

ISSN 0875-5118 (Print)
ISSN 2697-6005 (Online)



จักษุเวชสาร

THE THAI JOURNAL OF OPHTHALMOLOGY

Vol. 36 No. 2 July - December 2022

Original Articles

A Survey of Ophthalmological Practices in Thailand During the First Wave of the Coronavirus Disease 2019 Pandemic

Parin Jirawongsy, MD, Pitipol Choopong, MD

Prevalence and Risk Factors of Dry Eye Disease at a General Hospital

Siriphan Jetsadawiroj, MD, Jayawin Kajittanon, MD, Chuenrutai Yeekian, PhD

Screening for Amblyopia and Refractive error in Grade 1 School Children in Bangkok Noi Area

Prapassorn Saengsri, MSc, Pittaya Phamonvaechavan, MD, Natayanee Homchong, MA, Sukanya Playchaiyaphum, BS, Pannipa Bunthiang, BS, Supattra Sawangkul, BBA

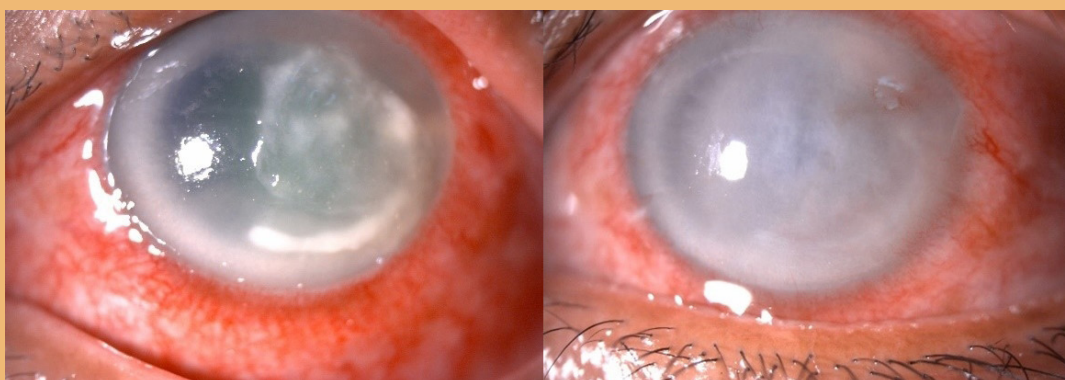
Case Reports

Simultaneous Bilateral Central Retinal Vein Occlusion as an Initial Presentation of Hematologic Disease: Two Cases Reports

Pirunrat Jiaraksuwan, MD

Corneal Ulcer Melioidosis: A Case Report

Paphitchaya Temphattharachok, MD



<http://www.rcopt.org>



จักษุเวชสาร

The Thai Journal of Ophthalmology

คณะกรรมการบริหารราชวิทยาลัยจักษุแพทย์แห่งประเทศไทย

วาระปี 2564 – 2565

ประธาน	ศ.พญ.วณิชา ชื่นกองแก้ว
รองประธานและประธานคณะกรรมการจริยธรรม	รศ.นพ.อนุชิต ปุณฺณพลวงศ์
เลขาธิการ	พ.อ.นพ.ยุทธพงษ์ อิ่มสุวรรณ
เหรัญญิก	ศ.นพ.นิพนธ์ จิรภาไพศาล
ประธานวิชาการและกิจกรรมสังคม	ศ.วุฒิคุณ นพ.ศักดิ์ชัย วงศกิตติรักษ์
ประธานคณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ	รศ.นพ.วีระวัฒน์ คิดดี
ประธานคณะกรรมการวิจัย	ศ.เกียรติคุณ นพ.ยศอนันต์ ยศไพบุลย์
ประธานคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศ	นพ.ธนาพงษ์ สมกิจรุ่งโรจน์
ประธานคณะกรรมการนวัตกรรมและเทคโนโลยี	รศ.พญ.สุภาภรณ์ เต็งไตรสรณ์
ประธานฝ่ายวิชาชีพ	รศ.พญ.มัญชิมา มะกรวัฒนะ
กรรมการและที่ปรึกษาทางการเงิน	รศ.(พิเศษ) พญ.โสฬส วุฒิพันธุ์
กรรมการกลาง	ผศ.พญ.วัฒน์ย์ เย็นจิตร
	ศ.พญ.งามแข เรืองวรเวทย์
	รศ.นพ.วิชัย ประสาทฤทธา
	รศ.พญ.วิลาวัลย์ พวงศรีเจริญ
	ศ.(พิเศษ) นพ.พิพัฒน์ คงทรัพย์
	รศ.นพ.ดิเรก ผาติกุลศิลา
	ศ.นพ.แมนสิงห์ รัตนสุคนธ์
	พ.อ.พญ.อรวิสี จตุทอง
	รศ.พิเศษ นพ.บุญส่ง วนิชเวหารุ่งเรือง
	ผศ.นพ.อาทิตย์ แก้วนพรัตน์
	พญ.ดวงดาว ทศณรงค์
	ผศ.นพ.ธนภัทร รัตนภากร



จักษุเวชสาร

The Thai Journal of **Ophthalmology**

The Royal College Executive Committee

2021 – 2022

President

Wanicha Chuenkongkaew, MD

Vice-President

Anuchit Poonyathalang, MD

Secretary

Yutthaphong Imsuwan, MD

Treasurer

Niphon Chirapapaisan, MD

Scientific Committee

Sakchai Vongkittirux, MD

Chair of Training and Examination Subcommittee

Weerawat Kiddee, MD

Chair of Research Subcommittee

Yosanan Yospaiboon, MD

Chair of Information Technology Division

Thanapong Somkijrungraj, MD

Chair of Innovation and Technology Subcommittee

Supaporn Tengtrisorn, MD

Chair of International Affairs Division

Manchima Makornwattana, MD

Committee and Financial Advisor

Sorot Wutthiphan, MD

Committee

Wataneer Jenchitr, MD

Ngamkhae Ruangvaravate, MD

Wichai Prasariththa, MD

Vilavun Puangsriracharn, MD

Pipat Kongsap, MD

Direk Patikulasila, MD

Mansing Ratanasukon, MD

Ornwasee Jatuthong, MD

Boonsong Wanichwecharungruang, MD

Arthit Kaewnopharat, MD

Duangdao Thatsnarong, MD

Tanapat Ratanapakorn, MD

คณะกรรมการวิชาการและกิจกรรมสังคม (Scientific Subcommittee and Social Activities)

ศ.วุฒิคุณ นพ.ศักดิ์ชัย วงศกิตติรักษ์	Sakchai Vongkittirux, MD
นพ.ธนาพงษ์ สมกิจรุ่งโรจน์	Thanapong Somkijrunroj, MD
นพ.วรภัทร วงษ์สวัสดิ์	Warrapat Wongsawad, MD
นพ.ดวงมนตรี โรจน์ดำรงรัตนา	Duangmontree Rojdamrongratana, MD
ศ.นพ.นิพนธ์ จิรภาไพศาล	Niphon Chirapapaisan, MD
รศ.พญ.วิศนี ตันติเสวี	Visanee Tantisevi, MD
ศ.ดร.พญ.เกษรา พัฒนพิฑูรย์	Kessara Pathanapitoon, MD
พญ.ภาวสุทธิ์ สุภาสัย	Pawasoot Supasai, MD
ศ.นพ.แมนสิงห์ รัตนสุคนธ์	Mansing Ratanasukon, MD
พญ.อัจฉรา อัมพรพฤติ	Atchara Amphornphruet, MD
พันเอก พญ.วิวรรณ ศันสนยุทธ	Wiwat Sansanayudh, MD
รศ.นพ.ณพล กาญจนารัตน์	Navapol Kanchanaranya, MD
พญ.อรวิณัฐ นิมิวงศ์สกุล	Ornvenus Nimitwongsakul, MD
รศ.พญ.ดารินทร์ สากิยลักษณ์	Darin Sakiyalak, MD

คณะกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ (Training and Examination Subcommittee)

รศ.นพ.วีระวัฒน์ คิตติ	Weerawat Kiddee, MD
รศ.นพ.ภฤศ หาญอุตสาหะ	Prut Hanutsaha, MD
ศ.นพ.โอฬาร สุวรรณอภิชน	Olan Suwan-apichon, MD
ศ.วุฒิคุณ นพ.ศักดิ์ชัย วงศกิตติรักษ์	Sakchai Vongkittirux, MD
พันเอก พญ.รวิวรรณ ชุนถนอม	Raveewan Choontanom, MD
รศ.นพ.พิทยา งามระวีวรรณ	Pittaya Phamonvaechavan, MD
ผศ.พญ.ธารสุข เกษมทรัพย์	Thanrsook Kasemsup, MD
รศ.พญ.ภารดี คุณาวิศรุต	Paradee Kunavisarut, MD
พญ.มิ่งขวัญ ลำยองเสถียร	Mingkwan Lumyongsatien, MD
ผศ.(พิเศษ) นต.นพ.สุขุม ศิลปะอาชา	Sukhum Silpa-Archa, MD
พญ.วรรณกรณ์ พุกชากร	Vannakorn Pruksakorn, MD
พญ.วันทนีย์ แดงบุญ	Wantanee Dangboon, MD
รศ.พญ.อนิตา มนัสสากร	Anita Manassakorn, MD

คณะกรรมการวิจัย (Research Subcommittee)

ศ.เกียรติคุณ นพ.ยศอนันต์ ยศไพบูลย์
รศ.นพ.ภฤศ หาญอุตสาหะ
ศ.พญ.ภิญญา ตันธุนิตย์
รศ.นพ.โกศล คำพิทักษ์
ศ.(พิเศษ) นพ.พิพัฒน์ คงทรัพย์
รศ.พญ.เจนจิต ชูชมยากร
พันเอก พญ.รวิวรรณ ชุนถนอม
ผศ.พิเศษ พญ.สมพร จันทรา
รศ.พญ.พริมา หิรัญวิวัฒน์กุล
ผศ.พญ.สิรินยา สุวรรณราช
รศ.นพ.ยอดพงศ์ จันทரச
พญ.วรุณกานต์ รุ่งภูวภัทร
รศ.พญ.อรพรรณ อาญาสิทธิ
ศ.พญ.เกวลิน เลขานนท์

Yosanan Yospaiboon, MD
Prut Hanutsaha, MD
Pinnita Tantuvanit, MD
Kosol Kampitak, MD
Pipat Kongsap, MD
Janejit Choovuthayakorn, MD
Raveewan Choontanom, MD
Somporn Chantra, MD
Parima Hirunwiwatkul, MD
Sirinya Suwannaraj, MD
Yodpong Chantarasorn, MD
Vatookarn Roongpuwapatara, MD
Orapan Aryasit, MD
Kaevalin Lekhanont, MD

คณะกรรมการนวัตกรรมและเทคโนโลยี (Innovation and Technology Subcommittee)

รศ.พญ.สุภาภรณ์ เตังไตรสรณ์
รศ.นพ.ณัฐวุฒิ รอดอนันต์
ศ.(พิเศษ) นพ.พิพัฒน์ คงทรัพย์
รศ.นพ.ณพล กาญจนารักษ์
ผศ.นพ.ธรรศ สงวนศักดิ์
พันโท พญ.นฤมล แก้วโรจน์
ผศ.พญ.ธิดารัตน์ ลีอังกูรเสถียร
ผศ.พญ.เปรมจิต เสาถนานนท์
รศ.พญ.ญาณิน สุวรรณ
ผศ.(ป) นพ.พรพัฒน์ วิจิตรเวชไพศาล
รศ.พญ.อรพรรณ อาญาสิทธิ
นพ.ลั่นหล้า อุดมเวช
พญ.ปณณช พิสิฐพยัต
นพ.เกษม เสรีศิริขจร

Supaporn Tengtrisorn, MD
Nuttawut Rodanant, MD
Pipat Kongsap, MD
Navapol Kanchanaranya, MD
Thuss Sanguansak, MD
Narumon Keorochana, MD
Thidarat Leeungurasatien, MD
Preamjit Saonanon, MD
Yanin Suwan, MD
Pornpattana Vichitvejpaisal, MD
Orapan Aryasit, MD
Lunla Udomwech, MD
Punyanuch Pisitpayat, MD
Kasem Seresirikachorn, MD



จักษุเวชสาร

The Thai Journal of Ophthalmology

จักษุเวชสาร เป็นวารสารของราชวิทยาลัยจักษุแพทย์แห่งประเทศไทย และสมาคมจักษุแพทย์แห่งประเทศไทย

คณะกรรมการจักษุเวชสาร

บรรณาธิการ

รศ.นพ.ภฤศ หาญอุตสาหะ

คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

กองบรรณาธิการ

ศ.พญ.เกวณีน เลขานนท์

คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

ศ.พญ.วณิชา ชื่นกองแก้ว

คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

รศ.พญ.ภิญญานิตา ตันธวัชชัย

คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

รศ.นพ.สมเกียรติ อัสวกริกรณ

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

รศ.นพ.วินัย ชัยตรุณ

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ศ.นพ.แมนสิงห์ รัตนสุคนธ์

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ผศ.พอ.หญิง พญ.รวีวรรณ ชุนถนอม

โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า

รศ.(พิเศษ) นพ.บุญส่ง วนิชเวชารุ่งเรือง

โรงพยาบาลราชวิถี

นพ.ปานเนตร ปางพุฒิพงศ์

โรงพยาบาลเมตตาประชารักษ์ (วัดไร่ขิง)

รศ.(พิเศษ) พญ.โสฬส วุฒิพันธุ์

สถาบันจักษุวิทยา รพ.สงฆ์

Professor Harold Furr

USA

ที่ปรึกษาเกิตติมศักดิ์

ศ.นพ.พรชัย สิมะโรจน์

คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

ศ.เกียรติคุณ นพ.ยศอนันต์ ยศไพบุลย์

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

เจ้าหน้าที่ประสานงาน

คุณสุวัช ศรีประดิษฐ์

จักษุเวชสาร เป็นวารสารที่มีการทบทวนโดยผู้รู้เสมอ (Peer-review) เผยแพร่แบบฉบับตีพิมพ์ (ISSN 0875-5118) และแบบออนไลน์ (ISSN 2697-6005) จัดทำปีละสองฉบับ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ความรู้ในสาขাজักษุวิทยาที่ทันสมัย สนับสนุนการเรียนรู้ต่อเนื่องทางการแพทย์ เอื้อให้เกิดความร่วมมือ และแลกเปลี่ยนทัศนะในหมู่สมาชิกราชวิทยาลัยและผู้อ่าน

สำนักงาน

ราชวิทยาลัยจักษุแพทย์แห่งประเทศไทย

ชั้น 10 อาคารเฉลิมพระบารมี 50 ปี

เลขที่ 2 ซอยศูนย์วิจัย ถนนเพชรบุรีตัดใหม่ กรุงเทพมหานคร 10310

โทรศัพท์ 027180715-6 อีเมล: admin@rcopt.org

ออกแบบและพิมพ์ที่

สำนักพิมพ์กรุงเทพเวชสาร 3/3 สุขุมวิท 49 แขวงคลองตันเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

โทร. 02-2587954 โทรสาร 02-258-7954 E-mail: bkkmed@gmail.com



จักษุเวชสาร

The Thai Journal of Ophthalmology

The Journal of the Royal College of Ophthalmologists and Ophthalmological Society of Thailand

Editor

Prut Hanutsaha

Department of Ophthalmology,
Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital

Editorial Board

Kaevalin Lekhanon

Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital

Wanicha Cheunkongkaew

Faculty of Medicine Siriraj Hospital

Pinnita Tanthuvanit

Faculty of Medicine Siriraj Hospital

Somkiat Asawaphurikorn

Srinagarind Hospital, Khon Kaen University

Winai Chaidaroon

Faculty of Medicine, Chiangmai University

Mansing Ratanasukon

Faculty of Medicine, Prince of Songkhla University

Raveewan Choontanom

King Mongkut Hospital

Boonsong Wanitwacharungreung

Rajvithi Hospital

Pannet Pangputipong

Metta Pracharak (Wat Rai King) Hospital

Sorot Wuttiaphan

Priest Hospital

Professor Harold Furr

USA

Distinguished Advisors

Pornchai Simaraj

Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital

Yosanan Yospaiboon

Srinagarind Hospital, Khon Kaen University

Administrative Officer

Suwach Sripradit

The Thai Journal of Ophthalmology (TJO) is a peer-reviewed journal, and is published as printed (ISSN 0875-5118) and online journal (ISSN 2697-6005). The TJO is published biannually, and serves the objectives of providing up to date knowledge in the field of Ophthalmology, supports continuing education, promotes cooperation and sharing of opinion among readers.

Office:

The Royal College of Ophthalmologists of Thailand
10th Floor, Royal Golden Jubilee Building,
2 Soi Soonvijai, Petchburi Road, Bangkok 10310
Phone (+66) (0)27180715, (+66) (0)27180716
E-mail: admin@rcopt.org

Designed and printed at:

Bangkok Medical Publisher, Ltd. Part.
3/3 Sukhumvit 49, Khlong Ton Nua, Vadhana, Bangkok 10110
Tel. 02-2587954 E-mail: bkkmed@gmail.com



Guides for Authors

A. Basic Information

The Thai Journal of Ophthalmology (TJO) is a peer-reviewed, scientific journal published biannually for the Royal College of Ophthalmologists of Thailand and the Ophthalmological Society of Thailand. The objectives of the journal is to provide up to date scientific knowledge in the field of ophthalmology, provide ophthalmologists with continuing education, promote cooperation, and sharing of opinion among readers.

The copyright of the published article belongs to the Thai Journal of Ophthalmology. However the content, ideas and the opinions in the article are from the author(s). The editorial board does not have to agree with the authors' ideas and opinions.

The authors or readers may contact the editorial board via email at admin@rcopt.org.

At present, the TJO has evolved into the online journal platform to enhance the efficiency, transparency and of the fairness of the article selection, review and selection. This will improve the quality of the journal to be eligible for the Thai Journal Citation Index. The other benefit of the online journal platform is the articles can reach broader readers.

Authors may submit articles through the Royal College of Ophthalmologists of Thailand's website (<http://www.rcopt.org/>). After clicking "Article Submission" ("ส่งบทความวิชาการตีพิมพ์") the authors may go through the submission processes. Authors who encounter problems during article submission can contact staffs by email. (<http://www.rcopt.org/>)

B. Types of articles

The TJO publishes Original Articles (นิพนธ์ต้นฉบับ), Case Reports (รายงานผู้ป่วย), Reviews (บทความฟื้นฟูวิชาการ), Correspondence (จดหมายถึงบรรณาธิการ), Perspectives and Editorials (บทบรรณาธิการ). Articles submitted for publication should be original, with the understanding that they have not been and will not be published elsewhere. Authors may be requested to provide the data upon which the manuscript is based and answer any question about the manuscript during the peer review process.

Original Articles (นิพนธ์ต้นฉบับ)

Original articles are previously unpublished manuscripts to provide up to date information

to ophthalmic society. They include clinical trials, diagnostic tests, clinically relevant laboratory investigations, other clinical researches, public health or other related basic science researches.

Case Reports (รายงานผู้ป่วย)

Case reports are articles that describe clinical case(s) with unusual presentation, clinical course, and response to management. This includes new modality of management, surgical techniques etc.

Reviews (บทความพินิจวิชาการ)

TJO welcomes authors to submit high quality reviews, systematic reviews, or meta-analysis to provide up to date knowledge for the readers.

Correspondence

Letters about recent articles published in the TJO are encouraged to provide different viewpoint and discussion on the subjects.

Perspectives and Editorials

Perspectives and Editorials are focused opinion on any issues related to ophthalmology, or analytic, interpretative opinion upon the submitted manuscript. These are intended to provide analytical opinion and stimulate discussion among the readers.

C. Manuscript Preparation

It is advised that the manuscript be prepared using Microsoft Word (Version 2013 or later). The manuscript is prepared for A4 paper, using font “Th SarabunPSK”, font size 14 for Thai language; and font “Times New Roman” font size 12 for English language. The paragraph line spacing should be set as single. The figure should be saved separately in high resolution in either TIFF, PNG or JPEG format.

Component of the manuscript are as followings:

1. Cover letter

The cover letter should include the information of the article that the authors would like to convey to the editor. The principal investigator or corresponding author for the article containing original data should confirm in the cover letter that he or she “had full access to all the data in the study and takes responsibility for the integrity of the data and the accuracy of the data analysis as well as the decision to submit for publication.”

2. Title page

The title of a manuscript should be as concise and clear as possible. The title page must include:

2.1 Title in English (no more than 140 characters)

2.2 Title in Thai (no more than 200 characters)

2.3 Authors' full name, address, and institutional affiliation (in Thai and English). All authors should provide the financial disclosure.

The editorial board adheres to the recommendation set by the International Committee of Medical Journal Editors (<http://www.icmje.org>) that that authorship be based on the following 4 criteria:

- Substantial contributions to the conception or design of the work; or the acquisition, analysis, or interpretation of data for the work; AND
- Drafting the work or revising it critically for important intellectual content; AND
- Final approval of the version to be published; AND
- Agreement to be accountable for all aspects of the work in ensuring that questions related to the accuracy or integrity of any part of the work are appropriately investigated and resolved.

2.4 The name, address, phone number, fax number, and e-mail address of the Corresponding Author. The Corresponding Author will be responsible for all questions about the manuscript and for reprint requests. Only one author can be designated as Corresponding Author.

In any study involving human subjects, the authors should declare the approval from the Ethics Committee.

All authors must declare about financial interests in any products mentioned.

Note: Number the pages of the manuscript consecutively, beginning with the Title Page as page 1.

3. Abstract

3.1 Abstract (in English), should not exceed 250 words. If possible, the abstract should be written as structured abstract, which includes: objectives or purpose, methods, main outcome measures, results and conclusions.

3.2 Abstract (in Thai), should not exceed 300 words.

3.3 Key words. The authors may provide 3-6 key words.

4. The article should compose of several sections as necessary. For the original article, the sections should be: introduction, materials and methods, results, discussion and acknowledge.

5. Tables

Each table should be in separate page.

6. Figures

Figures and legends should be separated from the article text. The figures should be saved in TIFF, JPEG, or PNG format. The required minimum resolution for publication is ≥ 350 ppi.

7. References.

The authors should write the references according to the AMA Manual of Style, A Guide for

Authors and Editors, Tenth Edition, ISBN 0-978-0-19-517633-9.

The authors should list up to 3 authors. If there are more than 3 authors, list only 3 authors and followed by et al.

Example of reference writing:

Reference to a journal publication:

1. Wong CW, Yanagi Y, Lee WK, et al. Age-related macular degeneration and polypoidal choroidal vasculopathy in Asians. *Prog Retin Eye Res.* 2016;53:107-139.

Reference to a chapter in an edited book:

2. Mettam GR, Adams LB. How to prepare an electronic version of your article. In: Jones BS, Smith RZ, eds. *Introduction to the Electronic Age.* New York, NY: E-Publishing Inc; 2009:281-304.

