ราชวิทยาลัย จุฬาภรณ์

The Journal of Chulabhorn Royal Academy
eISSN : 2697-5203 (Online)

Academic article

ภาวะตาล้าจากการใช้อุปกรณ์ดิจิทัลในยุคโควิด 19
Digital eye strain in the COVID-19 era

ณัฐพล แสนรัก, ปวิชญา บุญกระจ่าง, ชนม์นิภา เพ็งผล, ปภัสรา พูลทอง, ทัศพล สิงคาลวณิช*
Natthapon Sanrak, Pawitchaya Bunkrajang, Chonnipa Phengpol, Paphatsara Poolthong, Tassapol Singalavanija

หน่วยจักษุวิทยา โรงพยาบาลจุฬาภรณ์
Ophthalmology department, Chulabhorn Hospital

*Corresponding Author, E-mail: tassapol.sin@cra.ac.th

Received: 8 May 2022; Revised: 29 January 2023; Accepted: 13 March 2023

บทคัดย่อ

สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรค Covid-19 ตั้งแต่ช่วงปลาย พ.ศ. 2562 จนถึงปัจจุบัน เป็นสถานการณ์ที่เกิดขึ้นรวดเร็วและรุนแรง จนโรคแพร่กระจายไปในหลายประเทศ ก่อให้เกิดความสูญเสียครั้งใหญ่ทั่วโลก ประชาชนจำเป็นต้องป้องกันตัวเอง ด้วยการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการดำรงชีวิตที่ต่างไปจากวิถีเดิมปรับสู่วิถีใหม่ มีการสร้างสรรค์สิ่งประดิษฐ์ใหม่ นำเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาประยุกต์ใช้ในด้านการศึกษา การสื่อสารการทำธุรกิจ ด้านการทำงานโดยเฉพาะการปรับเปลี่ยนทำงานแบบไม่เข้าสำนักงาน (work from home) จึงทำให้ประชาชนส่วนใหญ่จำเป็นต้องใช้สื่ออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์มากขึ้นและเป็นเวลานานขึ้น ส่งผลให้เกิดภาวะตาล้าซึ่งมีอาการมองเห็นไม่ชัด เห็นภาพซ้อน การเพ่งที่ผิดปกติ (accommodation dysfunction), ตาแห้ง (dry eye), ตาล้า (fatigue), แสบตา และน้ำตาไหล ทั้งนี้บุคลากรที่เกี่ยวข้อง อาทิ จักษุแพทย์ นักทัศนมาตร และบุคลากรทางด้านสาธารณสุขทางจักษุวิทยา ควรสามารถให้คำแนะนำแก่ประชาชนเกี่ยวกับสาเหตุการเกิดภาวะตาล้า การจัดการและการป้องกันภาวะตาล้าจากการใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เพื่อช่วยให้ประชาชนมีความรู้ ความเข้าใจ สามารถป้องกันไม่ให้เกิดภาวะตาล้าและมีสุขภาพตาที่ดี

คำสำคัญ: ภาวะตาล้า, digital eye strain, covid-19

Abstract

The epidemic situation of Covid-19 since late 2019 until present is a situation that develops so rapidly and severely that the disease spreads in many countries causing countlessdamages around the world. People need to modify their lifestyles differently from their original living. This adjustment creates new inventions and also bring new technology to apply in many aspects of living such as education, communication, business, and work. The new normal of working from home generate a more frequent and a longer duration of using an electronic media by most people resulting in eye strain, which has symptoms of blurry vision, double vision, abnormal focus (accommodation dysfunction),

© Chulabhorn Royal Academy. Terms and conditions of Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY NC ND 4.0) apply

dry eye, eye fatigue, burning sensation and tearing. With the increasing of digital eye strain, the ophthalmic healthcare providers including ophthalmologists, optometrists, and ophthalmic practitioners should be able to advise people on the cause, management and prevention of eye strain from using electronic devices. With a good understanding and awareness about digital eye strain, this knowledge will help people to have good eye health and prevent the eye strain in the digital era.

