

Original Article/ພິພິນສັດທະພັນ

Automated static perimetry after instillation of 0.5% tetracaine eye drops and vidisic eye gel

Chaiyapon Paepattayakun, M.D.

Abstract

Objective: To evaluate the result of pre and post 0.5% tetracaine eye drops and vidisic eye gel instillation before performing visual field test with 2010 carl zeiss meditec central 30 - 2 full threshold in glaucoma subjects

Design: Prospective cohort study with convenient sampling of patients

Materials and Methods: 70 eyes of 70 glaucoma volunteers including 21 (30%) males and 49 (70%) females aged between 44 to 84 years mean 62.69 ± 8.03 were recruited in the study. The subjects were excluded if they had other eye diseases or neuromuscular diseases. They replied to a questionnaires pre and post instilling 0.5% tetracaine eye drops and vidisic eye gel 10 minute before taking the test visual field test. Results of fixation losses and false positive and false negative errors were recorded.

Results: After instilling 0.5% tetracaine eye drops and vidisic eye gel fixation loss rate and ocular irritating were reduced and patient confidence was increased with statistical significance ($P < 0.001$). Patient preferred this procedure.

Conclusions: Instilling 0.5% tetracaine eye drops and vidisic eye gel 10 minutes before performing visual field test helps the patients to feel less ocular irritating, more comfortable and more confidence and also reduces the rate of fixation loss. Patients appear to preferred this procedure prior to visual field testing. **Thai J Ophthalmol 2014; July-December 28(2): 87-93.**

Keywords: glaucoma patient 0.5% tetracaine eye drops and vidisic eye gel fixation loss confidence

No Author has a financial or proprietary interest in material or method mentioned

การตรวจลานสายตาโดยหยอดยาชาและ เจลน้ำตาเทียมก่อนการตรวจ



ชัยพร แผ่แพทยคุณ พ.บ.

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อวิเคราะห์ผลก่อนและหลังการหยอดยาชาและน้ำตาเทียมก่อนเข้าเครื่องตรวจลานสายตาด้วยเครื่อง 2010 Carl zeiss meditec central 30 - 2 full threshold ในประชากรต้อหิน

รูปแบบการวิจัย: งานวิจัยเชิงพรรณนาเปรียบเทียบ

วิธีการศึกษา: ศึกษาในประชากรต้อหินจำนวน 70 คน 70 ตา เป็นชาย 21 คน (ร้อยละ 30) เป็นหญิง 49 คน (ร้อยละ 70) อายุ 44 - 84 ปี ค่าเฉลี่ย 62.69 ± 8.03 ปี เกณฑ์คัดออกโรคทางตาอื่นๆ และโรคทางระบบประสาทและกล้ามเนื้อ โดยให้ตอบแบบสอบถามก่อนและหลังการให้ยาชาและเจลน้ำตาเทียมราว 10 นาที ก่อนเข้าเครื่องตรวจลานสายตาบันทึกผลการกลอกตา และค่าความผิดพลาดในการกดปุ่มสัญญาณ

ผลการศึกษา: หลังการหยอดยาชาและเจลน้ำตาเทียม มีผลทำให้ผู้ป่วยมีค่าการกลอกตาลดลง สมมติ ความรู้สึกมั่นใจมากขึ้น แสบตาเคืองตาน้ำตาไหลลดลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $P < 0.001$ มีค่าความพึงพอใจในการหยอดยาชาและเจลน้ำตาเทียมให้ก่อนตรวจลานสายตา พอใจมากถึงมากที่สุด

สรุป: การหยอดยาชาและเจลน้ำตาเทียมให้ผู้ป่วยก่อนการตรวจลานสายตาราว 10 นาที ช่วยทำให้ผู้ป่วยสบายตาขึ้น สมมติดีขึ้น การกลอกตาลดลง และผู้ป่วยพอใจมาก **จักษุเวชสาร 2014; กรกฎาคม-ธันวาคม 28(2): 87-93.**

คำสำคัญ: ผู้ป่วยต้อหิน ยาชาและเจลน้ำตาเทียม การกลอกตา ความมั่นใจสมมติ

ผู้นิพนธ์ไม่มีส่วนเกี่ยวข้อง หรือผลประโยชน์ใดๆ กับผลิตภัณฑ์ที่ได้กล่าวอ้างถึงในงานวิจัยนี้