Reference to a website:

3. National Health Service (NHS) Diabetic Eye Screening Programme and Population Screening Programmes. Diabetic eye screening: commission and provide. <https://www.gov.uk/government/collections/diabetic-eye-screening-commission-and-provide>. 2015. Accessed September 24, 2017.

D. Editorial Policies for Authors

The authors are responsible to provide the most accurate information and logical interpretation of data. The opinions presented in the article are the authors' opinion. The editorial board may or may not agree with the published opinion.

All authors are required to report potential conflicts of interest related to the article.

For all manuscripts reporting data from studies involving human participants or animals, formal review and approval, or formal review and waiver, by an appropriate institutional review board or ethics committee is required and should be described in the Methods section.

E. Editorial and Peer Review

All submitted manuscripts are reviewed initially by one of the editors. Manuscripts are evaluated according to the following criteria: material is original and timely, writing is clear, study methods are appropriate, data are valid, conclusions are reasonable and supported by the data, information is important, and topic has general interest to readers of this journal. From these basic criteria, the editors assess a paper's eligibility for publication. Manuscripts with insufficient priority for publication are rejected promptly. Other manuscripts are sent to expert consultants for peer review. Authors' identification are made unknown to the reviewers. Final decision are made by editor in chief.

Authors may appeal decisions. All appeals are reviewed by the editor in chief



จักษุเวชสาร *The Thai Journal of Ophthalmology*

บรรณาธิการแถลง

ขณะนี้สถานการณ์การระบาดของโรค COVID-19 เริ่มทรงตัวและควบคุมได้ในส่วนต่าง ๆ ของโลก วิกฤตการณ์ครั้งนี้มีผลกระทบอย่างรุนแรงต่อสภาพเศรษฐกิจสังคม และการปฏิบัติงานของผู้คนในประเทศไทยรวมทั้งประเทศอื่น ๆ ทั่วโลก ผลกระทบนี้มีผลต่อการทำงานในภาคการดูแลสุขภาพ และยังมีผลให้การศึกษาวิจัยในประเทศชะลอตัวลง ทำให้วารสารของเราออกช้ากว่ากำหนดไปเล็กน้อย ในฉบับนี้มีบทความรายงานการปฏิบัติของจักษุแพทย์ไทยที่ตอบสนองต่อการระบาดของโรค ในช่วงระลอกแรกของการระบาด นับเป็นบันทึกประวัติศาสตร์ของเหตุการณ์ครั้งนี้ นอกจากนี้ยังมีบทความการศึกษาความชุกของภาวะตาแห้งในโรงพยาบาล ซึ่งดูจะมีความชุกสูงกว่าที่สำรวจในชุมชน เรื่องถัดไปเป็นการสำรวจภาวะตาขี้เกียจและสายตาสั้นผิดปกติในเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ในเขตบางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร ซึ่งพบความชุกของเด็กที่มีปัญหาถึงร้อยละ 16 สนับสนุนความจำเป็นในการตรวจคัดกรองการมองเห็นในโรงเรียน

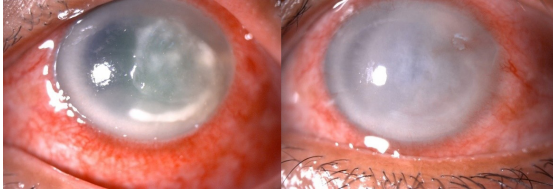
สำหรับรายงานผู้ป่วย ฉบับนี้มีรายงานผู้ป่วยที่มีภาวะหลอดเลือดดำในจอตาอุดตันทั้งสองข้าง ซึ่งพบได้ไม่บ่อย และรายงานผู้ป่วยกระจกตาติดเชื้อเมลิออยโดสิส ซึ่งเชื่อนี้พบในบ้านเรามากกว่าทางตะวันตก

บรรณาธิการขอเชิญชวนให้สมาชิก ส่งบทความมายังวารสารจักษุเวชสาร เพื่อสร้างบรรยากาศทางวิชาการให้กลับมาคึกคักต่อไป

บรรณาธิการ

ปีที่ 36 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม-ธันวาคม 2565

สารบัญ



ภาพปก Left eye: ground glass appearance, anterior to deep stroma infiltrate
5.2 mm x 4.5 mm, feathery edge, satellite lesion ที่บริเวณ corneal stroma

ix บรรณาธิการแถลง

นิพนธ์ต้นฉบับ

- 59 แบบสอบถามเวชปฏิบัติทางจักษุวิทยาในประเทศไทยในช่วงการระบาดของโรคโควิด-19
ปริญญ์ จีรวงศ์ศรี, พ.บ.
ปิติพล ชูพงศ์, พ.บ.
- 68 ความชุกและปัจจัยเสี่ยงที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะตาแห้งในผู้ป่วยโรงพยาบาล
สิริพรรณ เกษภูวโรจน์, พ.บ.
ชยวิญญู ขจิตตานนท์, พ.บ.
ฉันททัย ยี่เขียน, PhD
- 79 การตรวจคัดกรองภาวะตาซีเกียจและคัดกรองค่าสายตาผิดปกติในเด็กนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนพื้นที่เขตบางกอกน้อย
ประภัสสร แสงศรี, วท.ม.
พิทยา งามรวชวรรณ, พ.บ.
ณาดยานี หอมชง, ศศ.ม.
สุกัญญา ปลายชัยภูมิ, วท.บ.
พรรณนิภา บุญเที่ยง, วท.บ.
สุพัตรา สว่างกุล, บธ.บ.



จักษุเวชสาร

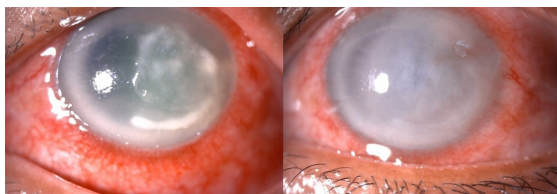
The Thai Journal of Ophthalmology

ปีที่ 36 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม-ธันวาคม 2565

รายงานผู้ป่วย

- 88 รายงานผู้ป่วยที่มาด้วยภาวะโรคหลอดเลือดดำใหญ่จอประสาทตาอุดตัน 2 ข้าง
นำไปสู่การวินิจฉัยโรคเลือด
พิรุณรัตน์ เจียรักสุวรรณ, พ.บ.
ลัดดาวัลย์ เมธากิจตระกูล, พ.บ.
พิชญ์ อุปพงศ์, พ.บ.
- 98 รายงานผู้ป่วย : รายงานกรณีศึกษาผู้ป่วยโรคกระจกตาติดเชื้อเมลิออยโดสิส
ปัทมยา เต็มภัทรโชค, พ.บ.
- 103 รายงานผู้ทบทวนบทความ พ.ศ. 2565
- 108 ดัชนีผู้นิพนธ์

Contents



COVER: Left eye: ground glass appearance, anterior to deep stroma infiltrate
 5.2 mm x 4.5 mm, feathery edge, satellite lesion ที่บริเวณ corneal stroma

ix Editor's Note

Original Articles

59 A Survey of Ophthalmological Practices in Thailand During the First Wave of the Coronavirus Disease 2019 Pandemic

Parin Jirawongsy, MD

Pitipol Choopong, MD

68 Prevalence and Risk Factors of Dry Eye Disease at a General Hospital

Siriphan Jetsadawiroj, MD

Jayawin Kajittanon, MD

Chuenrutai Yeekian, PhD

79 Screening for Amblyopia and Refractive error in Grade 1 School Children in Bangkok Noi Area

Prapassorn Saengsri, MSc

Pitaya Phamornvejwan, MD

Natayanee Homchong, MS

Sukanya Playchaiyaphum, BS

Pannipa Bunthiang, BS

Supattra Sawangkul, BBA



จักษุเวชสาร

The Thai Journal of Ophthalmology

Vol. 36 No. 2 July-December 2022

Case Reports

- 88 **Simultaneous Bilateral Central Retinal Vein Occlusion as an Initial Presentation of Hematologic Disease: Two Cases Reports**
Pirunrat Jiaraksuwan, MD
- 98 **Corneal Ulcer Melioidosis: A Case Report**
Paphitchaya Temphattharachok, MD
- 103 **Scientific Referees 2022**
- 109 **Authors Index**

A Survey of Ophthalmological Practices in Thailand During the First Wave of the Coronavirus Disease 2019 Pandemic

แบบสอบถามเวชปฏิบัติทางจักษุวิทยาในประเทศไทยในช่วงการระบาดของ
ของโรคโควิด-19



Parin Jirawongsy, MD
ปริญญ์ จีรวงศ์ศรี, พ.บ.



Pitipol Choopong, MD
ปิติพล ชูพงศ์, พ.บ.

Abstract

Purpose: To explore changes in ophthalmological practices during the first wave of the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic in Thailand.

Design: Descriptive Study

Methods: An internet-based survey was distributed to Thai ophthalmologists in June 2020. The survey consisted of 28 questions, focusing on ophthalmological practices before, during, and after the first COVID-19 pandemic wave in Thailand.

Results: 215 responses were obtained, representing 15.59% of the 1379 ophthalmologists in the RCOPT database. The mean age of the respondents was 40 ± 8 years, and most were women (72.1%). 90.7% of the respondents were aware of the RCOPT recommendations on ophthalmological practices related to the COVID epidemic. Most ophthalmology clinics had implemented COVID-19 prevention measures, such as limiting the number of patients, using a slit-lamp protective barrier (99.1%), wearing a surgical mask (96.7%), and implementing social distancing (98.6%). Only 42.7% of the respondents sanitized their slit-lamp biomicroscopes after each patient visit. A total of 42.9% responded that they cleaned their hands after examining each patient.

Conclusions: Most Thai ophthalmologists took action to limit COVID-19 transmission in outpatient settings. The measures included using a slit-lamp protective barrier, wearing a surgical mask, and implementing social distancing. These practices aligned with the recommendations of the RCOPT.

Keywords: Ophthalmology, COVID-19, Epidemiology

(แสดงข้อมูลเป็นค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)

บทคัดย่อ:

วัตถุประสงค์: เพื่อสำรวจความเปลี่ยนแปลงในการปฏิบัติงานทางจักษุวิทยาในช่วงการระบาดของโรคโควิด-19 ในประเทศไทย

วัสดุและวิธีการ: ทำการศึกษาโดยการส่งแบบสอบถามออนไลน์ เรื่องการปฏิบัติงานทางจักษุวิทยา ช่วงก่อน ระหว่าง และหลังการระบาดของโรคโควิด-19 ระลอกแรกในประเทศไทย จำนวน 28 คำถาม ให้จักษุแพทย์ ในเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2563

ผลการศึกษา: จักษุแพทย์ในฐานข้อมูลของราชวิทยาลัยจักษุแพทย์แห่งประเทศไทย จำนวน 215 คน จากจำนวน ทั้งหมด 1,379 คน ตอบแบบสอบถามคิดเป็นร้อยละ 15.59 ร้อยละ 72.1 เป็นเพศหญิง มีอายุเฉลี่ย 40 ± 8 ปี และกว่าร้อยละ 90 ทราบว่า ราชวิทยาลัยจักษุแพทย์ฯ ได้ออกประกาศข้อแนะนำการปฏิบัติงานทางจักษุวิทยาในช่วงการระบาดของโรคโควิด-19 คลินิกจักษุวิทยาส่วนใหญ่ มีมาตรการป้องกันการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ได้แก่ การจำกัดจำนวนผู้ใช้บริการต่อวัน การติดตั้งแผ่นกั้นที่กล้องจุลทรรศน์ตรวจตาชนิดลำแสงแคบ (slit-lamp barrier) (ร้อยละ 99.1) การใส่หน้ากากอนามัย (ร้อยละ 96.7) และมาตรการ social distancing (ร้อยละ 98.6) อย่างไรก็ตามมีจักษุแพทย์เพียงร้อยละ 42.7 ที่ทำความสะอาดกล้องจุลทรรศน์ตรวจตาชนิดลำแสงแคบ (slit-lamp biomicroscope) หลังการตรวจผู้ป่วยทุกคน แพทย์ที่ล้างมือหลังตรวจผู้ป่วยทุกคน มีสัดส่วนเป็นร้อยละ 42.9

สรุป: จักษุแพทย์เกือบทั้งหมดมีมาตรการในการป้องกันการติดต่อโรคโควิด-19 ที่ได้แก่ การติดตั้ง slit-lamp barrier การใส่หน้ากากอนามัย และมาตรการ social distancing โดยมาตรการเหล่านี้สอดคล้องกับข้อแนะนำของราชวิทยาลัยจักษุแพทย์ฯ

(Data expresses as mean \pm SD)

Background

In the first wave of the COVID-19 pandemic in Thailand, in early 2020, the Thai government response was declaring a state of emergency¹ and imposing curfews and a lockdown of the Bangkok metropolitan region. Healthcare institutions and professional organizations also introduced new protocols. For instance, the Royal College of Ophthalmologists of Thailand (RCOPT) issued recommendations for managing and seeing patients during the pandemic.²

The recommendations were as follows:

1. encourage the use of slit-lamp barriers
2. suspend the use of air-puff tonometers
3. avoid using immersion A-scan biometry
4. reduce the number of patients in outpatient

clinics.

As a result of national efforts to mitigate the spread of the virus, the average number of new cases plummeted. It went from a peak exceeding 100 per day in April 2020 to less than 10 per day in the following months.

Surveys on ophthalmological practices during the pandemic have been conducted in several countries,^{6,7} but data for Thailand are lacking. The present survey explored the ophthalmological practices and measures taken to prevent disease transmission during the first wave of the COVID-19 pandemic in Thailand. It also investigated how Thai ophthalmologists adapted their practices after the first wave of the pandemic.

Methods

This survey was conducted using the Google Form platform (Google LLC, Mountain View, CA, USA) between June and July 2020. A web link to

the survey was distributed to Thai ophthalmologists in mid-June 2020 via the official RCOPT account for the mobile messenger application LINE (Naver Company, Tokyo, Japan). Emails were also sent to Thai ophthalmologists recorded in the RCOPT database. The survey consisted of 28 questions. (Supplement 1) They focused on ophthalmological practices before, during, and after the first COVID-19 pandemic wave in Thailand (March–May 2020). The respondents' data were anonymized at the time of entry and analysis. Before this research began, its protocol was approved by the Siriraj Institutional Review Board (approval number Si 516/2020).

Results

After eliminating duplicate data, 215 responses were obtained, representing 15.59% of the 1379 ophthalmologists in the RCOPT database. The mean age of the respondents was 40 ± 8 years, and most were women (72.1%). The 3 most prevalent subspecialties were general ophthalmologists (36.7%), vitreoretinal specialists (23.3%), and glaucoma specialists (15.3%). A total of 37.2% of the respondents had 0 to 5 years of work experience. Most worked in tertiary government hospitals (58.1%) and the Bangkok metropolitan area (45.1%; Table 1). In addition, the RCOPT recommendations on ophthalmological practices related to the COVID epidemic were known by 195 (90.7%).

Most ophthalmology services, both private and public (91.6%), had implemented COVID-19 prevention measures, such as limiting the number of patients. A total of 96.7% of ophthalmologists always wear surgical masks while seeing patients. However,

Table 1 Demographic Data

		n = 215 (%)
Sex		
	Female	155 (72.1)
	Male	60 (27.9)
Mean Age (years) ± Standard Deviation		40 ± 8 –
Specialty*		
	General ophthalmology	79 (36.7)
	Retina	50 (23.3)
	Glaucoma	33 (15.3)
	Uveitis	19 (8.8)
	Pediatrics	9 (4.2)
	Oculoplastic	8 (3.7)
	Other	33 (14.2)
Work Experience, years		
	0–5	80 (37.2)
	6–10	58 (27)
	11–20	51 (23.7)
	> 20	26 (12.1)
Workplace Setting		
	Tertiary government hospital	
	With residency training	46 (21.4)
	With medical student program	53 (24.7)
	With no training/program	26 (12.1)
	Secondary government hospital	33 (15.3)
	Primary government hospital	2 (0.9)
	Private hospital	42 (19.5)
	Private clinic	13 (6)
Workplace Region		
	Bangkok Metropolitan	97 (45.1)
	Central Thailand	20 (9.3)
	Northern Thailand	17 (7.9)
	Northeastern Thailand	28 (13)
	Eastern Thailand	14 (6.5)
	Western Thailand	3 (1.4)
	Southern Thailand	36 (16.7)

*An ophthalmologist may have more than 1 subspecialty, eg, a retina and uveitis specialist

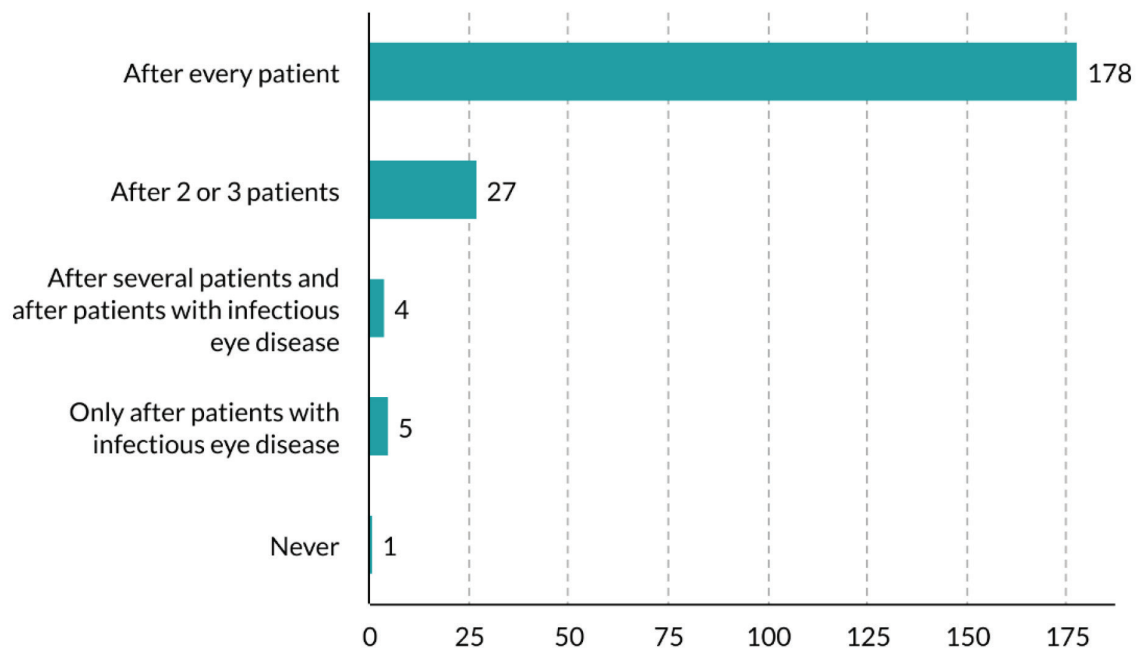


Figure 1 Frequency of slit-lamp disinfection

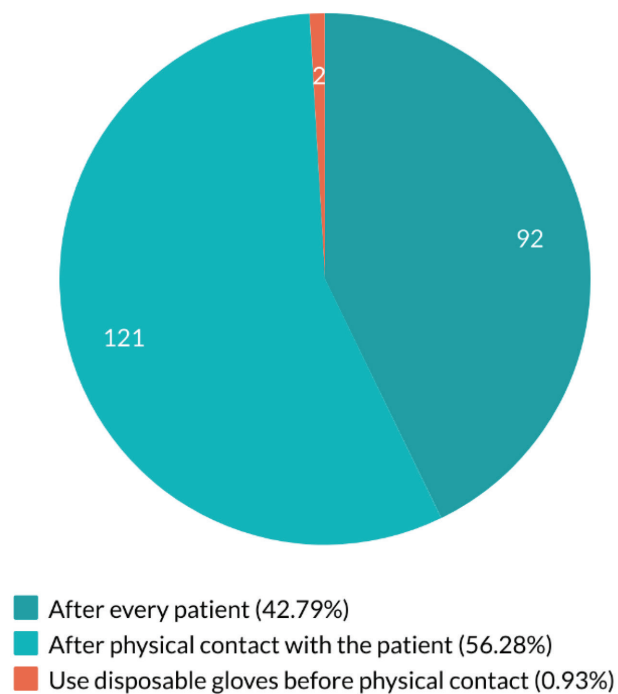


Figure 2 Frequency of hand washing

only 42.7% of the respondents sanitized their slit-lamp biomicroscopes after each patient visit (Fig. 1). A total

of 42.9% responded that they cleaned their hands after examining each patient (Fig. 2; Table 2).

Table 2 Outpatient Clinic Practices

Measures Employed	n = 215 (%)
Reduce the number of patients seen	197 (91.6)
Patient-screening measures	
Body temperature check	198 (92.1)
Risk and symptoms inquiry	201 (93.5)
No screening	3 (1.4)
Social distancing measure	212 (98.6)
Suspend usage of air-puff tonometer	160 (74.4)
Use of surgical mask by an ophthalmologist (self)	
Always	208 (96.7)
75% of the time	4 (1.9)
Half the time	3 (1.4)
25% of the time	0 (0)
Never	0 (0)
Use of face mask by patient	
Every patient	178 (82.8)
Three-quarters of the patients	27 (12.6)
Half the patients	4 (1.9)
One-quarter of the patients	3 (1.4)
None of the patients	3 (1.4)
Use of slit-lamp barrier	213 (99.1)
Disinfecting of slit-lamp	
After every patient	178 (82.8)
After 2 or 3 patients	27 (12.6)
After several patients and after patients with infectious eye diseases	4 (1.9)
Only after patients with infectious eye diseases	5 (2.3)
Never	1 (0.5)
Washing hands/use of alcohol hand rub	
After every patient	92 42.7
After physical contact with a patient	121 56.3
Use disposable gloves before physical contact	2 0.9

There were reductions in the mean number of working hours and patients serviced before the pandemic compared to time during the pandemic. The

average working hours dropped from 19.2 to 15.5 per week. The average number of patients seen weekly declined from 91.5 to 45.2 (Table 3).

Table 3 Working Hours and Patients Seen

	n = 215 (%)	
	Prior to the Pandemic	During the Pandemic
Working Hours (per week)		
2–10	57 (26.5)	106 (49.3)
11–20	90 (41.8)	59 (27.4)
21–30	25 (11.6)	16 (7.4)
31–40	23 (10.7)	20 (9.3)
41–50	17 (7.9)	11 (5.1)
> 50	3 (1.4)	3 (1.4)
Average	19.2 hrs./wk.	15.5 hrs./wk.
Patients Seen (per week)		
0–50	31 (12.4)	143 (66.5)
51–100	110 (51.1)	64 (29.7)
101–150	50 (23.2)	4 (1.9)
151–200	20 (9.3)	1 (0.4)
> 200	4 (1.9)	3 (1.4)
Average	91.5 patients/week	45.2 patients/week

A total of 52.6% of Thai ophthalmologists discontinued elective surgery, opting only for emergency cases. Only 20% of the respondents routinely screened patients undergoing ocular surgeries with nasopharyngeal swab tests (Table 4).

