

การทบทวนคำแนะนำวิธีบริหารยาหยอดตาในปัจจุบัน

ประยูทธ ภูวรัตน์าวีวิธ¹, จีราวัฒน์ สวัสดิ์วิริยะยง², เพียงใจ คำมา³, ศรัณยา วิริยาภรณ์ประภาส³

¹ภาควิชาเภสัชกรรมปฏิบัติ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

²ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

³นิสิตคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

บทคัดย่อ

การรักษาอาการด้วยยาหยอดตาเป็นการรักษาพื้นฐานสำหรับโรคตาซึ่งต้องบริหารยาด้วยวิธีที่ถูกต้อง จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า ขั้นตอนการหยอดตาที่แนะนำในปัจจุบันโดยหน่วยงานระดับชาติทั้งในและต่างประเทศ สามารถนำมาใช้ปรับปรุงวิธีบริหารยาหยอดตาให้ดีขึ้นได้ เช่น การจัดการฝาครอบขวดยาหลังเปิดใช้งาน การจัดตองศาของดวงตาขณะบริหารยา และการเตรียมดวงตาก่อนบริหารยา เป็นต้น หลักฐานเชิงประจักษ์ในปัจจุบันระบุว่า การใช้เครื่องมือช่วยบริหารยาอาจไม่ได้ช่วยให้บริหารยาหยอดตาได้อย่างมีประสิทธิภาพเสมอไป การเตรียมดวงตาก่อนบริหารยาโดยดึงหนังตาลงมาเป็นกระพุ่มเป็นขั้นตอนสำคัญที่ต้องแนะนำให้ผู้ป่วยทุกรายปฏิบัติไม่ว่าจะใช้หรือไม่ใช้เครื่องมือช่วยบริหารยา

คำสำคัญ: วิธีบริหารยาหยอดตา ยาหยอดตา โรคตา

Review of the Present Recommendation for Eye Drop Instillation Technique

Prayuth Poowaruttanawiwit¹, Jeerawat Sawatdiwithayayong², Peangjai Khamma³, Sarunya Wiriapornprapas³

¹Department of Pharmacy Practice, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Naresuan University

²Department of Ophthalmology, Faculty of Medicines, Naresuan University

³Undergraduate Student, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Naresuan University

Abstract

Eye drop is the basic treatment for eyes diseases which must be used with an accurate instillation technique. According to literature review, the current techniques recommended by several national organizations within or outside Thailand can be used to improve eye drops instillation method, such as the handling of bottle cap after opening, eye degree adjustment during instillation, and preparation of eyes before administration. The present empirical evidences suggested that using aids for eye drops administration might not always lead to effective instillation of eye drop. Preparation of eye before administration by gently pulling lower lid down to form a pocket for the drop is the crucial step which must be recommended to every patient whether the aids are used or not.

Keywords: eye drops instillation methods, eye drops, eye diseases

บทนำ

ยาหยอดตาเป็นทางเลือกพื้นฐานสำหรับการรักษาโรคตาโดยทั่วไป ซึ่งมีชนิด ความถี่ และระยะเวลาการรักษาขึ้นอยู่กับโรคหรือความผิดปกติของผู้ป่วยเฉพาะราย เช่น กรณีแพ้จะใช้ยาหยอดตาที่มีส่วนผสมของยาต้านฮีสตามีน กรณีแพ้และมีการอักเสบมากขึ้นโดยไม่มีการติดเชื้อแทรกซ้อนร่วมด้วย จะใช้ยาที่มีส่วนผสมของคอร์ติโคสเตียรอยด์ ในกรณีตาแห้งจะใช้น้ำตาเทียม และกรณีติดเชื้อแบคทีเรียจะใช้ยาหยอดตาที่มีส่วนผสมของยาปฏิชีวนะ เป็นต้น (1) ในบริบทของประเทศไทย ประชาชนสามารถเข้าถึงการใช้ยาหยอดตาได้ง่ายมาก โดยได้รับจากสถานพยาบาลต่าง ๆ เช่น โรงพยาบาล คลินิก หรือ ร้านยา จึงทำให้มีการใช้อย่างแพร่หลาย แต่อย่างไรก็ตาม ยาหยอดตาต้องใช้เทคนิคพิเศษในการบริหารยา เพื่อทำให้เกิดประสิทธิภาพในการรักษา และมีความปลอดภัยจากอาการอันไม่พึงประสงค์ จึง

