

การศึกษาผู้ป่วยบาดเจ็บทางตาที่ได้รับการรักษา ในโรงพยาบาลเมตตาประชารักษ์ (วัดไร่ขิง)



สุณิสสา สินธุ์วงศ์, พ.บ.

สิริธีรา ศรีจันทพงศ์, พ.บ.

วันทนา นรินทร์ไพจิตร, พย.บ.

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาระบาดวิทยาของผู้ป่วยบาดเจ็บทางตาที่ได้รับการรักษาในโรงพยาบาลเมตตาประชารักษ์ (วัดไร่ขิง)

วิธีการศึกษา: ทำการศึกษาวิจัยแบบย้อนหลังจากเวชระเบียนผู้ป่วยในที่ได้รับการวินิจฉัยว่าได้รับบาดเจ็บทางตาระหว่างมิถุนายน 2549 ถึง พฤษภาคม 2550 จำนวน 100 ราย

ผลการศึกษา: ผู้ป่วยทั้งหมดจำนวน 100 ราย พบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (87 ราย) เชื้อชาติไทย 89 ราย อายุเฉลี่ย 30.04 ปี เป็นอุบัติเหตุจากงาน 51 ราย สาเหตุเกิดจากวัตถุไม่มีคม 30 ราย การวินิจฉัยที่พบบ่อยที่สุดคือการได้รับบาดเจ็บที่ตาส่วนหน้า 72 ราย อวัยวะที่ได้รับบาดเจ็บบ่อยที่สุดคือ กระจกตา (59 ราย) ตามด้วยช่องหน้าตา (41 ราย) และเบลอิกตา (33 ราย) ผลการรักษาพบว่าร้อยละ 3 การมองเห็นแย่มากกว่า 2 แถว ระยะเวลาพักรักษาตัวในโรงพยาบาลส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 1 ถึง 6 วัน (ร้อยละ 74.7) ค่ามัธยฐานในการรักษาต่อรายเท่ากับ 11,292 บาท

สรุป: การได้รับบาดเจ็บทางตาที่ทำให้ผู้ป่วยต้องพักรักษาตัวในโรงพยาบาล ทำให้ผู้ป่วยอาจสูญเสียการมองเห็น เสียค่าใช้จ่ายต้องหยุดงานและขาดรายได้ และมีผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคม การป้องกันจึงเป็นแนวทางที่ดีในการช่วยลดการได้รับบาดเจ็บทางตา **จักษุเวชสาร 2551; กรกฎาคม-ธันวาคม 22(2): 111-117.**

คำสำคัญ: การได้รับบาดเจ็บทางตา อุบัติเหตุทางตา

บทนำ

การได้รับบาดเจ็บทางตาเป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่มีความสำคัญทั่วโลกที่สามารถป้องกันได้ มีรายงานว่าประมาณหนึ่งในห้าของผู้ใหญ่ในตลอดช่วงชีวิตเคยมีประวัติการได้รับบาดเจ็บทางตา แม้ว่าในจำนวนนี้มีเพียงไม่ถึงร้อยละสองที่จำเป็นต้องนอนโรงพยาบาล^{1,2} มีการคาดการณ์จำนวนของผู้ที่ได้รับบาดเจ็บทางตาทุกชนิดในแต่ละปีในประเทศสหรัฐอเมริกามากถึง 2.4 ล้านคน และในจำนวนนี้มีประมาณ 20,000 ถึง 68,000 คนที่ได้รับบาดเจ็บรุนแรงจนสูญเสียการมองเห็น³ และในหลายประเทศ^{4,5} การได้รับบาดเจ็บทางตายังก่อให้เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจจำนวนมาก

สาเหตุของการได้รับบาดเจ็บทางตาอาจเกิดจากหลายปัจจัย แตกต่างกันไปตามภูมิประเทศและสภาพแวดล้อม มีรายงานเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงของการได้รับบาดเจ็บทางตา^{6,7} ได้แก่ เพศชาย สถานที่ทำงาน ที่พักอาศัย การได้รับอุบัติเหตุบนถนน และผู้ที่มีรายได้น้อย ซึ่งเมื่อพิจารณาถึงผลกระทบของภาวะตาบอดที่เกิดจากการได้รับบาดเจ็บทางตาพบว่ามีมาก เพราะประชากรกลุ่มเสี่ยงอยู่ในวัยทำงาน การหยุดงานจากการได้รับบาดเจ็บทางตาจะทำให้คนเหล่านั้นขาดรายได้

ประเทศสหรัฐอเมริกาได้พัฒนาเครื่องมือเพื่อช่วยในการพยากรณ์โรคที่เรียกว่า United States Eye Injury Registry (USEIR) ขึ้น โดยอาศัยการให้คะแนนความรุนแรงของการได้รับบาดเจ็บ (Ocular Trauma Score) และระบบการให้นิยามการได้รับบาดเจ็บทางตา (Birmingham Eye Trauma Terminology หรือ BETT) โดยประเทศอื่นบางประเทศก็มีการนำมาใช้ด้วย เช่น อิตาลี⁶

ในประเทศไทย พบว่าการได้รับบาดเจ็บทางตาเกิดจากการทำงานมากที่สุด⁷ โดยอาชีพรับจ้างมีความเสี่ยงสูง^{8,9} นอกจากนี้ยังพบอัตราการได้รับบาดเจ็บทางตาสูงในเด็กอายุต่ำกว่า 15 ปี อีกด้วย โดยสาเหตุเกิดจากการเล่นของเล่น เช่น บินอัดลม และหนังสติ๊ก¹⁰ โดยทั้งหมดนี้มีเพียงแห่งเดียวที่ใช้ ocular trauma score เพื่อช่วยในการประเมินความรุนแรง⁷

ถึงแม้จะมีการศึกษาเกี่ยวกับการบาดเจ็บทางตาเป็นจำนวนมากทั้งในและต่างประเทศ แต่ยังไม่พบว่ามีอัตราการได้รับบาดเจ็บทางตาไม่ได้ลดลง โดยเฉพาะในประเทศไทยไม่ปรากฏว่ามีการนำผลการศึกษาวิจัยที่ได้มาใช้ในการป้องกันและลดอัตราการได้รับบาดเจ็บทางตานี้ว่าเป็นรูปธรรม

ดังนั้น ทางโรงพยาบาลเมตตาประชารักษ์ (วัดไร่ขิง) ซึ่งเป็นโรงพยาบาลที่มีผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บทางตาจำนวนมาก และอยู่ในเขตโรงงานอุตสาหกรรม ทางหลวง ที่อยู่อาศัย จึงได้ทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับระบาดวิทยาของการได้รับบาดเจ็บทางตาในโรงพยาบาลเป็นระยะเวลา 1 ปีย้อนหลัง โดยดัดแปลงแบบบันทึกของ USEIR ในส่วนของรายงานเบื้องต้นเพื่อนำข้อมูลที่ได้มาพัฒนาหาแนวทางป้องกันและลดอัตราการได้รับบาดเจ็บทางตาในระดับโรงพยาบาลและระดับประเทศต่อไป

วิธีการศึกษา

ทำการศึกษาย้อนหลังจากเวชระเบียนผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บทางตาที่อยู่ในกลุ่มการได้รับบาดเจ็บทางตา จากบันทึกของหอผู้ป่วยในช่วงเดือนมิถุนายน 2549 ถึงพฤษภาคม พ.ศ. 2550

ประชากรที่คัดเลือกมาศึกษาคือ ผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บทางตา ตั้งแต่ส่วนของเบ้าตา เปลือกตา ท่อน้ำตา ลูกตา ไปจนถึงประสาทตา ที่พักรักษาตัวในโรงพยาบาลเมตตาประชารักษ์ (วัดไร่ขิง) เกณฑ์การคัดออกคือ ผู้ป่วยที่มีประวัติได้รับบาดเจ็บทางตาจนถึงวันที่มาทำการรักษานานมากกว่า 14 วัน และผู้ป่วยที่มีประวัติได้รับการบาดเจ็บทางตาไม่ชัดเจน โดยได้รับการอนุมัติให้ทำวิจัยจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคนโรงพยาบาลเมตตาประชารักษ์ (วัดไร่ขิง) หมายเลข 2/2550

