

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO **BỘ Y TẾ**
VIỆN SÓT RÉT – KÝ SINH TRÙNG – CÔN TRÙNG TRUNG ƯƠNG



HỒ ĐỨC HÙNG

**XÁC ĐỊNH TỶ LỆ CẬN THỊ, MỘT SỐ YẾU TỐ LIÊN
QUAN VÀ HIỆU QUẢ TRUYỀN THÔNG GIÁO DỤC
SỨC KHỎE Ở HỌC SINH TRUNG HỌC CƠ SỞ THỊ
XÃ HOÀNG MAI, TỈNH NGHỆ AN (2019 - 2020)**

LUẬN ÁN TIẾN SỸ Y HỌC

HÀ NỘI – 2021

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
VIỆN SÓT RÉT – KÝ SINH TRÙNG – CÔN TRÙNG TRUNG ƯƠNG

BỘ Y TẾ

----- * -----

HỒ ĐỨC HÙNG

**XÁC ĐỊNH TỶ LỆ CẬN THỊ, MỘT SỐ YẾU TỐ LIÊN
QUAN VÀ HIỆU QUẢ TRUYỀN THÔNG GIÁO DỤC
SỨC KHỎE Ở HỌC SINH TRUNG HỌC CƠ SỞ THỊ
XÃ HOÀNG MAI, TỈNH NGHỆ AN (2019 - 2020)**

Chuyên ngành: Dịch tễ học

Mã số: 972.01.17

LUẬN ÁN TIẾN SỸ Y HỌC

Người hướng dẫn khoa học:

1. PGS.TS. Phạm Văn Tàn

2. PGS.TS. Dương Đình Chính

HÀ NỘI – 2021

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu của riêng tôi. Các số liệu, kết quả, nêu trong luận án là trung thực, khách quan và chưa từng được ai công bố trong bất kỳ một công trình nào khác.

Tác giả luận án

Hồ Đức Hùng

LỜI CẢM ƠN

Trước hết, tôi xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đối với hai thầy hướng dẫn là PGS.TS. Phạm Văn Tần và PGS.TS. Dương Đình Chính đã tận tình hướng dẫn trong suốt quá trình học tập và hoàn thành luận án.

Tôi xin gửi lời cảm ơn sâu sắc tới PGS. TS. Trần Thanh Dương - Viện trưởng; PGS. TS. Cao Bá Lợi, Trưởng phòng Khoa học và Đào tạo, cùng toàn thể cán bộ của Phòng Khoa học và Đào tạo, Viện Sốt rét - Ký sinh trùng - Côn trùng Trung ương. TS. Nguyễn Việt Dương, Giám đốc Bệnh viện Phong - Da liễu TW Quỳnh Lập đã tạo điều kiện thuận lợi và giúp đỡ tôi trong thời gian nghiên cứu, học tập.

Tôi xin trân trọng cảm ơn Lãnh đạo Sở Y tế Nghệ An, cán bộ nhân viên Bệnh viện Phong - Da liễu TW Quỳnh Lập; Lãnh đạo Sở Giáo dục và Đào tạo tỉnh Nghệ An, Phòng Giáo dục và Đào tạo thị xã Hoàng Mai đã tạo điều kiện thuận lợi giúp tôi triển khai nghiên cứu tại địa phương. Đồng thời, xin chân thành cảm ơn các bạn cộng sự; Ban giám hiệu, giáo viên, công tác viên, cha mẹ học sinh và toàn thể học sinh của 4 trường THCS tại thị xã Hoàng Mai, tỉnh Nghệ An đã tích cực hỗ trợ, hợp tác tham gia nghiên cứu.

Xin chân thành cảm ơn tất cả các thành viên trong gia đình đã bên cạnh tôi, là động lực to lớn cho tôi trong hành trình dài nghiên cứu và hoàn thành luận án

Tôi đã được khám phá khoa học, được tiếp xúc và làm việc với nhiều người, được giải quyết nhiều tình huống, được học hỏi nhiều hơn về công nghệ thông tin, thống kê, thiết kế... Tuy nhiều gian nan, thách thức nhưng vô cùng lý thú và ý nghĩa.

Xin cảm ơn vì tất cả!

Nghệ An, ngày tháng năm 2021

Nghiên cứu sinh

DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT

Tiếng Việt

GDSK	Giáo dục sức khỏe
HS	Học sinh
NCSK	Nâng cao sức khỏe
TH	Tiểu học
THCS:	Trung học cơ sở
THPT	Trung học phổ thông
TL	Thị lực
TT- GDSK	Truyền thông- Giáo dục sức khỏe

Tiếng Anh

CI	Confidence Interval: Khoảng tin cậy
D	Diop
OR	Odds ratio: Tỷ suất chênh
PCA	Principal component analysis: Phân tích thành phần chính
RESC	Refractive Error Study in Children: Nghiên cứu tật khúc xạ ở trẻ em
SE	Spherical Equivalent: Độ cầu tương đương
WHO	World Health Organization: Tổ chức Y tế thế giới

MỤC LỤC

LỜI CAM ĐOAN	i
LỜI CẢM ƠN	ii
DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT	iii
MỤC LỤC	iv
DANH MỤC CÁC BẢNG	vii
DANH MỤC CÁC HÌNH	viii
ĐẶT VẤN ĐỀ	1
Chương 1: TỔNG QUAN TÀI LIỆU	3
1.1. Một số khái niệm và phân loại cận thị	3
1.1.1. <i>Khái niệm cận thị</i>	3
1.1.2. <i>Phân loại cận thị</i>	4
1.2. Tỷ lệ cận thị trên thế giới và Việt Nam	5
1.2.1. <i>Tỷ lệ cận thị trên thế giới</i>	5
1.2.2. <i>Tỷ lệ cận thị tại Việt Nam</i>	8
1.3. Đặc điểm phát triển và tiến triển cận thị	10
1.3.1. <i>Quá trình chính thị hóa và phát triển bình thường của nhãn cầu</i>	10
1.3.2. <i>Đặc điểm cận thị khởi phát</i>	11
1.3.3. <i>Đặc điểm tiến triển cận thị</i>	12
1.4. Các yếu tố liên quan đến cận thị	13
1.4.1. <i>Yếu tố gia đình</i>	14
1.4.2. <i>Yếu tố về tuổi</i>	15
1.4.3. <i>Giới tính</i>	15
1.4.4. <i>Yếu tố chủng tộc</i>	16
1.4.5. <i>Yếu tố môi trường</i>	16
1.5. Các biện pháp kiểm soát cận thị	26
1.5.1. <i>Các can thiệp giáo dục và thay đổi hành vi và lối sống</i>	26
1.5.2. <i>Kính gọng</i>	28

1.5.3. <i>Kính tiếp xúc</i>	28
1.5.4. <i>Can thiệp bằng thuốc</i>	29
1.6. Truyền thông - giáo dục sức khỏe về cận thị học đường.....	30
1.6.1. <i>Khái niệm truyền thông - giáo dục sức khỏe</i>	30
1.6.2. <i>Truyền thông – giáo dục sức khỏe trong trường học</i>	30
1.6.3. <i>Các mô hình truyền thông – giáo dục sức khỏe cận thị học đường</i>	32
Chương 2: ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	36
2.1. Đối tượng, phương pháp nghiên cứu mục tiêu 1	36
2.1.1. <i>Đối tượng nghiên cứu</i>	36
2.1.2. <i>Thời gian và địa điểm nghiên cứu</i>	36
2.1.3. <i>Phương pháp nghiên cứu</i>	38
2.1.4. <i>Nội dung nghiên cứu</i>	40
2.1.5. <i>Định nghĩa biến số, chỉ số và phương pháp đo lường</i>	41
2.1.6. <i>Các kỹ thuật và cách thức tiến hành</i>	43
2.2. Đối tượng, phương pháp nghiên cứu mục tiêu 2	47
2.2.1. <i>Đối tượng, địa điểm nghiên cứu</i>	47
2.2.2. <i>Thời gian nghiên cứu</i>	47
2.2.3. <i>Phương pháp nghiên cứu</i>	48
2.2.4. <i>Nội dung nghiên cứu</i>	49
2.2.5. <i>Định nghĩa biến số, chỉ số và phương pháp đo lường</i>	50
2.2.6. <i>Phương pháp tổ chức, tiến hành và đánh giá can thiệp</i>	52
2.3. Công cụ thu thập số liệu.....	57
2.4. Sai số và hạn chế sai số	58
2.5. Cách thức thu thập, phân tích và xử lý số liệu	58
2.6. Đạo đức trong nghiên cứu.....	60
Chương 3: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU	62
3.1. Thông tin chung của đối tượng nghiên cứu	62
3.2 Tình hình cận thị của học sinh trung học cơ sở	63
3.3. Xác định một số yếu tố liên quan đến cận thị.....	69
3.3.1. <i>Các tiêu chí lựa chọn cho nhóm cận thị và nhóm không cận thị</i>	69
3.3.2. <i>Các yếu tố liên quan đến cận thị</i>	70
3.4. Đánh giá kết quả nghiên cứu can thiệp.....	78

3.4.1. Đặc điểm chung các nhóm nghiên cứu can thiệp	79
3.4.2. Hiệu quả truyền thông giáo dục sức khỏe.....	84
Chương 4: BÀN LUẬN.....	94
4.1. Tỷ lệ cận thị và các yếu tố liên quan.....	94
4.1.1. Về đặc điểm chung trên đối tượng nghiên cứu	94
4.1.2. Về tỷ lệ cận thị ở đối tượng nghiên cứu	95
4.1.3. Các yếu tố liên quan đến cận thị.....	102
4.2. Hiệu quả can thiệp giáo dục sức khỏe đối với cận thị học đường	111
4.2.1. Đặc điểm chung đối tượng nghiên cứu can thiệp	111
4.2.2. Đánh giá công tác can thiệp	112
4.2.3. Tác động của can thiệp thay đổi kiến thức và hành vi	113
4.2.4. Tác động của can thiệp thay đổi hành vi đối với tỷ lệ mắc mới và tiến triển cận thị	119
HẠN CHẾ CỦA NGHIÊN CỨU	125
KẾT LUẬN	126
KHUYẾN NGHỊ.....	128
NHỮNG ĐÓNG GÓP MỚI VÀ Ý NGHĨA KHOA HỌC,.....	129
Ý NGHĨA THỰC TIỄN CỦA LUẬN ÁN.....	129
DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH LIÊN QUAN ĐÃ CÔNG BỐ	130
TÀI LIỆU THAM KHẢO	131

DANH MỤC CÁC HÌNH

Hình 1.1. Sơ đồ quang học mắt cận thị.....	3
Hình 1.2. Tỷ lệ cận thị từ 2010 dự báo đến 2050, (<i>Nguồn dẫn; Myopia Institute, Flitcroft et al 2019</i>).....	5
Hình 2.1. Vị trí địa lý của Thị xã Hoàng Mai, tỉnh Nghệ An.....	37
Hình 2.2 Khoảng cách Harmon.....	55
Hình 2.3. Đánh giá hiệu quả của can thiệp qua so sánh biến đổi do can thiệp (nhóm can thiệp) và những biến đổi không do can thiệp (nhóm chứng)	57
Hình 2.4. Sơ đồ nghiên cứu.....	61
Hình 3.1. So sánh tỷ lệ mắc cận thị (điều chỉnh theo giới) theo khối lớp (mô hình hồi quy logistic)	64
Hình 3.2. Phân bố độ cầu tương đương ở mắt phải của 260 học sinh	66
Hình 3.3. Phân bố độ cầu tương đương ở mắt trái của 261 học sinh.....	67
Hình 3.4. Phân loại thị lực từng mắt ở học sinh cận thị.....	68
Hình 3.5. Dự báo xác suất mắc cận thị học sinh theo số giờ hoạt động ngoài trời	78
Hình 3.6. Tỷ lệ cận thị của 2 nhóm trước can thiệp.....	79
Hình 3.7. Thay đổi kiến thức, hành vi qua các nguồn thông tin khác nhau ...	91
Hình 3.8. Sự thay đổi độ cầu tương đương 2 nhóm sau can thiệp.....	93

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 2.1. Biến số và chỉ số trong nghiên cứu xác định tỷ lệ.....	41
Bảng 2.2. Biến số và chỉ số trong nghiên cứu mô tả cắt ngang có phân tích .	42
Bảng 2.3. Biến số và chỉ số trong nghiên cứu mô tả cắt ngang có phân tích .	43
Bảng 2.4. Biến số và chỉ số trong nghiên cứu can thiệp.....	50
Bảng 3.1. Số lượng học sinh được khám theo trường và theo giới	62
Bảng 3.2. Phân bố đối tượng nghiên cứu theo khối lớp (tuổi).....	63
Bảng 3.3. Phân bố tỷ lệ cận thị học sinh theo trường và cận thị chung.....	63
Bảng 3.4. Phân bố tỷ lệ cận thị theo khối lớp ở đối tượng nghiên cứu	64
Bảng 3.5. Phân bố tỷ lệ cận thị theo giới tính ở đối tượng nghiên cứu	65
Bảng 3.6. Tỷ lệ mắc cận thị của học sinh theo đặc điểm cận thị.....	65
Bảng 3.7. Phân loại mức độ cận thị theo giá trị độ cầu tương đương.....	66
Bảng 3.8. Thị lực hiện tại ở mắt tốt hơn của tổng số học sinh khám và học sinh cận thị	67
Bảng 3.9. Tổng số học sinh cận thị cần chỉnh kính ở đối tượng nghiên cứu..	69
Bảng 3.10. Phân bố các cặp nghiên cứu mô tả có phân tích.....	69
Bảng 3.11. Tổng số giờ các hoạt động mỗi tuần.....	70
Bảng 3.12. Liên quan giữa cận thị và thời gian hoạt động ngoài trời.....	71
Bảng 3.13. Liên quan giữa cận thị và số giờ đọc, viết trong nhà	72
Bảng 3.14. Liên quan giữa cận thị với thời gian sử dụng máy tính, điện thoại và ti vi	72
Bảng 3.15. Liên quan giữa cận thị và khoảng cách nhìn gần	73
Bảng 3.16. Liên quan giữa cận thị với có/không cho mắt nghỉ ngơi sau 30 phút đọc, viết liên tục.....	73
Bảng 3.17. Liên quan giữa cận thị học sinh với tiền sử của gia đình.....	74
Bảng 3.18. Liên quan giữa cận thị học sinh với học vấn của mẹ	75
Bảng 3.19. Liên quan giữa cận thị học sinh với điều kiện kinh tế.....	75
Bảng 3.20. Các yếu tố liên quan cận thị trong phân tích hồi quy đa biến	76
Bảng 3.21. Đặc điểm chung 2 nhóm trước can thiệp.....	79
Bảng 3.22. Giá trị độ cận của đối tượng cận thị trong 2 nhóm.....	80
Bảng 3.23. Kiến thức biểu hiện, cách phát hiện cận thị trước can thiệp	80

Bảng 3.24. Kiến thức về hậu quả, cách xử lý nhìn mờ do cận thị trước can thiệp.....	81
Bảng 3.25. Kiến thức về phòng ngừa cận thị trước can thiệp.....	82
Bảng 3.26. Thực hành cho các hoạt động ngoài trời trước can thiệp	83
Bảng 3.27. Thực hành của học sinh về thời gian và khoảng cách nhìn gần trước can thiệp	84
Bảng 3.28. Các hoạt động can thiệp tại trường.....	84
Bảng 3.29. Kiến thức biểu hiện, cách phát hiện cận thị sau can thiệp.....	86
Bảng 3.30. Kiến thức về hậu quả, cách xử lý nhìn mờ do cận thị sau can thiệp...	87
Bảng 3.31. Kiến thức về phòng ngừa cận thị sau can thiệp.....	88
Bảng 3.32. Thực hành hoạt động ngoài trời sau can thiệp.....	89
Bảng 3.33. Thực hành của học sinh về thời lượng và khoảng cách nhìn gần sau can thiệp.....	90
Bảng 3.34. Tỷ lệ cận thị mới mắc tích lũy giữa 2 nhóm sau can thiệp.....	92
Bảng 3.35. So sánh sự gia tăng độ cận thị của đối tượng cận thị 2 nhóm sau can thiệp	92

ĐẶT VẤN ĐỀ

Cận thị ngày càng tăng và được coi là vấn đề lớn đối với sức khỏe cộng đồng trên toàn cầu. Cận thị không được điều trị là nguyên nhân hàng đầu gây ra suy giảm thị lực ở trẻ em, có tác động rất lớn đến giáo dục, chất lượng cuộc sống và kinh tế xã hội. Với đặc điểm khởi phát sớm và tính chất tiến triển của cận thị trong quá trình đi học, trẻ em có nhiều nguy cơ phát triển các biến chứng dẫn đến suy giảm thị lực vĩnh viễn [1], [2], [3].

Tỷ lệ cận thị thay đổi tùy theo khu vực trên thế giới, tỷ lệ cận thị hiện mắc cao ở Châu Á và thấp ở Châu Phi [2]. Tại Đông Á và Đông Nam Á, như Trung Quốc, Singapore, Đài Loan, Hàn Quốc, cận thị được coi là một “bệnh dịch”, tỷ lệ mắc ở lứa tuổi thanh niên khoảng 80-90% [3]. Ước tính sẽ có khoảng 50% dân số toàn cầu mắc cận thị vào năm 2050 [4].

Tại Việt Nam, cận thị cũng đang được xem là một trong những vấn đề sức khỏe cộng đồng [5], [6]. Năm 2014, tỷ lệ cận thị là 20,5% [7], tính đến năm 2017 tỷ lệ này đã tăng lên 24,6%. Trong đó, tỷ lệ cận thị ở thành thị là 41,9 % và ở nông thôn là 14,3 % [5].

Nguyên nhân của cận thị hiện nay vẫn chưa rõ ràng [8], [9]. Các nghiên cứu cho thấy trẻ em có bố mẹ bị cận thị thì có khả năng bị cận thị nhiều hơn [8], [10]. Mặt khác, tỷ lệ cận thị tăng nhanh ở các nước có hệ thống giáo dục chuyên sâu và cạnh tranh cao cho thấy có tác động của các yếu tố môi trường như: tăng thời gian công việc nhìn gần, thiếu hoạt động tiếp xúc với ánh sáng ngoài trời, yếu tố kinh tế xã hội và quá trình đô thị hóa [11], [12], [13].

Tại Việt Nam, trong những năm gần đây, đã có nhiều nghiên cứu về thực trạng cận thị ở học sinh trung học cơ sở [7], [14], [15] nhằm phát hiện trẻ mắc cận thị để chỉnh kính, kiến nghị một số giải pháp can thiệp cộng đồng như GDSK, đảm bảo điều kiện vệ sinh học đường, nhằm thay đổi hành vi chăm sóc mắt từ đó góp phần hạ thấp tỷ lệ mắc cận thị [14], [16], [17].

Tuy nhiên, tỷ lệ mắc cận thị ở trẻ em ngày vẫn tăng [5], [18], [19]. Thực trạng này đặt ra vấn đề có phải do cách thực hiện các chương trình chưa phù hợp hay do kiến thức, hành vi phòng ngừa cận thị của học sinh chưa cao? Ngoài ra các yếu tố nguy cơ và dự phòng cận thị học đường của học sinh lại phụ thuộc rất nhiều đến môi trường học tập, các biện pháp giáo dục của nhà trường.

Can thiệp dựa trên trường học có thể tạo ra môi trường bảo vệ nguy cơ cận thị cho học sinh như: giảm các hành vi nhìn gần, tăng thời gian tham gia các hoạt động ngoài trời [20], [21]. Các nghiên cứu đã chỉ ra rằng học sinh được TT-GDSK thích hợp liên quan đến sức khỏe thị giác và phòng ngừa cận thị thì chúng có kiến thức đúng và có thể phát triển các kỹ năng thực hành, thay đổi các hành vi phòng ngừa cận thị [14], [18], [22].

Thị xã Hoàng Mai trực thuộc tỉnh Nghệ An, nằm ở đồng bằng ven biển, điều kiện kinh tế chủ yếu nông và ngư nghiệp. Trong những năm gần đây quá trình đô thị hoá tại đây cũng diễn ra mạnh mẽ. Mặc dù cận thị học đường cũng là mối quan tâm tại địa phương, tuy nhiên vẫn chưa có nghiên cứu nào về vấn đề này trên địa bàn thị xã Hoàng Mai để trả lời cho các câu hỏi như: tỷ lệ cận thị của học sinh trung học cơ sở tại đây là bao nhiêu? Những yếu tố nào liên quan cận thị? Biện pháp can thiệp nào có thể phòng ngừa cận thị cho học sinh trung học cơ sở? Trước tính cấp thiết của vấn đề cận thị học đường tại Thị Xã Hoàng Mai chúng tôi tiến hành nghiên cứu: ***Xác định tỷ lệ cận thị, một số yếu tố liên quan và hiệu quả truyền thông giáo dục sức khỏe ở học sinh trung học cơ sở thị xã Hoàng Mai, tỉnh Nghệ An (2019 - 2020).***

Với các mục tiêu sau:

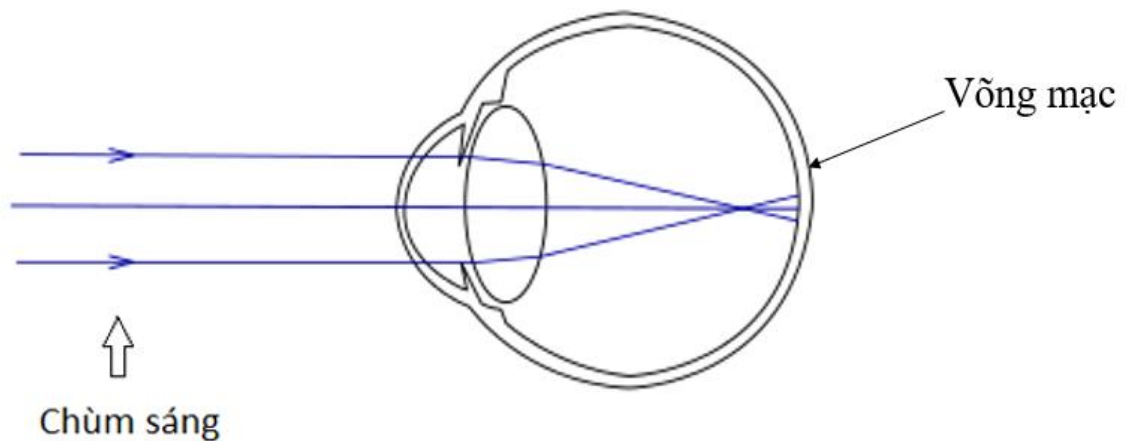
1. Xác định tỷ lệ và một số yếu tố liên quan mắc cận thị ở học sinh trung học cơ sở thị xã Hoàng Mai, tỉnh Nghệ An năm 2019
2. Đánh giá hiệu quả can thiệp truyền thông giáo dục sức khỏe thay đổi hành vi đối với tỷ lệ mắc mới và sự tiến triển cận thị (2019 – 2020).

Chương 1: TỔNG QUAN TÀI LIỆU

1.1. Một số khái niệm và phân loại cận thị

1.1.1. Khái niệm cận thị

Cận thị là tình trạng thị lực của người có thể nhìn thấy rõ các vật ở gần, nhưng không nhìn rõ các vật ở xa. Dựa trên đặc điểm quang học của mắt, cận thị được định nghĩa là một tật khúc xạ khi các tia sáng từ một vật ở vô cực đi vào mắt song song với trục quang học nhãn cầu và ảnh của vật rơi trước võng mạc trong điều kiện mắt không điều tiết (được minh họa trong Hình 1.1). Điều này xảy ra có thể là do khúc xạ quá mức của giác mạc, thể thủy tinh hoặc do chiều dài trục nhãn cầu dài hơn bình thường từ trước ra sau, hoặc do kết hợp cả hai [23], [24].



Hình 1.1. Sơ đồ quang học mắt cận thị [23].

Trong nghiên cứu dịch tễ học, cận thị được định nghĩa là điều kiện mà độ cầu tương đương ≤ -0.50 D sau liệt điều tiết ở một trong hai mắt

[25]. Công suất cầu tương đương (SE: spherical equivalent) được tính toán bằng tổng số công suất cầu + 1/2 công suất trụ.

1.1.2. Phân loại cận thị

Có nhiều cách phân loại cận thị:

Cận thị được chia ra các mức độ: Cận thị nhẹ là điều kiện khi $SE \leq -0.50D$ đến $>-3.00 D$ và cận thị trung bình khi SE từ $-3D$ đến $-6D$ và cận thị nặng khi $SE < -6D$ sau liệt điều tiết ở một trong hai mắt [23].

Cận thị cũng có thể được phân loại như: Cận thị không phải bệnh lý, còn được gọi là cận thị đơn thuần hay có tên khác là cận thị học đường [26], nguyên nhân được cho là mắt tương xứng giữa công suất khúc xạ của giác mạc, thể thủy tinh và chiều dài trục nhãn cầu, khởi phát thường bắt đầu trong thời thơ ấu hoặc thanh thiếu niên và mức độ thường là cận thị nhẹ ($> -5D$), cận thị học đường xuất hiện trong quá trình đi học và ổn định khi đến tuổi thanh thiếu niên hoặc gần tuổi 20 [26]; cận thị bệnh lý là tình trạng trục nhãn cầu dài quá mức liên quan đến cận thị dẫn đến thay đổi cấu trúc bán phần sau của mắt (u lồi cực sau nhãn cầu, thoái hoá võng mạc cận thị, tổn hại đĩa thị do cận thị cao) có thể gây ra bất thường chức năng thị giác và có thể dẫn đến mất thị lực tối đa khi đã chỉnh kính hay khiếm khuyết thị trường [23], [25].

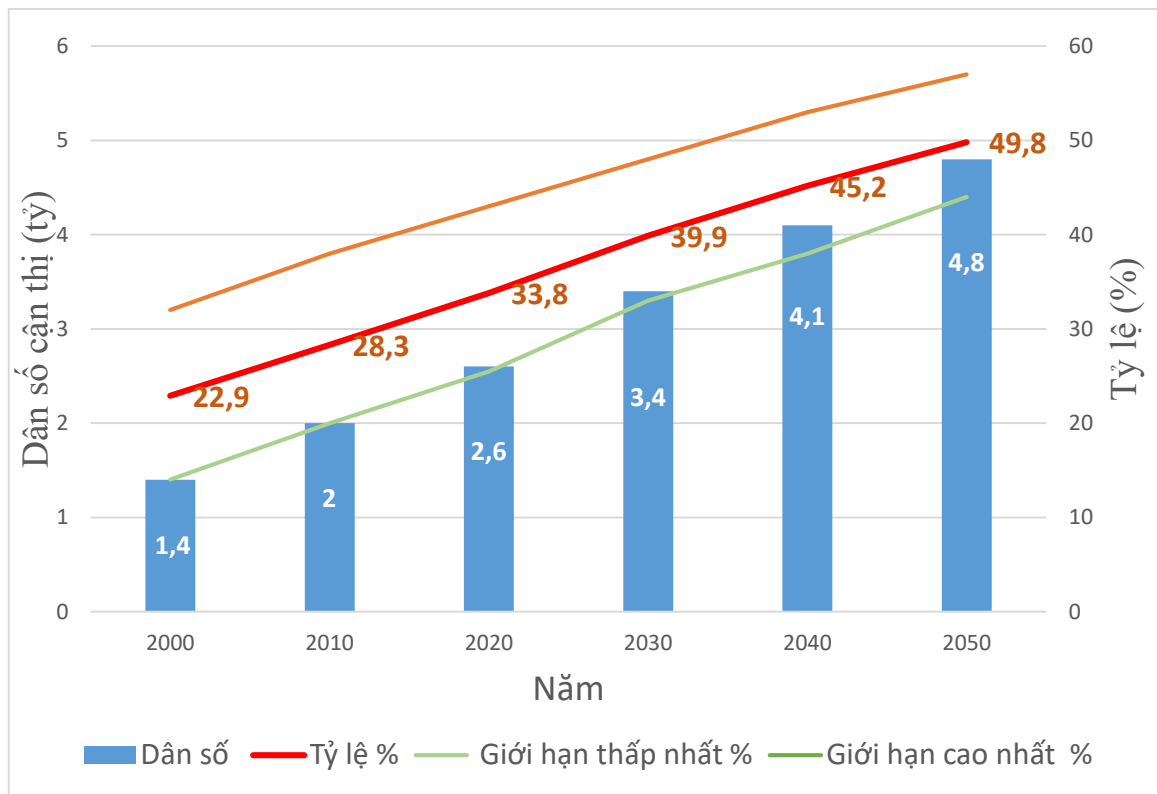
Cận thị cũng có thể được phân chia thành: cận thị khúc xạ, là trạng thái khúc xạ cận thị, trong đó công suất quang học của giác mạc hoặc thể thủy tinh cao bất thường ở mắt có chiều dài trục nhãn cầu bình thường; cận thị trục, thường phổ biến hơn, là một trạng thái khúc xạ cận thị do trục nhãn cầu phát triển quá mức so với công suất khúc xạ của giác mạc và thể thủy tinh; cận thị thứ phát là một trạng thái khúc xạ cận thị xảy ra sau một nguyên nhân cụ thể (do thuốc, bệnh lý giác mạc, hội chứng lâm sàng toàn thân) và được xem như không phải yếu tố nguy cơ cho sự phát triển cận thị trong dân số [24].

Cận thị còn được phân loại dựa trên tuổi mắc cận thị: cận thị bẩm sinh là loại cận thị có mặt khi sinh và tồn tại suốt đời; cận thị khởi phát ở tuổi thiếu

niên và thanh niên xảy ra trong khoảng từ 6 tuổi đến 20 tuổi; cận thị khởi phát ở người trưởng thành từ 20 đến 40 tuổi; cận thị ở người lớn khởi phát muộn sau tuổi 40 [23].

1.2. Tỷ lệ cận thị trên thế giới và Việt Nam

1.2.1. Tỷ lệ cận thị trên thế giới



Hình 1.2. Tỷ lệ cận thị từ 2010 dự báo đến 2050, (Nguồn dẫn; Myopia Institute, Flitcroft et al 2019) [24].

Nhiều nghiên cứu dựa trên dân số cho thấy tỷ lệ cận thị và cận thị cao đang tăng nhanh, đặc biệt ở khu vực thành thị các quốc gia Đông Á [3]. Theo nghiên cứu tổng quan hệ thống của Rudnicka (2016) thấy rằng tỷ lệ cận thị ở chủng người Đông Á mắc cao nhất khoảng 69% (95% CI; 61%-77%) ở tuổi 15. Tỷ lệ cận thị ở người Nam Á, người da màu sống ở Châu Phi có xu hướng tỷ lệ mắc thấp hơn so với người Đông Nam Á và dân số da trắng phương Tây. Người da màu sống ngoài Châu Phi, Trung Đông, người Hawaii bản địa và

người Mỹ da đỏ tỷ lệ mắc cao hơn dân số da trắng, nhưng vẫn thấp hơn nhiều so với người Đông Á. Trong khi đó, với độ tuổi tương tự thì trẻ em da màu ở Châu Phi có tỷ lệ cận thị thấp nhất là 5,5% (95% CI; 3%-9%) [27].

Số liệu từ nghiên cứu về tỷ lệ cận thị và cận thị cao trên toàn cầu cho thấy năm 2010 có khoảng 28,3% dân số mắc cận thị, và 4,0% dân số mắc cận thị cao. Dự báo vào năm 2050, tỷ lệ cận thị sẽ tăng lên tới 50 % và cận thị cao là 10 % dân số toàn cầu (Biểu đồ 1.1) [4].

1.2.1.1. Tỷ lệ cận thị ở các quốc gia Châu Á

Các nghiên cứu về cận thị ở trẻ em dựa trên dân số đều cho thấy Châu Á là khu vực có tỷ lệ cận thị ở trẻ em cao nhất trên thế giới. Tại Đài Loan, tác giả Hsu và cộng sự (2016) đã tiến hành nghiên cứu cận thị học sinh dựa trên dân số có tuổi trung bình 8 tuổi, với cỡ mẫu 19.374 trẻ, cho thấy tỷ lệ cận thị chung là 36,4% [28]. Năm 2019, V Holton cũng đã tiến hành nghiên cứu khác tại Đài loan trong phạm vi trên toàn quốc cho thấy cận thị ở học sinh lớp 4 đến lớp 6, trung bình là 11 tuổi, có tỷ lệ mắc là 43,4% [29].

Ở Thượng Hải, Ma và cộng sự (2016), tiến hành một nghiên cứu cắt ngang dựa vào trường học thấy rằng tỷ lệ cận thị ở trẻ em từ 3 tuổi đến 10 tuổi là 20,1%. Khi phân tích tỷ lệ cận thị theo tuổi, tác giả thấy rằng tỷ lệ này tăng đáng kể từ 5,2% ở trẻ 6 tuổi đến 14,3% ở trẻ 7 tuổi và 52,2% ở trẻ 10 tuổi [30]. Khi nghiên cứu cận thị học sinh tại vùng nông thôn miền bắc Trung Quốc, Li Z (2014) đã khảo sát trên 1675 trẻ ở các độ tuổi từ 5 – 9, 10 – 14, và 15 - 18 cho thấy rằng tỷ lệ cận thị là 0,9%, 4,5% và 8,2%, và tỷ lệ cận thị chung là 5,0 % [31]. Một nghiên cứu cận thị có thời gian dài trong vòng 10 năm (từ 2005 – 2015) của Li Yan trên đối tượng học sinh lớp 9 tại Bắc Kinh thấy rằng tỷ lệ cận thị tăng từ 60% ở năm 2005 lên 66% vào năm 2015 [32]. Từ các kết quả nghiên cứu trên cho thấy rằng cận thị ở trẻ em đang có xu thế tăng theo thời gian.

Tại Singapore, Saw và cộng sự (2002) đã tiến hành nghiên cứu thuần tập tìm hiểu các yếu tố nguy cơ đối cận thị dựa vào trường học cho thấy tỷ lệ cận thị là 29,0% ở trẻ 7 tuổi, 34,7% ở trẻ 8 tuổi và 53,1% ở trẻ 9 tuổi [33]. Một nghiên cứu khác cũng do Saw [34] trên đối tượng HS 7, 8, 9 tuổi của Singapore thấy rằng tỷ lệ cận thị mắc hàng năm lần lượt là 15,9%, 12,8% và 10,8%. Từ kết quả trên cho thấy tỷ lệ mắc mới cận thị hàng năm là cao ở tuổi trẻ hơn, nhưng có xu hướng giảm dần khi tuổi càng lên cao hơn.

Một số quốc gia khác của Châu Á, các kết quả nghiên cứu thấy rằng tỷ lệ cận thị thấp hơn. Tại Ấn Độ, tác giả Saxena (2015) đã tiến hành nghiên cứu cận thị HS ở nội đô New Delhi từ lớp 1 đến lớp 9 (trung bình 12 tuổi) thấy tỷ lệ cận thị là 13,1% [35]. Tại Iran, nghiên cứu của tác giả Yekta [36] ở trẻ em tuổi từ 7 đến 15 thấy tỷ lệ bị cận thị chung là 4,4%, trong đó tỷ lệ cận thị ở tuổi từ 7, 10 và 14 lần lượt là 1,7%, 2,4% và 7,6%. Ở Thái Lan, nghiên cứu cắt ngang dựa trên dân số đánh giá khúc xạ có liệt điều tiết ở 2340 trẻ em tuổi từ 6 đến 12, thấy tỷ lệ cận thị là 11,1% [37].

1.2.1.2. Tỷ lệ cận thị ở các quốc gia ngoài châu Á

Ngày nay, tỷ lệ cận thị tăng cao được biết đến cả ở các quốc gia không thuộc Đông Á, khu vực trước đây chỉ có tỷ lệ cận thị thấp hoặc trung bình như Anh, Úc và Hoa Kỳ. Mặc dù vậy thì tỷ lệ này vẫn thấp hơn so các quốc gia Châu Á. Một số nghiên cứu tỷ lệ cận thị ở trẻ em ở châu Âu đã cho thấy ngay cả trong cùng một khu vực địa lý thì sự khác biệt khu vực giữa các quốc gia có tỷ lệ cận thị khác nhau.

Tại Anh, nghiên cứu của Aston (AES) thấy rằng tỷ lệ cận thị là 9,4% ở trẻ em 6 đến 7 tuổi và 29,4% ở nhóm trẻ em 12 đến 13 tuổi, trong khi đó tỷ lệ cận thị ở trẻ em cùng nhóm tuổi ở Bắc Ireland là 2,8% [9]. Tại Ba Lan, tỷ lệ cận thị thấp hơn chỉ có 2,0% ở trẻ 6 tuổi, 8,4% ở trẻ 8 tuổi và 14,7% ở trẻ 12 tuổi [38]. Nghiên cứu cận thị thanh thiếu niên Sydney (Sydney Myopia Study SMS) [39] theo dõi dọc 6 năm ở nhóm tuổi 12 tuổi, thấy rằng tỷ lệ cận thị

chung ở trẻ em là 14,4%, tỷ lệ này ở nhóm người Đông Á là 52,5%, và người da trắng châu Âu là 8,6%, ở các nhóm dân tộc khác là 12%. Tuy nhiên, những khác biệt tỷ lệ cận thị ở các dân tộc có thể không chỉ dựa trên sự khác biệt di truyền. Các nghiên cứu về dân số di cư cho thấy trẻ em có nguồn gốc châu Á (chúng tộc Trung Quốc) sống ở các quốc gia ngoài châu Á như Úc có tỷ lệ cận thị 3,3% không cao như những trẻ có chúng tộc Trung Quốc sống ở các nước Đông Á như Singapore có tỷ lệ cận thị 29,1% [40].

Hầu hết các nghiên cứu đều cho thấy rằng ở các nước thuộc Châu phi tỷ lệ mắc cận thị thấp nhất. Tại Ghana, tỷ lệ cận thị ở trẻ em từ 12 đến 15 tuổi là 3.4%, trong khi đó ở Nam Phi tỷ lệ cận thị là 4,0% ở trẻ em 5 đến 15 tuổi [41]. Các kết quả trên cho thấy rằng tỷ lệ cận thị có liên quan chúng tộc, tuy nhiên môi trường sống đóng vai trò quan trọng đối với sự tăng cao của tỷ lệ cận thị.

1.2.2. Tỷ lệ cận thị tại Việt Nam

Việt Nam là một trong những nước đô thị hóa nhanh, điều này có tác động đến các chỉ số sức khỏe. Cận thị cũng được biết như là hậu quả của tác động bởi các yếu tố môi trường. Tỷ lệ cận thị gia tăng nhanh chóng ở cả khu vực thành thị và nông thôn [42]. Kết quả nghiên cứu cận thị học sinh ở các thành phố lớn cho thấy: tại thành phố Hồ Chí Minh, tác giả Lê Thị Thanh Xuyên (2009) và cộng sự đã nghiên cứu trên đối tượng học sinh ở các trường trung học cơ sở (THCS) và trung học phổ thông (THPT) cho thấy tỷ lệ cận thị là 38,9% [43]. Ở Hà Nội, cùng năm 2009, Vũ Thị Thanh và cộng sự nghiên cứu thấy rằng tỷ lệ cận thị chung ở học sinh tiểu học (TH) và THCS là 33,7%, trong đó tỷ lệ cận thị ở khu vực đô thị lên tới 40,0% [15].

Tỷ lệ cận thị còn được biết thấp hơn ở các khu vực khác, nhưng đây cũng là vấn đề lớn sức khỏe mắt học sinh tuổi học đường. Tại Trà Vinh, nghiên cứu về cận thị của tác giả Nguyễn Văn Trung (2014) dựa trên trường học ở đối tượng là học sinh tiểu học, THCS và THPT thấy rằng tỷ lệ cận thị

chung ở học sinh là 21,87%. Tỷ lệ cận thị ở cấp THCS là 16,14%, và TH là 16,03% [44]. Tác giả Chu Văn Thăng (2015) đã nghiên cứu cận thị trên 746 học sinh THPT, THCS và tiểu học tại thành phố Đà Lạt và huyện Bảo Lâm (Lâm Đồng) cho thấy tỷ lệ cận thị chung là 22,2% ở các cấp học. Trong đó, tỷ lệ cận thị ở học sinh TH là 9,1%, và học sinh THCS là 24,75. Khu vực thành thị có tỷ lệ cận thị cao gấp 5 lần so với vùng nông thôn [45].

Tỷ lệ cận thị cho thấy có xu hướng tăng theo thời gian. Vào năm 2014, Paudel đã nghiên cứu thấy rằng tỷ lệ cận thị ở học sinh trung học cơ sở tỉnh Bà Rịa – Vũng Tàu là 20.4%, trong đó tỷ lệ cận thị học sinh ở khu vực thành thị 27,5% và khu vực nông thôn 16,3% [7]. Tại Cần Thơ, tác giả Hoàng Quang Bình nghiên cứu về tình hình cận thị của học sinh tiểu học và trung học cơ sở (năm 2013 – 2014) cho thấy tỷ lệ cận thị chung là 22,8 %, trong đó thành thị là 28,2 % và nông thôn là 17 % [46]. Đến năm 2017, các nghiên cứu cho thấy tỷ lệ cận thị học sinh ở các khu vực tương tự đã tăng cao hơn. Kết quả nghiên cứu của Hoàng Hữu Khôi (2017) thấy rằng tỷ lệ cận thị ở học sinh THCS thành phố Đà Nẵng là 36,7%, trong đó thành thị chiếm tỷ lệ 46,3% và nông thôn chiếm tỷ lệ 13,9% [18]. Tương tự, một nghiên cứu liên quan đến sức khỏe của mắt được thực hiện bởi Viện nghiên cứu phát triển Mekong với sự hỗ trợ của Quỹ Fred Hollows tiến hành năm 2017 tại 3 khu vực miền Bắc, miền Trung và miền Nam Việt Nam về tỷ lệ tật khúc xạ không liệt điều tiết ở học sinh tiểu học và THCS thấy rằng tỷ lệ tật khúc xạ chung là 24,6%, tỷ lệ tật khúc xạ lần lượt các khu vực là Đà Nẵng 44,3 %, Hải Dương 35,6% và Tiền Giang chỉ có 6,4% [5]. Đến năm 2019, tác giả Nguyễn Thị Huyền và cộng sự nghiên cứu cho thấy tỷ lệ cận thị không liệt điều tiết ở đối tượng học sinh THCS tại 4 tỉnh miền Bắc, Miền Trung và Miền Nam (Hà Nội, Yên Bái, Hà Tĩnh và Cần Thơ) của Việt Nam cho cả thành thị và nông thôn thấy rằng lên tới 34,5% [19]. Theo báo cáo của Bệnh viện Mắt trung ương (2019) thì Tật khúc xạ (cận thị, viễn thị, loạn thị) đang ngày càng phổ

biến trong thanh thiếu niên, với tỷ lệ mắc khoảng 15-20% ở học sinh nông thôn, 30-40% ở thành phố. Nếu tính riêng nhóm trẻ từ 6 - 15 tuổi (lứa tuổi cần ưu tiên được chỉnh kính) cả nước có khoảng gần 15 triệu em, với tỷ lệ mắc các tật khúc xạ khoảng 20%, thì Việt Nam ước tính gần 3 triệu em mắc tật khúc xạ cần chỉnh kính, trong đó có tới 2/3 bị cận thị [47].

Ngoài ra, sự gia tăng tỷ lệ cận thị ở học sinh cũng được biết có liên quan theo tuổi, hay nói cách khác học sinh lên những cấp cao hơn có tỷ lệ cận thị cao hơn. Trong một nghiên cứu tại Hà Nội (2006) tác giả Hoàng Văn Tiến đã ghi nhận cận thị ở học sinh lớp 3, lớp 7 và lớp 10 có tỷ lệ lần lượt là 32,2%, 40,6% và 58,5% [48]. Tại tỉnh Thái Nguyên, tác giả Vũ Quang Dũng, năm 2007, cũng phát hiện thấy tỷ lệ cận thị của học sinh THCS có xu hướng tăng dần theo lớp học; lớp 6 là 14,2%, lớp 7 là 12,4%, lớp 8 là 19,9% và lớp 9 là 20,6% [14]. Paudel nghiên cứu tại Bà Rịa – Vũng Tàu cho kết quả tương tự, tỷ lệ cận thị học sinh THCS tăng lần lượt từ khối 6 là 16,7%, khối 7 là 19,1%, khối 8 là 20,7% và khối 9 là 24,8%. Gần đây, nghiên cứu của tác giả Trần Đức Nghĩa (2019) trên đối tượng học sinh tiểu học tại thành phố Điện Biên Phủ cũng thấy rằng tỷ lệ cận thị có xu hướng tăng dần từ khối lớp 1 là 10,3% đến khối lớp 5 lên 26,7% [17].

Từ các kết quả nghiên cứu trên cho thấy cận thị học đường hiện đang là một vấn đề y tế công cộng tại Việt Nam. Số lượng học sinh mắc cận thị ngày càng tăng cả thành thị và nông thôn. Xu hướng cận thị học đường tăng theo độ tuổi và cấp học. Tỷ lệ mắc cận thị học đường cao không chỉ ảnh hưởng lớn đến việc học tập, sinh hoạt và chất lượng cuộc sống của các em mà còn là gánh nặng về kinh tế cho gia đình và toàn xã hội.

1.3. Đặc điểm phát triển và tiến triển cận thị

1.3.1. Quá trình chính thị hóa và phát triển bình thường của nhãn cầu

Trong suốt quá trình phát triển bình thường của mắt sau khi sinh, trục nhãn cầu phải luôn phù hợp với công suất quang học của mắt để đảm bảo mắt

luôn chính thị. Quá trình hoạt động sinh học liên tục này nhằm đảm bảo cân bằng giữa công suất quang học giác mạc, thể thủy tinh với sự phát triển trục nhãn cầu được biết là quá trình chính thị hóa (emmetropization) [49]. Bất kỳ thay đổi nào làm gián đoạn quá trình trên đều dẫn đến hình thành tật khúc xạ. Trong tật khúc xạ nếu ảnh của vật hội tụ trước võng mạc gọi là cận thị, ảnh của vật nằm sau võng mạc gọi là viễn thị [49].

Trong 6 tháng đầu đời, khúc xạ thường viễn thị thấp, trung bình khoảng +2,00 D trong điều kiện liệt điều tiết. Quá trình chính thị hóa diễn ra trong 6 đến 12 tháng tuổi, sau đó viễn thị sẽ giảm. Trong những năm tiếp theo, khúc xạ viễn thị sẽ giảm chậm dần. Từ 5 đến 6 tuổi, hầu hết trẻ em sẽ có tật khúc xạ viễn thị thấp trong phạm vi từ 0 đến +2,00 D. Chính thị đạt được vào độ tuổi 9-14, và không có sự thay đổi khúc xạ trên mắt bình thường sau 16 tuổi [26].

1.3.2. Đặc điểm cận thị khởi phát

Các nghiên cứu cho thấy tỷ lệ cận thị thường thấp ở trẻ dưới 6 tuổi. Tại Đông Á và Singapore, nơi tỷ lệ cận thị người trẻ tuổi được coi là cao thì tỷ lệ này ở nhóm tuổi trước 6 tuổi là dưới 5% [50]. Mặc dù một số ít nghiên cứu khác cho thấy tỷ lệ cận thị ở trẻ em dưới 6 tuổi là cao hơn 5%, tuy nhiên tỷ lệ này hiếm khi vượt quá 10% [51]. Các nghiên cứu đã cho thấy rằng tỷ lệ cận thị ở nhóm tuổi này đang gia tăng. Fan và cộng sự nghiên cứu thấy tỷ lệ cận thị ở trẻ mẫu giáo Hồng Kông (tuổi trung bình, $4,6 \pm 0,9$ tuổi) đã tăng đáng kể từ 2,3% lên 6,3% sau 10 năm [51].

Tỷ lệ mắc mới cận thị tăng trong dân số thường từ khoảng 6 tuổi trở lên [30]. Rudnicka và cộng sự (2016) [27] trong một tổng quan hệ thống và phân tích gộp của cho thấy tỷ lệ cận thị gia tăng 23% ở người Đông Á trong thập kỷ qua. Tương tự, Tsai và cộng sự (2016) [52], nghiên cứu ở HS 7- 8 tuổi được theo dõi trong 3 năm thấy tỷ lệ cận thị mắc mới là 31,7%. Đài Loan là

Quốc gia được biết không những có tỷ lệ cận thị hiện mắc rất cao mà tỷ lệ mắc hàng năm cũng cao.

Tại Trung Quốc, Zhao và cộng sự (2014) [30] đã tiến hành nghiên cứu ở đối tượng là HS từ 5 – 13 tuổi, sống ở khu vực nông thôn thấy rằng tỷ lệ cận thị mắc mới hàng năm của các em là 7,8%. Trong khi đó, kết quả nghiên cứu của Zhou [31] lại cho thấy rằng những trẻ cùng độ tuổi nhưng sống ở vùng có mức độ đô thị hóa cao hơn thì tỷ lệ mắc mới cận thị cũng cao hơn là 10,6%.

Khi đánh giá tỷ lệ cận thị mắc mới ở các nước phương Tây và các quốc gia khác ngoài những quốc gia được đề cập ở trên, kết quả các nghiên cứu cho thấy tỷ lệ mắc mới cận thị trong những năm thơ ấu thấp hơn nhiều [27]. Nghiên cứu theo dõi dọc của French [39] trong thời gian 6 năm ở trẻ em có độ tuổi 12, sinh ra và lớn lên tại Australia thấy rằng tỷ lệ cận thị mắc mới hàng năm là 2,25%. Tỷ lệ trẻ em chủng tộc Đông Á mắc mới cận thị hàng năm 6,9%, trong khi đó trẻ em da trắng Châu Âu tỷ lệ cận thị mắc mới là 1,3%.

1.3.3. Đặc điểm tiến triển cận thị

Các nghiên cứu dựa trên dân số chủ yếu tập trung vào tỷ lệ hiện mắc và tỷ lệ mắc mới của cận thị. Trong khi đó, sự tiến triển của cận thị ít được nghiên cứu hơn. Tuy nhiên, việc hiểu các cơ chế và các yếu tố nguy cơ cho cả khởi phát, tiến triển và mức độ thay đổi của chúng là rất quan trọng. Để hiểu rõ các yếu tố trên thì các nghiên cứu theo chiều dọc là tối ưu, tuy nhiên đòi hỏi tốn kém về thời gian và kinh phí, do đó thiết kế nghiên cứu này thường không phổ biến. Vì thế, các nghiên cứu mô tả cắt ngang lại tỏ ra hữu ích để mô tả giá trị khúc xạ của cận thị khi phân tích theo tuổi.

Donovan và cộng sự (2012) [53] đã tiến hành phân tích gộp xem xét mức độ tiến triển cận thị ở trẻ em có độ tuổi trung bình là 9, kết quả cho thấy mức độ tiến triển cận thị ở trẻ em chủng tộc Châu Âu là -0,55D/năm (95% CI ; -0,39 đến - 0,72D) và trẻ em người Châu Á mức độ tiến triển là -0,82D/năm

(95% CI ; $-0,71$ đến $-0,93$ D). Mức độ tiến triển cận thị ước tính phụ thuộc vào tuổi mắc cận thị ban đầu, tiến triển của cận thị giảm dần khi tuổi tăng lên. Tiến triển cận thị thay đổi theo giới tính. Khi xem xét mức độ tiến triển cận thị độ tuổi trung bình là 8,8 tuổi, thấy rằng tiến triển cận thị hàng năm đối với nữ là $-0,80$ D / năm (95% CI: $-0,51$ đến $-1,10$ D) và ở nam mức độ tiến triển chậm hơn đáng kể $-0,71$ D / năm (95% CI: $-0,42$ đến $-1,00$ D), ($p < 0,01$).

Trong một nghiên cứu dựa trên dân số ở quận Yongchuan của thành phố Trùng Khánh, miền Tây Trung Quốc, trẻ em từ 6 đến 15 tuổi vào năm 2006 - 2007 đã được theo dõi trung bình 5,2 năm. Các tác giả báo cáo sự tiến triển trung bình của $-3,56$ D (trung bình, $0,68$ D / năm) trong số các trẻ bị cận thị ($\leq -0,50$ D) trong thời gian này [54]. Hsu và cộng sự (2017) [55] đã nghiên cứu đoàn hệ dựa trên dân số tại Đài Loan ở 3256 trẻ em bị cận thị, độ tuổi trung bình 7,5 tuổi, sau 1 năm và ghi nhận tiến triển trung bình trong nhóm chỉ $-0,42$ D, thấp hơn kết quả của Donovan.

Trong một nghiên cứu cận thị đa chủng tộc tại Sydney thấy rằng tiến triển cận thị ở trẻ em có nguồn gốc Đông Á và trẻ da trắng Châu Âu là giống nhau. Nhưng mức độ tiến triển cận thị lại được biết là thấp hơn so với các nghiên cứu khác ở trẻ em có nguồn gốc Đông Á nhưng sống ở Đông Á. Từ đó cho thấy sự khác biệt về môi trường có thể có một số tác động đến tiến triển cận thị [39].

Từ các kết quả nghiên cứu trên cho thấy tuổi mắc cận thị càng trẻ (trẻ em từ 6-9 tuổi) thì mức độ tiến triển cận thị hàng năm từ $-0,50$ D đến $-1,00$ D. Tuổi mắc cận thị cao hơn (trên 10 tuổi) mức độ tiến triển cận thị hàng năm $-0,35$ D đến $-0,75$ D.

1.4. Các yếu tố liên quan đến cận thị

Cận thị là một tật khúc xạ thường gặp trong các bệnh lý về mắt gây giảm thị lực, tuy nhiên căn nguyên của nó vẫn chưa được hiểu đầy đủ. Ngày

nay, cận thị đang được xem như là một hậu quả bởi các ảnh hưởng đa yếu tố như: Di truyền, hành vi và môi trường. Các yếu tố này tác động đến cả sự phát triển và tiến triển của cận thị. Có nhiều bằng chứng cho thấy rằng các yếu tố môi trường như thời gian ở ngoài trời đóng vai trò chính trong sự gia tăng này và nó giải thích dịch bệnh cận thị đang diễn ra ở Đông Á [56]. Ở những nơi khác trên thế giới, tỷ lệ cận thị cũng dường như ngày càng tăng. Do đó, bệnh học cận thị đang là vấn đề được quan tâm đặc biệt trong các nghiên cứu dịch tễ học.

1.4.1. Yếu tố gia đình

Một số nghiên cứu dịch tễ học đã cho thấy mối liên quan giữa tỷ lệ mắc cận thị ở cha mẹ và nguy cơ phát triển cận thị của trẻ. Zhang (2014) [57] trong một phân tích gộp từ các nghiên cứu thuần tập tương lai, nghiên cứu cắt ngang và nghiên cứu bệnh chứng thấy rằng, nguy cơ của trẻ sinh ra bị cận thị nếu một cha hoặc mẹ bị cận thị lần lượt là 1,53 (95% CI; 1,21–1,85), 1,96 (95% CI; 1,53–2,39) và 2,13 (95% CI; 1,79–2,46), và nguy cơ của trẻ sinh ra bị cận thị nếu cả hai cha, mẹ bị cận thị lần lượt tương ứng là 2,10 (95% CI; 1,42–2,77), 2,96 (95% CI; 2,21–3,71) và 2,13 (95% CI; 1,79–2,46). Nghiên cứu đã cho thấy có mối liên quan có ý nghĩa thống kê giữa cận thị của cha mẹ và nguy cơ phát triển cận thị ở trẻ. Trẻ mà cả cha và mẹ bị cận thị có nguy cơ bị cận thị cao hơn so với những trẻ có một cha hoặc mẹ bị cận thị.