อาจส่งผลกระทบต่อความร่วมมือในการใช้ยาหรือเกิดปัญหาเกี่ยวกับการบริหารยาได้บ่อย

ยาหยอดตาโดยทั่วไป 1 หยด มีปริมาตร 25-50 ไมโครลิตร (ขึ้นกับความหนืดและขนาดของปลายหลอดหยด) แต่กระพุ้งตาของมนุษย์ สามารถรองรับปริมาตรยาได้เพียงครั้งละ 10 ไมโครลิตรเท่านั้น (2) จึงอาจทำให้ยาบางส่วนไหลออกจากดวงตาได้ การศึกษาทางเภสัชจลนศาสตร์ระบุว่า มีเพียงร้อยละ 1-7 ของปริมาตรยาหยอดตาเท่านั้น ที่ซึมผ่านจากกระพุ้งตาเข้าสู่ดวงตาได้ นอกจากนี้ยังอาจมีการสูญเสียยาบางส่วนทางท่อระบายน้ำตาได้ด้วย (2) ข้อมูลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า แม้ในการหยอดตาก็มีโอกาสที่ยาจะถูกดูดซึมเข้าสู่ร่างกายได้น้อยอยู่แล้ว ดังนั้นหากผู้ป่วยบริหารยาที่ไม่เหมาะสมอาจทำให้เกิดการสูญเสียยาได้มากขึ้น จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า ปัญหาที่อาจพบในการบริหารยาหยอดตา เช่น หยดยาไม่ตรงรอยโรค หยดยาไม่เข้ากระพุ้งตา ต้องใช้ความพยายามหลาย

ครั้งเพื่อหยอดยาให้ได้ครบ 1 หยด มีการสัมผัสของปลายหลอดยากับส่วนต่าง ๆ ของร่างกายในขณะที่บริหารยา เป็นต้น (3) ข้อมูลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า ปัญหาที่เกิดขึ้นอาจส่งผลให้ผู้ป่วยได้รับยาขนาดต่ำเกินไปจนไม่เกิดประสิทธิภาพจากการรักษา หรือได้รับยาเกินขนาดจนเสี่ยงต่อการเกิดอาการอื่นไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา หรือเสี่ยงต่อการปนเปื้อนจนนำไปสู่การติดเชื้อแทรกซ้อน เป็นต้น

คำแนะนำวิธีการบริหารยาหยอดตาในปัจจุบัน

คำแนะนำวิธีการบริหารยาหยอดตาอย่างเป็นทางการซึ่งกำหนดโดยสภาวิชาชีพเภสัชกรรม ราชวิทยาลัยจักษุแพทย์ สมาคม หรือหน่วยงานสาธารณสุขในประเทศไทยและต่างประเทศส่วนใหญ่คล้ายกับคำแนะนำตามคู่มือทักษะตามเกณฑ์ความรู้ความสามารถทางวิชาชีพของผู้ประกอบวิชาชีพเภสัชกรรมของสภาเภสัชกรรมประเทศไทย (ตารางที่ 1) แต่อย่างไรก็ตามพบคำแนะนำบางข้อที่แตกต่างกันแบ่งออกเป็น 3 ประเด็น โดยมีข้อสังเกตต่าง ๆ ดังนี้

1. การจัดการกับฝาดรอบขวดยาหลังเปิดใช้งาน

คำแนะนำโดยสภาเภสัชกรรมและราชวิทยาลัยจักษุแพทย์แห่งประเทศไทยระบุไม่ให้วางฝาดรอบขวดยาค้างบนพื้น (4) และ ให้ระวังการสัมผัสฝา (5) แต่ยังไม่เป็นรูปธรรมว่าต้องปฏิบัติอย่างไร ในขณะที่คำแนะนำของสถาบันสาธารณสุขแห่งชาติ ประเทศสหรัฐอเมริกา (National Institutes of Health, NIH) และสมาคมโลกของโรงพยาบาลตา (World Association of Eye Hospitals หรือ WAEH) ระบุวิธีที่ชัดเจนมากขึ้น โดยให้วางฝาดรอบขวดไว้บนที่ خشสะอาด (6, 7) ส่วนหน่วยงานผู้ส่งยาแห่งชาติของออสเตรเลีย (Australian Prescriber, AP) ระบุให้ถือฝาดรอบขวดอย่างระมัดระวังในมือข้างที่ว่าง (8) แสดงให้เห็นว่ามีการให้ความสำคัญกับความสะอาดของฝาดรอบขวดยาเป็นอย่างมาก

ถึงแม้ว่าคำแนะนำโดยหน่วยงานต่าง ๆ จะไม่ระบุเหตุผลของคำแนะนำอย่างชัดเจน แต่จากการทบทวนวรรณกรรมพบการศึกษาของ Mohammad และคณะ ที่แสดงให้เห็นว่า ฝาดรอบขวดยาเป็นแหล่งปนเปื้อนเชื้อแบคทีเรียได้ประมาณร้อยละ 31.5 เมื่อใช้ยาหยอดตายาวนานขึ้นก็จะมีโอกาสปนเปื้อนเชื้อแบคทีเรียได้เพิ่มมากขึ้น ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่ามีการปนเปื้อนเชื้อแบคทีเรียเพิ่มมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในวันที่ 4

และวันที่ 7 วันของการใช้ยา (9) ดังนั้น การจัดการฝาดรอบขวดยาอย่างเหมาะสมทุกครั้งที่เปิดใช้ยาหยอดตาจะช่วยลดโอกาสการปนเปื้อน และลดโอกาสติดเชื้อแทรกซ้อนได้