บทนำ

การตรวจลานสายตาด้วยเครื่อง automated visual field perimetry มักจะทำให้ผู้ป่วยอึดอัด สมาธิไม่ดี แสบตายังผลให้มี fixation loss สูง ค่า error ทั้ง false positive และ false negative สูง การใช้ยาชาและเจลน้ำตาเทียมหยอดตาให้ก่อนตรวจราว 10 นาที ช่วยทำให้ผู้ป่วยแสบตาเคืองตา ลดลง ทำให้สมาธิดีขึ้น ลดความอึดอัดลง น่าจะทำให้ fixation loss ลดลง ค่า error false positive และ false negative ลดลง ยาชา 0.5% tetracaine และ vidisic eye gel เป็นยาที่ปลอดภัยใช้เป็นประจำในการตรวจ gonioscopy ด้วย Goldmann three mirror หรือ Goldmann goniolens ใช้กันมานานโดยจากประสบการณ์ของผู้เขียน การหยอดยานี้เพียง 1 หยด ไม่เคยพบผลข้างเคียงจากยาเลย

วิธีการ

การศึกษานี้เป็นงานวิจัยและเก็บข้อมูล แบบ prospective cohort study เลือกกลุ่มตัวอย่าง แบบ convenience sampling เก็บข้อมูลที่ห้องตรวจผู้ป่วยนอกแผนกจักษุวิทยา ศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชกุมารี คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ซึ่งการศึกษานี้ได้รับการพิจารณาและรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมในมนุษย์ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยประชากรศึกษาเป็นอาสาสมัคร 70 คน จำนวน 70 ตา อายุระหว่าง 44 ปี ถึง 84 ปี ค่าเฉลี่ย 62.69 ± 8.03 ปี เพศชาย 21 คน (ร้อยละ 30) เพศหญิง 49 คน (ร้อยละ 70) เป็นต้อหินชนิดมุมเปิด 37 คน (ร้อยละ 52.9) ต้อหินชนิดมุมปิด 33 คน (ร้อยละ 47.1) ได้รับการตรวจลานสายตาด้วยเครื่อง 2010 carl zeiss meditec central 30 - 2 full threshold stimulus 3 white background 31.5 ASB corrected for near vision เปรียบเทียบก่อนตรวจลานสายตาโดยไม่ได้หยอดยา และหลังตรวจลานสายตาโดยหยอดยาชา 0.5% tetracaine และเจลน้ำตาเทียม vidisic eye gel ในตาข้างที่ถูกตรวจ เพื่อประเมินผลเรื่อง fixation loss ความระคายเคืองตา ความมั่นใจของผู้ป่วยและค่าความผิดพลาดในการตรวจลานสายตา ตรวจติดตาม 1 - 14 เดือน เฉลี่ย 3.53 ± 1.99 เดือน

โดยมีเกณฑ์ตัดเข้าและเกณฑ์ตัดออกดังนี้

เกณฑ์ตัดเข้าของการศึกษานี้คือ

1. อายุมากกว่า 40 ปี
2. เป็นต้อหินซึ่งได้รับการวินิจฉัยโดยจักษุแพทย์แล้วว่าเป็นต้อหินทั้งชนิดมุมเปิดและมุมปิด primary glaucoma
3. มาตรวจลานสายตาที่ คลินิกผู้ป่วยนอก แผนกตา ภาควิชาจักษุ และมาตรวจติดตามได้

เกณฑ์ตัดออกของการศึกษานี้คือ

- ผู้ป่วยเป็นโรคดังต่อไปนี้ ต้อกระจก แผลเป็นกระจกตา ต้อหินแบบ absolute glaucoma หรือ tubular field advanced glaucoma ม่านตาอักเสบทั้งชนิดเฉียบพลันและเรื้อรัง โรคจอจุดรับภาพ โรค neuromuscular disorder และโรค Parkinson