ทำการเก็บข้อมูลผู้ป่วยในที่ได้รับบาดเจ็บทางตาตั้งแต่เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2549 ถึง พฤษภาคม พ.ศ. 2550 ผู้ป่วยทั้งหมดจำนวน 100 ราย บันทึกข้อมูลลงในแบบฟอร์มที่ดัดแปลงมาจาก USEIR ส่วนของข้อมูลเบื้องต้น เช่น ในส่วนของข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย ได้เพิ่มในส่วนของจังหวัดที่อยู่ผู้ป่วยตามทะเบียนบ้าน การมาตรวจโดยการมาเองหรือได้รับการส่งต่อ ระยะที่เข้ารับอุบัติเหตุจนกระทั่งได้รับการรักษาที่โรงพยาบาลเป็นต้น และได้เพิ่มส่วนท้ายเพื่อหาข้อมูลเกี่ยวกับระยะเวลาที่ใช้พักรักษาตัวในโรงพยาบาล สิทธิการรักษา และค่าใช้จ่ายในการรักษา

ได้แบ่งระดับสายตาสายตาผู้ป่วยออกเป็นระดับต่างๆ ดังนี้ 20/20 -20/30, 20/40 -20/50, 20/70 -20/100, 20/200 -5/200, CF, PJ, HM, PL และ NPL เพื่อเปรียบเทียบระดับของสายตาก่อนและหลังการรักษาที่ 1 ถึง 6 เดือน วัดสายตาด้วย Snellen's chart โดยเปรียบเทียบผลของการรักษา

ออกเป็น 3 ระดับคือ

1. ระดับสายตาคงที่ คือ ระดับสายตาหลังการรักษา อยู่ภายใน 2 แถวของ Snellen's chart เมื่อเทียบกับก่อนการรักษา

2. ระดับสายตาดีขึ้น คือ ระดับสายตาหลังการรักษา ดีขึ้นมากกว่า 2 แถวของ Snellen's chart

3. ระดับสายตาแยลง คือ ระดับสายตาหลังการรักษา ลดลงมากกว่า 2 แถวของ Snellen's chart

การวิเคราะห์ผลทางสถิติใช้สถิติเชิงพรรณนา และนำเสนอข้อมูลเชิงปริมาณเป็นแบบตาราง

ผลการวิจัย

ผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บทางตาพักรักษาตัวในโรงพยาบาล เมตตาประชารักษ์ (วัดไร่ขิง) จำนวน 100 ราย พบว่า มีอายุเฉลี่ย 30.04 ± 17.04 ปี (range 2-81 ปี) เป็นผู้หญิง 13 ราย ผู้ชาย 87 ราย เชื้อชาติไทยจำนวน 89 ราย อีก 11 รายไม่ใช่เชื้อชาติไทย ประกอบด้วยเชื้อชาติพม่า 8 ราย เชื้อชาติลาว 2 ราย และเชื้อชาติเวียดนาม 1 ราย ผู้ป่วย 68 รายถูกส่งตัวมาจากโรงพยาบาลหรือหน่วยบริการทางการแพทย์อื่น และอีก 32 รายเดินทางมารักษาที่โรงพยาบาล เมตตาประชารักษ์ (วัดไร่ขิง) เอง ผู้ป่วย 60 รายมาทำการรักษาที่โรงพยาบาลหลังได้รับอุบัติเหตุภายในวันที่ได้รับอุบัติเหตุ 24 รายมารักษาตัว หลังจากได้รับอุบัติเหตุแล้ว 1-2 วัน (range 0 ถึง 20 วัน) ผู้ป่วย 48 รายได้รับบาดเจ็บในตาขวา และ 52 รายได้รับบาดเจ็บในตาซ้าย ผู้ป่วย 96 รายไม่สามารถหาข้อมูลที่ระบุว่าจะใช้อุปกรณ์ป้องกันขณะเกิดการบาดเจ็บหรือไม่ เป็นการบาดเจ็บการทำงาน 51 ราย ไม่ใช่อุบัติเหตุจากงาน 43 ราย ไม่สามารถระบุได้อีก 6 ราย ลักษณะการเกิดเหตุ พบว่า 85 รายเกิดจากอุบัติเหตุ และอีก 15 รายเกิดจากการโดนทำร้ายร่างกาย ตามตารางที่ 1