2. การจัดองศาของดวงตาขณะบริหารยา

คำแนะนำโดยสภาเภสัชกรรมและราชวิทยาลัยจักษุแพทย์แห่งประเทศไทย ระบุให้บริหารยาในท่านั่งหรือท่านอนที่ถนัด จากนั้นแหงนหน้าขึ้น หรืออยู่ในท่านอนก็ได้ (4, 5) เนื่องจากองศาของดวงตาขณะบริหารยาหยอดตามีผลต่อความแม่นยำของการหยอดตาให้ตรงรอยโรค เช่น การแหงนหน้าขึ้นอาจทำให้องศาของดวงตาไม่อยู่ในแนวระนาบมากพอ ส่งผลให้หยอดยาตาไม่ลงรอยโรคโดยอาจถูกขัดขวางด้วยขนตาหรือหนังตาได้ (รูปที่ 1) การระบุเพียงให้ผู้ป่วยแหงนหน้าขึ้น อาจพบการปฏิบัติที่คลาดเคลื่อนหรือปฏิบัติได้แตกต่างกันออกไปในผู้ใช้ยาแต่ละราย คำแนะนำของ NIH และมูลนิธิคนตาบอดแห่งชาติของประเทศนิวซีแลนด์ (Royal New Zealand Foundation of the Blind, RNZFB) ระบุวิธีการที่ชัดเจนมากขึ้น โดยให้เอียงศีรษะไปด้านหลังในท่านั่งหรือนอนก็ได้ ลืมตาทั้งสองข้าง และมองไปบนเพดาน (6, 10) ซึ่งอาจช่วยให้ผู้ป่วยเข้าใจได้ดีมากขึ้น ส่งผลให้องศาของดวงตาเหมาะสมต่อการหยอดตามากขึ้น การลืมตาทั้งสองข้างในขณะที่บริหารยาจะช่วยลดโอกาสในการกระพริบตา จึงลดความเสี่ยงที่จะหยอดยาไม่ตรงรอยโรคได้อีกทางหนึ่ง (รูปที่ 1) คำแนะนำของ NIH และ RNZFB สอดคล้องกับการศึกษาของ Feng และคณะ ที่พบว่า การเอียงศีรษะไปด้านหลังเป็นขั้นตอนที่สำคัญในการเตรียมตัวก่อนหยอดตา โดยการเอียงศีรษะไปด้านหลังในแนวราบขนานกับพื้นจะทำให้ผู้ป่วยสามารถบริหารยาหยอดตาได้ตรงรอยโรคมากขึ้น (11)

3) การเตรียมดวงตาก่อนบริหารยา

คำแนะนำโดยสภาเภสัชกรรมและราชวิทยาลัยจักษุแพทย์แห่งประเทศไทย ระบุให้ค่อย ๆ ใช้มือข้างหนึ่งดึงเปลือกตาล่างลงมาให้เป็นกระพุ้งและเหลือบตาขึ้นข้างบน (4, 5) ซึ่งคล้ายกับคำแนะนำของประเทศอื่น ๆ ยกเว้น กระทรวงสาธารณสุขของประเทศไทย (National Health Service, NHS) ระบุให้ใช้กำปั้นของมือข้างหนึ่งและนิ้วมือดึงเปลือกตาล่างลง จากนั้นมองขึ้นด้านบน (12) วิธีนี้อาจช่วยให้เพิ่มแรงในการดึงหนังตาลงมาได้มากขึ้นเพื่อให้หยอดตาตรงกับตำแหน่งตาขาวได้มากขึ้น และลดโอกาสที่นิ้วมือและเล็บจะสัมผัสหรือทิ่มแทงดวงตาได้