Keywords: Health promotion for patients with diabetes, COVID-19 pandemic, Exercise and nutrition

บทนำ (Introduction)

ภาวะตาล้าจากการใช้อุปกรณ์ดิจิทัล (digital eye strain) คือ กลุ่มอาการที่รบกวนการมองเห็นหรือมีความไม่สบายตาที่เกิดเกี่ยวข้องกับการใช้อุปกรณ์ดิจิทัล มีอาการมองเห็นไม่ชัด (defocus), เห็นภาพซ้อน (diplopia), มีการเพ่งที่ผิดปกติ (accommodation dysfunction), ตาแห้ง (dry eye), ตาล้า (fatigue), แสบตา และน้ำตาไหล[1] ในอดีตเรียกกลุ่มอาการเหล่านี้ว่า computer vision syndrome หรือภาวะตาล้าจากการใช้คอมพิวเตอร์ แต่เนื่องจากในปัจจุบันมีอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์หลากหลายชนิด เช่น คอมพิวเตอร์แบบพกพา แท็บเล็ต สมาร์ทโฟน ทำให้การเรียกชื่อโรคภาวะตาล้าจากการใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เป็นคำที่เหมาะสมและครอบคลุมมากกว่า

พยาธิสรีรวิทยาของภาวะตาล้าจากการใช้อุปกรณ์ดิจิทัล

แบ่งออกเป็น 2 สาเหตุหลัก ได้แก่

1. พยาธิสรีรวิทยาทางตา เกิดที่ตำแหน่งดังนี้

1.1 กล้ามเนื้อ ciliary ที่ทำหน้าที่ในการเพ่ง (accommodative function of ciliary muscle)

ปกติเวลามองวัตถุที่ใกล้ กล้ามเนื้อ ciliary muscle จะหดตัว ทำให้เลนส์ตาโป่งนูนขึ้นเพื่อหักเหแสงบีบให้ลำแสงตกกระทบที่จอประสาทตา ซึ่งกระบวนการนี้เรียกว่า accommodation หรือการเพ่ง หากต้องการมองชัดที่ไกล กล้ามเนื้อ ciliary muscle จะคลายตัวเพื่อให้เลนส์ตาแบนลง เมื่อเราใช้สายตาในการเพ่งอุปกรณ์ดิจิทัลเป็นเวลานาน จะทำให้ความสามารถในการเพ่งของกล้ามเนื้อ ciliary muscle ลดลง เมื่อตาไม่สามารถเพ่งได้ตลอดเวลา จะทำให้เห็นภาพที่มีความคมชัดไม่สม่ำเสมอ และผู้ที่ใช้อุปกรณ์ดิจิทัลเป็นเวลานาน โดยไม่ได้พักสายตา อาจมีอาการมองไกลไม่ชัดเนื่องจากกล้ามเนื้อ ciliary muscle ยังหดค้างอยู่ ทำให้มีอาการปวดตา ปวดศีรษะ ซึ่งต้องอาจต้องใช้เวลาเป็นชั่วโมงกว่าจะกลับมามองเห็นภาพที่ไกลได้ชัด[2-4]

1.2 ผิวดวงตา (ocular surface)

เวลาใช้อุปกรณ์ดิจิทัล การกระพริบตาจะลดลง ทำให้กระจกตาแห้ง ก่อให้เกิดอาการตาแดง แสบตา ตาพร่ามัวชั่วคราวซึ่งเมื่อกระพริบตาแล้วจะดีขึ้น[2-4]

2. พยาธิสรีรวิทยาอื่น ๆ นอกจากทางตา ได้แก่ อาการทางกล้ามเนื้อและกระดูก ซึ่งเกิดจากวางอุปกรณ์ดิจิทัลในตำแหน่งที่ไม่เหมาะสม ทำให้เกิดอาการปวดกล้ามเนื้อบริเวณคอ ปวดหลัง ปวดไหล่ หรือปวดศีรษะ[2-4]

ปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดภาวะตาล้าจากการใช้อุปกรณ์ดิจิทัล

แบ่งออกเป็น 3 ปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ปัจจัยด้านอุปกรณ์ดิจิทัล

1. ปัจจัยส่วนบุคคล

1.1 ปัจจัยที่มีผลต่อการเพ่งของกล้ามเนื้อ ciliary

1.1.1 ระยะเวลาการใช้สายตา เป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุด การใช้สายตามองที่ใกล้เป็นเวลานาน จะทำให้กล้ามเนื้อตาหดเกร็งก่อให้เกิดภาวะตาล้า และเมื่อจ้องเพ่งเป็นเวลานาน การกระพริบตาจะลดลงทำให้เกิดภาวะตาแห้ง