ส่วนสาเหตุพบว่าเกิดจากวัตถุไม่มีคม 30 ราย เกี่ยวข้องกับการเจีย และตอกตะปู 14 ราย วัตถุมีคม 14 ราย ไฟไหม้ น้ำร้อนลวก ไฟฟ้า สารเคมี 6 ราย อุบัติเหตุมอเตอร์ไซด์ 5 ราย สัตว์กัด 3 ราย กิ่งไม้ใบไม้ 1 ราย และอื่นๆอีก 27 ราย ตามตารางที่ 2

ผลการวินิจฉัยพบว่า 56 รายเป็น closed globe injury และ 44 รายเป็น open globe injury การวินิจฉัยที่พบบ่อย 3 อันดับแรกคือ hyphema (35 ราย) corneal rupture (30 ราย) และ corneal defect (21 ราย) ตามลำดับ

Table 1 Patient Characteristics

Characteristics	Number of Patients
Total patients	100
Gender	
Male	87
Female	13
Age (Years)	
Mean (SD)	30.04 (17.04)
Range	2-81
Eye involvement	
Right	48
Left	52
Nationality	
Thai	89
Burmese	8
Laos	2
Vietnamese	1
Work-related	
Work-related injury	51
Non work-related injury	43
Other	6
Type of injury	
Accident	85
Assault	15

Table 2 Causes of injury

Causes	Number of patients
Blunt objects	30
Sharp objects	14
Nails and polishing objects	14
Burn	6
Motorcycle accident	5
Animal bite	
Dog bite	3
Plant	1
Other	27

การรักษา 3 อันดับแรกคือ ให้นอนพักและให้ยาหยอดตา 45 ราย ลำดับรองลงมาคือการเย็บซ่อมกระจกตาที่แตก หรือฉีกขาด 24 รายและลำดับที่ 3 คือ posterior vitrectomy 15 ราย (ตารางที่ 3)

Table 3 Treatment

Treatment	Number of patients
Repair eyelid wound	10
Repair canaliculi	8
Exploration of globe	8
Repair corneal rupture	24
Repair scleral rupture	
Laceration	1
Rupture	9
Repair corneoscleral rupture	5
Intraocular foreign body	
Removed by magnet from posterior segment	8
Removed by forceps from anterior segment	5
Removed by forceps from posterior segment	4
Hyphema removal	2
Iridectomy	2
Lens	
Extracapsular cataract extraction	2
Phacoemulsification	3
Pars planar lensectomy	9
Intraocular lens	
Posterior chamber intraocular lens	1
Vitrectomy	
Anterior	1
Posterior	15
Antibiotics	
Intravitreal	11
Retinal detachment prophylaxis	
Cryopexy	3
Laser	9
Retinal detachment repaired by	
Air	3
Gas	3
Silicone oil	1
Repair extraocular muscle	1
Orbit	
Repair fractured orbit	2
Globe	
Evisceration	2
Enucleation	2
Other	45

เปรียบเทียบผลของการมองเห็นก่อนรักษาและหลังการรักษาที่ 1 ถึง 6 เดือนพบว่า 45 รายสายตาคงที่อยู่ภายใน 2 แถว 34 รายมีการมองเห็นที่ดีขึ้นมากกว่า 2 แถว และ 3 รายการมองเห็นหลังการรักษาแยลงมากกว่า 2 แถว ตามตารางที่ 4