ได้ให้ผู้ป่วยตอบแบบสอบถามที่ผู้วิจัยกำหนดขึ้นก่อนหยอดยา โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ท่านรู้สึกแสบตา เคืองตา น้ำตาไหลหรือไม่
สบายตามากที่สุด = 5 สบายตามาก = 4 ไม่แสบตาได้คะแนน = 3 แสบตาเล็กน้อยได้คะแนน = 2 แสบตাপานกลางได้คะแนน = 1
2. ท่านรู้สึกมั่นใจ สมาธิดีหรือไม่
สมาธิไม่ดีมากได้คะแนน = 1 สมาธิไม่ดีได้คะแนน = 2 สมาธิปานกลางได้คะแนน = 3
สมาธิดีได้คะแนน = 4 สมาธิดีมากได้คะแนน = 5
และให้ตอบแบบสอบถามหลังจากให้หยอดยาชาและเจลน้ำตาเทียมราว 10 นาที ก่อนเข้าเครื่องตรวจลานสายตา
1. ท่านรู้สึกแสบตา เคืองตา น้ำตาไหล ลดลงหรือไม่
ยังแสบตาเคืองตามากได้คะแนน = 1 ยังแสบตาบ้างได้คะแนน = 2 ไม่แสบตาได้คะแนน = 3 ลดลงได้คะแนน = 4 ลดลงมากได้คะแนน = 5
2. ท่านรู้สึกมั่นใจมากขึ้น สมาธิดีขึ้นหรือไม่
ลดลงมากได้คะแนน = 1 ลดลงเล็กน้อยได้คะแนน = 2 ไม่แน่ใจได้คะแนน = 3 ดีขึ้นได้คะแนน = 4 ดีขึ้นมากได้คะแนน = 5

3. ท่านมีความพึงพอใจในการตรวจลานสายตา โดยหยอดยาให้ก่อนหรือไม่

ไม่พอใจมากได้คะแนน = 1 ไม่พอใจได้คะแนน = 2 ปานกลางได้คะแนน = 3 พอใจได้คะแนน = 4 พอใจมากได้คะแนน = 5 หลังตรวจลานสายตาเสร็จ

นำคำตอบแบบสอบถามและบันทึกผลการตรวจลานสายตาที่ไม่ได้หยอดยา และที่ได้หยอดยาชาและเจลน้ำตาเทียมก่อนการตรวจลานสายตาในตาข้างเดียวกัน โดยผู้วิจัยกำหนดให้ตรวจอย่างละ 1 ครั้ง fixation loss และ error คือรวมจำนวนครั้งของทั้ง false positive และ false negative แล้วนำข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์ทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำเสนอลักษณะกลุ่มตัวอย่างด้วยสถิติเชิงพรรณนาเป็นความถี่ mean \pm SD และ median inter - quartile range ตามลักษณะการกระจายของข้อมูลวิเคราะห์เปรียบเทียบปัจจัยต่างๆ ด้วยสถิติ เชิงอนุมาน ทดสอบการกระจายด้วย Kolmogorov - Smirnov test ถ้ามีการกระจายแบบปกติวิเคราะห์ด้วย paired t - test ถ้ามีการกระจายไม่ปกติวิเคราะห์ด้วย Wilcoxon signed ranks test หาค่าความ

สัมพันธ์ระหว่างอายุและความพึงพอใจด้วย Pearson's correlation กำหนดระดับนัยสำคัญ p - value < 0.05

ผลการวิจัย

ดังตารางที่ 1 ซึ่งต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ p < 0.001 ดังตารางที่ 2 และ 3 คิดเป็นจำนวนครั้ง และมี clinical significance ตามผลการวิจัย มีการกระจายตัวแบบไม่ปกติ

ค่าความเคืองตาน้ำตาไหลแสบตาก่อนหยอดยา 1.90 ± 0.82 ค่าหลังหยอดยาชาและเจลน้ำตาเทียม 4.00 ± 0.90 ดังตารางที่ 1 ซึ่งต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ p < 0.001 ดังตารางที่ 2

ค่าความรู้สึกมันใจ สมานิติขึ้นก่อนหยอดยา 2.76 ± 1.29 ค่าหลังหยอดยาชาและเจลน้ำตาเทียม 4.09 ± 0.56 ดังตารางที่ 1 ซึ่งต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ p < 0.001 ดังตารางที่ 2

ส่วนค่า error false positive + false negative ดังตารางที่ 2 คิดเป็นจำนวนครั้ง ไม่ได้คิดเป็น percent แบบ SITA test ไม่มี significance ค่าความสัมพันธ์ระหว่างอายุและความพึงพอใจ ดังตารางที่ 4 ค่าความพึงพอใจระหว่าง

ตารางที่ 1 แสดงลักษณะกลุ่มตัวอย่าง (N = 70)