1.1.2 ระยะทางระหว่างดวงตากับจอภาพ การมองวัตถุที่ใกล้มาก ๆ กล้ามเนื้อ ciliary ยิ่งต้องหดตัวมากขึ้น ทำให้ตาล้าได้เร็วขึ้น

1.1.3 โรคเกี่ยวกับสายตา หรือสายตาผิดปกติที่ไม่ได้รับการแก้ไข

1.1.4 สายตายาวตามอายุ (presbyopia) เมื่ออายุ 40 ปีขึ้นไป การทำงานของกล้ามเนื้อ ciliary จะลดลง จึงทำให้ไม่สามารถเพ่งมองภาพระยะใกล้ได้นานเท่าแต่ก่อน

1.1.5 การใช้แว่นตาที่ไม่เหมาะสม ทำให้กล้ามเนื้อตาต้องทำงานมากขึ้นเพื่อปรับภาพให้ชัด ทำให้ปวดตา ปวดศีรษะได้เร็วขึ้นหลังใช้สายตา

1.2 ปัจจัยที่มีผลต่อภาวะตาแห้ง

1.2.1 การกระพริบตาลดลง คนทั่วไปปกติจะกระพริบตาประมาณ 15-20 ครั้งต่อนาที ในขณะอ่านหนังสือจะกระพริบตาประมาณ 10 ครั้งต่อนาที แต่ขณะใช้คอมพิวเตอร์จะกระพริบตาเพียงประมาณ 7 ครั้งต่อนาที[5] การกระพริบตาลดลง แสงสว่างที่จ้ามากเกินไป และการจ้องมองภาพเป็นเวลานาน จะทำให้เกิดภาวะตาแห้งตามมา

1.2.2 โรคประจำตัวหรือยาบางประเภทที่มีผลทำให้ตาแห้ง เช่น โรคข้ออักเสบรูมาตอยด์ ยาแก้แพ้ ยารักษาแก้สิวกลุ่ม isotretinoin

1.2.3 อายุและเพศ พบว่าอายุที่มากขึ้นและเพศหญิง มีความสัมพันธ์ต่อการเกิดตาแห้งเพิ่มขึ้น[5]

2. ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม

2.1 แสงสว่างระหว่างจอภาพกับสิ่งแวดล้อมบริเวณรอบ ๆ แสงสว่างของสิ่งแวดล้อมที่น้อยเกินไปจะทำให้รูม่านตาขยาย กล้ามเนื้อตาทำงานมากขึ้นจากการมองรายละเอียดต่าง ๆ นานขึ้นในขณะที่แสงสว่างหน้าจอที่มากเกินไป จะทำให้รูม่านตาหดตัวเพื่อลดแสงที่จะเข้าไปในลูกตา การหดตัวจากแสงที่จ้าเป็นเวลานานจะทำให้ไม่สบายตาได้

2.2 ความชื้นบริเวณรอบ ๆ การลดลงของความชื้นสัมพัทธ์ หรืออากาศแห้ง จะทำให้ตาแห้งได้เร็วกว่าปกติ

3. ปัจจัยด้านอุปกรณ์ดิจิทัล

3.1 ขนาดของตัวอักษร ตัวอักษรที่เล็กเกินไปจะทำให้ต้องเพ่งโดยใช้กล้ามเนื้อ ciliary มากกว่าปกติ

3.2 ความแตกต่างของสีตัวอักษรกับพื้นหลังของจอ (contrast) ความต่างของ contrast ที่มากจนเกินไปจะทำให้แสบตา และกล้ามเนื้อ ciliary ล้าได้มากกว่าปกติ

3.3 แสงขาวในช่วงคลื่นสีฟ้า (blue light) เป็นแสงที่ความยาวคลื่น 380-500 นาโนเมตร มีพลังงานสูง ร่างกายจะมีกลไกช่วยดูดซับแสงช่วงคลื่นสีฟ้า กระจกตา เลนส์ตา และเม็ดสี xanthophyll ที่บริเวณจุดรับภาพชัด (macula) จากงานวิจัยพบว่าแสงสีฟ้าเป็นสาเหตุหนึ่งของภาวะตาล้า[6]