ตารางที่ 1. วิธีบริหารยาหยอดตาจากการทบทวนวรรณกรรม

คำแนะนำโดยสภาเภสัชกรรม ของประเทศไทย (4)	ประเทศ, องค์กร				
	ไทย ราชวิทยาลัยจักษุแพทย์ (5)	สหรัฐอเมริกา สถาบันสาธารณสุข แห่งชาติ (6)	อังกฤษ ระบบจัดการสุขภาพ แห่งชาติ (12)	สิงคโปร์ ราชวิทยาลัยจักษุ แพทย์ (13)	ออสเตรเลีย ระบบบริการจ่ายยา แห่งชาติ (8)
1. ทำความสะอาดมือก่อนใช้	✓	+ ให้ล้างมือด้วยน้ำสะอาด หรือสบู่อย่างน้อย 20 วินาที ** ทำความสะอาดดวงตา ก่อนหยอดตา	✓	✓	✓
2. เปิดฝาคอขวดยาออก โดยไม่วาง ฝาคขวดคว่ำลงบนพื้น	+ ให้ระวังการสัมผัสฝาคขวดยา	+ ให้วางฝาคขวดยาไว้บนทิช ชูสะอาด	X	X	+ ให้ถือฝาคอย่างระมัดระวัง ในมือข้างที่ว่าง
3. นอนหรือนั่งเงยหน้าขึ้น	** ให้อยู่ในท่านั่งหรือยืนที่ถนัด จากนั้นแหงนหน้า ขึ้น หรือ อยู่ในท่านอนก็ได้	** เอียงศีรษะไปด้านหลัง โดยลิ้มตาขึ้นทั้งสองข้าง มองไปบนเพดาน	✓	** ให้เหลือบตาขึ้น โดยไม่ ระบุท่าทางขณะหยอดตา	** เอียงศีรษะไปด้านหลัง
4. ใช้มืออีกข้างหนึ่งจับขวดยา	+ ใช้มือข้างที่ถนัดถือขวดยาหยอดตา และวางมือ ข้างที่ถือขวดยาบนมือที่เปิดหน้าต่างตาเพื่อให้สามารถ กะตำแหน่งของกระพุ้งตาได้อย่างถูกต้อง	X	✓	+ ถือขวดให้เหมือนกับการ การจับปากกา	+ ถือขวดให้เหมือนกับการ จับปากกา
5. ค่อย ๆ ใช้มือข้างหนึ่ง ดึงเปลือกตา ล่างลงมาเป็นกระพุ้ง และ เหลือบตาขึ้นข้างบน	✓	** ใช้หลังนิ้วหัวแม่มือวางที่ หน้าผาก โดยให้อยู่ในระดับ เหนือดวงตาที่จะหยอดตา	** ใช้กำปั้นของมือข้าง หนึ่งและนิ้วมือดึงเปลือก ตาล่างลง จากนั้นมองขึ้น ด้านบน	✓	✓
6. หยอดยา 1 หยด ลงในตื้นในของเปลือกตา ล่าง ระวังอย่าให้ปลายหลอดหยดสัมผัสตุก ตา ขนตา เปลือกตา มือ หรือสิ่งใด ๆ	+ ให้หยอดยาเพียง 1 หยด เท่านั้น โดยการ หยอดตามากกว่า 1 หยด ไม่มีประโยชน์ เพิ่มขึ้น	✓	✓	✓	✓
7. ปลดปล่อยมือจากการดึงเปลือกตาล่าง และ อย่า กะพริบตาสักครู่ (อย่างน้อย 30 วินาที) หรือ อาจหลับตาเบา ๆ สักครู่	+ ให้หลับตา 2-3 นาที เพื่อให้ยาดูดซึมและ ออกฤทธิ์ดีขึ้น	+ ให้หลับตาโดยไม่ต้องบีบ เปลือกตา และลูบเบา ๆ ด้วยทิชชูที่สะอาด	✓	✓	X
8. ปิดฝาให้สนิท	X	✓	X	✓	X

ตารางที่ 1. วิธีบริหารยาหยอดตาจากการทบทวนวรรณกรรม

คำแนะนำโดยสภาเภสัชกรรม ของประเทศไทย (4)	ประเทศ, องค์กร			
	ฮ่องกง สถาบันสาธารณสุขแห่งชาติ (14)	อินเดีย สมาคมโรคต้อหิน (15)	เนเธอร์แลนด์และเบลเยียม เครือข่ายโรงพยาบาลตา (7)	นิวซีแลนด์ มูลนิธิคนตาบอดแห่งชาติ (10)
1. ทำความสะอาดมือก่อนใช้	✓	✓	✓	✓
2. เปิดฝารอบขวดยาออก โดยไม่วางฝาชวด คว่ำลงบนพื้น	X	X	** วางฝาชวดไว้บนทิชชูสะอาด หรือถือไว้ระหว่างนิ้วก้อยในมือข้าง ที่ว่าง	X
3. นอนหรือนั่งเงยหน้าขึ้น	** เอียงศีรษะไปด้านหลัง	** เอียงศีรษะไปด้านหลัง	✓	** มองไปที่เพดาน สามารถยื่น นิ่ง หรือนอนโดยให้เลือกตำแหน่งที่ สะดวกที่สุด
4. ใช้มืออีกข้างหนึ่งจับขวดยา	X	** ถือหลอดยาให้ใกล้กับดวงตา มากที่สุด โดยไม่สัมผัสกับดวงตา	X	X
5. ค่อย ๆ ใช้มือข้างหนึ่ง ดึงเปลือกตาล่างลง มาให้เป็นกระพุ้ง และ เหลือบตาขึ้นข้างบน	✓	✓	✓	✓
6. หยดยา 1 หยด ลงในด้านในของเปลือกตา ล่าง ระวังอย่าให้ปลายหลอดหยดสัมผัสถูก ตา ขนตา เปลือกตา มือ หรือสิ่งใด ๆ	✓	✓	+ ให้หยดยาเพียง 1 หยด เท่านั้น โดยการหยอดมากกว่า 1 หยด ไม่มีประโยชน์เพิ่มขึ้น	✓
7. ปลอมมือจากการดึงเปลือกตาล่าง และ อย่า กะพริบตาสักครู่ (อย่างน้อย 30 วินาที) หรือ อาจหลับตาเบา ๆ สักครู่	✓	+ ก้มมองลงที่พื้น ห้ามกะพริบ ตาหรือ บีบเปลือกตา	✓	✓
8. ปิดฝาให้สนิท	✓	✓	X	✓