อายุ (Mean \pm SD) ปี	62.69 \pm 8.03	
Fixation loss before	3.50 \pm 4.86	(Median, inter - quartile range) 2, 1 - 4.25
Fixation loss after	1.31 \pm 2.66	(Median, inter - quartile range) 0, 0 - 2
Error before	1.07 \pm 1.47	(Median, inter - quartile range) 1, 0 - 2
Error after	0.86 \pm 1.53	(Median, inter - quartile range) 0, 0 - 1
แสบตา before (Mean \pm SD)	1.90 \pm 0.82	จำนวนครั้งไม่ได้เป็นแบบ percent อย่าง SITA
แสบตา after (Mean \pm SD)	4.00 \pm 0.90	
สมานิติ before (Mean \pm SD)	2.76 \pm 1.29	
สมานิติ after (Mean \pm SD)	4.09 \pm 0.56	
ความพึงพอใจ (Mean \pm SD)	4.53 \pm 0.50	ผลนี้เป็นของแบบหยอดยาก่อนตรวจลานสายตา
Follow up time (Mean \pm SD)	3.53 \pm 1.99	
เพศ ชาย (%)	21 (30)	
หญิง (%)	49 (70)	
Type of glaucoma		
มุมเปิด (%)	37 (52.9)	
มุมปิด (%)	33 (47.1)	

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปัจจัยต่างๆ ก่อนและหลังการใช้ยาชาและเจลน้ำตาเทียม (N = 70)

ปัจจัย	การใช้ยาชาและเจลน้ำตาเทียม		Mean difference	95 % CI	*P - Value
	ก่อน (Mean ± SD)	หลัง (Mean ± SD)			
Fixation loss	3.50 ± 4.86	1.31 ± 2.66	2.19	1.24 - 3.13	< 0.001
False positive + negative	1.07 ± 1.47	0.86 ± 1.53	0.21	-0.22 - 0.65	0.329
เคื่องตา, แสบตา	1.90 ± 0.82	4.00 ± 0.90	-2.10	-2.40 - -1.80	<0.001
สมาธิ	2.76 ± 1.29	4.09 ± 0.56	-1.33	-1.65 - -1.01	<0.001

*Paired t - Test

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบค่ากลาง และการกระจายของปัจจัยต่างๆ ก่อนและหลังการใช้ยาชาและเจลน้ำตาเทียม (N = 70)

ปัจจัย	การใช้ยาชาและเจลน้ำตาเทียม		*P - Value
	ก่อน (Median, inter-quartile range)	หลัง (Median, inter-quartile range)	
Fixation loss	2, 1 - 4.25	0, 0 - 2	< 0.001
False positive + negative	1, 0 - 2	0, 0 - 1	0.264

*Wilcoxon signed ranks Test

ตารางที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างอายุและคะแนนความพึงพอใจ (N = 70)

ปัจจัย	คะแนนความพึงพอใจ	
	สัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์	P - Value *
อายุ	-0.152	0.209

*Pearson's correlation

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบความพึงพอใจระหว่างเพศชายและเพศหญิง (N = 70)

ปัจจัย	เพศ		Mean difference	95% CI	*P - Value
	ชาย (Mean ± SD)	หญิง (Mean ± SD)			
คะแนนความพึงพอใจ	4.48 ± 0.51	4.55 ± 0.50	-0.075	-0.338 - 0.188	0.572

*Pearson's correlation

เพศชาย และเพศหญิง ดังตารางที่ 5 ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ค่าความพึงพอใจ 4.53 ± 0.50 ดังตารางที่ 1 แสดงว่าผู้ป่วยพอใจมากถึงมากที่สุดในการหยอดยาและเยลน้ำตาเทียมให้ก่อนการตรวจลานสายตา สอดคล้องถึงผลการตรวจคือไม่แสบตา มีความมั่นใจมากขึ้น และ fixation loss ลดลง

ระยะเวลาการตรวจลานสายตาไม่เปลี่ยนแปลงระหว่างแบบหยอดกับไม่หยอดยาก่อนตรวจ

มีการตรวจตาแล้วไม่พบผลข้างเคียงจากการหยอดยา

วิจารณ์

จากสมมุติฐานที่คิดว่าการหยอดยาและเยลน้ำตาเทียม จะช่วยลดอาการระคายเคืองตา นำมาซึ่งความมั่นใจของผู้ป่วย ยังผลทำให้ fixation loss ลดลง และ error ลง ผลการวิจัยพบว่าอาการระคายเคืองตาลดลงได้จริง ความมั่นใจของผู้ป่วยเพิ่มขึ้น ยังผลใน fixation loss ลดลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ error ไม่ได้ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งในอดีตยังไม่พบการศึกษาในลักษณะนี้มาก่อนในทางคลินิกจึงควรหยอดยาให้ก่อนการตรวจลานสายตา