After the first wave of the COVID-19 pandemic in Thailand, 75.8% of Thai ophthalmologists used

screening questionnaires to stratify the risk of COVID-19 infection in patients prior to ocular procedures. Only 3.3% of the ophthalmologists required the patients to undergo a nasopharyngeal swab test for SARS-CoV-2 before surgery (Table 5), as opposed to 20% during the first outbreak.

Table 4 Ocular Surgery Under Local Anesthesia

n = 215 (%)	
Surgery Done During COVID-19 Pandemic Lockdown	
No surgery performed	63 (29.3)
Only emergency cases	113 (52.6)
Urgent and emergency cases	9 (4.2)
Elective, urgent, and emergency cases	30 (14)
COVID-19 screening measures prior to ocular surgery under local anesthesia	
No screening measures	7 (3.3)
Body temperature check, COVID-19 risk factors questionnaire	164 (76.3)
Nasopharyngeal swab for SARS-CoV-2 for every patient prior to surgery	43 (20)
Nasopharyngeal swab for SARS-CoV-2 for high-risk patients (i.e., fever, contact history)	46 (21.4)

Table 5 Post-Crisis Practices

n = 215 (%)	
Changes in patient screening prior to ocular surgery under local anesthesia	
No change in practices	42 (19.5)
Use screening questionnaire to identify the COVID-19 risk	163 (75.8)
Nasopharyngeal swab for SARS-CoV-2 for every patient prior to surgery	7 (3.3)
Use of airborne PPE	1 (0.5)
Have patients wear a surgical mask	1 (0.5)
Retire from operating	1 (0.5)
Resumption of ophthalmology practice	
Had been practicing normally	22 (10.2)
Resumed in May 2020	70 (32.6)
Resumed in June 2020	105 (48.8)
Plan to resume after June 2020	4 (1.9)
Waiting for instructions from authorities	14 (6.5)

Discussion

Most Thai ophthalmologists took action to limit COVID-19 transmission in outpatient settings. The measures included using a slit-lamp protective barrier (99.1%), wearing a surgical mask (96.7%),

and implementing social distancing (98.6%). These practices aligned with the recommendations of the RCOPT.

Nevertheless, some aspects need to be addressed. For example, hand washing after examining each

patient was performed by less than half the respondents and slit-lamp disinfection was not done regularly by 17.2%. Reinforcing the need to observe hygiene practices will likely reduce the risk of ophthalmologists and their patients contracting COVID-19.

The percentage of doctors requiring their patients to be tested for COVID-19 before surgery decreased from 20% to 3.3%. This could be due to the low infection rate among healthcare workers. As of April 13th, 2020, 102 healthcare providers had contracted COVID-19. Of those, only 10% were doctors, primarily emergency physicians and anesthesiologists. No ophthalmologists were infected.

A survey in India related to ocular surgery found similar results to our investigation.⁶ Most ophthalmologists in our study opted to perform surgery only in emergency or urgent cases. Some surgeons continued to carry out operations on elective cases during the COVID-19 pandemic. It is speculated that those surgeons practiced in areas where COVID-19 had not yet been epidemic when this survey was carried out.

The ophthalmological practices related to COVID-19 recommended by the RCOPT achieved a good reach, with 90.7% of the respondents aware of the guidelines. This finding indicates that future announcements and practice guidelines can be easily transmitted to Thai ophthalmologists via the RCOPT channels. However, this survey has a low response rate of 15.59%; thus, it may not reflect the entirety of Thai ophthalmology practice.

These survey results were presented at the 44th RCOPT Academic Conference in November 2020. A follow-up survey is underway to evaluate the dissemination of prevention measures.

References

1. Thai Government. State of Emergency Declaration. Royal Thai Government Gazette; 2020.
2. RCOPT. Recommendations for Ophthalmologic Medical Personnel on Outpatient and Procedural Patient Practice During COVID-19 Pandemic 2020 [Available from: <http://www.rcopt.org/?r=arart010/detail&id=1842>.]
3. World Health Organization. WHO statement on novel coronavirus in Thailand 2020 [Available from: <https://www.who.int/news/item/13-01-2020-who-statement-on-novel-coronavirus-in-thailand>.]
4. Leslie RA, Zhou SS, Macinga DR. Inactivation of SARS-CoV-2 by commercially available alcohol-based hand sanitizers. *Am J Infect Control* 2021;49:401–2.
5. Lee A, Sridhar S, Leung CKS, Ni MY. Patient Masking and Slit-Lamp Breath Shield for Prevention of Droplet Transmission During Slit-Lamp Examination. *Asia Pac J Ophthalmol (Phila)* 2020;10:121–3.
6. Nair AG, Gandhi RA, Natarajan S. Effect of COVID-19 related lockdown on ophthalmic practice and patient care in India: Results of a survey. *Indian J Ophthalmol* 2020;68:725–30.
7. European Society of Cataract and Refractive Surgery. ESCRS Survey on COVID-19 Practice Pattern of Ophthalmologists. [Available from: https://www.eurotimes.org/wp-content/uploads/2020/06/ET25-6_Covid19-Survey.pdf]
8. COVID-19 Situation Update of April 13th, 2020 [Available from: <https://pr.moph.go.th/?url=pr/detail/all/06/141274/>]

Footnotes and Financial Disclosures

Originally receive: 2/7/2022

Final revision: 3/1/2023

Accepted: 28/1/2023

Address correspondence and reprint requests to: Pitipol Choopong, MD, Department of Ophthalmology, Siriraj Hospital, 2 Wang Lang Road, Bangkok Noi, Bangkok 10700 Thailand.; Email: pitipol.cho@mahidol.edu

Financial Disclosure(s)

The authors have no conflicts of interest to declare.

Prevalence and Risk Factors of Dry Eye Disease at a General Hospital

ความชุกและปัจจัยเสี่ยงที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะตาแห้ง
ในผู้ป่วยโรงพยาบาล



Siriphan Jetsadawiroj, MD
สิริพรรณ เจษฎาวิโรจน์, พ.บ.

Jayawin Kajittanon, MD
ชยวิญญู ขจิตตานนท์, พ.บ.

Chuenrutai Yeekian, PhD
ชื่นฤทัย ยี่เขียน, PhD

Abstract

Objective: To study the prevalence and risk factors of dry eye syndrome in a hospital-based Thai population.

Background: Dry Eye Syndrome is a common and often chronic condition. Although, the symptoms are not in themselves life-threatening, they adversely affect the daily lives of all age groups around the world by decreasing the quality of sight. The prevalence of dry eye varies according to population, age, country, and diagnostic criteria. Until now, there has only been limited data on the prevalence of dry eye across Thailand, none of which has included any data reported from in Chonburi province in eastern Thailand, 120-kilometers away from Bangkok.

Design: Cross-sectional descriptive study.

Materials and Methods: New patients of the Outpatient Department at Queen Savang Vadhana Memorial Hospital (QSMH), Chonburi, Thailand in September 2021 were each given a two-part questionnaire. The first part gathered data on demographic characteristics and health determinants, while the second part collected data on dry eye symptoms and severity, with each respondent able to indicate their condition according to the Ocular Surface Disease Index (OSDI). Reliability was tested by Cronbach's alpha, and the result was 0.91.

The potential risk factors for dry eye disease were analyzed by binary logistic regression analysis. The outcomes were analyzed to determine the prevalence of dry eye disease and an association was determined by the adjusted odd ratio (OR) at the 95% confidence interval (95%CI) from binary logistic regression analysis.

Results: The participants were aged 18 – 85 years old (mean \pm SD, 47.3 ± 13.3), with 65.8% being female. Out of 202 subjects, 116 subjects (57.4%) had dry eye disease. The significant risk factors of dry eye disease included history of pterygium - pinguecula (OR(95%CI) = 2.91(1.20 – 7.01)), female (OR(95%CI) = 2.09(1.14 - 3.83)), and symptoms of dry mouth (OR(95%CI) = 2.09(1.02 – 4.26)).

Conclusion: The prevalence of dry eye disease among Outpatient Department patients at QSMH was 57.4%. The risk factors of dry eye disease were history of pterygium-pinguecula, being female, and exhibiting symptoms of dry mouth.

Keywords: Dry eye prevalence, Thai population, Hospital-based survey, Risk factor

บทคัดย่อ:

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาความชุกและปัจจัยเสี่ยงของภาวะตาแห้งในผู้ป่วยที่มาเข้ารับการรักษาศัลยกรรมโรคทั่วไป โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา

รูปแบบงานวิจัย: Observational descriptive cross-sectional study

วิธีการศึกษา: กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยใหม่ที่มารับการตรวจโรคทั่วไปในเดือนกันยายน พ.ศ.2564 เก็บข้อมูลโดยใช้แบบประเมินอาการและความรุนแรงของภาวะตาแห้ง และแบบสอบถามข้อมูลปัจจัยที่ต้องการศึกษาซึ่งคาดว่าจะมีผลต่อภาวะตาแห้ง โดยคำนวณความชุกของการเกิดภาวะตาแห้งแสดงเป็นร้อยละ และวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงของการเกิดภาวะตาแห้งโดยหาค่า Odd ratio จาก Univariate analysis และ Binary logistic regression

ผลการศึกษา: ผู้ป่วยเข้าร่วมงานวิจัยทั้งหมด 202 ราย อายุเฉลี่ย 47.3 ± 13.3 ปี เป็นเพศหญิงร้อยละ 65.4 พบความชุกของภาวะตาแห้งร้อยละ 57.4 ปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อภาวะตาแห้ง ได้แก่ การมีต้อลมหรือต้อเนื้อมีโอกาสพบภาวะตาแห้ง 2.54 เท่า (95% CI 1.082 – 5.981) และ เพศหญิงมีโอกาสพบภาวะตาแห้งมากกว่าเพศชายเป็น 1.98 เท่า (95% CI 1.099-3.575)

สรุป: ผู้ป่วยใหม่ที่มารับการตรวจโรคทั่วไปมีความชุกของภาวะตาแห้งร้อยละ 57.4 ปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อภาวะตาแห้ง คือ การมีต้อลมหรือต้อเนื้อและเพศหญิง

Introduction

Dry eye disease is a common complaint from all ages among the general population of the world. Symptoms vary, and can include: discomfort, dryness, itching, burning, eye soreness, grittiness, tearing, photophobia, and temporary blurred vision. Although the above-referred symptoms are not fatal, they could be responsible for disturbing the vision, and decreasing the quality of life. The problems of dry eye have been defined as follows.

The National Eye Institute (NEI) industry workshop provided a global definition in 1995 that dry eye disease is a disorder of the tear film resulting from a lack tears or excessive evaporation of the tears, which could break the ocular surface and is related to symptoms of eye discomfort.¹ Subsequently, the Dry Eye Workshop (DEWS) defined dry eye disease a multifactorial problem of tears and ocular surface that results in symptoms of eye discomfort, visual disturbance, and tear film instability.

According to the Journal of Global Health, the prevalence of dry eye is varies. Several research studies have been conducted to investigate the prevalence of dry eyes via questionnaire-based survey, with reported results of the condition ranging from 5.5% to 50.1%.²⁻¹¹ Nevertheless, very few research studies have been conducted in Thailand, with most Thai surveys having taken place among the Bangkok-based population. Moreover, no previous Thai studies report a correlation between the screen-watching time and dry eye disease. Regarding the factors associated with dry eye disease, the previous Thai study revealed that the risk factors include female, dry mouth symptoms, allergic history, and previous eye surgery.¹¹ The purpose of this study was to estimate the prevalence of dry eyes among

patients in the Outpatient Department at Queen Savang Vadhana Memorial Hospital and to identify the risk factors associated with it.

Materials and Methods

Ethical Approval

This study was approved by the Institutional Review Board of Queen Savang Vadhana Memorial Hospital (IRB No 040/2564). Informed consents was obtained from all participants who willingly completed the survey.

Study design

The researcher conducted a cross-sectional descriptive study which retrieved and reviewed questionnaires that were assigned to the participants.

Participants

The participants were the patients visiting the Outpatient Department of QSMH in September 2021, Chonburi, Thailand.

Inclusion criteria

Participants who are literate and filled the questionnaires completely.

Exclusion criteria

Patients at risk of having COVID-19 infection.

Sample size and sampling

From the previous 2012 study in Thailand, the prevalence of dry eye disease was as 14.2%.¹¹ A type I error of 0.05 and a power at 0.80 were used to calculate the sample size. As a result, the sample size required in

this study was 185 cases. The 10% of the sample sized was added to prevent for missing data. Eventually, 202 participants completed the questionnaires completely. Those participants in this study were selected by the convenience sampling method.

Collecting data

The case record form consisted of two parts. The first part addressed the potential associated factors with dry eye disease, demographic information, and health determinants including age, gender, underlying disease, history of allergies, history of dry mouth, history of glaucoma, history of pterygium-pinguecula, history of any type of eye surgery, history of smoke exposure (smoker and second-handed smoker), history of regular contact lens use, and screen-watching time per day (including smartphone, tablet, and computer screen).

Questionnaires

The ocular surface disease index (OSDI) questionnaire was validated by Aizhu Tao, Fan Lu, Yinu Hu, Weiwei Tao, and Ping Lu in 2018 and its reliability was 0.74.¹² The Thai version was translated by Allergan, Inc. The questionnaire consisted of contained 12 questions to evaluated ocular surface disturbance. Those 12 questions include the frequency of the following eye symptoms, sensitivity to light, grittiness, soreness, blurred vision, and poor vision and the effects on daily life such as while reading, driving at night, working with a computer, and watching TV. The questionnaire also asked for the frequency of eye irritation when staring in windy conditions, in areas with low humidity, and areas that are air-conditioned. Each question used a 5-point scale, ranging from 0

for none of the time, 1 for sometimes, 2 for half of the time, 3 for most of the time, and 4 for all of the time. In this study, the reliability of the Thai-version of the OSDI after being tested by 30 thirty nurses was 0.91 by Chronbach's alpha.

The OSDI was interpreted by using the following formula: $OSDI = [(sum\ of\ scores\ for\ all\ questions\ answered) \times 100] / (total\ number\ of\ questions\ answered) \times 4$.¹¹ In this study, the dry eye disease was diagnosed when the calculated OSDI score was 33-100 points.

Outcome measures

The primary outcome of this study was to illustrate the prevalence of dry eye disease as a percentage. The secondary outcome was to reflect upon the association between dry eye disease and its risk factors that were demonstrated by OR (95%CI) from the multivariable analysis using binary logistic regression.

Data analysis

The descriptive statistics employed include frequency, percentage, and mean with standard deviation (mean \pm SD). According to the factors analyses, the univariate analysis and binary logistic regression were used to analyze the OR(95%CI) and adjusted OR(95%CI), respectively. P values less than 0.05 were regarded as statistically significant. All of the statistical analyses were performed using IBM SPSS statistics software version 28.0.

Results

Characteristics of the participants

A total of 202 people participated in this study, with 133 (65.8%) females and 69 (34.2%) males. Their

mean age was 47.3 years (SD = 13.3). The age varied between 18-83 years. Elderly participants (≥ 60 years) totaled 38 cases (18.8%). The number and percentage of possible risk factors for dry eye disease are listed in Table 1. History of smoke exposure (43.1%), dry mouth (23.3%), history of allergy (19.3%), and history of Pterygium-Pinguecula (15.8%) were common in the population. Surprisingly, 16.8% of the participants reported regularly watching screens for more than eight hours per day. Meanwhile, few of the participants regularly used contact lenses, had glaucoma, or had received eye surgery.

Table 1 Number and percentage of potential risk factors for dry eye disease among all participants (n = 202).

Potential risk factors for dry eye disease	Number (%)
Female	133 (65.8)
Age ≥ 60 years	38 (18.8)
Smoke exposure	87 (43.1)
Dry mouth	47 (23.3)
History of allergy	39 (19.3)
Screen time ≥ 8 hours per day	34 (16.8)
Pterygium - Pinguecula	32 (15.8)
History of eye surgery	14 (6.9)
Glaucoma	4 (2.0)
Contact lens wearing	3 (1.5)

Prevalence of dry eye disease

In this study, 116 participants were diagnosed with dry eye disease, so the prevalence of dry eyes was 57.4%. The prevalence of dry eye disease in males and females was 46.4% and 63.2%, respectively. The prevalence of dry eye disease in the elderly (age ≥ 60 years) was 52.6%.

The prevalence of dry eye disease for each potential risk factors is demonstrated in Table 2, and the results were as follows. Dry eye disease was present in 75% of participants with pterygium-pinguecula, 71.4% of participants who had received eye surgery, 68.1% of participants who had dry mouth, 64.7% of participants who watched a screen for more than eight hours per day, 63.2% of participants who were female, 60.9% of participants who had a history of smoke exposure, 56.4% of participants who had a history of allergy, 52.6% of participants who were elderly (≥ 60 years), 33.3% of participants who usually wore contact lenses, and 25% of participants who had glaucoma.

Table 2 Prevalence of dry eye disease for each potential risk factor.

Potential risk factors for dry eye disease	Prevalence of dry eye disease for each factors (%)
Demographic	
Female	84/133 (63.2)
Age ≥ 60 years	20/38 (52.6)
Clinical	
Pterygium – pinguecula	24/32 (75.0)
History of eye surgery	10/14 (71.4)
Dry mouth	32/47 (68.1)
Screen time ≥ 8 hours per day	22/34 (64.7)
Smoke exposure	53/87 (60.9)
History of allergy	22/39 (56.4)
Glaucoma	1/4 (25.0)
Contact lens wearing	1/3 (33.3)

Risk factors for dry eye disease

From the univariate analysis, the most significant risk factors with dry eye disease were history of pterygium (OR (95% CI) = 2.54 (1.08 -5.98), $p = 0.028$) and female (OR (95%CI) = 1.98 (95% CI = 1.10 - 3.58,

$p = 0.038$). The other factors were not associated with dry eye disease, including age, smoke exposure, history of dry mouth, history of allergy, watch screens for more than eight hours per day, glaucoma, and use of contact lenses. The p -value and adjusted odds ratio for each risk factor are shown in Table 3.

From the multivariable analysis using binary logistic regression analysis with backward method, history of pterygium, female, and symptoms of dry

mouth were significantly associated with dry eyes.

History of pterygium was most strongly associated with dry eyes, with an adjusted odd ratio of 2.910 (95% CI = 1.20 to 7.01, $p = 0.017$). Females were more likely to have dry eyes, with an adjusted odd ratio of 2.091 (95% CI = 1.14 to 3.83, $p = 0.02$). While symptom of dry mouth was also significantly associated with dry eyes with an adjusted odd ratio of 2.088 (95% CI = 1.02 to 4.26, $p = 0.04$), as presented in Table 4.

Table 3 OR (95%CI) and p-value of risk factors of dry eye disease by univariate analysis.

Risk factors	Univariate analysis			
	OR	95% CI		p -value
		Lower	Upper	
Female	1.98	1.10	3.58	0.022*
Age ≥ 60 years	0.79	0.39	1.60	0.507
History of allergy	0.95	0.47	1.92	0.886
Dry mouth	1.80	0.91	3.69	0.092
Glaucoma	0.24	0.03	2.35	0.185
Pterygium - Pinguecula	2.54	1.08	5.98	0.028*
History of eye surgery	1.93	0.59	6.39	0.272
Smoke exposure	1.29	0.73	2.27	0.382
Contact lens wearing	0.37	0.03	4.10	0.395
Screen time ≥ 8 hours per day	1.44	0.67	3.11	0.347

* $p < 0.05$

Table 4 Adjusted OR (95%CI) and p-value of risk factors of dry eye disease from multivariable analysis using binary logistic regression analysis with backward method.

Risk factors	Multivariable analysis			
	Adjusted OR	95% CI		p -value
		Lower	Upper	
Female	2.09	1.14	3.83	0.020*
Dry mouth	2.09	1.02	4.26	0.040*
Pterygium - pinguecula	2.91	1.20	7.01	0.017*

* $p < 0.05$

Discussion

There are no definite diagnostic criteria of “dry eye disease.” Several studies have used various diagnostic criteria. For instance, some studies used only symptoms whereas others used both symptoms and physical examination to diagnose the dry eyes. Certain studies in the last 15 years have shown that there was a poor association between symptoms and clinical signs for dry eyes.¹³⁻¹⁵ However, most population-based studies report the prevalence of dry eyes based only on symptoms that dramatically ranged from 5.5% to 50.1% depending on the study population and diagnostic criteria used.^{2-11,16} The present study defined dry eye disease when an individual has an OSDI score of 33-100 points, which indicates severe dry eye in the interpretation of the OSDI score assessment. This was because the authors assumed that the severe dry eye group would be more plausible in this current study which diagnosed dry eye disease by ocular symptoms-without clinical signs or tests. Consequently, the prevalence of dry eye was found to be 54.7%.

The prevalence of dry eyes varies because different questionnaires can be used by researchers. The lowest prevalence of dry eyes was reported by McCarty et al. which used a six-item questionnaire to diagnose dry eye disease, with a reported prevalence of 5.5% in Australia,⁴ which is likely due to the strict diagnostic criteria used in the study. Meanwhile, the highest prevalence was reported by Bo Guo et al. among Mongolians living at high altitude in China, with found a prevalence of 50.1% using a six-item questionnaire.⁹

In Thailand, Ngamjit et al. reported the prevalence of dry eye disease in Romklao district of 14.2% using

an eight-item questionnaire.¹¹ In addition, Lekhanont et al. used a six-item questionnaire and found the prevalence of dry eye disease among a hospital-based elderly Thai population to be 34.0%.¹⁷

In this study, the prevalence of dry eye disease was 54.7%. This prevalence is higher than those of the previous studies.²⁻¹¹ Although the participants in this study did not visit the hospital for an annual eye check-up, they were hospital-bound persons similar to the previous study.¹⁷ However, the differences between this study and the previous studies¹⁷ are the questionnaire, year of survey, and area.

In this current study, the prevalence of dry eye disease was higher among females (63.2%) than males (46.4%), which corroborates the findings from the previous studies that showed females were significantly more likely to develop dry eye symptoms.^{4-7,17} Likewise, Lamberts et al. showed that women had significantly less tear production compared to men around 60 years old.¹⁸ Moreover, Jing-Wen Hu et al. mentioned relatively severe symptom scores and worse tear film instability for females compared with their male counterparts. Another risk factor associated with females may be the application of cosmetics around the eyes which could both directly and indirectly disrupt the homeostasis of the ocular surface and tear film.¹⁶

In some studies, age was also reported to be correlated with dry eyes^{4,7,16,19} in terms of the aging process affecting the immune system, cellular metabolic metabolism, and inflammation of the ocular tissue.²⁰ However, the reason why some studies did not find any correlation between age and dry eyes^{2,11,21-23} could be due to the narrow age range of the study samples. This study also did not find any correlation

between age and dry eyes, with one potential reason for this being that 18.8% of the sample was elderly.

