

เปรียบเทียบผลการมองเห็นและภาวะแทรกซ้อนหลังทำผ่าตัดกระจกโดย  
เครื่องสลายต่อกระจกระหว่างผู้ป่วยเบาหวานและไม่เป็นเบาหวานของ  
โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา

ลักษณะพร กรุงไกรเพชร

27 ส.ค. 2551

AQ 0052501

243019

๒๕๕๑

ผลงานวิจัยฉบับนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากศูนย์วิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยบูรพา  
ประเภทอุดหนุนทั่วไป งบประมาณเงินรายได้ ประจำปี 2550

ISBN 978-974-384-376-1

เริ่มบริการ

๓ ๑ ก.พ. ๒๕๕๒

## กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้สำเร็จลงได้ด้วยความร่วมมือจากเจ้าหน้าที่หน่วยงานของโรงพยาบาล มหาวิทยาลัยบูรพา ขอขอบคุณ ผู้อำนวยการ ฝ่ายวิชาการและวิจัย กลุ่มงานพยาบาล แผนกจักษุกรรม แผนกผู้ป่วยใน ที่กรุณาให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูลผู้ป่วยเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ได้กรุณาตรวจสอบในการเก็บข้อมูล รวมทั้งข้อเสนอแนะต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อผู้วิจัย

ขอขอบพระคุณท่านอาจารย์นายแพทย์ไพศาล ร่วมวิบูลย์สุขที่ปรึกษาด้านวิชาการ

ขอขอบพระคุณ รศ.ดร. สุวรรณมา จันทร์ประเสริฐที่ปรึกษาโครงการวิจัยด้านสถิติการวิจัย เป็นอย่างสูง

ท้ายที่สุดขอขอบคุณผู้ป่วยกลุ่มตัวอย่างที่ให้ความร่วมมือในการทำงานวิจัยเป็นอย่างดี

ลักษณะพร กรุงไกรเพชร

ผู้วิจัย : แพทย์หญิงลักษณพร กรุงไกรเพชร

ชื่อเรื่อง : เปรียบเทียบผลการมองเห็นและภาวะแทรกซ้อนหลังทำผ่าตัดต้อกระจกโดยเครื่องสลายต้อกระจก

ระหว่างผู้ป่วยเบาหวานและไม่เป็นเบาหวานของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา (Comparison of visual acuity outcome and complication after Phacoemulsification between diabetic and non-diabetic patients at Burapha University hospital) 50 หน้า ปี พ.ศ. 2550 ISBN 978-974-384-376-1

คำสำคัญ : ต้อกระจก, ระดับการมองเห็น, การผ่าตัดต้อกระจก, การสลายต้อกระจก, เบาหวานขึ้นจอประสาทตา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเปรียบเทียบผลการมองเห็นและภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดต้อกระจกโดยเครื่องสลายต้อกระจกระหว่างผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่ต้องพึ่งอินซูลินและไม่เป็นเบาหวาน ศึกษาผู้ป่วยที่มารับบริการผ่าตัดต้อกระจกโดยเครื่องสลายต้อกระจก โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา จำนวน 100 ราย ระหว่าง มกราคม 2547 - ธันวาคม 2549 โดยที่ไม่มีโรคทางตาที่มีผลต่อการมองเห็น แบ่งเป็นกลุ่มที่ 1 ผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินจำนวน 50 รายและกลุ่มที่ 2 ผู้ป่วยไม่เป็นเบาหวาน จำนวน 50 ราย ได้รับการผ่าตัดโดยแพทย์คนเดียวกัน วิธีการเตรียมผู้ป่วย การดูแลภายหลังการผ่าตัดแบบเดียวกัน ดูผลการมองเห็นและภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดที่ 1 ปี

ผลการศึกษาพบว่า:

ผู้ป่วยที่มาผ่าตัดต้อกระจกส่วนใหญ่เป็นเพศชายและไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ อายุผู้ป่วยที่มาผ่าตัดพบมากช่วงอายุ 60-69 ปี อายุเฉลี่ยผู้ป่วยในกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานเท่ากับ 65.3 ปี และกลุ่มที่ไม่เป็นเบาหวานเท่ากับ 65.6ปีไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ระดับน้ำตาลในเลือดเฉลี่ย ในกลุ่มเบาหวานเท่ากับ 122.0 มก.% และกลุ่มที่ไม่เป็นเบาหวานเท่ากับ 105.4 มก.% ผลการมองเห็นเพิ่มขึ้นมากกว่าหรือเท่ากับ 2 แถว หลังผ่าตัด 1 ปี พบว่ากลุ่มผู้ป่วยเบาหวานและกลุ่มที่ไม่เป็นเบาหวานมีการมองเห็นเพิ่มขึ้น  $\geq 2$  แถวร้อยละ 96.0 เท่ากันทั้ง 2 กลุ่ม ผลการมองเห็น  $\geq 20/40$  หลังผ่าตัด 1 ปีพบว่า กลุ่มผู้ป่วยเบาหวานมีระดับการมองเห็นหลัง ผ่าตัดตั้งแต่ 20/40 ร้อยละ 72.0 และกลุ่มที่ไม่เป็นเบาหวานมีระดับการมองเห็นหลังผ่าตัดตั้งแต่ 20/40 ร้อยละ 80.0 พบว่าไม่มีแตกต่างกันทางสถิติ ภาวะแทรกซ้อนกลุ่มเบาหวานมีจอรับภาพขมร้อยละ 16.0 ถุงหุ้มเลนส์ต้อกระจกร้อยละ 2.0 ถุงหุ้มเลนส์ขุ่น ร้อยละ 2.0 การติดเชื้อในลูกต้อร้อยละ 2.0 ต้อหินชนิดมุมเปิดร้อยละ 2.0 ส่วนกลุ่มที่ไม่เป็นเบาหวานที่พบคือจอรับภาพขมร้อยละ 8.0 ม่านตาอักเสบ ร้อยละ 4.0 ถุงหุ้มเลนส์ต้อกระจกร้อยละ 4.0 ถุงหุ้มเลนส์ขุ่น ร้อยละ 2.0 กระจกตาขม ร้อยละ 2.0 และการศึกษาภาวะเบาหวานขึ้นจอประสาทตา พบว่าเบาหวานขึ้นจอประสาทตาเพิ่มขึ้นหลัง ผ่าตัดร้อยละ 8.0 เมื่อทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนด้วยค่าไคสแคว์พบว่าไม่มีแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญ.05

สรุป: การผ่าตัดต้อกระจกในผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่ต้องพึ่งอินซูลินและผู้ป่วยไม่เป็นเบาหวานของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา ไม่มีความแตกต่างกัน โดยกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานมีโอกาสเกิดเบาหวานขึ้นจอประสาทตาชนิดไม่รุนแรงมากขึ้นร้อยละ 8 และมีโอกาสที่มีจอรับภาพขมเป็น 2 เท่าของกลุ่มที่ไม่เป็นเบาหวาน แต่ผลการมองเห็นหลังผ่าตัดไม่มีความแตกต่างกัน

**RESERCHER : LUKSANAPORN KRUNGKRAIPETCH.**

**TITLE : COMPARISON OF VISUAL ACUITY OUTCOME AND COMPLICATION AFTER PHACOEMULSIFICATION BETWEEN DIABETIC AND NON-DIABETIC PATIENTS AT BURAPHA UNIVERSITY HOSPITAL.**

**KEYWORDS : CATARACT, VISUAL ACUITY, PHACOEMULSIFICATION, DIABETIC RETINOPATHY**

The purposes of this study were to compare of visual acuity outcome and complication after Phacoemulsification between diabetic and non-diabetic patients at Burapha University Hospital. One hundred cataract patients with Phacoemulsification were enrolled in the study; 50 patients were Diabetic (type II) group and 50 patients were Non-diabetic group. The patients were surgery by one doctor, same pre- operative care, and operative (phacoemulsification) and post-operative care. Assessed visual acuity and complication at 1 year.

Results :

There were no significant differences in demographic data between the two groups. No significant in visual outcome improve  $\geq 2$  lines and VA  $\geq 20/40$  1 year after surgery. The complication rate in diabetic group had CME 16%, rupture PC 2%, PCO 2 %, POAG 2 % and 2% endophthalmitis. The non-diabetic group had CME 8 %, rupture PC 4%, uveitis4% and 2 % corneal edema.

Conclusions: Comparison of visual acuity outcome and complication after Phacoemulsification between diabetic and non-diabetic patients had no statistical significant between 2 groups. CME was most common complication in both groups. In diabetic group 16% and 8% in non-diabetic group. Retinopathy progression was seen 8% but visual acuity outcome was no statistical significant difference.

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญตาราง	จ
<b>บทที่</b>	
<b>1 บทนำ</b>	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	1
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
ขอบเขตของการวิจัย	2
<b>2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</b>	4
โรคเบาหวาน	4
ภาวะต่อกระจกในผู้ป่วยเบาหวาน	7
ภาวะแทรกซ้อนการผ่าตัดต่อกระจก	15
การดูแลหลังผ่าตัด	17
ขั้นตอนการดูแลผู้ป่วยผ่าตัดในงานวิจัย	18
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	20
<b>3 วิธีการดำเนินการวิจัย</b>	22
รูปแบบการวิจัย	22
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	23
วิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง	23
เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย	23
การรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล	24
การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง	24

บทที่	หน้า
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	25
ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยที่ผ่าตัดต่อกระดูก	26
ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบการมองเห็นหลังผ่าตัดต่อกระดูก	27
ตอนที่ 3 อัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดต่อกระดูก	28
ตอนที่ 4 อัตราการเกิดเบาหวานขึ้นจอประสาทตา	29
5. สรุปผล อภิปราย ข้อเสนอแนะ	30
สรุปผลการวิจัย	30
อภิปรายผลการวิจัย	31
การนำผลการวิจัยไปใช้	34
บรรณานุกรม	36
ภาคผนวก	40
ประวัติย่อของผู้วิจัย	50

## สารบัญตาราง

เรื่อง		หน้า
ตารางที่ 1	ข้อมูลทั่วไปและจำนวนร้อยละจำแนกตามกลุ่มผู้ป่วย	26
ตารางที่ 2.1	ระดับการมองเห็นเพิ่มขึ้น $\geq 2$ แถวหลังผ่าตัดครบ 1 ปี	27
ตารางที่ 2.2	การมองเห็นตั้งแต่ 20/40 หลังผ่าตัดครบ 1 ปี	27
ตารางที่ 3	ผลการเปรียบเทียบภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดต่อกระจก	28
ตารางที่ 4	ผลการเกิดเบาหวานขึ้นจอประสาทตา	29

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เนื่องจากโรคเบาหวานสามารถเกิดภาวะแทรกซ้อนได้หลายระบบในร่างกาย เกิดจากการไม่สมดุลของฮอร์โมนอินซูลิน ซึ่งมีหน้าที่นำน้ำตาลในเลือดเข้าสู่เซลล์ใช้เป็นพลังงานต่อไป แบ่งเป็น 2 ชนิดคือ ชนิดที่ต้องพึ่งอินซูลิน(type 1) และชนิดไม่ต้องพึ่งอินซูลิน(type 2) จากการทบทวนงานวิจัยของ Haines&Stuart T พบว่า 90-95% เป็นชนิดไม่ต้องพึ่งอินซูลิน อาจสูงถึง 230 ล้านคนในปี 2010 ภาวะเบาหวานขึ้นจอประสาทตา เป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อยประมาณ 40% ในผู้ป่วยเบาหวานที่เป็นระยะเวลานานๆ อาจกล่าวได้ว่าผู้ป่วยเบาหวานทุกรายจะต้องมีเบาหวานขึ้นจอประสาทตาไม่มากก็น้อย และการดูแลคิดตามอย่างใกล้ชิด จะลดโอกาสสูญเสียสมรรถภาพการมองเห็นให้ช้าลง เพราะภาวะนี้มีโอกาสทำให้ผู้ป่วยตาบอดได้ โดยที่เบาหวานขึ้นจอประสาทตาเกิดได้โดยระดับน้ำตาลในเลือดสูงเป็นเวลานานๆ มีผลโดยตรงต่อเส้นเลือดฝอย เม็ดเลือดแดงและเกร็ดเลือด ผนังภายในของเส้นเลือดฝอยหนาขึ้น ประกอบกับเม็ดเลือดแดงและเกร็ดเลือดจับกันเป็นลิ่ม จนเกิดการอุดตันของเส้นเลือดฝอย มีผลทำให้จอประสาทตาขาดเลือด ไปเลี้ยง จากการศึกษาของDiabetic Retinopathy Research Group พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดการเปลี่ยนแปลงของจอประสาทตาไวขึ้น ได้แก่ การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ไม่ดี ชนิดของเบาหวาน การตั้งครรภ์ อายุที่เริ่มเป็น ความดันโลหิตสูง และระดับไขมันในเลือดสูง ภาวะแทรกซ้อนอื่นที่พบบรองลงมา คือ ต้อกระจก พบว่ามี 2-4 เท่าของผู้ป่วยที่ไม่ได้เป็นเบาหวาน โดยเฉพาะผู้ป่วยที่อายุน้อยกว่า 40 ปี มีโอกาสเป็นต้อกระจก 15-25 เท่าของผู้ที่ไม่ได้เป็นเบาหวาน นอกจากนี้ภาวะแทรกซ้อนทางตาที่พบได้ในผู้ป่วยเบาหวานคือ ต้อหิน ซึ่งส่วนมากจะเกิดในระยะที่เบาหวานขึ้นจอประสาทตามากแล้ว และผลการรักษามักจะไม่ดี ซึ่งในกรณีที่ เป็นต้อกระจก การแก้ไขคือการผ่าตัดเปลี่ยนเลนส์เทียม จึงมักจะมีคำถามจากผู้ป่วยและญาติว่าผ่าตัดตาเสร็จแล้วจะมองเห็นชัดหรือไม่ จะมีภาวะแทรกซ้อนตามมาหรือไม่ จะทำให้ตาแยลงหรือไม่ ทำให้ ผู้วิจัยเองก็ต้องการทราบคำตอบเหล่านั้นเช่นกันและเพื่อเป็นประโยชน์ต่อผู้ป่วยเบาหวานก่อนตัดสินใจผ่าตัดต้อกระจก จึงตัดสินใจค้นหาคำตอบโดยการทำวิจัยเรื่องนี้ โดยเลือกวิธีผ่าตัดเป็นเครื่อง สลายต้อกระจก เนื่องจากงานวิจัยครั้งก่อนของผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบผลการผ่าตัดต้อ กระจก โดยวิธีผ่าเย็บและวิธีใช้เครื่องสลายต้อกระจก พบว่าการมองเห็นหลังผ่าตัด โดยวิธีใช้เครื่อง สลายต้อกระจกสามารถมองเห็นได้ดีกว่า(Krungkraipetch L, 2006)



## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ศึกษาเปรียบเทียบผลการมองเห็นหลังผ่าตัดต้อกระจก โดยเครื่องสลายต้อกระจก ระหว่างผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่ต้องพึ่งอินซูลินและไม่เป็นเบาหวาน
2. ศึกษาเปรียบเทียบภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดต้อกระจก โดยเครื่องสลายต้อกระจก ระหว่างผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่ต้องพึ่งอินซูลินและไม่เป็นเบาหวาน

## สมมติฐานในการวิจัย

การผ่าตัดต้อกระจกในผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่ต้องพึ่งอินซูลินมีผลทำให้การมองเห็นและภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดต่ำกว่าผู้ป่วยที่ไม่เป็นเบาหวาน

## ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. นำข้อมูลที่ได้มาแนะนำผู้ป่วยก่อนตัดสินใจผ่าตัดต้อกระจกในผู้ป่วยเบาหวาน
2. นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาสาเหตุและวิธีป้องกันภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดต้อกระจก โดยเครื่องสลายต้อกระจกในผู้ป่วยเบาหวาน

## ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ต้องการศึกษเปรียบเทียบผลการมองเห็นและภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดต้อกระจก โดยเครื่องสลายต้อกระจกในผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่ต้องพึ่งอินซูลินและไม่เป็นเบาหวานที่ผ่าตัดต้อกระจกโดยวิธีใช้เครื่องสลายต้อกระจก ระหว่าง 1 มกราคม 2547- 31 ธันวาคม 2549 ที่โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา โดยศึกษากับกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่ม กลุ่มละ 50 ราย

## ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น คือ ชนิดของผู้ป่วย แบ่งดังนี้

- กลุ่มที่ 1 ผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่ต้องพึ่งอินซูลินที่ผ่าตัดต้อกระจก โดยเครื่องสลายต้อกระจก
- กลุ่มที่ 2 ผู้ป่วยไม่เป็นเบาหวานที่ผ่าตัดต้อกระจก โดยเครื่องสลายต้อกระจก

ตัวแปรตาม ได้แก่

1. ผลการมองเห็นหลังผ่าตัดต้อกระจก โดยวิธีใช้เครื่องสลายต้อกระจก 1 ปี
2. ภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดต้อกระจก โดยวิธีใช้เครื่องสลายต้อกระจก 1 ปี

## ตัวแปรควบคุม

1. แพทย์ผู้ผ่าตัด
2. วิธีการเตรียมผู้ป่วย
3. ระดับน้ำตาลในเลือด ก่อนผ่าตัด ( $\leq 126$  มก.%)
4. วิธีการผ่าตัด (ใช้เครื่องสลายต้อกระจก)
5. การดูแลภายหลังการผ่าตัดต้อกระจก
6. ระยะเวลาการติดตามผล

## นิยามศัพท์

**โรคเบาหวาน** หมายถึง ภาวะการณ์ไม่สมดุลของฮอร์โมนอินซูลิน มีผลทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนตามมาหลายอย่าง เช่น ไต หัวใจ หลอดเลือดหัวใจ ตา(เบาหวานขึ้นจอประสาทตา ต้อกระจก ต้อหิน) แบ่งเป็น 2 ชนิดคือ ชนิดที่ต้องพึ่งอินซูลิน และชนิดไม่ต้องพึ่งอินซูลิน

**กลุ่มผู้ป่วยเบาหวาน** หมายถึง ผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่ต้องพึ่งอินซูลินที่มีระดับน้ำตาลในเลือด  $\leq 126$  มก. %

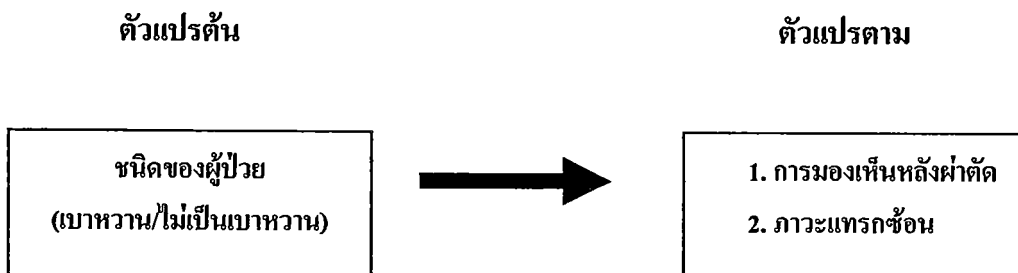
**กลุ่มควบคุม** หมายถึง ผู้ป่วยต้อกระจกที่ไม่เป็นเบาหวานและโรคอื่น ๆ ที่มีผลต่อการมองเห็น **ผู้ป่วยต้อกระจก** หมายถึง ผู้ที่มีภาวะเลนส์แก้วตาขุ่นและได้รับการวินิจฉัยจากจักษุแพทย์ การมองเห็น หมายถึง ระดับสายตา (Visual acuity) โดยวัดจากแผ่นทดสอบ Snellen chart การผ่าตัดชนิดใช้เครื่องสลายต้อกระจก หมายถึง การผ่าตัดต้อกระจก โดยวิธีการดูดเลนส์ด้วยคลื่นเสียงและไม่ต้องเย็บแผล

**ภาวะแทรกซ้อน** หมายถึง ภาวะอันไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้นหลังจากการผ่าตัดต้อกระจก ได้แก่ กระจกตาแข็ง กระจกตาบวม ม่านตาอักเสบ แผลแยก ถุงหุ้มเลนส์จึกขาด ถุงหุ้มเลนส์ขุ่น เลือดออกช่องหน้าตา/ลูกตา เลนส์เคลื่อน ต้อหิน ติดเชื้อในลูกตา จอรับภาพบวม และจอประสาทตาหลุดลอก

**เบาหวานขึ้นจอประสาทตา** หมายถึง ภาวะที่ระดับน้ำตาลในเลือดสูงเป็นเวลานานๆ มีผลโดยตรงต่อเส้นเลือดฝอย เม็ดเลือดแดงและเกร็ดเลือด พ่นงภายในของเส้นเลือดฝอยหนาขึ้น ประกอบกับเม็ดเลือดแดงและเกร็ดเลือดจับกันเป็นลิ่ม จนเกิดการอุดตันของเส้นเลือดฝอยมีผลทำให้จอประสาทตาขาดเลือดไปเลี้ยงหรือเส้นเลือดแตก

## กรอบแนวคิดในการวิจัย

การศึกษานี้ได้กำหนดชนิดของผู้ป่วย เพื่อเปรียบเทียบผลการมองเห็นและภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดต้อกระจก โดยเครื่องสลายต้อกระจก



## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### โรคเบาหวาน

โรคเบาหวาน (Diabetes mellitus) คือ ภาวะการไม่สมดุลของฮอร์โมนอินซูลิน ซึ่งมีหน้าที่นำน้ำตาลในเลือดสู่เซลล์ใช้เป็นพลังงานต่อไป WHO ได้ให้คำนิยามของ Diabetes mellitus ว่าเป็นความผิดปกติของ metabolism เนื่องจากความบกพร่องของการหลั่ง insulin การทำงานของ insulin หรือทั้ง 2 อย่างพร้อมกันทำให้เกิด chronic hyperglycemia และกระบวนการ metabolism ของคาร์โบไฮเดรต ไขมัน โปรตีนที่ผิดปกติไป ลักษณะอาการที่สำคัญของเบาหวาน ได้แก่ thirst polyuria blurring of vision weight loss

#### เกณฑ์การวินิจฉัยโรคเบาหวาน (Challenging issues in adolescent endocrinology)

(สมจิตร จารูรัตน์ศิริกุลและจิรันดา สันติประภพ, 2547)

1. มีอาการและอาการแสดงของโรคเบาหวาน ได้แก่ ปัสสาวะมาก คิมน้ำบ่อย น้ำหนักลดโดยไม่มีสาเหตุร่วมกับระดับน้ำตาลในเลือด  $\geq 200$  มก/ดล.

2. ตรวจพบระดับน้ำตาลในเลือดหลังคอดอาหารอย่างน้อย 8 ชม. (Fasting blood glucose, FBG)  $\geq 126$  มก/ดล.

3. ระดับน้ำตาลในเลือดหลังทำ oral glucose tolerance test (OGTT) 2 ชม.  $\geq 200$  มก/ดล.

ถ้าผู้ป่วยมี FBG หรือระดับน้ำตาล 2 ชม. หลังทำ OGTT สูงผิดปกติ จะต้องได้รับการตรวจซ้ำด้วย FBG อีกครั้งเพื่อยืนยันการวินิจฉัย

#### ชนิดของโรคเบาหวาน

เบาหวานชนิดที่ 1 (Type 1 diabetes) เกิดจากการขาดอินซูลิน ประมาณร้อยละ 95 ของผู้ป่วยเด็กและวัยรุ่นที่เป็นเบาหวานชนิดนี้ เกิดจากการทำลาย B-cell ของตับอ่อน โดยภูมิคุ้มกันตนเอง (Autoimmune destruction) เพศหญิงและเพศชายมีโอกาสเท่ากัน ความแตกต่างของเชื้อชาติมีผลต่ออัตราการเกิดโรค โดยคนผิวขาวมีโอกาสสูงกว่าคนเอเชีย

เบาหวานชนิดที่ 2 (Type 2 diabetes) เกิดจากการที่ร่างกายไม่ตอบสนองต่ออินซูลินร่วมกับตับอ่อนบกพร่องในการหลั่งอินซูลิน ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีภาวะโรคอ้วนร่วมด้วย พบมากที่สุดในประเทศ Native-American, Mexican-American, African-American และ Pacific Islanders เบาหวานชนิดนี้พบน้อยในวัยรุ่น แต่เนื่องจากสิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรมการรับประทานอาหารเปลี่ยนไป เช่น นิยมรับประทานอาหารที่มีไขมันและพลังงานสูงร่วมกับขาดการออกกำลังกาย ทำให้เด็กไทยเป็นโรคอ้วนและเบาหวานชนิดนี้เพิ่มขึ้น ปัจจัยที่ทำให้เกิดโรคเบาหวานชนิดนี้มีหลายอย่าง โดยปัจจัยทางกรรมพันธุ์และสิ่งแวดล้อมมีส่วนสำคัญ ลักษณะอาหารที่กิน อายุที่เพิ่มขึ้นและเชื้อชาติ โดยปัจจัยทางกรรมพันธุ์พบ 15-20 % ส่วนปัจจัยสิ่งแวดล้อมได้แก่ ยา สารเคมี สารอาหารและเชื้อไวรัส

## ภาวะทางตาที่มีผลจากเบาหวาน (Duan's clinical ophthalmology, 2003)

### 1. กระจกตา(Cornea)

จากผลการศึกษาหลายๆที่พบว่า มีการลด corneal sensitivity ในผู้ป่วยเบาหวานเนื่องจาก

1. การลดลงของจำนวน hemidesmosomes ระหว่างชั้นstroma และepithelium ทำให้ adhesion ระหว่าง basement membrane ของ corneal epithelium และ corneal stroma ไม่มีความแข็งแรงเหมือนคนปกติ

2. hyperglycemia และ aldose reductase pathway ทำให้ epithelium ผิดปกติ เนื่องจาก aldose reductase จะไปยับยั้ง healing ของ corneal abrasion ดังนั้นหลังผ่าตัดจึงมักพบว่ามีการกระจกตาถลอกซ้ำๆ (recurrent corneal erosion) หรือ กระจกตาบวม (corneal edema) มากกว่าคนปกติ และถึงแม้ว่าจำนวน endothelial cell ปกติในผู้ป่วยเบาหวานแต่อาจจะ dysfunction ได้