Table 4 Posttreatment visual acuity

	Number of patients
Improved > 2 lines	34
Stable (within 2 lines)	45
Decrease > 2 lines	3
No data	18

ระยะเวลา (mode) ในการพักรักษาตัวในโรงพยาบาลคือ 1 ถึง 6 วัน (ตั้งแต่ 1-22 วัน) คิดเป็นร้อยละ 74.7 ของทั้งหมด โดยที่ค่ากลาง (median) ของระยะเวลาที่ใช้ในการพักรักษาตัวในโรงพยาบาลคือ 4 วัน ค่ามัธยฐานของการรักษาเท่ากับ 11,292 บาท ค่ารักษาเฉลี่ย $15,338 \pm 15,111$ บาท (ตั้งแต่ 1,080-89,899 บาท)

วิจารณ์

การศึกษานี้เป็นการเก็บข้อมูลย้อนหลังของการได้รับบาดเจ็บทางตาของโรงพยาบาลเมตตาประชารักษ์ (วัดไร่ขิง) ที่ดูเฉพาะในส่วนของผู้ป่วยใน ที่ได้รับการบาดเจ็บที่รุนแรงหรือจำเป็นต้องนอนพักในโรงพยาบาลหรือจำเป็นต้องได้รับการรักษาด้วยการผ่าตัด

จากข้อมูลพบว่าอายุเฉลี่ยของผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บคือ 30.04 ปี และเป็นเพศชายถึง 87 รายซึ่งสอดคล้องกับรายงานอื่นที่พบเพศชายเป็นส่วนใหญ่ แต่แตกต่างกันในเรื่องของอายุที่พบบ่อย จากการศึกษาที่ Kaohsiung Medical University ประเทศไต้หวัน⁵ พบว่ากลุ่มอายุระหว่าง 21 ถึง 30 ปี เป็นกลุ่มอายุที่ได้รับอุบัติเหตุทางตาสูงสุดมีหนึ่งรายงานที่อายุเฉลี่ยอยู่ในช่วงที่ใกล้เคียงคืออยู่ในช่วง 20-29 ปี จะเห็นได้ว่าส่วนใหญ่เป็นวัยทำงาน และน่าจะเป็นหัวหน้าครอบครัว ซึ่งการได้รับบาดเจ็บจะทำให้ประชากรวัยทำงานเหล่านี้ขาดงานไม่มีรายได้ รวมทั้งอาจต้องเปลี่ยนงานหรือตกงานถ้าการมองเห็นแยลงกว่าเดิม หากมองในมุมมองของนายจ้างและประเทศแล้วก็อาจจะทำให้ขาดแรงงานที่มีฝีมือได้

ผู้ป่วยส่วนใหญ่ (60 ราย) มาทำการรักษาที่โรงพยาบาลเมตตาประชารักษ์ (วัดไร่ขิง) ภายในวันที่ได้รับบาดเจ็บ ส่วนอีก 24 รายมาทำการรักษาหลังจากได้รับบาดเจ็บแล้ว 1-2 วัน ซึ่งส่วนหนึ่งไปรับการรักษาที่อื่นก่อนแล้วหลังจากนั้นจึงส่งตัวมา อีกส่วนหนึ่งไม่ได้รับการรักษาที่ไหน หากเราสามารถให้ความรู้ผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บทางตาให้สามารถเข้ามารับการรักษาในโรงพยาบาลหรือสถานพยาบาลอื่น ๆ ภายในวันที่ได้รับบาดเจ็บ น่าจะทำให้การมองเห็นหลังได้รับการรักษามีโอกาสดีขึ้นได้มากขึ้น