Tại Việt Nam, yếu tố di truyền đối cận thị đã được chỉ ra trong các nghiên cứu, tác giả Vũ Quang Dũng (2008) nghiên cứu ở học sinh THCS thấy rằng những học sinh có tiền sử gia đình bị cận thị thì có nguy cơ mắc cận thị cao hơn các học sinh không có tiền sử gia đình bị cận thị (OR= 2,3, 95% CI ; 1,2- 4,6) [14]. Tác giả Hoàng Hữu Khôi khi phân tích mối liên quan giữa cận thị với tiền sử gia đình cũng cho thấy những học sinh có tiền sử gia đình bị cận thị thì có nguy cơ mắc tật khúc xạ cao hơn các học sinh khác (OR= 2,1, 95% CI ; 1,71- 2,59) [18]. Tương tự, tại Điện Biên, kết quả nghiên cứu cũng

cho thấy cận thị học sinh có mối liên quan có ý nghĩa thống kê với tình trạng cận thị của cha mẹ. Những học sinh có cha mẹ cận thị có khả năng bị mắc cận thị cao hơn so với những học sinh có cha mẹ không mắc cận thị (OR=2,9, 95% CI; 1,62 – 5,22) [17].

Tuy nhiên, French và cộng sự [58] thấy rằng cận thị của cha mẹ không phải yếu tố nguy cơ cho trẻ 12 tuổi ở học sinh Úc. Điều này gợi ý có mối liên quan mạnh mẽ hơn với cận thị bởi các yếu tố không phải do gen, chẳng hạn như thay đổi trong quá trình phát triển cá thể và môi trường. Trên thực tế, trong một nghiên cứu đoàn hệ tương lai gồm 5.257 người tham gia, Verhoeven và cộng sự [59] đã phân tích trên các đôi tượng có cùng mức độ nguy cơ do di truyền như nhau, thấy rằng các yếu tố môi trường như trình độ học vấn cao hơn có liên quan với sự khởi phát của cận thị cao hơn khi so với các cấp học thấp hơn. Do đó, tác giả cho rằng, nên coi cận thị là sự kết hợp đa yếu tố, trong đó tương tác môi trường gen là rất quan trọng để phát triển cận thị.

1.4.2. Yếu tố về tuổi

Một số nghiên cứu cho thấy yếu tố chính góp phần vào tiến triển cận thị ở trẻ em nhanh hơn phụ thuộc vào tuổi mắc sớm hay muộn. Yếu tố này không phụ thuộc vào giới tính, chủng tộc, trường học, thời gian đọc và cận thị của cha mẹ [60]. Tuổi bắt đầu cận thị càng trẻ, nguy cơ tiến triển đến mức độ cận thị cao và đe dọa thị lực càng cao. Không có quy trình chính thức nào được xác định là nhận ra những người có nguy cơ bị cận thị trước khi kích hoạt sự tiến triển khúc xạ dẫn đến cận thị. Không phải tất cả trẻ nhỏ bị cận thị sẽ có tiến triển thành cận thị cao, nhưng tuổi khởi phát là yếu tố quyết định tốt nhất hiện nay để xác định trẻ có nguy cơ tiến triển.

1.4.3. Giới tính

Nhiều nghiên cứu đã so sánh tỷ lệ cận thị giữa nam và nữ nhưng chưa thống nhất mối liên quan cận thị và giới tính. Nghiên cứu Attebo K, thấy rằng

nam giới lớn tuổi bị cận thị nhiều hơn nữ giới [61]. Ngược lại, tỷ lệ cận thị nữ giới được tìm thấy cao hơn trong các nghiên cứu cận thị Sydney ở trẻ em [39]. Rudnicka và cộng sự đã tiến hành một tổng quan hệ thống và phân tích gộp để đánh giá mối liên quan giữa cận thị và giới tính thấy rằng ở 9 tuổi tỷ lệ cận thị ở người da trắng và người Đông Á là xấp xỉ nhau, đến năm 18 tuổi, con gái da trắng có tỷ lệ cận thị cao gấp đôi tỷ lệ cận thị con trai da trắng và con gái Đông Á có tỷ lệ cận thị gấp 2,3 lần cận thị so với con trai Đông Á [27]. Từ đó các nhà nghiên cứu thấy rằng sự thay đổi này không cho thấy có mối liên hệ sinh học trực tiếp giữa giới tính và cận thị, mà chỉ gợi ý rằng các liên quan này có thể vai trò trung gian bởi các yếu tố xã hội như tiếp cận giáo dục cho trẻ đặc biệt trẻ em gái thường có xu thế dành nhiều thời gian cho công việc gần, nên đã thay đổi đáng kể tỷ lệ ở nhiều nơi trong những thập kỷ gần đây.

1.4.4. Yếu tố chủng tộc

Chủng tộc thường được xem là một yếu tố nguy cơ đối với cận thị và cũng là bằng chứng xác định di truyền của cận thị. Tuy nhiên, chủng tộc được hiểu bao gồm cả sự khác biệt về gen và sự khác biệt về văn hóa (thường khó định lượng). Bằng chứng dịch tễ học cho thấy rõ sự khác biệt lớn giữa các nhóm chủng tộc về tỷ lệ cận thị, nhưng phân tích chi tiết hơn cho thấy những điều này chủ yếu là do phơi nhiễm môi trường. Ví dụ, tỷ lệ cận thị ở Singapore là cao, ở đó có ba nhóm chủng tộc chính sống là: Trung Quốc, Ấn Độ và Malay, nhưng tỷ lệ cận thị cho thấy thấp hơn nhiều ở chủng tộc da màu Ấn Độ và Malaysia [3], [62].

1.4.5. Yếu tố môi trường

Trong những thập kỷ qua, tỷ lệ cận thị đang tăng nhanh ở nhiều nơi khác nhau trên thế giới. Thực tế rằng, những thay đổi trong nhóm gen dân số không thể giải thích đầy đủ cho sự gia tăng nhanh chóng về tỷ lệ cận thị. Đã có nhiều phát hiện cho thấy có mối liên quan giữa các yếu tố rủi ro như giáo

dục, hoạt động nhìn gần hoặc hoạt động ngoài trời và tiếp xúc với ánh sáng đối với sự khởi phát và tiến triển cận thị. Các tác giả cho rằng những tác động của môi trường là quan trọng đối với sự khởi phát và tiến triển cận thị, các yếu tố này có thể kiểm soát được, đồng thời xem xét sử dụng nó như là các biện pháp phòng ngừa.

1.4.5.1. Thời gian ngoài trời

Các bằng chứng về thời gian ngoài trời đối với quá trình phát triển và tiến triển cận thị từ các nghiên cứu khác nhau còn mâu thuẫn. Ở Singapore, Low W (2010) [63] đã thực hiện một nghiên cứu cắt ngang 3.009 trẻ em gốc Trung Quốc, từ 0,5 – 6 tuổi, và so sánh thời gian ngoài trời giữa trẻ em cận thị và trẻ em không bị cận thị. Tuy nhiên, nghiên cứu đã không tìm thấy bất kỳ hoạt động ngoài trời nào có vai trò bảo vệ đối với cận thị ở trẻ em dưới 6 tuổi. Tác giả cho rằng những trẻ nhỏ tuổi có thể có thời gian tích lũy các hoạt động ngoài trời ít hơn những trẻ lớn, vì trẻ lớn hơn phải tham gia vào các bài học giáo dục thể chất bắt buộc, thể thao ngoài trời và các trò chơi khác ở trường. Một phát hiện tương tự đã được báo cáo bởi Li và cộng sự (2015) [64] trong nghiên cứu đoàn hệ trên 1997 trẻ em 12 tuổi ở Trung Quốc thấy rằng thời gian ngoài trời không liên quan tiến triển cận thị.

Ngược lại, thời gian ngoài trời đã được chứng minh là yếu tố môi trường mạnh nhất có thể trì hoãn khởi phát cận thị. Sherwin (2012) [65] và cộng sự đã công bố một phân tích tổng hợp về mối liên hệ giữa thời gian ngoài trời và cận thị ở trẻ em và thanh thiếu niên, thấy rằng việc tăng thêm một giờ ở ngoài trời mỗi ngày sẽ làm giảm nguy cơ cận thị 2%. Tuy nhiên, các dữ liệu thu được là từ điều tra cắt ngang, nên chỉ có thể xác định được mối liên quan giữa thời gian ngoài trời và cận thị. Nó không cho biết được mối liên quan này dẫn đến cận thị hay đó chỉ là kết quả của cận thị.

Vai trò bảo vệ của thời gian ngoài trời đã được tìm thấy từ một nghiên cứu thuần tập trong thời gian theo dõi 5 - 6 năm về cận thị ở thanh, thiếu niên

Sydney để đánh giá các yếu tố nguy cơ và tỷ lệ mắc mới cận thị ở học sinh Úc cho 2.059 trẻ trong 2 nhóm tuổi (6 và 12 tuổi). Kết quả thấy rằng, những trẻ bị cận thị đã dành ít thời gian ở ngoài trời hơn so với những trẻ không bị cận thị (16,3 giờ so với 21,0 giờ ở nhóm 6 tuổi, và 17,2 giờ so với 19,6 giờ ở nhóm 12 tuổi), và trong mô hình tiên lượng cận thị thấy rằng thời gian ngoài trời có ý nghĩa dự báo cận thị mắc mới cho cả hai nhóm [39].

Nghiên cứu mối liên quan nghịch giữa thời gian ngoài trời và cận thị theo chiều dọc của cha mẹ và trẻ em của Avon đã xác nhận việc tăng thời gian ở ngoài trời trong độ tuổi từ 3 đến 9 tuổi được dự báo có liên quan đến việc giảm tỷ lệ cận thị ở độ tuổi từ 10 đến 15 tuổi [66]. Một nghiên cứu khác xem xét các mô hình tiếp xúc với ánh sáng hàng ngày ở trẻ em ở độ tuổi tương tự từ hai vị trí địa lý (Úc và Singapore) cho thấy thời gian tiếp xúc với ánh sáng ngoài trời hàng ngày khác nhau đáng kể giữa trẻ em Úc (105 ± 42 phút/ngày) và trẻ em Singapore (61 ± 40 phút/ngày; $p = 0,005$) những khác biệt này có thể là một trong một số yếu tố góp phần vào sự khác biệt về tỷ lệ cận thị thường thấy giữa các quần thể này [67].

Tác giả Xiong (2017) [68] trong tổng quan hệ thống và phân tích gộp tìm thấy bằng chứng về mối liên quan giữa thời gian ngoài trời và nguy cơ khởi phát cận thị, nhưng không có bằng chứng đối với tiến triển cận thị ở mắt đã bị cận thị. Kết quả thật thú vị rằng thời gian ngoài trời có vai trò bảo vệ đối cận thị mắc mới trong thử nghiệm lâm sàng: RR = 0,536 (95% CI; 0,34 - 0,85), nghiên cứu đoàn hệ theo chiều dọc: RR = 0,574 (95% CI; 0,39- 0,83). Với phân tích liều đáp ứng đối thời gian ngoài trời, có một mối quan hệ phi tuyến tính ngược đã được tìm thấy với thời gian ngoài trời tăng lên làm giảm nguy cơ cận thị. Mặt khác, thời gian ngoài trời được biết không hiệu quả trong việc làm chậm tiến triển ở mắt đã bị cận thị.

Trong các nghiên cứu thử nghiệm lâm sàng ngẫu nhiên có nhóm chứng, các tác giả cho thấy hoạt động ngoài trời có tác dụng giảm sự phát triển và

tiến triển cận thị. He và cộng sự (2015) đã nghiên cứu trên các đối tượng là học sinh tiểu học tại Quảng Châu, Trung Quốc bằng can thiệp bổ sung 40 phút hoạt động ngoài trời mỗi ngày học trong 3 năm học liên tục, đồng thời bố mẹ cũng được khuyến khích cho trẻ tăng cường các hoạt động ngoài trời sau giờ học, đặc biệt trong những ngày nghỉ cuối tuần và các kỳ nghỉ lễ, thấy tỷ lệ cận thị giảm 30,4% ở nhóm can thiệp so với 39,5 % ở nhóm chứng, và sự thay đổi khúc xạ tương đương hình cầu đối với nhóm can thiệp là -1,42 D so với nhóm đối chứng -1,59 D [69]. Wu (2018) [70] cũng nghiên cứu tương tự ở học sinh 6 – 7 tuổi tại Đài Loan với thời gian phơi sáng ngoài trời được khuyến khích lên tới 11 giờ mỗi tuần, rồi tiến hành đánh giá sự thay đổi giá trị cầu tương đương (SE) sau 1 năm. Kết quả cho thấy giảm 54% nguy cơ tiến triển cận thị ở nhóm can thiệp so nhóm chứng (SE nhóm can thiệp có SE là - 0,35 D so với nhóm đối chứng - 0,47 D).

Tuy vậy, hiện nay vẫn chưa có bằng chứng số liệu thu thập được về mối liên quan định lượng giữa thay đổi tỷ lệ cận thị và phơi nhiễm ngoài trời theo thời gian. Việc thu thập dữ liệu về thời gian ngoài trời cho đến nay phần lớn được thực hiện bằng bảng câu hỏi, mặc dù có có giá trị hạn chế, nhưng chúng vẫn là công cụ có bằng chứng khoa học để phục vụ cho nghiên cứu tìm hiểu mối liên quan cận thị và yếu tố môi trường [56].

1.4.5.2. Công việc nhìn gần

Khối lượng công việc nhìn gần trong học tập hoặc trong sinh hoạt hàng ngày được xem là yếu tố liên quan phát triển cận thị. Các nghiên cứu đo lường khối lượng công việc thị giác gần bằng nhiều cách khác nhau bao gồm: thời gian dành cho việc học liên tục, thời gian đọc sách để giải trí, số lượng sách đọc mỗi tuần, thời gian đọc và công việc gần, thời gian học trong nhà, khoảng cách làm việc gần hơn, khoảng cách đọc ngắn hơn, khoảng cách mắt đến công việc gần, kích thước phông chữ và các hoạt động như xem màn hình. Về bản chất rất khó để định lượng.

Đã có những nghiên cứu dựa trên dân số để kiểm tra toàn diện về công việc nhìn gần đối với cận thị nhưng các kết quả không nhất quán, một số tìm thấy có mối liên quan, nhưng một số nghiên cứu khác thì không. Mutti và cộng sự nghiên cứu 366 học sinh lớp 8 ở Mỹ, đã tìm thấy một mối liên quan rất yếu giữa công việc nhìn gần và cận thị (OR = 1,02, 95% CI; 1,01-1,03) [10]. Nghiên cứu về cận thị ở thanh thiếu niên Sydney [39] thấy rằng làm việc nhìn gần là một yếu tố liên quan đối với cận thị ở trẻ em 6 tuổi, và không có mối liên quan ở trẻ 12 tuổi. Giả thuyết đưa ra có thể có một sự khác biệt trong cơ chế phát triển cận thị giữa nhóm khởi phát sớm và khởi phát muộn. Trẻ em bị cận thị thực hiện công việc nhìn gần nhiều hơn, đồng thời chúng có thời gian cho các hoạt động ngoài trời thấp hơn. Sự phát triển cận thị được coi như là sự kết hợp của cả hai yếu tố.

Ngược lại, Vũ Thị Thanh (2014) [71] nghiên cứu ở đối tượng học sinh TH và THCS ở Thành phố Hà Nội thấy rằng những học sinh nhìn gần trên 3 giờ/ngày có nguy cơ mắc cận thị cao hơn 8 lần so học sinh nhìn gần < 3 giờ/ngày. Tương tự, Paudel [7] đã nghiên cứu trên các đối tượng học sinh THCS tuổi từ 12 -15 từ các khu vực đô thị, bán đô thị và nông thôn tại tỉnh Vũng Tàu, Việt Nam cho thấy các hoạt động trong nhà kéo dài như đọc và sử dụng máy tính có liên quan đến cận thị. Nếu tăng 1 giờ đọc mỗi tuần thì nguy cơ cận thị tăng 5%. Điều này nhấn mạnh rằng nếu nhóm cận thị đọc nhiều hơn 5h mỗi tuần so với nhóm không cận thị thì nguy cơ sẽ tăng thêm 25%. Nghiên cứu cũng cho thấy rằng trẻ lớn hơn dành nhiều giờ hơn cho các hoạt động trong nhà so với trẻ nhỏ (trẻ 15 tuổi dành 16,7 giờ cho việc đọc trong nhà so với 15,3 giờ của 12 tuổi).

Huang (2015) đã tiến hành một tổng quan hệ thống và phân tích gộp đánh giá ảnh hưởng của các hoạt động nhìn gần với cận thị ở trẻ em 6-18 tuổi. Nghiên cứu thấy rằng việc dành nhiều thời gian cho các hoạt động nhìn gần

có nguy cơ cận thị cao hơn. Cụ thể, thêm mỗi một diopter – giờ/tuần đối với công việc nhìn gần thì nguy cơ cận thị tăng 2% [72].

Ip và cộng sự đã tiến hành nghiên cứu trên 2.339 học sinh nhằm tìm mối liên quan hoạt động nhìn gần và cận thị ở học sinh 12 tuổi tại Úc thấy rằng thời gian dành cho các hoạt động nhìn gần không liên quan đến tiến triển cận thị. Tuy nhiên, nghiên cứu lại cho thấy trẻ em đọc sách liên tục hơn 30 phút không để cho mắt nghỉ ngơi có nguy cơ bị cận thị hơn 1,5 lần so với những trẻ em đọc sách liên tục dưới 30 phút có cho mắt nghỉ ngơi (95% CI; 1,05 – 2,1, p=0,02), và trẻ em có thói quen nhìn gần khi đọc sách <30 cm có nguy cơ cận thị cao hơn 2,5 lần so trẻ có thói quen nhìn gần khi đọc ≥ 30 cm (95% CI; 1,7–4,0)[73].

Khoảng cách nhìn gần khi đọc ngắn hơn và cận thị cao là các yếu tố nguy cơ đối với tiến triển cận thị nhanh hơn cũng được tìm thấy ở một nghiên cứu theo dõi dọc ở nhóm học sinh tiểu học (8 tuổi) ở Đài Loan [55]. Tương tự, trong một nghiên cứu ở học sinh tiểu học và trung học cơ sở tại Quảng Châu (tuổi trung bình là $13,6 \pm 1,6$ tuổi), thấy rằng những trẻ có thói quen đọc sách ở khoảng cách dưới 25 cm có khả năng bị cận thị cao hơn so với những trẻ đọc xa từ 25 - 29 cm hoặc xa hơn 29 cm [74].

1.4.5.3. Các hoạt động giáo dục

Nhiều nghiên cứu cho thấy có mối liên quan giữa giáo dục đối với cận thị. Các kết quả cho thấy có mối tương quan chặt chẽ giữa trình độ học vấn cao hơn và tỷ lệ cận thị cao hơn. Các quốc gia Châu Á và Đông Nam Á có tỷ lệ cận thị cao hơn nhiều so các khu vực khác. Điểm chung giữa các quốc gia này là có hệ thống giáo dục chuyên sâu và tập trung vào thành tích học tập [11].

Trong một nghiên cứu về trẻ em có nguồn gốc Trung Quốc nhưng sinh ra ở Singapore và Sydney thấy rằng việc đi học sớm ở Singapore có liên quan đến mức độ cận thị cao hơn so với học sinh ở Sydney. Nghiên cứu này chỉ ra

rằng tiếp xúc với hệ thống giáo dục chuyên sâu hơn ở độ tuổi sớm có thể là một yếu tố nguy cơ độc lập đối với cận thị [40].

Trong các nghiên cứu dịch tễ học, trình độ học vấn thường được đo bằng năm giáo dục chính quy hoặc thành tích học tập. Cả thời lượng và trình độ học vấn đều có mối tương quan cao với thời gian đọc và viết. Do đó, trình độ học vấn có thể được biết như là thời gian dành cho công việc nhìn gần [62].

1.4.5.4. Điều kiện vệ sinh trường học

Khi xem xét môi trường học tập thì các vấn đề liên quan điều kiện vệ sinh trường học luôn được quan tâm. Các nghiên cứu cho thấy các điều kiện vệ sinh học đường không đảm bảo như bàn ghế, ánh sáng phòng học không đạt tiêu chuẩn, tư thế ngồi học không đúng là những yếu tố liên quan đến cận thị ở học sinh [14].

Năm 2000, Bộ Y tế đã ban hành Quy định về tiêu chuẩn vệ sinh trường học (Quyết định số 1221/2000/QĐ-BYT ngày 18/4/2000), trong đó có quy định phòng học phải đạt các tiêu chuẩn về độ chiếu sáng, kích thước của bàn ghế phải tương ứng với nhau và phù hợp với tầm vóc của học sinh ở lứa tuổi học đường [75]. Tuy nhiên, các nghiên cứu tại Thái Nguyên, Hà Nội, Đà Nẵng lại cho thấy tỷ lệ các trường đạt được các tiêu chuẩn vệ sinh học đường còn rất thấp [14], [18], [48].

Năm 2016, Bộ Y tế - Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành Thông tư liên tịch Quy định về Y tế trường học (Thông tư số 13/2016/TTLT-BYT-BGDĐT ngày 15/5/2016) trong đó có quy định về việc đảm bảo các điều kiện về phòng học, bàn ghế, bảng viết, chiếu sáng trong trường học [76]. Năm 2018, Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành Thông tư Quy định về kiểm định chất lượng giáo dục và công nhận đạt chuẩn Quốc gia đối với các trường Trung học cơ sở [77]. Nghiên cứu gần đây của tác giả Lê Thị Thanh Hương (2017) cho thấy các điều kiện học tập của học sinh tại trường học đều đạt tiêu chuẩn

về phòng học, vệ sinh. 100% các trường có phòng học đủ ánh sáng, bàn ghế đảm bảo tiêu chuẩn vệ sinh [78].

1.4.5.5. Sử dụng máy tính và điện thoại thông minh

Trong những năm gần đây, việc sử dụng máy tính và điện thoại thông minh đã trở thành một phần thường xuyên trong cuộc sống hàng ngày, với các thiết bị kỹ thuật số được tích hợp vào trường học ở các nước tiên tiến. Sử dụng nhiều thời gian trên màn hình kỹ thuật số thường được giải thích cho sự gia tăng về tỷ lệ và mức độ nghiêm trọng của cận thị, đồng thời cho rằng đó là nguyên nhân cho tuổi khởi phát cận thị ngày càng sớm [79], [80]. Ngược lại, dịch bệnh cận thị được biết đã xuất hiện trước khi các thiết bị điện tử ra đời. Tỷ lệ cận thị đã cao đối với trẻ em Đài Loan và Singapore vào đầu những năm 1960, trong khi đó mãi đến năm 1993 Internet mới có. Trong nghiên cứu cận thị Sydney cho thấy sử dụng các thiết bị điện tử cầm tay ít có liên quan đến cận thị. Ngày nay với sự phổ biến của các thiết bị kỹ thuật số, chắc chắn rằng các thiết bị này tạo thành một dạng công việc gần và có mối tương quan chặt chẽ với giáo dục và cận thị, và một số nghiên cứu gần đây đã ghi nhận mối liên quan đáng kể giữa cận thị và thời gian sử dụng màn hình kỹ thuật số [81].

Nếu hạn chế việc sử dụng các thiết bị kỹ thuật số, trẻ em có thể trở lại với các công việc gần như đọc sách. Và nếu trẻ dành nhiều thời gian cho kỹ thuật số thì chúng sẽ dành nhiều thời gian trong nhà hơn. Hiện tại không có bằng chứng cho thấy thời gian sử dụng các thiết bị kỹ thuật số nguy hiểm hơn thời gian đọc tương tự. Tuy nhiên, các thiết bị kỹ thuật số có thể khiến công việc gần trở nên phổ biến hơn và thiên về lối sống trong nhà [79]. Có phải thời gian trên màn hình kỹ thuật số tăng là yếu tố nguy cơ độc lập đối với cận thị hay đó chỉ là kết quả của việc làm cho các hoạt động làm việc gần tăng và giảm thời gian cho các hoạt động ngoài trời. Vì thế, nên có các mô hình can

thiếp để khiến trẻ thay đổi các thói quen đã được thiết lập và dành nhiều thời gian hơn ở ngoài trời.

1.4.5.6. Đèn LED và giờ ngủ

Nghiên cứu của Pan tiến hành trên 2346 trẻ em Trung Quốc từ 13 đến 14 tuổi sử dụng đèn LED (Light-emitting diode) để làm bài tập về nhà sau giờ học thấy tỷ lệ cận thị cao hơn và chiều dài trục nhãn cầu dài hơn so với những trẻ sử dụng đèn sợi đốt hoặc đèn huỳnh quang [82]. Công nghiên cứu ở 15.316 HS ở độ tuổi trung bình $12,1 \pm 3,3$ tuổi ở Bắc Kinh trong điều kiện không liệt điều tiết thấy giờ ngủ thấp là một yếu tố nguy cơ độc lập đối với cận thị. Trẻ em ngủ hàng ngày ít hơn 8 giờ có nguy cơ cao hơn so với những người ngủ 9 giờ trở lên [83]. Cơ chế liên quan đến thời gian ngủ - mối quan hệ cận thị vẫn chưa được hiểu rõ và cần nghiên cứu trong tương lai. Có thể trong khi ngủ cơ thể mi không hoạt động làm giảm hoặc ngăn ngừa tiến triển cận thị. Tuy nhiên, có thể có các lý do khác liên quan như hiệu ứng của ánh sáng mờ. Những phát hiện mới cho thấy rằng các đường dẫn truyền tế bào que được kích thích khi tiếp xúc với ánh sáng mờ dẫn đến phát triển cận thị [84].

1.4.5.7. Sự khác biệt giữa thành thị - nông thôn và mật độ dân số

Mối liên quan khác của cận thị được quan tâm đó là cuộc sống đô thị. Trẻ em lớn lên ở nhiều vùng nông thôn được biết ít bị cận thị hơn. Có thể do cường độ học tập trẻ em ở khu vực nông thôn thấp hơn, trẻ em ở khu vực nông thôn ít làm việc nhìn gần hơn và chúng có nhiều thời gian ngoài trời nhiều hơn. Sự khác biệt giữa thành thị, nông thôn có thể lý giải dựa trên sự khác biệt trong công việc gần và thời gian ngoài trời [79]. Một nghiên cứu cho thấy trẻ em sống môi trường thành thị có tỷ lệ cận thị gấp 2,6 lần so với trẻ em sống ở môi trường nông thôn [27].

Nghiên cứu ở Trung Quốc đã phát hiện ra rằng có mối liên quan mạnh giữa mật độ dân số gia tăng với cận thị [85]. Nhìn chung, mật độ dân số cao có thể là sự thay thế của công việc gần và thời gian ngoài trời. Trẻ em ở thành

thị có thể dành ít thời gian ngoài trời hơn, vì chúng có thể không có chỗ để chơi.

1.4.5.8. Tình trạng kinh tế xã hội (SES = Socioeconomic status)

Trong một nghiên cứu ở học sinh tại Bắc Ấn Độ [35] thấy rằng những trẻ em mà gia đình có điều kiện kinh tế xã hội tốt hơn thì tỷ lệ cận thị cao hơn, tỷ lệ cận thị cũng tìm thấy cao hơn ở học sinh học trường tư thục so với học sinh học trường công lập. Có lẽ, trẻ em học ở trường tư dành nhiều giờ hơn ở trường hơn so với trẻ học ở trường công lập, chúng dành nhiều thời gian hơn để đọc và viết ở nhà, cũng như áp lực học cao hơn và học thêm nhiều hơn. Nghiên cứu chỉ ra rằng việc học và đọc nhiều hơn 5 giờ mỗi ngày, xem tivi hơn 2 giờ mỗi ngày và chơi trò chơi video/di động cũng có liên quan đáng kể đến cận thị. Trong nghiên cứu này, không có cơ chế nào rõ ràng giải thích mối liên quan giữa tình trạng kinh tế xã hội cao hơn và học trường tư với cận thị, ngoại trừ thông qua môi trường giáo dục đối với trẻ em. Một giả thuyết hợp lý sẽ là trẻ em từ các gia đình SES cao hơn và các trường tư thục sẽ được giáo dục chuyên sâu hơn cũng như trẻ học trường tư dành nhiều thời gian đọc sách hơn so trường công lập [35].

Ngược lại, một nghiên cứu ở Hà Lan về một nhóm trẻ em đa sắc tộc 6 tuổi cho thấy những trẻ em có nguồn gốc ngoài châu Âu mà mẹ có trình độ học vấn thấp, thu nhập gia đình thấp, có nhiều khả năng bị cận thị cao hơn [86]. Những phát hiện này trái ngược với kết quả trước đó ở trẻ em Bắc Ấn Độ [35]. Tuy nhiên, kết quả nghiên cứu chỉ ra rằng trẻ em từ các gia đình có nguồn gốc chủng tộc ngoài châu Âu, tương tự như trẻ em ở các trường tư ở Bắc Ấn Độ, do áp lực thành công sau này mà bố mẹ bắt chúng phải học tập nhiều hơn nên chúng dành thời gian ngoài trời ít hơn [86]. Các kết quả nghiên cứu này cho thấy các yếu tố môi trường liên quan đến cận thị. Sự khác biệt về tỷ lệ cận thị trong các nhóm kinh tế xã hội được xác định do sự khác biệt về

phân bố các yếu tố nguy cơ môi trường. Từ đó cho thấy tầm quan trọng trong việc điều chỉnh lối sống ở trẻ phòng ngừa cận thị.

1.5. Các biện pháp kiểm soát cận thị

Do tỷ lệ cận thị đang gia tăng trên toàn thế giới, đặc biệt là ở Đông Á, những thách thức lớn đã được đặt ra để điều chỉnh cận thị và kiểm soát cận thị bệnh lý. Trì hoãn sự khởi phát và hạn chế tiến triển của cận thị sẽ làm giảm tỷ lệ cận thị cũng như cận thị cao ở trẻ em trong độ tuổi đi học.

1.5.1. Các can thiệp giáo dục và thay đổi hành vi và lối sống

Mô hình can thiệp giáo dục và thay đổi hành vi và lối sống để kiểm soát cận thị ở trẻ em đã được chỉ ra trong các nghiên cứu dịch tễ học khác nhau [87]. Các mô hình can thiệp tập trung vào giáo dục thay đổi các hành vi liên quan các hoạt động ngoài trời và các hoạt động nhìn gần. Một số nghiên cứu về cận thị ở trẻ em với cỡ mẫu lớn như: Nghiên cứu cận thị ở Sydney, nghiên cứu của Orinda và nghiên cứu thuần tập về các yếu tố nguy cơ cận thị ở Singapore [10], [88], [89] đều cho thấy việc tăng thời gian ở ngoài trời là một yếu tố ngăn chặn sự phát triển của cận thị. Đã có một số nghiên cứu can thiệp thử nghiệm lâm sàng cho thấy tăng thời gian hoạt động ngoài trời trong giờ nghỉ ở trường có khả năng hạn chế khởi phát và tiến triển cận thị ở học sinh. Năm 2015, Jin và cộng sự đã tiến hành một nghiên cứu can thiệp dựa trên trường học cho trẻ em tiểu học và trung học cơ sở tuổi từ 6-14 tuổi sống tại khu vực thành thị và nông thôn miền bắc Trung Quốc bằng cách thêm hàng ngày 20 phút vào các giờ nghỉ giải lao bên ngoài lớp học các buổi sáng và buổi chiều ở trường, đồng thời trong giờ ra chơi học sinh được khuyến khích ra ngoài sân. Kết quả sau 1 năm, tỷ lệ mắc mới cận thị ở nhóm can thiệp giảm 4,8% so với nhóm đối chứng (3,7% so với 8,5%, $p=0,048$), sự thay đổi SE của nhóm can thiệp là $-0,10 \pm 0,65$ D/năm so với nhóm chứng là $-0,27 \pm 0,52$ D/năm, $p=0,005$ [90]. Tương tự, một thử nghiệm can thiệp tại Đài Loan

ở học sinh tiểu học bằng cách tăng thời gian tiếp xúc với ánh sáng ngoài trời trong giờ học tại trường hàng ngày, học sinh được yêu cầu tham gia các hoạt động ngoài trời khoảng 40 phút mỗi ngày trong giờ ra chơi, giáo viên là người giám sát. Ngoài thời gian ở trường thì học sinh được khuyến khích tăng cường thêm thời gian các hoạt động ngoài trời khác. Kết quả được đánh giá sau theo dõi 1 năm thấy rằng tỷ lệ cận thị mắc mới thấp hơn ở nhóm can thiệp là 14.5% so nhóm chứng là 17,4%, $p = 0,054$. Sự thay đổi SE ở nhóm can thiệp là -0,35D so với -0,47D ở nhóm chứng, $p=0,002$ [70].

Một điều đáng ngạc nhiên từ các nghiên cứu dịch tễ học là trẻ em dành thời gian cho các công việc nhìn gần ở bên ngoài trường học thực tế không liên quan đến thời gian ở ngoài trời. Thường thì trẻ dành nhiều thời gian cho hoạt động nhìn gần thì chúng sẽ có ít thời gian hơn cho các hoạt động ngoài trời. Tuy nhiên, hầu hết các cuộc điều tra đã không tìm thấy mối tương quan giữa thời gian cho các công việc gần và thời gian ngoài trời [64], [88]. Do đó, sẽ có một số trẻ dành thời gian tương đối dài cho cả ngoài trời và trong nhà để đọc sách hoặc học tập, trong khi những đứa trẻ khác lại dành ít thời gian để làm những việc đó. Tuy nhiên, hầu hết các nghiên cứu như vậy đều dựa vào báo cáo chủ quan về thời gian dành cho các hoạt động đó nên dễ có sai số do nhớ lại.

Trong một số nghiên cứu cho thấy tác động của hoạt động nhìn gần là một yếu tố nguy cơ đối với cận thị, mặc dù bằng chứng không hoàn toàn nhất quán. Trong một phân tích gần đây chỉ ra rằng có một mối quan hệ thấp, nhưng có ý nghĩa thống kê giữa thời gian thực hiện các công việc nhìn gần với cận thị [72]. Các nghiên cứu cho rằng tổng thời gian hoạt động cho việc nhìn gần có thể không quan trọng bằng loại hình thức hoạt động công việc nhìn gần. Trong một nghiên cứu tại Úc ở đối tượng học sinh 12 tuổi, khi phân tích mối liên quan giữa công việc nhìn gần và cận thị, kết quả từ dữ liệu thấy rằng không có mối liên quan giữa cận thị với tổng thời gian cho công việc

nhìn gần. Tuy nhiên, khi xem xét mối liên quan giữa cận thị với khoảng cách đọc gần (<30 cm) và thời gian đọc liên tục (> 30 phút – 45 phút) không nghỉ, kết quả cho thấy chính các yếu tố này làm tăng tỷ lệ mắc mới và tiến triển cận thị [73], [91].

1.5.2. Kính gọng

Ban đầu kính gọng đơn tiêu được sử dụng để hạn chế tiến triển của cận thị trong các nghiên cứu trên động vật, việc sử dụng kính thấp hơn độ cận thị gây ra lệch tâm võng mạc kiểu cận thị và do đó làm giảm kích thích tiến triển cận thị. Tuy nhiên, trong các thử nghiệm lâm sàng trên người, kính thấp hơn độ cận thị cho kết quả trái ngược, làm cho tiến triển cận thị nhanh hơn [92].

Kính hai tiêu và kính đa tiêu cự: Nghiên cứu ở động vật và người cho thấy mắt hội tụ trên võng mạc là một yếu tố trong sinh bệnh học cận thị. Trẻ cận thị có thể có điều tiết giảm, tạo một khoảng trễ điều tiết (accomodative lag) khi nhìn gần, được cho là nguyên nhân dẫn đến hiện tượng lệch tâm võng mạc kiểu viễn thị, điều này gây ra tình trạng mờ trên võng mạc và kích thích phát triển chiều dài trục nhãn cầu. Các nghiên cứu cho rằng thấu kính công suất tăng dần (Progressive additional lens - PAL) làm giảm độ trễ điều tiết và do đó những thấu kính này đã được nghiên cứu rộng rãi như một biện pháp can thiệp cho bệnh cận thị. Tuy nhiên kính PAL làm chậm sự tiến triển của cận thị không đáng kể về mặt lâm sàng (dưới 0,2D mỗi năm) [93]. Cheng và cộng sự [94] thực hiện thử nghiệm lâm sàng ngẫu nhiên phát hiện ra rằng cả kính 2 tiêu cự và kính 2 tiêu cự lăng trụ có khả năng hạn chế tiến triển cận thị ở trẻ em tốt hơn so với kính đơn tiêu cự. Mức độ ức chế làm chậm tiến triển cận thị ở trẻ em khoảng 40- 50% trong 3 năm.

1.5.3. Kính tiếp xúc

Kính chỉnh hình giác mạc Orthokeratology (Ortho-K): là loại kính áp tròng thấm khí được thiết kế đặc biệt, được đeo qua đêm để định hình lại giác mạc và do đó tạm thời điều chỉnh cận thị từ thấp đến trung bình. Ngoài việc

tăng cường thị lực mà không cần đeo kính vào ban ngày, Ortho-K còn có thể kiểm soát tiến triển cận thị. Kính Ortho-K được biết có hiệu quả kiểm soát cận thị do hạn chế kéo dài trục nhãn cầu. Kết quả này dao động từ 32% đến 63% so nhóm không điều trị. Hiệu quả điều trị tổng thể là khoảng 50% [95]. Một nghiên cứu gần đây cho thấy rằng sự kết hợp giữa kính tiếp xúc Ortho-K và thuốc nhỏ mắt atropine nồng độ thấp (0,01%) có hiệu quả hơn trong việc làm chậm sự kéo dài trục trên 12 tháng so với chỉ điều trị bằng Ortho-K ở trẻ em bị cận thị. Cần nhiều nghiên cứu hơn để chỉ ra liệu hiệu quả này có thể được duy trì lâu dài hay không [96].

Kính tiếp xúc mềm hai tiêu và đa tiêu cụ: kính tiếp xúc mềm là một lựa chọn về mặt thẩm mỹ hơn so với kính gọng và tiện lợi hơn đối với trẻ em hiếu động, đặc biệt là khi chơi thể thao. Kính áp tròng hai tiêu và đa tiêu mềm đã được chứng minh làm chậm tiến triển cận thị 25% –50% ở trẻ em từ 8–16 tuổi, thuộc nhiều chủng tộc khác nhau trong khoảng thời gian 24 tháng; Hiệu quả điều trị khi so sánh với kính Ortho-K là tương đương [97].

1.5.4. Can thiệp bằng thuốc

Can thiệp dược lý để kiểm soát cận thị bằng thuốc tra mắt atropine liều cao (nồng độ từ 0,5% - 1,0%) được biết làm chậm tiến triển cận thị hơn 70% ở trẻ em 6 – 13 tuổi trong 1 – 2 năm [98]. Nhưng sự can thiệp này có liên quan đến các tác dụng phụ của thuốc bao gồm đồng tử giãn, chói lóa và mờ mắt. Thuốc tra mắt atropine liều thấp hơn (nồng độ 0,1% , 0,01%) cũng được biết có thể làm chậm tiến triển cận thị từ 30% - 60% và ít tác dụng phụ hơn (giãn đồng tử, lóa hoặc mờ) [99], [100]. Các nghiên cứu cho thấy, nếu ngừng đột ngột việc sử dụng thuốc atropine liều cao (0,5% và 0,1%) trên đối tượng trẻ nhỏ hơn trong quá trình điều trị sẽ dẫn đến kết quả phục hồi cận thị trở lại nhanh chóng [101]. Tuy nhiên, điều đáng chú ý là hiện tại Cơ quan Quản lý Thực phẩm và Dược phẩm Hoa Kỳ (FDA) vẫn chưa chấp thuận cho phép sử dụng bất kỳ tác nhân dược lý nào trong việc kiểm soát bệnh cận thị.

Ngày nay, phần lớn các quốc gia đều thừa nhận rằng từ một quan điểm về chiến lược sức khỏe, chính sách thay đổi các yếu tố môi trường có thể có nhiều tác động hơn trong việc kiểm soát cận thị trên bình diện quy mô dân số, so với can thiệp quang học hoặc dược lý. Cho dù can thiệp quang học hay dược lý có thể có tác động trực tiếp đến cá nhân.

1.6. Truyền thông - giáo dục sức khỏe về cận thị học đường

1.6.1. Khái niệm truyền thông - giáo dục sức khỏe

Truyền thông - giáo dục sức khỏe (TT-GDSK) là quá trình tác động có mục đích, có kế hoạch đến suy nghĩ và tình cảm của con người, nhằm nâng cao kiến thức, thay đổi thực hành các hành vi lành mạnh để bảo vệ và nâng cao sức khỏe cho cá nhân, gia đình và cộng đồng.

TT- GDSK có vai trò quan trọng nhất trong hoạt động nâng cao sức khỏe (NCSK) để giúp người dân thay đổi hành vi có hại cho sức khỏe, đồng thời duy trì có hiệu quả và lâu dài hành vi có lợi cho sức khỏe cộng đồng [102].

1.6.2. Truyền thông – giáo dục sức khỏe trong trường học

Giáo dục sức khỏe (GDSK) ở trường học có tác động rất lớn đến hình thành các hành vi sức khỏe, lối sống lành mạnh cho HS, vì giai đoạn ở trường học của mỗi học sinh thường rất dài. Với tất cả mọi người, thời gian ở trường học là thời gian quan trọng có ảnh hưởng lớn đến toàn bộ sự phát triển toàn diện, cả về thể chất, tinh thần và nhân cách, vì đây là giai đoạn nhạy cảm, rất dễ tiếp thu học hỏi những kiến thức mới, hình thành thái độ và hành vi bền vững của mỗi người.

Các nội dung GDSK ở trường học tạo điều kiện tốt nhất cho học sinh về phòng chống các bệnh học đường thường gặp, phát hiện và phòng chống những trường hợp phát triển thể lực, sinh lý bất thường đồng thời cung cấp kiến thức, phát triển thái độ đúng đắn nhằm giúp cho mỗi học sinh có khả năng lựa chọn các quyết định thông minh nhất để bảo vệ và nâng cao sức

khỏe, có lối sống, thói quen lành mạnh. Để giáo dục, nâng cao sức khỏe cho học sinh, cần phối hợp giữa nhà trường, gia đình và xã hội [102], [103].

GDSK trường học liên quan đến sự phát triển các kiến thức, thái độ và thực hành của HS về bảo vệ sức khỏe, phòng chống bệnh tật nâng cao sức khỏe cho bản thân các em và những người khác trong cộng đồng. Để GDSK trường học có hiệu quả cần chú ý lồng ghép chương trình GDSK vào chương trình chính khóa của các cấp học [102].

Năm 1995, WHO đưa ra sáng kiến chương trình sức khỏe học đường toàn cầu. Mục tiêu chương trình là tăng cường các hoạt động giáo dục và NCSK ở các cấp từ địa phương, quốc gia, khu vực và toàn cầu. Chương trình được thiết kế để cải thiện sức khỏe học sinh, giáo viên và các thành viên khác trong cộng đồng thông qua các trường học [104]. GDSK và NCSK học đường chủ yếu tập trung các chủ đề về sức khỏe như: hoạt động thể chất, dinh dưỡng, sử dụng chất có hại (thuốc lá, rượu, ma túy) bạo lực, sức khỏe tình dục, rửa tay, rối loạn tiêu hóa, sức khỏe răng miệng, sức khỏe tâm thần, sử dụng mũ bảo hiểm, chống nắng. Hiệu quả của chương trình này đã được ghi nhận trong một số can thiệp dựa trên khung lý thuyết sáng kiến sức khỏe dựa trên trường học [105]. Tuy nhiên, tại thời điểm đó chăm sóc mắt học đường lại không được đưa vào nội dung của chương trình [104].

Trong những năm gần đây, GDSK mắt học đường đã được triển khai trên toàn cầu [106]. Các nội dung can thiệp chăm sóc mắt học đường chủ yếu gồm: sàng lọc thị lực, chỉnh kính và cung cấp kính cho đối tượng bị tật khúc xạ, tư vấn việc tuân thủ đeo kính, phòng bệnh mắt hột và thiếu vitamin A [107].

Tại Việt Nam, truyền thông, giáo dục sức khỏe cho học sinh đã được Bộ Y tế, Bộ Giáo dục và Đào tạo quy định và hướng dẫn [76], [108]. Nội dung TT-GDSK bao gồm: các biện pháp phòng chống dịch, bệnh truyền nhiễm; phòng chống ngộ độc thực phẩm; dinh dưỡng hợp lý; hoạt động thể

lực; phòng chống tác hại của thuốc lá; phòng chống tác hại của rượu, bia; phòng chống bệnh, tật học đường; chăm sóc răng miệng; phòng chống các bệnh về mắt; phòng chống tai nạn thương tích.

1.6.3. Các mô hình truyền thông – giáo dục sức khỏe cận thị học đường

1.6.3.1. Trên thế giới

Các biện pháp can thiệp tại trường học được biết có khả năng cung cấp các dịch vụ chăm sóc mắt chất lượng cao, chi phí hiệu quả. Đồng thời, nó cho phép phát hiện sớm các bệnh về mắt và phòng chống mù lòa. Can thiệp kiểm soát cận thị tại trường học tập trung vào các nội dung sau: sàng lọc thị lực, đào tạo giáo viên và học sinh để họ tự sàng lọc thị lực, các dịch vụ khúc xạ như kê đơn kính giá rẻ hay tự mua hoặc cấp kính miễn phí, đánh giá tỷ lệ tuân thủ việc đeo kính, GDSK và NCSK trường học thay đổi kiến thức, hành vi của học sinh và giáo viên [109].

Các hoạt động can thiệp GDSK và NCSK mắt tại trường học là chìa khóa để giảm tỷ lệ mắc bệnh và chậm phát triển liên quan đến suy giảm thị lực, đồng thời thúc đẩy phát hiện sớm và phòng ngừa các bệnh về mắt. Trường học được xem là môi trường thuận lợi cho việc triển khai các chương trình phòng chống mù lòa ở trẻ em. Ngày nay, việc sàng lọc thị lực để phát hiện và chỉnh kính cho các em có tật khúc xạ được tiến hành ở nhiều quốc gia trên toàn cầu [107].

Trong nhiều năm trước, can thiệp truyền thông GDSK cận thị ở trẻ em và thanh thiếu niên tập trung vào việc giảm thời gian dành cho công việc gần như đọc, viết và sử dụng các thiết bị điện tử [110]. Tuy nhiên, những phát hiện về các yếu tố nguy cơ đối với cận thị gần đây cho thấy hoạt động ngoài trời có vai trò bảo vệ chống lại sự phát triển của cận thị ở trẻ em [88].

Các nghiên cứu thử nghiệm lâm sàng bằng cách tăng thêm giờ hoạt động ngoài trời hàng ngày ở trường cho học sinh, kết quả chỉ ra rằng nhóm trẻ có thời gian hoạt động ngoài trời hàng ngày nhiều hơn có tỷ lệ mắc mới và

tiến triển cận thị thấp hơn [69], [111]. Do đó, các hoạt động ngoài trời trở thành một trong các thông điệp truyền thông cho chiến lược chăm sóc mắt tốt để trì hoãn sự khởi phát hạn chế tiến triển cận thị ở trẻ em [65], [69], [70],

Một số nghiên cứu cho thấy rằng học sinh và giáo viên trong trường có kiến thức tốt về phòng chống các bệnh, tật khúc xạ của mắt. Tuy nhiên, còn một tỷ lệ nhất định trong số họ có những quan niệm sai lầm về các bệnh mắt có thể gây giảm thị lực (như vấn đề lác và bệnh quáng gà không gây giảm thị lực), cũng như việc còn nhiều học sinh có thái độ chưa đúng đối với việc tuân thủ đeo kính và sử dụng thuốc [22], [112]. Từ đó chỉ ra việc truyền thông GDSK mắt trong trường học là cần thiết. Một nghiên cứu tại Timor-Leste cho thấy can thiệp vào trường học đã cải thiện kiến thức về sức khỏe mắt của học sinh [113].

Việc cung cấp các chương trình đào tạo nâng cao sự hiểu biết sâu sắc hơn về cận thị cho các giáo viên là một chiến lược quan trọng để đảm bảo tính bền vững của chương trình. Vì chính họ sẽ đóng vai trò quan trọng trong việc tạo ra một môi trường hỗ trợ thói quen chăm sóc mắt tốt ở trường của học sinh. Giáo viên cũng được khuyến khích thúc đẩy học sinh đưa ra các ý tưởng và hoạt động sáng tạo của riêng mình để thúc đẩy thói quen chăm sóc mắt tốt cho các bạn đồng trang lứa. Do đó, giáo viên có thể tiết kiệm thời gian trong việc tạo ra các hoạt động mới, trong khi học sinh được trao quyền để tự chăm sóc bản thân [20].

Khi khối lượng giáo dục tại trường tăng làm cho nguy cơ mắc cận thị ở học sinh, việc giáo viên biết được lợi ích phòng ngừa cận thị học đường và khuyến khích học sinh tham gia các hoạt động ngoài trời trong giờ học sẽ giúp chương trình y tế học đường thành công. Trong nghiên cứu của Rose K.A [88], Jin và cộng sự [90], các tác giả đã thiết kế thêm các nội dung hoạt động ngoài trời sau giờ học và bắt buộc mỗi học sinh phải tham gia. Các nghiên cứu cho thấy có sự thay đổi tích cực về kiến thức và hành vi của giáo

viên về sức khỏe thị giác, cũng như vai trò của hoạt động ngoài trời trong chiến lược truyền thông GDSK và nâng cao sức khỏe góp phần trong việc ngăn ngừa cận thị ở học sinh.

1.6.3.2. Việt Nam

Tại Việt Nam, đã có một số mô hình can thiệp truyền thông GDSK được triển khai trong trường học, bước đầu cho thấy hiệu quả đối với công tác phòng cận thị học đường. Trong một nghiên cứu tại Hà Nội [48] mô hình can thiệp cộng đồng bằng truyền thông GDSK học đường dựa trên trường học đã triển khai với nội dung là cung cấp tài liệu hướng dẫn kiến thức phòng chống cận thị cho giáo viên và học sinh, hướng dẫn học sinh chế độ dinh dưỡng hợp lý, tự kiểm tra thị lực, xoa mắt, tập nhìn xa hàng ngày và bỏ kính khi nhìn gần. Các nội dung can thiệp được lồng ghép vào các bài giảng giáo dục công dân. Một nghiên cứu khác đã được thực hiện tại Thái Nguyên [12], tác giả đã tiến hành can thiệp cộng đồng bằng truyền thông GDSK nhằm nâng cao kiến thức phòng chống cận thị cho giáo viên và học sinh trung học cơ sở vào các buổi chào cờ, thay đổi điều kiện vệ sinh học đường kết hợp can thiệp y tế như cấp kính, sử dụng thuốc hạn chế tiến triển cận thị. Tại Hải Phòng, nhóm nghiên cứu đã tiến hành can thiệp bằng truyền thông giáo dục sức khỏe dựa trên trường học trong thời gian 1 năm. Tác giả đã biên soạn tài liệu giảng dạy về kiến thức và cách phòng chống cận thị, kết hợp biên soạn các bài liên quan đến cận thị trao cho học sinh để giúp học sinh dễ nhớ và dễ thuộc. Các hoạt động can thiệp chủ yếu thông qua lồng ghép các tiết giảng. Kết quả can thiệp thấy rằng kiến thức, thái độ, thực hành của học sinh tăng sau can thiệp [114]. Một nghiên cứu khác tại thành phố Đà Nẵng (2017), nhóm nghiên cứu đã triển khai mô hình can thiệp chẩn đoán hành vi PRECEDE – PROCEED ở đối tượng học sinh THCS. Phương pháp nghiên cứu can thiệp cộng đồng có nhóm chứng. Nội dung can thiệp là sự kết hợp giữa truyền thông thay đổi hành vi, cải thiện điều kiện vệ sinh học đường và

can thiệp y tế (thông qua khám sàng lọc, cấp kính miễn phí và hướng dẫn cách luyện tập mắt hàng ngày). Kết quả can thiệp cho thấy hành vi tốt ở nhóm can thiệp tăng lên, trong khi đó hành vi tốt ở nhóm chứng giảm [18]. Tương tự, nghiên cứu can thiệp phòng cận thị ở học sinh tiểu học trong thời gian 18 tháng đã được tiến hành tại thành phố Điện Biên. Tác giả đã triển khai mô hình can thiệp TT-GDSK kết hợp đảm bảo vệ sinh học đường nhằm nâng cao nhận thức và thay đổi hành vi của học sinh như: cách phát hiện và phòng chống các bệnh về mắt, thay đổi vị trí ngồi của học sinh hàng tháng. Kết quả sau can thiệp đã là giảm tỷ lệ mắc mới cận ở nhóm can thiệp [17].

Mặc dù các mô hình can thiệp dựa trên trường học đã được triển khai cho thấy có hiệu quả tích cực trong việc phòng ngừa cận thị học đường, tuy nhiên để đánh giá tác động của can thiệp cho các mô hình dựa trên bằng chứng là khó thực hiện, nên khi áp dụng rộng trong trường học sẽ khó khăn.

Chương 2:

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng, phương pháp nghiên cứu mục tiêu 1

Xác định tỷ lệ và một số yếu tố liên quan cận thị ở học sinh trung học cơ sở thị xã Hoàng Mai, tỉnh Nghệ An năm 2019.

2.1.1. Đối tượng nghiên cứu

- Đối tượng được chọn cho nghiên cứu: Học sinh THCS trên địa bàn thị xã Hoàng Mai. Những học sinh này có độ tuổi dao động trong khoảng từ 12 đến 15 tuổi, tương ứng với khối lớp từ 6 đến khối lớp 9.

- Bố, mẹ học sinh trong nhóm điều tra các yếu tố liên quan cận thị.

- Tiêu chuẩn lựa chọn: Các học sinh THCS tình nguyện tham gia vào nghiên cứu.

- Tiêu chuẩn loại trừ: Học sinh có khuyết tật bẩm sinh hoặc tai nạn liên quan đến mắt trước đây.