โดยพบว่าปัจจัยที่ทำให้กระจกตาลด corneal sensitivity ได้แก่ ระยะเวลาของการเป็นเบาหวานและความรุนแรงของเบาหวานขึ้นจอประสาทตา

### 2. ต้อหิน(Glaucoma)

จากการวิจัยของ Becker พบว่าในผู้ป่วยเบาหวานมีโอกาสเกิด open-angle glaucoma และเพิ่มขึ้นของความดันลูกตาคในคนที่ใช้ยาหยอด steroid นานๆ มากกว่าคนปกติ นอกจากนี้ยังพบว่ามีลานสายตาลดลงเมื่อเทียบกับคนปกติ เส้นเลือดงอกใหม่ (Neovascular iris) พบได้บ่อยในผู้ป่วยPDR พบน้อยในผู้ป่วยNPDR อย่างเดียว งานวิจัยของTasman และคณะพบว่ามีส่วนเส้นเลือดงอกใหม่ (NVI) 3.8 % ในผู้ป่วยที่ไม่ได้เลเซอร์ โดยที่เลเซอร์มีจุดประสงค์เพื่อลดเส้นเลือดงอกใหม่ (NVI) และคุมการเพิ่มขึ้นของความดันลูกตา

### 3. เลนส์(Lens)

จากการศึกษาพบว่าผู้ป่วยเบาหวานมีความผิดปกติต่อเลนส์ โดยพบว่ามีโอกาสเกิดต่อกระจก 2-4 เท่าของคนที่ไม่เป็นเบาหวาน ถ้าผู้ป่วยอายุ < 40 ปี มีโอกาสเกิดต่อกระจก 15-25 เท่าของคนที่ไม่เป็นเบาหวาน โดยน้ำตาลจะแพร่เข้าไปในเนื้อเลนส์ ทำให้บวม เมื่อเวลาผ่านไปเนื้อเลนส์ถูกทำลายทำให้ขุ่น เป็นผลทำให้เกิดต่อกระจก

### 4. จอประสาทตา(Retina)

จอประสาทตาเป็นส่วนแรกที่เป็นเบาหวานขึ้นตา เบาหวานจะทำให้ผนังเส้นเลือดฝอย เม็ดเลือดแดงและเกร็ดเลือดผิดปกติ ผนังภายในเส้นเลือดฝอยหนาตัวขึ้น ประกอบกับเม็ดเลือดแดงและเกร็ดเลือดจับกันเป็นลิ่มจนเกิดการอุดตันของเส้นเลือดฝอย (microaneurysm) เกิดมีน้ำการรั่วออกมา (edema) และมีเลือดออก (dot and blot hemorrhages) เรียกว่า Nonproliferative diabetic retinopathy (NPDR) ถ้าน้ำมารวมอยู่บริเวณจุดรับภาพ เรียกว่า diabetic macular edema และเมื่อ oxygen ในจอประสาทตาลดลง ก็จะมีการงอกของเส้นเลือดใหม่ที่จอประสาทตา เรียกว่า Proliferative diabetic

retinopathy ฟังดูเหมือนว่าเส้นเลือดที่งอกใหม่น่าจะเป็นสิ่งที่ดี แต่จริงๆแล้วเส้นเลือดเหล่านี้เปราะและแตกง่าย เป็นผลให้มีเลือดออกในลูกตา (vitreous hemorrhage) ทำให้ตามองไม่เห็น ยิ่งถ้าไม่รักษา ก็มีโอกาสมัวถาวรได้ เมื่อเส้นเลือดใหม่งอกมากขึ้นเรื่อยๆ จะทำให้มีแผลเป็น (scar) ในลูกตาเรียกว่า Tractional retinal detachment (TRD) ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้ตามองไม่เห็นได้

ผู้ป่วยที่มีเส้นเลือดงอกใหม่อย่างรุนแรงที่จอประสาทตา (severe proliferative diabetic retinopathy) เส้นเลือดใหม่อาจจะงอกเข้าไปที่ผิวของม่านตา และไปทำลายรูระบายของลูกตา (trabecular meshwork) ทำให้ไม่สามารถระบายน้ำออกได้ เป็นผลให้ความดันลูกตาสูงขึ้นเรื่อยๆ เกิดการกดทับเส้นประสาทตา (optic nerve) ทำให้เป็นต้อหินชนิด Neovascular glaucoma ทำให้สูญเสียการมองเห็นถาวรได้

**ปัจจัยที่มีผลต่อเบาหวานขึ้นจอประสาทตา (Duan's clinical ophthalmology, 2003)**

### 1. Duration of diabetes

ระยะเวลาในการเป็น โรคเบาหวาน เป็นตัวชี้วัดที่ดีที่สุดในการเป็นเบาหวานขึ้นจอประสาทตา แบ่งรายละเอียดตามชนิดของเบาหวาน ได้ดังนี้

1.1 ผู้ป่วยที่เป็นเบาหวานชนิดต้องพึ่งอินซูลิน (IDDM)  $\leq 5$  ปี พบว่ามีเบาหวานขึ้นจอประสาทตาได้ โดยที่เป็นเบาหวาน 5-10 ปี พบเบาหวานขึ้นจอประสาทตา 27% เป็นเบาหวาน  $>10$  ปี พบเบาหวานขึ้นจอประสาทตา 71-90% หลังจาก 20-30 ปี พบเบาหวานขึ้นจอประสาทตา 95% และเบาหวานขึ้นจอประสาทตา 30-50% พบว่าเป็น PDR

1.2 ผู้ป่วยที่เป็นเบาหวานชนิดไม่ต้องพึ่งอินซูลิน (NIDDM) บอกได้ยากเนื่องจากไม่ทราบเวลาที่เป็นชัดเจน บางรายวินิจฉัยได้หลังตรวจพบเบาหวานขึ้นจอประสาทตา จึงนำเอาผลการวิจัยที่ดีที่สุดจาก Wisconsin and Israel โดย Yanko และคณะ พบว่า มี NPDR 23% หลังจากเป็น NIDDM 11-13 ปี มี NPDR 60% หลังจากเป็น NIDDM  $\geq 16$  ปี และมี PDR 3% หลังจากเป็น NIDDM  $\geq 11$  ปี และการวิจัยของ Klein และคณะ พบว่าหลังจากเป็น NIDDM 10 ปี มีเบาหวานขึ้นจอประสาทตา 67% โดยที่ 10% เป็น PDR

### 2. Age of the patient

ถึงแม้ว่าระยะเวลาในการเกิดโรคเบาหวานจะสำคัญที่สุดต่อการเกิดเบาหวานขึ้นจอประสาทตา จำนวนผู้ป่วยที่มีอายุน้อยก็ไม่ควรนับซ้ำหรืออีกนัยหนึ่งก็คือผู้ป่วยที่มีโอกาสเกิดเบาหวานขึ้นจอประสาทตาอายุ 25 ปีกับผู้ป่วยอายุ 6 ปีและ 12 ปี หรือ 13 ปี ไม่มีความแตกต่างกัน

### 3. Systemic factors

#### 3.1 Control of blood glucose

จากการวิจัยของ DCCT (Diabetic Control and Complication Trial) และ Oslo study พบว่าในกลุ่ม intensive treatment มีการลดอัตราการเกิดเบาหวานขึ้นจอประสาทตา 76% และลดการดำเนินโรคเบาหวานขึ้นจอประสาทตา 80%

### 3.2 Renal disease

ผู้ป่วยเบาหวานที่เป็นโรคไต จะพบโปรตีนในปัสสาวะ (Proteinuria) การเพิ่มขึ้นของสาร urea nitrogen ในเลือดและblood creatinine มักจะพบเบาหวานขึ้นจอประสาทตา ดังนั้นผู้ป่วยที่มี microalbuminuria เป็นความเสี่ยงสูง (high risk) ที่จะมึเบาหวานขึ้นจอประสาทตา อย่างไรก็ตามพบว่ 35 % ของผู้ป่วยเบาหวานขึ้นจอประสาทตา มีโปรตีนในปัสสาวะ การเพิ่มขึ้นของสาร urea nitrogen ในเลือดหรือเพิ่มขึ้นของblood creatinine

### 3.3 Systemic Hypertension

จากงานวิจัยพบว่า การเพิ่มขึ้นของ systolic blood pressure เป็นความเสี่ยงปานกลาง (moderate risk) สำหรับเบาหวานขึ้นจอประสาทตา

### 3.4 Pregnancy

จากงานวิจัยพบว่าหญิงที่เป็นเบาหวานและไม่มีเบาหวานขึ้นจอประสาทตาตั้งครรภ์ มีโอกาสเป็น NPDR 10-26% และ หญิงตั้งครรภ์ที่เป็น NPDR มีโอกาสเกิด PDR 4-22%

### 3.5 Race

พบเบาหวานขึ้นจอประสาทตาในคนดำมากกว่าคนขาว และมักมีภาวะรุนแรง (macular edema) จนกระทั่งตาบอดได้มากกว่า ซึ่งอาจเป็นไปได้ว่าเกิดจากพบว่า มีโรคความดันโลหิตสูงชนิดรุนแรงมากกว่า รวมทั้งการดูแลเรื่องการกินยาเบาหวานได้ไม่ดีเท่าที่ควร

### 3.6 Serum lipids

การเพิ่มขึ้นของระดับไขมันในเส้นเลือด (cholesterol) เป็นตัวสำคัญที่บ่งบอกการมองเห็นแย่ง ซึ่งมักจะพบมีการตกตะกอนของโปรตีน (hard exudates) ที่จุดรับภาพ ภาวะต่อกระจกในผู้ป่วยเบาหวาน

ในผู้ป่วยเบาหวานพบได้ 2-4 เท่าของผู้ที่ไม่เป็นเบาหวานและพบว่าผู้ป่วยที่ผ่าตัดต่อกระจกมีประมาณ 15% เป็นผู้ป่วยเบาหวาน ซึ่งต่อกระจก (Cataract) หมายถึง ภาวะที่เลนส์แก้วตา, แก้วตา (Crystalline) มีความขุ่นมัว

**การตรวจวินิจฉัยโรคต่อกระจก (ราชวิทยาลัยจักษุแพทย์แห่งประเทศไทย)**

อาการ : ตาพร่ามัวลงเรื่อยๆ บางรายอาจมองเห็นภาพซ้อน

#### 1. การตรวจร่างกาย

วัตถุประสงค์ของการตรวจร่างกายเพื่อยืนยันว่ามีต่อกระจก และเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้ผู้ป่วยมีการมองเห็นลดลง นอกจากนี้ยังตรวจหาพยาธิสภาพของตาหรือโรคทางกาย ซึ่งอาจมีผลต่อการมองเห็นหรือมีผลต่อการรักษาหรือการพยากรณ์โรค

#### 2. การตรวจร่างกายทางจักษุวิทยา ได้แก่

การวัดสายตา (Visual acuity) การวัดความดันลูกตา การประเมินปฏิกิริยาของม่านตา

การตรวจการเคลื่อนไหวของตา การตรวจตาภายนอก การตรวจตาด้วย Slit – lamp การตรวจจอประสาทตาล้างขยาม่านตา การตรวจอัลตราซาวด์ (ดูความยาวลูกตาและกำลังเลนส์เทียม) ซึ่งในผู้ป่วยต้องระจกพบว่า การวัดสายตา (Visual acuity) ลดลง ความดันลูกตาปกติ ปฏิกริยาของม่านตาคดี การเคลื่อนไหวของตาปกติ ตรวจตาภายนอกปกติ ตรวจตาด้วย Slit – lamp พบว่าเลนส์ขุ่น ตรวจจอประสาทตาปกติ

### 3. การตรวจประเมินผู้ป่วย

ควรตรวจร่างกายและตรวจทางจักษุวิทยาไม่เกิน 3 เดือนก่อนผ่าตัด และควรแจ้งให้ผู้ป่วยติดต่อกับแพทย์ ในกรณีที่ผู้ป่วยมีการเปลี่ยนแปลงด้านการมองเห็นหรือการเปลี่ยนแปลงของสุขภาพร่างกายทั่วไปอย่างมาก

การรักษาโดยการผ่าตัด มีข้อบ่งชี้ดังนี้

1. กรณีที่การมองเห็นลดลงจากต้อกระจกทำให้ผู้ป่วยไม่สามารถดำรงชีพได้โดยคำนึงถึงระดับสายตา ชนิดของต้อกระจก คุณภาพชีวิต
2. ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากต้อกระจก
3. มีความจำเป็นที่จะต้องรักษารอยโรคในจอประสาทตา และต้อกระจกบ่งทำให้ไม่สามารถตรวจและให้การรักษาได้