The present study demonstrated the relationship between pterygium and dry eye disease which corroborates with findings from previous studies.²⁴⁻²⁵ Additionally, the larger size pterygium tended to increase the level of severity of dry eye symptoms.²⁵ Patients with severe pterygium can suffer from blurred vision caused by astigmatism which was the most significant interference factor in their daily lives. However, the authors note that pterygium can often cause symptoms similar to dry eyes and this may have resulted in a misdiagnosis.

Regarding dry mouth as a risk factor for dry eyes, previous studies also present a significant association of it with dry eye symptoms.¹¹ However, the Melbourne VIP eye study[4] did not find this to be significant, while Hay et al. showed a weak association between dry eyes and dry mouth and objective measures said to define Sjögrens syndrome.²⁶ Additionally, the presence of dry eyes and dry mouth could be diagnosed as Sjögrens syndrome. In this study, dry mouth was not a significant risk factor for dry eye disease in univariate analysis. In contrast to binary logistic regression analysis, dry mouth was found to be another significant risk factor when compared to other possible risk factors. Consequently, symptoms of dry mouth would be an interesting risk factor for further study.

In some studies, allergic disease was reported to be correlated with dry eye disease,¹¹ but the findings from the present study do not support this. the Melbourne VIP Study and the Beaver Dam Eye Study found that allergic diseases could often cause symptoms similar to dry eyes and this may have caused misdiagnosis.^{4,7}

In previous studies, smoking was reported to be

significantly associated with dry eyes symptoms in the Beaver Dam Eye Study and the Riau Eye Study in Indonesia.^{6,25} They proposed that smoking acted as a direct irritant for the eyes. The present study did not find a significant association between smoke-exposure and dry eye, even though it included both smokers and second-handed smokers. This could be because the definition of smoke-exposure did not define the distance from a smoker or how long they stayed with the smoker while they smoked.

This study reported no association between a history of eye surgery and dry eye symptoms as the Beaver Dam Study and the Blue Mountains Eye Study reported.^{7,22} In contrast, Ngamjit et al. found that previous eye surgery was significantly associated with dry eyes symptoms after use of topical anti-inflammatory or other medications after eye surgery that can disrupt the neural feedback loop and cause insufficient tear production, which in turn can cause people to develop symptoms of dry eye. Nevertheless, this study did not collect information about topical eye drop medications currently being applied.

According to a large epidemiological study of office workers in Japan, contact lens wearers were found to be 2.38 times more likely to have a diagnosis of dry eyes.²⁷ In the 2007 report of the TFOS Dry Eye Workshop, contact lens use was categorized as a consistent risk factor of dry eye disease.²⁸ The simplified scheme for the mechanism of contact lens-associated dry eye disease is insufficient tear distribution, when a contact lens is inserted on the ocular surface, the tear film becomes separated into pre-lens and post-lens tear film. As the tear film becomes separated, the volume of the aqueous layer at the pre-lens tear film is decreased and there is increased friction between the

contact lens and the corneal/conjunctival surface. This friction between the contact lens and the ocular surface may cause foreign body, dryness, and discomfort sensations.²⁹ In this study, there was no association between contact lens use and dry eye disease, but this could be due to the low prevalence (1.5%) of regular contact lens use among the study participants.

In this study, no association between glaucoma and dry eye disease was found. This is in contrast to some previous studies that found a proportion of dry-eye patients have a coexisting glaucoma.³⁰ In Baudouin et al., it was suggested that chronic use of topical glaucoma treatments with preservatives may actually have permanent effects on the ocular surface.³¹

The results of the present study reveal that screen-time of longer than 8 hours per day has no bearing on the presence of dry eye disease. This finding is consistent with the findings of an earlier study which took into account all mortality and morbidity associated with COVID-19, which assumed that periods of lockdown resulted in people spending much more time viewing tablet, phone, and computer screens. The study found that despite 'an increase in ocular surface disease caused by greater screen time, this finding was insignificant. Cited by Moon et al. which studied children in South Korea, smartphone use and dry eye signs and symptoms resolved after 4 weeks of screen time cessation.³² In contrast with several previous studies, prolonged daily use of digital screens or visual display terminals may represent a significant risk factor for dry eye disease in both children³³ and adults,³⁴ due to decreased blink rate which is the is likely the primary mechanism by which electronic device use worsens dry eyes.

The authors expect that the results of this study

will raise concerns about the high prevalence of the dry eye disease and its long-term impact being underestimated. Hence, healthcare education and health policy will play an important role in dealing with modifiable risk factors both for prevention and also to promote appropriate treatment for dry eye patients and the general population.

Since the present study was limited to literate Thai respondents, this could have been a selection bias which limits the generalizability of the results. As a result of social-distancing issues, we could not have a translator explain all of the questionnaire to illiterate patients. Furthermore, the small sample size in some determinants, including glaucoma, history of eye surgery, and use of contact lenses, is another limitation. In addition, since the study was conducted at a general clinic, there were few patients with eye conditions in the sample. Moreover, this study relied entirely on the OSDI questionnaire to diagnose dry eye disease and did not conduct clinical tests as a confirmatory measure. The survey was also based on the participants' recall of recent symptoms, which contributes to recall bias.

Conclusion

In summary, this descriptive cross-sectional study performed in QSMH, a general hospital located at Chonburi province, eastern Thailand, found a high prevalence of dry eye disease among a hospital-based population by OSDI questionnaire. The risk factors for dry eye disease were female, dry mouth, and pterygium.

Acknowledgement

The authors would like to thank all participants and staff at the Queen Savang Vadhana Memorial Hospital for their kind support with this study.

References

1. Lemp MA, Foulks GN. The definition & classification of dry eye disease. Guidelines from the 2007 International Dry Eye Workshop 2008.
2. Schein OD, Munoz B, Tielsch JM, Bandeen-Roche K, West S. Prevalence of dry eye among the elderly. *Am J Ophthalmol*. 1997;124:723–8.
3. Bandeen-Roche K, Munoz B, Tielsch JM, West SK, Schein OD. Self-reported assessment of dry eye in a population-based setting. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 1997;38:2469–75.
4. McCarty CA, Bansal AK, Livingston PM, Stanislavsky YL, Taylor HR. The epidemiology of dry eye in Melbourne, Australia. *Ophthalmology*. 1998;105:1114–9.
5. Caffery BE, Richter D, Simpson T, Fonn D, Doughty M, Gordon K. CANDEES. The Canadian Dry Eye Epidemiology Study. *Adv Exp Med Biol*. 1998;438:805–6.
6. Shimmura S, Shimazaki J, Tsubota K. Results of a population-based questionnaire on the symptoms and lifestyles associated with dry eye. *Cornea*. 1999;18:408–11.
7. Moss SE, Klein R, Klein BE. Prevalence of and risk factors for dry eye syndrome. *Arch Ophthalmol*. 2000;118:1264–8.
8. Gong YY, Zhang F, Zhou J, Li J, Zhang GH, Wang JL, Gu ZS. Prevalence of dry eye in Uyghur and Han ethnic groups in Western China. *Ophthalmic Epidemiol*. 2017;24(3):181–7.
9. Guo B, Lu P, Chen XM, Zhang WF, Chen RT. Prevalence of dry eye disease in Mongolians at high altitude in China: the Henan eye study. *Ophthalmic Epidemiol*. 2010;17(4):234–41.
10. Jie Y, Xu L, Wu YY, Jonas JB. Prevalence of dry eye among adult Chinese in the Beijing Eye Study. *Eye (Lond)*. 2009;23(3):688–93.
11. Ngamjit K, Suchaya G, Suphawadee E, Pamornsak T, Sutthichai J. Prevalence of dry eyes in elderly Thai population (the Romklao eye study). *Asian Biomedicine*. 2012;875–82.
12. Tao A, Lu F, Hu Y, Tao W, Lu P. Evaluation of reliability and validity of three common dry eye questionnaires in Chinese. *Hindawi Journal of Ophthalmology*. 2018;1–6.
13. Bjerrum KB. Test and symptoms in keratoconjunctivitis sicca and their correlation. *Acta Ophthalmol Scand*. 1996;74:436–41.
14. Schein OD, Tielsch JM, Munoz B, Bandeen-Roche K, West S. Relation between signs and symptoms of dry eye in the elderly. A population-based perspective. *Ophthalmology*. 1997;104:1395–401.
15. Hay EM, Thomas E, Pal B, Hajeer A, Chambers H, Silman AJ. Weak association between subjective symptoms or and objective testing for dry eyes and dry mouth: results from a population-based study. *Ann Rheum Dis*. 1998;57:20–4.
16. Hu J, Zhu X, Pan S, Yang H, Xiao X. Prevalence and risk factors of dry eye disease in young and middle-aged office employee: a Xi'an Study. *Int J Ophthalmol*. 2021;14(4):567–73.
17. Lekhanont K, Rojanaporn D, Chuck RS, Vongthongsri A. Prevalence of dry eye in Bangkok, Thailand. *Cornea*. 2006;25:1162–7.
18. Lamberts DW, Foster CS, Perry HD. Schirmer test after topical anesthesia and the tear meniscus height in normal eyes. *Arch Ophthalmol*. 1979;97:1082–5.
19. Schaumberg DA, Sullivan DA, Buring JE, Dana MR. Prevalence of dry eye syndrome among US women. *Am J Ophthalmol*. 2003;136:318–26.
20. de Paiva CS. Effects of aging in dry eye. *Int Ophthalmol Clin*. 2017;57(2):47–64.
21. Lee AJ, Lee J, Saw SM, Gazzard G, Koh D, Widjaja D, et al. Prevalence and risk factors associated with dry eye symptoms: a population based study in Indonesia. *Br J Ophthalmol*. 2002;86:1347–51.
22. Chia EM, Mitchell P, Rochtchina E, Lee AJ, Maroun R, Wang JJ. Prevalence and associations of dry eye syndrome in an older population: the Blue Mountains Eye Study. *Clin Experiment Ophthalmol*. 2003;31:229–32.
23. Lin PY, Tsai SY, Cheng CY, Liu JH, Chou P, Hsu WM. Prevalence of dry eye among an elderly Chinese population in Taiwan: the Shihpai Eye Study. *Ophthalmology*. 2003;110:1096–101.
24. Aruna K. Correlation between pterygium and dry eye. *Kerala Journal of Ophthalmology*. 2019;31:217–20.

25. Pakornkit P, Kosol K, Sakchai V. Symptoms of ocular surface affecting the daily life in patients with pterygium. *The Thai Journal of ophthalmology*. 2018;32:70–88.
26. Hay EM, Thomas E, Pal B, Hajeer A, Chambers H, Silman AJ. Weak association between subjective symptoms or and objective testing for dry eyes and dry mouth: results from a population-based study. *Ann Rheum Dis*. 1998;57:20–4.
27. Uchino M, Schaumberg DA, Dogru M, et al. Prevalence of dry eye disease among Japanese visual display terminal users. *Ophthalmology*. 2008;115:1982–8.
28. The epidemiology of dry eye disease: report of the Epidemiology Subcommittee of the International Dry Eye WorkShop (2007). *Ocul Surf*. 2007;5:93–107.
29. Shizuka K. Contact lens wear and dry eye: beyond the known. *Asia-Pacific Journal of Ophthalmology*. 2020;9:498–504.
30. Ferhina S, Esen K. Glaucoma and dry eye. *Ophthalmology*. 2009;116:1232–4.
31. Baudouin C, Liang H, Hamard P, et al. The ocular surface of glaucoma patients treated over the long term expresses inflammatory markers related to both T-helper 1 and T-helper 2 pathways. *Ophthalmology*. 2008;115:109–15.
32. Moon JH, Kim KW, Moon NJ. Smartphone use is a risk factor for pediatric dry eye disease according to region and age: A case control study. *BMC Ophthalmol*. 2016;16:188.
33. Shirley Z, Jillian K, Nathaniel T, Mengfei W, Leela R. Prevalence of dry eye symptoms and relationship to screen time in a New York City pediatric population. *ARVO Journal*. 2020;61:340.
34. Mehra D, Galor A. Digital screen use and dry eye: a review. *Asia-Pacific Journal of Ophthalmology*. 2020;9:491–7.

Footnotes and Financial Disclosures

Originally receive: 4/5/2022

Final revision: 31/1/2023

Accepted: 5/2/2023

Address for correspondence: Siriphan Jetsadawiroj, M.D.; Queen Savang Vadhana Memorial Hospital, Sriracha, Chonburi Province
Disclosure(s)

–.

Screening for Amblyopia and Refractive error in Grade 1 School Children in Bangkok Noi Area

การตรวจคัดกรองภาวะตาขี้เกียจและคัดกรองค่าสายตาผิดปกติในเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนพื้นที่เขตบางกอกน้อย



Prapasson Sangsre, MSc
ประภัสสร แสงศรี, วท.ม.

Sukanya Playchaiyaphum, BS
สุกัญญา ปลายชัยภูมิ, วท.บ.

Pittaya Phamonvaechavan, MD
พิทยา ภมรเวชวรรณ, พ.บ.

Pannipa Bunthiang, BS
พรรณนิภา บุญเที่ยง, วท.บ.

Natayanee Homchong, MA
ณาดยาณี หอมขง, ศศ.ม.

Supattra Sawangkul, BBA
สุพัตรา สว่างกุล, บธ.บ.

Abstract

Objective: To study the prevalence of amblyopia and common ocular diseases including refractive error, color vision deficiency and strabismus. To study normal values of keratometry, retinal nerve fiber layer (RNFL) and ganglion cell-inner plexiform layer (GC-IPL) thickness in grade 1 school children in Bangkok Noi area.

Methods: This cross-sectional and prospective cohort study was performed in grade 1 children of 15 schools in Bangkok Noi area, Bangkok. All students were screened according to the standard protocol which includes visual acuity, color vision, autorefraction, keratometry, subjective refraction, strabismus evaluation, and RNFL and GC-IPL thickness. SPSS was used for data analysis.

Results: A total of 386 students were screened. The prevalence of amblyopia was 63 students (16.3 %). Etiologies of amblyopia were categorized into strabismus in 4, refractive error in 54, and strabismus with refractive error in 5. The prevalence of refractive error, strabismus and color vision deficiency were 61, 13 and 14 students, respectively. Mean visual acuity (logMAR) was 0.17 (± 0.22) on right eye and 0.17 (± 0.20) on left eye. Mean keratometric value was 43.8 ± 1.4 diopters on right eye and 43.8 ± 1.4 diopters on left eye. Mean RNFL thickness was 103.6 ± 9.5 μm on right eye and 102.9 ± 9.1 μm on left eye. Mean GC-IPL thickness was 86.9 ± 5.1 μm on right eye and 86.4 ± 5.2 μm on left eye. In those students who were prescribed glasses after the screening, their visual acuity were significantly improved after 3 months ($p\text{-value} < 0.001$)

Conclusion: The prevalence of amblyopia in grade 1 school children in Bangkok Noi area was more than 15%. Most of them were caused by refractive error which improved significantly after prompt treatment with glasses. Based on such evidence, this study provides support to the screening program to prevent children with low vision and blindness from amblyopia. Other values such as keratometry, RNFL and GC-IPL thickness were comparable to previous studies and can be used as the standard values for children aged 6-8 years.

Keywords: Amblyopia, Refractive Error, Retinal Nerve Fiber Layer, Ganglion Cell-Inner Plexiform Layer thickness

บทคัดย่อ:

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาอัตราความชุกของภาวะตาขี้เกียจและโรคตาที่พบบ่อย ได้แก่ ภาวะสายตาสั้นผิดปกติ ตาบอดสี ตาเหล่ รวมถึงวัดค่าความโค้งของกระจกตา ระดับการมองเห็น ค่าของความหนาของจอตาชั้นเส้นใยประสาทตาและชั้นปมประสาทตา ในเด็กนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพื้นที่เขตบางกอกน้อย

วิธีการศึกษา: เป็นการศึกษาที่จุดเวลาใดเวลาหนึ่งเพื่อหาความชุกของภาวะตาขี้เกียจและความชุกของค่าสายตาสั้นผิดปกติ และเป็นการศึกษาแบบตามรุ่นตามแผนในเด็กที่ได้รับแว่น โดยตรวจคัดกรองในเด็กนักเรียนประถมศึกษา จำนวน 15 โรงเรียน ในเขตบางกอกน้อย กรุงเทพฯ ปี พ.ศ. 2561 การตรวจคัดกรองประกอบด้วย วัดค่าสายตาและค่าความโค้งกระจกตาด้วยคอมพิวเตอร์ (Autorefractor) การมองเห็นสี ระดับการมองเห็น ลองแว่นตา (Subjective refraction) ตรวจภาวะตาเหล่ (Strabismus) ด้วยวิธีปิดตาสลับข้างร่วมกับปริซึม วัดความหนาของจอตาชั้นเส้นใยประสาทตา (Retinal Nerve Fiber Layer: RNFL) และชั้นปมประสาทตา (Ganglion Cell-Inner Plexiform Layer thickness:GC-IPL) ด้วยเครื่อง Optical coherence tomography (OCT) และนำข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์ผลทางสถิติด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS

ผลการศึกษา: เด็กนักเรียนที่เข้ารับการตรวจ 386 คน พบความชุกของภาวะตาขี้เกียจ 63 คน (ร้อยละ 16.3) โดยพบสาเหตุจากภาวะตาเหล่ 4 คน จากภาวะสายตาสั้นผิดปกติ 54 คน และจากภาวะตาเหล่ร่วมกับภาวะสายตาสั้นผิดปกติ 5 คน พบความชุกของภาวะสายตาสั้นผิดปกติ 61 คน (ร้อยละ 15.8) ความชุกของภาวะตาเหล่ 13 คน (ร้อยละ 3.4) และความชุกของภาวะตาบอดสี 14 คน (ร้อยละ 3.7) ระดับการมองเห็น (logMAR) เฉลี่ยแบ่งเป็นตาขวา $0.17 (\pm 0.22)$ และตาซ้าย $0.17 (\pm 0.20)$ ค่าเฉลี่ยความโค้งของกระจกตาดขวา 43.8 ± 1.4 ไดออพเตอร์และตาซ้าย 43.8 ± 1.4 ไดออพเตอร์ ค่าเฉลี่ยความหนาของจอตาชั้นเส้นใยประสาทตา ตาขวา 103.6 ± 9.5 ไมครอนและตาซ้าย 102.9 ± 9.1 ไมครอน และค่าเฉลี่ยความหนาของจอตาชั้นปมประสาทตา ตาขวา 86.9 ± 5.1 ไมครอน และตาซ้าย 86.4 ± 5.2 ไมครอน ในเด็กที่ได้รับการรักษาโดยการให้แว่น เมื่อตรวจติดตามที่ 3 เดือนพบค่าสายตาดีขึ้นทั้งตาซ้ายและตาขวาวงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.001$)

สรุป: พบความชุกของภาวะตาขี้เกียจจากการตรวจคัดกรองเด็กนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 1 ในเขตบางกอกน้อยมากกว่า 15% โดยสาเหตุเป็นจากภาวะสายตาสั้นผิดปกติเป็นส่วนใหญ่ และเมื่อได้รับการรักษาอย่างเหมาะสมส่งผลให้ระดับการมองเห็นดีขึ้น ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงสนับสนุนผลดีของการตรวจคัดกรองสายตาสั้นผิดปกติในเด็กเพื่อป้องกันภาวะตาขี้เกียจที่อาจนำไปสู่ภาวะสายตาสั้นรุนแรงหรือภาวะตาบอดในอนาคตได้ นอกจากนี้การตรวจคัดกรองยังได้ค่าจากการตรวจอื่นซึ่งสามารถนำมาปรับใช้เป็นมาตรฐานอ้างอิงได้

คำสำคัญ: ภาวะตาขี้เกียจ, ภาวะสายตาสั้นผิดปกติ, ความหนาของชั้นเส้นใยประสาทตาและความหนาของจอตาชั้นปมประสาทตา

บทนำ

ภาวะตาบอดในเด็ก (Childhood blindness) เป็นปัญหาที่สำคัญของสาธารณสุข จากการศึกษาในเด็กอายุ 1-14 ปี พบความชุกของภาวะตาบอดในเด็กไทยเท่ากับร้อยละ 0.11 โดยเกิดจาก 2 สาเหตุหลัก ได้แก่ โรคจอตาในทารกคลอดก่อนกำหนด (Retinopathy of prematurity; ROP) (ร้อยละ 66.66) และภาวะตาขี้เกียจจากสายตาสั้นผิดปกติที่ไม่ได้รับการแก้ไข (Refractive amblyopia) (ร้อยละ 33.33)¹ ซึ่งปัญหาทางสายตาของเด็กเป็นปัญหาสำคัญที่จะส่งผลกระทบต่อการเรียนรู้และคุณภาพการศึกษาในอนาคต ภาวะตาขี้เกียจซึ่งถือว่าเป็นส่วนสำคัญของการเกิดภาวะตาบอดในเด็ก หมายถึง ภาวะที่ระดับการมองเห็นข้างใดข้างหนึ่งด้อยกว่าอีกข้างหนึ่งมากกว่า 2 แถวจากการอ่าน Snellen chart หรืออาจหมายถึงภาวะที่ค่าสายตาสั้นหรือสายตาสั้นน้อยกว่าระดับ 6/12 สาเหตุของภาวะตาขี้เกียจนี้เกิดได้จากหลายสาเหตุที่ส่งผลให้เกิดความผิดปกติระดับสมองเนื่องจากไม่ได้รับการกระตุ้นจากตาที่เพียงพอ แบ่งเป็น ภาวะตาเหล่ (strabismus) ภาวะสายตาสั้นผิดปกติ (refractive error) ภาวะหนังตาตกหรือภาวะต้อกระจกที่บดบังการมองเห็น (deprivation) ซึ่งสาเหตุเหล่านี้ส่วนมากเป็นสาเหตุที่สามารถป้องกันและแก้ไขได้ แต่หากไม่ได้รับการรักษาอย่างถูกต้องและทันเวลาในช่วงอายุที่เหมาะสมอาจทำให้มีอาการตามัวอย่างถาวร ดังนั้นการตรวจคัดกรองหาความผิดปกติทางตาในเด็กจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง แต่ในประเทศไทยมีเด็กเพียงส่วนน้อยที่จะถูกพบความผิดปกติและมาเข้ารับการรักษาจากโรงพยาบาล เด็กส่วนมากมักเกิดความผิดปกติและไม่สามารถรักษาได้ทันเวลา จุดประสงค์การศึกษาครั้งนี้จึงจัดทำขึ้นเพื่อศึกษาความชุกของภาวะตาขี้เกียจและโรคตาที่พบได้บ่อยในเด็ก ได้แก่ ภาวะสายตาสั้นผิดปกติ ตาเหล่ ตาบอดสีรวมถึงศึกษาระดับการมองเห็น ความโค้งของกระจกตา ความหนาของจอตาชั้นเส้นใยประสาทตาและชั้นปมประสาทตา และศึกษาการเปลี่ยนแปลงระดับสายตาสั้นที่ได้รับการรักษาด้วยแว่นตาในเด็กนักเรียนประถมศึกษาชั้นปีที่ 1 ในโรงเรียนพื้นที่เขตบางกอกน้อย