2.1.2. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

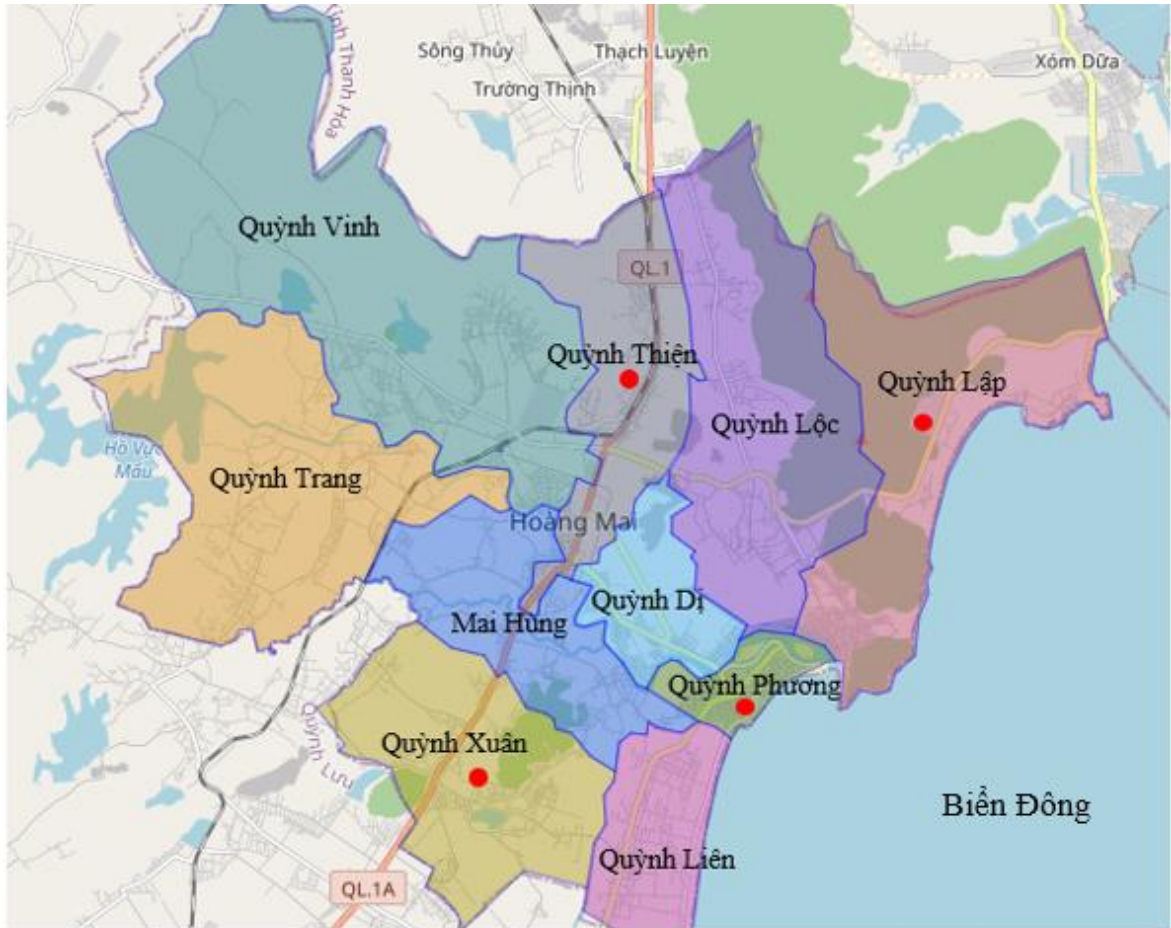
2.1.2.1. Thời gian nghiên cứu

Nghiên cứu xác định tỷ lệ và các yếu tố liên quan với cận thị ở học sinh THCS được tiến hành tháng 1/2019.

2.1.2.2. Địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được tiến hành tại thị xã Hoàng Mai, tỉnh Nghệ An. Thị xã Hoàng Mai là thị xã trực thuộc tỉnh Nghệ An với diện tích khoảng 170 km² và dân số khoảng 105 nghìn người. Thị xã Hoàng Mai giáp với Biền Đông ở phía Đông, giáp huyện Quỳnh Lưu ở phía Tây và Nam và giáp Tĩnh Gia (Thanh Hoá) ở phía Bắc. Thị xã có 10 đơn vị cấp xã trực thuộc bao gồm 5 phường và 5 xã. Đối với hệ thống y tế, tại Hoàng Mai có bệnh viện Phong-Da liểu Trung Ương Quỳnh Lập, bao gồm cơ sở 2 khám chữa bệnh đa khoa. Bên

cạnh đó, Trung tâm y tế Hoàng Mai cũng đang được đầu tư mạnh về nhân lực và cơ sở hạ tầng để trở thành bệnh viện đa khoa của thị xã. Tại các xã phường của thị xã đều bao gồm các trạm y tế xã phường với 100% có Bác sĩ phụ trách về khám chữa bệnh.



Hình 2.1. Vị trí địa lý của Thị xã Hoàng Mai, tỉnh Nghệ An

Về giáo dục, trên địa bàn thị xã Hoàng Mai có 17 trường tiểu học, 10 trường THCS và 2 trường phổ thông trung học, các trường đóng trên đều là trường công lập. Trong nghiên cứu này sẽ chỉ tập trung vào các học sinh của các trường THCS. Theo ước tính, đến năm 2019, tổng số học sinh THCS trên địa bàn của thị xã Hoàng Mai là khoảng 7000 học sinh. Các trường THCS phân bố tương đối đồng đều theo vị trí các xã/phường trong thị xã. Các trường có thời gian học theo quy định của Sở Giáo Dục và giờ học tương đương nhau.

2.1.3. Phương pháp nghiên cứu

2.1.3.1. Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu mô tả cắt ngang có phân tích để xác định tỷ lệ và tìm hiểu một số yếu tố liên quan cận thị của học sinh trung học cơ sở.

2.1.3.2. Cỡ mẫu và phương pháp chọn mẫu nghiên cứu

Cỡ mẫu: Cỡ mẫu đối với nghiên cứu xác định tình trạng cận thị được tính theo công thức ước lượng một tỷ lệ dựa trên dân số trong nghiên cứu tật khúc xạ ở trẻ em (RESC - Refractive Error Study in Children) [115]. Công thức này được tính như sau:

$$n = Z_{1-\alpha/2}^2 \frac{1-p}{\epsilon p^2} DE \quad (1)$$

Trong đó:

n là cỡ mẫu tối thiểu cần chọn,

p là tỷ lệ cận thị ước tính,

$Z_{1-\alpha/2}$ là hệ số tin cậy,

ϵ là độ chính xác tương đối,

DE (design effect) là hệ số thiết kế.

Trong nghiên cứu chúng tôi lựa chọn tỷ lệ cận thị ước tính $p = 16,8\%$ theo kết quả nghiên cứu trước tại Thái Nguyên [14]. Với hệ số tin cậy 95%, thì $Z_{1-\alpha/2} = 1,96$, độ chính xác tương đối lựa chọn là $\epsilon = 0,15$, $DE = 2$. Áp dụng công thức (1) sẽ tính được cỡ mẫu tối thiểu là 1.691 học sinh, thực tế để phòng mất mẫu chúng tôi đã khám cho 1.987 học sinh.

Cách chọn mẫu nghiên cứu: Phương pháp chọn mẫu trong nghiên cứu mô tả cắt ngang được tiến hành chọn mẫu nhiều giai đoạn, kết hợp chọn mẫu chủ đích và chọn mẫu cụm theo tỷ lệ:

- Chọn trường: Khung mẫu là học sinh THCS trên địa bàn thị xã Hoàng Mai do Phòng Giáo Dục và Đào tạo Thị xã cung cấp. Trong danh sách khung mẫu có 10 trường THCS, tổng số học sinh trong năm học 2019 là 7.146 em.

Từ danh sách 10 trường THCS trên địa bàn thị xã Hoàng Mai, tiến hành chọn chủ đích ra 04 trường đã được công nhận đạt chuẩn Quốc gia đối với trường trung học cơ sở để đưa vào nghiên cứu. Các trường được chọn bao gồm trường THCS Quỳnh Xuân, trường THCS Quỳnh Phương, trường THCS Quỳnh Thiện và trường THCS Quỳnh Lập. Tất cả các trường được chọn đều là những trường đảm bảo các điều kiện về phòng học, bàn ghế, bảng viết, chiếu sáng theo quy định về y tế trường học của Bộ Y tế- Bộ Giáo dục và Đào tạo [76].

- Chọn khối: Điều kiện sống trong khu vực thị xã Hoàng Mai là tương đối đồng nhất, nên trong nghiên cứu chúng tôi không phân tầng theo tình trạng kinh tế xã hội (thành thị và nông thôn). Nghiên cứu đã tiến hành chọn mẫu phân tầng theo khối lớp dựa trên nguyên tắc mẫu tỷ lệ. Đối tượng học sinh THCS gồm 4 khối lớp (từ khối lớp 6 đến khối lớp 9) tương ứng 4 tầng được chọn. Sự phân bố học sinh theo từng khối lớp trong mỗi trường là tương đồng nhau, nên số lượng lớp trong mỗi khối được chọn của mỗi trường là giống nhau.

- Chọn lớp: Từ mỗi khối trong mẫu nghiên cứu, chúng tôi tiến hành chọn ngẫu nhiên các lớp của các trường tương ứng theo tỷ lệ. Lớp trong mỗi khối được chọn theo phương pháp chọn mẫu cụm, coi mỗi lớp học là một cụm và lựa chọn số lượng cụm sao cho đủ cỡ mẫu. Theo kích thước mẫu tối thiểu đã tính, chọn ngẫu nhiên 12 cụm mỗi khối (tương đương với 12 lớp học mỗi khối). Mỗi khối có từ 4 đến 8 lớp, mỗi lớp có trung bình 40 học sinh, tất cả học sinh trong mỗi lớp đều được mời tham gia. Trong một số lớp nếu học sinh không đủ 40, chúng tôi đã lấy từ các lớp khác trong cùng tầng, để đảm bảo vấn đề Y đức trong nghiên cứu, các lớp được lấy bổ sung chúng tôi tiến hành lấy cả lớp nhằm đáp ứng yêu cầu cỡ mẫu.

Dựa trên kết quả nghiên cứu mô tả cắt ngang, tiến hành chọn chủ đích 1 nhóm nhỏ học sinh trong các đối tượng nghiên cứu để phân tích tìm hiểu yếu tố liên quan cận thị, các bước chọn nhóm như sau:

- Chọn nhóm cận thị: Trong tổng số học sinh cận thị được khám phát hiện tại điều tra cắt ngang (282 cận thị) tiến hành chọn tất cả những học sinh có đầy đủ thông tin trong phiếu điều tra được gọi là nhóm cận thị để đưa vào phân tích. Số học sinh nhóm cận thị chọn được là 265 em.

- Chọn nhóm không cận thị: Những học sinh được xác định không mắc cận thị tại thời điểm điều tra cắt ngang được chọn để so sánh với các học sinh nhóm cận thị theo tỷ lệ nhóm cận thị và nhóm không cận thị là 1:1. Tiến hành lựa chọn học sinh giữa nhóm cận thị và nhóm không cận thị theo các tiêu thức tương đồng về tuổi (cùng lớp), giới (cùng giới), chỗ ở (gần nhà nhau).

2.1.4. Nội dung nghiên cứu

Tiến hành nghiên cứu mô tả cắt ngang để xác định tỷ lệ cận thị ở học sinh THCS, khối lớp 6 - khối lớp 9 (tuổi từ 12-15) ở khu vực thị xã Hoàng Mai, tỉnh Nghệ An.

Để tìm hiểu một số yếu tố liên quan cận thị, chúng tôi thực hiện một nghiên cứu mô tả cắt ngang có phân tích. Các yếu tố liên quan cận thị ở học sinh được giả định trong nghiên cứu bao gồm 2 nhóm:

- Nhóm có thể thay đổi được; liên quan hành vi lối sống.

+ Tổng thời gian trong nhà và thời gian chi tiết cho các hoạt động trong nhà của học sinh (thời gian đọc sách và học bài, thời gian sử dụng máy tính, điện thoại và thời gian xem tivi).

+ Tổng thời gian ngoài trời và thời gian chi tiết cho các hoạt động ngoài trời (chơi thể thao, đi bộ, đọc sách...).

+ Các hành vi sử dụng mắt nhìn gần (đọc sách, viết, sử dụng điện thoại, máy tính), thời lượng (cường độ) nhìn gần liên tục (đọc sách, viết, sử dụng điện thoại, máy tính) có/ không cho mắt nghỉ.

- Nhóm không thay đổi được.

+ Các yếu tố gia đình như; tình trạng cận thị của bố, mẹ, trình độ học vấn mẹ, tình trạng kinh tế gia đình.

2.1.5. Định nghĩa biến số, chỉ số và phương pháp đo lường

Bảng 2.1. Biến số và chỉ số trong nghiên cứu xác định tỷ lệ

Biến số	Định nghĩa và phương pháp đo lường
Tuổi	Tính theo năm dương lịch
Giới tính	Giới tính khi sinh (Nam/ Nữ)
Khối lớp	Khối 6, khối 7, khối 8 và khối 9.
Thị lực nhìn xa	TL là số đo mức độ nhìn rõ của một người khi mắt nhìn thẳng vào một vật [116]. TL nhìn xa được đo khoảng cách 6m, bằng LogMAR và được tính ở mắt tốt hơn khi chưa chỉnh kính.
phân loại thị lực	TL nhìn xa được phân các mức độ sau [117] bình thường 6/6 - 6/12 giảm nhẹ <6/12 - 6/18 giảm vừa <6/18 - 6/60 giảm nặng <6/60 -3/60
Cận thị	Là điều kiện khúc xạ cầu tương đương $\leq -0.50D$ sau liệt điều tiết ở một hoặc cả hai mắt. Độ cầu tương đương (SE) được tính = tổng số công suất cầu + $\frac{1}{2}$ công suất trụ.
Phân loại cận thị	Cận thị được phân loại các mức độ: cận thị nhẹ là điều kiện khi $SE \leq -0.50D$ đến $> -3.00 D$, cận thị trung bình khi SE từ $-3D$ đến $-6DD$ và cận thị nặng khi $SE < -6D$ sau liệt điều tiết ở một trong hai mắt. Trường hợp mức độ cận thị 2 mắt khác nhau, phân loại dựa vào mắt có mức độ cận thị cao hơn
Cận thị cần chỉnh kính	Là những trường hợp được xác định cận thị lúc khám nhưng không có kính hoặc đang đeo kính dưới độ cận.

Bảng 2.2. Biến số và chỉ số trong nghiên cứu mô tả cắt ngang có phân tích**Biến số****Định nghĩa và phương pháp đo lường**

Thời gian ngủ	Tổng thời gian ngủ được tính trong 1 ngày
Thời gian ở trường	Tổng thời gian học sinh học ở trường được tính trong 1 ngày
Thời gian trong nhà	Tổng thời gian trong nhà/1 ngày, không tính thời gian ở trường và thời gian ngủ.
Thời gian đọc sách, học bài	Thời gian đọc sách, học bài ở nhà không tính thời gian ở trường. Cách tính: 0 giờ, nếu <1 giờ thì ghi là 0,5 giờ, nếu ≥ 1 giờ thì ghi cụ thể số giờ.
Thời gian xem ti vi	Thời gian xem tivi hàng ngày. Cách tính: 0 giờ, nếu <1 giờ thì ghi là 0,5 giờ, nếu ≥ 1 giờ thì ghi cụ thể số giờ.
Thời gian dùng máy tính	Thời gian sử dụng máy tính hàng ngày. Cách tính: 0 giờ, nếu <1 giờ thì ghi là 0,5 giờ, nếu ≥ 1 giờ thì ghi cụ thể số giờ.
Thời gian cho các hoạt động ngoài trời.	Tổng thời gian cho các hoạt động ngoài trời/ 1 ngày. Cách tính: 0 giờ, nếu <1 giờ thì ghi là 0,5 giờ, nếu ≥ 1 giờ thì ghi cụ thể số giờ.
Thời gian hoạt động thể thao ngoài trời.	Thời gian tham gia các hoạt động thể thao ngoài trời/ngày. Cách tính: 0 giờ, nếu <1 giờ thì ghi là 0,5 giờ, nếu ≥ 1 giờ thì ghi cụ thể số giờ.

Bảng 2.3. Biến số và chỉ số trong nghiên cứu mô tả cắt ngang có phân tích
Biến số **Định nghĩa và phương pháp đo lường**

Khoảng cách nhìn gần.	Khoảng cách nhìn gần được định nghĩa là khoảng cách từ góc mũi của trẻ đến tâm của mỗi dòng (để đọc hoặc viết) hoặc đến giữa màn hình (đối với trò chơi điện tử). Đo bằng quan sát trực tiếp có kiểm tra bằng thước.
Cường độ nhìn gần liên tục.	Là thời gian mất thực hiện các công việc nhìn gần để đọc sách, viết, sử dụng điện thoại, máy tính liên tục có/ không nghỉ. Đo lường bằng tự báo cáo của học sinh.
Cận thị bố, mẹ.	Hỏi xem họ có đeo kính gọng hay kính áp tròng không, lý do đeo kính để nhìn xa hay nhìn gần để quyết định xem bố, mẹ có bị cận thị không [118] .
Trình độ văn hóa mẹ	Tiểu học, cấp 2, cấp 3, cao đẳng, đại học trở lên.
Kinh tế hộ gia đình	Được tính dựa trên phân tích chỉ số tài sản (PCA)) [119]. Thông tin thu thập các tài sản hiện có trong gia đình bao gồm: tivi, điện thoại, điện thoại di động, tủ lạnh, giường, ghế sofa, quạt, điều hòa, máy tính, truy cập internet, máy giặt, máy kéo, xe máy, ô tô và thuyền.

2.1.6. Các kỹ thuật và cách thức tiến hành

Quá trình nghiên cứu được triển khai và thực hiện tại từng trường tham gia nghiên cứu. Trước đó 2 tuần, chúng tôi đã tiến hành nghiên cứu thí điểm ở một trường THCS tương tự đóng trên địa bàn Thị xã Hoàng Mai, trường này không nằm trong danh sách các trường nghiên cứu. Nghiên cứu thí điểm được thực hiện trong 100 học sinh của khối 6 với mục đích cho đoàn khám làm quen với quy trình khám cận thị, chuẩn hóa bộ câu hỏi phỏng vấn, cách sử dụng thiết bị, phương pháp đo lường, và biểu mẫu thu thập dữ liệu và nhập dữ liệu.

Đoàn khám bao gồm một Bác sĩ nhãn khoa có kinh nghiệm, một kỹ thuật viên khúc xạ, hai điều dưỡng nhãn khoa và mười cử nhân điều dưỡng. Nhóm nghiên cứu được tập huấn 3 buổi, nội dung tập huấn gồm; Quy trình khám tật khúc xạ ở trẻ em của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) đã được điều chỉnh [115] và tài liệu hướng dẫn khám sàng lọc tật khúc xạ ở học sinh xác định tật khúc xạ, thử kính theo dõi và đánh giá chương trình khám sàng lọc tật khúc xạ ở nhà trường của Bệnh viện mắt Trung Ương [120], quy trình phỏng vấn học sinh tìm hiểu các yếu tố nguy cơ cận thị.

Quá trình khám mắt và phỏng vấn học sinh diễn ra trong giờ học theo lịch trình được xác định từ trước. Địa điểm khám là hội trường hoặc Phòng y tế của trường. Phòng khám chia làm 3 khu vực: khu gọi tên, khu đo TL và đo khúc xạ máy, phòng riêng để phỏng vấn tìm hiểu các yếu tố liên quan cận thị. Các kỹ thuật sử dụng cho điều tra bao gồm:

- Đo thị lực.
- Giãn đồng tử và làm liệt điều tiết.
- Đo khúc xạ khách quan bằng máy đo khúc xạ tự động.
- Đo khúc xạ chủ quan.
- Phỏng vấn học sinh.
- Phỏng vấn cha, mẹ hoặc người giám hộ

2.1.6.1. Đo thị lực

Thị lực (TL) nhìn xa được đo bằng cách sử dụng bảng TL LogMAR với 5 chữ cái trên một dòng. Thị lực được đo bắt đầu ở khoảng cách 6 mét ở hàng trên cùng (6/60). Học sinh đọc từng chữ cái một trên cùng 1 hàng. Nếu đọc đúng từ 4 chữ cái trở lên trên cùng 1 hàng thì chuyển xuống hàng thứ 4 (6/30), nếu 1 hoặc không có chữ cái nào trên dòng đó đọc sai thì tiếp tục chuyển hàng thứ 7 (6/15), tiếp tục chuyển xuống dòng thứ 10 (6/7,5) và dòng thứ 11 (6/6). Nếu bất cứ hàng nào không đọc đúng 4 chữ cái trở lên thì chuyển lên hàng trên ngay hàng không đọc được để kiểm tra cho đến khi đọc

đúng từ 4 chữ cái trở lên trên 1 dòng thì được. Nếu hàng trên cùng không đọc được thì tiến lên phía bảng thị lực 1 m cho đến khi đọc được. TL được ghi tại hàng thấp nhất đọc được. TL được đo từng mắt một, mắt phải đo trước, mắt trái đo sau. Nếu lúc đo mà học sinh đang đeo kính thì thị lực được đo có kính trước rồi sau đó đo thị lực không kính. Đo thị lực do điều dưỡng nhãn khoa thực hiện.

2.1.6.2. Giãn đồng tử và liệt điều tiết

Học sinh có TL chưa chỉnh kính $\leq 6/12$ ở một trong hai mắt thì được tiến hành nhỏ giãn đồng tử và liệt điều tiết (cả hai mắt). Trước tiên, để làm tê bề mặt nhãn cầu chúng tôi tiến hành nhỏ một giọt thuốc gây tê tại chỗ (Alcain-proparacaine hydrochloride 0,5%, Alcon, Puurs, Bỉ) cả hai mắt. Sau đó, nhỏ hai giọt cyclopentolate 1% (Cyclogyl- cyclopentolate hydrochloride 1%, Alcon, Puurs, Bỉ) vào cùng đồ mỗi mắt, mỗi giọt nhỏ cách nhau 5 phút. Nếu sau 15 phút kiểm tra thấy phản xạ ánh sáng của đồng tử còn thì tiến hành nhỏ giọt thứ ba. Điều tiết được xác định đã liệt khi đồng tử giãn hoàn toàn (đường kính đồng tử 6 mm hoặc lớn hơn) và không có phản xạ ánh sáng. Quá trình này do kỹ thuật viên khúc xạ thực hiện.

2.1.6.3. Đo khúc xạ liệt điều tiết (khúc xạ khách quan)

Quy trình đo khúc xạ liệt điều tiết được tiến hành khi những mắt đã được xác định liệt điều tiết hoàn toàn và được tiến hành bằng máy đo khúc xạ tự động (Grand Seiko 3300K, Shigiya, Hiroshima, Nhật Bản). Máy đo khúc xạ tự động được kiểm tra và hiệu chỉnh trước khi đo. Kết quả lấy giá trị trung bình của 3 lần đo. Quá trình đo do Bác sĩ Nhãn khoa thực hiện. Những trường hợp trẻ cần được tư vấn về điều trị chuyên sâu được chúng tôi hẹn đến bệnh viện Phong – Da liễu Trung Ương Quỳnh Lập để được điều trị.

2.1.6.4. Đo khúc xạ chủ quan (khúc xạ chỉnh kính tốt nhất)

Những học sinh có thị lực chưa chỉnh kính $\leq 6/12$ sau đợt khám đầu tiên được chúng tôi tiến hành đo khúc xạ chủ quan sau hai tuần. Quá trình này được thực hiện bởi các kỹ thuật viên khúc xạ. Những học sinh có thị lực tăng sau chỉnh kính đã được cấp kính miễn phí.

2.1.6.5. Phỏng vấn học sinh tìm hiểu các yếu tố liên quan cận thị

Những học sinh được phát hiện cận thị và điền đầy đủ thông tin vào phiếu khám thì được chuyển sang bàn phỏng vấn. Song song với quá trình này, những học sinh trong nhóm không cận thị cũng được chọn để ghép tương đồng với học sinh bị cận thị. Các học sinh 2 nhóm được tiến hành phỏng vấn cùng một nhóm điều tra với các nội dung như nhau. Quy trình điều tra được tiến hành bằng các câu hỏi tìm hiểu những yếu tố liên quan mà cả nhóm bệnh và nhóm chứng phơi nhiễm trong quá khứ.

Bộ câu hỏi dành cho học sinh được tham khảo và chỉnh sửa từ bộ câu hỏi nghiên cứu trước đây đã được triển khai ở tỉnh Bà Rịa-Vũng Tàu [7]. Mỗi học sinh được lập một phiếu điều tra có cấu trúc 2 phần bao gồm: thông tin chung cá nhân và hành vi sức khỏe liên quan đến cận thị ở học sinh. Phần hỏi ghi thu thập các thông tin sau:

+ Thời gian cho các hoạt động thường diễn ra cho một ngày điển hình trong tuần và ngày nghỉ cuối tuần.

+ Hành vi về thói quen giữ khoảng cách và thời lượng khi nhìn gần (đọc sách, viết, sử dụng điện thoại, máy tính).

2.1.6.6. Phỏng vấn cha mẹ hoặc người giám hộ tìm hiểu các yếu tố liên quan

Quy trình này chỉ phỏng vấn cha, mẹ hoặc người giám hộ có học sinh tham gia nghiên cứu phân tích. Thời điểm phỏng vấn là 1 tháng sau khi điều tra cắt ngang. Quá trình khảo sát được tiến hành qua điện thoại dựa trên danh sách và số điện thoại do nhà trường cung cấp. Nếu không liên hệ qua điện

thoại được, nhóm phỏng vấn phải đến tận nhà để khảo sát. Bộ câu hỏi được thiết kế sẵn để điều tra (phụ lục 4):

- + Cha, mẹ có cận thị không.
- + Tình trạng kinh tế hộ gia đình thông qua chỉ số tài sản gia đình.
- + Trình độ học vấn của mẹ.

2.2. Đối tượng, phương pháp nghiên cứu mục tiêu 2

Đánh giá hiệu quả truyền thông giáo dục sức khỏe hạn chế tỷ lệ mắc mới và sự tiến triển cận thị.

2.2.1. Đối tượng, địa điểm nghiên cứu

-Đối tượng được chọn để đưa vào nghiên cứu can thiệp: học sinh đang học khối 7 và 8, phụ huynh học sinh, ban giám hiệu trường THCS, giáo viên chủ nhiệm, cán bộ y tế học đường tại các trường can thiệp.

-Tiêu chuẩn lựa chọn: những học sinh đồng ý tham gia nghiên cứu. Những học sinh này chưa được giáo dục về phòng ngừa cận thị.

-Tiêu chuẩn loại trừ: những học sinh cận thị đang dùng thuốc atropine hoặc đeo kính Orthokeratology hạn chế tiến triển cận thị.

Lý do chọn học sinh khối lớp 7 và khối lớp 8: nghiên cứu can thiệp được tiến hành sau nghiên cứu mô tả cắt ngang có kết hợp phân tích (tháng 1/2019), thời gian triển khai nghiên cứu can thiệp được tiến hành trong 1 năm, để quá trình nghiên cứu được triển khai và theo dõi liên tục thì giai đoạn nghiên cứu can thiệp được tiến hành tại thời điểm bắt đầu của năm học mới từ tháng 9/2019. Vì thế học sinh khối 6 mới vào và khối 9 sẽ chuyển lên cấp trung học phổ thông vào tháng 9 năm sau sẽ bị loại khỏi nghiên cứu của chúng tôi để tránh mất thông tin theo dõi.

2.2.2. Thời gian nghiên cứu

Nghiên cứu can thiệp được diễn ra từ tháng 9/2019 – tháng 10/2020.

2.2.3. Phương pháp nghiên cứu

2.2.3.1. Thiết kế nghiên cứu

Áp dụng thiết kế nghiên cứu *can thiệp cộng đồng* theo dõi dọc có nhóm đối chứng. Can thiệp áp dụng cho nghiên cứu là can thiệp dự phòng mắc mới cận thị và hạn chế tiến triển cận thị trên nhóm đã bị cận thị. Cả đối tượng học sinh không bị cận thị và cận thị được đưa vào nhóm can thiệp có so sánh với nhóm đối chứng. Nội dung can thiệp cho học sinh không bị cận thị và học sinh bị cận thị là như nhau.

Bằng cách thiết kế nghiên cứu can thiệp này các câu hỏi và giả thuyết nghiên cứu sau đây được đề cập:

- Tỷ lệ cận thị mắc mới tích lũy ở nhóm can thiệp có khác gì so với nhóm đối chứng sau can thiệp?

- Mức độ tiến triển cận thị (sự khác biệt SE) ở đối tượng cận thị của nhóm can thiệp có khác gì so với đối tượng cận thị của nhóm chứng sau can thiệp?

2.2.3.2. Cỡ mẫu và phương pháp chọn mẫu nghiên cứu

Cỡ mẫu: Đối với nghiên cứu can thiệp, cỡ mẫu sẽ được ước tính theo công thức tính cỡ mẫu cho hai tỷ lệ:

$$n = Z^2_{(\alpha,\beta)} \frac{[p_1(1-p_1)+p_2(1-p_2)]}{(p_1-p_2)^2} \quad (2)$$

Trong đó:

n là cỡ mẫu tối thiểu cho một nhóm can thiệp hoặc chứng.

p_1 tỷ lệ cận thị của nhóm can thiệp sau can thiệp, ước tính là 15%.

p_2 tỷ lệ cận thị của nhóm đối chứng sau can thiệp, ước tính là 25%.

p_1-p_2 là sự khác biệt về tỷ lệ cận thị giữa nhóm can thiệp và nhóm chứng mà người nghiên cứu muốn ngoại suy ra quần thể. Trong trường hợp này người nghiên cứu có thể tính dựa trên sự khác biệt giữa p_1 và p_2

$Z2(\alpha, \beta)$ là giá trị Z được tra bảng với giá trị α được chọn = 0,05 và β được chọn = 0,20.

Áp dụng công thức (2) sẽ tính được cỡ mẫu tối thiểu cho mỗi nhóm can thiệp hoặc đối chứng là 247 học sinh. Chúng tôi ước tính thêm 15% số lượng từ chối trả lời và mất theo dõi, cỡ mẫu tối thiểu cho mỗi nhóm là 286 học sinh. Thực tế tại thời điểm trước can thiệp có tổng cộng 328 học sinh đã được chọn vào nhóm chứng và 290 học sinh đã được chọn vào nhóm can thiệp.

Cách chọn mẫu cho giai đoạn nghiên cứu can thiệp:

Trường can thiệp và trường chứng được chọn chủ đích. Từ danh sách 4 trường THCS ở giai đoạn nghiên cứu mô tả chúng tôi tiến hành chọn 2 trường THCS Quỳnh Thiện và Quỳnh Lập vào nhóm can thiệp, chọn trường THCS Quỳnh Xuân và Quỳnh Phương vào nhóm chứng.

Chọn lớp: Từ danh sách học sinh khối 7 và khối 8 trong hai nhóm, chúng tôi tiến hành chọn ngẫu nhiên các lớp của các trường. Lớp trong mỗi khối được chọn theo phương pháp chọn mẫu cụm, coi mỗi lớp học là một cụm và lựa chọn số lượng cụm sao cho đủ cỡ mẫu. Theo kích thước mẫu tối thiểu đã tính, chọn ngẫu nhiên mỗi khối 4 cụm (tương đương với 4 lớp học mỗi khối), đồng nghĩa với việc tại mỗi trường chỉ chọn 2 lớp của mỗi khối. Tất cả học sinh trong mỗi lớp đều được ghi danh vào nghiên cứu. Tại thời điểm kết thúc can thiệp vào tháng 9/2020, các học sinh lúc này là các học sinh thuộc khối lớp 8 và khối lớp 9 tương ứng.

2.2.4. Nội dung nghiên cứu

Nghiên cứu can thiệp được triển khai ở 2 trường THCS Quỳnh Thiện và Quỳnh Lập trên địa bàn thị xã Hoàng Mai. Nguyên lý của can thiệp là tác động vào cộng đồng dựa trên trường học với sự tham gia của cộng đồng. Nghiên cứu can thiệp được triển khai sau khi có kết quả phân tích tìm hiểu các yếu tố liên quan đến cận thị. Giải pháp can thiệp truyền thông GDSK thay

đổi hành vi các đối tượng học sinh với mục tiêu trì hoãn mắt mới và sự tiến triển cận thị.

Nội dung biện pháp can thiệp được triển khai qua các giai đoạn:

- Nâng cao năng lực giáo viên.
- Điều tra trước can thiệp tại các trường can thiệp và trường chứng (bao gồm nhóm cận thị và nhóm không cận thị).
- Truyền thông GDSK cung cấp kiến thức cơ bản phòng ngừa cận thị cho học sinh trường can thiệp.
- Điều tra sau can thiệp xác định tỷ lệ cận thị mới, mức độ tiến triển cận thị, thay đổi kiến thức, thực hành của học sinh.

Trong quá trình nghỉ hè học sinh chịu sự giám sát và quản lý chủ yếu tại gia đình, can thiệp chỉ có tác động gián tiếp thông qua các hoạt động truyền thông cho cha mẹ học sinh trước đó. Trong khi đó, học sinh các trường không can thiệp vẫn học tập và sinh hoạt như chương trình cũ.

2.2.5. Định nghĩa biến số, chỉ số và phương pháp đo lường

Bảng 2.4. Biến số và chỉ số trong nghiên cứu can thiệp

Biến số/chỉ số	Định nghĩa và phương pháp đo lường
Khối lớp	Khối lớp 7 và khối lớp 8
Biểu hiện và cách phát hiện sớm cận thị	Nhìn xa mờ, hay nheo mắt khi nhìn xa, đau đầu Chưa cận thị 1 năm khám 1 lần, đã cận thị 6 tháng khám 1 lần
Hậu quả, cách xử lý nhìn mờ do cận thị	Ảnh hưởng đến sự phát triển, bong võng mạc gây mù, Đeo kính gọng, phẫu thuật khúc xạ
Phòng ngừa khởi phát và hạn chế tiến triển cận thị	Tăng thời gian hoạt động ngoài trời Sau 30 phút làm việc gần cần để mắt nghỉ 5 phút Khoảng cách nhìn gần ≥ 30 cm

	Đeo kính tiếp xúc, dùng thuốc
Giờ ra chơi ở trường. Thời gian nghỉ ở nhà.	Thường xuyên ra ngoài lớp: Có / không Thường xuyên ra ngoài trời: Có / không
Thời gian cho các hoạt động ngoài trời	Số giờ hoạt động ngoài trời hàng ngày: < 2 giờ hay ≥ 2 giờ
Khoảng cách nhìn gần	Khoảng cách mắt nhìn gần để đọc, viết, sử dụng điện thoại, máy tính < 30 cm hay ≥ 30 cm
Thời gian cho mắt nghỉ trong quá trình đọc, viết.	Khoảng thời gian để mắt nghỉ ngơi khi nhìn gần liên tục: ≤ 30 phút/lần, hay > 30 phút 1 lần
Thời gian cho mắt nghỉ khi dùng máy tính, điện thoại	Khoảng thời gian để mắt nghỉ ngơi khi nhìn gần liên tục: ≤ 30 phút/ lần, hay > 30 phút 1 lần
Cận thị hiện mắc	Cho khối 7, 8 (Tương tự mục tiêu 1)
Cận thị mới mắc	Là số đo tần suất xuất hiện của những trường hợp được chẩn đoán cận thị mới mắc ở học sinh tại thời điểm sau 1 năm mà trước đó tại thời điểm điều tra ban đầu chúng không cận thị
Tỷ lệ cận thị mới mắc tích lũy/năm	$\frac{\text{số ca mới mắc trong thời gian 1 năm}}{\text{tổng số học sinh không bị cận tại thời điểm điều tra ban đầu}}$
Sự tiến triển cận thị	-Sự thay đổi độ cầu tương đương trong 1 năm. -Đo độ cầu tương đương (SE) ở nhóm đối tượng cận thị tại thời điểm khảo sát trước can thiệp và so sánh với SE trên cùng nhóm sau can thiệp. -Giá trị SE được tính bằng giá trị SE trung bình tổng số mắt cận thị cho từng nhóm.

2.2.6. Phương pháp tổ chức, tiến hành và đánh giá can thiệp

2.2.6.1. Nâng cao năng lực

Thành lập ban chỉ đạo công tác y tế trường học tại mỗi trường can thiệp, thành phần: ban giám hiệu, thầy cô giáo chủ nhiệm, tổ trưởng các chuyên môn, tổng phụ trách và cán bộ y tế trường học, trong đó hiệu trưởng nhà trường làm trưởng ban, nghiên cứu sinh tham gia với thành phần là giảng viên các khóa đào tạo về chăm sóc mắt cho học sinh.

Xây dựng kế hoạch triển khai nghiên cứu can thiệp: họp 1 buổi vào đầu năm học, thống nhất với ban chỉ đạo các trường can thiệp về các nội dung triển khai can thiệp phòng ngừa cận thị học đường dựa trên phân tích thực trạng và các yếu tố liên quan cận thị của học sinh THCS đã điều tra tại các trường trên địa bàn thị xã Hoàng Mai. Phụ huynh cũng được mời tham gia. Quá trình can thiệp, nhóm nghiên cứu đóng vai trò tổ chức triển khai, giám sát và hỗ trợ kỹ thuật.

Nâng cao năng lực giáo viên và cán bộ phụ trách y tế trường học: nghiên cứu sinh đã tiến hành một khóa đào tạo cho giáo viên chủ nhiệm, giáo viên giáo dục công dân, cán bộ y tế trường học, cán bộ phụ trách đoàn, đội, cho mỗi trường can thiệp, thời gian tập huấn vào tháng 9/2019.

Hướng dẫn giáo viên xây dựng bài giảng lồng ghép các nội dung và tích hợp vào bài giảng chính khóa hay ngoại khóa như là nội dung học tập của học sinh trong các môn học đã có hoặc các kỹ năng sống/giáo dục lối sống, giáo dục công dân, khoa học tự nhiên, các hoạt động ngoài trời...vào trong các hoạt động của năm học.

Căn cứ khung kế hoạch dạy học đã được phê duyệt, giáo viên tự xây dựng kế hoạch bài giảng và hướng dẫn thực hiện cho học sinh các hành vi chăm sóc mắt phòng ngừa cận thị học đường, bảo đảm 2 tuần 1 buổi.

Tập huấn cho nhóm cộng tác các mục tiêu, yêu cầu và nội dung điều tra nghiên cứu can thiệp. Hướng dẫn cách ghi các mã số và chỉ số vào phiếu

phỏng vấn. Nhân lực tham gia nghiên cứu cho giai đoạn nghiên cứu can thiệp gồm có; 02 bác sỹ nhãn khoa, 2 kỹ thuật viên khúc xạ, 10 cử nhân điều dưỡng.

Nhóm nghiên cứu cung cấp cho các trường can thiệp các bảng thị lực giấy được đóng khung treo trên lối đi vào giữa 2 dãy bàn ở cuối lớp, phòng y tế và phòng sinh hoạt đội. Bảng thị lực được sử dụng đo ở khoảng cách 3m.

Cung cấp tài liệu đào tạo cho Giáo viên, Cán bộ Y tế trường học. Tài liệu hướng dẫn “Chăm sóc mắt và phòng chống mù lòa cho học sinh trung học cơ sở” của Bộ Giáo Dục và Đào tạo [121] đã được nhóm nghiên cứu chỉnh sửa theo ý kiến các chuyên gia Giáo dục và Y tế, nội dung của giáo dục sức khỏe được cung cấp phù hợp với nhóm đối tượng học sinh THCS.

2.2.6.2. Điều tra trước can thiệp

Chúng tôi tiến hành điều tra cắt ngang tại thời điểm trước can thiệp trên đối tượng nghiên cứu để xác định: tỷ lệ hiện mắc cận thị, giá trị độ cầu tương đương ở mắt cận thị, kiến thức, thực hành của học sinh về nội dung phòng ngừa cận thị học đường. Các nội dung điều tra được thực hiện trên tất cả đối tượng học sinh THCS (học sinh khối 7, khối 8) của nhóm chứng và nhóm can thiệp.

Kỹ thuật điều tra gồm các bước sau:

- Khám mắt xác định tỷ lệ cận thị và giá trị độ cầu tương đương ở đối tượng cận thị (tương tự như mục tiêu 1).

- Khảo sát về kiến thức, thực hành cận thị học đường: tất cả học sinh của đối tượng nghiên cứu đều được phỏng vấn về kiến thức và thực hành phòng ngừa cận thị với cùng nội dung câu hỏi, cùng nhóm điều tra. Mỗi học sinh được lập một phiếu điều tra có cấu trúc 3 phần bao gồm; thông tin chung cá nhân, kiến thức và thực hành phòng ngừa cận thị học đường. Phân hỏi ghi được thu thập thông tin theo mẫu như sau:

+ Các câu hỏi về kiến thức được xây dựng và phát triển phù hợp các khái niệm của chương trình chăm sóc mắt và phòng chống mù lòa cho học sinh THCS. Kiến thức được đo lường thông qua 9 mục bao gồm các nội dung như sau: Biểu hiện và cách phát hiện sớm cận thị, chiến lược ngăn ngừa cận thị, tầm soát cận thị học đường, điều trị và các biến chứng liên quan đến cận thị.

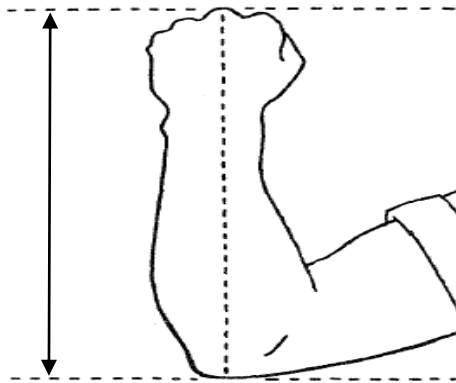
+ Các mục hành vi được xây dựng và phát triển phù hợp với các chiến lược để áp dụng giúp học sinh ngăn ngừa cận thị. Hành vi được đo lường bằng cách sử dụng 13 mục bao gồm các câu hỏi về hoạt động ngoài trời như: thói quen có/không thường xuyên ra ngoài trời lúc nghỉ ngơi (ở trường và ở nhà), thời gian hoạt động ngoài trời hàng ngày của học sinh là ≥ 2 giờ hay < 2 giờ. Các câu hỏi về hoạt động nhìn gần như: có/không cho mắt nghỉ ngơi khi nhìn gần liên tục 30 phút, khoảng cách nhìn gần từ mắt tới vật tiêu là bao nhiêu cm.

2.2.6.3. Tiến hành can thiệp

Các biện pháp can thiệp được xây dựng với sự tham gia của toàn thể học sinh trong nhóm can thiệp, luôn coi trọng tính bền vững của hoạt động can thiệp. Mô hình can thiệp triển khai cho đối tượng nghiên cứu tại hai trường THCS Quỳnh Thiện và trường THCS Quỳnh Lập bằng các giải pháp hoạt động TT-GDSK với hình thức đa dạng, nội dung phù hợp với nhóm đối tượng là học sinh THCS và được triển khai đồng loạt tại 2 trường như sau:

- Tăng cường TT-GDSK cận thị học đường: thông tin nâng cao hiểu biết và kiến thức đơn giản về vấn đề cận thị học đường với thông điệp “Để phòng ngừa mắt cận thị em nên thường xuyên tham gia các hoạt động ngoài trời”. Hướng dẫn thay đổi các hành vi khi nhìn gần. Các thông tin này thông qua các buổi nói chuyện dưới cờ đầu tuần, tranh, hình ảnh minh họa, phát tờ rơi và poster tới học sinh, giáo viên, phụ huynh.

- Hướng dẫn học sinh giữ khoảng cách khi nhìn gần ≥ 30 cm (là khoảng thị giác tối ưu để đọc, viết, sử dụng máy tính, còn được gọi là khoảng cách Harmon, khoảng cách Harmon của cá nhân được đo từ khuỷu tay đến đốt ngón tay đầu tiên của người đó khi nắm lại, Hình 2.2)



Hình 2.2 Khoảng cách Harmon [122]

- Tư vấn cho học sinh giảm thời lượng khi sử dụng mắt nhìn gần liên tục (nghỉ ngơi khoảng 5 phút mỗi khi đọc sách, viết liên tục 30 phút).

- Hướng dẫn học sinh cách tự thử thị lực nhìn xa bằng bảng thị lực 3m.

- Tư vấn học sinh đeo kính đúng độ khi bị cận thị. Tư vấn học sinh chưa bị cận thị nên đi khám mắt 6 tháng 1 lần, đã cận thị thì 6 tháng khám 1 lần.

- Truyền thông lòng ghép: truyền thông GDSK bằng các bài giảng trên lớp thông qua giáo viên, đồng thời giáo viên sắp xếp các hoạt động ngoài trời để tăng cơ hội cho học sinh tiếp xúc với ánh sáng mặt trời trong giờ học tại trường, khuyến khích học sinh không ngồi lại trong lớp học trong giờ ra chơi.

- Truyền thông đối với phụ huynh hoặc người chăm sóc: truyền thông trực tiếp qua các buổi nói chuyện và tư vấn về cận thị học đường. Sự cộng tác của phụ huynh rất quan trọng, họ trực tiếp khuyến khích và giám sát con cái tăng cường các hoạt động ngoài trời sau giờ học ở trường, đồng thời theo dõi dương dẫn các hành vi khi nhìn gần của trẻ để chúng hình thành ý thức này.

2.2.6.4. Tổ chức kiểm tra giám sát

Nghiên cứu sinh và các cộng sự, cán bộ y tế trường học, thầy cô giáo chủ nhiệm và phụ huynh thực hiện kiểm tra giám sát. Các vấn đề can thiệp đã được xác định đều thực hiện thường xuyên và có giám sát. Công cụ giám sát là các báo cáo định kỳ hàng tháng của cộng tác viên và cán bộ phụ trách y tế trường về quá trình thực hiện truyền thông. Tổ chức họp sơ kết 3 tháng 1 lần về tình hình thực hiện, thuận lợi khó khăn khi triển khai. Nghiên cứu sinh tiếp thu ý kiến và mời Ban giám hiệu phát biểu, đánh giá các hoạt động.

2.2.6.5. Điều tra sau can thiệp

Điều tra được tiến hành tại thời điểm kết thúc 12 tháng can thiệp. Nội dung, kỹ thuật điều tra tương tự như điều tra ban đầu cho cả nhóm có can thiệp và không can thiệp (lúc này là học sinh khối lớp 8 và 9) nhằm xác định tỷ lệ cận thị mắc mới trên nhóm đối tượng ban đầu không cận thị và đánh giá mức độ tiến triển cận thị ở nhóm đã mắc cận thị ban đầu, cũng như sự thay đổi kiến thức, thực hành của học sinh sau can thiệp.

2.2.6.6. Đánh giá sau can thiệp

Kết quả thu được từ bộ câu hỏi phỏng vấn kiến thức và thực hành cùng với kết quả khảo sát khúc xạ (liệt điều tiết) của học sinh được sử dụng để phân tích đánh giá hiệu quả can thiệp thông qua so sánh tỷ lệ mắc mới cận thị tích lũy và mức độ tiến triển cận thị (nhóm đã bị cận thị) giữa nhóm can thiệp và nhóm chứng sau can thiệp. Các tiêu chí đánh giá như sau:

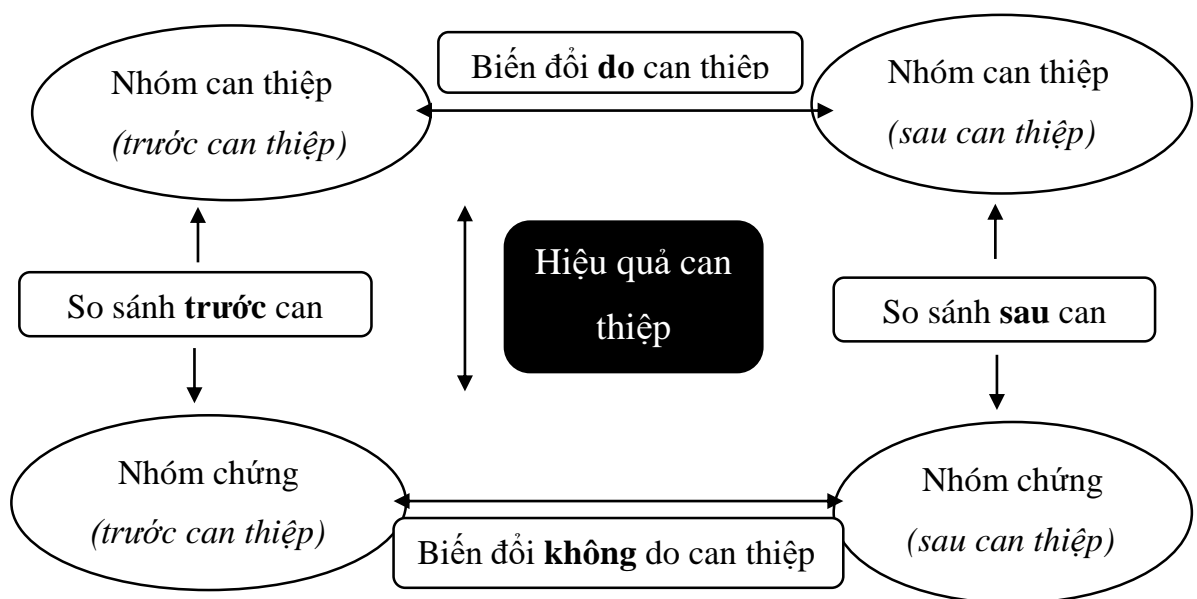
- Số buổi TT-GDSK chuyên đề phòng ngừa cận thị cho học sinh
- Số buổi giám sát thực hiện hoạt động can thiệp
- Đánh giá hiệu quả can thiệp dự phòng mắc mới và hạn chế tiến triển cận thị ở nhóm cận thị của đối tượng nghiên cứu:

+ So sánh kiến thức và hành vi phòng ngừa cận thị của học sinh nhóm can thiệp và nhóm đối chứng trước can thiệp.

+ So sánh kiến thức và hành vi phòng ngừa cận thị của học sinh nhóm can thiệp và nhóm đối chứng sau can thiệp.

+ So sánh tỷ lệ mắc mới tích lũy cận thị ở đối tượng học sinh của nhóm can thiệp so với nhóm đối chứng sau 1 năm can thiệp.

+ So sánh mức độ tiến triển cận thị của học sinh nhóm can thiệp so với nhóm chứng sau can thiệp trong thời gian 1 năm.



Hình 2.3. Đánh giá hiệu quả của can thiệp qua so sánh biến đổi do can thiệp (nhóm can thiệp) và những biến đổi không do can thiệp (nhóm chứng) [123].

2.3. Công cụ thu thập số liệu

Dụng cụ khám mắt:

- Bảng đo thị lực điện tử
- Hộp thử kính Inami (Nhật Bản)
- Máy đo khúc xạ kế tự động của hãng Grand Seiko.3300, Nhật bản
- Máy đo số kính Lensmeter Grand Seiko
- Đèn soi đáy mắt trực tiếp.
- Đèn soi bóng đồng tử.

- Thuốc tê bề mặt (Alcain-proparacaine 0,5%, Alcon, Bỉ)
- Thuốc nhỏ liệt điều tiết cyclopentolate 1% (Cyclogyl-1%, Alcon, Bỉ)
- Thước đo chiều dài (m) của Trung Quốc.

Phiếu điều tra:

- Mẫu thông báo đồng ý tham gia nghiên cứu (phụ lục 1).
- Phiếu khám mắt (phụ lục 2).
- Phiếu phỏng vấn học sinh (phụ lục 3).
- Phiếu phỏng vấn bố mẹ (phụ lục 4).
- Phiếu phỏng vấn về kiến thức, thái độ, thực hành học sinh trước và sau can thiệp (nội dung giống nhau cho trước và sau can thiệp, phụ lục 5).

2.4. Sai số và hạn chế sai số

Đối với sai số ngẫu nhiên: chọn đủ cỡ mẫu và lực của mẫu.

Đối với sai số hệ thống: thiết kế bộ câu hỏi rõ ràng, dễ hiểu, dễ trả lời.

Cán bộ khám và phỏng vấn được tập huấn kỹ và thống nhất cách thu thập số liệu. Không thay đổi cán bộ thu thập các thông tin chính.

Số liệu được chuẩn bị tốt trước khi phân tích.

2.5. Cách thức thu thập, phân tích và xử lý số liệu

Số liệu được nhập bằng phần mềm EpiData software 3.1. Sử dụng phần mềm STATA 14.0 để phân tích, xử lý số liệu.

- Nghiên cứu mô tả cắt ngang: sử dụng thống kê mô tả như tần số, tỷ lệ % được thực hiện để mô tả cho các biến số định tính, giá trị trung bình, độ lệch chuẩn được thực hiện để mô tả cho biến số định lượng. Đối với các biến số định tính, sự khác biệt giữa 2 hay nhiều tỷ lệ được kiểm định bằng phép kiểm χ^2 . Sự khác biệt của các biến số định lượng được kiểm định bằng phương pháp t-tests cho các biến số có phân phối bình thường.

- Nghiên cứu mô tả cắt ngang có phân tích: dữ liệu dựa trên bảng câu hỏi về thời gian dành cho các hoạt động trong nhà và ngoài trời, khoảng cách nhìn gần khi đọc sách và viết, thời gian đọc liên tục 30 phút không nghỉ, tình trạng

cận thị của bố mẹ, học vấn mẹ, kinh tế hộ gia đình đều được thu thập như nhau và so sánh giữa nhóm cận thị và nhóm không cận thị. Kết quả so sánh các yếu tố liên quan cận thị giữa 2 nhóm được phân tích hồi quy logistic đơn biến và đa biến. Đối với phân tích này, thời gian hoạt động được mã hóa là số giờ mỗi ngày, trong đó số giờ ghi 'hoàn toàn không' là 0, nhỏ hơn 1 được mã hóa là 0,5, số giờ ≥ 1 thì được ghi số giờ cụ thể. Số giờ cho các hoạt động trong 1 tuần được tính theo công thức = thời gian 1 ngày điển hình * 6 + 1 ngày nghỉ cuối tuần.

Đo lường tình trạng kinh tế xã hội: chỉ số giàu nghèo dùng để đánh giá tình trạng kinh tế xã hội và xây dựng dựa trên phân tích các thành phần chính (principal component analysis PCA) của tài sản. Các hộ gia đình sẽ nhận được một điểm ước tính về chỉ số tài sản. Kinh tế hộ gia đình được xếp hạng từ hộ nghèo nhất đến giàu nhất, và được chia ra thành 5 nhóm điều kiện kinh tế. Những biến có tần suất dưới 5% hoặc lớn hơn 95% đã bị loại bỏ. Kinh tế được phân loại: rất nghèo, nghèo, trung bình, giàu, rất giàu.

Tỷ số số chênh (odds ratio; OR) và khoảng tin cậy 95% của OR để ước tính mối liên quan và cường độ mối liên quan hai biến định tính. Các yếu tố liên quan có OR dưới 1 được coi là bảo vệ chống cận thị, OR trên 1 được coi là yếu tố liên quan với cận thị. Sử dụng phân tích hồi quy logistic đa biến để xác định các yếu tố liên quan giữa cận thị. Mô hình dự báo được thực hiện trên mô hình hồi quy logistic đa biến để dự đoán xác suất cận thị và thời gian chơi ngoài trời hàng tuần. Các phân tích được cho là có ý nghĩa thống kê khi trị số $p < 0,05$.