ควรหลีกเลี่ยงการผ่าตัดต้อกระจกในกรณีดังต่อไปนี้

1. ผู้ป่วยไม่ต้องการผ่าตัด
2. สามารถช่วยการมองเห็นด้วยแว่นหรือเครื่องช่วยสายตาจนผู้ป่วยพอใจ
3. คาดว่าการผ่าตัดไม่ช่วยให้การมองเห็นดีขึ้น
4. ผู้ป่วยไม่รู้สึกว่าคุณภาพชีวิตลดลงจนเป็นปัญหา
5. ผู้ป่วยมีสภาพร่างกายหรือสภาพทางตาไม่เหมาะสมที่จะทำการผ่าตัด
6. ผู้ป่วยไม่ได้เซ็นยินยอมรับการผ่าตัด

### การเตรียมก่อนการผ่าตัด

1. ประเมินผู้ป่วยก่อนผ่าตัด ดูแลสภาพร่างกายให้พร้อม
2. ให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วยในด้านการวินิจฉัยโรค ผลดี ความเสี่ยง ภาวะแทรกซ้อน ตลอดจนผลที่คาดว่าจะได้หลังการผ่าตัด

3. ให้ผู้ป่วยเซ็นยินยอมรับการผ่าตัด หลังจากให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วยแล้ว

4. ในกรณีที่ต้อใส่เลนส์แก้วตาเทียม ควรทำการวัดความโค้งของกระจกตา และความยาวลูกตา

5. เลือกแบบและกำลังของเลนส์แก้วตาเทียมให้เหมาะสม

6. วางแผนการผ่าตัด ตั้งแต่การระงับความเจ็บปวด และวิธีการผ่าตัด

7. ให้คำแนะนำเรื่องการดูแลและปฏิบัติตนก่อนและหลังผ่าตัด

### การใช้ยาก่อนผ่าตัด

1. ยาขยายม่านตา
2. ยาปฏิชีวนะชนิดหยอด
3. NSAID กลุ่ม cyclo-oxygenase inhibitors เช่น ketorolac, fenoprofen, indomethacin, steroid ก่อนผ่าตัดสามารถป้องกัน CME ได้แต่ไม่ทั้งหมดเนื่องจากยังมีปัจจัยอื่นที่เกี่ยวข้องเช่น การผ่าตัด ผลแทรกซ้อนหลังการผ่าตัด
4. ยาที่ผู้ป่วยจำเป็นต้องใช้เป็นประจำ เช่น ยารักษาเบาหวาน

### การระงับความเจ็บปวด

การระงับความเจ็บปวดระหว่างผ่าตัดต่อกระจกทำได้หลายวิธี ไม่มีข้อมูลชัดเจนว่า การระงับความเจ็บปวดวิธีต่าง ๆ ทำให้ผลการผ่าตัดต่อกระจกแตกต่างกันในด้านการมองเห็นหลังผ่าตัด และความพึงพอใจของผู้ป่วย จักษุแพทย์ควรปรึกษากับผู้ป่วยและพิจารณาเกี่ยวกับค่าใช้จ่าย เพื่อเลือกวิธีการในการระงับความเจ็บปวดที่เหมาะสม วิธีระงับความเจ็บปวด ได้แก่

1. การใช้ยาชาเฉพาะที่ แบบ retrobulbar ให้ผลระงับความเจ็บปวดได้ดีกว่า topical
2. การใช้ยาชาเฉพาะที่ แบบ peribulbar ให้ผล akinesia และระงับความเจ็บปวดได้ดีเท่า retrobulbar
3. การใช้ยาชาเฉพาะที่ แบบ subtenon ให้ผลระงับความเจ็บปวดได้ดีกว่าและนานกว่า topical
4. การใช้ยาชาเฉพาะที่ แบบ topical สามารถใช้ได้ผลดี โดยขึ้นกับประสบการณ์ของแพทย์ผู้ทำการผ่าตัด
5. การใช้ยาชาเฉพาะที่ แบบ intracamera ร่วมกับ topical ได้ผลดีไม่ต่างจากการใช้ยาชา topical เพียงอย่างเดียว
6. การวางยาสลบ (general anesthesia) เหมาะสมในผู้ป่วยเด็กและผู้ใหญ่ที่อาจไม่ร่วมมือ เช่น mental retard หรือ uncontrollable neurological movement
7. การ monitor anesthesia มีประโยชน์ในระหว่างการผ่าตัด แม้เป็นการผ่าตัดต่อกระจก โดยการใช้ยาเฉพาะที่

### การป้องกันการติดเชื้อ

1. Pre-op antibiotic, pre-op evaluation : nasolacrimal irrigate, blepharitis, conjunctivitis, hordeolum etc.
2. Preparation : antiseptic solution, eye irrigation, one or two eye, eye lashes
3. Intraoperative antibiotic
4. Post-operative antibiotic



ยังไม่มีข้อมูลยืนยันว่า การตัดขนตาก่อนการผ่าตัด จะสามารถลดจำนวนของเชื้อแบคทีเรีย ในบริเวณพื้นผิวของดวงตา หรือลดอัตราการติดเชื้อหลังผ่าตัดลงได้

ภาวะท่อน้ำตาอุดตัน ถู้งน้ำตาอักเสบและเยื่อบุตาอักเสบเรื้อรัง จะเพิ่มอัตราการติดเชื้อหลังผ่าตัด

ยังไม่มีข้อมูลยืนยันว่า การให้ยาปฏิชีวนะก่อนการผ่าตัดจะสามารถลดอัตราการติดเชื้อหลังผ่าตัด แต่พบว่าจะมีการลดจำนวนของเชื้อแบคทีเรียในบริเวณพื้นผิวของดวงตาได้

การล้างตา (conjunctival flush) ด้วย normal saline ไม่สามารถลดจำนวนของเชื้อแบคทีเรีย ในบริเวณพื้นผิวของดวงตาลงได้

การหยด 1-5% providone iodine solution ลงใน conjunctival sac ก่อนการผ่าตัดจะลดจำนวนเชื้อแบคทีเรียและลดการติดเชื้อหลังการผ่าตัดได้

### การป้องกันการติดเชื้อในการผ่าตัด cataract

1. Pre-operative antibiotic/antiseptic
2. Intra-operative antibiotic
3. Post-operative antibiotic

#### Preoperative antibiotic/antiseptic

การให้ยาไม่ว่าจะเป็นยาหยอดตาหรือ antibiotic ก่อนผ่าตัดนั้น ยังไม่มี Large clinical trials ซึ่งจะพิสูจน์ว่าสามารถลดอุบัติการณ์การเกิด post-cataract endophthalmitis ได้

#### 1. Topical antibiotic

- a. สามารถลดจำนวน bacteria ที่ eyelid และ conjunctiva โดย

I. ใช้ broad spectrum ATB : fluoroquinolone (USA), chloramphenicol (UK, Australia), fusidic acid, tobramycin, trimethoprim-polymyxin B, neomycin/polymyxin/gramicidin

#### II. ไม่มียาในกลุ่มใดที่สามารถครอบคลุมเชื้อได้หมด

การหยอด ofloxacin eye drop เทียบกับ tobramycin eye drop 10 ครั้งก่อนผ่าตัด โดยเริ่มหย่อนก่อนวันผ่าตัดเทียบกับกลุ่มที่หยอด placebo พบว่ากลุ่มที่ได้รับยาสามารถลดปริมาณ bacteria ใน conjunctiva และ lids ได้มากกว่ากลุ่ม control อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ลดปริมาณ bacteria ที่ conjunctiva > lid) การหยอด trimethoprim-polymyxinB หรือการหยอด tobramycin ก่อนผ่าตัด สามารถกำจัดเชื้อทั้งหมดใน lid และ conjunctiva ได้ยกเว้นเชื้อ S.epidermidis แต่ระดับยาทั้งสองตัวใน aqueous humor ยังไม่สูงพอเพียง การหยอด fusidic acid eye ointment 4 ครั้งต่อวันเป็นเวลา 7 วัน ก่อนผ่าตัดเมื่อเทียบกับ control สามารถลดเชื้อที่ lid margin และ conjunctiva ได้อย่างมีนัยสำคัญ

b. การให้ antibiotic หยอดก่อนผ่าตัด สามารถให้ MIC levels ใน anterior chamber ได้ก่อนทำผ่าตัด

I. แต่เมื่อสิ้นสุดการผ่าตัด ไม่สามารถให้ระดับยาที่ป้องกันเชื้อได้

II. ยาที่ใช้ได้แก่ : vancomycin, fluoroquinolone

III. ในกลุ่ม fluoroquinolone พบว่า ofloxacin ให้ anterior chamber concentration มากกว่า ciprofloxacin และ norfloxacin

การหยอด vancomycin eye drop (50mg/ml) แล้วให้ผู้ป่วยหลับตาไว้ก่อนผ่าตัดสามารถให้ MIC level concentration ได้ในผู้ป่วยที่ทำ ECCE c IOL การหยอด ciprofloxacin, norfloxacin และ ofloxacin สามารถให้ระดับยาใน aqueous humor ที่ inhibit 90% ของ gram negative bacteria เช่น *proteus mirabilis* and *escherichia coli*. 67.5% ของผู้ป่วยที่ได้รับ ofloxacin และ 41% ของผู้ป่วยที่ได้รับ ciprofloxacin ระดับยาสามารถ inhibit 90% of *staphylococcus epidimidis* ได้ ในขณะที่ผู้ที่ได้รับ norfloxacin ไม่มีผลนี้ อย่างไรก็ตามพบว่า ofloxacin ไม่สามารถป้องกันเชื้อ *streptococcus pneumoniae* หรือ *pseudomonas aeruginosa* ได้ การหยอด norfloxacin eye drop ก่อนการผ่าตัดเมื่อเทียบกับ control ไม่มีผลต่อ culture results ของ aqueous เมื่อสิ้นสุดการผ่าตัด ระดับยา ofloxacin ใน aqueous humor สูงกว่าระดับยา ciprofloxacin ถึง 4 เท่าในผู้ป่วยคนเดียวกัน การหยอด ofloxacin ให้ระดับยาใน aqueous humor สูงกว่า ciprofloxacin อย่างมีนัยสำคัญ ( $P < 0.03$ ) และยาทั้งสองสามารถให้ระดับมากกว่า norfloxacin อย่างไรก็ตามระดับยาทุกตัวยังสูงกว่า MIC concentration ที่จะครอบคลุมเชื้อส่วนใหญ่ที่ sensitive การหยอด ofloxacin ก่อนผ่าตัด (หยอดครั้งละ 2 หยด สองครั้งที่ 90 และ 30 นาทีก่อนผ่าตัด) สามารถให้ระดับยาใน anterior chamber สูงกว่า ciprofloxacin และ norfloxacin อย่างมีนัยสำคัญ

## 2. Pre-operative antiseptic

a. การใช้ hexachlorophene ได้ผลดีแต่ไม่ใช้ในปัจจุบันเนื่องจากผล

b. การใช้ chlorhexidine ได้ผลดีแต่ไม่ใช้ในปัจจุบันเนื่องจากในขนาดที่สูงทำให้เกิด corneal damage

c. Povidone-iodine concentration 1-5 % สำหรับ irrigate หรือหยอดใน cul de sac ได้ผลดีมากในการลด bacterial colonization ที่ lids และ conjunctive (ผลที่ conjunctive มากกว่า lids)

d. อาจใช้ร่วมกับ 10 % povidone-iodine สำหรับ skin preparation

e. การใช้ antiseptic ก่อนผ่าตัดให้ได้ผลที่ไม่แตกต่างจากการให้ topical broad spectrum antibiotics

f. มีรายงานเพียงฉบับเดียวที่บอกว่าสามารถลด incidence ของ post-operative endophthalmitis ได้

1-5 % Povidone iodine สามารถใช้เป็น pre-operative disinfectant ได้อย่างดี สามารถคุมเชื้อส่วนใหญ่ได้ในระยะเวลารวดเร็ว และลดจำนวน conjunctival organisms ได้ การใช้ Topical

10% povidone iodine on periocular skin ร่วมกับการหยอด 5% povidone iodine ลงใน forniceal conjunctiva 1 วันและ 1 ชั่วโมงก่อนผ่าตัดสามารถลด conjunctival bacterial colonization ได้อย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับการใช้ perioperative disinfectant เพียงอย่างเดียว povidone iodine ก่อนผ่าตัดไม่ต่างกับการหยอด antibiotics 3 วันก่อนผ่าตัด การหยอด povidone iodine ร่วมกับการใช้ topical Neosporin 3 วันก่อนผ่าตัด สามารถ sterile conjunctiva ได้ถึง 80 % การใช้ 5% povidone iodine สามารถลดอุบัติการณ์ของ endophthalmitis ได้

### **Intraoperative antibiotics**

Intraoperative antibiotics 'controversial'

1. ใช้มาในสหรัฐ (35%) และเยอรมัน (60%) แต่ไม่นิยมใช้ใน Australia (8%) และ New Zealand (16 %)
2. ยาที่นิยมใช้มากที่สุดได้แก่ vancomycin หรือ vancomycin+ gentamicin
3. มีทั้งรายงานที่สนับสนุน และรายงานที่คัดค้านว่าการให้สามารถลด contamination ของ anterior chamber aspirates ได้เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไม่ให้
4. ยากลุ่มอื่นเช่น carbapenem และ imipenem มีรายงานว่าไม่เกิด endophthalmitis เลยหลังการใช้
5. ข้อควรระวังในการใช้ได้แก่ : low potential therapeutic index, potential for dosage error, โอกาสเกิด drug resistance และ potential for cystoid macular edema