หมายเหตุ ✓ หมายถึง แนะนำตรงกับสภาเภสัชกรรมของประเทศไทย

X หมายถึง ไม่มีคำแนะนำนี้

+ หมายถึง แนะนำตรงกันบางส่วนและมีการเพิ่มคำแนะนำบางอย่าง ** แนะนำแตกต่างจากสภาเภสัชกรรมของประเทศไทย



การแหงนหน้าขึ้น



การเอียงศีรษะไปด้านหลังและมองไปบนเพดาน

รูปที่ 1. การจัดตวงของดวงตาขณะบริหารยา

หมายเหตุ การแหงนหน้าขึ้นอาจไม่พอที่จะทำให้แนวระนาบของดวงตาเหมาะสมต่อการหยอดยาลงในกระพุ้งตาได้ดี

อย่างไรก็ตามวิธีการของประเทศต่าง ๆ ยังขาดคำแนะนำเพื่อเพิ่มความแม่นยำของการหยอดตา คำแนะนำของ NIH แนะนำให้ใช้หลังนิ้วหัวแม่มือวางที่หน้าผากและใช้มืออีกข้างหนึ่งหยอดตา (6) แต่วิธีนี้ก็เสี่ยงต่อการสูญเสียยาได้เนื่องจากการหยอดตาโดยตรงจากระดับเหนือดวงตาโดยไม่มีการดึงหนังตาลงมาเป็นกระพุ้งก่อน อาจส่งผลให้ยาคืออยู่ที่ขนตาหรือเปลือกตาได้ ในทัศนะของผู้มีพหุวิธีที่ดีที่สุดซึ่งพบจากการทบทวนวรรณกรรม คือ คำแนะนำของราชวิทยาลัยจักษุแพทย์แห่งประเทศไทย โดยให้ใช้มือข้างที่

ถนัดถือขวดยาหยอดตา และวางมือข้างที่ถนัดขยิบนิ้วมือที่เบียดหนังตาเพื่อให้สามารถกะตำแหน่งของกระพุ้งตาได้อย่างถูกต้อง (แสดงดังรูปที่ 2)

สำหรับประเด็นอื่น ๆ เช่น การทำความสะอาดมือก่อนใช้ พบว่า แต่ละประเทศแนะนำตรงกันว่าเป็นขั้นตอนที่ควรปฏิบัติ ยกเว้น NIH ระบุเพิ่มเติมให้ทำความสะอาดดวงตาก่อนหยอดตาด้วยโดยใช้ผ้าหรือสำลีสะอาดเช็ดรอบดวงตา ซึ่งจำเป็นในกรณีที่พบว่า มีขี้ตาหรือมีสิ่งแปลกปลอมอยู่ที่เปลือกตาหรือดวงตาก่อนบริหารยา (6)



การใช้หลังนิ้วหัวแม่มือวางที่หน้าผากก่อนหยอดตา



การวางมือข้างที่ถนัดขยิบนิ้วมือที่ดึงเปลือกตาล่างลงมาให้เป็นกระพุ้ง

รูปที่ 2. การเตรียมดวงตาก่อนบริหารยา

หมายเหตุ การใช้หลังนิ้วหัวแม่มือวางที่หน้าผากก่อนหยอดตา อาจทำให้เสี่ยงต่อการสูญเสียยาได้ เนื่องจากการหยอดตาโดยตรงจากระดับเหนือดวงตาโดยไม่มีการดึงหนังตาลงมาเป็นกระพุ้งก่อน

ข้อเสนอวิธีบริหารยาหยอดตาใหม่

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า วิธีบริหารยาหยอดตาของแต่ละประเทศเป็นไปในแนวทางเดียวกันโดยส่วนใหญ่ (4-8, 10, 12-15) ส่วนที่แตกต่างกัน ได้แก่ 1) การทำความสะอาดตาก่อนบริหารยา การจัดการฝาครอบขวดยาหลังเปิดใช้งาน 2) การจัดทำทางขณะบริหารยา และ 3) การเตรียมดวงตา ก่อนบริหารยา สอดคล้องกับการศึกษาทางคลินิกที่ผ่านมาที่แสดงให้เห็นว่า การจัดการฝาครอบขวดยาหลังเปิดใช้งานให้สะอาดหรือไม่สัมพันธ์กับส่วนใด ๆ ของมือจะช่วยลดการปนเปื้อนของเชื้อแบคทีเรีย (9) และการเอียงศีรษะไปด้านหลังในแนวราบขนานกับพื้นจะทำให้ผู้ป่วยสามารถบริหารยาหยอดตาได้ตรงรอยโรคมากขึ้น (11) จึงสามารถนำมาใช้ปรับคำแนะนำวิธีบริหารยาหยอดตาของประเทศไทยให้ดีขึ้นได้ ดังนั้นผู้นิพนธ์จึงเสนอวิธีบริหารยาหยอดตาใหม่ ซึ่งรวบรวมข้อดีจากคำแนะนำการบริหารยาหยอดตาโดยสภาเภสัชกรรม ราชวิทยาลัยจักษุแพทย์ ประเทศไทย NIH, AP, RNZFB, ราชวิทยาลัยจักษุแพทย์ ประเทศสิงคโปร์ และการศึกษาทางคลินิกที่ผ่านมาดังต่อไปนี้ (4-6, 8-10, 13)