อาการและอาการแสดงของภาวะตาล้าจากการใช้อุปกรณ์ดิจิทัล

1. ปวดเมื่อยตา (eye strain) อาการปวดเมื่อยและล้าที่เกิดขึ้นบริเวณรอบดวงตา โดยมีงานวิจัยที่ให้กลุ่มตัวอย่างที่มีสายตาปกติทำงานหน้าคอมพิวเตอร์พกพา (laptop) พบว่า หลังทำงานกับหน้าจอที่มีแสงจ้าและตัวอักษรขนาดเล็กเป็นเวลา 2 ชั่วโมง กล้ามเนื้อรอบดวงตาที่ชื่อ Orbicularis oculi มีการหดตัวสูงสุดขณะมองระยะใกล้ สัมพันธ์กับอาการปวดตาและล้าตาหลังการทำงาน[7] รวมไปถึงอีกงานวิจัยที่พบว่า สายตาเอียงที่ไม่ได้รับการแก้ไขเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดอาการปวดตาและปวดศีรษะ[8]

2. ตาแห้ง ภาวะตาแห้งจากการใช้สายตานาน ๆ ที่เกิดจากการระเหยของน้ำตาที่มากเกินไปจากการกระพริบตาลดลง ทำให้รู้สึกแสบตา เคืองตา และตาแดงได้ โดยงานวิจัยพบว่าขณะใช้งานคอมพิวเตอร์จะทำให้อัตราการกระพริบ ตาลดลงถึง 5 เท่า[9] และหากมีใส่เลนส์สัมผัส (contact lens) ด้วยจะยิ่งรบกวนความเสถียรของชั้นน้ำตา ทำให้เกิดอาการตาแห้ง[10]

3. ความผิดปกติทางการมองเห็น การมองเห็นภาพไม่ชัด และเห็นภาพซ้อนเป็นอาการทั่วไปที่พบได้หลังจากใช้สายตาระยะใกล้เป็นเวลานาน[7] เนื่องจากขณะมองใกล้เป็นเวลานาน กล้ามเนื้อ ciliary muscle จะหดตัวค้าง เมื่อเปลี่ยนระยะการมองจึงเห็นภาพไม่ชัดเป็นระยะเวลาชั่วครู่ เรียกกระบวนการนี้ว่า accommodative infacility เป็นกระบวนการที่ไม่สามารถปรับภาพให้ชัดขณะเปลี่ยนระยะการมองได้ อีกหนึ่งสาเหตุคือการที่มีค่าสายตาแล้วไม่ได้รับการแก้ไขที่ทำให้ความสามารถในการมองเห็นทั้งระยะไกลและใกล้ลดลง[11-13]

โควิด-19 กับภาวะตาล้าจากการใช้อุปกรณ์ดิจิทัล

ปัจจุบันได้มีการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา2019 หรือที่เรียกว่า โควิด19 ซึ่งเป็นไวรัสและโรคอุบัติใหม่ที่มีการระบาดในเมืองอู่ฮั่น ประเทศจีน ในเดือนธันวาคม ปี ค.ศ.2019 ที่ผ่านมาส่งผลกระทบแก่หลายประเทศทั่วโลก ซึ่งการแพร่เชื้อเกิดจากการเพิ่มจำนวนของไวรัสเกิดขึ้นในระบบหายใจส่วนบนและในปอด สามารถติดต่อทางการหายใจผ่านทางละอองน้ำมูก น้ำลาย เป็นต้น และจากยอดผู้ติดเชื้อที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทำให้เกิดมาตราการประกาศล็อกดาวน์ นั่นคือ การทำงานแบบแบบไม่เข้าสำนักงาน (work from home) ให้ทำงานอยู่ในที่อยู่อาศัยของตนเอง และได้มีการเรียนทางไกลด้วยวีดีทัศน์ ดังนั้น จึงทำให้มีการใช้งานผ่านหน้าจออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ หรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เพิ่มมากขึ้นทั่วโลก จากการศึกษาในต่างประเทศได้มีการทำการสำรวจแบบสอบถาม