**สนับสนุนการใช้** เนื่องจากลด bacterial contamination ใน anterior chamber aspirates การผสม vancomycin (20 mg/L) และ gentamicin (8 mg/L) ลงใน BSS ระหว่างทำการผ่าตัดต่อกระจก เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้ผสม พบว่าสามารถลดการเกิด microbial contamination ของ anterior chamber aspirates ได้อย่างมีนัยสำคัญ การผสม gentamicin ลงใน irrigation solution สามารถลด organism ใน anterior chamber aspirates ได้ การผสม vancomycin ลงใน irrigation solution เมื่อสิ้นสุดการผ่าตัดพบว่ามี effective concentration ของยาหลงเหลืออยู่

**คัดค้านการใช้** เนื่องจากไม่มีความแตกต่างทั้งในเรื่อง culture result และ anterior chamber concentration เมื่อสิ้นสุดการผ่าตัด

การผสม vancomycin (20mg/L) และ gentamicin (8 mg/L) ลงใน irrigation solution ระหว่างการทำ Phacoemulsification เทียบกับกลุ่ม placebo พบ post-op culture ในกลุ่ม placebo มากกว่ากลุ่มที่ใส่ยา แต่ความแตกต่างนี้ไม่มีนัยสำคัญ การผสม vancomycin ใน irrigation solution พบว่าไม่ได้ทำให้ culture result เมื่อจบการผ่าตัดต่างไปจากการไม่ใส่ ATB อย่างมีนัยสำคัญ การผสม gentamicin ลงใน irrigation solution เมื่อเทียบกับการไม่ใช้ ATB พบว่าทำให้ positive culture rate แตกต่างระหว่างสองกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญ ระดับยา gentamicin หลังให้ intracameral พบว่าลดลงจนตรวจไม่พบใน anterior chamber หลังการทำ Phacoemulsification ทำให้ไม่ได้

bactericidal levels ที่จะใช้สำหรับเป็น antibiotic prophylaxis ได้ ไม่พบการเกิด endophthalmitis เลยในผู้ป่วย 2160 cases of cataract surgery ที่ใช้การผสม vancomycin, carbapenem, imipenem ลงไปใน irrigation solution พบ cystoid macular edema ภายหลังการผ่าตัดต่อกระจกที่ใช้ intracameral vancomycin

### Post-operative antibiotics

#### 1. Post-op subconjunctival injection

- a. ไม่มีรายงานว่าจะช่วยป้องกันการเกิด Post-op endophthalmitis
- b. มีข้อเสียคือหากฉีดจะทำให้มีการอักเสบใน anterior chamber และ conjunctival injection มากกว่ากลุ่มที่ไม่ฉีด
- c. มีรายงานว่าแม้จะฉีดก็เกิด endophthalmitis ได้

#### 2. Post-operative topical antibiotic

- a. ไม่มีข้อสรุปหรือหลักฐานว่าการให้ Post-operative antibiotics จะช่วยลดการเกิด Post-operative endophthalmitis ยกเว้นใน 24 ชั่วโมงแรก
- b. ไม่มีข้อสรุปว่าจะให้ยาตัวไหน อย่างไร

การหยอด 5% povidone iodine เมื่อสิ้นสุดการผ่าตัดสามารถลดจำนวน bacteria หลังผ่าตัดวันแรก ได้มากกว่าการหยอดด้วย broad spectrum ATB

### การเลือกวิธีการผ่าตัด

การผ่าตัดต่อกระจกปัจจุบันมีการพัฒนาไปมากมีหลายแบบ แต่ที่เป็นหลักและใช้ทั่วไปมี 4 แบบคือ

1. Intracapsular cataract extraction (ICCE) วิธีนี้ใช้กันมานาน ต่อมาพบว่ามีปัญหาแทรกซ้อนสูง เช่น จอประสาทตาลอก 5.4%
2. Extracapsular cataract extraction (ECCE) วิธีนี้ได้ผลค่อนข้างดี แต่มีโอกาสเกิดถุงหุ้มเลนส์ขุ่น ส่วนภาวะแทรกซ้อนอื่นพบไม่มากนัก
3. Phacoemulsification วิธีนี้แผลเล็ก ใส่เลนส์แก้วตาเทียมอยู่ในถุง (capsular bag) ได้ดีแต่มีโอกาสเกิดถุงหุ้มเลนส์ขุ่น ส่วนภาวะแทรกซ้อนอื่นพบไม่มากนัก
4. Small incision cataract surgery without phacoemulsification เป็นวิธีที่ไม่ต้องใช้เครื่องมือราคาแพง แต่ต้องได้รับการฝึกฝนก่อนทำ มีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนได้

### การใช้เลนส์แก้วตาเทียม

เลนส์แก้วตาเทียม(intraocular lens) คือวัตถุที่ใช้แทนเลนส์ธรรมชาติหลังผ่าตัด หรือในกรณีที่เลนส์ธรรมชาติหายไป หรือใส่เสริมเลนส์ธรรมชาติลงไป เลนส์แก้วตาเทียมใช้เพื่อแก้สถานะสายตาผิดปกติ(refractive error) ให้กลับมามีสายตาปกติให้มากที่สุด ข้อที่แพทย์ควรพิจารณาในการใส่เลนส์แก้วตาเทียมได้แก่

1. วัสดุที่ใช้ในการทำเลนส์แก้วตาเทียม ที่ใช้กันมานานที่สุด คือ PMMA วัสดุอื่นๆ ที่ใช้ได้แก่ silicone และวัสดุอะคลิลิกเลนส์ วัสดุ PMMA ใช้หลังการผ่าตัดชนิด ECCE หรือ phacoemulsification โดยมีแผลขนาด 5 มม. ขึ้นไป วัสดุ silicone และวัสดุ Acrylic ที่เป็นเลนส์พับได้ใช้ในรายที่มีแผลเล็กขนาด 3.0-4.5 มม. แต่ไม่แนะนำให้ใช้ silicone lens ในรายที่จะทำผ่าตัด vitrectomy ซึ่งอาจต้องใส่ gas หรือ silicone oil เช่น ผู้ป่วยเบาหวาน วัสดุที่ใช้ทำเลนส์แต่ละชนิดมีลักษณะเฉพาะและข้อดีข้อเสีย ดังนั้นจึงควรพิจารณาปัจจัยหลายๆอย่าง เช่น การบิดตัวของเลนส์หลังจาก capsule มี fibrosis, การเกิด glare จากของเลนส์, การป้องกันการเกิด posterior capsule opacity, ผลต่อเลนส์จากการยิง YAG capsulotomy, การคลายตัวยากหรือง่าย, ราคาของเลนส์ การเลือกใช้เลนส์แก้วตาเทียมจึงเป็นวิจรรย์ของแพทย์ผู้ทำการผ่าตัด ซึ่งควรติดตามวิวัฒนาการของเลนส์แก้วตาเทียมเป็นระยะ

2. ชนิดของเลนส์แก้วตาเทียม (unifocal หรือ multifocal )เลนส์ชนิดหลายจุดโฟกัส (multifocal IOL ) มีหลายวัสดุและหลายการออกแบบเช่นเดียวกับเลนส์พับ การเลือกใช้เลนส์ประเภทนี้ควรมีการวัดเลนส์ที่แม่นยำ มีสายตาดูเล็กน้อย และทำตาที่สองภายใน 1-2 สัปดาห์ หลังตาแรกควรเลือกและอธิบายผู้ป่วยอย่างระมัดระวัง ข้อดีของเลนส์ชนิดนี้คือ มีภาพ stereopsis ในทุกระยะของการมองไม่ต้องใช้แว่น ข้อเสียคือมี contrast ลดลง, best corrected V.A. อาจลดลง, อาจมี glares หรือ halo ควรอธิบายให้ผู้ป่วยทราบถึงปัญหาเหล่านี้

3. ตำแหน่งที่ใส่เลนส์แก้วตาเทียม ควรใส่ bag ได้ อาจใส่ใน sulcus หรือทำ scleral fix ไม่ควรใส่เลนส์ในช่องหน้าลูกตา การใส่เลนส์ในช่องหน้าลูกตาควรพิจารณาในรายที่มี endothelium cell พอเพียง, anterior chamber ลึกพอควร และไม่สามารถทำ scleral fixation ได้

4. การใส่เลนส์ในเด็ก FDA ยังไม่มี approve การใช้เลนส์ผู้ใหญ่ในเด็กแต่ FDA (USA) อนุญาตให้ใช้ IOL ได้เมื่อเป็นการวิจัยและทำภายใต้การควบคุมของคณะกรรมการในสถาบันนั้น ปัจจุบันมีงานวิจัยที่สนับสนุนการใส่เลนส์ในเด็กเพิ่มขึ้น แต่การใส่เลนส์ในเด็กต่ำกว่า 2 ขวบ ยังไม่มีข้อสรุปแน่นอน

5. ข้อห้ามของการใส่เลนส์คือ กรณี uncontrolled active uveitis

#### การใช้ Viscoelastic

Viscoelastic (สารยืดหยุ่น) คือของเหลวที่ใช้ฉีดเข้าในลูกตา มีคุณสมบัติดังนี้  
 Viscoelasticity, Viscosity, pseudoplasticity, surface tension, cohesive VS. dispersive ใช้ Viscoelastic ระหว่างการผ่าตัดต่อกระจกเพื่อรักษา corneal endothelium ให้ปลอดภัย รักษาความลึกของช่องหน้าลูกตา เปิดถุง capsule เพื่อใส่เลนส์แก้วตาเทียมได้ง่ายขึ้น  
 การใช้สารหนืดยืดหยุ่น ช่วยลดความเสียหายของ endothelial cell ระหว่างการผ่าตัด ส่วนประกอบอาจเป็นสารใดสารหนึ่ง หรือหลายชนิดร่วมกันระหว่าง hyaluronic acid, chondroitin sulfate, hydroxyl propyl, methylcellulose, polyacrylamide การเลือกใช้สารชนิดใดขึ้นอยู่กับความแข็งแรง

ของ endothelium ,ความแข็งแรงของเลนส์, ความลึกของ anterior chamber และความถนัดของผู้ทำการผ่าตัด, การผ่าตัดอาจใช้ anterior chamber maintainer แทนสารหนืดยึดหยุ่นก็ได้ แต่ควรจะเป็นผู้มีประสบการณ์พอสมควร

ข้อห้าม ห้ามใช้ในรายที่มีประวัติแพ้สารดังกล่าว

ภาวะแทรกซ้อนการผ่าตัดต่อกระจก (ราชวิทยาลัยจักษุแพทย์แห่งประเทศไทย ปี 2548)

การผ่าตัดต่อกระจกเป็นการผ่าตัดที่ปลอดภัย มีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนน้อย ภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญและอาจทำให้การมองเห็นลดลง ได้แก่ post-operative endophthalmitis (การติดเชื้อหลังการผ่าตัด) expulsive suprachoroidal hemorrhage (ภาวะเลือดออกในชั้น suprachoroidal ) bullous keratopathy (กระจกตาบวม) Cystoid macular edema (ศูนย์กลางจอประสาทตาบวม) จอประสาทตาหลุดลอกและเลนส์แก้วตาเทียมหลุด อย่างไรก็ตาม การผ่าตัดต่อกระจกถือเป็นการผ่าตัดที่ได้ผลดี จากการรวบรวมข้อมูลพบว่า ระดับสายตาทันหลังการผ่าตัดได้ถึง 20/40 หรือดีกว่า ในตาที่มีพยาธิสภาพทางตาอื่น ๆ ก่อนผ่าตัด แต่จักษุแพทย์ก็ไม่ควรให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วย และญาติว่าการผ่าตัดต่อกระจกเป็นการผ่าตัดที่ปราศจากความเสี่ยงใดๆ ภาวะแทรกซ้อน ได้แก่

#### 1. ช่องลูกตาด้านหน้าตื้น (shallow anterior chamber)

ถ้าเกิดขึ้นขณะผ่าตัดอาจเกิดจากน้ำเข้าไปในลูกตาไม่เพียงพอ, แผลทางเข้าเครื่องมือใหญ่เกินไป, ความดันรอบๆลูกตาเพิ่มขึ้น เช่น ที่ถ่างลูกตาคดทับมากเกินไป เป็นต้น ถ้าเกิดขึ้นหลังการผ่าตัด อาจเกิดจาก แผลรั่วซึม, มี choroidal detachment , เกิด papillary block, เกิด ciliary block หรืออาจเกิด suprachoroidal hemorrhage ควรแก้ไขสาเหตุก่อน ในรายที่มี flat chamber อาจพิจารณาทำ air injection เข้าไปใน anterior chamber

#### 2. กระจกตาบวม (corneal edema)

2.1 Stromal และ epithelial edema อาจเกิดจาก mechanical trauma, prolong intraocular irrigation, inflammation, ความดันลูกตาเพิ่มขึ้น, acute endothelial decompensation อาการจะดีขึ้นเองภายในระยะเวลา 4-6 สัปดาห์ ถ้าอาการไม่ดีขึ้นใน 3 เดือน อาจพิจารณา penetrating keratoplasty