สาเหตุของการได้รับบาดเจ็บทางตา เกิดจากการทำงานถึง 51 ราย ผู้ป่วยส่วนใหญ่ (96 ราย) ไม่มีการบันทึกว่าได้ใช้อุปกรณ์ป้องกันขณะเกิดเหตุหรือไม่ การศึกษาจากต่างประเทศ⁵ ที่พบว่าในผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บทางตาชนิด open globe injury มักจะเกิดเฉพาะส่วนหน้าของตา เนื่องจากอุปกรณ์ป้องกันจะช่วยไม่ให้วัตถุหรือสิ่งแปลกปลอมเข้าไปกระแทกตาโดยตรงถ้าใช้อย่างถูกต้อง มีถึง 15 รายที่เกิดจากการถูกรายรังกาย ซึ่งควรต้องเก็บข้อมูลเป็นแบบไปข้างหน้าเพื่อดูว่าสาเหตุของการทำร้ายร่างกายเกี่ยวข้องกับการดื่มสุรา การใช้ยาเสพติด หรือการรู้เท่าไม่ถึงการณ์หรือไม่

เปรียบเทียบการมองเห็นหลังการรักษาพบว่า 79 รายการมองเห็นไม่ได้แยลง มีเพียง 3 รายที่การมองเห็นแยลงโดย 2 ใน 3 รายได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น ruptured cornea และมี Intraocular foreign body ที่ posterior segment ส่วนอีก 1 รายได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น ruptured cornea และ ruptured sclera อย่างไรก็ตามเนื่องตามข้อมูลของการมองเห็นหลังการรักษาอยู่ในช่วง 1 ถึง 6 เดือน และมีผู้ป่วยอีก 18 รายไม่มีข้อมูล เพราะมีผู้ป่วยบางรายไม่ได้กลับมาตรวจอีก หรือขอไปทำการรักษาที่โรงพยาบาลอื่น จึงควรเก็บข้อมูลเป็นแบบไปข้างหน้าเพื่อให้ได้ข้อมูลที่สมบูรณ์ครบถ้วนมากยิ่งขึ้น

ค่ามัธยฐานในการรักษาเท่ากับ 11,292 บาท (ตั้งแต่ 1,080-89,899 บาท) พบว่าช่วงของค่าใช้จ่ายในการรักษากว้างมาก ดังนั้นอาจต้องมีการปรับเปลี่ยนแนวทางในการจ่ายค่าตอบแทนของกองทุนต่างๆ เพื่อให้สอดคล้องกับค่าใช้จ่ายที่แท้จริงมากยิ่งขึ้น รวมทั้งในอนาคตสัดส่วนของผู้ที่ได้รับบาดเจ็บทางตาที่ไม่ใช่สัญชาติไทยอาจจะมากขึ้น จึงควรมีมาตรการเพื่อรองรับในส่วนนี้ด้วยและนอกจากนี้ผู้วิจัยไม่ได้ศึกษาถึงต้นทุนทางอ้อมที่เกิดจากการหยุดงานของผู้ป่วยและ

ครอบครัวมารวมไว้ด้วย

การนำเสนอแนวทางต่างๆ เหล่านี้ อาจสามารถช่วยให้การดูแลผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บทางตาดีขึ้นระดับหนึ่งแต่ก็คงไม่สามารถทำให้อัตราการได้รับบาดเจ็บทางตาลดลงหรือลดการเกิดภาวะตาบอดและสายตาลีอนรางจากภาวะนี้ รวมทั้งไม่สามารถลดค่าใช้จ่ายในการรักษาได้ หากไม่มีการรณรงค์ร่วมมือกันเพื่อหาแนวทางในการป้องกันจากทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทุกระดับและทุกภาคส่วนไม่ว่าจะเป็นระดับนโยบายระดับปฏิบัติ ภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคประชาชน รวมถึงองค์กรวิชาชีพ และการมีฐานข้อมูลเกี่ยวกับการได้รับบาดเจ็บทางตาที่ครอบคลุมทั้งประเทศจะเป็นองค์ประกอบที่สำคัญเพื่อช่วยในการตัดสินใจต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากกองทุนสนับสนุนวิชาการกรมการแพทย์ ขอขอบคุณที่มหาวิทยาลัยขอนแก่นที่กรุณาให้คำแนะนำในการเขียนโครงร่างการวิจัยและแบบบันทึกข้อมูลในครั้งนี้ และขอขอบคุณจักษุแพทย์แพทย์ประจำบ้าน แพทย์ใช้ทุน ตลอดจนพยาบาลและเจ้าหน้าที่ที่มีส่วนในการดูแลผู้ป่วยทุกท่าน

เอกสารอ้างอิง

- 1 Wong TY, Tielsch JM. A population-based study on the inci-

dence of severe ocular trauma in Singapore. *Am J Ophthalmol.* 1999 Sep;128(3):345-51.