วิธีการศึกษา

รูปแบบการศึกษาเป็นการศึกษาแบบจุดเวลาใดเวลาหนึ่งเพื่อหาความชุกของภาวะตาขี้เกียจและความชุกของค่าสายตาสั้นผิดปกติ (cross-sectional study) และเป็นการศึกษาแบบตามรุ่นตามแผน (prospective cohort study) ในเด็กที่ได้รับแว่นเพื่อตรวจระดับค่าสายตาสั้นที่เปลี่ยนไป การศึกษาดำเนินการอยู่ระหว่างเดือนมีนาคม พ.ศ. 2561 ถึงมีนาคม พ.ศ. 2562 โดยได้รับอนุมัติ จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนของคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล (Si 073/2019) ประชากรที่ศึกษาวิจัยครั้งนี้คือเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนพื้นที่เขตบางกอกน้อย โดยเกณฑ์การคัดเลือก ได้แก่ เด็กนักเรียนที่ศึกษาอยู่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการตรวจคัดกรองขณะอายุ 6-8 ปีและให้ความร่วมมือในการตรวจ เกณฑ์การคัดออก ได้แก่ เด็กนักเรียนที่สามารถเข้าถึงการรักษาและมียังตรวจติดตามที่โรงพยาบาลอยู่แล้ว มีประวัติผ่าตัดต้ามาก่อน และมีโรคทางตาอื่นๆ ที่มีผลต่อการมองเห็น เช่น ต้อกระจก ต้อหินและจอประสาทตาเสื่อม การศึกษานี้เป็นการศึกษาในเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาจำนวน 15 โรงเรียน โดยเด็กนักเรียนทั้งหมดจะได้รับการคัดกรองตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด มีขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

1. ผู้เข้าร่วมวิจัยในโครงการที่ผ่านเกณฑ์คัดเลือกและออกจะได้รับการตรวจโดยจักษุแพทย์นักวิชาการ วิทยาศาสตร์การแพทย์และนักวิทยาศาสตร์ทางจักษุวิทยา
2. ตรวจวัดระดับการมองเห็นด้วย Snellen chart และตรวจตาบอดสีด้วยสมุด Ishihara's test โดยนักวิชาการวิทยาศาสตร์การแพทย์และนักวิทยาศาสตร์ทางจักษุวิทยา
3. ตรวจตาเหล่โดยจักษุแพทย์
4. วัดค่าความโค้งของกระจกตาและค่าสายตาสั้นด้วยเครื่อง Autorefractor (Nidex/ARK-530A; NIDEK CO., LTD, Gamagori, Aichi, JAPAN.) ถ่ายรูปด้วยเครื่อง Optical coherence tomography (Zeiss Cirrus 5000 HD-OCT; Carl Zeiss Meditec, Dublin, CA, US) เพื่อ

5. บันทึกข้อมูลในแบบบันทึกข้อมูล แล้วนำแบบบันทึกข้อมูลมาลงรหัส ลงข้อมูลในคอมพิวเตอร์และวิเคราะห์ผลทางสถิติด้วยโปรแกรมประมวลผลทางสังคมศาสตร์ SPSS version 18.0 (SPSS, Chicago, IL, USA) การบรรยายข้อมูลของเด็กนักเรียน เช่น เพศ ภาวะสายตาสั้นผิดปกติ ตาเหล่ ตาบอดสี ระดับการมองเห็น ความโค้งงอของกระดูกขา ความหนาของจอตาชั้นเส้นใยประสาทตาและชั้นปมประสาทตา จะนำเสนอด้วยค่าจำนวนเต็ม เปอร์เซ็นต์ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และแสดงผลเป็นตารางพร้อมคำบรรยาย

ตารางที่ 1 แสดงถึงความชุกของภาวะตาขี้เกียจ ความชุกโรคตาที่พบบ่อย สาเหตุของภาวะตาขี้เกียจและระดับสายตา พบความชุกภาวะตาขี้เกียจ (Amblyopia)

ระดับการมองเห็นเฉลี่ยโดยรวมในเด็ก 386 คน
คัดกรอง แบ่งเป็นตาขวา LogMAR ตาขวา 0.17 (\pm 0.22)
และ ตาซ้าย 0.17 (\pm 0.20) โดยเด็กที่ระดับการมองเห็นแ่
กว่า 6/9 จะได้รับการรักษาด้วยแว่นตาและตรวจติดตาม
ที่ 3 เดือน ตารางที่ 2 แสดงถึงการเปลี่ยนแปลงของระดับ
สายตานิเด็กที่ได้รับการรักษาด้วยแว่นตาจำนวน 65 คน
โดยตาขวามีระดับการมองเห็นดีขึ้นมากกว่าหรือเท่ากับ 2
แถวขึ้นไป จำนวน 48 คน (ร้อยละ 76.3) และมีระดับการ
มองเห็นเท่าเดิมหรือแย่ลง จำนวน 8 คน (ร้อยละ 12.6)
ส่วนตาซ้ายมีระดับการมองเห็นดีขึ้นมากกว่าหรือเท่ากับ 2
แถวขึ้นไป จำนวน 51 คน (ร้อยละ 80.9) และมีระดับการ
มองเห็นเท่าเดิมหรือแย่ลง จำนวน 5 คน (ร้อยละ 8.0)

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของเด็กนักเรียนตามการวินิจฉัยโรค สาเหตุของโรคภาวะตาขี้เกียจและระดับการมองเห็น (n = 386)

การวินิจฉัยโรค	n (%)
ภาวะสายตาสปกติ (Emmetropia)	321 (83.2)
ภาวะสายตาสผิดปกติ (Refractive error)	61 (15.8)
- สายตาเอียง (Astigmatism)	37 (9.6)
- สายตาสั้นและเอียง (Myopia with astigmatism)	11 (2.8)
- สายตายาวและเอียง (Hyperopia with astigmatism)	13 (3.4)
ตาเหล่ (Strabismus)	13 (3.4)
ภาวะตาขี้เกียจ (Amblyopia)	63 (16.3)
สาเหตุของตาขี้เกียจ (n = 63)	
ภาวะสายตาสผิดปกติ (Refractive error)	54 (14.0)
ตาเหล่ (Strabismus)	4 (1.0)
ภาวะสายตาสผิดปกติ (Refractive error) ร่วมกับตาเหล่ (Strabismus)	5 (1.3)
ระดับสายตา	
ระดับสายตาสดีกว่าหรือเท่ากับ 6/9 (logMAR \leq 0.20)	321 (83.2)
ระดับสายตาสแยกว่า 6/9 (logMAR $>$ 0.20)	65 (16.8)

ตารางที่ 2 จำนวนร้อยละของระดับสายตาของโรคตาขี้เกียจ (Amblyopia) หลังจากได้รับแว่นตา

การเปลี่ยนแปลงของระดับสายตา	n = 63 (100%)	
	RE	LE
แยลงกว่าเดิม	4 (6.3)	2 (3.2)
เท่าเดิม	4 (6.3)	3 (4.8)
ดีกว่าเดิม 2 แถว	12 (19.1)	13 (20.6)
ดีกว่าเดิม 3 แถว	33 (52.4)	33 (52.4)
ดีกว่าเดิมมากกว่า 3 แถว	3 (4.8)	5 (7.9)
ไม่ได้รับการตรวจประเมินเพื่อติดตาม	7 (11.1)	7 (11.1)

ค่าเฉลี่ยของความโค้งกระจกตา (Keratometry) ตาขวาเท่ากับ 43.8 ± 1.4 ไดออฟเตอร์ ตาซ้ายเท่ากับ 43.8 ± 1.4 ไดออฟเตอร์ ค่าเฉลี่ยของความหนาจอตาชั้นเส้นใยประสาทตา ตาขวา 103.6 ± 9.5 ไมครอน ตาซ้าย 102.9 ± 9.1 ไมครอน ค่าเฉลี่ยของความหนาจอตาชั้นปมประสาทตา (GC-IPL) ตาขวา 86.9 ± 5.1 ไมครอน และตาซ้าย

86.4 ± 5.2 ไมครอน ดังแสดงในตารางที่ 3 โดยค่าความโค้งกระจกตา ค่าความหนาของจอตาชั้นเส้นใยประสาทตาไม่มีความแตกต่างกันระหว่างตาซ้ายและตาขวา ส่วนค่าความหนาของจอตาชั้นปมประสาทตาที่มีความแตกต่างกัน นอกจากนั้นยังแจกแจงค่าต่างๆตามเด็กที่มีภาวะตาขี้เกียจและไม่มีอีกด้วย

ตารางที่ 3 จำนวนร้อยละทางกายวิภาคดวงตาของเด็กนักเรียน

กายวิภาคดวงตา	n = 386		
	RE	LE	P-value
ความโค้งของกระจกตา (K)			
ค่าเฉลี่ย \pm ค่าเบี่ยงเบน Diopters	43.8 \pm 1.4	43.8 \pm 1.4	0.560*
Amblyopia group	44.61 \pm 1.34	44.52 \pm 1.38	
Non-amblyopia group	43.66 \pm 1.45	43.67 \pm 1.48	
ความหนาของชั้นเส้นใยประสาทตา (RNFL)			
ค่าเฉลี่ย \pm ค่าเบี่ยงเบน μ m	103.6 \pm 9.5	102.9 \pm 9.1	0.081*
Amblyopia group	101.45 \pm 12.97	100.07 \pm 11.48	
Non-amblyopia group	103.96 \pm 8.69	103.39 \pm 8.56	
ความหนาของจอตาชั้นปมประสาท (GC-IPL)			
ค่าเฉลี่ย \pm ค่าเบี่ยงเบน μ m	86.9 \pm 5.1	86.4 \pm 5.2	0.004*
Amblyopia group	86.48 \pm 6.96	85.97 \pm 6.80	
Non-amblyopia group	86.97 \pm 4.67	86.42 \pm 4.93	
ความหนาน้อยที่สุดของจอตาชั้นปมประสาท (GC-IPL)			
ค่าเฉลี่ย \pm ค่าเบี่ยงเบน μ m	82.9 \pm 8.4	82.3 \pm 8.1	0.248*
Amblyopia group	84.07 \pm 6.89	83.00 \pm 6.96	
Non-amblyopia group	83.21 \pm 7.03	82.46 \pm 7.52	

P-value คำนวณจากสถิติ Paired t-test

ตารางที่ 4 การเปลี่ยนแปลงค่าสายตาหลังได้รับแว่น

	ก่อนให้แว่น	หลังให้แว่น	P-value
ตาขวา (RE)	LogMar 0.45 \pm 0.26	LogMar 0.20 \pm 0.29	< 0.001*
ตาซ้าย (LE)	LogMar 0.48 \pm 0.26	LogMar 0.18 \pm 0.19	< 0.001*

P-value คำนวณจากสถิติ Paired t-test

วิจารณ์และสรุปผลการศึกษา

ภาวะสายตาสั้นผิดปกติเป็นภาวะที่พบได้ตั้งแต่วัยเด็ก ซึ่งหากไม่ได้รับการแก้ไขจะส่งผลให้เกิดภาวะตาขี้เกียจ และอาจนำไปสู่ความพิการทางการมองเห็นได้ ดังนั้นการตรวจคัดกรองสายตาสั้นในเด็กจึงมีความสำคัญสอดคล้องกับแนวทางการดำเนินงานของโครงการเด็กไทยสายตาดีที่ต้องการพัฒนาระบบเฝ้าระวังปัญหาสายตาของนักเรียนใน

สถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่มีมาตรฐานในเชิงคลินิก² เพื่อเพิ่มโอกาสเรียนรู้ของเด็กโดยป้องกันการเกิดตาบอดจากภาวะสายตาสั้นผิดปกติที่สามารถรักษาได้ และมีเป้าหมายที่จะลดความชุกของภาวะตาบอดในเด็กจากร้อยละ 0.075 เป็นร้อยละ 0.04 ภายในปี พ.ศ. 2563¹ การศึกษานี้จึงทำการศึกษาจากการคัดกรองภาวะสายตาสั้นผิดปกติในเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จาก 15 โรงเรียน พบอัตราความชุก

ของภาวะตาขี้เกียจ ร้อยละ 16.3 และความชุกภาวะสายตาสั้นผิดปกติ (Refractive error) ร้อยละ 15.8 นอกจากนี้ยังพบเด็กนักเรียนที่มีระดับสายตาสั้นกว่าหรือเท่ากับ 6/9 จำนวน 321 คน (ร้อยละ 83.2) ซึ่งถือว่าเป็นภาวะสายตาสั้นผิดปกติไม่จำเป็นต้องได้รับการรักษา ส่วนเด็กนักเรียนที่มีระดับสายตาสั้นมากกว่า 6/9 จำเป็นต้องได้รับแว่นจำนวน 65 คน (ร้อยละ 16.8)

จากการศึกษาความชุกของภาวะตาขี้เกียจในการศึกษานี้พบ 16.3% ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ เมธี จรัสอรุณฉายและคณะ ที่พบว่าประชากรเด็กอายุ 6-10 ปี มีความชุกตาขี้เกียจ 15.6% และมีตาเหล่ 1.5% แต่หากเปรียบเทียบกับการศึกษาของ Budan และคณะที่รวบรวมผลความชุกของตาขี้เกียจทั่วโลกพบว่ามีสัดส่วนที่มากกว่าพอสมควร โดยความชุกของตาขี้เกียจจากการรวบรวมผลการศึกษาจากทั่วโลกของ Budan⁴ พบความชุก เพียง 1.36% โดยจำนวนประชากรที่ศึกษาและเชื้อชาติอาจเป็นผลที่ทำให้ผลของการศึกษาแตกต่างกัน

นอกจากตาขี้เกียจ สายตาสั้นผิดปกติก็ได้รับการศึกษาในหลายประเทศเช่นเดียวกัน จากการศึกษาก่อนหน้านี้ พบว่าความชุกของภาวะสายตาสั้นผิดปกติมีความแตกต่างกันในแต่ละเชื้อชาติทั่วโลก ในประเทศไทยเองการศึกษาความชุกของภาวะสายตาสั้นผิดปกติในแต่ละภูมิภาคก็มีความแตกต่างกันเช่นกัน ในการศึกษาครั้งนี้พบความชุกของภาวะสายตาสั้นผิดปกติ (refractive error) เท่ากับ 15.8% ซึ่งหากเปรียบเทียบกับการศึกษาเฉพาะในประเทศไทย ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาของ Yingyong และคณะ⁵ ในปี พ.ศ. 2551-2552 ที่พบความชุกของค่าสายตาสั้นผิดปกติ เท่ากับ 12.7% ในเด็ก 1,100 คนในเขตกรุงเทพมหานคร แต่ผลดังกล่าวแตกต่างจากเด็กในภูมิภาคอื่นๆ เช่น นครปฐมที่พบเพียง 5.7%⁶ และต่างจากการศึกษาของ Tananuvat และคณะ⁷ ที่ศึกษาในเด็กเชียงใหม่พบความชุกเพียง 7.3-8.7% เป็นต้น

นอกจากนี้ยังมีการศึกษาการให้แว่นในเด็กไทยทั่วประเทศของ Nutsuchar และคณะ⁸ ในปีพ.ศ. 2564 พบว่าในเด็กไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 789,729 คนทั่ว

ประเทศที่เข้ารับการตรวจคัดกรองสายตาสั้นผิดปกติ พบความผิดปกติในเด็กจำนวน 20,401 คนแต่มีเพียง 9,867 คนที่เข้ารับการรักษและได้รับการให้แว่นในเวลาต่อมา จำนวน 5,324 คน คิดเป็น 0.6% ซึ่งแตกต่างจาก 16.8% ในการศึกษาครั้งนี้ แต่ทั้งนี้เนื่องจากจำนวนประชากรที่ศึกษาต่างกัน รวมถึงมีเด็กจำนวนมากกว่า 10,000 คนที่ตรวจพบความผิดปกติของสายตาแต่ไม่เข้ารับการรักษาต่อที่โรงพยาบาลในการศึกษาของ Nutsuchar และคณะ⁸ แต่ในการศึกษาของข้าพเจ้า การให้แว่นเกิดขึ้นตั้งแต่วันที่ทำการคัดกรอง ดังนั้นจึงเป็นที่มาของความแตกต่างของผลการศึกษาได้

ค่าความโค้งของกระจกตาในการศึกษานี้พบว่าความโค้งกระจกตาเฉลี่ยโดยรวมแบ่งเป็นตาขวา 43.8 ± 1.4 ไดออปเตอร์ และตาซ้าย 43.8 ± 1.4 ไดออปเตอร์ ซึ่งสอดคล้องการศึกษาก่อนหน้านี้ที่ศึกษาในเด็กตั้งแต่แรกเกิดจนถึง 10 ขวบ พบ ค่าความโค้งกระจกตามีค่าตั้งแต่ 43.0-44.0 ไดออปเตอร์และไม่มีความแตกต่างกันตามอายุ⁹ ส่วนค่าเฉลี่ยของความหนาของ RNFL แบ่งเป็นตาขวา $103.6 \pm 9.5 \mu\text{m}$ และ ตาซ้าย $102.9 \pm 9.1 \mu\text{m}$ และมีค่าเฉลี่ยของความหนาของ GC-IPL ตาขวา $86.9 \pm 5.1 \mu\text{m}$ และตาซ้าย $86.4 \pm 5.2 \mu\text{m}$ ซึ่งสอดคล้องการศึกษาก่อนหน้าของ Pham Thi Thuy Tien และคณะ¹⁰ ได้ศึกษาในเด็กอายุ 6-16 ปี มีอายุเฉลี่ย 10.13 ปี พบว่าความหนาของ GC-IPL เฉลี่ยและต่ำสุดคือ $84.74 \pm 5.17 \mu\text{m}$ และ $80.18 \pm 7.84 \mu\text{m}$ ตามลำดับ ความหนาของ RNFL เฉลี่ยคือ $103.18 \pm 9.50 \mu\text{m}$ นอกจากนี้ ยังมีการศึกษาของเด็กเกาหลี¹¹ เพื่อวัดค่าปริมาตรของ RNFL และ GC-IPL พบว่าค่า RNFL สอดคล้องกันแต่ GC-IPL แตกต่างกัน ทั้งนี้การศึกษาของ Pham Thi Thuy Tien และคณะ¹⁰ เป็นการศึกษาในเด็กอายุ 6-16 ปี และการศึกษาอื่นๆในเด็กน้ำหนักเกินเกณฑ์¹² ยังไม่พบการศึกษาในเด็กอายุ 6-8 ปีมาก่อน ซึ่งค่าเฉลี่ยของทั้งสองค่าน่าจะเป็นประโยชน์ในการนำค่าปกติไปใช้ในการเปรียบเทียบหรืออ้างอิงในเด็กกลุ่มอายุ 6-8 ปีต่อไป

จากการศึกษาของข้าพเจ้าพบข้อจำกัดดังนี้ เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานทางด้านการตรวจคัดกรองภาวะสายตาสั้นและวัดสายตาประกอบแว่น มีจำนวนน้อยทำให้การเก็บ

ข้อมูลอาจจะไม่ครบถ้วน รวมทั้งเด็กนักเรียนบางราย ที่ไม่ได้มาตรวจประเมินและติดตามผลการวัดสายตาประกอบแว่น ตามวันและเวลาที่นัดหมาย และการศึกษาวิจัยนี้เป็นการศึกษาเฉพาะกลุ่มนักเรียนชั้น ป.1 ซึ่งมีช่วงอายุและพื้นที่การศึกษาที่จำกัด การวัดค่าความโค้งของกระจกตาและวัดค่าสายตาด้วยเครื่อง Autorefractor และถ่ายรูปขั้วประสาทตา รวมถึงจอประสาทตาเพื่อวัดความหนาของชั้นเส้นใยประสาทตาและความหนาของจอตาชั้นปมประสาทตาด้วยเครื่องในเด็กอาจเกิดความผิดพลาดของการตรวจได้ เนื่องจากเด็กไม่ค่อยให้ความร่วมมือในการตรวจซึ่งในขั้นตอนและกระบวนการตรวจจะต้องอาศัยความร่วมมือเพื่อให้สามารถวิเคราะห์ผลการตรวจได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้การศึกษานี้นอกจากรายงานความชุกยังรายงานค่าปกติของความโค้งกระจกตาและความหนาของจอตาที่สามารถใช้อ้างอิงในเด็ก 6-8 ปีได้ รวมถึงแสดงผลการเปลี่ยนแปลงของค่าสายตาภายหลังการให้แว่นซึ่งสนับสนุนให้เกิดการกระตุ้นการรักษาสายตาผิดปกติในเด็กให้ทันเวลา

สรุป

การตรวจคัดกรองภาวะตาขี้เกียจและวัดสายตาประกอบแว่นเด็กนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนพื้นที่เขตบางกอกน้อยเข้ารับการตรวจคัดกรอง 386 คน จากเด็กนักเรียนทั้งหมด 427 คน (ร้อยละ 90.4) พบอัตราความชุกของภาวะตาขี้เกียจ ร้อยละ 16.3 และภาวะสายตาผิดปกติ (Refractive error) ร้อยละ 15.8 โดยนักเรียนส่วนใหญ่ที่ได้รับแว่นตาแก้ไขภาวะสายตาผิดปกติจะมีสายตากลับมาปกติและมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นถึงแม้ว่าอัตราความชุกของภาวะตาขี้เกียจในประเทศไทยไม่สูงมากแต่ก็เป็นสาเหตุทำให้เกิดภาวะตาเหล่ที่สำคัญในเด็ก ดังนั้นการตรวจคัดกรองภาวะตาขี้เกียจและภาวะสายตาผิดปกติได้อย่างเหมาะสมและทันเวลาจะสามารถป้องกันการเกิดความพิการทางการมองเห็นในเด็กได้ ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาและคุณภาพชีวิตของเด็กนักเรียนต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้จัดทำขอขอบคุณคุณอาจารย์และบุคลากรภาควิชาจักษุวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล บุคลากรหน่วยวัดสายตาและตรวจด้วยเครื่องมือพิเศษทางจักษุวิทยา ผู้ให้คำปรึกษาและสนับสนุนงานวิจัย คณะครูและอาจารย์ในโรงเรียนเขตพื้นที่บางกอกน้อย ผู้ให้การสนับสนุนเพื่อดำเนินการตรวจคัดกรอง, คุณเจษฎา สุวรรณวาริ, ว่าที่ ร.ต.หญิง เกษชัญญา รุ่งศิริ ผู้ให้คำแนะนำ การเขียนงานวิจัย และคุณจุฬารณ พูลเอี่ยม ผู้ให้คำปรึกษาทางด้านสถิติ

เอกสารอ้างอิง

1. Wongkittirux K. Blindness, low vision and eye diseases in Thai Children. J Health Syst Res. 2012;6(4):501–12.
2. ศุภา คงแสงไชย. การพัฒนาระบบเฝ้าระวังปัญหาสายตาของนักเรียนในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่มีมาตรฐานในเชิงคลินิก. วารสารวิชาการบัณฑิตวิทยาลัยสวนดุสิต. 2553;6(2):311-24.
3. เมธี จรัสอรุณฉาย, ญัฐนันท์ สกฤตศิริวิภากร, วัฒนีย์ เย็นจิต. ตาเหล่และตาขี้เกียจในประเทศไทย. เอกสารประกอบการประชุมวิชาการระดับชาติมหาวิทยาลัยรังสิต. ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยรังสิต; 2557.
4. Hu B, Liu Z, Zhao J, Zeng L, Hao G, Shui D, Mao K. The global prevalence of amblyopia in children: A systematic review and meta-analysis. Front Pediatr. 2022 May 4;10:819998.
5. Yingyong P. Refractive errors survey in primary school children (6-12 year old) in 2 provinces: Bangkok and Nakhonpathom (one year result). J Med Assoc Thai. 2010 Oct;93(10):1205-10.
6. สุจินตนา ดันพเทอดธรรม, ณัฏพัฒน์ ปฐมพิทักษ์กุล. อัตราความชุกภาวะตาขี้เกียจในเด็กชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จังหวัดนครปฐม. วารสารแพทย์เขต 4-5. 2560;36(1):13-8.
7. Tananuvat N, Manassakorn A, Worapong A, Kupat J, Chuwattayakorn J, Wattananikorn S. Vision screening in school children: two years results. J Med Assoc Thai. 2004;87(6):679-84.
8. Nutsuchar Wangtiraumnay, Sumalin Trichaiyaporn,

- Sirin Lueangaram, Supawan Surukrattanaskul, Kwanjai Wongkittirux. Prevalence of Prescription Glasses in the First-Grade Thai Students (7–8 Years Old). *Clinical Optometry*. 2021;13:235–42.
9. Asbell PA, Chiang B, Somers ME, Morgan KS. Keratometry in children. *CLAO J* 1990;16(2):99-102.
 10. Pham Thi Thuy Tien, Nguyen Quang Dai, Trang Thanh Nghiep, Nguyen Tri Dung, Mai Dang Tam. Macular ganglion cell and retinal nerve fiber layer thickness in normal Vietnamese children measured with optical coherence tomography. *EyeSEA* 2018;13(1): 1-10.
 11. Lee YP, Ju YS, Choi DG. Ganglion cell-inner plexiform layer thickness by swept-source optical coherence tomography in healthy Korean children: Normative data and biometric correlations. *Sci Rep*. 2018 Jul 13;8(1):10605.
 12. Demir S, Ozer S, Alim S, Gunes A, Ortak H, Yilmaz R. Retinal nerve fiber layer and ganglion cell-inner plexiform layer thickness in children with obesity. *Int J Ophthalmol*. 2016;9(3):434–8.