2.2 Brown-Mclean Syndrome มีลักษณะ peripheral corneal edema และ clear central cornea มักพบตามหลังการทำ ICCE , อาจพบ punctuate brown pigment อยู่ใต้บริเวณกระจกตาที่บวม ให้รักษาตามการรักษา corneal edema ทั่วไป

2.3 Vitreocorneal adherence and persistent corneal edema มักพบตามหลังการทำ ICCE, complicated ECCE ให้เฝ้าระวัง retinal detachment ที่อาจจะเกิดขึ้นได้

2.4 Corneal complication of phacoemulsification จาก ultrasound power

2.5 Descemet's membrane detachment อาจพิจารณาฉีด air ใน anterior chamber

2.6 Toxic solution เช่น น้ำยาทำความสะอาดบริเวณรอบๆ ตา, subconjunctival injection Corneal melting with ocular surface disease พบบ่อยในคนไข้ที่มี preexisting tear-film abnormalities เช่น keratoconjunctivitis sicca, Sjogren syndrome ให้ระวังในการผ่าตัดตรงกลาง

Capsular rupture ควรพิจารณาว่า capsular remnant ที่เหลือพอจะ support posterior chamber IOL ที่เราใส่ได้หรือไม่ หากไม่แน่ใจ ควรใส่ anterior chamber IOL หรือทำ scleral fixation หากชำนาญ

### 3. ภาวะเลือดออก(hemorrhage)

3.1 Retrobulbar hemorrhage ในรายที่เลือดออกมาก อาจพิจารณาผ่าตัดไปก่อน หรืออาจทำ lateral canthotomy เพื่อ release pressure

3.2 Suprachoroidal hemorrhage or effusion พบในผู้ป่วยที่มีโรค hypertension, obesity, high myopia , รับประทาน anticoagulant, glaucoma, chronic ocular inflammation

3.3 Expulsive choroidal hemorrhage จะพบว่ามี ความดันลูกตาสูงเฉียบพลัน, มองไม่เห็น red reflex, iris prolapse, lens และ vitreous หลุดออกจากตา ทั้ง suprachoroidal และ expulsive hemorrhage หากเกิดขึ้นในขณะที่ผ่าตัด ให้รีบปิด wound เป็นอันดับแรก หลังจากนั้นให้พิจารณา release pressure ด้วยการทำให้ suprachoroidal drainage

3.4 Delayed choroidal hemorrhage ให้ conservative treatment

3.5 Hyphema มักเกิดจาก surgical wound ให้ observe คู่ก่อนในระยะแรก Retina light toxicity เกิดจากได้รับแสงจากกล้องผ่าตัดเป็นเวลานานในขณะที่ผ่าตัด

ความดันลูกตาสูงเกิด อาจเกิดจากหลายสาเหตุ ได้แก่ viscoelastic material ค้างอยู่ในช่องลูกตาด้านหน้า, papillary block, hyphema, ciliary block , endophthalmitis, retained lens material, preexisting glaucoma, การใช้ corticosteroids, การมี peripheral anterior synechiae ให้รักษาตามสาเหตุ

### 4. Cystoid macular edema (CME) เกิดขึ้นในระยะเวลา 2-6 เดือน หลังผ่าตัด

4.1 Angiographic CME พบ 40-60% ใน ICCE และ 1-11% ใน ECCE CME ชนิดนี้จะพบเมื่อทำ FFA มักไม่ค่อยมีอาการทางคลินิก

4.2 Clinical CME พบ 2-10 % ใน ICCE และ 1-2 % ใน ECCE การรักษาให้ใช้ยาประเภท NSAID Retinal detachment พบบ่อยในช่วง 6 เดือน หลังผ่าตัด หรือหลังยิงเลเซอร์ (posterior capsulotomy) พบ 2-3 % ใน ICCE และ 0.5-2% ใน ECCE

### 5. Endophthalmitis

5.1 Acute เกิดขึ้นหลังจากการผ่าตัดน้อยกว่า 6 สัปดาห์

5.2 Chonic เกิดหลังผ่าตัดมากกว่า 6 สัปดาห์ EVS สรุปว่า ในผู้ป่วยที่ VA ดีกว่า หรือเท่ากับ HM ให้ทำ vitreous tapping และฉีด intravitreal antibiotics หากไม่ดีขึ้นให้พิจารณาทำ PPV ในรายที่ VA น้อยกว่า HM ให้พิจารณาทำ PPV ตั้งแต่ต้น

5.3 Sterile endophthalmitis อาการจะดีขึ้นด้วย steroid

6.Chronic uveitis อาจพิจารณาให้การรักษาด้วย steroid

7.Induced astigmatism มักเกิดในรายที่ทำ ICCE หรือ ECCE หากเป็นมาก แก้วด้วยแว่นไม่ได้ อาจพิจารณา stitch off หรือ keratotomy

8.Pupillary capture ในรายที่มี diplopia หรือ photophobia อาจพิจารณา reposition IOL

9.Ciliary block glaucoma มักพบในตาที่มี angle-closure glaucoma อยู่ก่อนแล้ว

10.Iridodialysis & cyclodialysis เกิดจากการ manipulate ในขณะที่ผ่าตัดมาก อาจพิจารณาทำ resuture ในรายที่มี hypotony หรือ diplopia

### การดูแลหลังผ่าตัด

การดูแลหลังผ่าตัดต่อกระจก ก็เพื่อดูแลผู้ป่วยให้ได้ผลการผ่าตัดที่ดีที่สุด ความถี่ในการนัดตรวจผู้ป่วยขึ้นกับความเสี่ยงที่จะเกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ในกรณีปกติแนะนำให้นัดผู้ป่วยตรวจภายหลังผ่าตัดครั้งแรกภายใน 48 ชั่วโมง เพื่อดูความเรียบร้อยหลังผ่าตัด และตรวจหาภาวะแทรกซ้อนได้แก่เลือดออกในช่องหน้าตา แผลผ่าตัดแยก (wound leak) ภาวะความดันลูกตาผิดปกติ เป็นต้น

แนะนำให้นัดผู้ป่วยครั้งต่อไป ในช่วงวันที่ 4-7 หลังผ่าตัด ทั้งนี้เพื่อตรวจหาอาการแสดงของภาวะแทรกซ้อนหลังการผ่าตัด ที่สำคัญได้แก่ การติดเชื้อหลังผ่าตัด ซึ่งพบได้บ่อยในวันที่ 4-6 หลังการผ่าตัด ในกรณีที่ผ่าตัดแบบแผลเล็ก อาจนัดตรวจภายใน 14 วัน แต่ควรให้ความรู้แก่ผู้ป่วยในเรื่องดังต่อไปนี้

1. อาการและอาการแสดงที่อาจเกิดจากภาวะแทรกซ้อนโดยเฉพาะการติดเชื้อ
2. สร้างระบบสื่อสาร เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถติดต่อแพทย์ได้ในกรณีที่มีอาการผิดปกติ
3. ผู้ป่วยเข้าใจ และตระหนักถึงความสำคัญในการดูแลหลังผ่าตัด และทราบความเสี่ยงหากไม่ปฏิบัติตามให้เหมาะสม

การตรวจรักษาผู้ป่วยหลังผ่าตัดต่อกระจก ควรประเมินการมองเห็น ตรวจตาด้วยเครื่อง slit-lamp และควรตรวจจอประสาทตา เมื่อผู้ป่วยมองเห็นไม่ดีหลังผ่าตัด และหรือภายใน 90 วัน หลังผ่าตัด การตรวจวัดสายตาและหรือประกอบแว่นควรกระทำหากผู้ป่วยมีความต้องการ โดยทั่วไปจะสั่งแว่นให้ผู้ป่วยหลังผ่าตัด ECCE 6-12 สัปดาห์ สำหรับการผ่าตัด และหลังผ่าตัด 4 สัปดาห์ สำหรับการผ่าตัดแบบแผลเล็ก เช่น phacoemulsification หรือ manual phacoemulsification

จากรายงานพบว่ามีความจำเป็นในการตรวจผู้ป่วยหลังผ่าตัด uncomplicated phacoemulsification ในวันแรก (24-28 ชั่วโมง) โดยจะช่วยให้พบภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น



ได้แก่ปัญหาเรื่องความดันลูกตา แผลผ่าตัดรั่ว การอักเสบในช่องหน้าลูกตา กระจกตาขุ่น บวม ตำแหน่งและสภาพของเลนส์แก้วตาเทียมเป็นต้น การนัดครั้งต่อไป เพื่อตรวจหาภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นในช่วงเวลาต่อมา ที่สำคัญได้แก่การติดเชื้อหลังผ่าตัด ซึ่งพบได้บ่อยที่สุดในวันที่ 4-6 ภายหลังผ่าตัด ควรแนะนำความรู้แก่ผู้ป่วยเรื่องอาการและอาการแสดงของการติดเชื้อ และสามารถติดต่อสื่อสารกับแพทย์ได้หากมีอาการผิดปกติ การตรวจภายหลังผ่าตัดรายที่เป็น มีรายงานว่า การตรวจวันที่ 1 และวันที่ 30 เพียงสองครั้ง ไม่มีผลแตกต่างกับการตรวจสามครั้งในวันที่ 1,7 และ30 การวัดสายตาประกอบแว่น หากมีความต้องการควรทำหลังผ่าตัด 8-12 สัปดาห์ สำหรับการผ่าตัด ECCE หรือ ICCE และหากเป็นการผ่าตัดแบบแผลเล็ก ควรทำหลังผ่าตัด 4 สัปดาห์

**การให้ยาหลังผ่าตัด**

การให้ยาหลังผ่าตัด อาจพิจารณาให้ยากลุ่ม Steriod และ/ หรือ NSAID ยาหยอดตากลุ่ม NSAID อาจใช้เพื่อลดการอักเสบหลังผ่าตัดต่อกระจกได้ และให้ผลดีเทียบกับยากลุ่มสเตียรอยด์

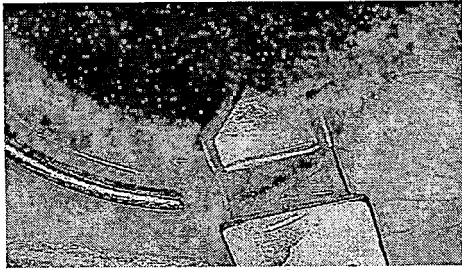
#### ขั้นตอนการดูแลผู้ป่วยผ่าตัดในงานวิจัยนี้

งานวิจัยนี้ได้เก็บข้อมูลจากผู้ป่วยที่ผ่าตัดต่อกระจก โดยผู้ป่วยทุกรายทำตามมาตรฐานของโรงพยาบาลและราชวิทยาลัยจักษุแพทย์แห่งประเทศไทยกล่าวคือ มีการประเมินผู้ป่วยก่อนผ่าตัด ดูแลสภาพร่างกายให้พร้อม ให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วยในด้านการวินิจฉัยโรค ผลดี ความเสี่ยง ภาวะแทรกซ้อน ตลอดจนผลที่คาดว่าจะได้หลังการผ่าตัดให้ผู้ป่วยเซ็นยินยอมรับการผ่าตัด หลังการให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วยแล้ว ทำการวัดความโค้งของกระจกตา และความยาวลูกตา เลือกแบบและกำลังของเลนส์แก้วตาเทียมให้เหมาะสม วางแผนการผ่าตัด การใช้ยาก่อนผ่าตัด (ยาขยายม่านตา, ยาปฏิชีวนะชนิดหยอดก่อนผ่าตัด, ยาล้างตาขณะผ่าตัด) การใช้ยาระงับความเจ็บปวด และขั้นตอนการผ่าตัด ให้คำแนะนำเรื่องการดูแลและปฏิบัติตนก่อนและหลังผ่าตัด โดยขั้นตอนการผ่าตัดมีดังนี้

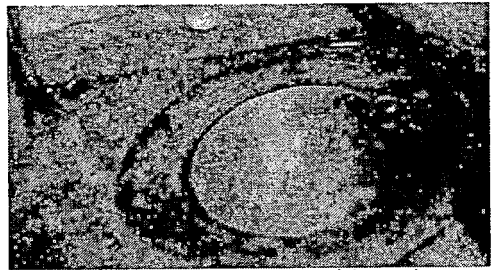
1. ระงับความเจ็บปวด โดยการใช้ยาชาเฉพาะที่ แบบ retrobulbar (2%xylocaine 2 ml.)
2. ป้องกันการติดเชื้อ โดยหยอดยาปฏิชีวนะก่อนผ่าตัด (fluoroquinolone), ล้างตาโดยใช้ 10% providone-iodine สำหรับ skin preparation และ 1-5% providone-iodine สำหรับล้างตา
3. การผ่าตัดต่อกระจกโดยเครื่องสลายต่อกระจก
  - 3.1 เปิดแผลเพื่อเข้าสู่ช่องหน้าตากว้าง 3.0-4.0 มม. และใส่สารยึดหยุ่น (Viscoelastic)
  - 3.2. เปิดถุงหุ้มเลนส์ (capsulorhexis) ให้ครบวงและไม่ให้ฉีกขาด
  - 3.3. ใช้หัว ultrasound ดูคเลนส์ และใช้หัว Irrigation & Aspiration ดูเศษเลนส์
  - 3.4. ใส่เลนส์เทียมแทนที่เลนส์เดิม (เลนส์ชนิดพับได้) โดยใส่สารยึดหยุ่น (Viscoelastic) ก่อนใส่เลนส์ ไม่ต้องเย็บแผล หลังจากนั้นดูน้ำยาใส่เลนส์ออก