- Đánh giá nghiên cứu can thiệp: trong nghiên cứu can thiệp việc lựa chọn nhóm can thiệp và nhóm chứng được triển khai một cách tương đồng trong giai đoạn trước can thiệp, vì vậy hiệu quả can thiệp được đánh giá bằng cách so sánh kết quả nghiên cứu của nhóm chứng và nhóm can thiệp cả trước và sau can thiệp, sau đó so sánh sự khác biệt giữa độ lớn của sự biến đổi do

can thiệp và không do can thiệp (mục 2.2.6.6). Các phân tích được cho là có ý nghĩa thống kê khi trị số $p < 0,05$.

Các câu hỏi về kiến thức, thực hành phòng ngừa cận thị của học sinh có 1 hoặc nhiều lựa chọn. Thang điểm dựa vào các câu trả lời đúng/sai và tính theo tỷ lệ %.

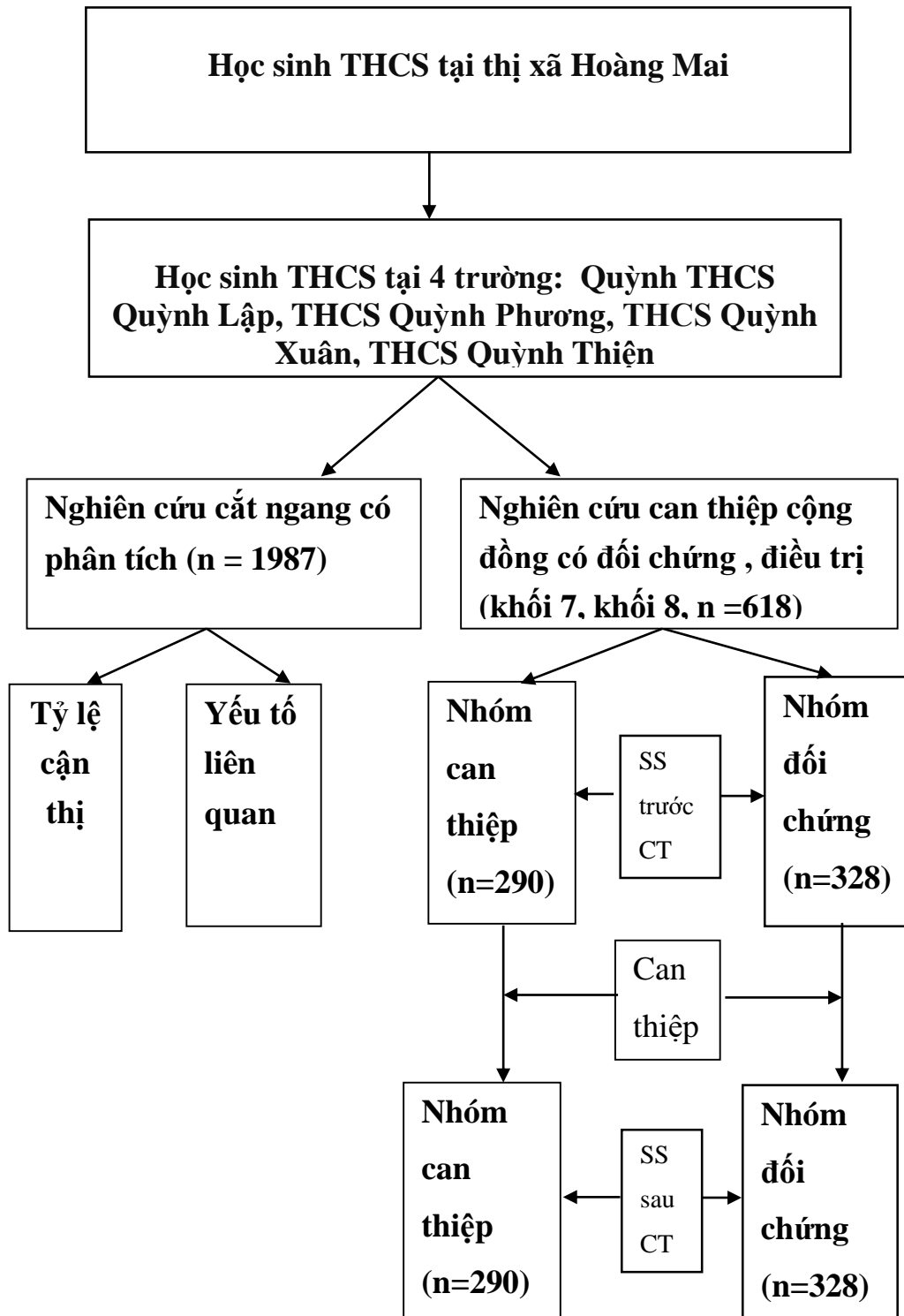
Kết quả đo khúc xạ cầu tương đương (SE) ở đối tượng cận thị thu được từ khảo sát ban đầu trước khi can thiệp được sử dụng để phân tích so sánh sau 1 năm can thiệp. Giá trị SE được tính bằng giá trị SE trung bình tổng số mắt cận thị cho từng nhóm.

2.6. Đạo đức trong nghiên cứu

Nghiên cứu đã được thông qua Hội đồng đạo đức trong nghiên cứu y sinh của Viện Sốt rét – Ký sinh trùng – Côn trùng Trung Ương. Ngoài ra, nghiên cứu cũng đã được sự đồng ý của Sở Giáo dục và Đào tạo tỉnh Nghệ An, Phòng Giáo dục thị xã Hoàng Mai và Ban giám Hiệu các trường THCS trong nhóm nghiên cứu.

Trong nghiên cứu, luôn đảm bảo quyền “Tự nguyện tham gia” của các đối tượng nghiên cứu. Quá trình tiến hành nghiên cứu, các cán bộ nghiên cứu/điều tra viên đã giải thích rõ ràng về mục đích, ý nghĩa, các thông tin sẽ thu thập trong nghiên cứu. Đồng thời, các đối tượng tham gia cũng được biết là họ có quyền từ chối tham gia tại bất kỳ giai đoạn nào của quá trình nghiên cứu. Thêm vào đó, các thông tin cá nhân của đối tượng nghiên cứu luôn được giữ bí mật và chỉ được phục vụ cho mục đích nghiên cứu.

Các phương tiện thăm khám đều đảm bảo an toàn. Khi phát hiện các bệnh liên quan, học sinh được hướng dẫn về khám tại các cơ sở y tế gần nhất. Số học sinh được phát hiện cận thị sẽ được lập danh sách và thông báo cho y tế học đường, các thầy cô giáo chủ nhiệm, phụ huynh để cho học sinh được đeo kính phù hợp.



Hình 2.4. Sơ đồ thiết kế nghiên cứu

Chương 3: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Trong nghiên cứu mô tả cắt ngang xác định tỷ lệ cận thị học sinh THCS trên địa bàn thị xã Hoàng Mai tháng 1/2019 tổng cộng có 2.153 học sinh được lập danh sách tham gia vào nghiên cứu. Trong đó 1987 học sinh có thông tin đầy đủ đã được khám và đưa vào phân tích, tỷ lệ học sinh tham gia trong nghiên cứu mô tả cắt ngang là 92,3% (1.987/2.153). Số học sinh nghiên cứu chiếm tỷ lệ 28,6 % học sinh sinh tại các trường THCS ở thị xã Hoàng Mai. Những đối tượng không tham gia nghiên cứu là những học sinh từ chối tham gia, vắng mặt vào ngày khảo sát và học sinh có cha mẹ không ký vào mẫu đơn đồng ý.

3.1. Thông tin chung của đối tượng nghiên cứu

Bảng 3.1. Số lượng học sinh được khám theo trường và theo giới

Trường	Nam		Nữ		Tổng số	
	Số lượng	Tỷ lệ (%) [*]	Số lượng	Tỷ lệ (%) [*]	Số lượng	Tỷ lệ (%) ^{**}
Quỳnh Thiện	251	53,2	221	46,8	472	23,8
Quỳnh Phương	331	49,6	336	50,4	667	33,5
Quỳnh Xuân	245	49,9	246	50,1	491	24,7
Quỳnh Lập	173	48,5	184	51,5	357	18
Chung	1.000	50,3	987	49,7	1.987	100

*Tỷ lệ giới tính theo từng trường và tổng số

**Phân bố tỷ lệ học sinh của 4 trường

Tổng số 1.987 học sinh đã tham gia vào nghiên cứu, trong đó bao gồm 1.000 nam (50,3%) và 987 nữ (49,7%). Trường THCS Quỳnh Phương có số lượng học sinh nhiều nhất (667 học sinh), tiếp theo là trường THCS Quỳnh

Xuân (491 học sinh) và Quỳnh Thiện (472 học sinh). Số lượng học sinh thấp nhất là tại trường THCS Quỳnh Lập (357 học sinh).

Bảng 3.2. Phân bố đối tượng nghiên cứu theo khối lớp (tuổi)

Khối lớp (tuổi)	Số lượng	Tỷ lệ (%)
Khối 6 (12 tuổi)	514	25,9
Khối 7 (13 tuổi)	507	25,5
Khối 8 (14 tuổi)	485	24,4
Khối 9 (15 tuổi)	481	24,2
Tổng	1.987	100

Trong tổng số 1987 học sinh được khám, tỷ lệ học sinh phân bố theo khối tương đồng nhau, mặc dù tỷ lệ học sinh được khám có cao hơn một ít ở khối 6 25,9% và thấp hơn ở khối 9 là 24,2%.

3.2 Tình hình cận thị của học sinh trung học cơ sở

Bảng 3.3. Phân bố tỷ lệ cận thị học sinh theo trường và cận thị chung

Trường	Số nghiên cứu	Mức cận thị	
		Số lượng	Tỷ lệ (%)
Quỳnh Thiện	472	101	21,4
Quỳnh Phương	667	107	16,0
Quỳnh Xuân	491	42	8,6
Quỳnh Lập	357	32	9,0
Chung	1.987	282	14,2

Kết quả từ dữ liệu cho thấy, trong tổng số 1987 học sinh tham gia nghiên cứu đã phát hiện 282 học sinh mắc cận thị. Tỷ lệ cận thị ở học sinh THCS trên địa bàn thị xã Hoàng Mai trong nghiên cứu là 14,2% (CI 95%: 12,7–15,7%). Học sinh mắc cận thị tại trường THCS Quỳnh Thiện chiếm tỷ lệ cao nhất (21,4%), tiếp đến là học sinh của trường THCS Quỳnh Phương

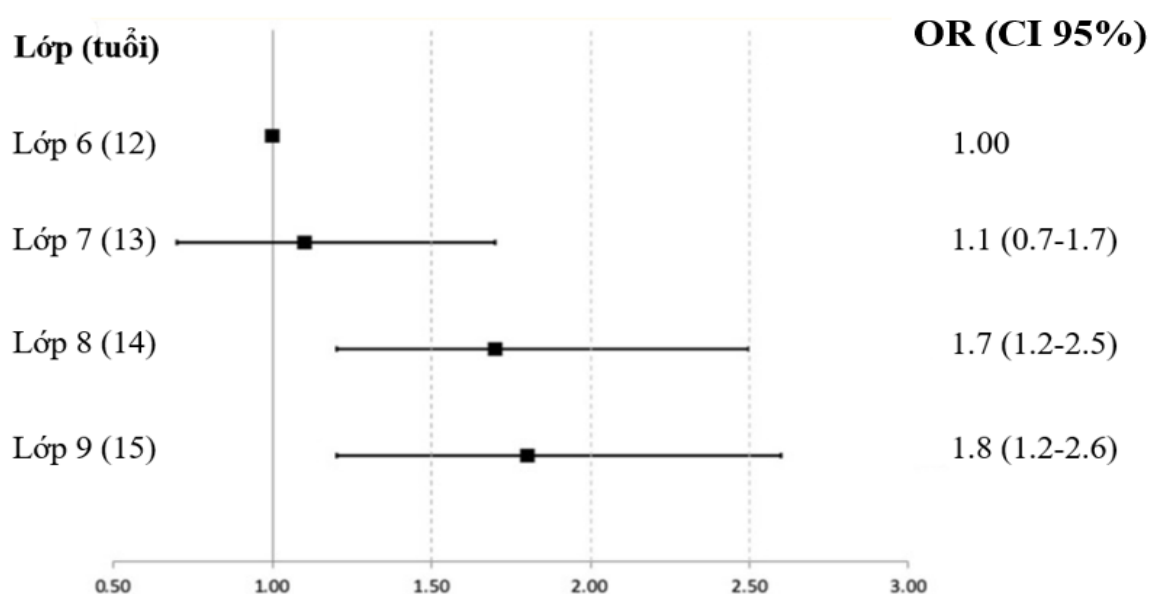
(16%) và trường THCS Quỳnh Xuân và trường THCS Quỳnh Lập có tỷ lệ học sinh cận thị thấp nhất lần lượt là 8,6% và 9%.

Bảng 3.4. Phân bố tỷ lệ cận thị theo khối lớp ở đối tượng nghiên cứu

Khối lớp	Số nghiên cứu	Cận thị		Giá trị p
		Số lượng	Tỷ lệ	
6	514	54	10,5	< 0,01
7	507	60	11,8	
8	485	83	17,1	
9	481	85	17,7	

Tổng số 1987 học sinh THCS đã tham gia nghiên cứu cho thấy tỷ lệ cận thị lần lượt 10,5% ở nhóm học sinh khối lớp 6, ở nhóm học sinh khối 7 là 11,8%, ở nhóm học sinh khối 8 là 17,1% và học sinh khối 9 là 17,7%.

Tỷ lệ cận thị của học sinh THCS giữa các khối lớp trong nghiên cứu là khác biệt, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê, $p < 0.01$.



Hình 3.1. So sánh tỷ lệ mắc cận thị (điều chỉnh theo giới) theo khối lớp (mô hình hồi quy logistic)

Khi xem xét khả năng mắc cận thị học sinh ở các khối lớp với nhau, kết quả nghiên cứu cho thấy học sinh khối lớp 8 và khối lớp 9 có OR mắc cận thị

cao hơn so với học sinh khối lớp 6 là 1,7 lần (95%CI = 1,2–2,5) và 1,8 lần (95% = 1,2–2,6). Nghiên cứu cũng cho thấy OR mắc cận thị học sinh khối 7 không khác biệt có ý nghĩa thống kê với tỷ lệ cận thị học sinh khối 6.

Bảng 3.5. Phân bố tỷ lệ cận thị theo giới tính ở đối tượng nghiên cứu

Giới tính	Số nghiên cứu	Cận thị		Giá trị p
		Số lượng	Tỷ lệ %	
Nam	1000	117	11,7	p<0,01
Nữ	987	165	16,7	
Tổng	1.987	282	14,2	

Trong tổng số 1.000 học sinh nam tham gia nghiên cứu có 117 học sinh bị cận thị, chiếm tỷ lệ 11,7%, số học sinh nữ là 987 có 165 em bị cận thị chiếm tỷ lệ 16,7%. Tỷ lệ cận thị ở học sinh nữ cao hơn so với học sinh nam. Sự khác biệt tỷ lệ cận thị theo giới tính có ý nghĩa thống kê (p<0,01).

Bảng 3.6. Tỷ lệ mắc cận thị của học sinh theo đặc điểm cận thị

Đặc điểm cận thị	Số lượng	Tỷ lệ (%)
Cận thị 1 mắt	43	15,2
Cận thị cả 2 mắt	239	85,8
Chung	282	100

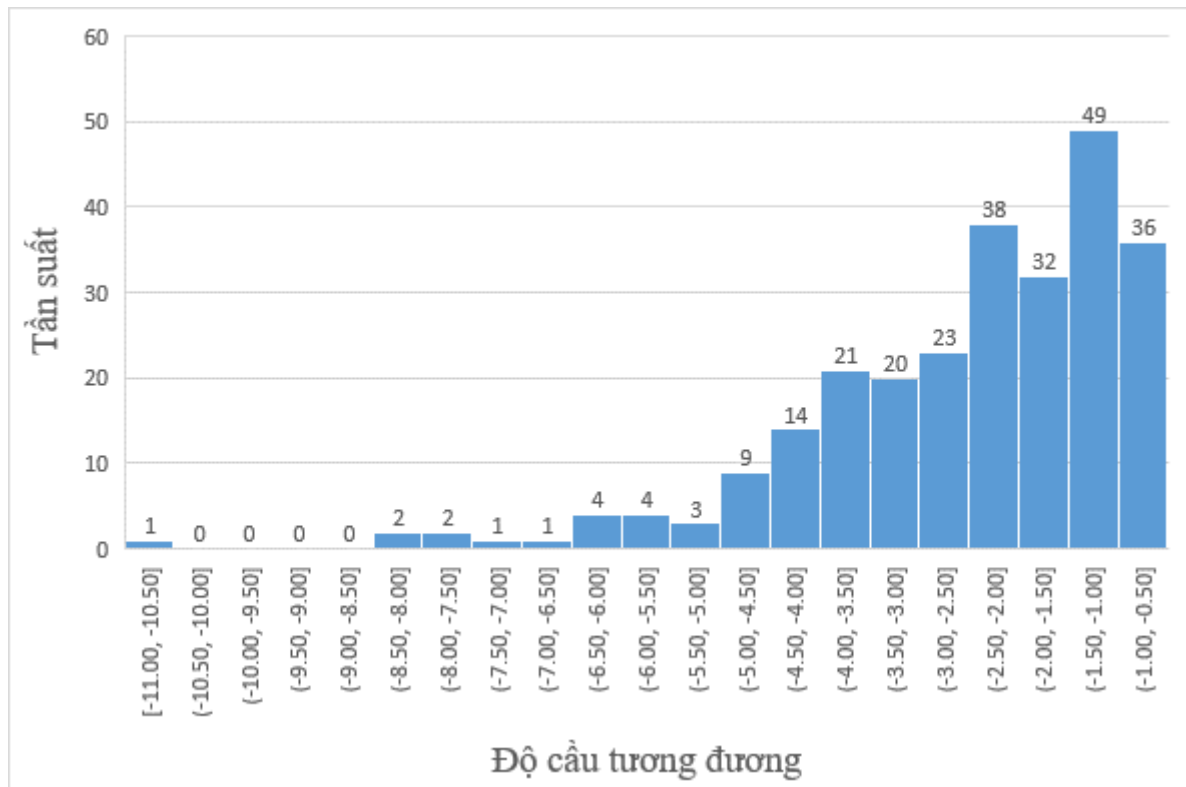
Trong số 282 học sinh ở đối tượng nghiên cứu đã được ghi nhận mắc cận thị thì có 239 học sinh mắc cận thị ở cả 2 mắt, chiếm tỷ lệ 85,8%, có 43 học sinh mắc cận thị ở một bên mắt, chiếm tỷ lệ 15,2%.

Số học sinh mắc cận thị mắt phải là 260, số học sinh mắc cận thị mắt trái là 261 (số liệu không có trong bảng).

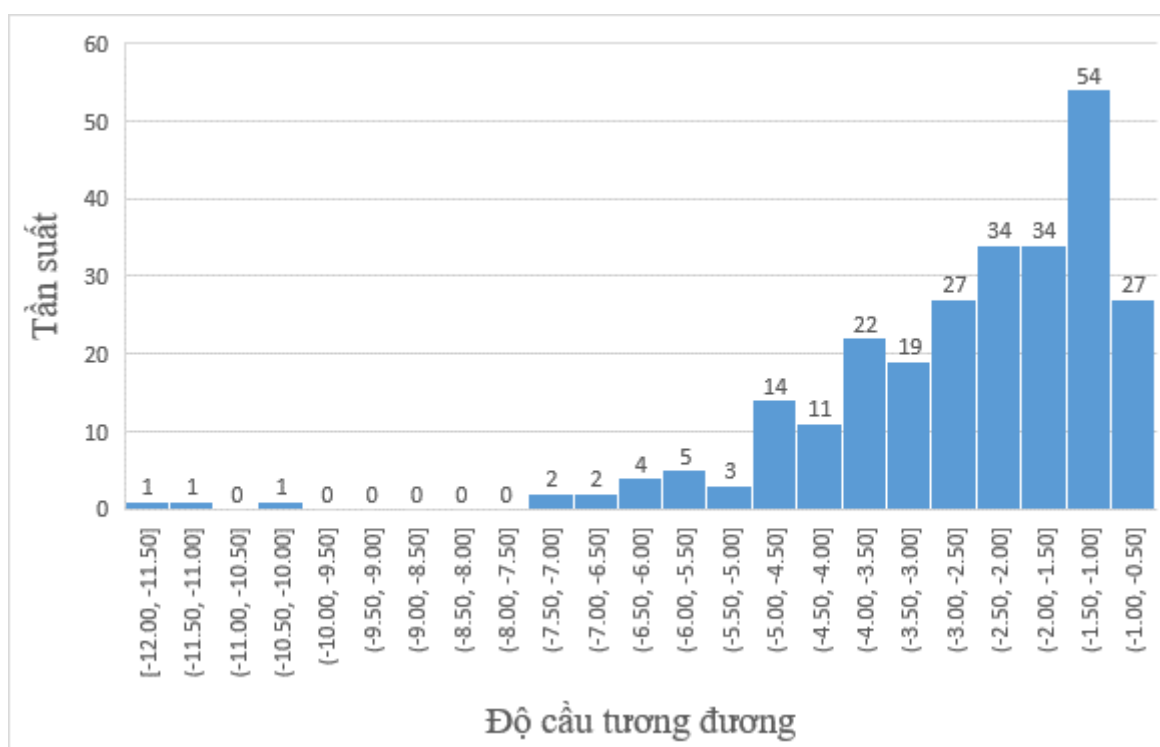
Bảng 3.7. Phân loại mức độ cận thị theo giá trị độ cầu tương đương

Mức độ cận thị	Số lượng	Tỷ lệ (%)
Nhẹ ($> -3D$)	188	66,7%
Trung bình (từ $-3D$ đến $-6D$)	81	28,7%
Nặng ($< -6D$)	13	4,6%
Chung	282	100%

Kết quả phân tích dữ liệu 282 học sinh cận thị (lấy giá trị SE lớn nhất của mắt cận thị) cho thấy phần lớn học sinh trung học cơ sở bị cận thị mức độ nhẹ (66,7%), chỉ có 4,6% học sinh bị cận thị mức độ nặng.

**Hình 3.2. Phân bố độ cầu tương đương ở mắt phải của 260 học sinh**

Kết quả phân tích độ cầu tương đương ở mắt phải của 260 học sinh trong Hình 3.2 cho thấy số học sinh có khúc xạ cầu tương đương (SE) ở mắt phải $-1,50D < SE \leq -1,00D$ nhiều nhất là 49 em, chiếm tỷ lệ 18,8%, tiếp đến $-2,50D < SE \leq -2,00D$ là 38 học sinh, chiếm tỷ lệ 14,6%, số học sinh có độ cầu tương đương $< -6,00D$ là 11 em chiếm tỷ lệ 4,2%.



Hình 3.3. Phân bố độ cầu tương đương ở mắt trái của 261 học sinh

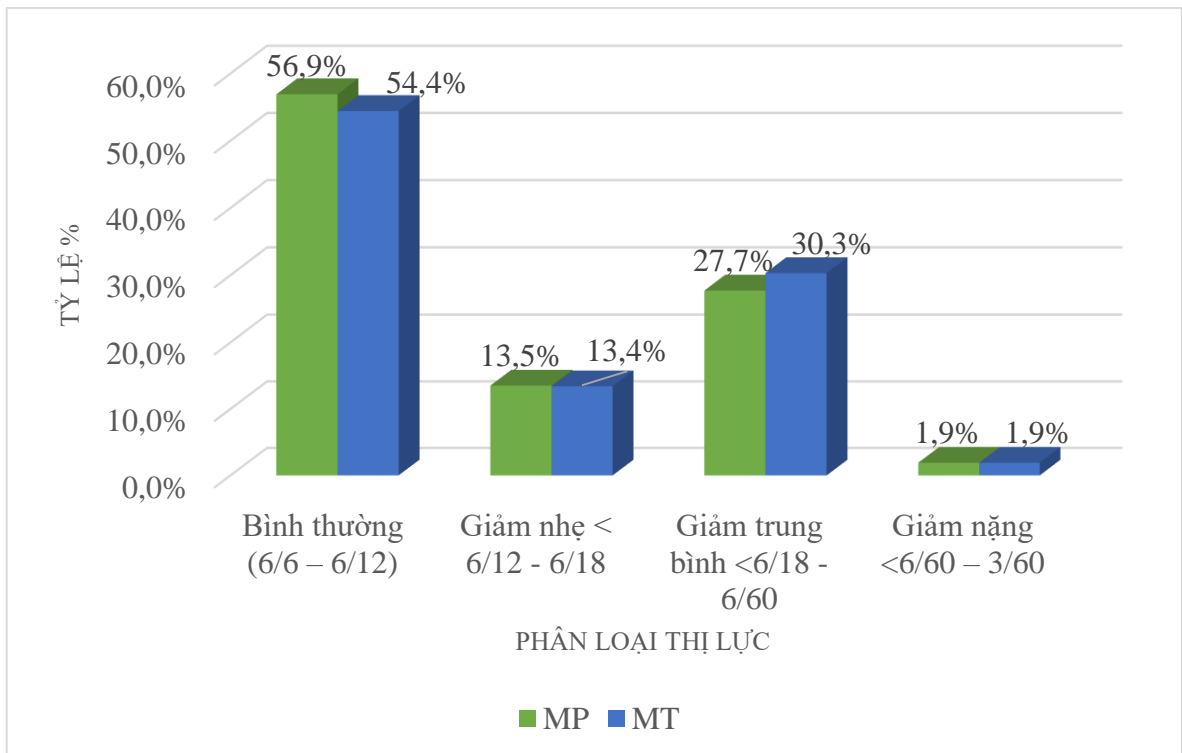
Tương tự, độ cầu tương đương ở mắt trái của 261 học sinh được chỉ ra trong Hình 3.3. Kết quả cho thấy số học sinh có khúc xạ cầu tương đương (SE) ở mắt trái $-1,50D < SE \leq -1,00D$ nhiều nhất là 54 em, chiếm tỷ lệ 20,7%, tiếp đến $-2,50D < SE \leq -1,50D$ là 68 học sinh, chiếm tỷ lệ 26%, số học sinh có độ cầu tương đương $< -6,00D$ là 11 em chiếm tỷ lệ 4,2%.

Bảng 3.8. Thị lực hiện tại ở mắt tốt hơn của tổng số học sinh khám và học sinh cận thị

Phân loại thị lực	Học sinh cận thị(%)	Tổng số HS khám (%)
Bình thường (6/6 – 6/12)	204 (72,3)	1.904 (95,8)
Giảm nhẹ < 6/12 - 6/18	24 (8,5)	28 (1,4)
Giảm trung bình <6/18-6/60	49 (17,4)	50 (2,5)
Giảm nặng <6/60 – 3/60	5 (1,8)	5 (0,3)
Tổng	282 (100%)	1.987(100%)

Trong 1.987 học sinh đã khám, có 83 học sinh (4,2%) thị lực lúc khám ở mắt tốt hơn $<6/12$, trong đó có 78 học sinh được chẩn đoán cận thị chiếm tỷ lệ 94%. Suy giảm thị lực nhẹ (thị lực lúc khám $<6/12 - 6/18$ ở mắt tốt hơn) là 28 (1,4%) học sinh trong đó có 24 (85,7%) học sinh là cận thị, suy giảm thị lực trung bình (thị lực lúc khám $<6/18 - 6/60$ ở mắt tốt hơn) là 50 (2,5%) học sinh trong đó có 49 (98%) học sinh là cận thị. Có 124 học sinh (6,2%) thị lực lúc khám ở mắt tốt hơn $\leq 6/12$, trong đó có 112 học sinh được chẩn đoán cận thị chiếm tỷ lệ 90,3%.

Tương tự, trong tổng số 1987 học sinh được khám đánh giá thị lực không kính thì có 15,5% (307) em có thị lực ở một hoặc hai mắt $\leq 6/12$ đã được chuyển qua khám để xác định tật khúc xạ và tỷ lệ cận thị trong số đó là 14,2%.



Hình 3.4. Phân loại thị lực từng mắt ở học sinh cận thị

Biểu đồ 3.4 cho thấy, học sinh cận thị có mức độ suy giảm thị lực cho cả 2 mắt ở mức độ trung bình là chủ yếu, lần lượt là 27,7% ở mắt phải và 30,3% ở mắt trái.

Bảng 3.9. Tổng số học sinh cận thị cần chỉnh kính ở đối tượng nghiên cứu

Đặc điểm cận thị	Số lượng	Tỷ lệ
Cận thị không có kính	125	44,4
Cận thị đeo kính thấp độ	17	6,0
Cận thị đeo kính đúng độ	140	49,6
Tổng	282	100

Có tới 142/282 học sinh cận thị cần chỉnh kính, chiếm tỷ lệ 50,4%. Trong đó, số học sinh cận thị được phát hiện lúc khám không có kính là 125 em (44,4%), có 17 em (6.0%) học sinh đang đeo kính nhưng không đọc được hàng có thị lực 6/12 (kính đang đeo thấp hơn độ cận).

3.3. Xác định một số yếu tố liên quan đến cận thị

Để xác định một số yếu tố liên quan đến cận thị, chúng tôi đã tiến hành nghiên cứu mô tả cắt ngang kết hợp phân tích so sánh giữa nhóm học sinh cận thị và không cận thị.

3.3.1. Các tiêu chí lựa chọn cho nhóm cận thị và nhóm không cận thị

Bảng 3.10. Phân bố các cặp nghiên cứu mô tả có phân tích

Đặc điểm	Mức cận thị	
	Có (n=265)	Không (n=265)
	Số lượng (%)	Số lượng (%)
Giới tính		
Nữ	157 (59,2)	157 (59,2)
Nam	108 (40,8)	108 (40,8)
Khối lớp		
6	54 (20,4)	54 (20,4)
7	53 (20,0)	53 (20,0)
8	80 (30,2)	80 (30,2)
9	78 (29,4)	78 (29,4)

Các tiêu chí được chọn cho nhóm cận thị và nhóm không cận thị tương đồng về tuổi (khối lớp), giới tính và nơi ở hiện tại với hy vọng không chế được rất nhiều yếu tố nhiễu liên quan đến ba biến số này.

Do số học sinh cận thị ít hơn nhiều so với học sinh không cận thị nên trong nghiên cứu này chúng tôi tiến hành chọn học sinh cận thị trước, sau đó tiến hành chọn học sinh không cận thị có các tiêu chí tương đồng với học sinh cận thị về giới tính, tuổi và nơi ở. Kết quả có 265 cặp được đưa vào nghiên cứu.

3.3.2. Các yếu tố liên quan đến cận thị

Bảng 3.11. Tổng số giờ các hoạt động mỗi tuần

Các hoạt động (giờ/tuần)	Cận thị		Giá trị p
	Có (n=265)	Không (n=265)	
	Giá trị trung bình (SD)		
Thời gian ngủ	61,7 (6,5)	61,7 (6,1)	0,95
Thời gian trong nhà	61,1 (8,1)	58,7 (7,9)	< 0,01
Đọc sách, học bài	21,1 (9,1)	19,2 (8,4)	< 0,01
Sử dụng máy tính	10,6 (7,6)	10,3 (8,1)	0,70
Xem ti vi	6,9 (5,7)	8,2 (6,8)	< 0,01
Thời gian ngoài trời	12,1 (4,6)	14,1 (5,8)	< 0,01
Thể thao ngoài trời	8,9 (4,4)	9,9 (5,1)	< 0,01

Số giờ trung bình mỗi tuần mà nhóm cận thị và nhóm không cận thị đã thực hiện các hoạt động khác nhau được thể hiện trong Bảng 3.11. Kết quả phân tích dữ liệu thu thập được từ 2 nhóm cho thấy:

- Tổng thời gian ở trong nhà trung bình của học sinh trong nhóm cận thị là $61,1 \pm 8,1$ giờ/tuần, nhiều hơn so với nhóm không cận thị là $58,7 \pm 7,9$ giờ/tuần, $p < 0,01$. Khi xem xét chi tiết về thời gian cho các hoạt động trong nhà (không tính thời gian ở trường) cho thấy học sinh bị cận thị dành thời gian trong nhà để đọc và học bài và xem ti vi lần lượt là $21,1 \pm 9,1$ giờ/ tuần,

6,9 ± 5,7 giờ/tuần, nhiều hơn so với nhóm học sinh không bị cận thị là 19,2 ± 8,4 giờ/ tuần và 8,2 ± 6,8 giờ/ tuần, p = 0,01.

- Thời gian hoạt động ngoài trời trung bình của học sinh trong nhóm cận thị là 12,1 ± 4,6 giờ/tuần, nhóm học sinh không bị cận thị là 14,1 ± 5,8 giờ/ tuần, p <0,01. Nhóm học sinh không cận thị cũng có thời gian ngoài trời cho các hoạt động thể thao nhiều hơn so với nhóm cận thị (p=0.01).

Thời gian trong nhà và thời gian ngoài trời của học sinh nhóm cận thị và nhóm không cận thị là khác biệt, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê, p<0.01.

Tuy nhiên, nghiên cứu cũng cho thấy không có sự khác biệt về thời gian sử dụng máy tính giữa 2 nhóm, p=0,7.

Bảng 3.12. Liên quan giữa cận thị và thời gian hoạt động ngoài trời

Thời gian trong tuần	Cận thị		Tổng	OR (95%CI), p
	Có (%)	Không (%)		
<14 giờ	178 (67,2)	142 (53,6)	320	1,77 (1,15-3,9) p < 0,05
≥14 giờ	87 (32,8)	123 (46,4)	210	
Tổng	265 (100)	265 (100)	530	

Kết quả cho thấy tỷ lệ những học sinh nhóm cận thị có thời gian hoạt động ngoài trời ≥ 14 giờ/tuần là 32,8%, nhưng tỷ lệ này trong nhóm không cận thị là 46,4%.

Thời gian hoạt động ngoài trời ≥ 14 giờ/tuần là yếu tố bảo vệ cận thị ở học sinh (OR= 1,77, 95%CI: 1,15 – 3,9, p < 0,05).

Hay nói cách khác, những học sinh có thời gian hoạt động ngoài trời ≥ 14 giờ/tuần có khả năng mắc cận thị giảm 40% so với học sinh có thời gian hoạt động ngoài trời <14 giờ/tuần.

Bảng 3.13. Liên quan giữa cận thị và số giờ đọc, viết trong nhà

Thời gian trong tuần	Cận thị		Tổng	OR (95%CI)
	Có (%)	Không (%)		
≥21 giờ	132 (49,8)	105 (39,6)	237	1,5 (1,1-2,1) p < 0,01
<21 giờ	133 (50,2)	160 (60,4)	293	
Tổng	265 (100)	265 (100)	530	

Kết quả phân tích cho thấy tỷ lệ những học sinh nhóm cận thị có thời gian đọc, viết ở nhà (không tính thời gian ở trường) ≥ 21 giờ /tuần là 49,8%, nhưng tỷ lệ này trong nhóm không cận thị là 39,6%.

Thời gian đọc, viết ở nhà ≥ 21 giờ /tuần là yếu tố liên quan cận thị ở học sinh (OR =1,5, 95%CI; 1,1- 2,1, p<0,01)

Nói cách khác, học sinh có thời gian đọc, viết ở nhà ≥ 21 giờ /tuần có khả năng mắc cận thị cao gấp 1,5 lần so với học sinh có thời gian đọc, viết < 21 giờ/tuần.

Bảng 3.14. Liên quan giữa cận thị với thời gian sử dụng máy tính, điện thoại và tivi

Thời gian trong tuần	Cận thị		Tổng	OR (95%CI)	Giá trị p
	Có (%)	Không (%)			
Thời gian sử dụng máy tính, điện thoại					
≥7 giờ	173 (65,3)	156 (58,9)	329	1,3 (0,9 -1,9)	>0,05
<7 giờ	92 (34,7)	109 (41,1)	201		
Thời gian xem tivi					
≥7 giờ	118 (44,5)	127 (47,9)	245	0,9 (0,6 -1,2)	>0,05
<7 giờ	147 (55,5)	138 (52,1)	285		
Tổng	265 (100)	265 (100)	530		

Liên quan giữa thời gian sử dụng máy tính, điện thoại xem tivi và cận thị của học sinh được mô tả trong Bảng 3.14. Khi phân tích về cường độ sử dụng máy tính, điện thoại và tivi trong nghiên cứu bệnh chứng cho thấy không có mối liên quan có ý nghĩa thống kê giữa thời gian sử dụng máy tính, điện thoại và tivi với mắc cận thị ở học sinh (OR= 1,3, CI 95%: 0,9-1,9, $p>0,05$).

Bảng 3.15. Liên quan giữa cận thị và khoảng cách nhìn gần

Khoảng cách đọc	Cận thị		Tổng	OR (95%CI), p
	Có (%)	Không (%)		
< 30 cm	154 (58,1)	59 (22,3)	213	4,8 (3,3-7,1) p < 0,01
≥30 cm	111 (41,9)	206 (77,7)	317	
Tổng	265 (100)	265 (100)	530	

Kết quả phân tích hành vi sử dụng mắt để nhìn gần thấy rằng những học sinh nhóm cận thị có hành vi nhìn gần với khoảng cách từ mắt đến vật nhìn < 30cm chiếm tỷ lệ 58,1% cao hơn so nhóm không cận thị là 22,3%.

Khoảng cách nhìn gần để đọc sách, viết <30cm có liên quan cận thị ở học sinh (OR= 4,8, CI 95%; 3,3- 7,1, $p<0,01$).

Hay nói cách khác, những học sinh có hành vi nhìn gần khi đọc sách, học bài <30 cm có khả năng mắc cận thị cao gấp 5 lần so nhóm học sinh có hành vi nhìn gần khi đọc sách học bài ≥ 30cm.

Bảng 3.16. Liên quan giữa cận thị với có/không cho mắt nghỉ ngơi sau 30 phút đọc, viết liên tục.

Tình trạng cho mắt nghỉ sau 30 phút đọc, viết	Cận thị		Tổng	OR (95%CI)
	Có (%)	Không (%)		
Không	103 (38,9)	78 (29,4)	181	1,5 (1,1-2,2) p < 0,05
Có	162 (61,1)	187 (70,6)	349	
Tổng	265 (100)	265 (100)	530	

Khi phân tích thói quen hành vi sử dụng mắt để đọc sách, học bài liên tục có/không nghỉ sau 30 phút, thấy rằng những học sinh nhóm cận thị có hành vi đọc sách, học bài 30 phút không cho mắt nghỉ ngơi là 38,9%. Nhưng tỷ lệ này trong nhóm không cận thị là 29,4%.

Thời gian nhìn gần liên tục 30 phút khi đọc sách, viết không cho mắt nghỉ ngơi là yếu tố liên quan cận thị ở học sinh (OR = 1,5, 95%CI = 1,1-2,2, $p < 0,05$).

Nói cách khác, học sinh có hành vi đọc sách, viết với thời gian liên tục 30 phút không nghỉ có khả năng mắc cận thị cao gấp 1.5 lần so với học sinh có hành vi đọc sách học bài liên tục 30 phút có cho mắt nghỉ ngơi.

Bảng 3.17. Liên quan giữa cận thị học sinh với tiền sử của gia đình

Tiền sử cha, mẹ mắc cận thị	Cận thị		Tổng	OR (95%CI)
	Có (%)	Không (%)		
Có	38 (14,3)	22 (8,3)	60	1,85 (1,1-3,2) $p < 0,05$
Không	227 (85,7)	243 (91,7)	470	
Tổng	265 (100)	265 (100)	530	

Kết quả phân tích cho thấy 14.3% (hay 38/265) học sinh ở nhóm cận thị có bố mẹ mắc cận thị, nhưng tỷ lệ này trong nhóm không mắc cận thị (nhóm chứng) là 8.3% (22/265).

Bố hoặc mẹ bị cận thị là yếu tố liên quan cận thị cho con cái (OR=1,85, 95%CI: 1,1-3,2, $p < 0,05$).

Nói cách khác, học sinh có bố mẹ bị cận thị thì khả năng mắc cận thị cao gấp 1,85 lần so với học sinh mà bố mẹ không bị cận thị.

Bảng 3.18. Liên quan giữa cận thị học sinh với học vấn của mẹ

Học vấn mẹ	Cận thị		OR (95%CI)
	Có (%)	Không (%)	
Tiểu học, thấp hơn *	43 (16,2)	52 (19,6)	1
Cấp 2	86 (32,5)	88 (33,2)	1,2 (0,7-2, 0)
Cấp 3	57 (21,5)	57 (21,5)	1,2 (0,7-2,1)
Cao đẳng/Đại học	79 (29,8)	68 (25,7)	1,4 (0,8-2,4)
Tổng	256 (100)	256 (100)	

* Nhóm tham chiếu

Kết quả nghiên cứu cho thấy không có mối liên quan nào giữa trình độ học vấn của mẹ ở các cấp khác nhau như: cấp tiểu học, cấp 2, cấp 3 và cao đẳng trở lên với cận thị của con.

Bảng 3.19. Liên quan giữa cận thị học sinh với điều kiện kinh tế

Tình trạng kinh tế xã hội	Cận thị		OR (95%CI)
	Có (%)	Không (%)	
Rất nghèo *	65 (24,5)	54 (20,4)	1
Nghèo	41 (15,5)	52 (19,6)	0,7 (0,4-1,1)
Trung bình	53 (20,0)	53 (20,0)	0,8 (0,5-1,4)
Giàu	80 (30,2)	53 (20,0)	1,3 (0,8-2,1)
Rất giàu	26 (9,8)	53 (20,0)	0,4 (0,2-0,7)**
Tổng	256 (100)	256 (100)	

* Nhóm tham chiếu ** $p < 0,01$

Ở những học sinh mà gia đình có điều kiện kinh tế xếp hạng rất giàu có khả năng mắc cận thị thấp hơn (OR = 0,4, 95% CI; 0,2 - 0,7).

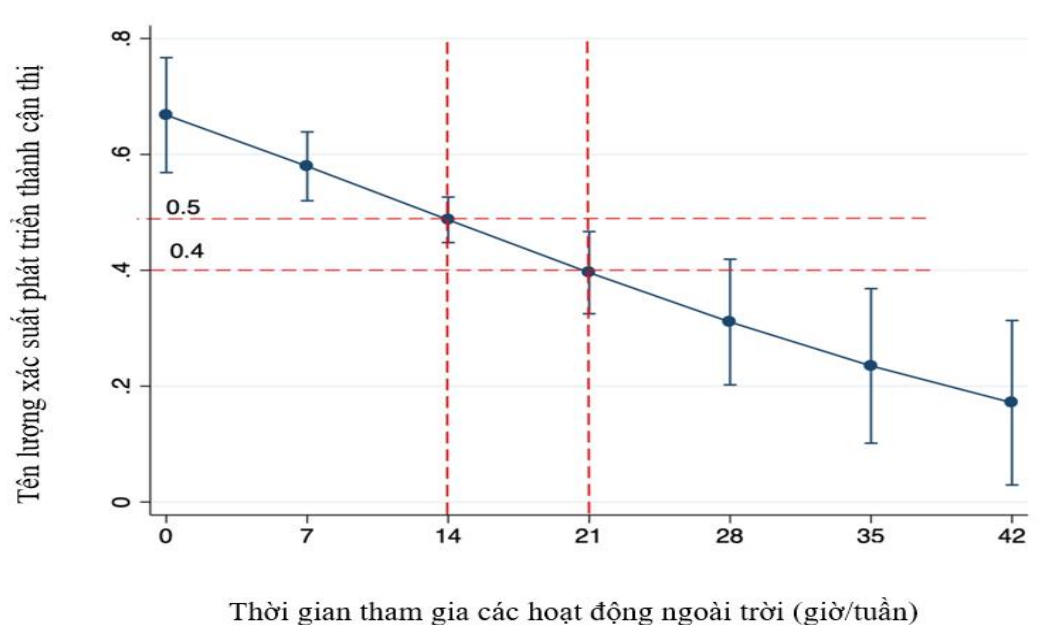
Ngược lại, khả năng mắc cận thị ở học sinh mà kinh tế hộ gia đình ở các mức; rất nghèo, nghèo, trung bình và giàu không có sự khác biệt.

Bảng 3.20. Các yếu tố liên quan cận thị trong phân tích hồi quy đa biến

Biến độc lập	OR hiệu chỉnh	(95CI%)	Giá trị p
Cận thị bố, mẹ			
Không	1		
Có	2,0	1,1 – 3,8	< 0,05
Số giờ đọc sách, học bài trong nhà / tuần			
<21 giờ	1		
≥21 giờ	1,4	0,9 – 2,0	
Số giờ hoạt động ngoài trời / tuần			
<14 giờ	1		
≥14 giờ	0,6	0,4 – 0,9	<0,001
Khoảng cách đọc sách, học bài (cm)			
≥30 cm	1		
< 30 cm	5,2	3,5 – 7,9	< 0,001
Nghỉ ngơi sau 30 nhìn gần liên tục			
Có	1		
Không	1,6	1,1 – 2,5	< 0,05
Học vấn mẹ			
Tiểu học hoặc không đi học	1		
Cấp 2	1,4	0,8 – 2,6	
Cấp 3	1,4	0,7 – 2,7	
Cao đẳng/Đại học	2,5	1,2 – 5,3	< 0,01
Tình trạng kinh tế xã hội (chia theo khoảng 20%)			
Rất nghèo	1		
Nghèo	0,6	0,3 – 1,2	
Trung bình	0,6	0,4 – 1,2	
Giàu	0,9	0,5 – 1,7	
Rất giàu	0,2	0,1 – 0,5	> 0,05

Dữ liệu phân tích từ mô hình hồi quy logistic đa biến cho thấy khoảng cách đọc, viết dưới 30cm, thời gian đọc liên tục trên 30 phút không nghỉ, cận thị của bố mẹ, mẹ có học vấn cao đẳng trở lên là yếu tố liên quan cận thị, ngược lại, thời gian hoạt động ngoài trời, gia đình kinh tế mức độ rất giàu có vai trò bảo vệ cận thị. Chi tiết cụ thể:

- Học sinh có cha, mẹ mắc cận thị có khả năng mắc cận thị cao hơn so với học sinh có cha mẹ không mắc cận thị (OR = 2,0, 95%CI; 1,1 – 3,8).
- Học sinh có hành vi đọc sách, viết ở khoảng cách từ mắt đến sách < 30cm có khả năng mắc cận thị cao hơn học sinh có hành vi đọc sách, viết với khoảng cách từ mắt đến sách \geq 30cm (OR = 5,2, 95%CI; 3,5 - 7,9).
- Học sinh có hành vi đọc sách, viết liên tục trên 30 phút không cho mắt nghỉ có khả năng mắc cận thị cao hơn học sinh có hành vi đọc sách học bài dưới 30 phút có nghỉ giải lao (OR = 1,6, 95%CI; 1,1 - 2,5).
- Học sinh mà mẹ có trình độ học vấn cao có khả năng mắc cận thị cao hơn (OR = 2,5, 95%CI; 1,2- 5,3).
- Ngược lại, nghiên cứu cho thấy có những mối liên quan nghịch đảo có vai trò bảo vệ cận thị. Những học sinh có thời gian hoạt động ngoài trời \geq 2h/ngày có khả năng mắc cận thị thấp hơn những học sinh có thời gian hoạt động ngoài trời < 2h/ngày (OR = 0,6, 95%CI; 0,4 - 0,9), học sinh thuộc các hộ gia đình phân hạng kinh tế rất giàu có khả năng mắc cận thị thấp hơn (OR = 0,2, 95%CI; 0,1- 0,5).
- Tuy nhiên, trong phân tích hồi quy đa biến cũng cho thấy thời gian đọc sách học bài \geq 21 giờ/tuần, sử dụng máy tính \geq 7 giờ/tuần, xem tivi \geq 7 giờ/tuần không có mối liên quan đến cận thị ở học sinh ($p > 0,05$)



Hình 3.5. Dự báo xác suất mắc cận thị học sinh theo số giờ hoạt động ngoài trời

Dự báo xác suất mắc cận thị của học sinh theo thời gian hoạt động ngoài trời hàng tuần (được điều chỉnh theo trình độ học vấn của mẹ, tình trạng cận thị của cha, mẹ, số giờ đọc hoặc học, sử dụng máy tính và xem tivi), kết quả cho thấy cận thị có xu hướng giảm khi thời gian cho các hoạt động ngoài trời tăng lên. Xác suất mắc cận thị giảm xuống còn 50% nếu trẻ chơi ngoài trời tương đương 14 giờ mỗi tuần (hai giờ mỗi ngày) và giảm xuống còn 40% nếu trẻ chơi ngoài trời 21 giờ mỗi tuần (ba giờ mỗi ngày).

3.4. Đánh giá kết quả nghiên cứu can thiệp

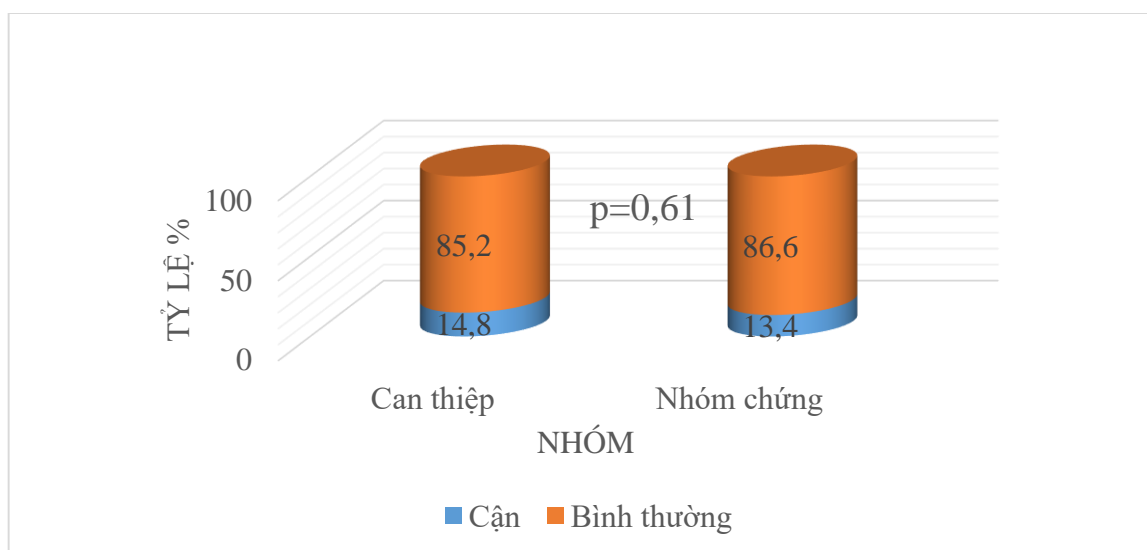
Thời gian nghiên cứu can thiệp được tiến hành từ tháng 9/2019 đến tháng 9/2020. Tại thời điểm trước can thiệp, có tổng cộng 640 học sinh được lập danh sách tham gia vào nghiên cứu, trong đó số học sinh nhóm chứng là 340 em và số học sinh nhóm can thiệp là 300 em. Tại thời điểm kết thúc can thiệp, có 618 học sinh đã hoàn thành đầy đủ thông tin bộ câu hỏi điều tra và khám khúc xạ đưa và phân tích, chiếm tỷ lệ 96.5%. Số học sinh còn lại là 22 em không thể theo dõi được, do các em đã chuyển trường hoặc bỏ học.

3.4.1. Đặc điểm chung các nhóm nghiên cứu can thiệp

Bảng 3.21. Đặc điểm chung 2 nhóm trước can thiệp

Đặc điểm		Nhóm chứng (n=328)		Nhóm can thiệp (n=290)		P
		Số lượng	Tỷ lệ (%)	Số lượng	Tỷ lệ (%)	
Giới tính	Nam	152	46,3	140	48,3	0,63
	Nữ	176	53,7	150	51,7	
Khối lớp	7	169	51,5	152	52,4	0,83
	8	159	48,5	138	47,6	

Tổng số có 618 học sinh tham gia nghiên cứu can thiệp, trong đó 328 học sinh nhóm chứng và 290 học sinh nhóm can thiệp. Tỷ lệ học sinh nam trong nhóm chứng là 46,3% (152/328), tỷ lệ học sinh nam trong nhóm can thiệp là 48,3% (140/290), không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về giới tính giữa nhóm can thiệp và nhóm chứng ($p=0,63$). Tương tự đối với khối lớp, tỷ lệ học sinh của các khối lớp 7 và khối lớp 8 cũng tương đồng nhau, không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về khối lớp giữa 2 nhóm ($p=0,83$).



Hình 3.6. Tỷ lệ cận thị của 2 nhóm trước can thiệp

Tại thời điểm điều tra ban đầu, tỷ lệ mắc cận thị của học sinh trong nghiên cứu của nhóm chứng là 13,4% (44/328), tỷ lệ mắc cận thị của học sinh

trong nhóm can thiệp là 14,8% (43/290), tỷ lệ cận thị của học sinh nhóm can thiệp cao hơn nhóm chứng, sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($p=0,61$).

Bảng 3.22. Giá trị độ cận của đối tượng cận thị trong 2 nhóm

Nhóm	Mắt (n)	SE trung bình/SD	Sự khác biệt SE	p
Nhóm chứng	85	-2,68 ($\pm 1,67$)	0,17	0,55
Can thiệp	84	-2,85 ($\pm 1,89$)		

Tại thời điểm điều tra ban đầu, giá trị độ cầu tương đương (SE) trung bình được tính cho tổng số mắt của mỗi nhóm. Giá trị SE trung bình của đối tượng cận thị trong nhóm chứng và nhóm can thiệp được trình bày trong Bảng 3.23. Giá trị SE của đối tượng cận thị ở nhóm chứng (85 mắt) là $-2,68 \pm 1,67$ (D), trong khi đó giá trị SE của đối tượng cận thị nhóm can thiệp (84 mắt) là $-2,85 \pm 1,89$ (D), không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về giá trị SE của đối tượng cận thị trong nhóm chứng so với đối tượng cận thị trong nhóm can thiệp ($p=0,55$).

Bảng 3.23. Kiến thức biểu hiện, cách phát hiện cận thị trước can thiệp

Kiến thức trước cận thiệp	Nhóm can thiệp		Nhóm chứng		p
	n=290	Tỷ lệ (%)	n= 328	Tỷ lệ (%)	
Biểu hiện của cận thị.					
Nhìn mờ	274	94,5	298	90,9	0,08
Nheo mắt khi nhìn xa	146	50,5	153	46,6	0,34
Đau đầu	41	14,2	41	12,5	0,54
Cách phát hiện sớm cận thị.					
Chưa cận thị khám 1 năm 1 lần	98	33,8	98	29,9	0,30
Đã cận thị khám 6 tháng 1 lần	164	56,6	184	56,1	0,9

Tại thời điểm điều tra trước can thiệp, tỷ lệ kiến thức của nhóm can thiệp về triệu chứng cận thị như: nhìn mờ 94,5%, nheo mắt khi nhìn xa 50,5%, đau đầu 14,2% cao hơn so nhóm chứng lần lượt là 90,9% và 46,6%, 12,5%, nhưng sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê, $p>0,05$.