ออนไลน์ที่ส่งผ่านแพลตฟอร์มโซเชียลมีเดียต่าง ๆ ซึ่งได้ทำการสำรวจเป็นระยะเวลา 2 สัปดาห์ พบว่า ภาวะโควิด-19 มีผลต่อการใช้อุปกรณ์เล็กทรอนิกส์ ดังนี้

1. ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ 93.6% (381/407 คน) ใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์มากขึ้นหลังมีการล็อคดาวน์

2. ระยะเวลาการทำงานผ่านหน้าจออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 4.8±2.8 ชั่วโมงต่อวัน นับตั้งแต่ได้มีการประกาศล็อคดาวน์

3. การใช้งานหน้าจออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์โดยรวมต่อวัน เท่ากับ 8.7±3.7 ชั่วโมง

4. พบการนอนหลับถูกรบกวนเนื่องจากการทำงานหน้าจออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์มากถึง 62.4% ของผู้ตอบแบบสอบถาม

5. 95.8 % ของผู้ตอบแบบสอบถามมีอาการทางตาที่เกิดจากการทำงานหน้าจออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และพบว่า 56.5 % ของผู้ตอบแบบสอบถามรายงานว่าความถี่และความรุนแรงของอาการเพิ่มขึ้น หลังจากได้มีการประกาศล็อคดาวน์[14]

ทั้งนี้ จากการตอบแบบสอบถามพบว่า การประกาศล็อคดาวน์ และให้มีการทำงานหรือเรียนผ่านหน้าจออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เป็นระยะเวลาที่นานขึ้นกว่าแต่ก่อน ส่งผลให้เกิดผลกระทบต่าง ๆ ดังนี้

1. การใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เป็นระยะเวลานาน ส่งผลกระทบต่อระบบการมองเห็นสุขภาพดวงตา

2. แสงสีฟ้าจากการทำงานผ่านหน้าจอิเล็กทรอนิกส์ส่งผลกระทบต่อความผิดปกติของนาฬิกาชีวภาพ ซึ่งทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของระบบต่าง ๆ ในร่างกาย เช่น ฮอร์โมน อุณหภูมิของร่างกาย การหลับและการตื่น[15-17]

การแก้ไขและป้องกันภาวะตาล้าจากการใช้อุปกรณ์ดิจิทัล

1. ควรพักสายตาโดยใช้หลัก 20/20/20 คือ การพักสายตาทุก 20 นาที โดยการมองที่ระยะไกลอย่างน้อย 20 ฟุต (6 เมตร) เป็นเวลา 20 วินาที เพื่อคลายการเพ่ง (relax accommodation) เนื่องจากมีงานวิจัย พบว่า การพักสายตาบ่อย ๆ ด้วยหลัก 20/20/20 หรือพักสายตาระหว่างทำงานหน้าจอทุก 1-2 ชั่วโมง อย่างน้อย 10-15 นาที จะช่วยลดการเพ่งและบรรเทาอาการปวดตาและตาล้าลง[18-20]

2. หากมีค่าสายตาผิดปกติควรใส่แว่นที่แก้ไขสายตาที่เหมาะสม คนที่ทำงานผ่านหน้าจออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เป็นระยะเวลา 8-10 ชั่วโมงต่อวัน ควรใส่เลนส์แว่นตาแบบเฉพาะสำหรับการทำงานระยะใกล้ คือ เลนส์ที่มีค่าเป็นบวกน้อย ๆ ตรงด้านล่างของเลนส์ (+0.25 diopters, +0.5 diopters) เพื่อลดภาระการเพ่งของตาและอาจใช้เลนส์ป้องกันแสงสีน้ำเงิน เพื่อป้องการถูกรบกวนของนาฬิกาชีวภาพ ไม่ควรใส่เลนส์สัมผัสหรือคอนแทคเลนส์ ควรเลือกใส่แว่นตาแทน[21]

3. หยอดน้ำตาเทียมเพื่อบรรเทาการตาแห้งและตาล้าโดยเฉพาะในผู้ที่ใส่เลนส์สัมผัสอาจประคบอุ่น 1-2 ครั้ง/วัน เพื่อลดอาการตาล้าที่เกิดจากการทำงานผ่านหน้าจออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์[22]