Footnotes and Financial Disclosures

Originally receive: 10/8/2022

Final revision: 31/1/2023

Accepted: 5/2/2023

Address for correspondence: Pittaya Phamonvaechavan, MD; Department of Ophthalmology, Faculty of Medicine Siriraj hospital, Mahidol University, 2 WangLang Road, Bangkokonoi, Bangkok 10700

Tel: 024198037

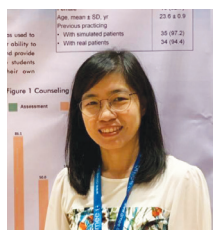
email: pittaya2002@gmail.com

Disclosure(s)

–

Simultaneous Bilateral Central Retinal Vein Occlusion as an Initial Presentation of Hematologic Disease: Two Cases Reports

รายงานผู้ป่วยที่มาด้วยภาวะโรคหลอดเลือดดำใหญ่จอประสาทตาอุดตัน 2 ข้าง นำไปสู่การวินิจฉัยโรคเลือด



Pirunrat Jiaraksuwan, MD

พริณรัตน์ เจียรักสุวรรณ, พ.บ.

Abstract

Bilateral central retinal vein occlusion (CRVO) is uncommon presentation. The author reported two cases (30-year-old, 73-year-old) of bilateral CRVO. The patients came to hospital with ophthalmic problems which required medical and laboratory investigations. They were newly diagnosed with hematological disorders. Early treatment of underlying diseases should be performed to save life and improve visions. The visual prognosis and clinical outcomes depend on hematologic disease.

Keywords: bilateral central retinal vein occlusion, hematologic disease

บทคัดย่อ:

ภาวะโรคหลอดเลือดดำใหญ่จอประสาทตาอุดตัน 2 ข้าง พบได้ไม่บ่อย ผู้วิจัยรายงานผู้ป่วย 2 รายที่มาโรงพยาบาลด้วยโรคหลอดเลือดดำใหญ่จอประสาทตาอุดตัน 2 ข้าง และได้ทำการตรวจร่างกาย วินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการสืบค้น นำมาซึ่งการวินิจฉัยความผิดปกติทางเลือด การรักษาที่ทันท่วงทีช่วยป้องกันการเสียชีวิต และพิการทางตาที่อาจเกิดขึ้นได้ พยากรณ์โรคและผลการรักษาของผู้ป่วยขึ้นกับภาวะโรคเลือดที่เป็นอยู่

คำสำคัญ: โรคหลอดเลือดดำใหญ่จอประสาทตาอุดตัน 2 ข้าง, โรคเลือด

Introduction

Retinal vein occlusion (RVO) is a common ocular presentation especially in people older than 50 years. Predisposing conditions include diabetes mellitus, hypertension, opened angle glaucoma and hyperviscosity syndrome. The most frequent clinical manifestation is acute unilateral painless visual loss. In fact, the prevalence for CRVO was lower than BRVO in all ethnic populations. In recent meta-analysis, the global prevalence of any RVO in people aged 30-89 years was 0.77% (BRVO 0.64% and CRVO 0.13%).¹ BRVO was more common than CRVO, ranging from 3 to 10 times more prevalent. Bilateral RVO is rare, affecting fewer than 10% of individuals with RVO.² A study at Lamphun hospital, CRVO was more predominant than BRVO may be from selection bias.³ However, simultaneous bilateral CRVO is a rare condition. The author reported two cases of concurrent

bilateral central retinal vein occlusion. This study was approved by the Research Ethics Committee of Surin Hospital with the reference number of 71/2564.

Case 1

A 30-year-old male presented with one week of bilateral blurred vision. He had fever, sore throat, productive cough for one week and history of fatigue for one month. His visual acuity was 6/60 in right eye, finger count three feet in left eye, intraocular pressure was 15 mmHg in the right eye and 16 mmHg in the left eye. Anterior segment was normal. There was no relative afferent pupillary defect. The fundus showed generalized flame shape hemorrhage, white-centered hemorrhages, mild tortuous venous and macula edema in both eyes. Preretinal hemorrhage was seen in the right eye. (Figure 1) Optical coherence tomography (OCT) findings showed macula edema with foveal

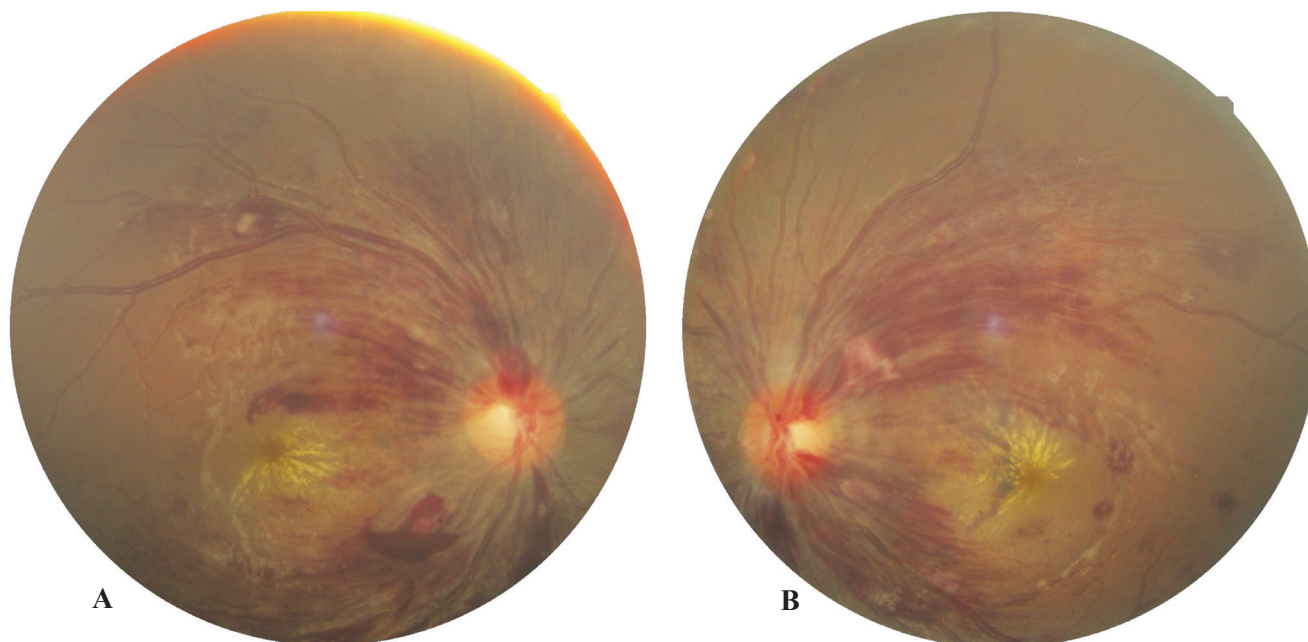


Figure 1 Fundus photograph of the right eye (1A) and the left eye (1B) demonstrating flame-shaped hemorrhages, macular edema, mild dilated and tortuous retinal veins.

thickness of 550 μ (right eye) and 790 μ (left eye).

The patient was admitted with initially a diagnosis of upper respiratory tract infection and bilateral nonischemic central retinal vein occlusion. The vital signs were as following: body temperature was 36.3 °C, pulse rate was 118 /minute, respiratory rate was 20/minute and blood pressure was 123/69 mmHg. Conjunctival pallor and tonsillar enlargement were seen. Other examinations were unremarkable.

The lab results are shown in Table 1. Bone marrow examination by immunophenotyping revealed strong positive for CD 13, CD 33, CD 15, CD 64, CD 117 and myeloperoxidase. The chromosome study showed translocation between chromosome 1,4 and translocation between chromosome 15,17. Acute promyelocytic leukemia (APL or AML-M3 subtype)

was diagnosed. He received induction therapy with all-trans retinoic acid (ATRA; tretinoin). Five days after induction, the visual acuities improved to 6/18 in both eyes and OCT showed reduction in central macular thickness of 293 μ (right eye) and 318 μ (left eye). He developed sepsis from deep neck abscess and parotid abscess after 12 days of admission. The empirical treatment with intravenous meropenem 1 g 8 hourly, vancomycin 1 g 12 hourly, fosfomycin 4 g 8 hourly and amphotericin B 50 mg once daily were administered. He had coagulopathy and disseminated intravascular coagulation (DIC). He received pack red cell, fresh frozen plasma, platelets, cryoprecipitate transfusions. The patient later developed klebsiella pneumonia and intracerebral hemorrhage and then deceased 24 days after hospitalization.

Table 1 Case 1 Lab results on admission

Hematology			
Analyte (S)	Result (S)	Ref. range	Units
RBC	1.19	4.2-5.5	$\times 10^6/\mu\text{L}$
HGB	3.8	12-16	g/dL
HCT	11.4	40.3-51.9	%
MCV	96.2	80-100	fL
MCH	31.7	26-34	pg
MCHC	32.9	31-37	g/dL
RDW-CV	16.9	11.5-14.5	%
PLATELET	15	140-400	$\times 10^3/\mu\text{L}$
WBC	4.60	4.5-10	$\times 10^3/\mu\text{L}$
Blasts	51		%
Neutrophils	4	40-70	%
Lymphocytes	44	20-50	%
Monocyte	1	2-6	%
Eosinophils	0	0-6	%
Basophils	0	0-1	%
BUN	13	8-20	mg/dL
Creatinine	0.99	0.72-1.18	mg/dL
Total bilirubin	0.64	0.3-1.2	mg/dL
AST	12	< 50	U/L
ALT	4	< 50	U/L
ALP	46	30-120	U/L
Albumin	3.8	3.5-5.2	g/dL
LDH	385	208-378	U/L
Prothrombin time	14.7	9.6-12.3	sec
INR	1.39		
Partial thromboplastin time	28	22.2-31.1	sec

RBC: red blood cell count; HGB: hemoglobin; HCT: hematocrit; MCV: mean cell volume; MCH: mean cell hemoglobin; MCHC: mean cell hemoglobin concentration; RDW-CV: red cell distribution width-coefficient variation; WBC: white blood cell count; BUN: blood urea nitrogen; AST: aspartate aminotransferase; ALT: alanine aminotransferase; ALP: alkaline phosphatase; LDH: lactate dehydrogenase; INR: international normalized ratio.

Case 2

A 74-year-old female presented with two weeks of bilateral blurred vision. She had a history of palpitation and syncope for one month. She had essential hypertension and diabetic mellitus type II. On examination Snellen visual acuities were 6/60 in both eyes. Intraocular pressure was 17 mmHg in both eyes. The anterior segment examination showed bilateral moderate nuclear sclerosis. Dilated fundus examination

revealed the cup to disc ratio were 0.4, diffuse retinal hemorrhage, mild engorged retinal veins, and exudate on macula in both eyes. (Figure 2) Optical coherence tomography (OCT) findings showed macula edema with foveal thickness of 724 μ (right eye) and 616 μ (left eye). Bilateral nonischemic central retinal vein occlusion with macula edema was diagnosed and she was admitted for systemic work up.

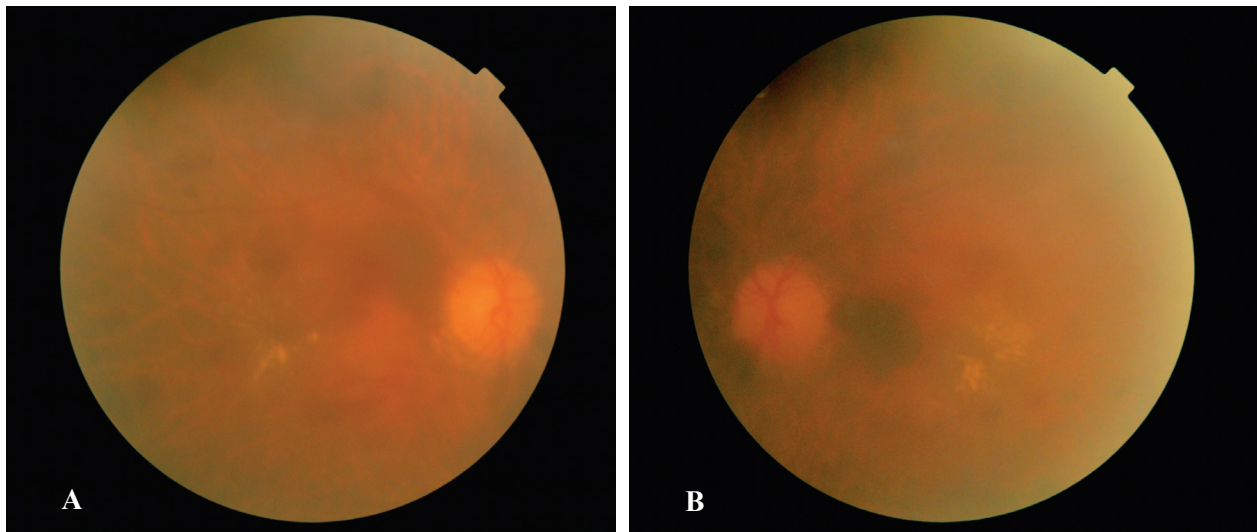


Figure 2 Fundus photograph of the right eye (2A) and the left eye (2B) showed scattered retinal hemorrhages, macular exudate and mild engorged retinal vein (2A)

Complete blood count showed bicytopenia (anemia and thrombocytopenia) (Table 2). Bone marrow aspiration and biopsy showed moderately hypercellular trilineage marrow, markedly decreased megakaryocytes with dysplasia, dysplastic erythroid cells and no evidence of increased blasts consistent with myelodysplastic syndrome (MDS). She received pack red cell, platelets transfusions, oxymethalone and

supportive care. She had intravitreal 1.50 mg (0.06 ml) bevacizumab injection three times with an interval one month. The examination revealed improvement of visual acuity and fundus appearance. The visual acuities at 4 months follow-up visit were 6/15 in both eyes. Central retinal thickness was 230 μ (right eye) and 251 μ (left eye). (Figure 3)

Table 2 Case 2 Lab results on admission

Hematology			
Analyte (S)	Result (S)	Ref. range	Units
RBC	1.33	4.2-5.5	$\times 10^6/\mu\text{L}$
HGB	4.9	12-16	g/dL
HCT	15.1	40.3-51.9	%
MCV	113.3	80-100	fl
MCH	36.5	26-34	pg
MCHC	32.2	31-37	g/dL
RDW-CV	16.5	11.5-14.5	%
PLATELET	14	140-400	$\times 10^3/\mu\text{L}$
WBC	4.9	4.5-10	$\times 10^3/\mu\text{L}$
Neutrophils	63.3	40-70	%
Lymphocytes	25	20-50	%
Monocyte	10.3	2-6	%
Eosinophils	0.7	0-6	%
Basophils	0.7	0-1	%
BUN	19	8-20	mg/dL
Creatinine	0.81	0.72-1.18	mg/dL
Total bilirubin	1.23	0.3-1.2	mg/dL
AST	28	< 50	U/L
ALT	16	< 50	U/L
ALP	78	30-120	U/L
Albumin	3.9	3.5-5.2	g/dL
FBS	115	76-106	mg/dL
Prothrombin time	13.6	9.6-12.3	sec
INR	1.25		
Partial thromboplastin time	28.3	22.2-31.1	sec
ESR	156	0-10	mm/hr
CRP	3.67	0-6	mg/L

RBC: red blood cell count; HGB: hemoglobin; HCT: hematocrit; MCV: mean cell volume; MCH: mean cell hemoglobin; MCHC: mean cell hemoglobin concentration; RDW-CV: red cell distribution width-coefficient variation; WBC: white blood cell count; BUN: blood urea nitrogen; AST: aspartate aminotransferase; ALT: alanine aminotransferase; ALP: alkaline phosphatase; FBS: Fasting blood sugar; INR: international normalized ratio; ESR: erythrocyte sedimentation rate; CRP: C-reactive protein

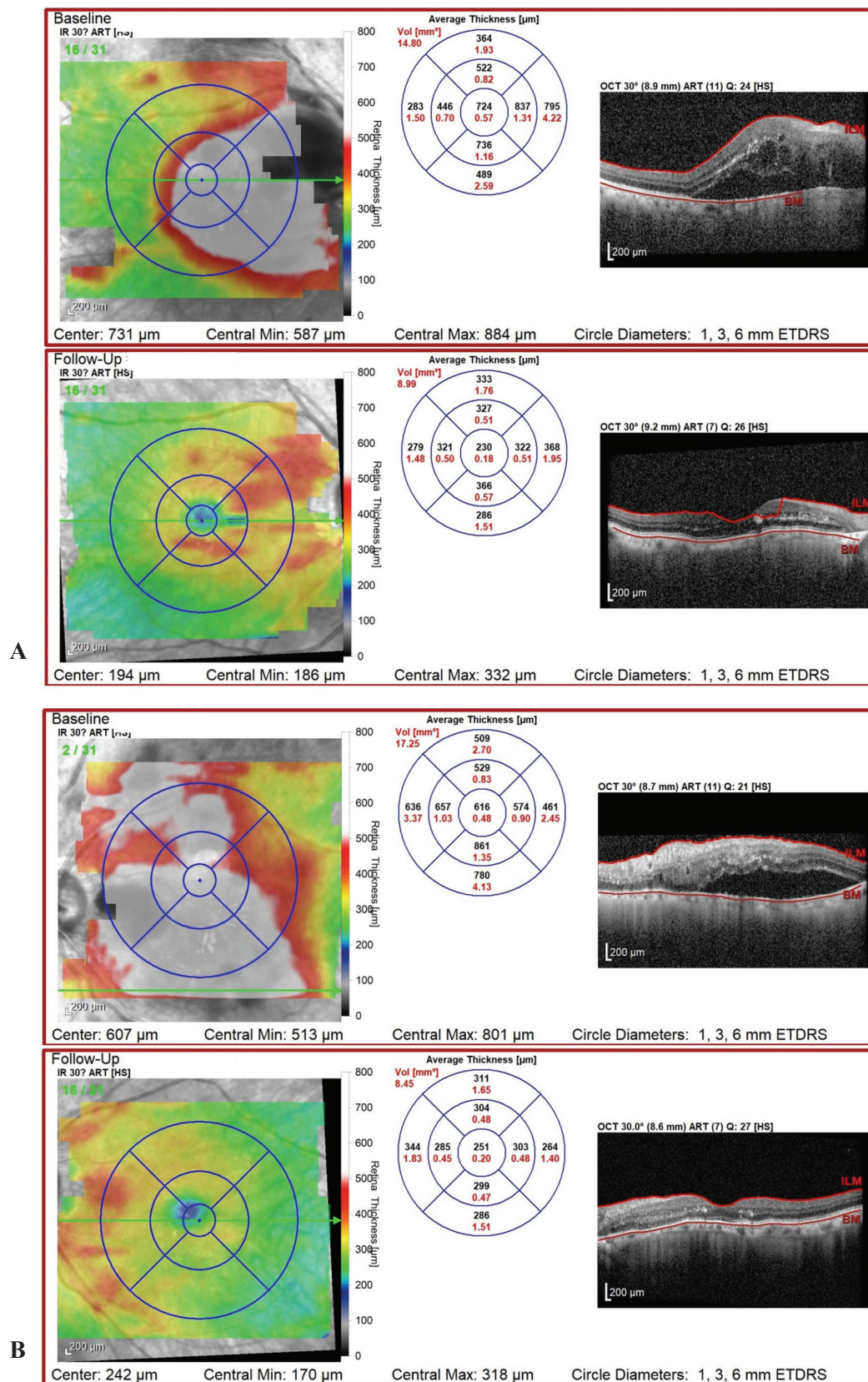


Figure 3 Optical coherence tomography (OCT) showing resolution of macula edema secondary to central retinal vein occlusion of right eye (3A) and left eye (3B)

Discussion

Bilateral CRVO is an uncommon manifestation which required systemic work up to rule in hyperviscosity syndrome or inflammatory condition. Ocular involvement in leukemia varies from 9% to 90% including leukemic infiltrates (preretinal white masses), intraretinal hemorrhage, white-centered retinal hemorrhages related to anemia or thrombocytopenia, ophthalmic finding in hyperviscosity state, and retinal abnormality from opportunistic infection or neurological involvement.⁴ Commonly CRVO is a complication from hyperviscosity state. Bilateral CRVO represented early hematologic diseases such as, acute myeloid leukemia (AML), polycythemia, chronic myeloid leukemia (CML), acute lymphoblastic leukemia (ALL), and Waldenstrom's macroglobulinemia.⁵⁻⁹ The results of previous studies associated with leukemia are summarized (Table 3).