Kiến thức của nhóm can thiệp về cách phát hiện sớm cận thị như: chưa cận thị khám 1 năm 1 lần là 33,8%, đã cận thị khám 6 tháng 1 lần là 56,6%, không khác biệt so với nhóm chứng lần lượt là 29,9% và 56,1%, $p>0,05$.

Bảng 3.24. Kiến thức về hậu quả, cách xử lý nhìn mờ do cận thị trước can thiệp

Kiến thức trước can thiệp	Nhóm can thiệp		Nhóm chứng		p
	n=290	Tỷ lệ (%)	n=328	Tỷ lệ (%)	
Hậu quả của cận thị					
Ảnh hưởng đến phát triển	207	71,4	239	72,9	0,68
Bong võng mạc gây mù	161	55,5	147	44,8	<0,01
Cách xử lý nhìn mờ do cận thị					
Đeo kính gọng	241	83,1	265	80,8	0,5
Phẫu thuật khúc xạ	82	28,3	76	23,2	0,15

Tại thời điểm điều tra ban đầu, tỷ lệ kiến thức của nhóm can thiệp:

Hậu quả của cận thị ảnh hưởng đến sự phát triển là 71,4%, thấp hơn so với nhóm chứng là 72,9%, nhưng sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê, $p>0,05$.

Cách xử lý nhìn mờ do cận thị bằng đeo kính gọng 83,1%, phẫu thuật khúc xạ là 28,3%, cao hơn so với nhóm chứng lần lượt là 80,8%, 23,2%, nhưng sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê, $p>0,05$.

Ngoại trừ kiến thức cho rằng cận thị có nguy cơ bong võng mạc gây mù ở nhóm can thiệp là 55,5% cao hơn so nhóm chứng 44,8%, $p<0,01$.

Bảng 3.25. Kiến thức về phòng ngừa cận thị trước can thiệp

Kiến thức trước can thiệp	Nhóm can thiệp		Nhóm đối chứng		p
	n=290	Tỷ lệ (%)	n=328	Tỷ lệ (%)	
Hạn chế tiến triển cận thị					
Đeo kính tiếp xúc	26	9,0	17	5,2	0.06
Dùng thuốc	80	27,6	70	21,3	0.7
Phòng Ngừa khởi phát và tiến triển cận thị					
Tăng thời gian hoạt động ngoài trời	226	77,9	256	78,0	0.68
Sau 30 phút làm việc gần cần để mắt nghỉ 5 phút	227	78,3	240	73,2	0.14
Giữ khoảng cách mắt và sách ≥ 30 cm	195	67,3	234	71,3	0.31

Tại thời điểm điều tra ban đầu, kiến thức của nhóm can thiệp về phòng ngừa khởi phát và hạn chế tiến triển cận thị như:

Đeo kính tiếp xúc 9,0%, cao hơn so với nhóm chứng 5,2%, nhưng sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê, $p > 0.05$.

Dùng thuốc 27,6%, cao hơn so với nhóm chứng 21,3% nhưng sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê, $p > 0.05$.

Tăng thời gian hoạt động ngoài trời 77,9%, tương tự nhóm chứng 78%, $p > 0,05$.

Cho mắt nghỉ ngơi sau 30 phút làm việc gần liên tục 78,3% và khoảng cách khi làm việc gần ≥ 30 cm là 67,3%, không khác biệt có ý nghĩa thống kê so nhóm chứng lần lượt là, 73,2%, và 71,3%, $p > 0,05$.

Bảng 3.26. Thực hành cho các hoạt động ngoài trời trước can thiệp

Thực hành trước can thiệp	Nhóm can thiệp		Nhóm đối chứng		p
	n=290	Tỷ lệ (%)	n=328	Tỷ lệ (%)	
Giờ ra chơi ở trường					
Thường xuyên ra ngoài lớp	151	52,2	194	59,0	0,09
Các hoạt động ở nhà					
Thường xuyên ra ngoài trời	165	57,1	180	55,0	0,24
Thời gian cho các hoạt động ngoài trời					
≥2 giờ/ngày	89	30,7	84	25,6	0,16

Kết quả nghiên cứu chỉ ra tại thời điểm ban đầu, thực hành của học sinh nhóm can thiệp cho các hoạt động ngoài trời như:

Thường xuyên ra ngoài lớp trong giờ ra chơi là 52,2%, thấp hơn so với nhóm chứng là 59%, nhưng sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê, $p > 0,05$.

Thường xuyên ra chơi ngoài trời trong giờ nghỉ khi ở nhà 57,1% và có thời gian cho các hoạt động ngoài trời ≥ 2 giờ/ngày là 30,7% cao hơn so với nhóm chứng lần lượt là 55%, 25,6% nhưng không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê, $p > 0,05$.

Bảng 3.27. Thực hành của học sinh về thời gian và khoảng cách nhìn gần trước can thiệp

Thực hành trước can thiệp	Nhóm can thiệp		Nhóm đối chứng		p
	n=290	Tỷ lệ (%)	n=328	Tỷ lệ (%)	
Giữ khoảng cách mắt khi làm việc gần					
≥30cm	134	46,2	138	42,2	0,69
Thời gian nghỉ trong quá trình đọc sách					
30 phút nghỉ 1 lần	188	64,7	213	64,8	0,97
Thời gian nghỉ khi dùng máy tính, điện thoại					
30 phút nghỉ 1 lần	133	45,7	156	47,7	0,61

Tại lúc khảo sát ban đầu, hành vi của học sinh nhóm can thiệp như:

Khoảng cách nhìn gần ≥ 30 cm là 46,2%, cao hơn so với nhóm chứng là 42,2%, nhưng sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê, $p > 0.05$.

Thời lượng nhìn gần liên tục 30 phút có cho mắt nghỉ ngơi của học sinh khi đọc sách là 64,7%, sử dụng máy tính, điện thoại 45,7% tương đương hoặc thấp hơn so với nhóm chứng lần lượt là 64,8% và 47,7%, nhưng không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê, $p > 0,05$.

3.4.2. Hiệu quả truyền thông giáo dục sức khỏe

3.4.2.1. Các nội dung và kết quả can thiệp

Bảng 3.28. Các hoạt động can thiệp tại trường

Các nội dung can thiệp	Đối tượng	Số lượng
Hội thảo: cận thị học đường, nguyên nhân, biện pháp dự phòng và điều trị	Lãnh đạo phòng giáo dục, Giáo viên trường THCS Quỳnh Thiện, Quỳnh Lập	02 buổi
Nâng cao năng lực	Giáo viên chủ nhiệm, giáo dục công dân, cán bộ y tế	02 buổi

Các nội dung can thiệp	Đối tượng	Số lượng
	trường học, cán bộ phụ trách đoàn, đội trường THCS Quỳnh Thiện, Quỳnh Lập	
Truyền thông dưới cờ: cận thị, biểu hiện, cách phát hiện sớm, nguyên nhân, hậu quả, cách phòng tránh mắt và hạn chế tiến triển cận thị.	Lãnh đạo phòng giáo dục, Giáo viên và toàn thể học sinh trường THCS Quỳnh Thiện, Quỳnh Lập	02 buổi
Phát tờ rơi: cách phát hiện và phòng ngừa cận thị học đường Treo poster: thông điệp “để phòng ngừa mắt cận thị em nên thường xuyên tham gia các hoạt động ngoài trời”	học sinh, giáo viên và phụ huynh học sinh trường THCS Quỳnh Thiện, Quỳnh Lập	1325 tờ 08 tờ
Hướng dẫn học sinh cách tự thử thị lực	Giáo viên, Cán bộ y tế, học sinh trường THCS Quỳnh Thiện, Quỳnh Lập	10 bảng thử thị lực, 2 buổi
Tư vấn cho học sinh đeo kính đúng độ khi bị cận thị. Tư vấn học sinh nếu chưa bị cận thị nên đi khám mắt 1 năm 1 lần, đã cận thị thì 6 tháng khám 1 lần.	Cán bộ y tế trường học, học sinh nhóm can thiệp trường THCS Quỳnh Thiện, Quỳnh Lập	02 buổi
Tư vấn học sinh cách giữ khoảng cách mắt khi nhìn gần.(khoảng cách Harmon)	học sinh nhóm can thiệp, Giáo viên trường THCS Quỳnh Thiện, Quỳnh Lập	02 buổi
Tư vấn cho học sinh giảm thời lượng khi sử dụng mắt nhìn gần	học sinh nhóm can thiệp trường THCS Quỳnh Thiện,	02 buổi

Các nội dung can thiệp	Đối tượng	Số lượng
liên tục	Quỳnh Lập	
Truyền thông bằng các bài giảng trong các tiết sinh hoạt, tự chọn, ngoại khóa	HS nhóm can thiệp trường THCS Quỳnh Thiện, Quỳnh Lập	36 buổi
Giám sát thực hiện hoạt động can thiệp	Trường THCS Quỳnh Thiện, Quỳnh Lập	9 buổi

3.4.2.2. So sánh kiến thức, hành vi của học sinh 2 nhóm sau can thiệp

Bảng 3.29. Kiến thức biểu hiện, cách phát hiện cận thị sau can thiệp

Kiến thức	Trước can thiệp			Sau can thiệp		
	Can thiệp n=290 (%)	Nhóm chứng n=328 (%)	p	Can thiệp n=290 (%)	Nhóm chứng n=328 (%)	p
Biểu hiện của cận thị.						
Nhìn mờ	274 (94,5)	298 (90,9)	0,08	287 (99,0)	301 (91,8)	<0,0 01
Hay nheo mắt khi nhìn xa	246 (50,5)	153 (46,6)	0,34	249 (85,9)	185 (56,4)	<0,0 01
Đau đầu	41 (14,2)	41 (12,5)	0,54	49 (16,9)	42 (12,8)	0,15
Cách phát hiện sớm cận thị.						
Chưa cận thị khám 1 năm 1 lần	98 (33,8)	98 (29,9)	0,30	232 (80,0)	188 (57,3)	<0,0 01
Đã cận thị khám 6 tháng 1 lần	164 (56,6)	184 (56,1)	0,9	265 (91,4)	211 (64,3)	<0,0 01

Sau can thiệp, tỷ lệ kiến thức biểu hiện và cách phát hiện sớm cận thị ở nhóm có can thiệp cao hơn trước can thiệp và cao hơn so với thay đổi ở nhóm chứng:

Nhìn mờ: nhóm can thiệp là 99%, nhóm chứng là 91,8%, như vậy sự khác biệt là 4%, $p < 0,001$

Hay nheo mắt khi nhìn xa: nhóm can thiệp là 85,9%, nhóm chứng là 56,4%, như vậy sự khác biệt là 29,5%, $p < 0,001$

Chưa cận thị khám 1 lần/năm: nhóm can thiệp là 80%, nhóm chứng là 57,3%, như vậy sự khác biệt là 22,7%, $p < 0,001$

Đã cận thị khám 6 tháng/1 lần: nhóm can thiệp là 91,4%, nhóm chứng là 61,3%, như vậy sự khác biệt là 30,1%, $p < 0,001$

Ngoại trừ kiến thức về đau đầu không có sự khác biệt 2 nhóm sau can thiệp (nhóm can thiệp 16,9% so nhóm chứng 12,8%), $p = 0,15$.

Bảng 3.30. Kiến thức về hậu quả, cách xử lý nhìn mờ do cận thị sau can thiệp

Kiến thức	Trước can thiệp			Sau can thiệp		
	Can thiệp n=290 (%)	Nhóm chứng n=328 (%)	p	Can thiệp n=290 (%)	Nhóm chứng n=328 (%)	p
Hậu quả của cận thị						
Ảnh hưởng đến sự phát triển	207 (71,4)	239 (72,9)	0,68	272 (93,8)	271 (82,6)	<0,001
Bong võng mạc gây mù	161 (55,5)	147 (44,8)	<0,001	205 (70,7)	158 (48,2)	<0,001
Cách xử lý nhìn mờ do cận thị						
Đeo kính gọng	241 (83,1)	265 (80,8)	0,5	254 (87,6)	266 (81,1)	0,03
Phẫu thuật khúc xạ	82 (28,3)	76 (23,2)	0,15	164 (56,6)	122 (37,2)	<0,001

Sau can thiệp, tỷ lệ kiến thức về hậu quả và cách xử lý nhìn mờ do cận thị ở nhóm có can thiệp cao hơn trước can thiệp và cao hơn so với thay đổi ở nhóm chứng:

Ảnh hưởng sự phát triển: nhóm can thiệp là 93,8%, nhóm chứng là 82,6%, sự khác biệt là 11,2%, $p < 0,001$.

Bong võng mạc gây mù: nhóm can thiệp là 70,7%, nhóm chứng là 48,2%, như vậy sự khác biệt là 22,5%, $p < 0,001$.

Đeo kính gọng: nhóm can thiệp là 87,6%, nhóm chứng là 81,1%, như vậy sự khác biệt là 6,5%, $p = 0,03$.

Phẫu thuật khúc xạ: nhóm can thiệp là 56,6%, nhóm chứng là 37,2%, như vậy sự khác biệt là 19,4%, $p < 0,001$.

Bảng 3.31. Kiến thức về phòng ngừa cận thị sau can thiệp

Kiến thức	Trước can thiệp			Sau can thiệp		
	Can thiệp n=290 (%)	Nhóm chứng n=328 (%)	p	Can thiệp n=290 (%)	Nhóm chứng n=328 (%)	p
Hạn chế tiến triển cận thị						
Đeo kính tiếp xúc	26 (9,0)	17 (5,2)	0,06	127 (43,8)	85 (25,9)	<0,001
Dùng thuốc	80 (27,6)	70 (21,3)	0,7	85 (29,3)	74 (22,6)	0,65
Phòng Ngừa khởi phát và tiến triển cận thị						
Tăng thời gian hoạt động ngoài trời	226 (77,9)	256 (78,0)	0,68	281 (96,9)	279 (85,1)	<0,001
Sau 30 phút làm việc gần cần để mắt nghỉ 5 phút	227 (78,3)	240 (73,2)	0,14	279 (96,2)	243 (74,1)	<0,001
Giữ khoảng cách mắt và sách ≥ 30 cm	195 (67,3)	234 (71,3)	0,31	274 (94,5)	245 (74,7)	<0,001

Sau can thiệp, tỷ lệ kiến thức về phòng ngừa và hạn chế tiến triển cận thị tốt hơn ở nhóm có can thiệp so với thay đổi ở nhóm chứng:

Đeo kính tiếp xúc: nhóm can thiệp là 43,8%, nhóm chứng là 25,9%, sự khác biệt là 17,9%, $p < 0,001$

Tăng thời gian hoạt động ngoài trời: nhóm can thiệp là 96,9%, nhóm chứng là 85,1%, như vậy sự khác biệt là 11,8%, $p < 0,001$

Sau 30 phút làm việc gần cần để mắt nghỉ 5 phút: nhóm can thiệp là 96,2%, nhóm chứng là 74,1%, như vậy sự khác biệt là 22,1%, $p < 0,001$

Giữ khoảng cách mắt và sách ≥ 30 cm: nhóm can thiệp là 94,5%, nhóm chứng là 74,7%, như vậy sự khác biệt là 19,8%, $p < 0,001$

Dùng thuốc: nhóm can thiệp là 29,3%, nhóm chứng là 22,6%, không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa 2 nhóm sau can thiệp, $p = 0,65$.

Bảng 3.32. Thực hành hoạt động ngoài trời sau can thiệp

Thực hành	Ban đầu			Sau 1 năm		
	Can thiệp n=290 (%)	Nhóm chứng n=328 (%)	p	Can thiệp n=290 (%)	Nhóm chứng n=328 (%)	p
Giờ ra chơi ở trường						
Thường xuyên ra ngoài lớp	151 (52,2)	194 (59,0)	0,09	250 (86,2)	197 (60,1)	<0,001
Các hoạt động ở nhà						
Thường xuyên ra ngoài trời	165 (57,1)	180 (55,0)	0,24	216 (74,5)	177 (54,0)	<0,001
Thời gian cho các hoạt động ngoài trời						
≥ 2 giờ/ngày	89 (30,7)	84 (25,6)	0,16	187 (64,5)	102 (31,1)	<0,001

Sau can thiệp, tỷ lệ thực hành về thời gian hoạt động ngoài trời cho thấy tốt hơn ở nhóm có can thiệp so với thay đổi ở nhóm chứng:

Giờ ra chơi ở trường thường xuyên ra ngoài lớp: nhóm can thiệp là 86,2%, nhóm chứng là 60,1%, sự khác biệt là 26,1%, $p < 0,001$.

Thường xuyên ra ngoài trời trong giờ nghỉ ở nhà: nhóm can thiệp là 74,5%, nhóm chứng là 54%, như vậy sự khác biệt là 20,5%, $p < 0,001$.

Thời gian cho các hoạt động ngoài trời ≥ 2 giờ/ngày: nhóm can thiệp là 64,5%, nhóm chứng là 31,1%, như vậy sự khác biệt là 33,4%, $p < 0,001$.

Trong khi đó nhóm chứng các chỉ số này ít thay đổi so ban đầu.

Bảng 3.33. Thực hành của học sinh về thời lượng và khoảng cách nhìn gần sau can thiệp

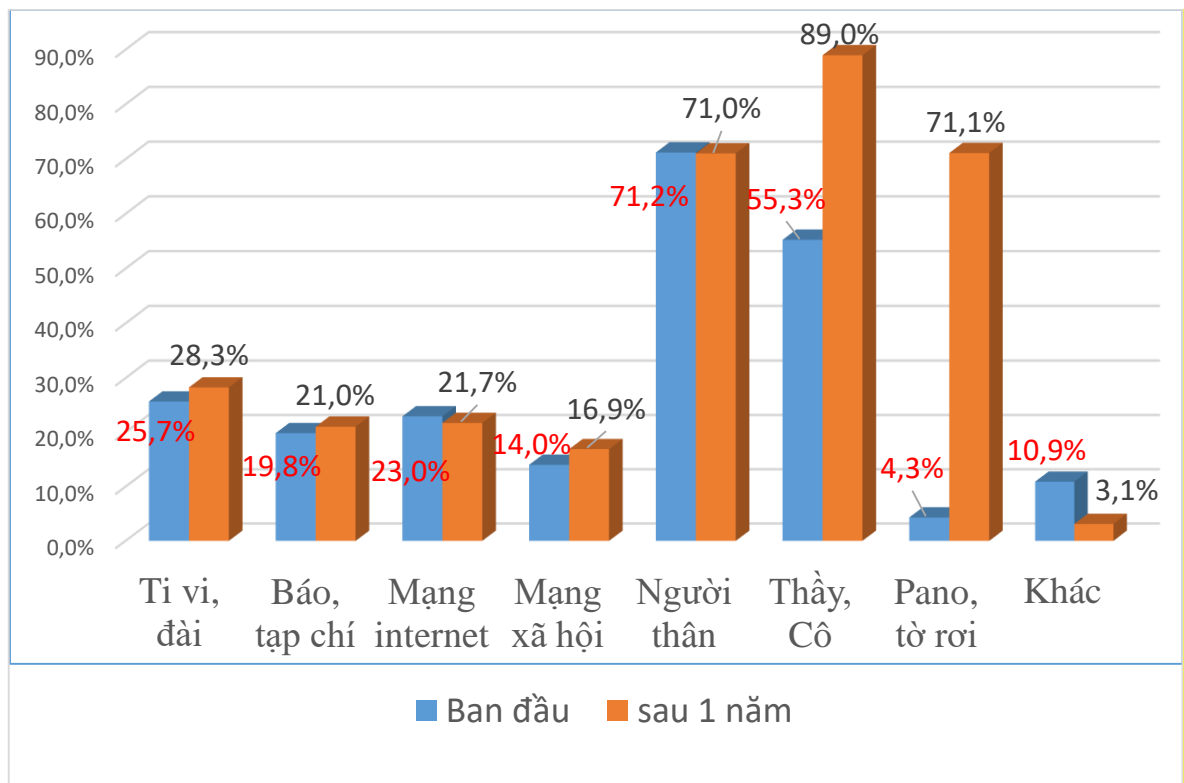
Thực hành	Trước can thiệp			Sau can thiệp		
	Can thiệp n=290 (%)	Nhóm chứng n=328 (%)	p	Can thiệp n=290 (%)	Nhóm chứng n=328 (%)	p
Giữ khoảng cách mắt khi làm việc gần						
≥ 30 cm	134 (46,2)	138 (42,2)	0,69	160 (55,2)	144 (43,9)	0,0 01
Thời gian nghỉ trong quá trình đọc sách						
30 phút nghỉ 1 lần	188 (64,7)	213 (64,8)	0,97	216 (74,5)	215 (65,7)	<0,0 01
Thời gian nghỉ khi dùng máy tính, điện thoại						
30 phút nghỉ 1 lần	133 (45,7)	156 (47,7)	0,61	133 (45,9)	142 (43,3)	0,52

Sau can thiệp, tỷ lệ thực hành của học sinh về giữ khoảng cách và cường độ làm việc khi nhìn gần tốt hơn ở nhóm có can thiệp so với thay đổi ở nhóm chứng:

Giữ khoảng cách mắt khi làm việc gần $\geq 30\text{cm}$: nhóm can thiệp là 55,2 %, nhóm chứng là 43,9 %, như vậy sự khác biệt là 11,3%, $p < 0,001$.

Thời gian nghỉ trong quá trình đọc sách 30 phút nghỉ 1 lần: nhóm can thiệp là 74,5%, nhóm chứng là 65,7%, như vậy sự khác biệt là 8,8%, $p < 0,001$.

Ngược lại, thời gian nghỉ khi dùng máy tính, điện thoại 30 phút nghỉ 1 lần: nhóm can thiệp là 45,9%, nhóm chứng là 43,3%, không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa 2 nhóm sau can thiệp, $p = 0,52$.



Hình 3.7. Thay đổi kiến thức, hành vi qua các nguồn thông tin khác nhau

Thông tin về cận thị học đường được học sinh tiếp cận từ nhiều nguồn khác nhau như tivi, báo, pano, tờ rơi, mạng, từ người thân như bố mẹ bạn bè, thầy cô. Tại thời điểm điều tra ban đầu, nguồn thông tin mà học sinh có được chủ yếu từ thầy cô (55%) và người thân (71%). Các nguồn thông tin khác như Tivi, đài báo, mạng internet và mạng xã hội, pano, tờ rơi là thấp, dao động từ 4% - 25%. Sau can thiệp, tỷ lệ học sinh nhận biết được cận thị từ thầy cô, pano và tờ rơi tăng cao (lần lượt 89% và 71%). Mặc dù kênh thông tin về cận

thị từ người thân ít thay đổi, tuy nhiên đây vẫn là kênh thông tin chiếm tỷ lệ lớn đối với học sinh (71%). Trong khi đó các nguồn thông tin còn lại không thay đổi so trước can thiệp.

3.4.2.3. Hiệu quả can thiệp thay đổi hành vi đối với tỷ lệ mắc mới và tiến triển cận thị

Bảng 3.34. Tỷ lệ cận thị mới mắc tích lũy giữa 2 nhóm sau can thiệp

	Số học sinh theo dõi*	Số cận thị mắc mới	Tỷ lệ mắc mới	p
Nhóm chứng	284	25	8,8%	0,016
Nhóm can thiệp	247	9	3,6%	

Ghi chú: số học sinh không mắc cận thị tại thời điểm điều tra ban đầu (2019)

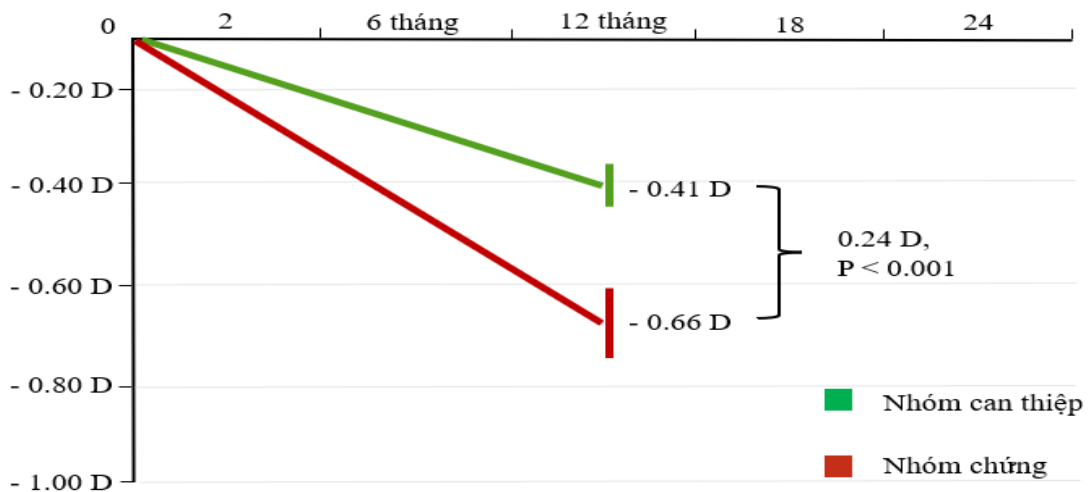
Tại thời điểm điều tra trước can thiệp, trong tổng số 328 học sinh nhóm chứng có 284 học sinh không mắc cận thị và 44 học sinh cận thị, nhóm can thiệp có tổng số 290 học sinh trong đó có 247 học sinh không cận thị và 43 học sinh cận thị.

Sau 1 năm can thiệp, số học sinh mắc mới cận thị là 9 học sinh, tỷ lệ cận thị mắc mới tích lũy là 3,6% (9/247) thấp hơn so với tỷ lệ cận thị mắc mới tích lũy ở nhóm chứng là 8,8% (25/284), sự khác biệt về tỷ lệ cận thị mắc mới tích lũy của học sinh 2 nhóm có ý nghĩa thống kê, $p = 0,016$.

Bảng 3.35. Sự gia tăng độ cận thị của đối tượng cận thị 2 nhóm sau can thiệp

Nhóm nghiên cứu SE \pm SD (D)	Nhóm chứng (n=85 mắt)	Can thiệp (n =84 mắt)	p – value
SE trung bình trước can thiệp	-2,68 \pm 1,67	-2,85 \pm 1,89	0,55
SE trung bình sau can thiệp 1 năm	-3,36 \pm 1,68	-3,27 \pm 1,98	0,7
Thay đổi SE trung bình (D/năm).	- 0,66 \pm 0,27	- 0,41 \pm 0,24	< 0,001

Tại thời điểm sau 1 năm can thiệp, giá trị SE trung bình của đối tượng cận thị trong nhóm chứng là $-3,36 \pm 1,68$ (D) và giá trị SE trung bình của đối tượng cận thị trong nhóm can thiệp là $-3,27 \pm 1,98$ (D). Sự thay đổi giá trị SE trung bình ở đối tượng cận thị của nhóm chứng là $-0,66 \pm 0,27$ (D)/năm, trong khi đó sự thay đổi SE trung bình ở đối tượng cận thị của nhóm can thiệp là $-0,41 \pm 0,24$ (D)/năm, sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$).



Hình 3.8. Sự thay đổi độ cầu tương đương 2 nhóm sau can thiệp

Sau can thiệp 1 năm, giá trị cầu tương đương (SE) ở nhóm can thiệp là $-0,41$ D, thấp hơn giá trị cầu tương đương nhóm chứng $-0,66$ D. Sự khác biệt về giá trị SE giữa đối tượng cận thị của nhóm chứng và nhóm can thiệp sau 1 năm là $0,24$ D, $p < 0,001$.

Chương 4

BÀN LUẬN

4.1. Tỷ lệ cận thị và các yếu tố liên quan

Cận thị học đường đang là vấn đề lớn đối với sức khỏe cộng đồng và được quan tâm tại các quốc gia trên thế giới. Nhiều nghiên cứu tại Việt Nam cho thấy cận thị học đường đang có xu hướng ngày một gia tăng ở cả khu vực thành thị và nông thôn. Nghiên cứu của chúng tôi được tiến hành ở học sinh các trường THCS tại thị xã Hoàng Mai, nơi mà điều kiện sống là nông và ngư nghiệp. Vấn đề cận thị học đường cũng được quan tâm trong những năm gần đây, tuy nhiên vẫn chưa có nghiên cứu nào được tiến hành.

Nghiên cứu đã cung cấp các bằng chứng về thực trạng cận thị ở học sinh THCS vùng nông thôn nơi đang trong quá trình đô thị hóa nhanh chóng, đồng thời xác định các yếu tố liên quan đến cận thị, từ đó đưa ra các định hướng chính sách phù hợp để phòng ngừa cận thị lứa tuổi học đường ở Việt Nam.

Kết quả nghiên cứu cho thấy học sinh THCS thị xã Hoàng Mai có tỷ lệ cận thị là tương đối cao và tỷ lệ cận thị có xu thế tăng lên theo cấp học. Hành vi sử dụng mắt làm việc với khoảng cách quá gần, cường độ làm việc liên tục không cho mắt nghỉ ngơi (khi đọc sách, viết) có liên quan đến khả năng mắc cận thị. Trong khi đó, việc tăng thời gian cho các hoạt động ngoài trời ở học sinh có vai trò làm chậm khởi phát và hạn chế tiến triển cận thị ở đối tượng đã cận thị.

4.1.1. Về đặc điểm chung trên đối tượng nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện với tổng số đối tượng nghiên cứu là 1.987 học sinh THCS từ khối lớp 6 đến lớp 9 (tuổi từ 12 đến 15). Đối tượng nghiên cứu được chọn ngẫu nhiên từ 4 trường THCS đã được chọn chủ đích trong tổng số 10 trường THCS trên địa bàn thị xã Hoàng Mai.

Địa bàn nghiên cứu là những trường THCS thuộc đồng bằng ven biển, điều kiện kinh tế nông và ngư nghiệp, môi trường sống và học tập là tương đồng nhau. Các trường THCS trên địa bàn là các trường công lập, không có hệ thống trường chuyên, thời gian biểu của chương trình giáo dục thống nhất theo Sở giáo dục. Do vậy, hầu như ít có sự khác biệt giữa các trường được chọn trong nghiên cứu.

Nghiên cứu lựa chọn là đối tượng học sinh THCS vì đây là nhóm tuổi được Tổ chức Y tế khuyến cáo ưu tiên điều tra xác định tỷ lệ, các yếu tố nguy cơ và theo dõi sự tiến triển của cận thị. Theo WHO, trẻ em lứa tuổi 11-15 có nguy cơ mắc cận thị nhiều nhất, nếu như việc dự phòng cận thị không tốt thì khả năng cận thị sẽ tiến triển lên mức độ cận thị cao khi các em trưởng thành [124]. Hơn nữa trẻ em ở tuổi này có khả năng tiếp nhận kiến thức và thực hành phòng ngừa cận thị tốt nên quá trình triển khai can thiệp sẽ có hiệu quả, kết quả nghiên cứu chính xác hơn, loại bỏ được các yếu tố gây nhiễu.

4.1.2. Về tỷ lệ cận thị ở đối tượng nghiên cứu

Trong một vài thập kỷ qua, sự gia tăng tỷ lệ mắc cận thị là mối quan tâm trên toàn thế giới. Đặc biệt tại một số nước vùng Đông Nam châu Á như Singapore, Đài Loan, Trung quốc [125]. Các nghiên cứu dịch tễ học cho thấy tỷ lệ mắc cận thị khác nhau khá rõ giữa các vùng, miền theo địa lý, theo chủng tộc, tuổi, môi trường hoạt động trong nhà và ngoài trời, vai trò của môi trường giáo dục và làm các công việc nhìn gần. Ngoài ra, sự khác biệt về tỷ lệ cận thị trong các nghiên cứu do một số tác động khác nhau như: Phương pháp nghiên cứu khúc xạ có liệt điều tiết hay khúc xạ không liệt điều tiết, phương pháp xác định mức ngưỡng mắc cận thị chưa thống nhất trong các nghiên cứu (-0,25, -0,50, -0,75, -1,00 D), phương pháp lựa chọn quần thể mẫu. Chính sự thiếu các tiêu chuẩn như trên đã dẫn đến các khó khăn cho việc so sánh các tỷ lệ cận thị hiện mắc trong các nghiên cứu [24], [126].

Quy trình khám xác định tật khúc xạ ở trẻ em được tổ chức Y tế thế giới khuyến cáo là đo khúc xạ có làm liệt cơ thể mi (liệt điều tiết) và xem đây là “tiêu chuẩn vàng” để chẩn đoán cận thị [25], [127]. Điều này đặc biệt quan trọng vì khả năng điều tiết mạnh ở mắt của trẻ có khả năng gây cận thị quá mức trong quá trình khám, làm cho khúc xạ đo được thường sai số từ -1.00 đến -2.00 D [128]. Gần đây, ngưỡng xác định cận thị trong các báo cáo kết quả nghiên cứu trên toàn cầu đã được thống nhất là $SE \leq -0,50D$ [24].

Để xác định tỷ lệ cận thị chúng tôi đã tiến hành đo khúc xạ sau liệt điều tiết, vì thế kết quả là chính xác. Tỷ lệ cận thị ở học sinh THCS tại thị xã Hoàng Mai là 14,2%. So với các nghiên cứu khác cùng nhóm tuổi, đã tiến hành tại các thành phố như: Thành phố Hồ Chí Minh (38,9%) [43], thành phố Hà Nội (33,7%) [15], Đà Nẵng (36,7%) [18], thì tỷ lệ cận thị của học sinh THCS được phát hiện trong nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn nhiều. Tuy nhiên, nếu so sánh với các nghiên cứu ở khu vực nông thôn thì tỷ lệ cận thị trong nghiên cứu chúng tôi thấp hơn một ít so các nghiên cứu tại Trà Vinh (16,4%) [44], Cần Thơ (22,81%) [46] và Thái Nguyên (16,8%) [14]. Đồng thời, tỷ lệ cận thị trong nghiên cứu của chúng tôi cho kết quả tương đương với khu vực nông thôn Vũng Tàu (16,3%) [7]. Ngược lại, tỷ lệ cận thị ở học sinh THCS trên địa bàn Thị xã Hoàng Mai cao hơn so với tỷ lệ cận thị tại Tiền Giang (6,4%) [5].

Tỷ lệ cận thị chung được phát hiện sau khảo sát là 14,2%, tuy nhiên nghiên cứu cho thấy tỷ lệ cận thị khác nhau giữa các trường. Mặc dù, đặc điểm địa lý ở khu vực nghiên cứu không phân định rõ thành thị và nông thôn, nhưng kết quả lại cho thấy học sinh trường trung tâm thị xã có tỷ lệ cận thị cao hơn. Trong nghiên cứu, trường có tỷ lệ cận thị cao nhất là trường THCS Quỳnh Thiện 21,4% (trung tâm thị xã), các trường có tỷ lệ cận thị mức thấp hơn là trường THCS Quỳnh Xuân 8,6% và trường THCS Quỳnh lập 9%, các trường này nằm ở khu vực đồng bằng ven biển. Điều này cho thấy rằng

môi trường học tập và hành vi có thể liên quan đến cận thị của học sinh. Sự khác biệt này có thể là do áp lực về điểm số và thi cử trong học tập của các em học sinh thuộc trường trung tâm lớn hơn. Hiện nay, nhiều em học sinh trường trung tâm ngoài giờ học chính trên lớp, còn tham gia các lớp học thêm ngoài chương trình của nhà trường theo yêu cầu và bởi áp lực cũng như sự kỳ vọng từ phía cha mẹ, nên chúng ít có thời gian tham gia các hoạt động ngoài trời, ngược lại các em phải thường xuyên sử dụng mắt làm việc gần nên tạo ra các thói quen hành vi nhìn gần hơn và liên tục không cho mắt nghỉ ngơi

Khi so sánh với các nghiên cứu khác trên thế giới, kết quả cho thấy tỷ lệ cận thị học sinh THCS khu vực Hoàng Mai thấp hơn so với các quốc gia Trung Quốc [32], Australia [58]. Nhưng tỷ lệ cận thị ở nghiên cứu chúng tôi cao hơn nghiên cứu tại Ấn Độ [35], Iran [36] và tại Thái Lan [37]. Những khác biệt này có thể do khác biệt về tuổi của đối tượng nghiên cứu, ngưỡng chẩn đoán cận thị hoặc do phương pháp đo (có liệt hay không liệt điều tiết). Hơn nữa, ở các quốc gia thì tỷ lệ cận thị cũng có thể khác nhau giữa các khu vực [126]. Trong nghiên cứu này, chúng tôi chỉ thực hiện ở khu vực nông thôn và kết quả của chúng tôi có thể thấp hơn kết quả của các nghiên cứu được thực hiện ở khu vực thành thị.

Trong tổng số 1000 học sinh nam có 117 trường học cận thị chiếm tỷ lệ 11,7%, số học sinh nữ là 987 học sinh có 165 trường hợp mắc cận thị chiếm tỷ lệ 16,7%. Tỷ lệ cận thị ở học sinh nữ cao hơn học sinh nam ($p < 0,01$). Kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương tự một số nghiên cứu trong nước của các tác giả Vũ Quang Dũng tại Thái Nguyên (2014) [14], Paudel tại Bà Rịa – Vũng Tàu (2014) [7], Vũ Thị Thanh (2016) tại Hà Nội [129], Hoàng Hữu Khôi tại Đà Nẵng (2017) [18], Hoàng Quang Bình tại Cần Thơ (2019) [46] và các nghiên cứu khác trên thế giới như tại Trung Quốc [32], [74] và Ấn Độ [35]. Tuy vậy, một số nghiên cứu khác lại không thấy có sự khác biệt tỷ lệ cận thị giữa nữ và nam [17], [43], [130].

Tỷ lệ cận thị khác nhau theo giới tính được giải thích có thể học sinh nữ tiếp xúc các yếu tố nguy cơ cận thị nhiều hơn nam. Một nghiên cứu thấy rằng nữ dành nhiều thời gian trong nhà để đọc sách, học bài và dành ít thời gian hơn cho các hoạt động ngoài trời [7]. Qua nghiên cứu, theo quan sát cũng như trao đổi với các giáo viên tại các trường, chúng tôi thấy rằng học sinh nữ có xu hướng học tập chăm hơn, các em ít tham gia các hoạt động ngoài trời hơn, trong giờ ra chơi các em nữ có xu hướng ngồi lại trong lớp, trong khi đó, nam giới được biết thường hiếu động, tham gia các hoạt động ngoài trời nhiều hơn.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi khi tiến hành phân tích tình trạng cận thị theo khối lớp (theo tuổi) cho thấy tỷ lệ cận thị của học sinh THCS có xu hướng tăng dần theo khối lớp từ thấp đến cao. Tỷ lệ mắc cận thị của khối 6 và khối 7 chỉ là 10,5% và 11,8%, nhưng khi lên đến khối 8 tỷ lệ cận thị đã là 17,1% và khối lớp 9 là 17,7%. Nghiên cứu đã chỉ ra rằng học sinh khối lớp 9 và khối lớp 8 có khả năng mắc cận thị cao gấp 1,8 và 1,7 lần so khối lớp 6 (CI 95% = 1,2–2,6) (Hình 3.1). Kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương đồng với các nghiên cứu cận thị học sinh tại Hà Nội [129], Thái Nguyên [14], tại Bà Rịa – Vũng Tàu [7] và tại Cần Thơ [46] và các nghiên cứu khác trên thế giới về cận thị học đường [35], [74], [126].

Các nghiên cứu cận thị ở trẻ em dựa trên trường học cho thấy tuổi và khối lớp học có mối tương quan cao, nhưng tuổi không phải là yếu tố nguy cơ chính đối với cận thị, trong khi đó thì khối lớp học mới được xem là nguy cơ cận thị [7]. Tỷ lệ cận thị ở học sinh tăng theo khối lớp học được cho có mối liên quan khối lượng giáo dục. Cơ chế chính xác giữa tăng thời gian giáo dục với cận thị chưa được biết rõ ràng. Những học sinh học ở các khối lớp cao hơn thường có nhiều giờ học hơn và chúng dành nhiều thời gian cho công việc nhìn gần nhiều khi cả khi ở nhà và ở trường, đồng thời chúng có ít thời gian tham gia hoạt động ngoài trời. Theo kết quả nghiên cứu của Morgan, sự gia tăng trực nhãn cầu có liên quan với công việc gần và đây có thể là yếu tố

thúc đẩy phát triển cận thị [79]. Trong những thập kỷ gần đây, khi môi trường giáo dục ngày càng chuyên sâu và có tính cạnh tranh cao thì học sinh luôn phấn đấu để vào các lớp chọn, và chúng luôn được kỳ vọng và tạo áp lực để đạt được thành tích tốt trong học tập. Trong hệ thống giáo dục tại Việt Nam, học sinh trung học cơ sở khối lớp 8 và 9 được coi như thời kỳ cuối cấp, chuẩn bị kiến thức cho một kỳ thi quan trọng lên hệ trung học phổ thông. Vì thế, có thể các em khối lớp cao hơn sẽ cần có nhiều giờ học tập hơn và thời gian ở trong nhà cũng như nhìn gần nhiều hơn, không có thời gian tham gia các hoạt động ngoài trời, điều này giải thích cho tỷ lệ cận thị tăng nhanh ở các khối lớp 8, 9.

Trong nghiên cứu chúng tôi sử dụng bảng phân loại cận thị theo định nghĩa của tổ chức Y tế Thế Giới, theo đó cận thị chia làm các mức độ: Cận thị nhẹ (dưới 3 Đi-ốp), cận thị mức độ trung bình (từ 3- 6 Đi-ốp), cận thị nặng (>6 Đi-ốp). Tỷ lệ cận thị nhẹ trong nghiên cứu của chúng tôi là 66,7%, tỷ lệ này tương tự khi so với tỷ lệ cận thị nhẹ của các nghiên cứu ở Thái Nguyên [14], ở Đà Nẵng [18] và thấp hơn so nghiên cứu ở đối tượng sinh viên học tại các trường Công An tại Hà Nội [131] và học viên tại các trường sỹ quan Quân Đội [132], lý do đối tượng nghiên cứu của chúng tôi nhỏ tuổi hơn nên mức độ tích lũy về độ cận thị thấp hơn. Trong đó nghiên cứu của chúng tôi cũng cho thấy có 4,6% cận thị ở mức độ nặng. Nghiên cứu đã cho thấy độ cận ở học sinh $-1.50D < SE \leq -1.00D$ chiếm tỷ lệ cao nhất dao động từ 18,8% đến 20,6%.

Việc phát hiện, phân nhóm và quản lý các học sinh cận thị hết sức quan trọng. Theo WHO, nếu can thiệp làm giảm 50% tỷ lệ tiến triển cận thị có thể làm giảm tỷ lệ cận thị nặng lên tới 90% [25]. Vì vậy, nếu cận thị nhẹ được phát hiện và có biện pháp can thiệp phù hợp sẽ hạn chế tiến triển cận thị, làm giảm tỷ lệ cận thị nặng. Đối tượng cận thị nặng sẽ là nhóm nguy cơ thành cận thị bệnh lý, đe dọa các biến chứng mù do thay đổi cấu trúc nhãn cầu.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy tỷ lệ học sinh cận thị một mắt là 15,2%, cao hơn các nghiên cứu khác tại Thái nguyên [14] và Đà Nẵng [18], nhưng tương đương với kết quả nghiên cứu tại Điện Biên [17] và thấp hơn kết quả nghiên cứu tại Hà Nội [129]. Mặc dù, tỷ lệ cận thị một mắt không nhiều, tuy nhiên khi mắc cận thị một mắt thì dấu hiệu nhìn mờ nhiều khi bị bỏ qua do mắt còn lại vẫn cho thị lực tốt, vì thế, ở học sinh cận thị một mắt nếu không được khám phát hiện để chỉnh kính kịp thời sẽ có nguy cơ gây nhược thị và dẫn đến mù lòa [18].

Nguyên nhân hàng đầu gây suy giảm thị lực học đường là do cận thị chưa được phát hiện hoặc cận thị chỉnh kính không đúng độ, điều đó ảnh hưởng nhiều đến học tập và sinh hoạt dẫn đến làm giảm chất lượng cuộc sống của các em. Nghiên cứu chúng tôi thấy rằng tỷ lệ suy giảm thị lực chung (thị lực hiện tại ở mắt tốt hơn $<6/12$) ở học sinh THCS thị xã Hoàng Mai là 4,2%, trong đó suy giảm thị lực do cận thị là 94%. Nếu lấy ngưỡng suy giảm thị lực là $\leq 6/12$ (thị lực hiện tại ở mắt tốt hơn) thì kết quả chúng tôi thấy rằng có 6,2% trẻ có suy giảm thị lực trong đó có gần 91% nguyên nhân suy giảm thị lực là do cận thị. 2 mắt có mức độ suy giảm thị lực trung bình là chủ yếu, lần lượt là 27,7% ở mắt phải và 30,3% ở mắt trái. Kết quả nghiên cứu này thấp hơn so với kết quả các nghiên cứu ở trẻ em Ấn Độ (5,8%) [81] và Bà Rịa – Vũng Tàu (12,2%) [7]. Tỷ lệ suy giảm thị lực trong nghiên cứu của chúng tôi thấp có thể do nghiên cứu của chúng tôi triển khai ở khu vực nông thôn nên tỷ lệ cận thị cũng thấp hơn. Mặt khác một số các nghiên cứu lấy ngưỡng suy giảm thị lực $\leq 6/9,5$ hoặc $\leq 6/12$ dẫn đến tỷ lệ suy giảm thị lực trong các nghiên cứu đó sẽ cao [7], [133].

Phần lớn tình trạng suy giảm thị lực do cận thị có thể khắc phục được bằng cách đeo kính mắt phù hợp. Các nghiên cứu ở trẻ em tuổi từ 5 -15 tại Ấn Độ [134] và Trung Quốc [135] cho thấy có khoảng 56% - 90% trẻ em có thị lực ở mắt tốt hơn $\leq 6/12$, trong số đó có đến 80% trẻ đạt được thị lực bình thường

nếu tất cả chúng được đeo kính đúng độ. Các nghiên cứu cũng cho thấy phần lớn trẻ em bị giảm thị lực do cận thị chủ yếu là do không đeo kính. Từ đó cho thấy các chương trình sàng lọc thị lực dựa trên dân số có thể là cần thiết để giảm tỷ lệ suy giảm thị lực ở trẻ em trong độ tuổi đi học [134].

Nghiên cứu của chúng tôi phát hiện 50,4% số trẻ bị cận thị không được điều trị (không có kính hoặc kính dưới độ cận). Trong số đó thì nhóm học sinh cận thị không có kính là 125/142 chiếm tỷ lệ là 88%. Điều đó cho thấy những học sinh này trước đây không được chẩn đoán cận thị, hay nói cách khác nhu cầu cần phải được điều trị suy giảm thị lực do cận thị ở học sinh còn rất cao (Bảng 3.10). Kết quả này tương tự với nghiên cứu của Vũ Quang Dũng (2014) [14] tại Thái nguyên cho thấy có tới 54 % học sinh THCS chỉ biết mình bị cận thị trong đợt khám sàng lọc thị lực tại trường học. Paudel (2014) [7], nghiên cứu học sinh THCS tại Bà Rịa – Vũng Tàu cũng cho thấy hai phần ba trẻ em bị suy giảm thị lực chưa được đo kính hoặc không đeo kính. Một nghiên cứu tại Đà Nẵng (2017) chỉ ra có tới 43,5% học sinh bị tật khúc xạ nhưng chưa được khám và điều chỉnh kính [18]. Khi so sánh với các tác giả khác trên thế giới, kết quả tìm thấy của chúng tôi cũng tương tự tại một số nơi như Ấn độ [35], Trung Quốc [136]. Nghiên cứu khác lại cho thấy, nếu mức độ cận thị khoảng - 1,50D mà không được chỉnh kính sẽ dẫn đến suy giảm thị lực ở mức độ trung bình, nếu mức độ cận thị tương đương - 4.00D mà không được chỉnh kính là tình trạng suy giảm thị lực đủ để phân loại mù [137].

Các nguyên nhân mà cận thị ở trẻ em không được điều trị là do thiếu tầm soát thị lực, thiếu các dịch vụ khúc xạ và hạn chế khả năng chi trả cho dịch vụ chỉnh kính [138]. Ngoài ra, những yếu tố khác như rào cản từ nhận thức của bố mẹ, thầy cô, và bản thân học sinh đối với việc sử dụng kính đeo mắt điều trị cận thị góp phần gia tăng tỷ lệ cận thị không được điều trị [5], [21], [22].

Tại Việt Nam, ngoài các rào cản tương tự như trên thì việc cung cấp kính vẫn chưa được Bảo hiểm Y tế đưa vào danh mục chi trả. Phần lớn kính được đo và mua tại các cửa hàng kính. Đây là gánh nặng về tài chính đối các cá nhân và gia đình.

Các nghiên cứu gần đây ở Việt Nam cho thấy việc sử dụng nhân viên trường học sàng lọc thị lực là một giải pháp tốt phát hiện sớm suy giảm thị lực ở trẻ em tại trường học [5], [139].

4.1.3. Các yếu tố liên quan đến cận thị

Cùng với thực trạng cận thị thì sự hiểu biết các yếu tố liên quan cũng rất quan trọng. Nghiên cứu của chúng tôi đã phân tích các yếu tố liên quan cận thị bao gồm các yếu tố có thể thay đổi được như; hành vi, lối sống và yếu tố không thay đổi được như; yếu tố gia đình, điều kiện kinh tế, văn hóa.

Để xem xét các mối liên quan đến cận thị ở học sinh chúng tôi đã tiến hành phân tích giữa 2 nhóm nhỏ học sinh được lấy ra trong đối tượng nghiên cứu ở điều tra cắt ngang gồm nhóm cận thị và nhóm học sinh không cận thị. Nhằm loại bỏ một số yếu tố gây nhiễu liên quan đến tuổi, giới và địa dư thì 2 nhóm được chọn tương đồng.

Kết quả phân tích dữ liệu cho thấy những học sinh trong nhóm cận thị có thời gian cho các hoạt động ở ngoài trời ít hơn so nhóm học sinh không cận thị (thời gian ngoài trời trung bình nhóm học sinh cận thị là $12,1 \pm 4,6$ giờ/tuần so thời gian ngoài trời trung bình nhóm học sinh không cận thị là $14,1 \pm 5,8$ giờ/ tuần), $p < 0.01$. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương tự với kết quả các nghiên cứu khác tại Bà Rịa – Vũng Tàu, Ấn Độ và tại Úc. Các nghiên cứu đều cho thấy khi trẻ em có thời gian hoạt động ngoài trời ít và thời gian cho các hoạt động nhìn gần nhiều có khả năng cận thị cao hơn so với trẻ em có thời gian hoạt động ngoài trời nhiều và thời gian hoạt động nhìn gần ít [7], [81], [88]. Một nghiên cứu khác đã phân tích tác động kết hợp giữa thời gian ngoài trời và công việc gần cho thấy thời gian ngoài trời có liên quan

chặt chẽ với tỷ lệ cận thị mắc mới hơn. Tuy nhiên, nghiên cứu cũng chỉ ra nếu trẻ em đồng thời thực hiện các công việc gần nhiều và chúng vẫn dành một lượng lớn thời gian cho hoạt động ngoài trời thì những trẻ đó vẫn được bảo vệ hạn chế phát triển cận thị [58].

Nghiên cứu chỉ ra rằng nhóm học sinh có thời gian hoạt động ngoài trời ≥ 14 giờ/tuần (tương đương 2 giờ/ngày) thì khả năng mắc cận thị giảm đi 40% so nhóm học sinh có thời gian hoạt động ngoài trời <14 giờ/tuần (tương đương 2 giờ/ngày) (OR = 1,77, 95% CI; 1,15 - 3,9). Kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương tự với tác giả Vũ Quang Dũng ở Thái Nguyên (2014) [14], khi nghiên cứu trên cùng đối tượng học sinh THCS cho thấy những học sinh tham gia hoạt động ngoài trời nhiều hơn 2 giờ/ngày nguy cơ mắc cận thị thấp hơn so với học sinh tham gia hoạt động ngoài trời dưới 2 giờ/ngày. Tuy nhiên, khả năng mắc cận thị liên quan thời gian ngoài trời trong nghiên cứu chúng tôi thấp hơn so với nghiên cứu của tác giả Hoàng Quang Bình tại Cần Thơ, khi thấy rằng trẻ có cường độ hoạt động ngoài trời trên 2 giờ/ngày có nguy cơ cận thị giảm 77% so trẻ hoạt động ngoài trời dưới 2 giờ/ngày [46]. Có thể trong nghiên cứu của Hoàng Quang Bình được tiến hành khảo sát trên cả đối tượng học sinh tiểu học và THCS, vì thế thời gian ngoài trời khác với nghiên cứu của chúng tôi.

Hoạt động ngoài trời có vai trò bảo vệ cận thị cũng được tìm thấy trong nghiên cứu của tác giả Saxena (2015) tại Ấn Độ [81], kết quả cho thấy nguy cơ mắc cận thị thấp hơn ở nhóm học sinh tham gia các hoạt động ngoài trời ≥ 2 giờ mỗi ngày so nhóm học sinh tham gia hoạt động ngoài trời <2 giờ/ngày (OR= 0,2, 95% CI; 0,14 - 0,26, $p<0,001$). Hơn nữa, nghiên cứu này cũng cho thấy yếu tố ngoài trời không phụ thuộc vào các loại hình hoạt động ngoài trời. Đồng thời, thời gian đọc (hoạt động nhìn gần) và hoạt động ngoài trời là các yếu tố nguy cơ độc lập với cận thị.

Tương tự, Sherwin và cộng sự (2012) trong một tổng quan hệ thống và phân tích tổng hợp cho thấy có mối quan hệ có ý nghĩa giữa hoạt động ngoài trời và nguy cơ phát triển cận thị ở trẻ, nghiên cứu chỉ ra nếu thêm một giờ hoạt động ngoài trời mỗi tuần ở thời niên thiếu thì có thể giảm nguy cơ mắc cận thị ở trẻ là 2% [65].

Gần đây, một số nghiên cứu thử nghiệm lâm sàng ngẫu nhiên có đối chứng báo cáo rằng can thiệp tăng thời gian hoạt động ngoài trời cho trẻ bằng cách bổ sung hàng ngày 40-80 phút vào các chương trình học ở trường trong giờ ra chơi làm giảm đáng kể cận thị khởi phát và tiến triển cận thị ở trẻ [69], [70], [111].