- 2 Wong TY, Klein BE, Klein R. The prevalence and 5-year incidence of ocular trauma. The Beaver Dam Eye Study. *Ophthalmology.* 2000 Dec;107(12):2196-202.
- 3 Feist RM, Farber MD. Ocular trauma epidemiology. *Arch Ophthalmol.* 1989 Apr;107(4):503-4.
- 4 Loncarek K, Brajac I, Filipovic T, Caljkusic-Mance T, Stalekar H. Cost of treating preventable minor ocular injuries in Rijeka, Croatia. *Croat Med J.* 2004 Jun;45(3):314-7.
- 5 Chang CH, Chen CL, Ho CK, Lai YH, Hu RC, Yen YL. Hospitalized eye injury in a large industrial city of South-Eastern Asia. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* 2008 Feb;246(2):223-8.
- 6 Cillino S, Casuccio A, Di Pace F, Pillitteri F, Cillino G. A five-year retrospective study of the epidemiological characteristics and visual outcomes of patients hospitalized for ocular trauma in a Mediterranean area. *BMC Ophthalmol.* 2008;8:6.
- 7 ณัฐชัย วงษ์ไชยคุณากร, อนุชิต กิจธารทอง. การประเมินภาวะอุบัติเหตุทางตาโดยใช้ ocular trauma score ในโรงพยาบาลสงขลานครินทร์. *สงขลานครินทร์เวชสาร* 2548;23(2):99-109.
- 8 สุนีย์ วีระการณวงศ์. อุบัติเหตุทางตาในโรงพยาบาลส่วนภูมิภาค. *จักษุสาธิต* 2543;14(2):229-36.
- 9 โกศล คำพิทักษ์. Ocular Injury in Thammasat Hospital. *จักษุสาธิต* 2543;14(1):19-24.
- 10 ขวัญฤทัย รัตนาเอนกชัย. อุบัติเหตุทางตาของเด็กในโรงพยาบาลขอนแก่น. *จักษุสาธิต* 2546;17(2):113-8.

Primary Culture of Porcine Corneal Endothelial Cells: A Tool for Molecular Investigation of Corneal Endothelial Function

Aungkana Krajarng, M.Sc.

Wiroj Limtrakarn, Ph.D.

Somporn Reepolmaha, M.D.

Wanlaya Uthaisang-Tanechpongamb, Ph.D.

Abstract

The corneal endothelium is an important layer for maintaining corneal transparency. Their loss can lead to blindness due to limited capacity of regeneration. Factors that might reduce the corneal endothelial cells number and their function should be then investigated. Although there are several methods used in studying the function of corneal endothelial cells, cell culture technique is mostly contributed. This method has been proven to be convenient and obtaining rapid results. However, this technique is not well-documented in Thailand presently. So, we aimed to demonstrate the details of primary culture of corneal endothelial cells using porcine cornea as a model. In addition, the method for proliferation study was compared between hemacytometer counting and MTT (3-(4,5-Dimethylthiazol-2-yl)-2,5-diphenyltetrazolium bromide) assay. As shown in the results porcine corneal endothelial cells were successfully isolated with the morphology of hexagonal-shaped and could subculture for several passages in Dulbecco's Modified Eagle (DMEM) medium with 10% fetal bovine serum. The proliferation was observed by both methods whilst MTT assay had a better SD value. **Thai J Ophthalmol 2008; July-December 22(2): 118-126.**

Keywords: porcine corneal endothelial cells (PCEC), primary culture.