4. ควรลดชั่วโมงการใส่เลนส์สัมผัส เนื่องจากการใส่เลนส์สัมผัสมีผลรบกวนความเสถียรของชั้นน้ำตา จากการศึกษาพบว่าผู้ที่ใส่เลนส์สัมผัส และทำงานหน้าจอคอมพิวเตอร์เป็นเวลา 3-6 ชั่วโมง จะมีอาการตาแห้งมากกว่าผู้ที่ทำงานไม่กี่ชั่วโมง และอาการตาแห้งจะบรรเทาลงเมื่อถอดเลนส์สัมผัสออก[23]

5. ฝึกการกระพริบตา 15-20 ครั้ง/นาที เพื่อป้องกันอาการตาแห้งจากการเพ่งเป็นระยะเวลานาน

6. จัดวางตำแหน่งหน้าจอดิจิทัลให้เหมาะสม ควรทำงานห่างจากหน้าจอคอมพิวเตอร์อย่างน้อย 20-30 นิ้ว และตำแหน่งหน้าจอควรอยู่ต่ำกว่าระดับสายตาประมาณ 10-15 องศา หรือประมาณ 4-9 นิ้ว จากกึ่งกลางจอภาพ ในขณะที่ใช้สมาร์ทโฟนควรถือให้ห่างอย่างน้อย 16-18 นิ้ว เพราะการมองระยะใกล้จนเกินไป จะส่งผลให้กล้ามเนื้อตาทำงานหนัก และเกิดอาการตาล้าตามมาได้[24]

7. ปรับแสงสว่างหน้าจอดิจิทัล ให้มีความสว่างพอดีกับความสว่างของสภาพแวดล้อมขณะทำงาน ไม่ควรสว่างมากเกินไป

8. ปรับขนาดตัวอักษรให้ใหญ่ขึ้น โดยขนาดตัวอักษรควรใหญ่เป็น 3 เท่าของขนาดตัวอักษรที่เล็กที่สุดที่สามารถอ่านได้ในระยะปกติ (20-30 นิ้ว จากหน้าจอคอมพิวเตอร์) เพื่อให้มองเห็นชัด โดยไม่ต้องเพ่งมากนักเพราะตัวอักษรขนาดเล็ก จะทำให้ผู้อ่านต้องใช้กล้ามเนื้อตา ciliary เพ่งมากกว่าปกติ[24]

9. ปรับตำแหน่งของแหล่งกำเนิดแสงในห้อง เพื่อลดแสงสะท้อนบนหน้าจอ เช่น ควรให้หน้าต่างอยู่ด้านข้างของหน้าจอ ไม่ควรอยู่ด้านหน้าหรือด้านหลัง เพื่อลดแสงสะท้อนที่เกิดขึ้นบนหน้าจอซึ่งจะทำให้ต้องเพ่งมองรายละเอียดต่าง ๆ บนหน้าจอเพิ่มขึ้น หรือติดม่านบาง ๆ เพื่อให้แสงเข้าได้บางส่วน ไม่มากจนเกินไป หลีกเลี่ยงการใช้โต๊ะที่พื้นผิวสะท้อน เช่น โต๊ะสีขาว ควรใช้วัสดุที่มีผิวด้านซึ่งสะท้อนแสงน้อย

บทสรุป (Conclusion)

การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด 19 ส่งผลกระทบต่อประชากรทุกคนในทั่วโลก ทำให้ประชาชนต้องปรับการใช้ชีวิตปกติใหม่ (new normal) เพื่อลดการพบปะกัน และลดความเสี่ยงต่อการติดเชื้อ ไม่ว่าจะเป็นด้านการศึกษาแบบออนไลน์ ด้านการทำงานแบบไม่เข้าสำนักงาน (work from home) ส่งผลให้ประชาชนจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ดิจิทัลมากขึ้น และเป็นเวลานานขึ้นทำให้เกิดภาวะตาล้าจากการใช้อุปกรณ์ดิจิทัล การป้องกันหรือลดภาวะตาล้าทำได้ตั้งแต่การพักสายตาเป็นช่วงสั้น ๆ โดยใช้หลัก 20-20-20 การปรับท่าทางการใช้อุปกรณ์ตามหลักการยศาสตร์ (ergonomics) เป็นต้น ในฐานะจักษุแพทย์ นักทัศนมาตร และบุคลากรทางด้านสาธารณสุข ควรมีความรู้ ความเข้าใจ สามารถให้คำปรึกษาแก่ประชาชน ตระหนักถึงปัญหาปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดภาวะตาล้า เพื่อป้องกันอันตรายที่จะเกิดกับสุขภาพดวงตาของประชาชนในยุคโควิด 19