Automated perimetry เริ่มมีใช้กันยุค 1970s เครื่องแรกคือ octopus ซึ่งสามารถตรวจพบ field loss ที่ Goldmann perimetry ไม่สามารถตรวจพบได้⁽¹⁻³⁾ ปัจจุบัน automated perimetry นิยมเป็นแบบ static มากกว่าแบบ kinetic⁽⁴⁻⁶⁾ เนื่องจากมี fixation loss และ testing time น้อยกว่า⁽⁴⁾ และรุ่นที่นิยมกันคือเครื่อง Humphrey field analyzer 3 ซึ่งจัดการ fixation โดย Heijl - Krakau periodic blind spot check และถ่ายภาพกระจกตาบนจอทีวีทำให้ตรวจพบ visual field defect ได้ดีกว่า Goldmann perimeter⁽⁷⁾ มีการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างเครื่อง Octopus และ Humphrey พบว่าเครื่อง Octopus มี short และ long term fluctuation มากกว่า⁽⁸⁾

Test patterns ใช้ 30-2 full threshold ซึ่งมี 6 degree แยกจากกันในแต่ละตำแหน่งราว 70-80 ตำแหน่ง ขนาด target ใช้ stimulus 3 white background illuminance 31.5 ASB วัดค่า refractive error แล้วให้ใส่ lens correct เพื่อมองใกล้ 33 เซนติเมตร จะใช้ stimulus 5 ซึ่งมีขนาด

ใหญ่กว่าในกรณี advanced glaucoma⁽⁹⁾ แต่การศึกษานี้คัดออก จึงใช้แค่ stimulus 3 white แต่เพียงอย่างเดียวในผู้ป่วยกลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้เครื่อง 2010 Carl Zeiss มีลักษณะคล้าย Humphrey การแสดงผลก็เหมือนกันมี program algorithms ตรวจค่า retina threshold รอบๆ scotoma⁽¹⁰⁻¹¹⁾

Swedish Interactive Threshold Algorithm (SITA) เป็น program ที่ได้รับความนิยมกัน⁽¹²⁻¹⁹⁾ ซึ่งมีทั้ง 24-2 และ 30-2 ซึ่งมีประสิทธิภาพดีโดยลดเวลาการตรวจโดยไม่ได้ลดคุณภาพ มีทั้ง SITA standard และ SITA fast ซึ่ง SITA standard ใช้เวลาเพียงครึ่งเดียวของ standard full threshold จึงทำให้ตรวจได้บ่อยกว่า ลดอาการเมื่อยล้าของผู้ป่วย ทำให้ตรวจพบ early glaucoma และ progressive visual field damage ได้ดีกว่า⁽²⁰⁾ แต่อย่างไรก็ตามผู้ป่วยจำนวนมากมักบ่นว่าภาพปรากฏเร็วเกินไปทำให้กดปุ่มสัญญาณไม่ทัน จึงมีค่า fixation และ error false positive + false negative มาก จึงไม่ใช่โปรแกรม SITA ในการศึกษาครั้งนี้ใช้แค่ full threshold 30-2 ทั้งก่อนและหลังหยอดยาและเยลน้ำตาเทียม เปรียบเทียบกันในตาข้างเดียวกันของผู้ป่วย

สรุป

การใช้ยาและเยลน้ำตาเทียม ช่วยลดอาการแสบตาเคืองตา น้ำตาไหล เพิ่มสมาธิความมั่นใจมากขึ้น และลด fixation loss แบบ static ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.001$ จึงน่าจะเป็นทางเลือกที่ดีกว่าและง่ายต่อการปฏิบัติ ผู้ป่วยพอใจมากขึ้น และไม่มีผลข้างเคียงจากการใช้ยาเลย

สุดท้ายนี้การศึกษานี้ ยังใช้อาสาสมัครจำนวนไม่มากนัก (N = 70) จึงอาจต้องมีการศึกษาในประชากรที่มากขึ้นต่อไป

บทขอบคุณ

ขอขอบคุณผู้ป่วยทุกท่านที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี และขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ด็อกเตอร์ นายแพทย์ กิตติพงษ์ คงสมบูรณ์ ที่ให้ใช้ program วิเคราะห์และช่วยวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