CML is an abnormal proliferative of myeloid stem cells resulting from translocation of *ABL1* on chromosome 9 to the region of the *BCR* gene on chromosome 22. Patients with CML usually present with fatigue, bleeding and weight loss. Twenty percents of them are incidental diagnosis. Common laboratory findings are leukocytosis, anemia and thrombocytosis.¹⁰

AML is the most common leukemic form in adults. Symptoms and signs of AML are resulting from bone marrow failure such as anemia, infection and bleeding. These symptoms develop in a few weeks. Bone marrow examination, immunophenotype and cytogenetic study are essential for diagnosis, classification AML subtype and assessing prognosis. Acute promyelocytic leukemia (APL) is found in 10 percent of acute myeloid leukemia. The pathogenesis of coagulopathy in APL includes hypercoagulability, primary hyperfibrinolysis

and endothelial cell damage.¹¹ Promyelocyte cells can produce three types of procoagulants (tissue factor, cancer procoagulant, and microparticles) which generate thrombus formation, decrease coagulation time, resulting in hypercoagulable state. Promyelocyte cells also release inflammatory cytokine that induce endothelial cell damage. Coagulopathy and disseminated intravascular coagulation (DIC) are main cause of death in APL patients.

Our cases presented with bilateral nonischemic CRVO. It is characterized with visual acuity better than 20/400, mild dilatation tortuous venous and less cotton wool spot in all quadrant of retina. Nonischemic CRVO patients have better visual prognosis than ischemic CRVO. The first case gained vision after induction therapy. The accumulation of leukemic cells and hyperviscosity were considered to be cause of venous obstruction in this case.

In our second case, we found that advanced age, hypertension and diabetes were risk factors of CRVO. Due to limitations in our setting, we cannot provide fluorescein angiography. Eventhough this test is helpful for interpreting retinal perfusion. Therefore, the author has considered from all available data and findings that venous tortuosity and dilatation would be from vein obstruction rather than diabetic retinopathy (DR). This patient did not show any signs of microaneurysm, that is one of the sign of patient with DR. Possible role of hemostatic factors in bilateral CRVO should be considered in this case. Myelodysplastic syndrome (MDS) is abnormal blood cells forming in bone marrow and resulting in low count of red blood cells, platelets, and white blood cells. MDS is related to transformation to acute myeloid leukemia. The most common lab findings are anemia

Table 3 Summary reported cases of bilateral central retinal vein occlusion and leukemia

Reference	Age (year)	Sex	Visual acuity (RE, LE)	Diagnosis	Treatment	Outcome	Final visual outcome
Tseng, et al ³	30	male	6/60, 6/60	Acute myeloid leukemia (M1 Subtype)	Chemotherapy, bone marrow transplantation		6/9, 6/18
Goel, et al ⁴	14	boy	3/60, 3/60	Chronic myeloid leukemia with massive retinal infiltrate	Aggression hydration, chemotherapy, bone marrow transplantation		6/12, 6/12
Narang, et al ⁵	50	male	6/38, 6/60	Chronic myeloid leukemia	Chemotherapy, panretinal photocoagulation, intravitreal bevacizumab both eyes	Neovascularization of disc of both eyes	6/24, 6/12
Al-Abdulla, et al ⁷	65	male	6/60, 6/9	Chronic myeloid leukemia, open-angle glaucoma, Anticardiolipin phospholipid autoantibodies	Chemotherapy, panretinal photocoagulation, trabeculectomy	Neovascularization glaucoma of left eye	N/A
Uhr, et al ⁶	23	female	6/27, 6/15	Acute lymphoblastic leukemia	Chemotherapy		N/A
Our first case	30	male	6/60, finger count three feet	Acute promyelocytic leukemia (M3 subtype)	Chemotherapy	Died 24 days later	
Our second case	74	female	6/60, 6/60	Myelodysplastic syndrome	Oxymethalone, intravitreal bevacizumab both eyes		6/15, 6/15

and thrombocytopenia. The risk of thrombosis in MDS patients is low due to anemia and thrombocytopenia. Incidence of deep vein thrombosis was 0.04 % of MDS patients and associated with central venous catheter

placement and red blood cell transfusion.¹² Berry and Fekrat reported a case of 18 year-old woman with MDS who developed a unilateral CRVO.¹³ We hypothesized that MDS might be a possible cause of bilateral CRVO

in our patient and her multiple risk factors might work synergistically to create a prothrombotic state.

Bilateral CRVO can be a clinical manifestation in hematologic diseases. Prognosis of disease depends on early diagnosis and treatment. Previous studies showed ocular improvement after systemic disease control. However, treatment with intravitreal anti-vascular endothelial growth factor (VEGF) injection in macular edema from CRVO may be required combine with systemic remission by chemotherapy.⁷

Conclusion

We presented unusual cases of bilateral CRVO. Systemic work up revealed hematologic disorder. Early management is important to save life and visions.

References

1. Song P, Xu Y, Zha M, Zhang Y, Rudan I. Global epidemiology of retinal vein occlusion: a systematic review and meta-analysis of prevalence, incidence, and risk factors. *J Global Health*. 2019;9(1).
2. Liu W, Xu L, Jonas JB. Vein occlusion in Chinese subjects. *Ophthalmology*. 2007;114(9):1795-6.
3. Upayokin K. Diseases associated with retinal vein occlusion in Lamphun hospital. *LPHJ*. 2016;12(1):16-22.
4. Talcott KE, Garg RJ, Garg SJ. Ophthalmic manifestations of leukemia. *Curr Opin Ophthalmol*. 2016;27(6):545-51.
5. Tseng M-Y, Chen Y-C, Lin Y-Y, Chu S-J, Tsai S-H. Simultaneous bilateral central retinal vein occlusion as the initial presentation of acute myeloid leukemia. *Am J Med Sci*. 2010;339(4):387-9.
6. Goel N, Pangtey B, Thakar M, Raina UK, Ghosh B. Chronic myeloid leukemia presenting with bilateral central retinal vein occlusion and massive retinal infiltrates. *J Am Assoc Pediatr Ophthalmol Strabismus*. 2012;16(4):406-8.
7. Narang S, Gupta P, Sharma A, Sood S, Palta A, Goyal S. Bilateral central retinal vein occlusion as presenting feature of chronic myeloid leukemia. *Middle East African J Ophthalmol*. 2016;23(3):253.
8. Uhr JH, Thau A, Chung C, Zhang XC. Rare presentation of bilateral central retinal vein occlusion and leukemic retinopathy in a young adult diagnosed with T-cell acute lymphoblastic leukemia. *Cureus*. 2020;12(1).
9. Al-Abdulla NA, Thompson JT, LaBorwit SE. Simultaneous bilateral central retinal vein occlusion associated with anticardiolipin antibodies in leukemia. *Am J Ophthalmol*. 2001;132(2):266-8.
10. Savage DG, Szydlo RM, Goldman JM. Clinical features at diagnosis in 430 patients with chronic myeloid leukaemia seen at a referral centre over a 16-year period. *Br J Haematol*. 1997;96(1):111-6.
11. Ikezoe T. Pathogenesis of disseminated intravascular coagulation in patients with acute promyelocytic leukemia, and its treatment using recombinant human soluble thrombomodulin. *Int J Hematol*. 2014;100(1):27-37.
12. Smith SW, Sato M, Gore SD, Baer MR, Ke X, McNally D, et al. Erythropoiesis-stimulating agents are not associated with increased risk of thrombosis in patients with myelodysplastic syndromes. *Haematologica*. 2012;97(1):15.
13. Berry D, Fekrat S. Central retinal vein occlusion in GATA2 deficiency. *Retin Cases Brief Rep*. 2019;13(2):181-4.

Footnotes and Financial Disclosures

Originally receive: 26/4/2022

Final revision: 17/8/2022

Accepted: 24/8/2022

Address for correspondence: แผนกจักษุวิทยา ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลสุรินทร์ 68 ถนนหลักเมือง ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ 32000

E-mail: pirunratj27@gmail.com โทรศัพท์ 085-302-7778

Disclosure(s)

—

Corneal Ulcer Melioidosis: A Case Report

รายงานผู้ป่วย : รายงานกรณีศึกษาผู้ป่วยโรคกระจกตา
ติดเชื้อmelioidosis



Paphitchaya Temphattharachok, MD

ปพิชญา เต็มภัทราโชค, พ.บ.

แผนกจักษุวิทยา ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลสุรินทร์ 68 ถนนหลักเมือง ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ 32000

Department of Ophthalmology, Surin Medical Center and Surin Hospital

Address: 68 Lak-Muaeng Road, Ni-Muaeng, Muaeng, Surin 32000

Abstract

Melioidosis usually causes systemic infection and septicemia, especially in those with immunocompromised host. Ocular involvement is rare and only 3 keratitis cases has been reported. The author presents *Burkholderia pseudomallei* keratitis in immunocompetent patient. Awareness with rapid diagnosis and proper management are important in endemic area.

Keywords: corneal, ulcer, melioidosis

บทคัดย่อ:

เชื้อเมลิออยโดสิสมักจะก่อโรคในอวัยวะต่างๆ จนถึงการศึกษาเชื้อในกระแสเลือดโดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มีภาวะภูมิคุ้มกันต่ำ การติดเชื้อที่ลูกตาพบได้น้อยมากโดยเฉพาะที่การติดเชื้อที่กระจกตา พบมีรายงานแค่ 3 รายเท่านั้น ผู้วิจัยจึงรายงานผู้ป่วยมีการติดเชื้อเมลิออยโดสิสที่กระจกตาที่ไม่มีโรคประจำตัว การตระหนักประกอบกับการให้การวินิจฉัยที่รวดเร็วรวมทั้งการรักษาที่ถูกต้องจึงมีความสำคัญโดยเฉพาะในพื้นที่พบเป็นโรคประจำถิ่น

ผู้ป่วยโรคเมลิออยโดสิส มักมาด้วยอาการ ของการติดเชื้อในกระแสเลือดและทำให้เกิดการติดเชื้อในหลายๆ ตำแหน่งของร่างกาย แต่พบได้น้อยมากที่กระจกตา แม้ว่าการติดเชื้อพบได้มากและบ่อยในคนไข้ที่ภูมิคุ้มกันต่ำแต่ในพื้นที่ที่เป็นถิ่นระบาดก็สามารถพบได้ในคนไข้ภูมิคุ้มกันปกติ การให้การวินิจฉัยที่รวดเร็วและการรักษาที่ถูกต้องจึงมีความสำคัญ

คำสำคัญ: กระจกตาติดเชื้อ เมลิออยโดสิส

บทนำ

โรคเมลิออยโดสิสเกิดจากเชื้อแบคทีเรียชนิดแท่ง ไม่มีสปอร์ ชื่อ “*Burkholderia pseudomallei*” พบได้ในน้ำและดิน โรคเมลิออยโดสิสพบบ่อยในออสเตรเลียและเอเชียตะวันออกเฉียงใต้โดยเฉพาะภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยและเป็นสาเหตุการตายจากโรคติดเชื้อเป็นอันดับ 3 รองจากเอดส์และวัณโรค^{1,2} เมลิออยโดสิสสามารถก่อโรคได้ในทุกระบบของร่างกาย แต่ทั้งนี้รายงานโรคเมลิออยโดสิสที่มีอาการทางตาพบน้อยโดยมักพบเป็นการติดเชื้อที่เนื้อเยื่อเบ้าตา (orbital cellulitis) การติดเชื้อที่น้ำวุ้นตา (endophthalmitis) และการติดเชื้อทั้งตา (panophthalmitis)⁵ ส่วนการติดเชื้อเฉพาะที่กระจกตา (corneal ulcer) มีรายงานเพียง 3 รายเท่านั้นทั่วโลกในปี พ.ศ. 2533³

รายงานผู้ป่วย

ผู้ป่วยชาย 43 ปี ไม่มีโรคประจำตัว อาชีพ ช่างนาฬิกา ประวัติสิ่งแปลกปลอมเข้าตาซ้ายขณะขับจักรยานยนต์ หลังจากนั้นมีอาการเคืองตาและน้ำตาไหล 3 วันหลังจากนั้นมีอาการปวดตาซ้าย ตาแดงและเปลือกตาบวม จึงได้ไปซื้อยาหยอดตาไม่ทราบชนิดจากร้านขายยามาหยอดอาการไม่ดีขึ้นจึงมาตรวจที่แผนกจักษุวิทยา รพ. สุรินทร์ พบแผลติดเชื้อที่กระจกตาที่ตาดำซ้าย

ตรวจตา

Visual acuity (VA): right eye 20/20, left eye hand motion

Slit-lamp examination:

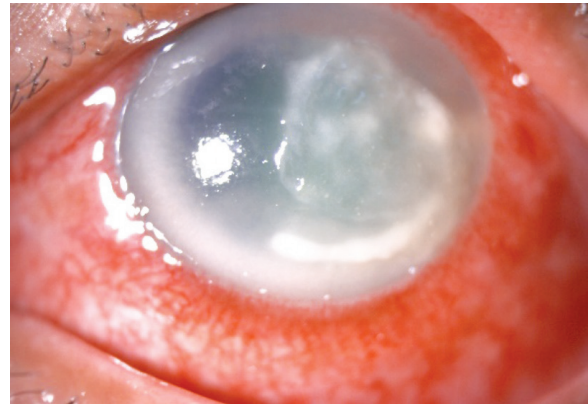
Right eye: no abnormality

Left eye: ground glass appearance, anterior to deep stroma infiltrate 5.2 mm × 4.5 mm, feathery edge, satellite lesion ที่บริเวณ corneal stroma (รูปที่ 1)

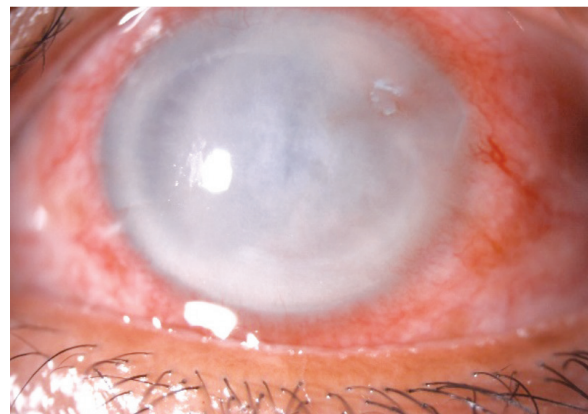
ตรวจร่างกายระบบอื่นๆ

ปกติ สัญญาชีพปกติไม่มีไข้

การวินิจฉัยเบื้องต้นจากประวัติและตรวจร่างกาย คิดถึงการติดเชื้อจากเชื้อผสม (mixed organism) จึงให้ ยาต้านจุลชีพและยาต้านเชื้อราเป็นหยอด amphotericin B (0.5%), fortified cefazolin (50 mg/ml) และ fortified amikacin (20 mg/ml) ทุกชั่วโมง ภายหลังผลการเพาะเชื้อจากการเก็บตัวอย่างที่กระจกตา (corneal scraping) พบเชื้อ *Burkholderia Pseudomallei* ดังนั้นจึงเปลี่ยนยาจาก fortified amikacin (20 mg/ml) เป็น fortified ceftazidime (50 mg/ml) และหยุดให้ ยาหยอด amphotericin B หลังจากนอนรพ.วันที่ 6 รอยโรคแดง แผลติดเชื้อมีขนาดใหญ่ขึ้น จึงพิจารณาเพิ่มยาทางหลอดเลือดเป็น ceftazidime ขนาด 2 กรัมฉีดเข้าหลอดเลือดดำทุก 8 ชม. (ถึงแม้คนไข้ยังคงมีสัญญาณชีพปกติ ไม่มีไข้) เจาะเลือดตรวจ liver function test และ hemoculture ผลปกติ หลังจากนั้น แผลติดเชื้อเริ่มดีขึ้นเรื่อยๆ สังเกตจากการสมานของแผลโดยมีเส้นเลือดเข้ามาคลุม (pannus) และแผลถลอกที่กระจกตา (epithelial defect) เริ่มเล็กลง ดังนั้นจึงปรับลด fortified ceftazidime (50mg/ml) ลงเรื่อยๆ และเปลี่ยนจากยาฉีดเข้าหลอดเลือดดำเป็นยารับประทานคือ Trimethoprim + sulfamethoxazole (80/400) 3 เม็ด 2 เวลา เป็นเวลา 3 เดือน หลังจากติดตามมาเป็นเวลา 4 เดือน ระดับการมองเห็น (VA) ของตาซ้ายคือมองเห็นมือแฉ่ง (hand motion) รอยโรคดีขึ้นและกลายเป็นรอยแผลเป็นที่กระจกตา (รูปที่ 2) ยังไม่พบลักษณะของการกลับเป็นซ้ำ



รูปที่ 1 แรกรับ



รูปที่ 2 ที่ 4 เดือน

บทวิจารณ์

รายงานผู้ป่วยโรคกระจกตาติดเชื้อ *Burkholderia pseudomallei* โดยสิสสุก ตีพิมพ์ครั้งแรกในปี พ.ศ. 2533 ทั้งหมด 3 รายโดยทั้งหมดติดเชื้อภายหลังอุบัติเหตุที่ตา และ 2 ใน 3 พบฝีที่เยื่อぶตา (subconjunctival abscess) ซึ่งพบไม่บ่อยในแผลติดเชื้อจากจุลชีพอื่นๆ³ ในขณะที่ผู้ป่วยรายนี้ไม่พบฝีที่เยื่อぶตา ในปัจจุบันยังไม่มีอาการแสดงใดที่จำเพาะกับการติดเชื้อ *Burkholderia Pseudomallei* ที่กระจกตา การวินิจฉัยจึงอาศัยการเพาะเชื้อเป็นหลัก⁴

เชื้อ *Burkholderia Pseudomallei* สามารถเจริญเติบโตได้อย่างช้าๆ ในอาหารเพาะเชื้อหลายชนิดเช่น บน Ashdown agar จะพบลักษณะแผ่นบางๆ แห้ง เหนียว

และมีสีม่วงเมื่อเพาะเชื้อไว้ 48 ชั่วโมง¹¹ บน blood agar เชื้อจะมีสีครีม มันเงาและอาจจะแห้งและย่นเมื่อเพาะไว้มากกว่า 24 ชั่วโมงทั้งนี้อาจพบได้หลายลักษณะ ส่วนบน MacConkey agar จะมีลักษณะขาวขุ่น มันเงา (non-lactose fermenter) และจะเป็นสีชมพู เขียวปนภายหลัง 48 ชั่วโมง¹²

ปัจจัยเสี่ยงที่พบบ่อยของผู้ป่วยโรคmelioidosis ที่ติดเชื้อที่ตำแหน่งอื่นๆ ของร่างกาย ได้แก่ โรคเบาหวาน และโรคไต^{3,5} ซึ่งแตกต่างจากผู้ป่วยโรคกระจกตาติดเชื้อmelioidosis ทั้ง 3 รายก่อนหน้านี้ และผู้ป่วยรายนี้ คือไม่พบปัจจัยเสี่ยงข้างต้น ผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อmelioidosis ที่ตำแหน่งอื่นของตามักจะมีการติดเชื้อในกระแสเลือด โดยอาการแสดงทางตาอาจจะเกิดก่อนหรือหลังการติดเชื้อในกระแสเลือด⁵ แต่ในผู้ป่วยโรคกระจกตาติดเชื้อmelioidosis รายนี้ไม่พบการติดเชื้อในกระแสเลือด ผลเพาะเชื้อ (hemoculture) ไม่พบเชื้อและผู้ป่วยไม่มีการทางร่างกายเช่น ไข้ เช่นเดียวกันกับผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อmelioidosis ที่กระจกตาที่มีการรายงานในอดีตที่ไม่มีไข้ หรืออาการแสดงของการติดเชื้อในกระแสเลือดแม้ว่าจะไม่ได้ทำการเพาะเชื้อก็ตาม

เชื้อ *Burkholderia Pseudomallei* มักตอบสนองกับยา chloramphenicol, tetracyclines, trimethoprim-sulfamethoxazole, ureidopenicillins, third generation cephalosporins, carbapenems, and amoxicillin-clavulanate^{6,7} แต่ก็ต้องอาศัยยาต้านจุลชีพหลายชนิดเช่นกัน จึงเป็นเหตุผลที่ empiric antibiotic ได้แก่ fortified Cefazolin และ fortified amikacin ที่เลือกใช้เบื้องต้นในผู้ป่วยรายนี้ไม่ได้ผล ทำให้ต้องใช้ยาฉีดเข้าหลอดเลือดดำมาเพิ่มเติม

ยาฉีดเข้าหลอดเลือดดำที่มีรายงานใช้ในการรักษาการติดเชื้อmelioidosis ที่บริเวณอื่นของร่างกาย คือ third-generation cephalosporin ceftazidime⁸ โดยขนาดยาที่แนะนำแตกต่างกันไปในแต่ละการศึกษา⁸⁻¹⁰ โดยมีการให้ยาดังนี้

- ช่วงเริ่มต้น (Initial intensive therapy) Ceftazidime 2 g IV ทุก 6 ชั่วโมง หรือ Meropenem 1 g IV ทุก 8 ชม เป็นเวลา 14 วัน

- ช่วงกำจัดเชื้อ (Eradication or maintenance therapy) Trimethoprim + sulfamethoxazole ผู้ใหญ่ 40–60 kg, 240 - 1,200 mg; > 60 kg, 320 - 1,600 mg ทุก 12 ชม. อย่างน้อย 3 เดือน + Folic acid 5 mg วันละครั้ง อย่างน้อย 3 เดือน

อย่างไรก็ตามยังไม่มีสูตรยาและขนาดยามาตรฐานสำหรับผู้ป่วยโรคกระจกตาติดเชื้อmelioidosis แต่จากรายงานก่อนหน้านี้ผู้ป่วยทั้ง 3 ราย ได้รับการรักษาด้วยยาต้านจุลชีพชนิดหยอดและทางเส้นเลือดโดยให้เหตุผลว่ามักพบเชื้อในกระแสเลือดด้วย สำหรับผู้ป่วยรายนี้เริ่มด้วยการรักษาเพียงยาด้านจุลชีพชนิดหยอด แต่เมื่อการติดเชื้อลุกลามเข้าใกล้บริเวณ limbus จึงให้ยาทางหลอดเลือดดำร่วมด้วย จึงอาจเป็นสาเหตุที่ทำให้อาการของผู้ป่วยดีขึ้น