เอกสารอ้างอิง

1. Hall L, Brennan-Coles C. More screen time= more digital eye strain. *Contact Lens Spectrum.* 2015;30:38-40.
2. TR A, Mashalla Y. Impact of Computer Technology on Health: Computer Vision Syndrome (CVS). *Medical Practice Review.* 2014;5:20-30. doi:10.5897/MPR. 2014.0121
3. Arif KM, Alam MJ. Computer Vision Syndrome. *Faridpur Medical College Journal.* 2015; 10(1):33-35. doi:10.3329/fmcj.v10i1.27923
4. Loh K, Redd S. Understanding and preventing computer vision syndrome. *Malays Fam Physician.* 2008;3(3):128-130.
5. Rosenfield M. Computer vision syndrome: a review of ocular causes and potential treatments. *Ophthalmic Physiol Opt.* 2011; 31(5):502-515.doi:10.1111/j.1475-1313. 2011.00834.x
6. Ide T, Toda I, Miki E, Tsubota K. Effect of Blue Light-Reducing Eye Glasses on Critical Flicker Frequency. *Asia Pac J Ophthalmol (Phila).* 2015;4(2):80-85. doi:10.1097/APO. 0000000000000069
7. Thorud HM, Helland M, Aarås A, Kvikstad TM, Lindberg LG, Horgen G. Eye-related pain induced by visually demanding computer work. *Optom Vis Sci.* 2012;89(4): E452-E464. doi:10.1097/OPX.0b013e31824c1801
8. Wiggins NP, Daum KM. Visual discomfort and astigmatic refractive errors in VDT use. *J Am Optom Assoc.* 1991;62(9):680-684.
9. Patel S, Henderson R, Bradley L, Galloway B, Hunter L. Effect of visual display unit use on blink rate and tear stability. *Optom Vis Sci.* 1991;68(11):888-892. doi:10.1097/00006324-199111000-00010
10. Jansen ME, Begley CG, Himebaugh NH, Port NL. Effect of contact lens wear and a near task on tear film break-up. *Optom Vis Sci.* 2010;87(5):350-357.doi:10.1097/OPX. 0b013e3181d951df
11. Tosha C, Borsting E, Ridder WH 3rd, Chase C. Accommodation response and visual discomfort. *Ophthalmic Physiol Opt.* 2009; 29(6):625-633.doi:10.1111/j.1475-1313. 2009.00687.x
12. Sheedy JE, Parsons SD. The Video Display Terminal Eye Clinic: clinical report. *Optom Vis Sci.* 1990;67(8):622-626. doi:10.1097/ 00006324-199008000-00012
13. Read SA, Vincent SJ, Collins MJ. The visual and functional impacts of astigmatism and its clinical management. Ophthalmic Physiol Opt. 2014;34(3):267-294.doi:10.1111/opo.12128
14. Bahkir FA, Grandee SS. Impact of the COVID-19 lockdown on digital device-related ocular health. *Indian J Ophthalmol.* 2020; 68(11):2378-2383.doi:10.4103/ijo.IJO_ 2306_20
15. Patil A, Bhavya, Chaudhury S, Srivastava S. Eyeing computer vision syndrome: Awareness, knowledge, and its impact on sleep quality among medical students. *Ind Psychiatry J.* 2019;28(1):68-74.doi:10.4103/ipj.ipj_ 93_18
16. Chang AM, Aeschbach D, Duffy JF, Czeisler CA. Evening use of light-emitting eReaders negatively affects sleep, circadian timing, and next-morning alertness. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2015;112(4):1232-1237. doi:10.1073/ pnas. 1418490112