Để dự báo xác suất mắc cận thị dựa trên sự thay đổi số giờ cho các hoạt động ngoài trời của học sinh, chúng tôi đã tiến hành phân tích thống kê hồi quy (để tránh các yếu tố nhiễu, mô hình được điều chỉnh theo trình độ học vấn của mẹ, tiền sử cận thị của cha, mẹ; số giờ đọc sách, học bài mỗi tuần; thời gian sử dụng máy tính và xem tivi). Kết quả phân tích cho thấy xác suất mắc cận thị ở học sinh có mối liên quan nghịch đảo với thời gian hoạt động ngoài trời. Xác suất mắc cận thị giảm xuống còn 50% nếu trẻ có thời gian chơi ngoài trời ≥ 14 giờ mỗi tuần (tương đương 2 giờ mỗi ngày) và giảm xuống còn 40% nếu trẻ có thời gian chơi ngoài trời ≥ 21 giờ mỗi tuần (tương đương 3 giờ mỗi ngày) (Biểu đồ 3.4).

Cơ chế về thời gian hoạt động ngoài trời liên quan đến bảo vệ cận thị vẫn chưa được hiểu rõ ràng, cần có thêm các nghiên cứu sâu hơn. Tuy nhiên, giả thuyết về ánh sáng cao làm co thắt đồng tử dẫn đến vùng mờ thị giác trên võng mạc ít hơn hoặc ánh sáng cao kích thích giải phóng Dopamin võng mạc được nhiều tác giả ghi nhận. Dopamin được biết có vai trò có thể làm giảm kéo dài trục nhãn cầu ngăn ngừa phát triển cận thị [140]. Mặt khác, có nghiên cứu cho rằng thời gian hoạt động ngoài trời có liên quan với thời gian trong nhà [65]. Tăng thời gian hoạt động ngoài trời sẽ giảm thời gian hoạt động

trong nhà. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng cho thấy trẻ em bị cận thị dành ít thời gian hoạt động ngoài trời và nhiều thời gian thực hiện các hoạt động trong nhà hơn so với trẻ em không bị cận thị.

Nghiên cứu của chúng tôi được thực hiện ở khu vực nông thôn, những thay đổi về kinh tế xã hội và đô thị hóa hiện nay ở Việt Nam có thể khiến trẻ em dành ít thời gian hơn để tham gia các hoạt động ngoài trời. Bằng chứng về thời gian ngoài trời cho thấy rằng giữa việc học và nghỉ ngơi (thời gian dành cho các hoạt động ngoài trời) đòi hỏi một sự cân bằng nhất định. Từ kết quả nghiên cứu chúng tôi khuyến nghị ngưỡng thời gian thích hợp cho các hoạt động ngoài trời hàng ngày của học sinh trung học cơ sở là ≥ 2 giờ. Điều này rất quan trọng vì thời gian ngoài trời là yếu tố có khả năng thay đổi, việc tăng cường tham gia các hoạt động ngoài trời của học sinh ở tuổi này có thể được coi là một mục tiêu thích hợp để phòng ngừa phát triển cận thị và là mục tiêu để các nhà hoạch định chính sách chăm sóc sức khỏe xem xét.

Khi phân tích số giờ cho các hoạt động trong nhà giữa 2 nhóm thấy rằng nhóm cận thị có thời gian hoạt động trong nhà là $61,1 \pm 8,1$ giờ/tuần, nhiều hơn 2,4 giờ/tuần so nhóm không cận thị $58,7 \pm 7,9$ giờ /tuần, $p < 0,01$ (Bảng 3.11). Mặc dù giá trị trung bình về số giờ hoạt động trong nhà ở nghiên cứu của chúng tôi có khác biệt nhẹ so các nghiên cứu khác, nhưng kết quả này là tương tự với nghiên cứu của Paudel tại Bà Rịa-Vũng Tàu trên đối tượng học sinh THCS thấy rằng nhóm cận thị có thời gian hoạt động trong nhà là $53,2 \pm 15$ giờ/tuần nhiều hơn so với nhóm không cận thị $49 \pm 16,3$ giờ/tuần.

Nghiên cứu cũng cho thấy nhóm cận thị dành thời gian trong nhà là $21,1 \pm 9,1$ giờ/tuần cho việc đọc sách và học bài nhiều hơn 1,9 giờ/tuần so nhóm không cận thị là $19,2 \pm 8,4$ giờ/tuần, $p < 0,01$. Kết quả này tương tự nghiên cứu của Paudel, tác giả chỉ ra nhóm cận thị có thời gian đọc sách và học bài là $18,2 \pm 8,3$ giờ/tuần nhiều hơn so với nhóm không cận thị $15,4 \pm 8$

giờ /tuần. Có tới 40% học sinh nhóm cận thị sử dụng trên 20 giờ mỗi tuần để đọc sách ở trong nhà, trong khi đó nhóm học sinh không cận thị là 26% [7].

Hơn nữa, nghiên cứu cũng thấy những học sinh có cường độ đọc sách hay học bài ở nhà (không tính thời gian ở trường) ≥ 21 giờ/tuần có khả năng mắc cận thị cao gấp 1,5 lần (C95%CI; 1,1- 2,1) so những học sinh có cường độ đọc sách học bài ở nhà <21 giờ/tuần (Bảng 3.13). Kết quả này tương tự nghiên cứu của Vũ Quang Dũng [14] tại Thái Nguyên, thấy rằng học sinh học thêm hoặc tự học 2-5 giờ/ngày và trên 5 giờ/ngày có nguy cơ cận thị lần lượt gấp 2,5 lần (95% CI; 1,6 - 3,6) so với những học sinh không học thêm hoặc tự học dưới 2 giờ /ngày. Tác giả Đỗ Thị Phương (2018) [141] nghiên cứu trên học sinh THCS thấy thời gian đọc sách, truyện của học sinh bị tật khúc xạ là 1,91 giờ/ngày, cao hơn so với học sinh không bị tật khúc xạ 1,52 giờ/ngày là 0,39 giờ/ngày, $p < 0,05$. Paudel và cộng sự [7], nghiên cứu thấy rằng, tăng 1 giờ đọc sách/ tuần có liên quan tới tăng nguy cơ phát triển cận thị 5% ở học sinh THCS tại Bà Rịa – Vũng Tàu. Saxena [35] Ấn Độ, chỉ ra những học sinh có thời gian đọc sách, học bài >5 giờ /ngày (cả thời gian ở trường và ở nhà) có nguy cơ mắc cận thị cao hơn, $p < 0,001$.

Trong phân tích hồi quy đa biến để xem xét tác động đồng thời các yếu tố liên quan cận thị thì biến thời gian dành cho việc đọc hoặc học trong nhà không còn có ý nghĩa thống kê nữa. Kết quả của chúng tôi có thể khác với những nghiên cứu trước đây do việc sử dụng các điểm cắt phân loại thời gian khác nhau dành cho công việc nhìn gần. Các nghiên cứu khi xem xét mối liên quan giữa cận thị và công việc nhìn gần như đọc sách, học bài còn chưa nhất quán. Một số nghiên cứu khác cũng cho kết quả tương tự khi không tìm thấy có mối liên quan giữa nhìn gần và cận thị [9], [72], [142]. Mặc dù vậy, chúng tôi cho rằng cần giám sát các hoạt động khi làm việc gần và thực hiện các biện pháp can thiệp thích hợp để giảm tác động nguy cơ liên quan đến tỷ lệ cận thị ở trẻ em.

Khi phân tích những hành vi trong học tập và sinh hoạt, kết quả nghiên cứu cho thấy những học sinh thường xuyên sử dụng mắt để đọc, viết ở khoảng cách < 30 cm và thời gian đọc, viết liên tục > 30 phút không nghỉ có liên quan đến việc phát triển cận thị, với OR lần lượt là OR = 5,2, (CI 95%; 3,5 - 7,9) và OR = 1,6, (95%CI; 1,1 - 2,5). Kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương tự kết quả của tác giả Hsu [28] khi thấy rằng những trẻ có thói quen nhìn gần < 30cm thì nguy cơ mắc cận thị cao hơn so trẻ có thói quen nhìn gần \geq 30cm (OR = 1,17, 95%CI; 1,08–1,28, $p < 0,001$). Tác giả Ip và cộng sự [73] trong mô hình phân tích đa biến cũng thấy những trẻ em làm việc ở cự ly nhìn gần < 30 cm có nguy cơ bị cận thị cao hơn 2,5 lần so với những trẻ làm việc ở khoảng cách xa hơn (95% CI; 1,7 – 4,0, $p < 0,001$). Một số nghiên cứu tiến hành xem xét thói quen sử dụng mắt ở khoảng cách gần hơn cũng cho kết quả tương tự của chúng tôi, Guo và cộng sự [74] nghiên cứu ở học sinh Quảng Châu, Trung Quốc thấy cả học sinh nam và nữ có khoảng cách đọc sách \geq 25 cm ít bị cận thị hơn so học sinh đọc sách ở khoảng cách < 25cm. Tương tự, tác giả Vũ Quang Dũng [14] đã tiến hành nghiên cứu trên cùng đối tượng phát hiện những học sinh có thói quen cúi đầu thấp ở khoảng cách thấp hơn (< 25cm) khi đọc sách, học bài có nguy cơ cận thị gấp 2 lần so những học sinh ngồi đúng tư thế (95% CI; 1,4 - 2,8). Trong khi đó, các tác giả khác nghiên cứu lại cho rằng thời lượng để mắt nhìn gần (đọc sách, học bài) liên tục không nghỉ có mối liên quan cận thị cao hơn so tổng thời gian nhìn gần [73], [130].

Một số nghiên cứu cho thấy có mối liên quan độc lập mạnh về khoảng cách đọc với cận thị, nhưng không rõ đây có phải là mối quan hệ nhân - quả giữa khoảng cách đọc với cận thị, hay trẻ có thói quen nhìn gần sau khi đã bị mắc cận thị. Mặc dù vậy, các tác giả đều cho rằng thói quen sử dụng mắt nhìn gần để đọc, viết là kết quả của quá trình giáo dục chuyên sâu [79].

Lý giải về tác động của thời lượng nhìn gần liên tục không cho mắt nghỉ ảnh hưởng tới cận thị, các giả thuyết cho rằng có “ngưỡng đáp ứng” giữa

cận thị và thời gian nhìn gần liên tục. Nói cách khác, khi thời gian nhìn gần đạt đến một cường độ nhất định nó có thể gây nên cận thị. Một số nghiên cứu cho rằng có mối tương quan thuận giữa trình độ học vấn cao hơn với cận thị [143]. Tuy nhiên, chúng tôi cho rằng trình độ học vấn cao hơn có mối tương quan cao với thời gian cho công việc nhìn gần và nó không nên tách biệt riêng.

Cơ chế về khoảng cách nhìn gần khi đọc, viết và thời lượng đọc liên tục không nghỉ gây nên cận thị được cho là một quá trình mất hội tụ kiểu viễn thị trên võng mạc, kết hợp với thay đổi áp lực nội nhãn do tăng điều tiết khi nhìn gần có thể dẫn đến thúc đẩy quá trình kéo dài trục nhãn cầu do đó gây ra cận thị, điều này đã được biết tương tự trong mô hình thực nghiệm trên động vật [49]. Cơ chế này lý giải cho thời lượng nhìn gần không nghỉ và khoảng cách nhìn gần quan trọng hơn tổng thời gian cho công việc nhìn gần và là một yếu tố nguy cơ cận thị. Tuy nhiên, chúng tôi vẫn cho rằng nên giám sát các hoạt động nhìn gần của học sinh và thực hiện các can thiệp thích hợp để giảm tác động xấu liên quan đến tỷ lệ cận thị ở trẻ em.

Trong nghiên cứu của chúng tôi không tìm thấy có mối liên quan giữa cận thị và thời gian sử dụng máy tính và xem ti vi. Kết quả này tương tự nghiên cứu của tác giả Trần Đức Nghĩa (2019) [17] trên đối tượng học sinh tiểu học ở Điện Biên. Điều này có thể lý giải do nghiên cứu của chúng tôi ở khu vực nông thôn nên học sinh có tỷ lệ sử dụng máy tính và xem tivi ít và thời gian sử dụng cũng thấp hơn.

Khi xem xét mối liên quan giữa cận thị bố mẹ với cận thị con cái, kết quả nghiên cứu cho thấy khả năng mắc cận thị trong các học sinh có bố mẹ cận thị cao gấp 2 lần so với các học sinh có bố mẹ không cận thị (Bảng 3.20). Kết quả của chúng tôi tương tự các nghiên cứu trong nước khi thấy rằng những học sinh có bố mẹ cận thị thì nguy cơ mắc cận thị cao hơn so với những học sinh mà bố mẹ không cận thị [14], [17], [18]. Vai trò di truyền đối

nguy cơ cận thị đã được nhiều nghiên cứu báo cáo rộng rãi, trẻ có nguy cơ cận thị cao hơn khi bố mẹ chúng cận thị [57]. So sánh với các nghiên cứu khác trên thế giới cũng cho kết quả tương tự, Saxena (2015) và cộng sự đã cho thấy tỷ lệ cận thị học sinh tiểu học và trung học cơ sở tại Ấn Độ cao hơn ở trẻ em có tiền sử gia đình có bố, mẹ cận thị (OR= 3,4, 95%CI; 2,63 – 4,35) [35]. Hsu (2016), trong nghiên cứu cận thị học sinh tiểu học Đài Loan cũng tìm thấy nguy cơ mắc cận thị cao hơn ở những học sinh có một cha hoặc mẹ cận thị (OR = 1,66, $p < 0.001$), hoặc cả cha mẹ đều cận thị (OR = 2,82, $p < 0.001$) [28]. Mặc dù vậy, trong một nghiên cứu của tác giả French (2013) cho thấy cận thị bố mẹ có liên quan cận thị con ở thời thơ ấu, tuy nhiên, mối liên quan này không tìm thấy ở những trẻ lớn hơn 12 tuổi [58]. Từ đó, giả thiết cho rằng trẻ lớn mắc cận thị phần lớn do tác động của yếu tố môi trường.

Về mặt xã hội thì các gia đình được biết là có chung hành vi lối sống, chế độ dinh dưỡng, văn hóa, giáo dục cũng như gen. Mặc dù di truyền được biết tác động rất lớn đến sự phát triển cấu trúc của mắt, nhưng mối tương quan giữa các thành phần khúc xạ của mắt (giác mạc, thể thủy tinh) trong quá trình chỉnh thị dường như lại bị ảnh hưởng bởi các yếu tố môi trường, chẳng hạn như giáo dục [144]. Do đó, ngoài yếu tố di truyền, các ảnh hưởng xã hội và môi trường được cho có nhiều khả năng thúc đẩy sự phát triển của cận thị. Nghiên cứu cũng cho rằng những cha mẹ bị cận thị, thường có trình độ học vấn cao hơn, chính họ đã tạo ra môi trường có thể dẫn đến sự phát triển của cận thị ở trẻ. Ví dụ, những phụ huynh này có thể đặt ra yêu cầu giáo dục cao hơn cho con cái họ, do đó trẻ có thể dành ít thời gian hơn cho các hoạt động ở ngoài trời [145]. Hiểu được mối liên quan này, cho ta thấy ngoài yếu tố di truyền thì môi trường hay sự kết hợp giữa di truyền và môi trường có vai trò lớn đối với cận thị. Vì vậy các can thiệp làm thay đổi hành vi bằng truyền thông GDSK đối với học sinh và phụ huynh, và giáo viên là vô cùng cần thiết trong chính sách phòng chống cận thị.

Khi phân tích yếu tố kinh tế - văn hóa xã hội với khả năng mắc cận thị ở học sinh, nghiên cứu cho thấy những học sinh mà gia đình có điều kiện kinh tế xếp hạng rất giàu có nguy cơ mắc cận thị thấp hơn. Kết quả của chúng tôi khác với nghiên cứu ở Ấn Độ, Saxena và cộng sự [35] phát hiện ra rằng tỷ lệ cận thị cao hơn ở trẻ em mà gia đình có tình trạng kinh tế xã hội cao hơn so với trẻ em có tình trạng kinh tế xã hội thấp hơn. Khi xem xét vấn đề này chúng tôi cho rằng, với văn hóa Phương đông các thế hệ trong gia đình thường sống gần gũi với nhau, con cái chịu ảnh hưởng nhiều từ Bố, Mẹ. Thường thì những gia đình có điều kiện kinh tế sẽ có điều kiện thường xuyên quan tâm đến sức khỏe của con họ hơn, hơn nữa họ cũng có khả năng tiếp cận các dịch vụ chăm sóc mắt tốt hơn, trong đó thì sức khỏe thị giác cũng được quan tâm. Tuy nhiên để hiểu sâu hơn vấn đề này chúng tôi cho rằng cần có một nghiên cứu với cỡ mẫu lớn hơn để tìm hiểu mối liên quan này.

Ngược lại, nghiên cứu lại chỉ ra học vấn cao ở mẹ (cao đẳng trở lên) có mối liên quan đến khả năng mắc cận thị cho con cái của họ. Các nghiên cứu trước đây cũng cho thấy những người có trình độ học vấn cao hơn có tỷ lệ cận thị cao hơn. Theo đó, con cái của họ có nguy cơ bị cận thị cao hơn do liên quan đến yếu tố di truyền và cùng phơi nhiễm môi trường tương tự mà bố mẹ chúng đã trải qua [11]. Mặt khác, văn hóa người Phương Đông thì người mẹ thường có thời gian gần gũi và chăm lo cho con cái nhiều hơn, có khả năng mẹ có trình độ học vấn cao hơn thường tạo áp lực phải học nhiều hơn đối với con cái của họ, đây có thể là nguyên nhân dẫn đến trẻ phải sử dụng mắt nhìn gần nhiều hơn và thời gian cho các hoạt động ngoài trời của chúng cũng ít hơn.

Tóm lại, kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy tỷ lệ cận thị ở học sinh trung học cơ sở thị xã Hoàng Mai, Nghệ An là vấn đề sức khỏe cộng đồng và có xu hướng gia tăng theo các cấp học. Đồng thời, nghiên cứu cũng đã chỉ ra các yếu tố liên quan khả năng mắc cận thị của học sinh, các yếu tố

này có thể thay đổi được như; thời gian hoạt động ngoài trời ít, khoảng cách nhìn gần < 30cm và thời lượng nhìn gần liên tục 30 phút không cho mắt nghỉ, từ đó giúp định hướng các giải pháp can thiệp. Trong nghiên cứu cũng đã phát hiện thấy có mối liên quan khó thay đổi giữa tình trạng cận thị của cha mẹ học sinh, học vấn mẹ và điều kiện kinh tế với cận thị ở học sinh.

Từ kết quả nghiên cứu cho thấy rất cần thiết có các chương trình can thiệp nâng cao nhận thức về sức khỏe mắt ở trường học, trong đó nhấn mạnh tầm quan trọng của các hoạt động ngoài trời cũng như hành vi liên quan cận thị có thể thay đổi được.

4.2. Hiệu quả can thiệp giáo dục sức khỏe đối với cận thị học đường

4.2.1. Đặc điểm chung đối tượng nghiên cứu can thiệp

Các trường THCS trên địa bàn thị xã Hoàng Mai có chương trình học giống nhau và theo khung của sở giáo dục, tất cả các trường THCS trên địa bàn thị xã Hoàng Mai đều chưa được tập huấn hay được truyền thông giáo dục sức khỏe về cận thị học đường. Các số liệu so sánh về kiến thức và thực hành của học sinh 2 nhóm về phòng ngừa cận thị học đường tại thời điểm điều tra ban đầu cho thấy không có sự khác biệt, $p > 0,05$.

Tất cả các trường THCS trên địa bàn đều đã được công nhận đạt chuẩn Quốc gia theo tiêu chuẩn của Bộ Giáo dục và Đào tạo. Thực tế quan sát chúng tôi thấy điều kiện vệ sinh học đường ở các trường đều đảm bảo như: Diện tích nhà và sân trường, điều kiện chiếu sáng, kích thước bàn ghế, số học sinh trong mỗi lớp đều phù hợp theo tiêu chuẩn.

Tỷ lệ mắc cận thị học sinh 2 nhóm tại thời điểm trước can thiệp là tương đồng nhau (nhóm chứng 13,4%, nhóm can thiệp 14,8 %, $p > 0,05$). Giá trị SE ở đối tượng cận thị 2 nhóm cũng không khác biệt (SE nhóm chứng - $2,68 \pm 1,67$, SE nhóm can thiệp - $2,85 \pm 1,89$, $p > 0,05$).

Với những điều kiện và đặc điểm tương đồng của các trường can thiệp và trường chứng tham gia nghiên cứu, những thay đổi về cận thị và các yếu tố

liên quan có thể được hiểu là do tác động của can thiệp. Từ đó chúng tôi giả định là xu hướng cận thị của nhóm can thiệp và đối chứng song song với nhau và ổn định tại thời điểm đánh giá can thiệp. Toàn bộ các đo lường hiệu số thay đổi trong nghiên cứu của chúng tôi được tuân thủ, vì thế kết quả có được đã phản ánh được hiệu quả tác động của các hoạt động can thiệp được tiến hành.

4.2.2. Đánh giá công tác can thiệp

4.2.2.1. Cơ sở xây dựng biện pháp can thiệp

Kết quả điều tra cắt ngang cho thấy tỷ lệ cận thị ở học sinh THCS thị xã Hoàng Mai tương đối cao (14,2%). Kiến thức và thực hành của học sinh về phòng ngừa cận thị chưa đầy đủ và còn nhiều hạn chế, từ đó cho thấy sự quan tâm đến các chương trình phòng ngừa cận thị học đường chưa cao và chưa có các biện pháp can thiệp được thực hiện.

Qua phân tích tìm hiểu các yếu tố liên quan cận thị học đường của học sinh THCS khu vực nông thôn thị xã Hoàng Mai, chúng tôi thấy có nhiều nguy cơ dẫn đến cận thị ở học sinh, các yếu tố này được chia ra làm 2 nhóm: nhóm yếu tố liên quan có thể thay đổi được như; hành vi và lối sống, nhóm yếu tố liên quan khó thay đổi như; di truyền, tình trạng kinh tế xã hội.

Các yếu tố liên quan đến cận thị như hành vi và lối sống được tìm thấy trong nghiên cứu gồm; thiếu thời gian hoạt động ngoài trời, khoảng cách nhìn gần khi đọc, viết <30cm và thời gian đọc, viết liên tục trên 30 phút không để cho mắt được nghỉ ngơi.

Trên quan điểm can thiệp toàn diện về nâng cao kiến thức và thay đổi hành vi nhằm hạn chế phát sinh các yếu tố nguy cơ đối với cận thị, chúng tôi đưa ra các giải pháp can thiệp cộng đồng truyền thông giáo dục sức khỏe cho đối tượng là học sinh các trường THCS khu vực Hoàng Mai

4.2.2.2. Triển khai can thiệp giáo dục và thay đổi hành vi

Xác định hành vi và lối sống trong học tập và sinh hoạt có liên quan đến khởi phát và tiến triển cận thị của học sinh THCS các trường nghiên cứu là yếu tố cần phải thay đổi. Xuất phát từ thực trạng và dựa vào hiệu quả cao của các công tác TT-GDSK trong phòng chống bệnh tật nói chung và phòng ngừa cận thị nói riêng, các hoạt động khám sàng lọc, giám sát và quản lý, theo dõi những người mắc cận thị từ đó đề ra các biện pháp can thiệp phù hợp. Có thể nói công tác TT-GDSK có vai trò quan trọng trong phòng chống cận thị, tại một số thành phố lớn việc áp dụng TT-GDSK bước đầu đã đem lại hiệu quả cao trong phòng ngừa cận thị ở học sinh góp phần nâng cao kiến thức, là tiền đề quan trọng để thay đổi hành vi ảnh hưởng đến thị lực của mắt và giảm tỷ lệ cận thị. Mặt khác, việc triển khai và áp dụng các biện pháp can thiệp này dựa vào trường học có hiệu quả, ít tốn kém, dễ thực hiện và hoàn toàn phù hợp với điều kiện thực tế. Các biện pháp can thiệp này hoàn toàn có thể được duy trì một cách bền vững trong tương lai. Vì vậy, nghiên cứu này đã đề xuất và tiến hành thực hiện biện pháp can thiệp cộng đồng mà kết quả thực hiện đã phát huy được những kết quả nhất định trong việc giảm tỷ lệ mắc cận thị, tăng tỷ lệ có kiến thức đúng, thực hành đúng về phòng ngừa cận thị học đường. Việc tổ chức các buổi nói chuyện, truyền thông qua tranh, hình ảnh, quan trọng hơn lồng ghép nội dung giáo dục sức khỏe vào các bài giảng trên lớp là một biện pháp dễ thực hiện, ít tốn kém, áp dụng được rộng rãi và mang lại hiệu quả cao.

4.2.3. Tác động của can thiệp thay đổi kiến thức và hành vi

Nghiên cứu can thiệp diễn ra trong thời gian 12 tháng, hiệu quả can thiệp truyền thông GDSK dựa trên trường học về phòng ngừa cận thị học đường đã có tác động rõ rệt đối với nhóm học sinh được can thiệp. Mặc dù phạm vi can thiệp còn hạn chế, tuy nhiên kết quả bước đầu thể hiện đây là một mô hình can thiệp hiệu quả và có thể khả thi tại thị xã Hoàn Mai.

Trước can thiệp, kiến thức đúng về phòng ngừa cận thị của nhóm can thiệp dao động 9% - 94,5%, cao hơn so nhóm chứng 5,2% - 90,9%, nhưng sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê, $p > 0,05$. Ngoài trừ kiến thức cho rằng cận thị có nguy cơ bong võng mạc gây mù ở nhóm can thiệp là 55,5% cao hơn so nhóm chứng 44,8%, $p < 0,01$. Hành vi đúng về phòng ngừa cận thị của nhóm can thiệp dao động 31% - 65%, trong khi đó ở nhóm chứng là 25,6% - 64,8%, sự khác biệt không có ý nghĩa, $p > 0,05$.

Sau can thiệp, tỷ lệ học sinh nhóm can thiệp có kiến thức đúng phòng ngừa cận thị tăng lên 44% - 99% nhiều hơn so trước can thiệp là 5% - 35% và cao hơn so với nhóm chứng 7% - 24% (nhóm chứng sau can thiệp 26% - 92%), sự khác biệt có ý nghĩa thống kê, $p < 0,05$. Tỷ lệ học sinh nhóm can thiệp có hành vi đúng phòng ngừa cận thị sau can thiệp tăng lên 55% - 86% nhiều hơn so trước can thiệp là 21% - 24% và cao hơn so với nhóm chứng 9% - 34% (nhóm chứng sau can thiệp 31% - 66%), $p < 0,05$.

Cụ thể sau can thiệp, tỷ lệ học sinh nhóm can thiệp báo cáo có thời gian hoạt động ngoài trời hàng ngày ≥ 2 giờ là 64,5% (trước can thiệp là 30,7%) cao hơn so nhóm chứng 31,1%, $p < 0,001$. Khoảng cách khi nhìn gần ≥ 30 cm là 55,3% (trước can thiệp 49,8%) cao hơn so nhóm chứng 43,9%, $p < 0,05$. Thời gian nhìn gần liên tục 30 phút có nghỉ khi đọc sách, học bài là 74,5% (trước can thiệp là 64,7%) cao hơn so nhóm chứng 65,7%, $p < 0,001$. Ngược lại, sau can thiệp tỷ lệ học sinh có hành vi sử dụng điện thoại, máy tính 30 phút có cho mắt nghỉ là 45,9% (trước can thiệp 45,7%), cao hơn so nhóm chứng 43,3%, nhưng khác biệt không có ý nghĩa thống kê, $p > 0,05$.

Kết quả của chúng tôi cũng phù hợp với nghiên cứu của Hobday và cộng sự [113] khi tiến hành một chương trình giáo dục 9 tuần về sức khỏe mắt tại các trường học ở Đông Timo. Kết quả nghiên cứu cho thấy kiến thức của học sinh tăng có ý nghĩa thống kê sau khi chương trình giáo dục hoàn thành. Tương tự, Paudel và cộng sự [22] đã tiến hành một can thiệp nâng cao sức

khỏe mắt cho học sinh tại các trường THCS tỉnh Bà Rịa – Vũng Tàu, kết quả so sánh trước – sau, trong thời gian 3 tháng. Nghiên cứu cho thấy can thiệp nâng cao sức khỏe ở trường học đã có tác động tích cực đến kiến thức, thái độ và thực hành chăm sóc mắt của học sinh. Sau can thiệp nâng cao sức khỏe, học sinh đã thể hiện đúng kiến thức về sức khỏe mắt và cũng có thái độ tích cực để giữ cho đôi mắt khỏe mạnh tăng 10%–20%. Từ đó, tác giả kết luận rằng giáo dục sức khỏe học đường là một chiến lược hiệu quả để nâng cao kiến thức, thái độ của trẻ em đối với các thực hành chăm sóc sức khỏe.

Nghiên cứu khác tại 3 tỉnh Hải Dương, Đà Nẵng và Tiền Giang [5] ở đối tượng học sinh tiểu học và THCS năm 2017 cho thấy phần lớn các thông tin về chăm sóc mắt của học sinh có được là từ môi trường học đường. Nghiên cứu chỉ ra trường học được xem là địa điểm thích hợp để tiến hành can thiệp truyền thông giáo dục sức khỏe cho học sinh. Quá trình TT-GDSK chúng tôi đã tiến hành với nhiều phương pháp khác nhau như truyền thông bằng nói chuyện trực tiếp, truyền thông qua tranh, ảnh poster và lồng ghép GDSK vào các bài giảng trên lớp. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy kênh thông tin chính về cận thị mà học sinh có được chủ yếu từ trường học. Ngoài ra bố mẹ và người thân là một kênh thông tin quan trọng đối với học sinh khi tiếp cận trong quá trình giáo dục phòng ngừa cận thị, tỷ lệ này dao động 71% - 89% sau can thiệp (Biểu đồ 3.7). Điều này cho thấy các hoạt động TT-GDSK nâng cao sức khỏe mắt dựa vào trường học nếu được tổ chức hiệu quả và đầy đủ trong điều kiện thuận lợi của môi trường học đường thì có thể cải thiện kiến thức và thực hành phòng ngừa cận thị của học sinh THCS.

Sau can thiệp, dữ liệu cho thấy kiến thức của học sinh về triệu chứng và cách phát hiện sớm cận thị ở nhóm can thiệp tăng trên 80%. Ngoại trừ kiến thức về dấu hiệu nhìn mờ là triệu chứng của cận thị mà học sinh có nhận thức tương đối cao (94.5%) tại thời điểm điều tra ban đầu vì đây là triệu chứng dễ nhận biết và phổ biến đối với cận thị ở trẻ em đi học và là nguyên nhân khiến

trẻ phải đi khám [5]. Trong đó có khoảng 91% học sinh nhóm can thiệp biết rằng phải khám mắt định kỳ để phát hiện sớm cận thị (Bảng 3.29). Một trong các nguyên nhân chính suy giảm thị lực ở trẻ em đó là cận thị không được chỉnh kính [1], phát hiện sớm cận thị không những giúp trẻ khôi phục thị lực để học tập, sinh hoạt mà còn đưa ra giải pháp kiểm soát tiến triển cận thị [2].

Kiến thức của học sinh về hậu quả và cách xử lý nhìn mờ do cận thị tăng sau can thiệp, ngoại trừ hầu hết học sinh đều biết được đeo kính gọng khi mắc cận thị giúp mắt nhìn rõ tại lúc điều tra ban đầu (81%). Mặc dù, tại thời điểm trước can thiệp, tỷ lệ học sinh nhóm can thiệp có kiến thức về “bong võng mạc gây mù” cao hơn so nhóm chứng (55.5% và 44.8%, $p < 0.01$, Bảng 3.24). Sau can thiệp, tỷ lệ kiến thức nhóm can thiệp tăng cao hơn nhiều (70.7% và 48.2%, $p < 0.001$). Điều này được lý giải bong võng mạc là biến chứng của cận thị bệnh lý, tuy ít gặp, và thường gặp lúc ở tuổi trưởng thành nên phần lớn học sinh không quan tâm. Tuy nhiên đây lại là một hậu quả nặng nề do cận thị đưa đến và có tỷ lệ mù rất cao. Hậu quả này có thể phòng được nếu cận thị được phát hiện sớm và có giải pháp hạn chế tiến triển.

Thời điểm sau can thiệp, có trên 90% học sinh nhóm can thiệp có nhận thức cho rằng hoạt động ngoài trời, khoảng cách nhìn gần ≥ 30 cm và thời lượng nhìn gần liên tục 30 phút có cho mắt nghỉ ngơi có vai trò phòng ngừa mắc mới và hạn chế tiến triển cận thị.

Nghiên cứu cũng chỉ ra một số kiến thức khác về phòng ngừa cận thị chưa có sự cải thiện nhiều ở học sinh nhóm can thiệp sau can thiệp. Điều này cho thấy thông tin TT-GDSK nâng cao sức khỏe chưa thay đổi được một số nhận thức mang tính truyền thống của cộng đồng. Ví dụ sau can thiệp, chỉ 16.9% học sinh nhận biết được dấu hiệu đầu đầu là 1 biểu hiện của cận thị. Rõ ràng ngoài triệu chứng nhìn mờ để nhận biết cận thị thì các dấu hiệu khác học sinh ít biết. Nhận thức đầy đủ các dấu hiệu của cận thị là rất quan trọng vì bỏ sót các triệu chứng dễ dẫn đến các em không được đi khám mắt đầy đủ để

chẩn đoán sớm cận thị. Tương tự, chỉ có 29% học sinh biết được sử dụng thuốc có tác dụng hạn chế tiến triển cận thị (Bảng 3.31). Nhận thức về kiểm soát tiến triển cận thị là rất quan trọng, vì cận thị luôn có xu thế tiến triển đến hết tuổi trưởng thành, nếu không có chiến lược hạn chế tiến triển cận thị thì nguy cơ chuyển thành cận thị cao là rất lớn, cận thị cao có mối liên quan đến cận thị bệnh lý dẫn đến giảm sút thị lực trầm trọng và đặc biệt có nguy cơ biến chứng gây mù lòa [1].

Tương tự, sau can thiệp, thực hành của học sinh trong việc phòng ngừa khởi phát và hạn chế tiến triển cận thị ở nhóm can thiệp nhìn chung là cao. Tỷ lệ học sinh nhóm can thiệp thường xuyên tích cực tham gia các hoạt động ngoài trời trong giờ nghỉ cả ở trường và ở nhà sau can thiệp tăng cao (trên 80%) so trước can thiệp (57%). Quan trọng hơn, qua phân tích Bảng 3.32 cho thấy sau can thiệp tỷ lệ học sinh nhóm can thiệp báo cáo có tổng số giờ ≥ 2 giờ/ngày cho các hoạt động ngoài trời tăng gấp đôi (65%), trong khi đó tỷ lệ học sinh nhóm chứng báo cáo có tổng số giờ cho các hoạt động ngoài trời ≥ 2 giờ/ngày ít thay đổi so trước can thiệp (31%) (Bảng 3.32). Như đã đề cập trong Mục 3.3.2. mục tiêu 1 của nghiên cứu thì xác suất mắc cận thị của học sinh giảm còn 50% nếu trẻ tham gia các hoạt động ngoài trời ≥ 2 giờ/ngày (Biểu đồ 3.5). Các nghiên cứu đã cho thấy việc tăng thời gian hoạt động ngoài trời cho trẻ là rất quan trọng. Điều này sẽ làm giảm thời gian các hoạt động nhìn gần của trẻ, tăng tầm nhìn cho mắt và giúp ngăn ngừa sự phát triển và tiến triển cận thị ở trẻ em [33].

Truyền thông giáo dục sức khỏe lồng ghép các nội dung vào chương trình học thông qua quá trình đào tạo với sự hỗ trợ giáo viên được xem là một chiến lược quan trọng để đảm bảo tính bền vững của mô hình [146]. Khi phần lớn thời gian của học sinh là ở trong môi trường nhà trường vì thời gian biểu và áp lực học tập, điều này sẽ làm tăng nguy cơ mắc cận thị [14], [48], [114]. Tăng giáo dục cộng đồng để nâng cao nhận thức của Giáo viên; khuyến khích

tăng thời gian hoạt động ngoài trời hàng ngày cho học sinh, được xem như một can thiệp có khả năng làm giảm khởi phát và hạn chế tiến triển cận thị học đường [147]. Các nghiên cứu ở Trung Quốc như He [88], Jin và cộng sự [90] đã tiến hành nghiên cứu can thiệp bằng cách bổ sung thêm các hoạt động ngoài trời sau giờ học ở trường và bắt buộc mỗi học sinh phải tham gia. Ngo và cộng sự [148] ở Singapore đã tiến hành một thử nghiệm đối chứng ngẫu nhiên theo cụm trong thời gian 9 tháng ở học sinh 6-12 tuổi bằng can thiệp khuyến khích tăng thời gian hoạt động ngoài trời trong ngày nghỉ cuối tuần cho học sinh. Mặc dù những nghiên cứu này chỉ ra kết quả có ý nghĩa trong việc ngăn ngừa cận thị ở học sinh. Tuy nhiên các nghiên cứu trên vẫn thiếu kết quả nghiên cứu các hoạt động ngoài trời của học sinh trong giờ nghỉ ở nhà sau giờ học ở trường. Nghiên cứu của chúng tôi đã tiến hành can thiệp và đánh giá kết quả các hoạt động ngoài trời của học sinh cả giờ nghỉ ở trường, ở nhà và ngày nghỉ cuối tuần (thông qua phiếu điều tra) nên chúng tôi sẽ hiểu rõ hơn về tác động thời gian hoạt động ngoài trời đối việc phòng ngừa cận thị ở học sinh.

Các bằng chứng cho thấy các giáo viên trong các trường can thiệp đã lồng ghép các giờ học ngoài trời vào giờ học chính khóa trong các chương trình giảng dạy, đồng thời khuyến khích học sinh tích cực tham gia các hoạt động ngoài trời lúc nghỉ ở nhà. Kết quả chỉ ra tỷ lệ học sinh nhóm can thiệp thường xuyên ra ngoài trời trong giờ nghỉ ở trường và ở nhà cũng như thời lượng tham gia hoạt động ngoài trời hàng ngày tăng cao sau can thiệp, trong khi học sinh nhóm chứng cho thấy các chỉ số thực hành ít thay đổi so trước can thiệp. Phát hiện của chúng tôi tương tự các nghiên cứu về truyền thông giáo dục nâng cao sức khỏe mắt dựa trên mô hình trường học khác [20], [21]. Đây được xem như là bằng chứng hỗ trợ các nhà hoạch định chiến lược Giáo dục và Y tế xây dựng chính sách phù hợp quản lý các vấn đề sức khỏe, hỗ trợ

giáo viên điều chỉnh các hoạt động trong giáo dục nhằm tăng thời gian cho học sinh tham gia các hoạt động ngoài trời trong trường học.

Nghiên cứu này cũng cho thấy các học sinh trong nhóm can thiệp thực hành cho mắt nghỉ sau đọc sách, học bài liên tục và khoảng cách sử dụng mắt khi nhìn gần trong phạm vi của các hành vi bảo vệ mắt phòng ngừa cận thị thay đổi rõ rệt. Sau 1 năm can thiệp, tỷ lệ học sinh nhóm can thiệp có hành vi nhìn gần ở khoảng cách $\geq 30\text{cm}$ và thời lượng nhìn gần liên tục 30 phút có nghỉ khi đọc sách, viết tăng so với trước can thiệp 5% - 10%, trong khi đó nhóm chứng hành vi ít thay đổi, sự khác biệt các chỉ số hành vi nhìn gần và cường độ nhìn gần 2 nhóm sau can thiệp có ý nghĩa thống kê ($p < 0.05$).

Kết quả nghiên cứu được chỉ ra ở Bảng 3.33 cho thấy hành vi nhìn gần liên tục 30 phút không cho mắt nghỉ khi sử dụng điện thoại và máy tính còn chiếm tỷ lệ lớn và không thay đổi sau can thiệp (55%). Ngày nay khi khoa học công nghệ số phát triển, nhu cầu học tập và giải trí của con người cao, cuốn theo xu thế đó một tỷ lớn học sinh thường xuyên sử dụng chúng như một công cụ. Mặt khác, không thể phủ nhận nhờ công nghệ số mà học sinh tiếp cận sớm và nhanh các thông tin dữ liệu trên đó, các chương trình giáo dục cũng đã tích hợp và triển khai trực tuyến hỗ trợ học sinh trong quá trình học tập dẫn đến tỷ lệ học sinh sử dụng chúng ngày một tăng. Cho dù ánh sáng xanh phát ra từ màn hình được cho có ảnh hưởng lên chức năng thị giác [79].

4.2.4. Tác động của can thiệp thay đổi hành vi đối với tỷ lệ mắc mới và tiến triển cận thị

Can thiệp giáo dục chăm sóc mắt tại trường học (bao gồm cả tầm soát thị lực) là chìa khóa để giảm tỷ lệ mắc bệnh và chậm phát triển các nguyên nhân liên quan đến suy giảm thị lực hoặc mù ở học sinh, đồng thời thúc đẩy phát hiện sớm và phòng ngừa các bệnh về mắt [149]. Nhiều mô hình nghiên cứu phát triển phòng ngừa cận thị học đường dựa trên trường học đã được triển khai tại Việt Nam. Trong những năm qua, các chiến lược như yêu cầu

đảm bảo các điều kiện về phòng học, bàn ghế, bảng viết, chiếu sáng, đồ chơi trong trường học đã được Bộ Giáo Dục và Bộ Y tế quy định áp dụng [76], [150] tuy nhiên tỷ lệ cận thị vẫn ngày càng gia tăng [7], [18], [129].

Nghiên cứu chúng tôi cho thấy can thiệp TT-GDSK thông qua trường học thay đổi hành vi và môi trường như: tích cực tham gia các hoạt động ngoài trời, giữ khoảng cách $\geq 30\text{cm}$ khi sử dụng mắt làm việc gần, cho mắt nghỉ ngơi khi làm việc nhìn gần liên tục 30 phút cho thấy có hiệu quả trong việc ngăn ngừa khởi phát sớm cận thị và hạn chế tiến triển cận thị ở đối tượng đã bị cận thị ở học sinh THCS khu vực nông thôn Thị xã Hoàng Mai. Kết quả nghiên cứu được chỉ ra trong Bảng 3.34 cho thấy sau 1 năm can thiệp, tỷ lệ cận thị mắc mới ở nhóm chứng là 8,8% cao hơn tỷ lệ cận thị mắc mới ở nhóm can thiệp là 3,6%, sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê, $p = 0.016$. Trong khi đó, trên đối tượng cận thị kết quả phân tích từ Bảng 3.35 cho thấy mức độ cận thị tiến triển của nhóm can thiệp là $-0,41D \pm 0,24 D/\text{năm}$, thấp hơn mức độ cận thị tiến triển của nhóm chứng $-0,66 \pm 0,27D/\text{năm}$, hay nói cách khác mức độ tiến triển cận thị nhóm chứng cao hơn nhóm can thiệp là 0,24 D (95% CI, 0,16 – 0,32). Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê, $p < 0,001$.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương tự kết quả tác giả Vũ Quang Dũng [14] đã tiến hành can thiệp trên đối tượng học sinh THCS vùng trung du Thái Nguyên trong thời gian 2 năm với 2 mô hình can thiệp: can thiệp cộng đồng bằng truyền thông GDSK tới các đối tượng học sinh, giáo viên và phụ huynh, và thay đổi điều kiện vệ sinh học đường; can thiệp cộng đồng kết hợp can thiệp lâm sàng bằng hướng dẫn sử dụng kính, sử dụng thuốc hạn chế tiến triển cận thị và thuốc cải thiện điều tiết cho học sinh cận thị. Kết quả, tỷ lệ mới mắc tích lũy trong hai năm lần lượt là 4,2% ở nhóm can thiệp 2 và 6,2% ở nhóm can thiệp 1. Trong khi đó, các nhóm đối chứng tỷ lệ mới mắc lần lượt là 9,4% và 11,6%, $p < 0,05$. Về tiến triển cận thị, kết quả sau can thiệp cho thấy mức độ cận thị vừa và nặng ở nhóm can thiệp giảm đi rõ rệt, mức độ

nặng giảm từ 22,2% xuống còn 4,5%, mức độ nhẹ tăng từ 8,3% lên 40,9% ($p < 0,05$). Ngược lại ở nhóm đối chứng mức độ cận thị có xu hướng gia tăng. Kết quả nghiên cứu cho thấy tỷ lệ cận thị mắc mới ở học sinh THCS trong nghiên cứu của chúng tôi tương tự kết quả nghiên cứu của tác giả Vũ Quang Dũng. Lý giải cho kết quả này, chúng tôi cho rằng do nội dung can thiệp truyền thông giáo dục sức khỏe thay đổi hành vi trong nghiên cứu, tác giả Vũ Quang Dũng tập trung vào thay đổi hành vi cúi đầu thấp và nhìn gần kéo dài > 2 giờ khi học bài ở nhà và xem tivi kết hợp can thiệp vệ sinh học đường mà bản chất là can thiệp vào khoảng cách nhìn của học sinh khi đọc và viết, và tăng cường ánh sáng nhân tạo cho phòng học. Tuy nhiên, khi so sánh mức độ tiến triển cận thị trên nhóm học sinh đã bị cận thị, kết quả cho thấy tiến triển cận thị trong nghiên cứu của chúng tôi có xu hướng khác xu hướng tiến triển cận thị trong nghiên cứu của tác giả Vũ Quang Dũng. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi tiến hành theo dõi dọc trên cùng một đối tượng thấy rằng sau can thiệp cả nhóm can thiệp và nhóm chứng đều có xu hướng gia tăng độ cầu tương đương SE (tiến triển cận thị), nhưng nhóm can thiệp thay đổi SE chậm hơn so SE nhóm chứng. Trong khi đó, tác giả Vũ Quang Dũng lại sử dụng độ kính của học sinh để đánh giá mức độ tiến triển của cận thị và kết quả đánh giá sau can thiệp thu thập được dựa trên nghiên cứu cắt ngang nên có có kết quả khác chúng tôi.

Tác giả Hoàng Hữu Khôi [16] khi nghiên cứu trên cùng đối tượng học sinh tại Đà Nẵng trong thời gian 2 năm với mô hình can thiệp TT-GDSK tích cực thay đổi hành vi áp dụng nguyên lý truyền thông giải quyết vấn đề dựa vào người học LEPSA (learner centered problem solving approach), can thiệp vệ sinh học đường và can thiệp y tế như chỉnh kính và tập thể dục cho mắt. Kết quả chỉ ra tỷ lệ tật khúc xạ mới phát hiện trong nghiên cứu được phát hiện khi khám của nhóm can thiệp là 8,6% trong khi đó tỷ lệ tật khúc xạ mới phát hiện khi khám của nhóm không can thiệp là cao hơn rất nhiều (37,6%). Tác

giả lý giải điều này là do ở nhóm can thiệp được truyền thông, hướng dẫn thủ thị lực tại lớp và tại phòng y tế của trường, được khám sức khỏe định kỳ nhằm phát hiện sớm tật khúc xạ và đã được chỉnh kính kịp thời nên số lượng học sinh mới phát hiện khi khám sau can thiệp rất thấp. Ngược lại, ở nhóm không can thiệp do không được truyền thông, không được hướng dẫn cách phát hiện sớm tật khúc xạ nên tỷ lệ tật khúc xạ mới phát hiện khi khám là cao hơn rất nhiều. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi có xu hướng khác kết quả nghiên cứu của tác giả Hoàng Hữu Khôi, do kết quả nghiên cứu của chúng tôi được đánh giá dựa trên thiết kế nghiên cứu theo dõi dọc trên cùng một nhóm đối tượng, tỷ lệ cận thị được xác định là những đối tượng tại thời điểm trước can thiệp không cận thị và mắc cận thị phát hiện sau can thiệp, nên sau can thiệp tỷ lệ cận thị 2 nhóm thay đổi theo xu hướng tăng. Sự khác biệt được đánh giá dựa trên kiểm định sự khác biệt tỷ lệ giữa 2 nhóm.

Khi xem xét vai trò môi trường đối với cận thị, Rose [88] đã tiến hành nghiên cứu cho thấy trẻ em gốc Hoa sống ở Singapore có tỷ lệ cận thị cao hơn trẻ em gốc Hoa sống ở Sydney. Tác giả cho rằng ở Sydney trẻ em có thời gian học tập ở trong lớp ít hơn, đồng thời trẻ có thời gian tham gia các hoạt động ngoài trời nhiều hơn so trẻ em ở Singapore. Từ đó tác giả kết luận cận thị ở trẻ em có mối liên quan với hệ thống giáo dục. Hơn nữa cuộc sống của trẻ phần lớn trong môi trường học tập, nên việc can thiệp từ hệ thống giáo dục là một cách tiếp cận thực tế để giải quyết sự gia tăng của cận thị.

Trong nghiên cứu thử nghiệm lâm sàng của Wu [111] trên 333 trẻ em 7-11 tuổi Đài Loan trong thời gian 1 năm bằng cách tăng thời gian ngoài trời trong giờ ra chơi ở trường và khuyến khích trẻ ra tham gia các hoạt động ngoài trời khi ở nhà, kết quả cho thấy tỷ lệ cận thị mắc mới ở nhóm can thiệp giảm 50% so nhóm chứng không thực hiện can thiệp gì (tỷ lệ cận thị mắc mới ở nhóm can thiệp là 8.41% so với nhóm chứng 17.65%, $p = 0.001$) và mức độ tiến triển cận thị ở nhóm can thiệp thấp hơn so nhóm chứng, giá trị SE nhóm

can thiệp $-0.25/\text{năm}$ so với SE nhóm chứng $-0.38 \text{ D}/\text{năm}$, $p = 0.029$. Tương tự, trong một nghiên cứu khác trên đối tượng trẻ tuổi nhỏ hơn (6 tuổi) ở Trung Quốc, He và cộng sự [69] đã tiến hành can thiệp bằng cách thêm 40 phút hoạt động ngoài trời ở trong trường học trong thời gian 3 năm, kết quả cho thấy tỷ lệ cận thị mắc mới tích lũy và mức độ tiến triển cận thị thấp hơn so nhóm chứng, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê. Tác động bảo vệ cận thị được cho là do vai trò của ánh sáng mặt trời lên thụ thể dopamine ở võng mạc, dẫn đến ức chế sự kéo dài nhãn cầu, vấn đề này đã được tìm thấy trong các nghiên cứu trên động vật [65], [70].

Huang và cộng sự (2020) [151] đã tiến hành nghiên cứu thuần tập ở 10.743 trẻ tuổi từ 9-11 học sinh tại Đài Loan, trong thời gian 2 năm. Kết quả chỉ ra nhóm trẻ có hành vi thường xuyên bảo vệ cận thị như tăng cường hoạt động ngoài trời hàng ngày trong giờ nghỉ, khoảng cách $> 30 \text{ cm}$ khi làm việc gần và nghỉ gián đoạn khi nhìn gần liên tục 30 phút có tỷ lệ mắc mới cận thị thấp hơn (RR lần lượt là 0,77, 0,71 và 0,89). Khi xem xét mức độ tiến triển của cận thị tác giả thấy sự thay đổi giá trị độ cầu tương đương (SE) bắt đầu từ tháng thứ 6. Ngoài ra, khi theo dõi giá trị SE ở các thời điểm 6 tháng, 12 tháng và 18 tháng so với điều tra ban đầu thì biến khoảng cách làm việc nhìn gần $>30 \text{ cm}$ có tác dụng hạn chế cận thị rõ ràng nhất.

Tương tự nghiên cứu trên, Hsu và cộng sự [55] nghiên cứu 3256 trẻ bị cận thị (có tuổi trung bình $=7.5$), trong thời gian 1 năm. Khi phân tích trong nhóm nhỏ, tác giả thấy hành vi làm việc gần đóng một vai trò quan trọng đối với tiến triển cận thị. Cận thị tiến triển nhanh hơn liên quan đến SE lúc ban đầu lớn hơn (OR = 0,67, 95%CI 0,61 - 0,72) và khoảng cách mắt đến vật nhìn ngắn hơn. Ip [73] cho rằng việc đọc sách để giải trí lâu hơn và khoảng cách đọc $< 30 \text{ cm}$ có liên quan đến cận thị. Nghiên cứu chỉ ra, cường độ làm việc gần liên tục không cho mắt nghỉ là yếu tố quan trọng hơn với cận thị so với tổng thời gian nhìn gần. Li [91] đã tiến hành nghiên cứu thấy rằng đọc

liên tục trong 45 phút không nghỉ liên quan đến nguy cơ mắc cận thị ở trẻ 12 tuổi hơn.

Cơ chế sinh học của việc nhìn gần được cho là điều tiết quá mức gây tăng áp lực nội nhãn lên củng mạc, dẫn đến trục thị giác dài ra gây cận thị. Sự điều tiết làm hình ảnh hội tụ trên võng mạc đang ngày càng được xem là yếu tố chìa khóa trong phát sinh cận thị [152].

Nghiên cứu can thiệp của chúng tôi đã được triển khai trong thời gian 12 tháng. Có thể khoảng thời gian này chưa theo dõi và đánh giá hết được các tác động của can thiệp. Gói giải pháp can thiệp bao gồm truyền thông giáo dục và thay đổi hành vi đã được thực hiện đầy đủ và có tính khả thi cao, trong đó nội dung can thiệp chính là tăng cường thời gian hoạt động ngoài trời cho học sinh. Sự khác biệt về tỷ lệ và mức độ tiến triển cận thị giữa nhóm can thiệp và nhóm đối chứng đã thể hiện hiệu quả của can thiệp. Mặc dù can thiệp ở phạm vi nhỏ nhưng cho thấy mô hình can thiệp đã có hiệu quả đối với giảm tỷ lệ cận thị học đường cho học sinh trung học cơ sở, làm tiền đề trong việc hoạch định chiến lược phòng ngừa cận thị học đường đối với ngành Giáo dục và Y tế.

HẠN CHẾ CỦA NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu có một số hạn chế, đây là nghiên cứu này mô tả cắt ngang dựa vào trường học nên tỷ lệ mắc cận thị ước tính có thể thấp hơn so tỷ lệ cận thị dân số ở cùng lứa tuổi, do một số trẻ sẽ vắng mặt hoặc trẻ không được đi học tại thời điểm điều tra. Hơn nữa, một số học sinh có kiến thức trước về cận thị của mình hoặc chúng lo lắng về thị lực của mình và đã không tham gia. Ngoài ra, một số phụ huynh e ngại về quy trình kiểm tra khúc xạ có sử dụng thuốc liệt điều tiết nên đã không đồng ý cho con họ tham gia nghiên cứu, có thể ảnh hưởng đến tỷ lệ tham gia nghiên cứu.

Trong nghiên cứu chúng tôi cũng không lấy những học sinh mà mắt có thị lực được định nghĩa là bình thường ($> 6/12$) để đem vào đo khúc xạ, điều này có thể dẫn đến để sót một số trường hợp có thị lực $>6/12$ bị cận thị, dẫn đến kết tỷ lệ cận thị thấp hơn thực tế.

Mặc dù việc lựa chọn lớp học làm mẫu cụm được coi là tối ưu để thực hiện một nghiên cứu trong trường học, nhưng vẫn có khả năng các lớp được chọn có thể không đại diện cho tất cả các lớp trong khu vực nghiên cứu.