1. ทำความสะอาดมือและดวงตา โดยใช้ผ้าหรือสำลีสะอาด เช็ดรอบดวงตา ในกรณีพบว่ามีขี้ตา หรือมีสิ่งแปลกปลอมอยู่ที่เปลือกตาหรือดวงตา ก่อนบริหารยา
2. เปิดฝาครอบขวดยาออก โดยวางฝาขวดไว้บนทิชชูสะอาด หรือถือไว้ระหว่างนิ้วก้อยในมือข้างที่ว่าง โดยไม่ให้ภายในฝาครอบขวดยาสัมผัสนิ้วมือหรือสิ่งใด ๆ
3. นอนหรือนั่งเงยหน้าขึ้น ลืมตาทั้งสองข้าง มองไปบนเพดาน หรือมองขึ้นไปด้านบนตรง ๆ
4. ใช้มือข้างที่ถนัดจับขวดยาให้เหมือนกับการจับปากกา ค่อย ๆ ใช้มืออีกข้างหนึ่งดึงเปลือกตาล่างลงมาให้เป็นกระพุ้ง และเหลือบตาขึ้นข้างบน
5. วางมือข้างที่ถือขวดยาบนมือที่ดึงเปลือกตาล่างลงมาให้เป็นกระพุ้ง เพื่อให้สามารถกำหนดตำแหน่งการหยอดตาได้อย่างถูกต้อง
6. หยอดยา 1 หยด ลงด้านในของเปลือกตาล่าง ระวังอย่าให้ปลายหลอดหยดสัมผัสลูกตา ขนตา เปลือกตา มือ หรือสิ่งใด ๆ ให้หยอดยาเพียง 1 หยด เท่านั้น โดยการหยอดตามากกว่า 1 หยด ไม่มีประโยชน์เพิ่มขึ้น

7. ปลอมมือจากการดึงเปลือกตาล่าง และอย่ากะพริบตาสักครู่ (อย่างน้อย 30 วินาที) หรืออาจหลับตาเบา ๆ สักครู่
8. ปิดฝาให้สนิท

ข้อสังเกตสำคัญที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมคือ คำแนะนำวิธีบริหารยาหยอดตาของแต่ละประเทศ ถูกออกแบบขึ้นสำหรับผู้ที่มีการทำงานของมือทั้งสองข้างเป็นปกติ และการมองเห็นสมบูรณ์เท่านั้น โดยยังไม่พบคำแนะนำอย่างเป็นทางการสำหรับผู้พิการแขนขาข้างใดข้างหนึ่งขาด ผู้ป่วยอัมพาตครึ่งซีก ผู้ป่วยที่มีลักษณะนิ้วมือ/การทำงานของนิ้วมือผิดปกติ เช่น ผู้พิการ ผู้ป่วยโรคข้ออักเสบรูมาตอยด์ หรือผู้ป่วยที่มีการมองเห็นผิดปกติ เช่น ผู้ป่วยโรคต้อหิน เป็นต้น จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า การศึกษาเพื่อพัฒนาวิธีบริหารยาหยอดตาจากอดีตจนถึงปัจจุบัน แบ่งออกเป็น 2 ทิศทาง คือ 1) การพัฒนาวิธีบริหารยาหยอดตาโดยไม่ใช้เครื่องมือช่วย และ 2) การพัฒนาเครื่องมือช่วยบริหารยาหยอดตา

การบริหารยาหยอดตาโดยไม่ใช้เครื่องมือช่วย

Ritch และคณะ พัฒนาวิธีบริหารยาหยอดตาโดยไม่ใช้เครื่องมือช่วยสำหรับผู้ที่มีปัญหาด้านการมองเห็น ทำให้ได้วิธีบริหารยาหยอดตาที่ดีขึ้น โดยหยอดตาได้ตรงรอยโรคมากขึ้น และลดการสูญเสียยาจากการหยอดตาไม่ตรงรอยโรค (16) (แสดงดังรูปที่ 3) แต่อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษาพบว่า วิธีดังกล่าวมีประโยชน์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเฉพาะผู้ป่วยที่มีปัญหาด้านการมองเห็นลดลงอย่างมากของตาทั้งสองข้างเท่านั้น และมีข้อสังเกตว่ายังคงเป็นวิธีที่ต้องใช้มือทั้งสองข้างในการบริหารยา โดยผู้ป่วยจะต้องมีลักษณะนิ้วมือ/การทำงานของนิ้วมือเป็นปกติทั้งหมดเท่านั้น

การพัฒนาเครื่องมือช่วยบริหารยาหยอดตา

จากอดีตจนถึงปัจจุบัน มีการพัฒนาเครื่องมือช่วยบริหารยาหยอดตาออกมาหลายรูปแบบ ซึ่งมีข้อดีและข้อจำกัดแตกต่างกันออกไป เมื่อพิจารณาหลักฐานเชิงประจักษ์เกี่ยวกับการใช้เครื่องมือดังกล่าวพบว่า ช่วยเพิ่มความสะดวกในการบริหารยาได้ แต่กลับไม่มีประสิทธิผลเท่าที่ควร Strungaru และคณะ ศึกษาประสิทธิผลของการ