บทสรุป

จากรายงานผู้ป่วยโรคกระจกตาติดเชื้อmelioidosis พบว่า อาการแสดงไม่จำเพาะเจาะจง การติดเชื้อพบเฉพาะที่กระจกตาเท่านั้นไม่พบร่วมกับการติดเชื้อในกระแสเลือดหรือติดเชื้อที่บริเวณอื่นของร่างกาย และเป็นการติดเชื้อในคนไข้ที่ภูมิคุ้มกันดี ไม่มีปัจจัยเสี่ยง ดังนั้นในพื้นที่ที่melioidosis เป็นเชื้อโรคประจำถิ่น เช่น ประเทศไทย จึงควรคิดถึงโรคนี้ด้วยเสมอในคนไข้โรคแผลที่กระจกตา แม้ว่าคนไข้จะมีภูมิคุ้มกันดี การให้การวินิจฉัย และการรักษาที่รวดเร็วและครอบคลุมมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการป้องกันการสูญเสียการมองเห็น

เอกสารอ้างอิง

1. Wiersinga WJ, Currie BJ, Peacock SJ. Melioidosis. New England Journal of Medicine. 2012;367(11):1035-44.
2. Limmathurotsakul D, Wongratanacheewin S, Teerawattanasook N, et al. Increasing incidence of human melioidosis in Northeast Thailand. The

- American journal of tropical medicine and hygiene. 2010;(6):1113.
3. Siripanthong S, Teerapantuwat S, Prugsanusak W, et al. Corneal ulcer caused by *Pseudomonas pseudomallei*: report of three cases. *Rev Infect Dis*. 1991;(2):335-7.
 4. Saonanon P, Tirakunwichcha S, Chierakul W. Case report of orbital cellulitis and necrotizing fasciitis from melioidosis. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg*. 2013;(3):e81-e4.
 5. Yaisawang S, Asawaphureekorn S, Chetchotisakd P, et al. Ocular involvement in melioidosis: a 23-year retrospective review. *J Ophthalmic Inflamm Infect*. 2018;(1):1-9.
 6. Dance D, Wuthiekanun V, Chaowagul W, et al. The antimicrobial susceptibility of *Pseudomonas pseudomallei*. Emergence of resistance in vitro and during treatment. *J Antimicrob Chemother*. 1989;(3):295-309.
 7. Jenney AW, Lum G, Fisher DA, et al. Antibiotic susceptibility of *Burkholderia pseudomallei* from tropical northern Australia and implications for therapy of melioidosis. *Int J Antimicrob Agents*. 2001;(2):109-13.
 8. Currie BJ, editor *Melioidosis: evolving concepts in epidemiology, pathogenesis, and treatment*. *Seminars in respiratory and critical care medicine*; 2015: Thieme Medical Publishers.
 9. Lipsitz R, Garges S, Aurigemma R, et al. Workshop on treatment of and postexposure prophylaxis for *Burkholderia pseudomallei* and *B. mallei* infection, 2010. *Emerg Infect Dis*. 2012;(12):e2.
 10. Peacock SJ, Schweizer HP, Dance DA, et al. Management of accidental laboratory exposure to *Burkholderia pseudomallei* and *B. mallei*. *Emerg Infect Dis*. 2008;(7):e2.
 11. Wuthiekanun V, Dance DA, Wattanagoon Y, et al. The use of selective media for the isolation of *Pseudomonas pseudomallei* in clinical practice. *J Med Microbiol*. 1990;121-6.
 12. Walsh AL, Wuthiekanun V (1996) The laboratory diagnosis of melioidosis. *Br J Biomed Sci*. 1996;53: 249-53.

Footnotes and Financial Disclosures

Originally receive: 29/3/2022

Final revision: 16/8/2022

Accepted: 26/8/2022

สถานที่ทำงานผู้ประสานงาน: พญ.ปัทมา เต็มภูวโรช, แผนกจักษุวิทยา ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลสุรินทร์ 68 ถนนหลักเมือง ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ 32000

โทรศัพท์ 086-651-5779; E-mail: bethtem@gmail.com

Conflict of Interest (ผลประโยชน์ทับซ้อน) ไม่มี

Financial Support (ผู้สนับสนุนทางการเงิน) ไม่มี

หมายเลขรองรับจริยธรรม 81/2564



จักษุเวชสาร

The Thai Journal of Ophthalmology

Scientific Referees 2022

Supanut	Apinyawasisuk
Parima	Hirunwiwatkul
Yutthaphong	Imsuwan
Arthit	Kaewnopharat
Kosol	Kampitak
Thanrsook	Kasemsup
Paradee	Kunavisarut
Kaevalin	Lekhanont
Muanploy	Niparugs
Tanyatuth	Padungkiatsagul
Purit	Petpiroon
Rattiya	Pornchaisuree
Kanograd	Pornpanich
Bunyada	Putthirangsiwong
Narisa	Rattanalert
Vatookarn	Roongpuwapatara
Catharine	Sinawat
Onsiri	Thanathanee
Warakorn	Thiamthat
Boontip	Tipsuriyaporn
Kavin	Vanikieti
Sritatath	Vongkulsiri
Phanthipha	Wongwai

เรื่อง A Survey of Ophthalmological Practices in Thailand During the First Wave of the Coronavirus Disease 2019 Pandemic

หน้า 63

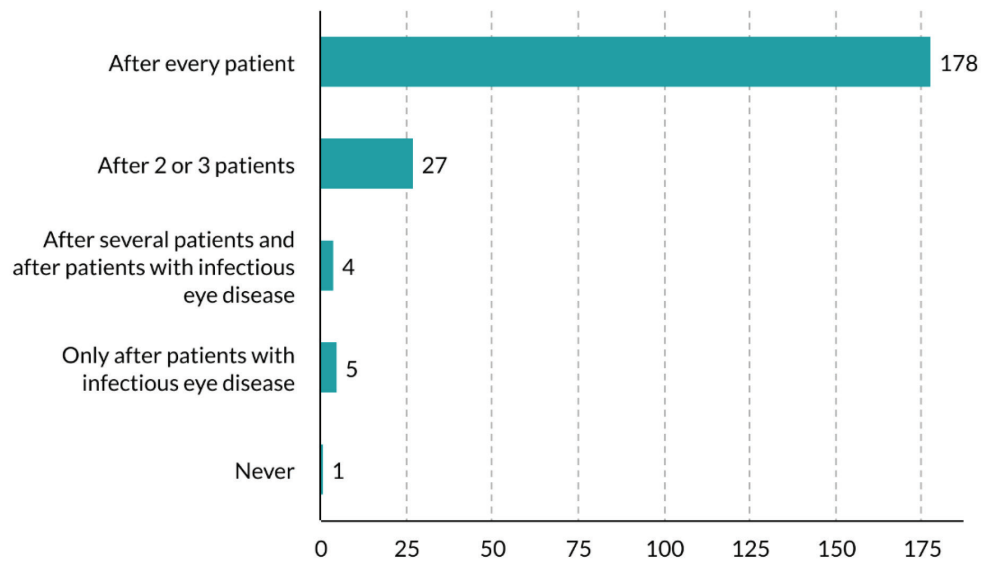


Figure 1 Frequency of slit-lamp disinfection

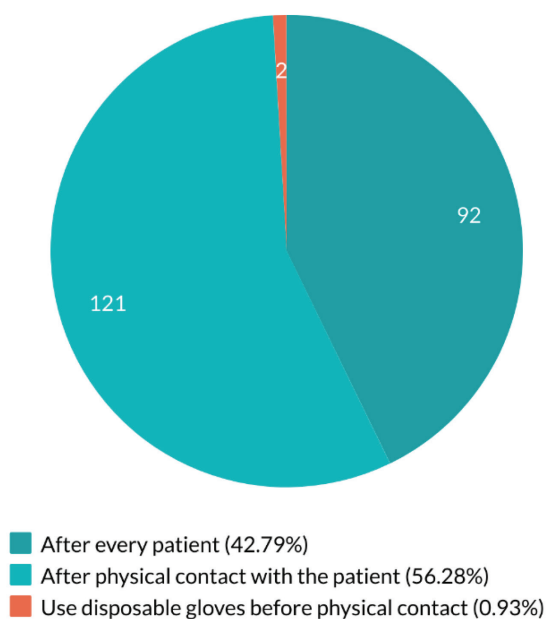


Figure 2 Frequency of hand washing

เรื่อง Simultaneous Bilateral Central Retinal Vein Occlusion as an Initial Presentation of Hematologic Disease: Two Cases Reports

หน้า 90

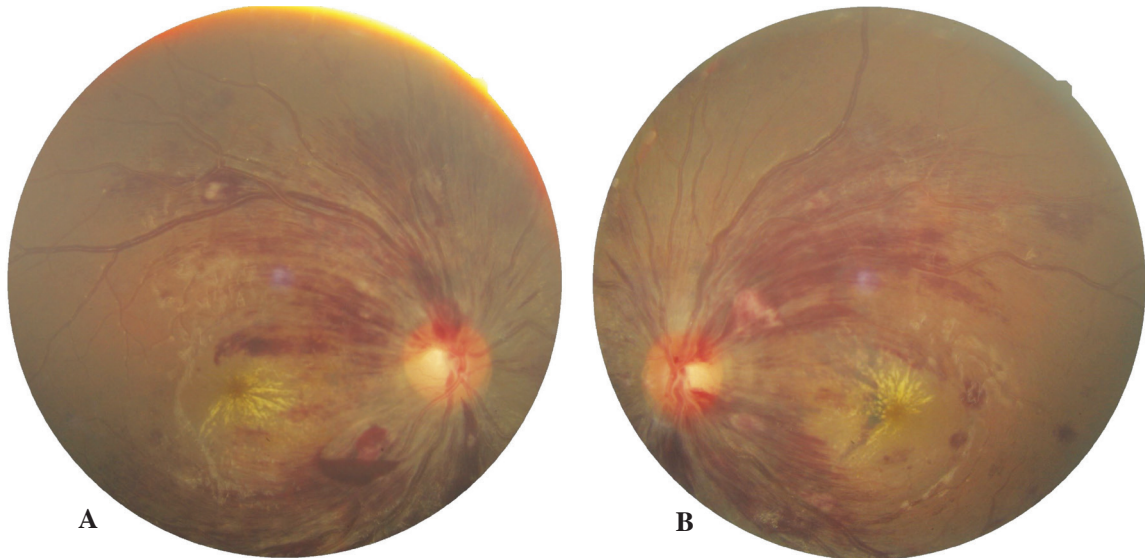


Figure 1 Fundus photograph of the right eye (1A) and the left eye (1B) demonstrating flame-shaped hemorrhages, macular edema, mild dilated and tortuous retinal veins.

หน้า 92

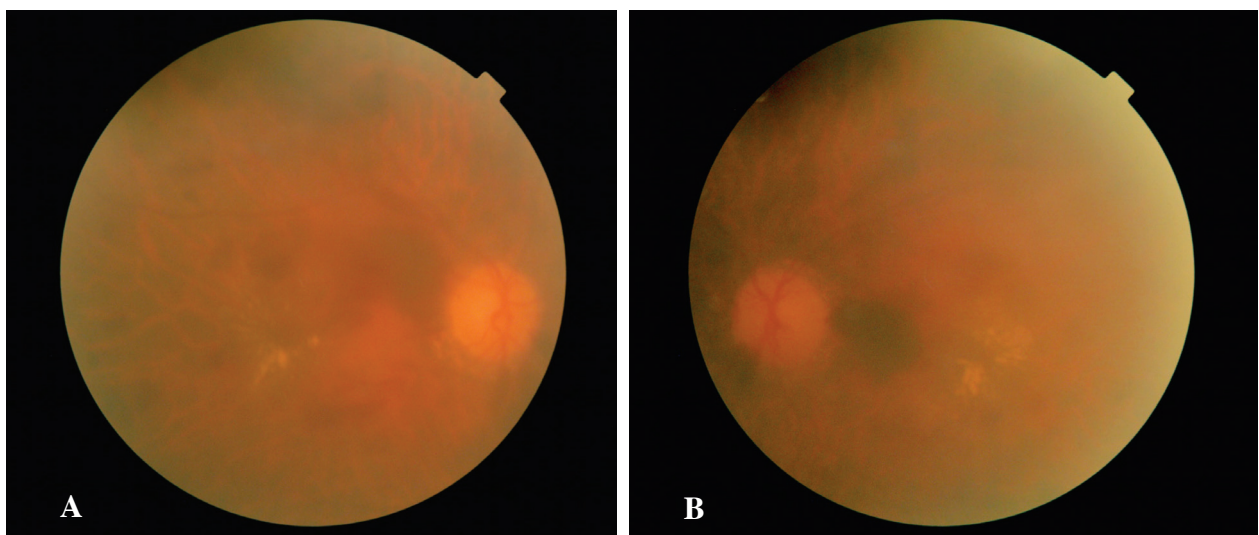


Figure 2 Fundus photograph of the right eye (2A) and the left eye (2B) showed scattered retinal hemorrhages, macular exudate and mild engorged retinal vein (2A)

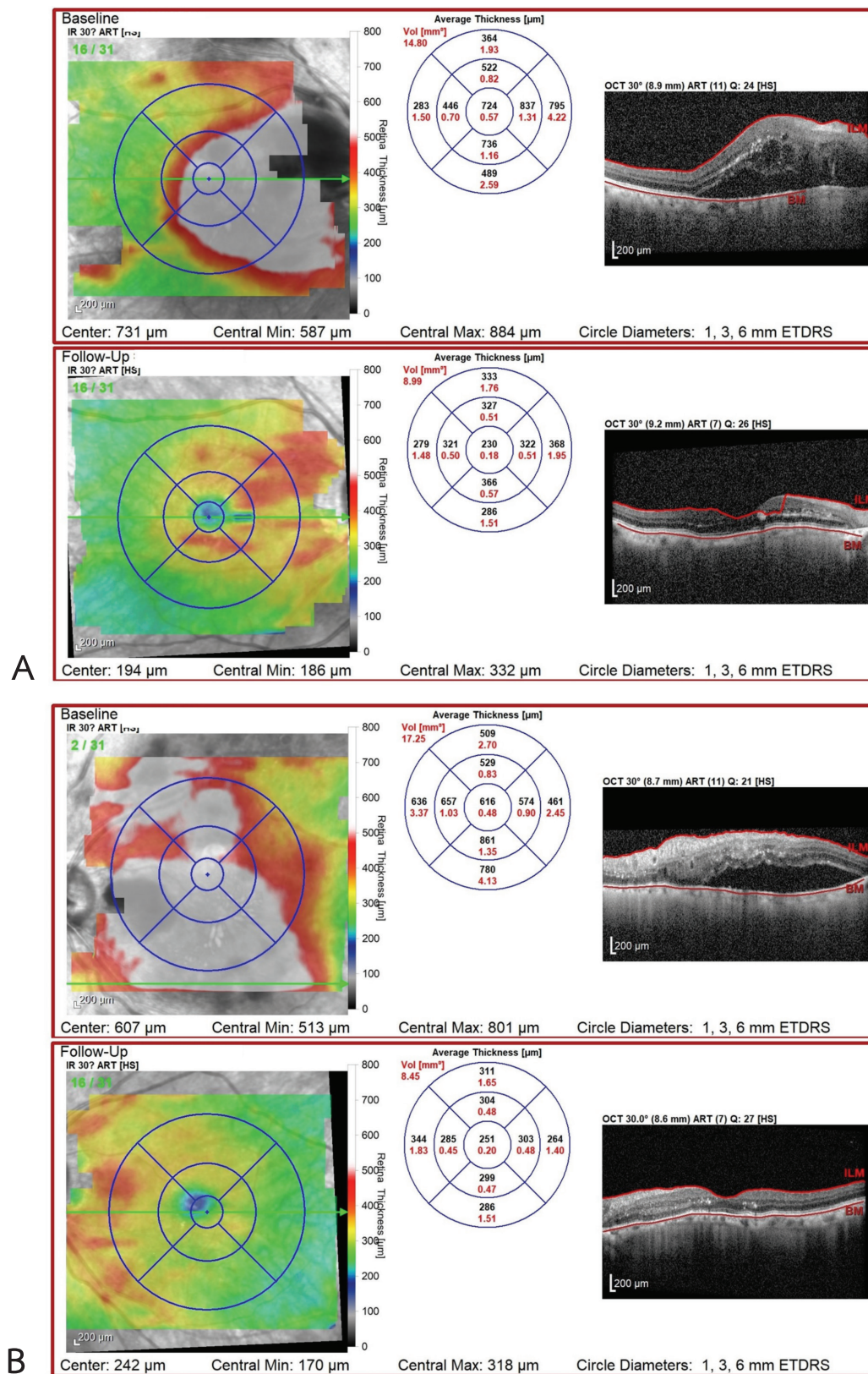
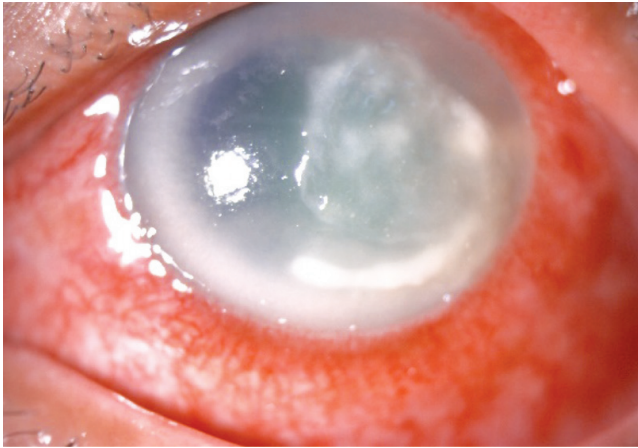


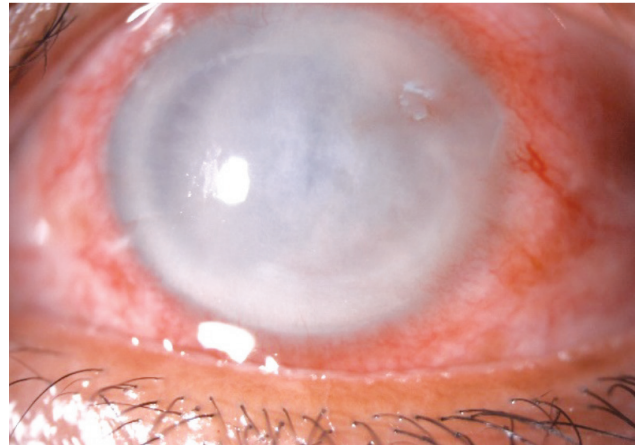
Figure 3 Optical coherence tomography (OCT) showing resolution of macula edema secondary to central retinal vein occlusion of right eye (3A) and left eye (3B)

เรื่อง Corneal Ulcer Melioidosis: A Case Report

หน้า 100



รูปที่ 1 แรกรับ



รูปที่ 2 ที่ 4 เดือน

ดัชนีผู้นิพนธ์

ก
กาญจนา ลีลาภัทรนุรักษ์, 15
กิตติยา รัตนวงศ์ไพบูลย์, 47

จ
จักรชวิน กนกกันตพงษ์, 15
จินตมัย สุวรรณประทีป, 15

ช
ชญา พิศาลพงศ์, 1
ชยวิญญู ขจิตตานนท์, 68
ชื่นฤทัย ยี่เขียน, 68

ณ
ณตยาณี หอมขง, 79

ธ
ธัญญรัตน์ ตั้งไผ่คุณธรรม, 27

น
นพศักดิ์ ผาสุขกิจวัฒนา, 1
นิพนธ์ จิรภาไพศาล, 1

ป
ปพิชญา เต็มภัทราโชค, 98
ประภัสสร แสงศรี, 79
ปริญญ์ จีรวงศ์ศรี, 59
ปิติพล ชูพงศ์, 59

พ
พรรณนิภา บุญเที่ยง, 79
พัชรีย์ วิชยานุวัติ, 1
พันธราภรณ์ ตั้งธรรมรักษ์, 27
พิชญ์ อุปพงศ์, 35
พิทยา ภมรเวชวรรณ, 79
พิรุณรัตน์ เจียรรักสุวรรณ, 88

ภ
ภุวัดี จารุกำเนตกนก, 15

ม
มิ่งขวัญ ถ้ายองเสถียร, 15

ร
รัตยา ลือชาพุมิพร, 1

ล
ลัดดาวัลย์ เมธากิจตระกูล, 35

ว
วณิชา ชื่นกองแก้ว, 1
วราพร สุวรรณพฤกษ์, 15
วินัย ชัยตรุณ, 35
วิศนี ตันติเสวี, 47
วิชญ์ ธรรมลิขิตกุล, 1

ศ
ศิริวรรณ โลเกตุ, 1

ส
สิริพรรณ เจษฎาวิโรจน์, 68
สุกัญญา ปลายชัยภูมิ, 79
สุนิสา สินธวงศ์, 15
สุณี จันทรแสงเพ็รซ์, 47
สุพัตรา สว่างกุล, 79

อ
อนิตา มนัสสากร, 47
อร เต็มภัทราโชค, 40
อรวินธุ์ นิมิตรวงศ์สกุล, 15
อรัชพร ทับทิมทอง, 47
อาภัสรา เล็กสกุล, 27
อาภา พรเศรษฐ, 15

Authors Index

C

Chansangpetch S, 47
 Charukamnoetkanok P, 15
 Chaidaroon W, 36
 Chirapapaisan N, 1
 Choopong P, 59
 Chuenkongkaew W, 1

H

Homchong N, 79

J

Jetsadawiroj S, 68
 Jiaraksuwan P, 88
 Jirawongsy P, 55

K

Kajittanon J, 68
 Kanokkantapong J, 15

L

Leelapatranurak K, 15
 Lekskul A, 27
 Loket S, 1
 Luechapudiporn R, 1
 Luechapudiporn R, 79
 Lumyongsatien M, 15

M

Manassakorn A, 47
 Methakittrakul L, 36

N

Nimitwongsakul O, 15

P

Phamornvejwan P, 79
 Phasukkijwatana N, 1
 Phisalaphong C, 1
 Phisalaphong C, 79
 Pornseth A, 15

R

Ratyanawongphaibul K, 47

S

Saengsri P, 79
 Sintuwong S, 15
 Suvannapruk W, 15
 Suwanaprateeb J, 15

T

Tangphikunatam T, 27
 Tangtammaruk P, 27
 Tantisevi V, 47
 Tempatarachoke O, 40
 Tempattarachok P, 98
 Thamlikitkul V, 1
 Thamlikitkul V, 79
 Tubtimthong A, 47

U

Upaphong P, 36

Y

Yeekian C, 68