Để tìm hiểu các yếu tố liên quan cận thị, chúng tôi đã sử dụng bảng câu hỏi để thu thập dữ liệu ước tính thời gian dành cho mỗi hoạt động trong một ngày hoặc ngày nghỉ cuối tuần trong những tuần trước đó nên có thể có sai số nhớ lại của học sinh khi trả lời phỏng vấn, ảnh hưởng đến kết quả của nghiên cứu.

Thời gian ngoài trời, hành vi sử dụng mắt khi làm việc gần và cường độ nhìn gần liên tục đóng một vai trò quan trọng trong sự khởi phát và tiến triển cận thị. Trong nghiên cứu của chúng tôi chỉ tiến hành đánh giá mức độ tiến triển cận thị trên đối tượng cận thị, cần có nghiên cứu thêm cho các đối tượng học sinh chưa cận thị.

KẾT LUẬN

Qua việc xác định tỷ lệ, các yếu tố liên quan cận thị ở học sinh 4 trường THCS tại thị xã Hoàng Mai và giải pháp can thiệp truyền thông giáo dục sức khỏe chúng tôi kết luận sau:

1. Tỷ lệ và một số yếu tố liên quan mắc cận thị ở học sinh trung học cơ sở thị xã Hoàng Mai, tỉnh Nghệ An năm 2019

- Tỷ lệ mắc cận thị:

Tỷ lệ học sinh trung học cơ sở thị xã Hoàng Mai bị cận thị là 14,2%. Trong đó học sinh cận thị nặng là 4,6%, cận thị trung bình là 28,7% và cận thị nhẹ là 66,7%. Độ cận thị: $-1.50D < SE \leq -1.00D$ chiếm tỷ lệ cao nhất lần lượt mắt phải là 18,8%, mắt trái là 20,6%. Tỷ lệ cận thị có xu hướng tăng theo cấp học, từ 10,5% lớp 6 lên 17,7% lớp 9. Khả năng mắc cận thị học sinh khối 8, 9 cao hơn khối 6 là 1,7 và 1,8 lần. Nữ có tỷ lệ cận thị là 16,7% cao hơn nam có tỷ lệ là 11,7%, $p < 0,001$. Mức độ suy giảm thị lực chung (thị lực lúc khám ở mắt tốt hơn $< 6/12$) là 4,2%, trong đó giảm thị lực do cận thị chiếm tỷ lệ 94%. Tỷ lệ học sinh cận thị cần chỉnh kính là 50,4%. Trong đó, tỷ lệ cận thị không có kính là 44,4%, tỷ lệ cận thị đeo kính dưới độ cận là 6%.

- Các yếu tố liên quan cận thị:

Học sinh có hành vi đọc sách, viết ở khoảng cách từ mắt đến sách $< 30\text{cm}$ có liên quan mắc cận thị cao hơn học sinh có hành vi đọc sách, viết với khoảng cách từ mắt đến sách $\geq 30\text{cm}$ (OR = 5,2, CI 95%; 3,5 - 7,9). Học sinh có hành vi đọc sách, viết liên tục trên 30 phút không cho mắt nghỉ có tỷ lệ cận thị cao hơn học sinh có hành vi đọc sách học bài dưới 30 phút có nghỉ giải lao (OR = 1,6, CI 95%; 1,1 - 2,5). Học sinh có cha, mẹ mắc cận thị có tỷ lệ mắc cận thị cao hơn so với học sinh có cha mẹ không mắc cận thị (OR = 2,0, CI 95%; 1,1 - 3,8). Học sinh mà mẹ có trình độ học vấn cao có khả năng mắc cận thị cao hơn (OR = 2,5, CI 95%; 1,2- 5,3).

Ngược lại, nghiên cứu cho thấy những học sinh có thời gian hoạt động ngoài trời $\geq 2\text{h/ngày}$ có khả năng mắc cận thị thấp hơn những học sinh có thời gian hoạt động ngoài trời $< 2\text{h/ngày}$ (OR = 1,77, CI 95%; 1,15 – 3,9). Kinh tế hộ gia đình loại giàu không có liên quan đến mắc cận thị của học sinh (OR = 0,2, CI 95%; 0,1- 0,5).

Mô hình dự báo xác suất mắc cận thị học sinh THCS giảm xuống còn 50% nếu trẻ chơi ngoài trời tương đương 14 giờ mỗi tuần và giảm xuống còn 40% nếu trẻ chơi ngoài trời 21 giờ mỗi tuần.

2. Hiệu quả can thiệp truyền thông giáo dục sức khỏe thay đổi hành vi đối với tỷ lệ mắc mới và sự tiến triển cận thị (2019 – 2020)

Nghiên cứu can thiệp được thực hiện tại các trường THCS Quỳnh Thiện, Quỳnh Lập, trường THCS Quỳnh Phương và Quỳnh Xuân là trường đối chứng. Kết quả nghiên cứu sau 1 năm can thiệp cho thấy:

Tỷ lệ học sinh nhóm can thiệp có kiến thức đúng phòng ngừa cận thị tăng lên 44% - 99% nhiều hơn so trước can thiệp là 5% - 35 % (trước can thiệp 9% - 94.5%) và cao hơn so với nhóm chứng sau can thiệp 7% - 24% ($p < 0,05$). Tỷ lệ học sinh nhóm can thiệp có hành vi đúng phòng ngừa cận thị tăng lên 55% - 86% nhiều hơn so trước can thiệp là 21% - 24% (trước can thiệp 31% - 65%) và cao hơn so với nhóm chứng sau can thiệp 9%-34% ($p < 0,05$). Tỷ lệ cận thị mắc mới tích lũy ở học sinh nhóm can thiệp là 3,6%, thấp hơn tỷ lệ cận thị mắc mới tích lũy ở học sinh nhóm chứng là 8,8%, $p = 0.016$.

Mức độ tiến triển cận thị: sau can thiệp mức độ tiến triển cận thị trung bình của nhóm can thiệp $-0,41\text{D} \pm 0,24 \text{D/năm}$, mức độ tiến triển cận thị trung bình của nhóm chứng $-0,66 \pm 0,27\text{D/năm}$. Sự khác biệt mức độ tiến triển cận thị trung bình nhóm chứng cao hơn nhóm can thiệp là 0,24 D (95% CI, 0,16 – 0,32). Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê, $p < 0,001$.

KHUYẾN NGHỊ

Kết quả nghiên cứu cho thấy tỷ lệ cận thị ở học sinh trung học cơ sở thị xã Hoàng Mai vẫn ở mức cao, mặc dù điều kiện vệ sinh học đường tại các trường trên địa bàn đạt tiêu chuẩn. Như vậy, trong quá trình phát triển thể chất và học tập của học sinh do các yếu tố chủ quan và khách quan đã phát triển cận thị. Kết quả nghiên cứu cho thấy thời gian hoạt động ngoài trời là yếu tố bảo vệ cận thị ở học sinh. Ngược lại hành vi nhìn gần khi đọc, viết < 30cm và nhìn gần liên tục > 30 phút không cho mắt nghỉ ngơi gián đoạn là yếu tố liên quan phát triển cận thị.

Can thiệp GDSK và thay đổi hành vi hoàn toàn có khả năng phòng ngừa phát triển và tiến triển cận thị ở học sinh. Để có kiến thức đầy đủ về phòng ngừa cận thị cho học sinh thì quá trình giáo dục phải thường xuyên và liên tục. Giáo viên đóng vai trò quan trọng vì họ không chỉ nâng cao kiến thức thay đổi hành vi ở học sinh mà còn đảm bảo tính bền vững của can thiệp khi hành vi đối tượng đã được điều chỉnh. Vì vậy, cần có chiến lược lồng ghép chương trình GDSK nói chung và GDSK cận thị nói riêng vào chương trình học chính khóa như là môn học. Đồng thời, ngành giáo dục và nhà trường cần có chiến lược xây dựng chương trình học phù hợp giúp học sinh tăng thêm cơ hội tham gia các hoạt động ngoài trời.

NHỮNG ĐÓNG GÓP MỚI VÀ Ý NGHĨA KHOA HỌC, Ý NGHĨA THỰC TIỄN CỦA LUẬN ÁN

Nghiên cứu đầu tiên và có phạm vi lớn tìm hiểu về tình hình cận thị tại thị xã Hoàng Mai. Địa điểm tiến hành nghiên cứu là khu vực nông thôn đang quá trình đô thị hóa. Nghiên cứu cung cấp bằng chứng về tỷ lệ cận thị, xu hướng mắc cận thị theo khối lớp và các yếu tố liên quan cận thị đối với học sinh THCS tại thị xã Hoàng Mai.

Đây là nghiên cứu mà số liệu ước tính về thời gian dành cho các hoạt động trong nhà và ngoài trời, cũng như các hành vi nhìn gần và thời gian nhìn gần liên tục không cho mắt nghỉ lần đầu tiên được thu thập đầy đủ ở đối tượng học sinh trung học cơ sở. Mặc dù, số liệu được thu thập qua bộ câu hỏi điều tra nên khó tránh khỏi sai số. Tuy nhiên, đây là bằng chứng có giá trị khoa học làm cơ sở để phân tích tìm hiểu các yếu tố liên quan cận thị học sinh. Dựa trên các yếu tố liên quan được tìm thấy để đưa ra biện pháp can thiệp và chiến lược phòng ngừa cận thị học đường.

Nghiên cứu tìm thấy vai trò của hoạt động ngoài trời có khả năng bảo vệ cận thị ở học sinh trung học cơ sở.

DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH LIÊN QUAN ĐÃ CÔNG BỐ

1. Hồ Đức Hùng , Duong Dinh Chinh, Pham Van Tan, Nguyen Viet Duong, Nguyen Quoc Anh, Nguyen Huu Le, Ho Xuan Tuan, Nguyen Tuan Anh, Nguyen Thi Thuy Duong and Vu Duy Kien, (2020), “The Prevalence of Myopia and Factors Associated with It Among Secondary School Children in Rural Vietnam”*Clinical Ophthalmology (Auckland, NZ)*,No **14**: p. 1079.
2. Hồ Đức Hùng, Dương Đình Chính, Phạm Văn Tàn, Quế Anh Trâm (2021), Nghiên cứu hiệu quả truyền thông giáo dục sức khỏe hạn chế tỷ lệ mắc mới và tiến triển cận thị ở học sinh trung học cơ sở tại Hoàng Mai, tỉnh Nghệ An năm 2019-2020, *Tạp chí phòng bệnh sốt rét và các bệnh ký sinh trùng*, Số: 3, Tr.89-99.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Morgan, I.G., et al. (2018) "The epidemics of myopia: Aetiology and prevention". *Prog Retin Eye Res*, **62**: p. 134-149.
2. Naidoo, K.S., et al. (2019), "Potential lost productivity resulting from the global burden of myopia: systematic review, meta-analysis, and modeling"., **126**(3): p. 338-346.
3. Morgan, I.G., K. Ohno-Matsui, and S.M. Saw. (2012), "Myopia", *Lancet*, **379**(9827): p. 1739-48.
4. Holden, B.A., et al.(2016), "Global prevalence of myopia and high myopia and temporal trends from 2000 through 2050". *Ophthalmology*. **123**(5): p. 1036-1042.
5. Mekong Development Research Institute. (2017), "Eye Health Among School Children in Vietnam: Prevalence of Refractive Errors, Accuracy of School-Based Screening, and KAPs Among Students, Parents, and School Staff". *A Fred Hollows Foundation Research Report*. Hanoi.
6. Chính phủ Việt Nam (2016), *Quyết định số 2560/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ, Phê duyệt Chiến lược quốc gia phòng chống mù lòa đến năm 2020 và tầm nhìn đến năm 2030*. Hà Nội.
7. Paudel, P., et al. (2014), "Prevalence of vision impairment and refractive error in school children in Ba Ria–Vung Tau province, Vietnam". *Clinical & experimental ophthalmology*. **42**(3): p. 217-226.
8. Pärssinen, O. and M. Kauppinen (2016), "What is the influence of parents' myopia on their children's myopic progression? A 22-year follow-up study". *Acta Ophthalmologica*. **94**(6): p. 579-585.

9. O'Donoghue, L., et al. (2015), "Risk factors for childhood myopia: findings from the NICER study". *Investigative ophthalmology & visual science*. **56**(3): p. 1524-1530.
10. Mutti, D.O., et al.(2002), "Parental myopia, near work, school achievement, and children's refractive error". *Investigative ophthalmology & visual science*. **43**(12): p. 3633-3640.
11. Rose, K.A., A.N. French, and I.G. Morgan (2016), "Environmental factors and myopia: paradoxes and prospects for prevention". *The Asia-Pacific Journal of Ophthalmology*. **5**(6): p. 403-410.
12. Pan, C.W., D.J. Qian, and S.M. Saw (2017), "Time outdoors, blood vitamin D status and myopia: a review". *Photochem Photobiol Sci*. **16**(3): p. 426-432.
13. Leo, S.W., O. Scientific Bureau of World Society of Paediatric, and Strabismus (2017), "Current approaches to myopia control". *Curr Opin Ophthalmol*. **28**(3): p. 267-275.
14. Vũ Quang Dũng (2013), *Nghiên cứu thực trạng và một số giải pháp phòng ngừa cận thị ở học sinh khu vực trung du tỉnh Thái Nguyên*, Luận án Tiến sĩ Y học, Trường Đại học Thái Nguyên.
15. Vũ Thị Thanh, Đoàn Huy Hậu, Hoàng Thị Phúc (2014), "Nghiên cứu đặc điểm cận thị học đường ở học sinh tiểu học và trung học cơ sở Hà Nội năm 2009". *Tạp chí Y học Thực hành*, (**905**): p. 92-94,số 2/1014.
16. Hoàng Hữu Khôi, Võ Văn Thắng, Hoàng Ngọc Chương (2016), "Hiệu quả can thiệp tật khúc xạ học đường ở học sinh trung học cơ sở tại thành phố Đà Nẵng". *Tạp chí Y Dược học, Trường Đại học Y Dược, Đại học Huế*, **32**: p. Tr 101-107.
17. Trần Đức Nghĩa (2019), *Thực trạng cận thị ở học sinh tiểu học thành phố Điện Biên Phủ và hiệu quả một số giải pháp can thiệp*. Luận án Tiến sĩ Y học, Viện Vệ sinh dịch tễ Trung ương, Hà Nội

18. Hoàng Hữu Khôi (2017), *Nghiên cứu tật khúc xạ và mô hình can thiệp ở học sinh trung học cơ sở thành phố Đà Nẵng*. Luận án Tiến sĩ Y học, Trường Đại học Huế, Huế.
19. Nguyễn Thị Huyền, Doãn Ngọc Hải, Dương Chí Nam (2020), "Thực trạng cận thị của học sinh tại một số tỉnh ở Việt Nam năm 2019". *Tạp chí Y học dự phòng*, **Tập 30**, (số 4 Phụ bản): p. Tr: 139.
20. Chang, L., et al.(2017), "Strengthening teachers' abilities to implement a vision health program in Taiwanese schools". *Health education research*, **32**(5): p. 437-447.
21. Kirag, N. and A.B. Temel (2018), "The effect of an eye health promotion program on the health protective behaviors of primary school students". *Journal of education and health promotion*, **7**: p. 37-37.
22. Paudel, P., et al.(2019), "Effect of school eye health promotion on children's eye health literacy in Vietnam". *Health promotion international*, **34**(1): p. 113-122.
23. Đỗ Như Hân (2012), *Nhãn khoa* Vol. tập 1. Nhà xuất bản Y học. tr. 198, 373-400.
24. Flitcroft, D.I., et al.(2019), "IMI - Defining and Classifying Myopia: A Proposed Set of Standards for Clinical and Epidemiologic Studies". *Invest Ophthalmol Vis Sci*, **60**(3): p. M20-m30.
25. World Health Organization (2016), "The Impact of Myopia and High Myopia". *World Health Organization*, Geneva, Switzerland.
26. Phan Dẫn, *Nhãn khoa giản yếu*. Vol. Tập 1. 2004, nhà xuất bản Y Học. tr. 605- 633, Hà Nội.
27. Rudnicka, A.R., et al. (2016), "Global variations and time trends in the prevalence of childhood myopia, a systematic review and quantitative

- meta-analysis: implications for aetiology and early prevention". *British Journal of Ophthalmology*, **100**(7): p. 882-890.
28. Hsu, C.-C., et al.(2017), "Prevalence and risk factors for myopia in second-grade primary school children in Taipei: a population-based study". *Journal of the Chinese Medical Association*, **79**(11): p. 625-632.
 29. Holton, V., et al.(2019), "A nationwide study of myopia in taiwanese school children: family, activity, and school-related factors". *The Journal of School Nursing*, p. 19.
 30. Ma, Y., et al. (2016), "Age-specific prevalence of visual impairment and refractive error in children aged 3–10 years in Shanghai, China". *Investigative ophthalmology & visual science*, **57**(14): p. 6188-6196.
 31. Li, Z., et al. (2014), "Population-based survey of refractive error among school-aged children in rural northern China: the Heilongjiang eye study". *Clinical & experimental ophthalmology*, **42**(4): p. 379-384.
 32. Li, Y., J. Liu, and P. Qi (2017), "The increasing prevalence of myopia in junior high school students in the Haidian District of Beijing, China: a 10-year population-based survey". *BMC ophthalmology*, **17**(1): p. 88.
 33. Saw, S.-M., et al.(2002), "Component dependent risk factors for ocular parameters in Singapore Chinese children". *Ophthalmology*, **109**(11): p. 2065-2071.
 34. Saw, S.M., et al.(2005), "Incidence and progression of myopia in Singaporean school children". *Invest Ophthalmol Vis Sci*, **46**(1), p. 51-7.
 35. Saxena, R., et al.(2015), "Prevalence of myopia and its risk factors in urban school children in Delhi: the North India Myopia Study (NIM Study)". *PloS one*, **10**(2).

36. Yekta, A., et al.(2010), "Prevalence of refractive errors among schoolchildren in Shiraz, Iran". *Clinical & experimental ophthalmology*, **38**(3): p. 242-248.
37. Yingyong, P.(2010), "Refractive errors survey in primary school children (6-12 year old) in 2 provinces: Bangkok and Nakhonpathom (one year result)". *Medical journal of the Medical Association of Thailand*, **93**(10): p. 1205.
38. Czepita, D., M. Żejmo, and A. Mojsa (2007), "Prevalence of myopia and hyperopia in a population of Polish schoolchildren". *Ophthalmic and Physiological Optics*, **27**(1): p. 60-65.
39. French, A.N., et al.(2013), "Prevalence and 5-to 6-year incidence and progression of myopia and hyperopia in Australian schoolchildren". *Ophthalmology*, **120**(7): p. 1482-1491.
40. Rose, K.A., et al.(2008), "Myopia, lifestyle, and schooling in students of Chinese ethnicity in Singapore and Sydney". *Archives of ophthalmology*, **126**(4): p. 527-530.
41. Kumah, B.D., et al.(2013), "Refractive error and visual impairment in private school children in Ghana". *Optometry and Vision Science*, **90**(12): p. 1456-1461.
42. Báo điện tử Đảng Cộng Sản Việt Nam (2019), *Cận thị học đường: Thực trạng đáng báo động*, <https://dangcongsan.vn/khoa-giao/can-thi-hoc-duong-thuc-trang-dang-bao-dong-534792>.
43. Lê Thị Thanh Xuyên, et al.(2009), "Khảo sát tỷ lệ tật khúc xạ và kiến thức, thái độ, hành vi của học sinh, cha mẹ học sinh và giáo viên về tật khúc xạ tại TPHCM". *Tạp chí Y học TP.HCM*, **13**: p. 13-25.
44. Nguyễn Văn Trung (2014), *Nghiên cứu thực trạng cận thị học đường và một số yếu tố liên quan đối tượng học sinh trên địa bàn thành phố*

trà vinh năm. Kỷ yếu hội nghị KH-CN Tuổi Trẻ các Trường DHCDYD Việt Nam.

45. Chu Văn Thặng, Trần Thị Thu Hương, Lê Thị Thanh Xuân (2015), "Thực trạng cận thị học đường ở học sinh thành phố Đà Lạt và huyện Bảo Lâm, tỉnh Lâm Đồng năm 2012-2013". *Tạp chí y học dự phòng*, **25**, số 6 (166) p. 91.
46. Hoàng Quang Bình (2016), "Nghiên cứu thực trạng tật khúc xạ của học sinh một số trường tiểu học và trung học cơ sở TP. Cần Thơ năm học 2013-2014" . *Tạp Chí Y học Việt Nam*, số 1-2016: p. 187-199.
47. Bệnh viện Mắt Trung ương (2019), "Các tổ chức quốc tế họp bàn tăng cường phòng chống mù lòa ở cộng đồng". [Available from: <http://vnio.vn/cac-tochuc-quoc-te-hop-ban-tang-cuong-phong-chong-mu-loa-o-cong-dong>], Hà Nội.
48. Hoàng Văn Tiến (2006), *Nghiên cứu tình hình cận thị ở học sinh lớp 3, lớp 7, lớp 10 của một số trường phổ thông thuộc quận Hoàn Kiếm Hà Nội và thử nghiệm mô hình can thiệp*. Luận án Tiến sĩ Y học, Trường Đại học Y Hà Nội.
49. Wallman, J. and J. Winawer (2004), "Homeostasis of eye growth and the question of myopia". *Neuron*, **43**(4): p. 447-68.
50. Gong, Q., et al.(2017), "Efficacy and adverse effects of atropine in childhood myopia: a meta-analysis". *JAMA ophthalmology*, **135**(6): p. 624-630.
51. Fan, D.S., et al.(2011), "Change in vision disorders among Hong Kong preschoolers in 10 years". *Clinical & experimental ophthalmology*, **39**(5): p. 398-403.
52. Tsai, D.-C., et al.(2016), "Myopia development among young schoolchildren: the myopia investigation study in Taipei". *Investigative ophthalmology & visual science*, **57**(15): p. 6852-6860.

53. Donovan, L., et al.(2012), "Myopia progression rates in urban children wearing single-vision spectacles". *Optometry and vision science: official publication of the American Academy of Optometry*, **89**(1): p. 27.
54. Zhou, W.-J., et al.(2016), "Five-year progression of refractive errors and incidence of myopia in school-aged children in Western China". *Journal of epidemiology*, p. JE20140258.
55. Hsu, C.-C., et al.(2017), "Risk factors for myopia progression in second-grade primary school children in Taipei: a population-based cohort study". *British Journal of Ophthalmology*, **101**(12): p. 1611-1617.
56. Morgan, I.G., et al.(2019), "The epidemics of myopia: aetiology and prevention". *Progress in retinal and eye research*, **62**: p. 134-149.
57. Zhang, X., X. Qu, and X. Zhou (2015), "Association between parental myopia and the risk of myopia in a child". *Experimental and therapeutic medicine*, **9**(6): p. 2420-2428.
58. French, A.N., et al.(2013), "Risk factors for incident myopia in Australian schoolchildren: the Sydney adolescent vascular and eye study". *Ophthalmology*, **120**(10): p. 2100-8.
59. Verhoeven, V.J., et al.(2013), "Education influences the role of genetics in myopia". *European journal of epidemiology*, **28**(12): p. 973-980.
60. Chua, S.Y., et al.(2016), "Age of onset of myopia predicts risk of high myopia in later childhood in myopic Singapore children". *Ophthalmic and Physiological Optics*, **36**(4): p. 388-394.
61. Attebo, K., R.Q. Ivers, and P. Mitchell (1999), "Refractive errors in an older population: the Blue Mountains Eye Study". *Ophthalmology*, **106**(6): p. 1066-1072.

62. Morgan, I. and K. Rose (2005), "How genetic is school myopia?" *Progress in retinal and eye research*, **24**(1): p. 1-38.
63. Low, W., et al.(2010), "Family history, near work, outdoor activity, and myopia in Singapore Chinese preschool children". *Br J Ophthalmol*, **94**(8): p. 1012-6.
64. Li, S.-M., et al.(2015), "Time outdoors and myopia progression over 2 years in Chinese children: the Anyang Childhood Eye Study". *Investigative ophthalmology & visual science*, **56**(8): p. 4734-4740.
65. Sherwin, J.C., et al.(2012), "The association between time spent outdoors and myopia in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis". *Ophthalmology*, **119**(10): p. 2141-2151.
66. Shah, R.L., et al.(2017), "Time outdoors at specific ages during early childhood and the risk of incident myopia". *Investigative ophthalmology & visual science*, **58**(2): p. 1158-1166.
67. Read, S.A., et al.(2018), "Patterns of daily outdoor light exposure in Australian and Singaporean children". *Translational vision science & technology*, **7**(3): p. 8-8.
68. Xiong, S., et al.(2017), "Time spent in outdoor activities in relation to myopia prevention and control: a meta-analysis and systematic review". *Acta ophthalmologica*, **95**(6): p. 551-566.
69. He, M., et al.(2015), "Effect of time spent outdoors at school on the development of myopia among children in China: a randomized clinical trial". *JAMA ophthalmology*, **314**(11): p. 1142-1148.
70. Wu, P.-C., et al.(2018), "Myopia prevention and outdoor light intensity in a school-based cluster randomized trial". *Ophthalmology*, **125**(8): p. 1239-1250.
71. Vũ Thị Thanh, Đoàn Huy Hậu, Hoàng Thị Phúc (2014), "Nghiên cứu một số yếu tố nguy cơ đến cận thị học đường ở học sinh tiểu học và

- trung học cơ sở của thành phố Hà Nội năm 2009". *Tạp chí Y học Việt Nam*, p. tr. 29-32.
72. Huang, H.-M., D.S.-T. Chang, and P.-C. Wu (2015), "The association between near work activities and myopia in children—a systematic review and meta-analysis". *PloS one*, **10**(10).
 73. Ip, J.M., et al.(2008), "Role of near work in myopia: findings in a sample of Australian school children". *Investigative ophthalmology & visual science*, **49**(7): p. 2903-2910.
 74. Guo, L., et al.(2016), "Prevalence and associated factors of myopia among primary and middle school-aged students: a school-based study in Guangzhou". *Eye*, **30**(6): p. 796-804.
 75. Bộ Y tế (2000), *Quyết định số 1221/2000/QĐ-BYT ngày 18 tháng 4 năm 2000 về việc ban hành quy định về vệ sinh trường học.*
 76. Bộ Y tế - Bộ Giáo dục và Đào tạo (2016), *Thông tư liên tịch quy định về công tác y tế trường học.*
 77. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018), *Thông tư ban hành quy định về kiểm định chất lượng giáo dục và công nhận đạt chuẩn quốc gia đối với trường trung học cơ sở, trường trung học phổ thông và trường phổ thông có nhiều cấp học.* Hà Nội.
 78. Lê Thị Thanh Hương (2017), *Nghiên cứu điều kiện học tập, sức khỏe học sinh và đánh giá hiệu quả giải pháp can thiệp phòng chống cận thị ở trường tiểu học quận thanh xuân hà nội trong 3 năm 2009 - 2012.* Luận án Tiến sỹ Y học, Trường Đại học Y Hà Nội, Hà Nội.
 79. Morgan, I.G., A.N. French, and K.A. Rose (2020), "Risk Factors for Myopia: Putting Causal Pathways into a Social Context, in Updates on Myopia". *Springer*. p. 133-170.
 80. Trần Bích Trâm, Nguyễn Duy Phong (2019), "Tỷ lệ tật cận thị học đường, sử dụng mạng xã hội của học sinh THPT và các yếu tố liên

quan tại trường Trung Phú huyện Củ chi năm 2018". *Y học thành phố Hồ Chí Minh*, **23**(5).

81. Saxena, R., et al.(2017), "Incidence and progression of myopia and associated factors in urban school children in Delhi: The North India Myopia Study (NIM Study)". *PloS one*, **12**(12).
82. Pan, C.-W., et al.(2018), "Types of lamp for homework and myopia among Chinese school-aged children". *Ophthalmic epidemiology*, **25**(3): p. 250-256.
83. Gong, Y., et al.(2014), "Parental myopia, near work, hours of sleep and myopia in Chinese children". *Health*, **2014**.
84. Landis, E.G., et al.(2018), "Dim light exposure and myopia in children". *Investigative ophthalmology & visual science*, **59**(12): p. 4804-4811.
85. Zhang, M., et al.(2010), "Population density and refractive error among Chinese children". *Investigative ophthalmology & visual science*, **51**(10): p. 4969-4976.
86. Tideman, J.W.L., et al.(2018), "Environmental factors explain socioeconomic prevalence differences in myopia in 6-year-old children". *British Journal of Ophthalmology*, **102**(2): p. 243-247.
87. Lingham, G., et al.(2020), "How does spending time outdoors protect against myopia? A review". *British Journal of Ophthalmology*, **104**(5): p. 593-599.
88. Rose, K.A., et al.(2008), "Outdoor activity reduces the prevalence of myopia in children". *Ophthalmology*, **115**(8): p. 1279-1285.
89. Dirani, M., et al.(2009), "Outdoor activity and myopia in Singapore teenage children". *British Journal of Ophthalmology*, **93**(8): p. 997-1000.

90. Jin, J.-X., et al.(2015), "Effect of outdoor activity on myopia onset and progression in school-aged children in northeast China: the Sujiatun Eye Care Study". *BMC ophthalmology*, **15**(1): p. 73.
91. Li, S.-M., et al.(2015), "Near work related parameters and myopia in Chinese children: the Anyang Childhood Eye Study". *PloS one*, **10**(8).
92. Sun, Y.-Y., et al.(2017), "Effect of uncorrection versus full correction on myopia progression in 12-year-old children". *Graefe's Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology*, **255**(1): p. 189-195.
93. Gwiazda, J., et al.(2003), "A randomized clinical trial of progressive addition lenses versus single vision lenses on the progression of myopia in children". *Invest Ophthalmol Vis Sci*, **44**(4): p. 1492-500.
94. Cheng, D., et al.(2014), "Effect of bifocal and prismatic bifocal spectacles on myopia progression in children: three-year results of a randomized clinical trial". *JAMA ophthalmology*, **132**(3): p. 258-264.
95. Lipson, M.J., M.M. Brooks, and B.H. Koffler (2018), "The role of orthokeratology in myopia control: a review". *Eye & contact lens*, **44**(4): p. 224-230.
96. Kinoshita, N., et al.(2018), "Additive effects of orthokeratology and atropine 0.01% ophthalmic solution in slowing axial elongation in children with myopia: first year results". *Japanese journal of ophthalmology*, **62**(5): p. 544-553.
97. Li, S.M., et al.(2017), "Studies using concentric ring bifocal and peripheral add multifocal contact lenses to slow myopia progression in school-aged children: a meta-analysis". *Ophthalmic and Physiological Optics*, **37**(1): p. 51-59.
98. Wu, P.-C., et al.(2019), "Update in myopia and treatment strategy of atropine use in myopia control". *Eye*, **33**(1): p. 3-13.

99. Yam, J.C., et al.(2019), "Low-concentration atropine for myopia progression (LAMP) study: a randomized, double-blinded, placebo-controlled trial of 0.05%, 0.025%, and 0.01% atropine eye drops in myopia control". *Ophthalmology*, **126**(1): p. 113-124.
100. Hoàng Quang Bình (2018), *Đánh giá hiệu quả sử dụng thuốc tra mắt atropin 0,01% đối với sự tiến triển cận thị của học sinh một số trường tiểu học và trung học cơ sở tại thành phố Cần Thơ*. Luận án Tiến sỹ Y học, Trường đại học Y Hà Nội, Hà Nội.
101. Chia, A., et al.(2014), "Atropine for the treatment of childhood myopia: changes after stopping atropine 0.01%, 0.1% and 0.5%". *American journal of ophthalmology*, **157**(2): p. 451-457. e1.
102. Nguyễn Văn Hiến (2006), *Khoa học hành vi và giáo dục sức khỏe*. Nhà xuất bản Y học. tr. 7-52.
103. World Health Organization (1997), *Promoting health through schools : report of a WHO Expert Committee on Comprehensive School Health Education and Promotion*. World Health Organization, Geneva.
104. World Health Organization (2015), *Global school health initiative*, http://www.who.int/school_youth_health/gshi/en/.
105. Langford, R., et al.(2014), *The WHO Health Promoting School framework for improving the health and well-being of students and their academic achievement*. Cochrane database of systematic reviews, (4).
106. International Agency for the Prevention of Blindness (2011), *IAPB briefing paper: Integrating eye health into school health programmes*, http://www.iapb.org/sites/iapb.org/files/Eye%20health%20%26%20Schools%20IAPB%20BP_0.pdf.

107. Sharma, A., et al.(2012), "School-based approaches to the correction of refractive error in children". *Survey of ophthalmology*, **57**(3): p. 272-283.
108. Bộ Y Tế - Bộ Giáo dục và Đào tạo (2020), *Tài liệu hướng dẫn công tác y tế trường học*.
109. Burnett, A.M., et al.(2018), "Interventions to improve school-based eye-care services in low-and middle-income countries: a systematic review". *Bulletin of the World Health Organization*, **96**(10): p. 682.
110. Saw, S.-M., et al.(2001), "Nearwork and myopia in young children". *The Lancet*, **357**(9253): p. 390.
111. Wu, P.-C., et al.(2013), "Outdoor Activity during Class Recess Reduces Myopia Onset and Progression in School Children". *Ophthalmology*, **120**(5): p. 1080-1085.
112. Li, L., et al.(2010), "Attitudes of students, parents, and teachers toward glasses use in rural China". *Archives of ophthalmology*, **128**(6): p. 759-765.
113. Hobday, K., et al.(2015), "Healthy Eyes in Schools: An evaluation of a school and community-based intervention to promote eye health in rural Timor-Leste". *Health Education Journal*, **74**(4): p. 392-402.
114. Đặng Anh Ngọc (2010), *Tật cận thị ở học sinh tiểu học, trung học cơ sở Hải Phòng, yếu tố ảnh hưởng và giải pháp can thiệp*. Luận án Tiến sỹ Y học, Viện Vệ sinh dịch tễ Trung ương, Hà Nội.
115. World Health Organization (2007), *Assessment of the prevalence of visual impairment attributable to refractive error or other causes in school children*. Protocol and manual. Ginebra: World Health Organization.
116. Viện thị giác Brien Holden (2013), *Khúc xạ lâm sàng*.

117. Bourne, R.R., et al.(2017), "Magnitude, temporal trends, and projections of the global prevalence of blindness and distance and near vision impairment: a systematic review and meta-analysis". *The Lancet Global Health*, **5**(9): p. e888-e897.
118. Ip, J., et al.(2007), "Can information on the purpose of spectacle use and age at first use predict refractive error type?" *Ophthalmic Epidemiol*, **14**(2): p. 88-92.
119. Vyas, S. and L. Kumaranayake (2006), "Constructing socio-economic status indices: how to use principal components analysis". *Health policy and planning*, **21**(6): p. 459-468.
120. Nguyễn Chí Dũng (2008), "Hướng dẫn khám sàng lọc tật khúc xạ ở học sinh xác định tật khúc xạ, thử kính theo dõi và đánh giá chương trình khám sàng sàng lọc tật khúc xạ ở nhà trường của Bệnh viện Mắt Trung Ương". *Tạp chí nhãn khoa* (số 13): p. Tr 88-95.
121. Bộ Giáo Dục và Đào Tạo (2018), *Chăm sóc mắt và phòng chống mù lòa cho học sinh trung học cơ sở*. tr.4 - 13.
122. Ho, J., et al. (2015), "Eyeprotector: Encouraging a healthy viewing distance when using smartphones". *Proceedings of the 17th International Conference on Human-Computer Interaction with Mobile Devices and Services*.
123. Lưu Ngọc Hoạt (2016), *Phương pháp viết đề cương nghiên cứu*. Tập. 1, Đại học Y Hà Nội, Hà Nội.
124. Hội nhãn khoa Việt Nam (2004), "Khuyến cáo của hội thảo toàn Quốc về khúc xạ tại Ninh Thuận từ ngày 16-18/12/2004". *Tạp chí nhãn khoa*, **4**(4): p. Tr 103-107.
125. Dolgin, E.(2015), "The myopia boom". *Nature*. **519**(7543): p. 276.
126. Grzybowski, A., et al.(2020), "A review on the epidemiology of myopia in school children worldwide". *BMC Ophthalmol*, **20**(1): p. 27.

127. Morgan, I.G., et al.(2015), “Cycloplegic refraction is the gold standard for epidemiological studies”. *Acta ophthalmologica*. **93**(6): p. 581-585.
128. Fotedar, R., et al.(2007), “Necessity of cycloplegia for assessing refractive error in 12-year-old children: a population-based study”. *American journal of ophthalmology*. **144**(2): p. 307-309.
129. Vũ Thị Thanh (2016), *Nghiên cứu đặc điểm dịch tễ học tật khúc xạ và đánh giá hiệu quả một số biện pháp can thiệp ở học sinh 6-15 tuổi tại thành phố Hà Nội*. Luận án Tiến sỹ Y học, Học viện Quân Y, Hà Nội.
130. Sun, J.T., et al.(2018), “Prevalence and related factors for myopia in school-aged children in Qingdao”. *Journal of ophthalmology*.
131. Lý Minh Đức (2020), *Đánh giá chức năng thị giác ở sinh viên các học viện và trường đại học công an khu vực Hà Nội*. Luận án Tiến sỹ Y học Trường Đại Học Y Hà Nội, Hà Nội.
132. Phí Vĩnh Bảo (2017), *Nghiên cứu tật khúc xạ ở học viện một số trường sĩ quan quân đội và hiệu quả giải pháp can thiệp*. Luận án Tiến sỹ Y học, Viện Vệ sinh dịch tễ Trung ương, Hà Nội.
133. Atowa, U.C., R. Hansraj, and S.O. Wajuihian (2019), “Vision problems: A review of prevalence studies on refractive errors in school-age children”. *African Vision and Eye Health*, **78**(1): p. 1-7.
134. Murthy, G., et al.(2002), “Refractive error in children in an urban population in New Delhi”. *Investigative ophthalmology & visual science*, **43**(3): p. 623-631.
135. Zhao, J., et al.(2000), “Refractive error study in children: results from Shunyi District, China”. *American journal of ophthalmology*, **129**(4): p. 427-435.
136. He, M., et al.(2004), “Refractive error and visual impairment in urban children in southern China”. *Investigative ophthalmology & visual science*, **45**(3): p. 793-799.

137. Bennett, A.G. and R.B. Rabbetts (1998), “Bennett and Rabbetts' clinical visual optics”. *Elsevier Health Sciences*.
138. Resnikoff, S., et al.(2008), “Global magnitude of visual impairment caused by uncorrected refractive errors in 2004”. *Bulletin of the World Health Organization*, **86**: p. 63-70.
139. Paudel, P., et al. (2016), “Validity of teacher-based vision screening and factors associated with the accuracy of vision screening in Vietnamese children”. *Ophthalmic epidemiology*,. **23**(1): p. 63-68.
140. McCarthy, C., et al.(2007), “Dopaminergic agents affect the ability of brief periods of normal vision to prevent form-deprivation myopia”. *Experimental eye research*, **84**(1): p. 100-107.
141. Đỗ Thị Phương (2018), “Tìm hiểu thực trạng thị lực và các yếu tố ảnh hưởng đến thị lực của học sinh trường Trung học Cơ sở Phạm Hồng Thái, thành phố Pleiku, tỉnh Gia Lai”. *Tạp chí Giáo dục*, (Số 435), Tr 19-23.
142. Lin, Z., et al.(2017), “Near work, outdoor activity, and myopia in children in rural China: the Handan offspring myopia study”. *BMC ophthalmology*,. **17**(1): p. 203.
143. Mirshahi, A., et al.(2014), “Myopia and level of education: results from the Gutenberg Health Study”. *Ophthalmology*,. **121**(10): p. 2047-2052.
144. Goldschmidt, E. and N. Jacobsen (2014), “Genetic and environmental effects on myopia development and progression”. *Eye*, **28**(2): p. 126-133.
145. Xiang, F., M. He, and I.G Morgan (2012), “The impact of parental myopia on myopia in Chinese children: population-based evidence”. *Optom Vis Sci*, **89**(10): p. 1487-96.
146. Pommier, J., M.-R. Guével, and D. Jourdan(2011), “A health promotion initiative in French primary schools based on teacher

- training and support: actionable evidence in context”. *Global health promotion*, **18**(1): p. 34-38.
147. Ang, M., et al.(2020), “Myopia control strategies recommendations from the 2018 WHO/IAPB/BHVI Meeting on Myopia”. *British Journal of Ophthalmology*, **104**(11): p. 1482-1487.
148. Ngo, C.S., et al.(2014), “A cluster randomised controlled trial evaluating an incentive-based outdoor physical activity programme to increase outdoor time and prevent myopia in children”. *Ophthalmic and Physiological Optics*, **34**(3): p. 362-368.
149. Gilbert, C., et al.(2016), *Standard guidelines for comprehensive school eye health programs*. Sightsavers International. London: London School of Hygiene and Tropical Medicine, Brien Holden Vision Institute.
150. Bộ Y tế (2000), *Quyết định số 1221/2000/QĐ-BYT ngày 18 tháng 4 năm 2000 về việc ban hành quy định về vệ sinh trường học*, Hà Nội.
151. Huang, P.-C., et al.(2020), “Protective behaviours of near work and time outdoors in myopia prevalence and progression in myopic children: a 2-year prospective population study”. *British Journal of Ophthalmology*, **104**(7): p. 956-961.
152. Yu, Q.W., et al.(2016), “The relationship between accommodative accuracy at different near-work distances and early-onset myopia”. *Zhonghua Yan Ke Za Zhi*, **52**(7): p. 520-6.

Phụ lục 1
MẪU THÔNG BÁO ĐỒNG Ý THAM GIA NGHIÊN CỨU

Đây là mẫu thông báo tham gia nghiên cứu mang tên: *Xác định tỷ lệ cận thị, một số yếu tố liên quan và hiệu quả truyền thông giáo dục sức khỏe ở học sinh trung học cơ sở thị xã Hoàng Mai, tỉnh Nghệ An (2019 - 2020)*.

Để mô tả tỷ lệ mắc cận thị học đường, các yếu tố nguy cơ cận thị và đánh giá kết quả can thiệp truyền thông giáo dục sức khỏe phòng ngừa cận thị ở học sinh trung học cơ sở trên địa bàn thị xã Hoàng Mai, tỉnh Nghệ An

Nghiên cứu sinh: Bs Hồ Đức Hùng

Tên cơ quan: Bệnh viện phong da liễu trung ương Quỳnh Lập

Tên đề tài: *Xác định tỷ lệ cận thị, một số yếu tố liên quan và hiệu quả truyền thông giáo dục sức khỏe ở học sinh trung học cơ sở thị xã Hoàng Mai, tỉnh Nghệ An (2019 - 2020)*.

Phiếu đồng ý có 2 phần:

- I. Thông tin chung: (chia sẻ thông tin về nghiên cứu giám sát cùng với bạn)
- II. Phiếu chấp thuận tham gia nghiên cứu (để ký nếu bạn đồng ý tham gia)

PHẦN I
THÔNG TIN CHUNG

Tên tôi là **Hồ Đức Hùng**, đang làm việc tại BV phong da liễu TW Quỳnh Lập – Thị xã Hoàng Mai – tỉnh Nghệ An.

Hiện tôi đang nghiên cứu về *Xác định tỷ lệ cận thị, một số yếu tố liên quan và hiệu quả truyền thông giáo dục sức khỏe ở học sinh trung học cơ sở thị xã Hoàng Mai, tỉnh Nghệ An (2019 - 2020)*. Cận thị học đường ngày càng tăng nhanh và đang là mối quan tâm đặc biệt vì những tác động của nó tới sức khỏe cộng đồng. Cận thị là nguyên nhân gây mù hàng thứ hai sau đục thủy tinh thể. Môi trường học tập và sinh hoạt có vai trò quan trọng trong sự khởi

phát cận thị ở tuổi học đường. Cận thị có thể tiến triển theo thời gian và có nguy cơ gây nên một số biến chứng: thoái hóa võng mạc, bong võng mạc và có thể gây mù.

Mục đích của nghiên cứu: nhằm phát hiện tỷ lệ mắc cận thị ở học sinh trung học cơ sở, phân tích các yếu tố nguy cơ đối cận thị và can thiệp cộng đồng nhằm nâng cao kiến thức, thái độ, thực hành của bạn (con bạn) về sức khỏe mắt đối với các vấn đề liên quan cận thị học đường.

Chúng tôi mời học sinh tuổi từ 12 đến 16 tuổi (Học sinh trung học cơ sở) và cha mẹ của học sinh, tham gia vào nghiên cứu. Chúng tôi sẽ cung cấp thêm thông tin cho bạn và mời bạn (hoặc con bạn) tham gia nghiên cứu này. Trước khi quyết định xem bạn (hoặc con bạn) có tham gia hay không, bạn có thể trao đổi thêm với bất kỳ ai nếu bạn thấy phù hợp. Có thể có một số từ bạn không hiểu. Nếu không hiểu thì nhắc tôi dừng lại và tôi sẽ giải thích cho bạn hiểu. Nếu sau này bạn có vấn đề gì thì có thể hỏi tôi, bác sỹ khác hoặc cán bộ trong nhóm nghiên cứu.

Bạn (hoặc con bạn) tham gia nghiên cứu này là hoàn toàn tự nguyện. Nếu bạn (hoặc con bạn) không đồng ý, bạn (hoặc con bạn) vẫn tiếp tục được điều trị bệnh như bình thường. Thậm chí nếu bạn đồng ý bây giờ, nhưng sau này thay đổi ý định không tiếp tục nữa, bạn (hoặc con bạn) vẫn tiếp tục được chữa bệnh.

Thuốc dùng để khám phát hiện cận thị:

Nếu bạn đáp ứng tiêu chuẩn tham gia nghiên cứu, chúng tôi sẽ tiến hành lựa chọn ngẫu nhiên và lập danh sách theo lớp. Các bước tiến hành bao gồm: đo thị lực đánh giá khả năng nhìn, nếu thị lực $> 6/9$ và không có gì bất thường về mắt thì bạn xem như đã khám xong và cho về lớp. Những bạn có thị lực $\leq 6/9$ sẽ chuyển sang đo khúc xạ bằng máy tự động và thử kính. Để số liệu chính xác về mức độ cận thị, bạn cần nhỏ thuốc liệt điều tiết cyclogyl 1% 3 giọt cách nhau 5 phút và nhắm mắt ngồi chờ 30 phút. Đây là loại thuốc được tổ chức Y Tế Thế Giới cho phép sử dụng trong khám sàng lọc

tật khúc xạ ở cộng đồng trên toàn cầu, và nó đã được dùng rộng rãi cho các cuộc điều tra cận thị ở trường học.

Mặc dù vậy, thuốc có một số nguy cơ khi sử dụng (tác dụng không mong muốn) như: Bạn có thể bị giãn đồng tử (con ngươi), nhìn lóa mắt, nhìn gần mờ, đỏ mắt. Các tác dụng không mong muốn là không nặng và hồi phục sau 24 giờ mà không cần điều trị.

Có thể thuốc cũng có tác dụng không mong muốn như chóng mặt, buồn nôn, nôn nhưng hiếm khi xảy ra. Chúng tôi sẽ theo dõi bạn (hoặc con bạn) chặt chẽ để phát hiện biểu hiện này nếu có hoặc theo dõi các vấn đề khác. Chúng tôi sẽ cho bạn số điện thoại để gọi nếu có gì bất thường hoặc nếu bạn cần hỏi. Nếu bạn (hoặc con bạn) có xuất hiện các tác dụng phụ của thuốc, chúng tôi có thể cấp một số thuốc miễn phí cho bạn để giúp giảm các triệu chứng/phản ứng hoặc chúng tôi có thể dừng thuốc. Nếu cần, chúng tôi sẽ hội chẩn. Chúng tôi sẽ luôn hỏi ý kiến của bạn mỗi khi thay đổi.

Nếu bạn (hoặc con bạn) quyết định tham gia nghiên cứu này, những vấn đề liên quan đến cận thị sẽ được khám và tư vấn, cũng như sử dụng kính sẽ được cấp miễn phí. Bạn (hoặc con bạn) tham gia sẽ giúp chúng tôi phát hiện tỷ lệ và tìm hiểu các yếu tố nguy cơ cận. Đồng thời giúp chúng tôi đánh giá hiệu quả của việc can thiệp bằng truyền thông giáo dục sức khỏe trong trường học nhằm nâng cao kiến thức về cận thị qua đó thay đổi hành vi của bạn đối với cận thị nhằm góp phần phòng chống cận thị học đường.

Chúng tôi sẽ không chia sẻ thông tin về những người tham gia trong nghiên cứu này với bất kỳ ai. Thông tin thu thập từ nghiên cứu này được giữ bí mật. Các thông tin mà bạn (hoặc con bạn) cung cấp đã được ghi mã số chứ không ghi tên bạn (hoặc con bạn). Chỉ có những người tham gia nghiên cứu mới biết số nào là của bạn. Thông tin sẽ bị khoá.

Đề cương này đã được thông qua và chấp thuận của Hội đồng đạo đức trong nghiên cứu y sinh học của Viện Sốt rét-Ký sinh Trùng- Côn Trùng Trung ương. Hội đồng khẳng định những người tham gia nghiên cứu không

bị tác động gì trong nghiên cứu. Nếu bạn cần tìm hiểu kỹ hơn về hội đồng phê duyệt bạn có thể liên hệ với họ. Nếu bạn có câu hỏi gì liên quan tới nghiên cứu này thì bạn có thể hỏi bây giờ hoặc sau đó. Nếu bạn muốn đặt câu hỏi sau, bạn có thể liên hệ trực tiếp: (Thạc sỹ, Bs Hồ Đức Hùng, khoa mắt bệnh viện Phong – Da liễu TW Quỳnh Lập, số điện thoại 0912287851 hoặc email: Hoduchung0905@gmail.com).

Phần II

PHIẾU CHẤP THUẬN THAM GIA

Tôi/ con tôi đã được tham gia nghiên cứu *Xác định tỷ lệ cận thị, một số yếu tố liên quan và hiệu quả truyền thông giáo dục sức khỏe ở học sinh trung học cơ sở thị xã Hoàng Mai, tỉnh Nghệ An (2019 - 2020)*. Tôi biết rằng, bản thân tôi/con tôi có thể không được lợi ích gì. Người ta đã cho tôi tên của chủ trì nghiên cứu, và tôi có thể dễ dàng liên hệ số điện thoại họ đã cho.

Chữ ký của người tham gia:

Tôi đã đọc các thông tin trên, hoặc đã được nghe đọc. Tôi đã có dịp để hỏi các câu hỏi, bất kỳ câu hỏi nào của tôi cũng được trả lời thỏa đáng. Tôi đồng ý tự nguyện tham gia vào nghiên cứu giám sát này và hiểu rằng tôi/con tôi có quyền rút khỏi nghiên cứu vào bất kỳ lúc nào mà vẫn không ảnh hưởng đến quá trình điều trị bệnh cho tôi/con tôi.

Họ tên người tham gia.....

Chữ ký người tham gia.....

Ngày.....tháng.....năm.....

Chữ ký người làm chứng:

Nếu học sinh không tự đọc, người làm chứng đọc được phải ký. Nếu có thể thì người này phải do học sinh chọn và phải không liên quan gì tới nhóm nghiên cứu. Tôi đã chứng kiến đọc đúng bản đồng ý tự nguyện tham gia cho học sinh. Tất cả các câu hỏi của học sinh đã được trả lời. Tôi khẳng định học sinh đồng ý tự nguyện tham gia vào nghiên cứu này.

Tên người làm chứng: _____

Địa chỉ

Của học sinh (hoặc người bảo hộ)

Chữ ký người làm chứng:

Ngày:

Chữ ký của người nghiên cứu:

Tôi đã đọc hoặc chứng kiến đọc đúng mẫu đồng ý tham gia cho học sinh và học sinh đã có cơ hội để hỏi tất cả các câu hỏi. Tôi khẳng định học sinh đồng ý tự nguyện tham gia vào nghiên cứu này.

Tên người nghiên cứu: _____

Chữ ký người nghiên cứu: _____

Ngày: _____

Học sinh đã được cấp mẫu đồng ý tham gia nghiên cứu: (chữ ký của nghiên cứu viên)

Phụ lục 2

Họ tên điều tra viên:.....Mã số phiếu: [] [] []

BỆNH ÁN NGHIÊN CỨU

I. Hành chính

1. Họ và tên học sinh:
2. Sinh ngày:
3. Giới tính:
4. Lớp: Trường:.....
5. Họ tên cha (mẹ):.....
6. Điện thoại liên lạc:

II. Khám mắt (ngày khám:))

CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

MẮT PHẢI

MẮT TRÁI

1. Thị lực không kính
2. Thị lực kính lỗ
3. Thị lực thử kính tốt nhất
4. Thị lực kính cũ
5. Công suất kính cũ
6. Khúc xạ kế (trước liệt điều tiết)
Trục:
7. Khúc xạ kế (sau liệt điều tiết)
Trục:
8. Độ cong giác mạc

Phụ lục 3

Họ tên điều tra viênMã số phiếu: [] [] []

PHIẾU ĐIỀU TRA CÁC YẾU TỐ NGUY CƠ TẬT KHÚC XẠ Ở TRẺ EM (Dùng cho học sinh)

Xin chào em, Hiện tại chúng tôi đang tiến hành nghiên cứu tìm hiểu về tật khúc xạ ở học sinh. Những thông tin mà em cung cấp sẽ rất có ích cho chúng tôi thực hiện đề tài nghiên cứu này. Rất mong em dành chút thời gian tham gia cuộc phỏng vấn của chúng tôi.

A. THÔNG TIN CHUNG

1. Họ và tên học sinh:
2. Ngày sinh:.....
3. Giới tính:1.nam 2. Nữ...
4. Học sinh lớp: Trường:.....
5. Địa chỉ gia đình:
6. Ngày điều tra:

B. HÀNH VI SỨC KHỎE LIÊN QUAN ĐẾN TẬT KHÚC XẠ Ở HỌC SINH **BAN SỬ DỤNG BAO NHIÊU GIỜ CHO CÁC HOẠT ĐỘNG TRONG** **MỘT NGÀY ĐIỂN HÌNH.**

- 1) **NGỦ:** Bạn thường ngủ bao nhiêu giờ vào ban đêm, buổi trưa?
 (giờ)
- 2) **Ở TRƯỜNG:** Bạn thường học bao nhiêu giờ? (giờ)
- 3) **Ở TRONG NHÀ:** Một ngày bạn ở trong nhà mấy giờ? (giờ)
(KHÔNG TÍNH: thời gian ngủ và thời gian học ở trường)
KHI Ở TRONG NHÀ, bạn làm các công việc sau đây trong bao lâu:
3a) Đọc sách để giải trí?
 Không
 Đọc ít hơn một giờ

Đọc nhiều hơn một giờ (vui lòng ghi rõ số giờ) (giờ)

3b) Đọc sách để học / làm bài tập?

Không đọc

Đọc Ít hơn một giờ

Đọc nhiều hơn một giờ (vui lòng ghi rõ) (giờ)

3c) Sử dụng máy tính, điện thoại để học / làm việc / giải trí?

Không

Dùng Ít hơn một giờ

Dùng hơn một giờ (vui lòng ghi rõ) (giờ)

3d) Xem truyền hình / đi xem phim?