ใช้ mirror-hat device ในผู้ป่วยโรคต้อหินในประเทศแคนาดา พบว่าช่วยลดการปนเปื้อนของหลอดหยดกับดวงตาได้ ทำให้เห็นหยดยาได้ดีขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ผลลัพธ์อื่น ๆ เช่น การหยอดตาได้ตรงรอยโรค การหยอดยาได้ครบตามจำนวนที่แพทย์สั่ง การลดการสูญเสียปริมาณยาจากการหยอดตาไม่ตรงรอยโรค ไม่แตกต่างจากการบริหารยาโดยไม่ใช้เครื่องมือช่วยบริหารยา (17) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาโดย Sakiyalak และคณะ ที่ศึกษา



1) ดึงเปลือกตาด้านบนขึ้นโดยไม่ต้องออกแรงกด



2) ถือขวดยาด้วยมือข้างที่ถนัดโดยใช้นิ้วหัวแม่มือวางบนนิ้วชี้ของมืออีกข้าง ซึ่งดึงเปลือกตาด้านบนขึ้น



3) ลากนิ้วหัวแม่มือซ้ำ ๆ ไปตามแนวของนิ้วชี้ จนสุดที่ข้อต่อกระดูกข้อแรกของนิ้วชี้ เหยยหน้าขึ้น หยอดตาเข้ากระพุ้งตา โดยตั้งขวดยาในลักษณะตั้งตรง

รูปที่ 3. วิธีบริหารยาหยอดตาสำหรับผู้ที่มีปัญหาด้านการมองเห็น (ถ่ายภาพโดยปฏิบัติตามวิธีที่ระบุในเอกสารอ้างอิงหมายเลข 16)

ประสิทธิผลของการใช้ eye drop guide (EDG) ในผู้ป่วยโรคต้อหินชาวไทย ซึ่งเคยบริหารยาหยอดตาแบบปกติมาก่อน ผลการศึกษาพบว่า การใช้ EDG ไม่ช่วยให้สามารถหยอดตาได้ตรงรอยโรคมากขึ้น และไม่ช่วยลดการสูญเสียปริมาณยาจากการหยอดตาไม่ตรงรอยโรค ได้ดีกว่าวิธีบริหารยาแบบปกติ โดยเฉพาะในผู้สูงอายุ (18) นอกจากนี้ บรรลุภัณฑ์ของยาหยอดตาบางชนิดไม่สามารถใช้ร่วมกับ EDG ได้ ผลการศึกษาดังกล่าวต่างจากการศึกษาโดย Nordmann และคณะ ที่ศึกษาประสิทธิผลของการใช้ Xal-Ease (XE) ในผู้ป่วยโรคต้อหิน ซึ่งเคยบริหารยาหยอดตาแบบปกติมาก่อนพบว่า การใช้ XE ช่วยให้ผู้ป่วยสามารถบริหารยาหยอดตาดด้วยตนเองได้ดีขึ้น ลดการปนเปื้อนของหลอดหยดกับดวงตา และเพิ่มความพึงพอใจของผู้ป่วย (19) ผลการศึกษาที่แตกต่างจากการใช้เครื่องมืออื่น ได้แก่ การทำให้สามารถหยอดตาได้ตรงรอยโรคมากขึ้น ข้อมูลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า การใช้เครื่องมือช่วยบริหารยาหยอดตาอาจไม่ได้ช่วยแก้ไขปัญหारेื่องการบริหารยาได้โดยสมบูรณ์เสมอไป

จากข้อมูลดังกล่าวผู้นิพนธ์มีความคิดเห็นว่า เหตุผลที่เครื่องมือช่วยบริหารยาหยอดตาไม่ช่วยแก้ไขปัญหारेื่องการบริหารยาได้โดยสมบูรณ์อาจเนื่องมาจากการใช้เครื่องมือช่วยบริหารยาโดยส่วนใหญ่เป็นการหยอดตาโดยตรงซึ่งไม่มีขั้นตอนการดึงหนังตาลงมาเป็นกระพุ้งเพื่อรองรับปริมาณยา จึงมีโอกาสน้ำยาจะติดอยู่ที่ ขนตา หรือเปลือกตาได้ ยกเว้นการใช้ XE ซึ่งพบว่าช่วยให้หยอดตาได้ตรงรอยโรคมากขึ้น โดยผู้นิพนธ์มีความคิดเห็นว่าอาจเนื่องมาจากการใช้ XE จะต้องเตรียมดวงตาโดยดึงเปลือกตาล่างลงมาให้เป็นกระพุ้งก่อนบริหารยา

สรุป

วิธีบริหารยาหยอดตาของประเทศไทยในปัจจุบัน ยังมีบางจุดที่สามารถปรับให้ดีขึ้นได้ ได้แก่ 1) การทำความสะอาดก่อนบริหารยา 2) การจัดการฝาครอบขวดยาหลัง