## ภาพประกอบวิธีการผ่าตัดต่อกระจกชนิดใช้เครื่องสลายต่อกระจกในงานวิจัย

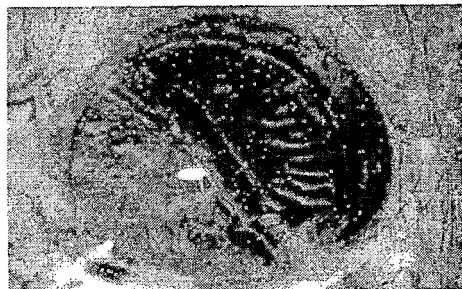
(www.escsr.org/thaiclinic.com)



ภาพที่ 1 แสดงการเปิดแผลที่ลูกตา



ภาพที่ 2 การเจาะดูดหัวเลนส์ด้านหน้า



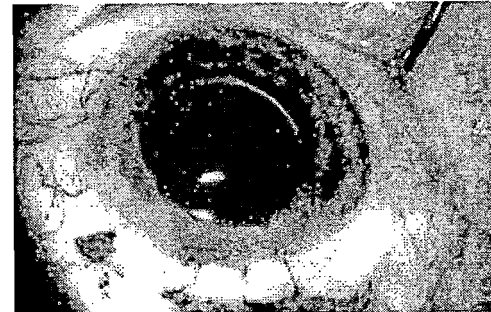
ภาพที่ 3 ใช้ultrasound ปั่นเนื้อเลนส์และดูดออก



ภาพที่ 4 ดูดเอาเศษเลนส์ที่ตกค้างออก



ภาพที่ 5 แสดงการใส่เลนส์เทียมชนิดพับ



ภาพที่ 6 เลนส์เทียมอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม

4. การตรวจหลังผ่าตัด เพื่อดูแลผู้ป่วยให้ผลผ่าตัดดีที่สุด โดยตรวจหลังผ่าตัด 24 ชม.แรก เพื่อตรวจหาภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นได้ ได้แก่ กระจกตาบวม แผลแยก เลือดออกที่ช่องหน้าตา ความดันลูกตา ตำแหน่งเลนส์เทียมและการอักเสบที่ช่องหน้าตา จากนั้นก็นัดผู้ป่วยมาตรวจเป็นระยะ คือ ครบ 1 สัปดาห์ เพื่อหาภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญคือ การติดเชื้อหลังผ่าตัด ต่อมานัดตรวจครบ 1 เดือนและ 3 เดือน เพื่อประเมินผลการมองเห็นหลังผ่าตัดและวัดสายตาประกอบการตัดแว่นในรายที่จำเป็นต้องใช้

5. การให้ยาหยอดหลังผ่าตัด ใช้ยา combine antibiotic & steroid ถ้ารายใดมีโอกาศติดเชื้อ จะให้ยาปฏิชีวนะร่วมกับยากลุ่ม NSAID ประมาณ 1-2 เดือน

6. ให้ความรู้แก่ผู้ป่วยและญาติในเรื่องการปฏิบัติตัวเมื่อกลับบ้าน รวมถึงอธิบายถึงอาการ

และอาการแสดงที่อาจเกิดภาวะแทรกซ้อน โดยเฉพาะการติดเชื้อ มีบัตรนัดตรวจเป็นระยะ ซึ่งถ้ามีอาการผิดปกติให้มาก่อนนัดได้ โดยมีระบบของโรงพยาบาลปรึกษาแพทย์ผู้ผ่าตัดในกรณีมาไม่ตรงนัด

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยของ Zaczek A,Zetterstrom(1999) C ประเทศสวีเดน ได้ศึกษาการมองเห็นหลังผ่าตัดต่อกระจกในผู้ป่วยเบาหวาน 52 ราย พบว่าการมองเห็นหลังผ่าตัด 1 ปีดีขึ้น 88% การมองเห็นดีกว่าหรือเท่ากับ 20/40 ได้ 79% เบาหวานขึ้นจอประสาทตามากขึ้น 21% สรุปว่าส่วนใหญ่มองเห็นดีขึ้นแต่ถ้ามีการบวมของจลุดรับภาพ การมองเห็นหลังผ่าตัดจะไม่ดีขึ้น

การวิจัยของ Mittra RA,Borrillo JL,Dev S,Mieler WF,Koenig SB(2000) ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้ศึกษาการมองเห็นหลังผ่าตัดต่อกระจกในผู้ป่วยเบาหวาน 119 ราย(150 ตา)พบว่าการมองเห็นหลังผ่าตัด 5 ปีดีขึ้น 78% การมองเห็นดีกว่าหรือเท่ากับ 20/40 ได้ 62% เบาหวานขึ้นจอประสาทตามากขึ้น 25%สรุปว่าการมองเห็นและการเพิ่มขึ้นของเบาหวานขึ้นจอประสาทตาหลังผ่าตัด ไม่มีความแตกต่างกันในผู้ป่วยที่เป็นเบาหวานและไม่เป็นเบาหวาน

การวิจัยของ Krepler K,Biowski R,Shrey S,Jandrasits K,Wedrich A(2002) ประเทศออสเตรีย ได้ศึกษาการมองเห็นหลังผ่าตัดต่อกระจกในผู้ป่วยเบาหวาน 50 รายพบว่าการมองเห็นหลังผ่าตัด 1 ปีดีขึ้น 85% การมองเห็นดีกว่าหรือเท่ากับ 20/40 ได้ 71% เบาหวานขึ้นจอประสาทตามากขึ้น 31%ในตาข้างที่ผ่าตัดและ 13.5%ในตาข้างที่ไม่ผ่าตัด

การวิจัยของ Somaiya MD,Burns JD,Mintz R,Wsrren RE,Uchida T,Godley BF(2002) ประเทศอเมริกาศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการผ่าตัดต่อกระจกในผู้ป่วยเบาหวาน 106 ราย เทียบกับผู้ป่วยที่ไม่เป็นเบาหวาน 55 ราย 1ปี พบว่าระดับของการเป็นเบาหวานขึ้นจอประสาทตาก่อนผ่าตัดเป็นปัจจัยที่สำคัญที่จะมีผลต่อการมองเห็นหลังผ่าตัด

การวิจัยของ Romero-Aroca P,Fernandez-Ballart J,Almena-Garcia M,Mendez-Marrin I,Salvat-Serra M,Buil- Calvo JA(2006) ประเทศสเปน ได้ศึกษาเบาหวานขึ้นจอประสาทตาหลังผ่าตัดต่อกระจกโดยเครื่องสลายต่อกระจกในผู้ป่วยเบาหวาน 132 ราย พบว่าการมองเห็นหลังผ่าตัด  $\geq 2$  แถว 79.55% และเบาหวานขึ้นจอประสาทตาเพิ่มขึ้น 23.48%เทียบกับตาข้างที่ไม่ผ่าตัดเพิ่มขึ้น 21.21%

การวิจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะแทรกซ้อนอื่นหลังผ่าตัดต่อกระจกได้แก่ งานวิจัยของ Ebihara Y,Koto S,Oshika T,Yoshizaki M,Sugita G(2006) ประเทศญี่ปุ่น ได้ศึกษาเปรียบเทียบภาวะถุงหุ้มเลนส์ขุ่นหลังผ่าตัดต่อกระจกในผู้ป่วยเบาหวานและไม่เป็นเบาหวาน พบว่าในผู้ป่วยเบาหวานมีโอกาสเกิดมากกว่าผู้ป่วยไม่เป็นเบาหวาน งานวิจัยของ Kruger AJ,Schauersberger J,Petternel

V,Amon M(1999)ประเทศออสเตรเลีย ศึกษาการอักเสบหลังผ่าตัดต่อกระดูกในผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน จำนวน 40 ราย พบว่าไม่มีความแตกต่างกันกับผู้ป่วยต่อกระดูกที่ไม่เป็นเบาหวาน ส่วนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศไทยยังไม่พบการวิจัยที่ได้ศึกษาการมองเห็นและภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดต่อกระดูกในผู้ป่วยเบาหวาน มีเฉพาะการศึกษาการมองเห็นและภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดต่อกระดูกในผู้ป่วยทั่วไป โดยสืบค้นจากฐานข้อมูล <http://www.google.co.th>, <http://www.medassocthai.org/journal>, <http://rcopt.org/index.php>, <http://thesis.tiac.or.th>, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez>, <http://www.nstda.or.th/grants/>, <http://www.riclib.nrct.go.th>

## บทที่ 3

### การดำเนินการวิจัย

#### รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีรูปแบบการวิจัยศึกษาแบบย้อนหลัง (Retrospective- case control study) เปรียบเทียบผลการผ่าตัดต่อกระจก โดยเครื่องสลายต่อกระจกระหว่างผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่ต้องพึ่งอินซูลินและไม่เป็นเบาหวาน ณ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา โดยเปรียบเทียบผลการมองเห็นและภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดต่อกระจก โดยเครื่องสลายต่อกระจก โดยมีรายละเอียด ดังนี้

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

**ประชากร** ได้แก่ ผู้ป่วยทั้งหมดที่ผ่าตัดต่อกระจกโดยวิธีใช้เครื่องสลายต่อกระจก ณ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา

**กลุ่มตัวอย่าง** ได้แก่ ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดต่อกระจกโดยวิธีใช้เครื่องสลายต่อกระจก ระหว่าง มกราคม 2547-ธันวาคม 2549 โดยมีคุณสมบัติดังนี้

1. เป็นต่อกระจกที่ต้องผ่าตัด โดยเครื่องสลายต่อกระจก
2. ระดับน้ำตาลในเลือดก่อนผ่าตัด  $\leq 126$  มก.%
3. ไม่มีโรคอื่นที่มีผลต่อการมองเห็น
4. ยินยอมเข้าร่วมในการศึกษาวิจัยครั้งนี้

### ขนาดกลุ่มตัวอย่าง

การคำนวณขนาดตัวอย่าง ใช้หลักการของโคเฮน(Cohen) ในการกำหนดขนาดตัวอย่างโดยใช้ power of test และ effect size (Munro, 1997,pp 126-127)ในการศึกษานี้ใช้ power of test=0.8 (80% change of the rejecting of the null hypothesis) ส่วน effect size=0.5 เมื่อแทนค่า power of test และ effect size ตามตารางของโคเฮนแล้วพบว่า การศึกษาครั้งนี้ต้องการตัวอย่างในแต่ละกลุ่มอย่างน้อย 50 ราย

การวิจัยครั้งนี้ต้องการตัวอย่างแต่ละกลุ่มอย่างน้อย 50 ราย จากผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดต่อกระดูกโดยวิธีใช้เครื่องสลายต่อกระดูกที่เป็นเบาหวานชนิดไม่ต้องพึ่งอินซูลินและไม่เป็นเบาหวาน รวมทั้งโรคประจำตัวอื่น ๆ ที่มีผลต่อการมองเห็น ที่มารับบริการในช่วงเวลาที่ศึกษาจำนวน 164 ราย โดยมีผู้ป่วยที่เป็นเบาหวานชนิดไม่ต้องพึ่งอินซูลิน 52 รายและผู้ป่วยที่ไม่เป็นเบาหวาน 112 ราย มาทำการสุ่มโดยการจับสลาก ให้ได้กลุ่มละ 50 ราย แบ่งเป็น

กลุ่มที่ 1	กลุ่มผู้ป่วยเบาหวาน	จำนวน 50 ราย
กลุ่มที่ 2	กลุ่มควบคุม	จำนวน 50 ราย

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเป็นแบบบันทึกข้อมูลที่ครอบคลุมตัวแปร

ส่วนที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ ระดับน้ำตาลในเลือดก่อนผ่าตัด(ภาคผนวก)

ส่วนที่ 2 แบบบันทึกความสามารถในการมองเห็นหลังผ่าตัดต่อกระดูก 1 ปี ได้แก่ การมองเห็นที่เพิ่มขึ้นตั้งแต่ 2 แถวและการมองเห็นที่ระดับตั้งแต่ 20/40(ภาคผนวก)

ส่วนที่ 3 ภาวะแทรกซ้อน ได้แก่ กระจกตาแข็ง กระจกตาบวม ม่านตาอักเสบ แผลแยก ถุงหุ้มเลนส์ฉีกขาด ถุงหุ้มเลนส์ขุ่น เลือดออกช่องหน้าตาเลนส์เคลื่อน ต้อหิน ติดเชื้อในลูกตา จอรับภาพบวม และจอประสาทตาหลุดลอก โดยวัดเป็นมี/ไม่มี (ภาคผนวก)