Không

Xem Ít hơn một giờ

Xem hơn một giờ (vui lòng ghi rõ) (giờ)

3e) Chơi thể thao hoặc tập thể dục trong nhà?

Không

Chơi ít hơn một giờ

Chơi một giờ trở lên (vui lòng ghi rõ) (giờ)

3f) Có hoạt động nào khác bạn làm hơn 2 giờ/ một ngày bình thường

không?

Không

Có

1. Vui lòng ghi rõ hoạt động _____ (giờ)

2. Vui lòng ghi rõ hoạt động _____

(giờ)

4) NGOÀI TRỜI: một ngày bạn thường ở ngoài trời bao lâu? (giờ)

(KHÔNG tính thời gian đi đến trường)

KHI BẠN NGOÀI TRỜI, bạn sẽ thực hiện các hoạt động trong bao lâu:

4a) Đọc sách để giải trí?

Không

đọc ít hơn một giờ

Đọc nhiều hơn một giờ (vui lòng ghi rõ) (giờ)

4b) Đọc sách để học / làm bài tập?

Không

Đọc ít hơn một giờ

Đọc nhiều hơn một giờ (vui lòng ghi rõ) (giờ)

4c) Sử dụng máy tính để học / làm việc / giải trí?

Không

Dùng ít hơn một giờ

Hơn một giờ (vui lòng ghi rõ) (giờ)

4d) Xem truyền hình / phim?

Không

Xem ít hơn một giờ

Xem nhiều hơn một giờ (vui lòng ghi rõ) (giờ)

4e) Chơi thể thao hoặc tập thể dục ngoài trời?

Không

Chơi ít hơn một giờ

Chơi hơn một giờ (vui lòng ghi rõ) (giờ)

4f) Có hoạt động ngoài trời nào khác bạn làm hơn 2 giờ trong một ngày không?

Không

Có

1. Vui lòng ghi rõ hoạt động _____ (giờ)

2. Vui lòng ghi rõ hoạt động _____ (giờ)

BẠN SỬ DỤNG BAO NHIÊU GIỜ CHO CÁC HOẠT ĐỘNG TRONG NGÀY NGHỈ CUỐI TUẦN

5) **NGỦ:** Bạn thường ngủ bao lâu (giờ)

6) **TRONG NHÀ:** Một ngày bạn ở trong nhà mấy giờ? (giờ)

(KHÔNG bao gồm thời gian ngủ)

KHI BẠN TRONG NHÀ, bạn làm các công việc sau đây trong bao lâu:

6a) Đọc sách giải trí?

Không

Đọc ít hơn một giờ

Đọc nhiều hơn một giờ (vui lòng ghi rõ) (giờ)

6b) Đọc sách để học / làm bài tập?

Không

Đọc ít hơn một giờ

Đọc nhiều hơn một giờ (vui lòng ghi rõ) (giờ)

6c) Sử dụng máy tính để học / làm việc / giải trí?

Không

Đọc ít hơn một giờ

Đọc nhiều hơn một giờ (vui lòng ghi rõ) (giờ)

6d) Xem truyền hình / đi xem phim?

Không

Xem ít hơn một giờ

Xem nhiều hơn một giờ (vui lòng ghi rõ) (giờ)

6e) Chơi thể thao hoặc tập thể dục trong nhà?

Không

Chơi ít hơn một giờ

Chơi nhiều hơn một giờ (vui lòng ghi rõ) (giờ)

6f) Có hoạt động nào khác bạn làm hơn 2 giờ/ ngày cuối tuần không?

Không

Có

1. Vui lòng ghi rõ hoạt động _____ (giờ)

2. Vui lòng chỉ định hoạt động _____

(giờ)

7) **NGOÀI TRỜI:** ngày cuối tuần bạn thường ở ngoài trời bao lâu

(giờ)

KHI BẠN NGOÀI TRỜI, bạn sẽ thực hiện các hoạt động trong bao lâu:

7a) Đọc sách để giải trí?

Không

Đọc ít hơn một giờ

Đọc nhiều hơn một giờ (vui lòng ghi rõ) (giờ)

7b) Đọc sách để học / làm bài tập?

Không

Đọc ít hơn một giờ

Đọc nhiều hơn một giờ (vui lòng ghi rõ) (giờ)

7c) Sử dụng máy tính để học / làm việc / giải trí?

Không

Dùng ít hơn một giờ

Dùng nhiều hơn một giờ (vui lòng ghi rõ) (giờ)

7d) Xem truyền hình / phim?

Không

Xem ít hơn một giờ

Xem nhiều hơn một giờ (vui lòng ghi rõ) (giờ)

7e) Chơi thể thao hoặc tập thể dục ngoài trời?

Không

Chơi ít hơn một giờ

Chơi nhiều hơn một giờ (vui lòng ghi rõ) (giờ)

7g) Có hoạt động ngoài trời nào khác bạn làm > 2 giờ/ngày nghỉ không?

Không

Có

1. Vui lòng ghi rõ hoạt động _____ (giờ)

2. Vui lòng chỉ định hoạt động _____ (giờ)

8. KHOẢNG CÁCH ĐỌC SÁCH VÀ THỜI GIAN NHÌN GẦN LIÊN TỤC

8.a) Bạn thường đọc sách/viết ở khoảng cách nào?

0-10 cm 10-20 cm 20- <30 cm \geq 30 cm không

biết

8.b) Thông thường, bạn đọc sách, viết liên tục trong bao lâu thì nghỉ ngơi?

0-20 phút 21 – 30 phút 31 – 60 phút > 60 phút không

biết

Phụ lục 4

Mã số phiếu: [] [] []

BẢNG CÂU HỎI ĐIỀU TRA CHA MẸ HỌC SINH

Thông tin học sinh:

Họ tên:.....

Lớp:.....

Trường:.....

(Giới thiệu) Xin chào Ông/bà/anh/chị

Xin hỏi ông bà có phải là cha/mẹ của học sinh.....

học lớp..... trường.....không?

Thưa Ông/bà/anh/chị, tôi tên là từ dự án nghiên cứu về tình hình cạnh thị tại thị xã Hoàng Mai. Đây là dự án nghiên cứu phối hợp giữa sở y tế và sở giáo dục của Nghệ An thực hiện. Hôm nay, tôi gọi điện cho Ông/bà/anh/chị để muốn tìm hiểu một số thông tin về tình trạng cạnh thị và điều kiện sinh hoạt của gia đình. Những thông tin mà Ông/bà/anh/chị cung cấp sẽ giúp đề xuất ra những chính sách và kế hoạch chăm sóc sức khỏe cho người người dân tại thị xã Hoàng Mai và các quận huyện khác của Nghệ An trong tương lai. Chúng tôi xin cam kết toàn bộ những thông tin của cuộc phỏng vấn này sẽ hoàn toàn được giữ kín và chỉ sử dụng cho mục đích nghiên cứu.

Ông/bà/anh/chị có đồng ý tham gia không?

Có

Không

Ngày tháng năm 2019

(Điều tra viên ký tên)

A. THÔNG TIN CHUNG

1. Xin cho biết, quan hệ của ông/bà/anh/chị đối với cháu

1.Bố

2.Mẹ

3.Người giám hộ (ghi rõ).....

2. Xin cho biết họ tên của ông/bà/anh chị:.....

B. THÔNG TIN VỀ BỐ CỦA HỌC SINH

3. Xin phép được hỏi thông tin về BỐ của học sinh :

1.Có thông tin

2. Không có thông tin (đã mất hoặc không có) -> **chuyển câu 8, hỏi về mẹ**

4. Tuổi của bố:

5. Nghề nghiệp của bố?

1.Công ty/cơ quan nhà nước, tư nhân (có đóng Bảo hiểm xã hội)

2.Kinh doanh tự do/hoặc công ty (không được đóng bảo hiểm xã hội)

3.Thất nghiệp

6. Trình độ văn hoá của bố

1.Không đi học/chưa tốt nghiệp tiểu học

2.Tốt nghiệp tiểu học

3.Tốt nghiệp THCS

4.Tốt nghiệp THPT

5.Tốt nghiệp trung cấp/cao đẳng

6.Tốt nghiệp Đại học/Sau đại học

7. Bố của học sinh có bị cận thị không?

1.Có

2.Không

3.Không biết

C. THÔNG TIN VỀ MẸ CỦA HỌC SINH

8. Xin phép được hỏi thông tin về mẹ của học sinh :

1.Có thông tin

2.Không có thông tin (đã mất hoặc không có) ->**chuyển câu 13, hỏi về điều kiện HGD**

9. Tuổi của mẹ:

10.Nghề nghiệp của mẹ?

1.Công ty/cơ quan nhà nước, tư nhân (có đóng Bảo hiểm xã hội)

2.Kinh doanh tự do/hoặc công ty (không được đóng bảo hiểm xã hội)

3.Thất nghiệp

11.Trình độ văn hoá của mẹ

1.Không đi học/chưa tốt nghiệp tiểu học

2.Tốt nghiệp tiểu học

3.Tốt nghiệp THCS

4.Tốt nghiệp THPT

5.Tốt nghiệp trung cấp/cao đẳng

6.Tốt nghiệp Đại học/Sau đại học

12. Mẹ của học sinh có bị cận thị không?

1. Có
 2. Không
 3. Không biết

D. THÔNG TIN VỀ MẸ CỦA HỌC SINH

13. Phân loại loại về kinh tế hộ gia đình tại địa phương?

1. Giàu
 2. Trung bình
 3. Cận nghèo
 4. Nghèo

14. Sau đây tôi xin phép được hỏi một số câu hỏi về các vật dụng hiện có của hộ gia đình. Ông/bà/anh/chị chỉ cần trả lời là có hoặc không:

Vật dụng hộ gia đình

1. Có

2. Không

Đài

TV (máy thu hình)

Điện thoại cố định

Điện thoại di động

Tủ lạnh

Giường

Bàn ghế salon/sôpha

Quạt điện

Điều hoà

Máy vi tính

Internet

Bếp ga

Bếp điện/từ

Máy giặt

Máy cày/máy kéo

Xe đạp

Xe máy

Ôtô

Xuồng máy, thuyền máy

15. Căn nhà ông/bà/anh/chị đang ở thuộc sở hữu của ai?

- 1. Chủ sở hữu
- 2. Thuê
- 3. Mượn
- 4. Khác (ghi rõ).....

Xin chân thành cảm ơn sự hợp tác của ông/bà/anh/chị!

Phụ lục 5

Họ tên điều tra viên.....Mã số phiếu: [] [] []

**BỘ CÂU HỎI ĐIỀU TRA KIẾN THỨC, THỰC HÀNH
LIÊN QUAN ĐẾN CẠN THỊ CỦA HỌC SINH THCS**

THÔNG TIN CHUNG

- 1. Họ tên học sinh: Giới tính: 1.Nam 2.Nữ
- 2. Ngày sinh:...../...../.....
- 3. Khối:.....Lớp:.....
- 4. trường: THCS Quỳnh.....
- 5. Ngày điều tra:/...../.....

PHẦN A. KIẾN THỨC VỀ CẠN THỊ

Một số câu hỏi về hiểu biết liên quan đến cạnh thị.

A1. Em đã từng nghe nói về cạnh thị bao giờ chưa?

- 1.Có
- 2.Không

A2. Theo em, người bị cạnh thị có biểu hiện thể nào? (có thể chọn nhiều lựa chọn)

- 1. Nhìn xa mờ
- 2. Đau đầu

3. Hay nheo mắt khi nhìn xa

4. Không biết

A3. Theo em, nguyên nhân dẫn đến cận thị là gì? (có thể chọn nhiều lựa chọn)

1. Đọc sách, sử dụng thiết bị điện tử quá nhiều

2. Tiếp xúc với người cận thị

3. Di truyền từ cha, mẹ

4. Không biết

A4. Theo em, nhìn mờ do cận thị có thể dùng phương pháp nào sau đây để điều chỉnh? (có thể chọn nhiều lựa chọn)

1. Không có cách nào

2. Đeo kính gọng

3. Phẫu thuật khúc xạ

A5. Theo em, làm thế nào để dự phòng mắc cận thị? (có thể chọn nhiều lựa chọn)

1. Không có cách nào

2. Sau 30 phút đọc sách, học bài, làm việc máy tính cần để mắt nghỉ 5 phút

3. Khoảng cách mắt và sách ≥ 30 cm

4. Không biết

A6. Theo em, tăng thời gian hoạt động ngoài trời có giúp phòng mắc cận thị không?

1. Có

2. Không

3. Không biết

A7. Theo em, làm thế nào để hạn chế tăng độ cận thị ở người cận thị.

1. Không biết

2. Dùng thuốc

3. Đeo kính tiếp xúc

A8. Theo em, mắt bị cận thị gây nên hậu quả gì? (có thể chọn nhiều lựa chọn)

- 1. Không có hậu quả gì
- 2. Ảnh hưởng đến sự phát triển
- 3. Cận thị nặng có thể gây bong võng mạc dẫn đến mù loà
- 4. Không biết

A9. Theo em, đối với học sinh THCS cần khám mắt định kỳ như thế nào? (có thể chọn nhiều lựa chọn)

- 1. Chưa cận, khám mỗi năm 1 lần
- 2. Đã cận, khám 6 tháng/lần hoặc theo hướng dẫn của bác sĩ
- 3. Không biết

PHẦN B. THỰC HÀNH ĐỐI VỚI CẬN THỊ

Trong phần này em trả lời một số câu hỏi liên quan đến các hoạt động hàng ngày của em.

B1. Em có thường xuyên nghe các thông tin về cận thị?

- 1. Thường xuyên
- 2. thỉnh thoảng
- 3. Hiếm khi
- 4. Không nghe/không chắc

B2. Em nghe hoặc xem các thông tin về cận thị từ nguồn nào? (có thể chọn nhiều lựa chọn)

- 1. Tivi hoặc đài
- 2. Báo hoặc tạp chí
- 3. Mạng internet (trang web)
- 4. Mạng xã hội (Facebook, Twitter, ...)
- 5. Người thân (Ông/bà, cha/mẹ, anh/chị/em...)
- 6. Thầy cô giáo
- 7. Tờ rơi
- 8. Pano, áp phích
- 9. Khác (nêu rõ).....

B3. Giờ ra chơi ở trường em thường làm gì?

- 1. Ra ngoài sân chơi
- 2. Ngồi lại trong lớp

B4. Hàng ngày khi ở nhà em có thường xuyên ra ngoài trời chơi không?

- 1. Thường xuyên (sau khi hoàn thành bài vở)
- 2. thỉnh thoảng
- 3. Hiếm khi
- 4. Không bao giờ

B5. Hàng ngày em dành bao nhiêu thời gian cho các hoạt động ngoài trời?

- 1. Ít hơn 1 giờ
- 2. Từ 1-2 giờ
- 3. Nhiều hơn 2 giờ
- 4. Không biết

B6. Thông thường, thời gian nghỉ lao trong quá trình đọc sách, học bài ở nhà của em như thế nào?

- 1. Dưới 30 phút 1 lần
- 2. Từ 30 đến 1 giờ 1 lần
- 3. Trên 1 giờ
- 4. Không đọc sách

B7. Thông thường, thời gian nghỉ lao trong quá trình xem tivi của em như thế nào?

- 1. Dưới 30 phút 1 lần
- 2. Từ 30 đến 1 giờ 1 lần
- 3. Trên 1 giờ
- 4. Không xem tivi

B8. Thông thường, thời gian nghỉ lao trong quá trình xem điện thoại, máy tính của em như thế nào?

- 1. Dưới 30 phút 1 lần
- 2. Từ 30 đến 1 giờ 1 lần

- 3. Trên 1 giờ
- 4. Không xem điện thoại, máy tính

B9. Thông thường, khoảng cách từ mắt đến sách khi đọc, học bài của em như thế nào?

- 1. Từ 10 đến 20 cm
- 2. Từ 20 đến 30 cm
- 3. Trên 30 cm

B10. Em có bị cận thị không?

- 1. Có
- 2. Không -> **Chuyển câu C13**
- 3. Không biết -> **Chuyển câu C13**

B11. Bị cận thị em có đeo kính không?

- 1. Có -> **Chuyển câu C13**
- 2. Không

B12. Vì sao em không đeo kính?

- 1. Sợ các bạn trêu chọc
- 2. Không có nhiều khác biệt về thị lực
- 3. Gãy /mất kính
- 3. Làm cho mắt nhìn kém hơn
- 3. Không có tiền mua
- 4. Khác (ghi rõ).....

B13. Bố/mẹ có đưa em đi khám mắt trong vòng 1 năm gần đây không?

- 1. Có
- 2. Không

Cám ơn em đã tham gia trả lời ngày hôm nay!

Phụ lục 6 Các bài giảng truyền thông

BÀI 1:

CẤU TẠO VÀ CHỨC NĂNG CỦA MẮT

I. MỤC TIÊU

Sau bài học này, học sinh hiểu được:

1. Kiến thức:
 - Cấu tạo và chức năng các bộ phận chính của mắt.
 - Xác định được mắt là cơ quan thị giác.
 - Tìm hiểu thị lực.
 - Các biện pháp chính để bảo vệ và chăm sóc mắt.
2. Kỹ năng:
 - Bảo vệ sức khỏe mắt
 - Đo thị lực
3. Thái độ:
 - Có ý thức bảo vệ đôi mắt
 - Thường xuyên tìm hiểu, quan tâm, để ý đến các biểu hiện của mắt

II. PHƯƠNG PHÁP

1. Thuyết trình
2. Hoạt động nhóm

III. CHUẨN BỊ

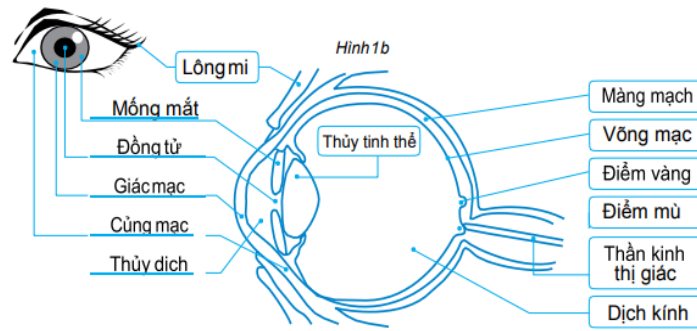
1. Máy chiếu
2. Tài liệu cho HS

IV. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

1. **Cấu tạo và chức năng các bộ phận chính của mắt**
Hoạt động 1: Tìm hiểu các bộ phận chính và chức năng của mắt

Nhiệm vụ 1: Quan sát Hình 1, đọc ghi chú

Mắt của chúng ta có những bộ phận chính nào?



Hình 1a

Hình 1. Sơ đồ cấu tạo của mắt

Nhiệm vụ 2:

Nghiên cứu chức năng các bộ phận chính của mắt trong bảng sau đây.

(Bảng 1)

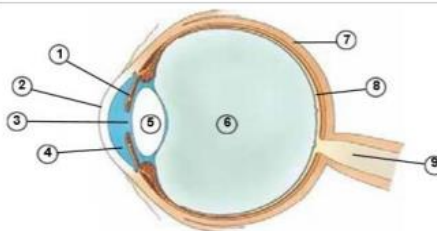
- Các bộ phận chính của mắt có chức năng gì?

Bài tập: Hình 2 là sơ đồ cấu tạo của mắt với một số bộ phận quan trọng được đánh số.

Hãy viết tên các bộ phận mắt được đánh số trong hình 2 và các chức năng của chúng theo mẫu (bảng 2) cho phù hợp?

Bảng 1. Các bộ phận chính của mắt, vị trí và chức năng của chúng

Các bộ phận	Vị trí và chức năng
1. Giác mạc (màng giác)	Là một màng mỏng trong suốt nằm ngay phía trước lòng đen/màng mạch. Giác mạc để cho ánh sáng đi qua và tham gia hội tụ ánh sáng.
2. Màng cứng (cứng mạc)	Là lớp vỏ bọc ngoài cùng của nhãn cầu, có màu trắng đục (lòng trắng), có chức năng bảo vệ và duy trì hình dạng của nhãn cầu.
3. Màng mạch (móng mắt)	Nằm phía sau giác mạc, có nhiều mạch máu và tế bào sắc tố đen (lòng đen), có một lỗ tròn ở giữa gọi là đồng tử (con ngươi), đồng tử có thể co hoặc giãn để điều chỉnh lượng ánh sáng vào mắt.
4. Màng lưới (võng mạc)	Nằm ở phía trong cùng, có tế bào hình nón và tế bào hình que là 2 loại tế bào cảm thụ ánh sáng.
5. Thủy dịch	Dịch trong suốt ở phần trước của mắt, nuôi dưỡng giác mạc và điều hoà áp lực trong mắt.
6. Thủy tinh thể	Trong suốt, có hình dạng như một thấu kính hội tụ hai mặt lồi, có chức năng hội tụ ánh sáng và tham gia quá trình điều tiết của mắt.
7. Dịch kính	Có dạng dịch nhầy trong suốt để giữ hình dạng của nhãn cầu và cho ánh sáng đi qua.
8. Võng mạc	Có các tế bào nón và tế bào que có chức năng tiếp nhận ánh sáng và chuyển thành xung động thần kinh truyền theo dây thần kinh thị giác lên não bộ. Ở trung tâm của võng mạc là điểm vàng, điểm vàng là nơi tập trung nhiều tế bào nón nhất và cho thị lực rõ nhất.
9. Dây thần kinh thị giác (dây thần kinh số II):	Đầu dây thần kinh bắt đầu từ mắt, dẫn truyền tín hiệu ánh sáng từ võng mạc lên trung khu thị giác ở vỏ não để xử lý thông tin.



Hình 2. Sơ đồ cấu tạo trong của mắt

Bảng 2: Hãy viết tên các bộ phận mắt được đánh số trong Hình 2 và các chức năng của chúng theo mẫu dưới đây cho phù hợp.

STT	Tên bộ phận	Chức năng
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		

2. Các bộ phận lân cận mắt

Hoạt động 2: Tìm hiểu các bộ phận lân cận của mắt và chức năng

Nhiệm vụ: Quan sát hình, nghiên cứu các thông tin và trả lời câu hỏi:

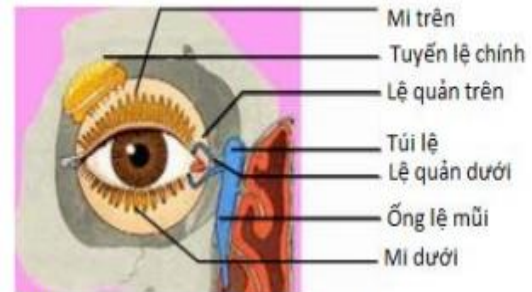
Mắt có những bộ phận lân cận nào, chúng có chức năng gì?

1. Mi mắt: bao gồm mi trên, mi dưới. Mi có chức năng bảo vệ mắt. Mi mắt có các lông mi, màng kết mạc.

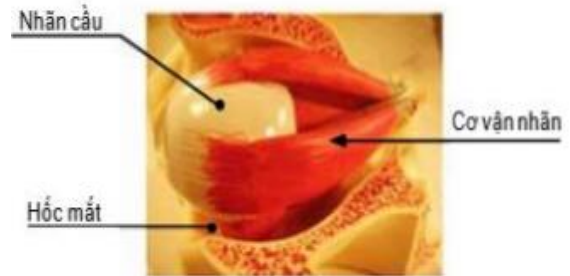
2. Tuyến lệ: tiết ra nước mắt để bảo vệ mắt.

3. Hốc mắt: cấu tạo bởi các hành của xương sọ, có tác dụng bảo vệ và giữ cho mắt ở đúng vị trí.

4. Các cơ vận động nhãn cầu: bao gồm 6 cơ vận động, giúp cho mắt vận động khi ta nhìn theo các hướng khác nhau, nếu các cơ này bị tổn thương mắt sẽ bị lác (lé).



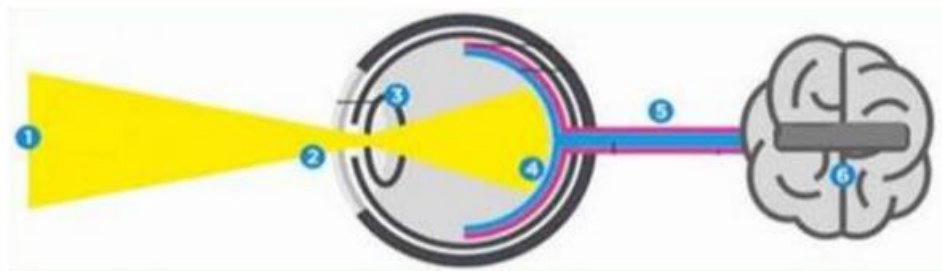
Hình 3. Cấu tạo ngoài của mắt và tuyến lệ



Hình 4. Nhãn cầu nằm trong hốc mắt

3. Chức năng thị giác

Mắt là cơ quan thị giác, thực hiện chức năng nhìn, quan sát, thu nhận lại hình ảnh của sự vật, màu sắc để chuyển vào não xử lý và lưu trữ. Vậy mắt có cấu



Hình 6. Sơ đồ giải thích cơ chế hoạt động của cơ quan phân tích thị giác
Ánh sáng phản chiếu từ các vật được chiếu sáng truyền theo đường thẳng đến mắt (1); ánh sáng đi qua giác mạc, đồng tử, thủy tinh thể; khi qua giác mạc và thủy tinh thể ánh sáng bị khúc xạ (2, 3), ánh sáng tiếp tục truyền qua dịch kính, hội tụ ở võng mạc (4); tế bào cảm quang tại võng mạc chuyển đổi ánh sáng thành các xung điện theo dây thần kinh thị giác (5) tới não bộ (6); não bộ tiếp nhận các tín hiệu, phân tích chúng và giúp ta nhận biết hình ảnh.

tạo như thế nào để thực hiện được chức năng đó.

Chúng ta có thể nhìn thấy rõ 1 vật là do:

Khi ánh sáng đi vào mắt nhãn cầu sẽ tiếp nhận và chuyển các tín hiệu ánh sáng thành xung động thần kinh rồi truyền theo đường dẫn truyền thị giác tới trung khu thị giác ở vỏ não để xử lý thông tin và nhận biết hình ảnh hình thành nên thị lực. Nếu một trong 3 thành phần nêu trên mắc bệnh thì mắt sẽ bị mất thị lực, không nhìn được.

4. Thị lực và cách phát hiện giảm thị lực.

Hoạt động 3: Tìm hiểu về thị lực và cách phát hiện giảm thị lực

Đối với trẻ em hiện nay, tật khúc xạ là nguyên nhân chủ yếu gây suy giảm thị lực. Trong đó, cận thị là nguyên nhân chính. Nguyên nhân cận thị học đường được xem như là do sự kết hợp giữa yếu tố di truyền (nguồn gen của bố mẹ) và môi trường sống như sử dụng mắt quá mức do hoạt động nhìn gần, ít có thời gian cho hoạt động ngoài trời.

Để phát hiện trẻ bị giảm thị lực, phương pháp đo thị lực được đưa vào chương trình chăm sóc sức khỏe học đường tại các trường học ở mọi độ tuổi

- | | |
|--|--|
| 1. Thị lực là gì? | - Thị lực là sức nhìn của mắt (khả năng nhận biết các chi tiết hình ảnh của mắt). Thị lực bình thường của mắt là từ 6/6 (10/10) ở cả 2 mắt.
- Ở học sinh thị lực 2 mắt từ 6/9.5 (7/10) trở lên được coi là đủ tốt để học tập.
- Nếu thị lực từ 6/12 (5/10) trở xuống được coi là giảm thị lực. |
| 2. Cách phát hiện giảm thị lực | - Để phát hiện trẻ bị giảm thị lực: Đo thị lực.
- Học sinh được đo thị lực ít nhất 01 lần/năm, tốt nhất là vào đầu năm học. |
| Cách nào có thể phát hiện giảm thị lực dựa trên thông tin đã cho và những thông tin khác mà em biết? | - Học sinh bị tật khúc xạ (đang đeo kính) nên đo thị lực 06 tháng 1 lần. Việc đo thị lực sẽ do cán bộ y tế trường học hoặc cán bộ đoàn khám sức khỏe tổng quát tại trường học thực hiện.
- Hướng dẫn trực tiếp cách thử thị lực |

5. Bảo vệ và chăm sóc mắt

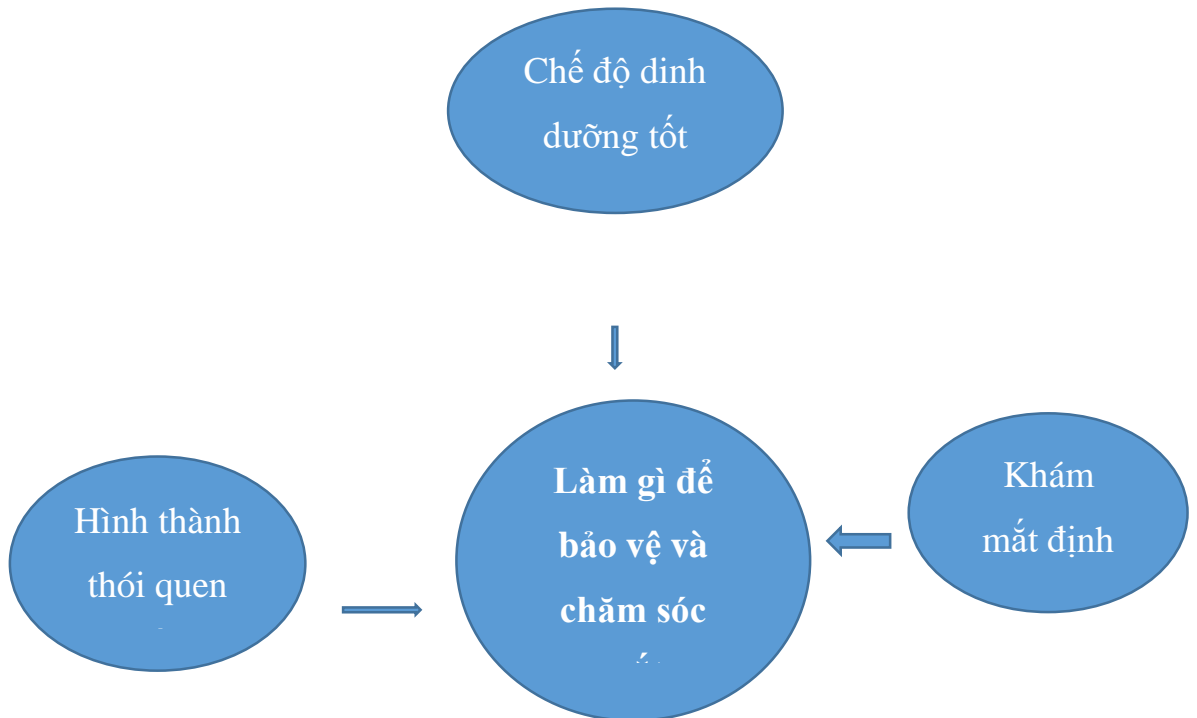
Hoạt động 4: Tìm hiểu về những việc cần làm để chăm sóc và bảo vệ mắt.

Bảo vệ mắt tức bảo vệ thị lực là vô cùng quan trọng. Khi thị lực bị giảm hoặc mất (mù lòa) sẽ ảnh hưởng rất lớn đến người bệnh, gia đình và xã hội.

Để phòng ngừa tật khúc xạ và các bệnh về mắt giúp chúng ta có đôi mắt sáng và khỏe mạnh, các em cần làm gì?

1. Tăng cường hoạt động ngoài trời, thời gian khuyến cáo ít nhất 2h/ngày
2. Không đọc sách, học bài, làm việc với máy tính, xem tivi ở khoảng cách gần và liên tục quá lâu, quá nhiều. Sau 30 phút đọc sách, học bài và làm việc với máy tính cần để mắt nghỉ 5-10 phút, nhắm mắt và xoa nhẹ lên vùng mi mắt nhiều lần.
3. Tư thế khi ngồi học phải ngồi thẳng lưng, ngay ngắn, không cúi mặt sát xuống bàn, khoảng cách từ mắt đến vở là 30 - 35cm.
4. Kiểm tra, đo thị lực mắt tối thiểu 01 lần/năm. Riêng các em có tật khúc xạ tối thiểu kiểm tra thị lực mắt 6 tháng/lần.
5. Cần đảm bảo đủ ánh sáng trên lớp học và khi ngồi học tại nhà (cần có đèn riêng ở góc học tập).
6. Ăn uống đầy đủ chất dinh dưỡng, đặc biệt là bổ sung đầy đủ Vitamin A (Vitamin A có nhiều trong trứng, thịt, cá, rau, củ, quả có màu đỏ).
7. Vệ sinh cá nhân sạch sẽ, sử dụng khăn mặt riêng, rửa mắt bằng nước sạch, rửa tay bằng xà phòng, không nên dùng tay bẩn dụi vào mắt... để phòng bệnh đau mắt đỏ, mắt hột...
8. Không chơi các trò chơi nguy hiểm như: đánh trống (đánh khăng), đánh nhau, các vật sắc nhọn, bắn ná thun, bắn bi... vì dễ gây chấn thương mắt.
9. Khi có dị vật vào mắt phải đến cơ sở y tế khám ngay.
10. Không nhỏ bất cứ thuốc gì vào mắt, khi chưa có chỉ định của bác sĩ chuyên khoa mắt.

Nhiệm vụ: Sử dụng sơ đồ chữ hoặc hình ảnh đề xuất các việc cần làm để bảo vệ và chăm sóc mắt dựa trên thông tin đã cho và những thông tin khác mà em biết



V. LUYỆN TẬP

Câu hỏi và bài tập

1. Ánh sáng phản chiếu từ vật được chiếu sáng hoặc từ nguồn sáng đi qua những bộ phận nào trên nhãn cầu để tới võng mạc? Ta có thể nhìn thấy hình ảnh của vật nhờ đâu?
2. Em hãy mô tả những việc cần làm để bảo vệ và chăm sóc mắt.
3. Thị lực là gì? Em hãy nêu cách phát hiện giảm thị lực.

BÀI 2: TẬT KHÚC XẠ CỦA MẮT

MỤC TIÊU

1. Kiến thức:

- Nêu được khái niệm các tật khúc xạ của mắt.
- Phát hiện sớm các dấu hiệu chính của từng tật khúc xạ của mắt và ảnh hưởng của tật khúc xạ.

2. Kỹ năng:

- Trình bày được yếu tố nguy cơ gây cận thị học đường.

3. Thái độ:

- Có ý thức và thực hiện được cách phòng tránh tật cận thị.

II. PHƯƠNG PHÁP

- Thuyết trình
- Hoạt động nhóm

III. CHUẨN BỊ

- Máy chiếu
- Tài liệu cho HS

IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

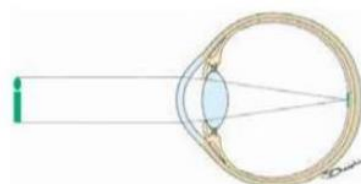
I. Các tật khúc xạ

Hoạt động 1: *Tìm hiểu về các tật khúc xạ*

Nhiệm vụ 1: *Làm việc cá nhân*

Đọc thông tin và quan sát các hình dưới đây để tìm hiểu về tật khúc xạ.

Thế nào là tật khúc xạ? Một con mắt bình thường khi nhìn một vật thì ảnh của vật sẽ rơi đúng trên võng mạc cho ta thấy hình ảnh rõ ràng, sắc nét, đúng màu sắc. Người ta gọi đó là mắt chính thị



H1.

Mắt chính

Có những loại tật khúc xạ nào?

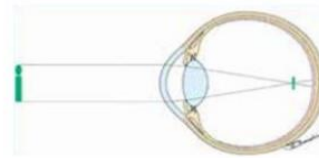
Các tật khúc xạ

thị

Nếu vì một lý do nào đó mà ảnh của vật không rơi vào võng mạc người ta gọi đó là tật khúc xạ. **Hệ quả của các tật khúc xạ** làm mắt nhìn mờ, thậm chí có thể dẫn đến mù.

Có 3 loại tật khúc xạ tương ứng với vị trí hội tụ ảnh của vật so với võng mạc:

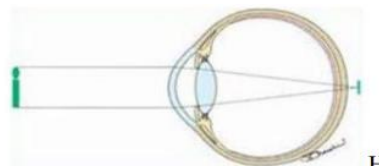
Nếu ảnh của vật hội tụ trước võng mạc gọi là cận thị (Hình 2)



H2. Mắt

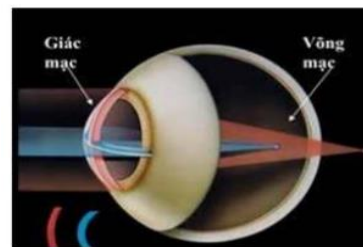
cận thị

Nếu ảnh của vật hội tụ ở phía sau võng mạc gọi là viễn thị (Hình 3)



H3. Mắt viễn thị

Nếu ảnh của vật không phải là một điểm mà là một vòng tròn mờ có thể ở trước, ở sau hoặc nửa trước, nửa sau gọi là loạn thị (Hình 4)



Hình 4. Sơ đồ tạo ảnh ở mắt loạn thị

H4. Mắt loạn thị

Nhiệm vụ 2: Thảo luận nhóm

1. Có những loại tật khúc xạ nào? Trong đó, tật khúc xạ nào là phổ biến nhất?

2. Các tật khúc xạ có ảnh hưởng gì đến thị lực của mắt? Điều đó dẫn đến hệ lụy gì đối với việc học tập của học sinh?

Tật khúc xạ là nguyên nhân hàng đầu gây giảm thị lực ở học sinh. Tật khúc xạ học đường bao gồm:

a. Cận thị:

Dấu hiệu: Nhìn xa không rõ, hay đau đầu, thường phải nheo mắt khi nhìn xa (nhìn không rõ các chữ trên bảng, khi ngồi viết bài đầu cúi rất thấp).

Nguyên nhân: Đọc sách hoặc sử dụng thiết bị điện tử quá nhiều, di truyền từ cha, mẹ, hoặc ít tham gia các hoạt động ngoài trời.

Hậu quả: Mắt cận thị nặng có thể dẫn đến các biến chứng như thoái hóa võng mạc, bong võng mạc gây mù

b. Viễn thị: nhìn gần và xa đều không rõ (không nhìn rõ chữ cả trên bảng và trong vở viết), nhưng nhìn mờ nhiều hơn khi nhìn gần. Người viễn thị nặng có thể bị lác mắt.

c. Loạn thị: Nhìn thấy hình bị méo mó hoặc bị mờ, cả khi nhìn xa lẫn nhìn gần (ví dụ, nhìn hình tròn thành hình méo)

Trong số những tật khúc xạ nêu trên, tật cận thị là phổ biến nhất. Cận thị xảy ra ở tất cả mọi lứa tuổi. Tuy nhiên, cận thị xảy ra ở lứa tuổi học đường có thể phòng tránh được.

Điều trị: Cận thị, viễn thị, loạn thị có thể điều trị các phương pháp sau: Đeo kính gọng, đeo kính tiếp xúc, phẫu thuật, dùng thuốc hạn chế tiến triển cận thị.

2. Biện pháp phòng ngừa các tật khúc xạ của mắt

Hoạt động 2: *Tìm hiểu biện pháp phòng ngừa các tật khúc xạ.*

Nhiệm vụ: *Làm việc theo cặp*

1. Quan sát Hình 5a, 5b và 5c, nêu nhận xét về khoảng cách từ mắt đến sách/vở và tư thế đọc/viết của các bạn nhỏ trong hình. Hình 5a, 5b, 5c



Hình 5a



Hình 5b



Hình 5c

Khoảng cách từ mắt đến sách/vở và tư thế đọc/viết của các bạn nhỏ trong hình 5a và 5b đều chưa đúng quy định. Cụ thể: bạn nhỏ ở hình 5a nằm đọc sách: khiến cho khoảng cách từ mắt tới sách không ổn định, khoảng cách thay đổi liên tục, mắt phải điều tiết nhiều, có hại cho mắt. Bạn nhỏ ở hình 5b ngồi học sai tư thế: khoảng cách từ mắt đến sách vở quá gần làm cho đôi mắt phải điều tiết nhiều, gây mệt mỏi dễ dẫn đến cận thị; đã cận thị sẽ bị tăng số nhanh.

Khoảng cách từ mắt đến sách/vở và tư thế đọc/viết của bạn nhỏ trong hình 5c là hoàn toàn đúng theo quy định. Bạn nhỏ ngồi học ở tư thế ngay ngắn trên bộ bàn ghế phù hợp, đảm bảo khoảng cách phù hợp từ mắt đến sách, vở giúp phòng tránh tật cận thị đồng thời còn giúp bạn đó phòng tránh bị cong vẹo cột sống.

2. Nếu không giữ khoảng cách chuẩn (30 -35 cm) giữa mắt và trang sách/vở, lâu ngày sẽ làm cho mắt bị tật cận thị? Giải thích và nêu cách khắc phục.

Nếu không giữ khoảng cách chuẩn (30 - 35 cm) giữa mắt và trang sách/vở, lâu ngày sẽ làm cho mắt bị tật cận thị. Vì khi nhìn gần mắt phải điều tiết liên tục. Yếu tố nguy cơ quan trọng nhất gây cận thị là các hoạt động cần nhìn gần kéo dài.

Cách khắc phục: Chấn chỉnh lại cách ngồi, đảm bảo giữ đúng khoảng cách chuẩn. Đồng thời sau 30 phút cần nghỉ giải lao giữa chừng, khi nghỉ giải lao nên nhìn xa để mắt nghỉ ngơi thư giãn

3. Theo em, các bạn nhỏ trong hình nào dưới đây ngồi học ở nơi có đủ ánh sáng? Giải thích tại sao chúng ta cần học tập và làm việc ở nơi có đủ ánh sáng?



6a

6b

Bạn nhỏ trong hình 6a ngồi học ở nơi ánh sáng thiếu vì ánh sáng không chiếu vào trang sách mà lại chiếu vào lưng. Bạn nhỏ trong hình 6b ngồi học ở nơi đủ ánh sáng, ánh sáng đèn chiếu vào vở và tia sáng phản chiếu từ vở vào mắt bạn nhỏ giúp cho mắt đọc chữ dễ dàng, không bị mỏi mắt hay chói mắt. Đây là lý do giải thích cho việc tại sao chúng ta cần học tập và làm việc ở nơi có đủ ánh sáng (tự nhiên hoặc nhân tạo).

4. Để bảo vệ và chăm sóc mắt, những việc làm nào của các bạn nhỏ trong các hình dưới đây là nên hoặc không nên? Tại sao?



Hình 7a



Hình 7b



Hình 7c



Hình 7d



Hình 7e

Việc làm của các bạn nhỏ trong hình 7a, 7d và 7e là nên vì các bạn đó đang ăn các loại thức ăn bổ dưỡng cho mắt giúp sáng mắt và hạn chế suy giảm thị lực (7a); Đi xe đạp: tăng cường vận động ngoài trời giúp nhìn xa, dưới ánh sáng tự nhiên, để cho mắt thư giãn không phải điều tiết trở lại trạng thái cân bằng sau khi nhìn gần nhiều (7 d); Khám mắt định kì để đảm bảo đôi mắt của em hoàn toàn khỏe mạnh đồng thời giúp sớm phát hiện ra các tật hoặc bệnh về

mắt. Đối với những người bị các tật khúc xạ giúp đảm bảo sử dụng kính đúng số (7e). Việc làm của các bạn nhỏ trong hình 7 b, 7c là không nên vì trò chơi game trên điện thoại di động khiến mắt phải nhìn tập trung vào một điểm và nhìn gần gây mỏi mắt dễ dẫn đến cận thị (7b); Xem ti vi gần làm cho đôi mắt phải điều tiết nhiều, gây mệt mỏi dễ dẫn đến cận thị; đã cận thị sẽ bị tăng số nhanh. Ngoài ra, việc nhìn vào ánh sáng xanh của màn hình tivi/máy tính/điện thoại là không tốt cho mắt.

Lưu ý: Khi em thấy mắt mình hay mỏi nhức, nhìn mờ, nheo mắt, đau đầu, em hãy:

- Nhanh chóng đến phòng y tế nhà trường để cô giáo hoặc nhân viên y tế trường học kiểm tra lại mắt của em.
- Nói với bố mẹ để được đưa đi khám mắt tại các cơ sở chuyên khoa mắt.
- Nếu phát hiện có tật khúc xạ, em cần được đeo kính phù hợp (đúng số) và định kỳ khám lại ít nhất 6 tháng/lần để theo dõi và kịp thời xử lý.
- Em nhớ đeo kính đúng độ để tránh bị tăng số kính quá nhanh.

Để phòng ngừa tật khúc xạ, em hãy

- Thường xuyên tham gia các hoạt động ngoài trời: đá bóng, đá cầu, nhảy dây, đi xe đạp, chạy bộ...ít nhất 2 giờ mỗi ngày
- Ngồi học ở nơi có đủ ánh sáng (tự nhiên hoặc nhân tạo) với tư thế ngay ngắn trên những bộ bàn ghế phù hợp với mình. Không đọc những quyển sách có cỡ chữ quá nhỏ và in dày.
- Sau mỗi 30 phút em đọc sách, học bài, làm việc với máy tính, em hãy cho mắt nghỉ ngơi từ 5-10 phút bằng cách ra ngoài trời chơi.
- Hạn chế chơi game và xem ti vi ở khoảng cách gần và trong nhiều giờ liên tiếp.
- Thường xuyên tự kiểm tra mắt của mình với bảng thị lực rút gọn treo tại lớp học hoặc phòng y tế nhà trường.
- Nói với bố mẹ đưa em đi khám định kỳ ít nhất 1 năm/lần. Riêng các em có

tật khúc xạ tối thiểu kiểm tra thị lực mắt 6 tháng/lần.

V. LUYỆN TẬP

Bài tập thực hành theo nhóm

Viết khẩu hiệu hoặc vẽ tranh cổ động về chăm sóc mắt.

Phụ lục 7
Ảnh các hoạt động của nghiên cứu



Hình 1. Họp triển khai với trường THCS Quỳnh Xuân điều tra cận thị



Hình 2. Thử thị lực bằng bảng thị lực điện tử



Hình 3. Thử thị lực sau can thiệp



Hình 4. Đo thị lực bằng máy khúc xạ tự động



Hình 5. Phỏng vấn điều tra các yếu tố liên quan cận thị học sinh



Hình 6. Phỏng vấn điều tra kiến thức, thực hành phòng cận thị học sinh



Hình 7. Truyền thông trước toàn trường



Hình 8. Phát tờ rơi phòng chống cận thị học đường



Hình 9. Nâng cao năng lực giáo viên



Hình 10. GV thực hiện bài giảng về cận thị trong các tiết sinh hoạt hoặc tự chọn



Hình 11. Đoàn khám cùng với thầy cô hướng dẫn

Mắt tốt, học tập tốt

Khoảng 24% số cận thị sẽ tiến triển thành cận thị cao ở tuổi trưởng thành.

Khoảng 70-90% số trẻ em và thanh niên ở Châu Á mắc cận thị.

Khoảng 50% dân số trên thế giới sẽ có thể bị cận thị vào năm 2050.

Tài liệu tham khảo cho học sinh THCS

Cận thị là gì?

Cận thị là một tật khúc xạ, khiến cho mắt chỉ nhìn rõ các vật ở gần mà không thể nhìn rõ ràng các vật ở xa

Hình ảnh trên võng mạc

Hình ảnh trước võng mạc

7/10 ĐIỂM PHÒNG NGỪA CẬN THỊ CHO TRẺ

- 1. Hoạt động ngoài trời**
Cho trẻ chơi ngoài trời khoảng 2 tiếng mỗi ngày, ánh sáng mặt trời có thể kích thích võng mạc sản sinh ra Dopamin để phòng mắt cận thị.
- 2. Hạn chế sử dụng các thiết bị điện tử**
Tiếp xúc quá nhiều ánh sáng xanh từ các thiết bị điện tử (máy tính, điện thoại, máy tính bảng) gây ra mỏi mắt.
- 3. Sử dụng công thức 30-5**
Cứ mỗi 30 phút nhìn vào màn hình, sách để đọc thì nên nghỉ cho mắt nhìn ra xa khoảng 5 phút.
- 4. Giữ khoảng cách và tư thế đọc sách**
Đọc sách, xem các thiết bị điện tử phải được giữ ở khoảng cách 30-40cm.
- 5. Đảm bảo ánh sáng**
Đọc sách, xem tivi và máy tính trong môi trường ánh sáng yếu sẽ gây mệt mỏi cho mắt.
- 6. Sử dụng kính đúng độ**
Mắt bị cận thị phải được đeo kính đúng độ cận.
- 7. Ngủ đủ giấc**
Trẻ em cần khoảng 7-9 giờ để ngủ hàng ngày để tốt cho sự phát triển của mắt.
- 8. Dinh dưỡng**
Khẩu phần ăn tốt bao gồm sữa, hoa quả và rau, hạt và cá có thể cung cấp dinh dưỡng hiệu quả cho sự phát triển thị lực ở trẻ.
- 9. Khám mắt**
Khám mắt định kỳ phát hiện cận thị và chỉnh kính.

1. Hoạt động ngoài trời

Trẻ em nên có ít nhất **14 giờ/tuần (tương đương 2 giờ/ngày)** cho các hoạt động ngoài trời. Các nghiên cứu phát hiện rằng ánh sáng ngoài trời là yếu tố bảo vệ chính chống lại sự phát triển và tiến triển của cận thị.

Vai trò hoạt động ngoài trời

Khi tham gia hoạt động ngoài trời, ánh sáng mặt trời sẽ kích thích sự giải phóng Dopamin từ võng mạc, điều này dẫn đến làm giảm sự kéo dài ra của trục nhãn cầu.

Các hoạt động ngoài trời lý tưởng



- 2. Hạn chế sử dụng thiết bị điện tử**
- Sử dụng các thiết bị điện tử ở khoảng cách quá gần, trong khoảng thời gian dài dẫn đến mắt bị mệt mỏi. Điều này được cho là tăng nguy cơ tiến triển cận thị. Thời gian nhìn vào màn hình quá nhiều có thể gây ra các triệu chứng: đau đầu, mỏi mắt, chán ăn, nhìn xa bị mờ và khô mắt ở trẻ.
- Cách phòng tránh**
- Để màn hình cách xa mắt khi xem khoảng 50 - 70 cm
 - Thời gian nhìn màn hình liên tục 30 phút, để mắt nghỉ ngơi 5 phút.
 - Chớp mắt thường xuyên để chống khô mắt.
- Khuyến nghị thời gian nhìn màn hình đối với trẻ em**
- | | | | |
|---------------|-------------------|-----------------|------------|
| <18 tháng | 18 tháng - 2 tuổi | 2 tuổi - 5 tuổi | >6 tuổi |
| Không nên xem | Chỉ 15-30 phút | Dưới 1 giờ | Dưới 2 giờ |

3. Công thức 30-5

Công thức 30-5 giảm căng thẳng cho mắt đối với Công việc nhìn gần.

Sau 30 phút đọc sách, học bài, làm việc máy tính, Hãy dành 5 phút để cho mắt nghỉ ngơi bằng cách nhìn ra xa.

4. Giữ khoảng cách và tư thế đọc sách

Khoảng cách bình thường từ 30-40 cm

Các nghiên cứu cho thấy công việc nhìn gần có mối liên quan với tỷ lệ mắt cận thị

Gợi ý đối với tư thế đọc sách tốt:

1. Khoảng từ mắt đến sách khi đọc là khoảng khuỷu tay đến đốt ngón tay đầu tiên (Harmon)
2. Ngồi thẳng lưng với tư thế thoải mái
3. Phần tựa lưng tốt để đảm bảo độ cong tự nhiên của xương sống
4. Thư giãn chân để lưu thông máu
5. Sách cần được đặt và cầm trong tầm nhìn của mắt

6. Đeo kính đúng độ

Các nghiên cứu chỉ ra rằng đeo kính đúng độ là tốt nhất cho trẻ cận thị

Dùng kính thấp độ sẽ **không làm giảm tiến triển của cận thị**. Sử dụng kính không đúng độ cận dẫn đến tình trạng tăng nhanh độ cận của mắt.

7. Ngủ đủ thời gian

Ngủ đủ thời gian là rất quan trọng cho sự phát triển của mắt trẻ nhỏ.

Gợi ý đối với một đêm ngủ tốt cho trẻ :

- Đi ngủ đúng vào mỗi tối, và thức dậy đúng giờ buổi sáng.
- Ngủ trong môi trường yên tĩnh, tối và thư giãn..
- Tạo cho giường ngủ thoải mái và chỉ sử dụng để ngủ (không đọc sách và xem TV)

9. Khám mắt

Không đợi cho đến khi mắt có vấn đề về thị lực mới khám

Lý do:

Để xác định các vấn đề của mắt mà đã trở thành đáng báo động trong độ tuổi thiếu niên, ví dụ như là cận thị

Tần suất:

Trẻ chưa bị cận thị khám 1 năm 1 lần

Trẻ đã bị cận thị khám 6 tháng/1 lần

5. Đảm bảo ánh sáng

Đủ ánh sáng rất quan trọng, thiếu ánh sáng sẽ làm cho đồng tử bị giãn ra, nhìn các vật không rõ, mắt phải làm việc nhiều hơn là nguy cơ cận thị

Ánh sáng phòng và ánh sáng bổ sung tốt sẽ tạo ra môi trường học tập và đọc sách tối ưu cho trẻ. Phản xạ ánh sáng khi chiếu lên bề mặt tài liệu (sách, vở,...) ảnh hưởng tới mắt khiến cho thị lực bị giảm dần

Khuyến nghị:

Tránh đọc sách dưới ánh sáng mờ, dùng đèn huỳnh quang hoặc đèn LED để đọc sách.

8. Dinh dưỡng

Vitamin A	Vitamin C
Thịt bò, trứng, sữa, rau cải, quả bơ	Rau và hoa quả
Chống mù màu và khô mắt	Giải nguy cơ đục thủy tinh thể và thoái hóa điểm vàng
Vitamin E	Zn
Hạnh nhân, hạt hướng dương	Hải sản, thịt, gà tây, hạt, đậu
Tăng cường võng mạc, giảm nguy cơ thoái hóa điểm vàng	Sản xuất melanin (tránh các điểm bất thường trên võng mạc)
Lutein & Zeaxanthin	Omega-3
Ngô, rau chân vịt, cam, cần tây...	Cá nước lạnh (cá hồi...), óc chó...
Lọc ánh sáng nguy hại và giảm các gốc tự do	Chống thoái hóa điểm vàng và khô mắt

Trong trường hợp có câu hỏi hoặc trao đổi về nghiên cứu

Liên hệ: BS. Hồ Đức Hùng

Địa chỉ: Bệnh viện Phong Da liễu Trung ương Quỳnh Lập

Phường Quỳnh Thiện, thị xã Hoàng mai

Điện thoại: 0912287851 - Email: hoduchung0905@gmail.com

Hình 12. Tài liệu/ cẩm nang phòng chống cận thị phát cho học sinh



Hình 13. Poster treo trong phòng học và các phòng chức năng