เปิดใช้งาน 3) การจัดทำทางขณะบริหารยา และ 4) การเตรียมดวงตาก่อนบริหารยา หลักฐานเชิงประจักษ์ระบุว่า การใช้เครื่องมือช่วยบริหารยาอาจไม่ได้ช่วยบริหารยาหยอดตาได้อย่างมีประสิทธิภาพเสมอไป ผู้นิพนธ์วิเคราะห์ว่า การเตรียมดวงตาก่อนบริหารยาโดยดึงเปลือกตาล่างลงมาให้เป็นกระพุ้งเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุดซึ่งต้องแนะนำให้ผู้ป่วยทุกรายปฏิบัติ ไม่ว่าจะใช้หรือไม่ใช้เครื่องมือช่วยบริหารยา

กิตติกรรมประกาศ

ผู้นิพนธ์ขอขอบพระคุณคุณเอกชัย คำหว่าง นักวิชาการคอมพิวเตอร์ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวรสำหรับการถ่ายภาพทั้งหมดในบทความฉบับนี้

เอกสารอ้างอิง

1. Azari AA, Barney NP. Conjunctivitis: a systematic review of diagnosis and treatment. *JAMA*. 2013; 310: 1721-9.
2. Farkouh A, Frigo P, Czejka M. Systemic side effects of eye drops: a pharmacokinetic perspective. *Clin Ophthalmol*. 2016; 10: 2433-41.
3. Burns E, Mulley GP. Practical problems with eye-drops among elderly ophthalmology outpatients. *Age Ageing*. 1992; 21: 168-70.
4. Pharmacy Council of Thailand. Handbook on Skills According to Competencies of Pharmacy Practitioners. Nonthaburi: Pharmacy Council of Thailand; 2011.
5. Royal College of Ophthalmologists of Thailand. Eye instillation technique by the Royal College of Ophthalmologists of Thailand [online]. 2014 [cited Apr 19, 2018]. Available from: www.youtube.com/watch?v=iDkAa98YqI0.
6. National Institutes of Health Clinical Center. NIH clinical center patient education materials how to apply eye drops [online]. 2018 [cited Apr 19, 2018]. Available from: www.cc.nih.gov/cc/patient_education/pepubs/eyedrops.pdf
7. World Association of Eye Hospitals. General checks before administering eye drops [online]. 2018 [cited Apr 19, 2018]. Available from: www.waeh.org/images/docs/Flemish-Dutch_protocol_to_apply_eye_drops_PROFdefinitief_Nora_Ooms.pdf
8. Australian Prescriber. On the correct use of eye drops [online]. 2008 [cited Apr 19, 2018]. Available from: www.nps.org.au/australian-prescriber/articles/on-the-correct-use-of-eye-drops
9. Mohammad RF, Hadi M. Microbial contamination of preserved ophthalmic drops in outpatient departments: Possibility of an extended period of use. *Daru DARU- Journal of Faculty of Pharmacy*. 2004; 4: 151-4.
10. Blind Foundation. How to use eye drops [online]. [cited Apr 19, 2018]. Available from: www.blindfoundation.org.nz/eye-info/use-eye-drops/
11. Feng A, O'Neill J, Holt M, Georgiadis C, Wright MM, Montezuma SR. Success of patient training in improving proficiency of eye drop administration among various ophthalmic patient populations. *Clin Ophthalmol*. 2016; 10: 1505-11.
12. Moorfields Eye Hospital. How to use your eye drops [online]. [cited Apr 18, 2018]. Available from: www.moorfields.nhs.uk/knownyourdrops
13. Singhealth. Correct application of eye drops and eye ointments [online]. 2016 [cited Apr 18, 2018]. Available from: www.healthxchange.sg/head-neck/eye-care/correct-application-eye-drops-eye-ointments
14. Drug Office, Department of Health, Government of the Hong Kong Special Administrative Region. How to use eye drops [online]. 2012 [cited Apr 18, 2018]. Available from: www.drugoffice.gov.hk/eps/do/en/consumer/news_informations/popular_drug_usages/how_to_use_eye_drops.html
15. Glaucoma Society of India. Eye drop instillation [online]. 2018 [cited Apr 18, 2018]. Available from: www.glaucoma.societyofindia.org/eye-drop-instillation/.
16. Ritch R, Jamal KN, Gürses-Ozden R, Liebmann JM. An improved technique of eye drop self-administration for patients with limited vision. *Am J Ophthalmol*. 2003; 135: 530-3.
17. Strungaru MH, Peck J, Compeau EC, Trope GE, Buys YM. Mirror-hat device as a drop delivery aid: a pilot study. *Can J Ophthalmol*. 2014; 49: 333-8.
18. Sakiyalak D, Maneephagaphun K, Metheetrirat A, Ruangvaravate N, Kitnarong N. The effect of the Thai "Eye Drop Guide" on success rate of eye drop self-instillation by glaucoma patients. *Asian Biomed*. 2014; 8: 221-27.
19. Semes L, Shaikh AS. Evaluation of the Xal-Ease latanoprost delivery system. *Optometry*. 2007; 78: 30-3.