17. Rosenfield M. Computer vision syndrome (a.k.a. digital eye strain). *Optometry in practice.* 2016;17:1-10.
18. Anggrainy P, Lubis R, Ashar T. The effect of trick intervention 20-20-20 on computer vision syndrome incidence in computer workers. *Oftalmologicheskii Zhurnal.* 2020;84:22-27. doi:10.31288/oftalmolzh202012227
19. Tribley J, McClain S, Karbasi A, Kaldenberg J. Tips for computer vision syndrome relief and prevention. *Work.* 2011;39(1):85-87. doi:10.3233/WOR-2011-1183
20. Fenety A, Walker JM. Short-term effects of workstation exercises on musculoskeletal discomfort and postural changes in seated video display unit workers. *Phys Ther.* 2002; 82(6):578-589.
21. Butzon SP, Sheedy JE, Nilsen E. The efficacy of computer glasses in reduction of computer worker symptoms. Optometry. 2002;73(4): 221-230.
22. Guillon M, Maissa C, Pouliquen P, Delval L. Effect of povidone 2% preservative-free eyedrops on contact lens wearers with computer visual syndrome: pilot study. *Eye Contact Lens.* 2004;30(1):34-39. doi:10.1097/01.ICL.0000101489.13687. 9A
23. Chalmers RL, Begley CG. Dryness symptoms among an unselected clinical population with and without contact lens wear. *Cont Lens Anterior Eye.* 2006;29(1): 25-30.doi:10.1016/j.clae.2005.12.004
24. Bababekova Y, Rosenfield M, Hue JE, Huang RR. Font size and viewing distance of handheld smart phones. *Optom Vis Sci.* 2011;88(7):795-797.doi:10.1097/OPX.0b013e3182198792

สัญญาอนุญาต ไฟล์ข้อมูลเสริม และ ลิขสิทธิ์

บทความเผยแพร่ในรูปแบบของบทความแบบเปิดและสามารถเข้าถึงได้อย่างเสรี (open-access) ภายใต้เงื่อนไขของสัญญาอนุญาตครีเอทีฟคอมมอนส์สากล ในรูปแบบที่ต้องอ้างอิงแหล่งที่มา ห้ามใช้เพื่อการค้า และห้ามแก้ไขดัดแปลง เวอร์ชั่น 4.0 (CC BY NC ND 4.0) ท่านสามารถแจกจ่ายและนำบทความไปใช้ประโยชน์เพื่อการศึกษาได้ แต่ต้องระบุการอ้างอิงถึงบทความนี้จากเว็บไซต์วารสารวิชาการราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ โดยการระบุข้อมูลบทความและลิงก์ URL บนเอกสารอ้างอิงของท่าน ท่านไม่สามารถนำบทความไปใช้เพื่อการพาณิชย์ใด ๆ ได้เว้นแต่ได้รับอนุญาตจากบรรณาธิการวารสารวิชาการราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ และกรณีมีการนำบทความไปเรียบเรียงใหม่ เปลี่ยนแปลงเนื้อหา หรือเสริมเติมแต่งเนื้อหาของบทความนี้ ท่านไม่สามารถนำบทความที่ปรับแต่งไปเผยแพร่ได้ในทุกกรณี

หากมีวัสดุเอกสารข้อมูลวิจัยเสริมเพิ่มเติมใด ๆ ที่ใช้อ้างอิงในบทความท่านสามารถเข้าถึงได้บนหน้าเว็บไซต์ของวารสาร

บทความนี้เป็นลิขสิทธิ์ของราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์ (Chulabhorn Royal Academy) พ.ศ.2566

การอ้างอิง

ณัฐพล แสนรัก, ปวิชญา บุญกระจ่าง, ชนม์นิภา เพ็งผล, ปภัสรา พูลทอง, ทัศพล สิงคาลวณิช. ภาวะตาล้าจากการใช้อุปกรณ์ดิจิทัลในยุคโควิด 19. *วารสารวิชาการราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์.* 2566;5(2):79-84.https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jcra/article/view/257717

Sanrak N., Bunkrajang P., Phengpol C., Poolthong P., Singalavanija T. Digital eye strain in the COVID-19 era. *J Chulabhorn Royal Acad.* 2023; 5(2): 79-84. https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jcra/article/view/257717

Online Access

https://he02.tci-thaijo.org/index.php/jcra/article/view/257717