โดยได้นำเครื่องมือไปทดลองใช้บันทึก เพื่อตรวจสอบคุณภาพ

617.742

๑๒๒๗ ๗๕

243019

## การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ทำหนังสือขออนุญาตทำการวิจัยและเก็บข้อมูลในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา โดยผ่านการกลั่นกรองจากคณะกรรมการวิชาการและวิจัยของโรงพยาบาลและของมหาวิทยาลัยบูรพา
2. การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง
3. รวบรวมข้อมูลผลบันทึกและรวบรวมข้อมูลจากแฟ้มประวัติผู้ป่วย มีรายละเอียดดังนี้
  - 3.1 ข้อมูลทั่วไป ผู้วิจัย ดำเนินการเก็บข้อมูลโดยการดูผลบันทึกและรวบรวมข้อมูลจากแฟ้มประวัติผู้ป่วย
  - 3.2 ข้อมูลการมองเห็นหลังผ่าตัดดูผลบันทึกที่ตรวจประเมินโดยผู้วิจัย
  - 3.3 ข้อมูลภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดดูผลบันทึกตรวจประเมินโดยผู้วิจัย
4. ตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูล ก่อนนำไปวิเคราะห์ข้อมูล
5. ระยะเวลาที่เก็บข้อมูล ตั้งแต่ 1 มกราคม พ.ศ.2547 ถึง 30 มิถุนายน พ.ศ.2550

## การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

นำข้อมูลที่ได้นำมาดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล โดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ มีขั้นตอนและวิธีการในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลและบันทึกข้อมูลในคอมพิวเตอร์
2. ประมวลผลข้อมูลตามจุดมุ่งหมายและสมมติฐาน
3. วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ
  - 3.1 ข้อมูลทั่วไปใช้สถิติพรรณนาและทดสอบค่าไคสแคว์
  - 3.2 การเปรียบเทียบการมองเห็นหลังผ่าตัดใช้ทดสอบค่าไคสแคว์
  - 3.3 ศึกษาภาวะแทรกซ้อนใช้สถิติพรรณนา

## การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

1. ผู้วิจัยแนะนำตนเองและชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัย
2. ขออนุญาตจากผู้อำนวยการในการนำข้อมูลมาใช้ในการวิจัย
3. ข้อมูลการศึกษาถูกปิดเป็นความลับ
4. การนำเสนอ ทำในลักษณะภาพรวมและนำมาใช้ประโยชน์ทางการศึกษาเท่านั้น
5. เมื่อกลุ่มตัวอย่างยินดีให้ความร่วมมือในการวิจัย จึงดำเนินการเก็บข้อมูล

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษานี้เป็นการวิจัยแบบเปรียบเทียบย้อนหลัง (Retrospective- case control study) โดยดูผลการเปรียบเทียบการผ่าตัดต่อกระจกโดยเครื่องสลายต่อกระจกในผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินและไม่เป็นเบาหวาน ณ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยนำเสนอเป็นลำดับดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยที่ผ่าตัดต่อกระจกโดยเครื่องสลายต่อกระจก

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบการมองเห็นหลังผ่าตัดต่อกระจก

ตอนที่ 3 อัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดต่อกระจก

ตอนที่ 4 อัตราการเกิดเบาหวานขึ้นจอประสาทตาหลังผ่าตัด



### ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยที่ผ่าตัดต่อกระดูกโดยเครื่องสลายต่อกระดูก

ทำการศึกษาผู้ป่วยที่ผ่าตัดต่อกระดูกโดยเครื่องสลายต่อกระดูกที่เป็นเบาหวานชนิดไม่ต้องพึ่งอินซูลินและไม่เป็นเบาหวาน จำนวนกลุ่มละ 50 คน ผลการศึกษาข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยเป็นไปตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปและจำนวนร้อยละจำแนกตามกลุ่มผู้ป่วย

ข้อมูล	กลุ่มผู้ป่วย		กลุ่มควบคุม		รวม		Chi-square	p-value
	เบาหวาน		(n=50)		(n=100)			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
เพศ							0.36	.55
ชาย	23	46.0	26	52.0	50	100.0		
หญิง	27	54.0	24	48.0	50	100.0		
อายุ							0.00	1.00
<60 ปี	12	24.0	10	20.0	22	100.0		
60-69 ปี	20	40.0	23	46.0	46	100.0		
70-79 ปี	15	30.0	17	34.0	32	100.0		
> 80 ปี	3	6.0	0	0.0	3	100.0		
เฉลี่ย (ปี)	65.28	(SD= 8.86)	65.58	(SD= 7.30)				
ระดับน้ำตาลในเลือด (เฉลี่ย-มก.%)	122.04	(SD= 24.04)	105.36	(SD= 16.63)				

จากตารางที่ 1 พบว่าผู้ป่วยที่มาผ่าตัดต่อกระดูกทั้ง 2 กลุ่มมีสัดส่วนของเพศชายและเพศหญิงไม่มีแตกต่างกัน ( $X^2=0.36$ ,  $p = .55$ ) อายุเฉลี่ยผู้ป่วยในกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานเท่ากับ 65.28 ปี (SD= 8.86 ปี) และกลุ่มควบคุมเท่ากับ 65.58 ปี (SD =7.30ปี) เมื่อทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนด้วยค่าไคสแคว์พบว่าไม่มีแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ.05 ( $X^2=0.00$ ,  $p = 1.00$ )

ส่วนระดับน้ำตาลในเลือดเฉลี่ยพบว่ากลุ่มผู้ป่วยเบาหวานเท่ากับ 122.04 มก.%( SD= 24.04 มก.%) และกลุ่มควบคุมเท่ากับ 105.36 มก.%( SD=16.63 มก. %)

## ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบการมองเห็นหลังผ่าตัดต่อกระจก

ทำการศึกษาระดับการมองเห็นของผู้ป่วยโดยวัดระดับการมองเห็น เพิ่มขึ้น  $\geq 2$  แฉว หลังผ่าตัด 1 ปี ได้ผลตามตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 ระดับการมองเห็นเพิ่มขึ้น  $\geq 2$  แฉวหลังผ่าตัด

กลุ่มผู้ป่วย	n	การมองเห็นเพิ่มขึ้น $\geq 2$ แฉว				Chi square	p-value
		Improve		Not improve			
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
กลุ่มผู้ป่วยเบาหวาน	50	48	96.00	2	4.00	0.00	1.00
กลุ่มควบคุม	50	48	96.00	2	4.00		

จากตารางที่ 2.1 พบว่ากลุ่มผู้ป่วยเบาหวานและกลุ่มควบคุมมีการมองเห็นเพิ่มขึ้น  $\geq 2$  แฉวร้อยละ 96.00 เท่ากันทั้ง 2 กลุ่มซึ่งพบว่าไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ .05 เมื่อทดสอบด้วยไคสแควร์ ( $X^2=0, p = 1$ )

เมื่อติดตามผลการมองเห็นตั้งแต่ 20/40 หลังผ่าตัด 1 ปี ได้ผลตามตารางที่ 2.2  
ตารางที่ 2.2 การมองเห็นตั้งแต่ 20/40 หลังผ่าตัด

กลุ่มผู้ป่วย	n	การมองเห็นเพิ่มขึ้น $\geq 20/40$				Chi square	p-value
		Improve		Not improve			
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
กลุ่มผู้ป่วยเบาหวาน	50	36	72.00	14	28.00	0.88	.35
กลุ่มควบคุม	50	40	80.00	10	20.00		

จากตารางที่ 2.2 พบว่ากลุ่มผู้ป่วยเบาหวานมีระดับการมองเห็นหลังผ่าตัดตั้งแต่ 20/40 ร้อยละ 72.00 และกลุ่มควบคุมมีระดับการมองเห็นหลังผ่าตัดตั้งแต่ 20/40 ร้อยละ 80.0 เมื่อทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนด้วยค่าไคสแควร์พบว่าไม่มีแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ.05 ( $X^2=0.88, p = .35$ )

### ตอนที่ 3 อัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดต่อกระจก

จากการติดตามภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดต่อกระจกโดยเครื่องสลายต่อกระจกจนครบ 1 ปี จากภาวะแทรกซ้อนที่พบได้ ตามตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดต่อกระจกโดยเครื่องสลายต่อกระจกที่เป็นเบาหวานชนิดไม่ต้องพึ่งอินซูลินและไม่เป็นเบาหวาน

ภาวะแทรกซ้อน (Complication)	กลุ่มผู้ป่วยเบาหวาน (N=50)		กลุ่มผู้ป่วยไม่เป็นเบาหวาน (N=50)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. จอรับภาพบวม (cystoid macula edema)	8	16.00	4	8.00
2. ถุงหุ้มเลนส์ฉีกขาด (rupture posterior capsule)	1	2.00	2	4.00
3. ม่านตาอักเสบ (uveitis)	0	0.00	2	4.00
4. ถุงหุ้มเลนส์ขุ่น (after cataract)	1	2.00	1	2.00
5. ต้อหินชนิดมุมเปิด (primary open angle glaucoma)	1	2.00	0	0.00
6. ติดเชื้อในลูกตา (endophthalmitis)	1	2.00	0	0.00
7. แผลแยก (wound leak)	0	0.00	0	0.00
8. กระจกตาบวม (corneal edema)	0	0.00	1	2.00
9. เลนส์เคลื่อน (intraocular lens dislocation/subluxation)	0	0.00	0	0.00
10. เลือดออกช่องหน้าตา/ลูกตา (hyphema/suprachoroidal hemorrhage)	0	0.00	0	0.00
11. จอประสาทตาฉีกขาด/หลุดลอก (retinal tear/detachment)	0	0.00	0	0.00

พบว่าภาวะแทรกซ้อนหลังการผ่าตัดในกลุ่มเบาหวานมีจอรับภาพบวมร้อยละ 16.00 แผลแยก ร้อยละ 2.00 ถุงหุ้มเลนส์ฉีกขาดร้อยละ 2.00 ถุงหุ้มเลนส์ขุ่น ร้อยละ 2.00 การติดเชื้อในลูกตาร้อยละ 2.00 ต้อหินชนิดมุมเปิดร้อยละ 2.00

กลุ่มที่ไม่เป็นเบาหวานที่พบคือจอรับภาพบวมร้อยละ 8.00 ม่านตาอักเสบ ร้อยละ 4.00 ถุงหุ้มเลนส์ฉีกขาดร้อยละ 4.00 ถุงหุ้มเลนส์ขุ่น ร้อยละ 2.00 กระจกตาบวม ร้อยละ 2.00

ส่วนภาวะแทรกซ้อนอื่นๆที่ศึกษา ได้แก่ เลือดออกช่องหน้าตา/ลูกตา เลนส์เคลื่อนและจอประสาทตาฉีกขาด/หลุดลอก ไม่พบทั้ง 2 กลุ่ม

ตอนที่ 4 อัตราการเกิดเบาหวานขึ้นจอประสาทตา

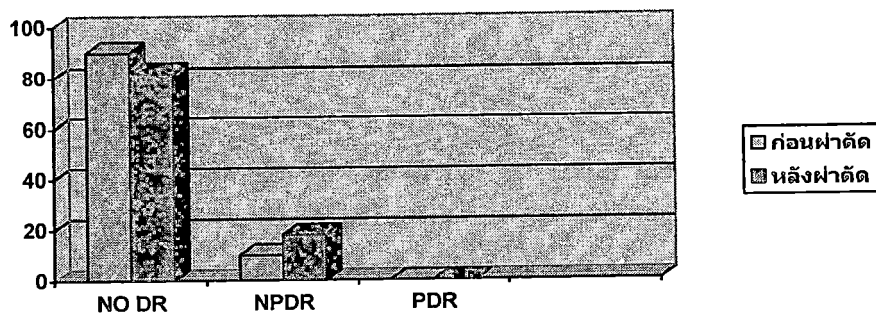
ทำการศึกษากาเวเบาหวานขึ้นจอประสาทตา โดยแสดงจำนวนผู้ป่วยในกลุ่มเบาหวานชนิดไม่ต้องพึ่งอินซูลินดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 จำนวนและการทดสอบสัดส่วนการเกิดเบาหวานขึ้นจอประสาทตาก่อนและหลังผ่าตัดในกลุ่มผู้ป่วยเบาหวาน (N=50)

เบาหวานขึ้นจอประสาทตา(n=50)	NO DR		NPDR		Chi square	p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
ก่อนผ่าตัด	45	90.00	5	10.00	0.00	1.00
หลังผ่าตัด	41	82.00	9	18.00		

จากตารางที่ 4.1 พบว่าผู้ป่วยในกลุ่มเบาหวานก่อนผ่าตัดส่วนใหญ่ไม่มีเบาหวานขึ้นจอประสาทตา ร้อยละ 90 และมีเบาหวานขึ้นจอประสาทตา(NPDR) ร้อยละ10 ส่วนผู้ป่วยเบาหวานหลังผ่าตัดไม่มีเบาหวานขึ้นจอประสาทตา ร้อยละ82 และมีเบาหวานขึ้นจอประสาทตา (NPDR) ร้อยละ 18 และไม่พบเบาหวานขึ้นจอประสาทตาชนิดอื่น ทั้ง 2 กลุ่ม เมื่อทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนด้วยค่าไคสแคว์พบว่า ไม่มีแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ.05 ( $X^2=0.00, p = 1.00$ )

แผนภูมิแสดงอัตราการเกิดเบาหวานขึ้นจอประสาทตา



## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปราย ข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบเปรียบเทียบย้อนหลัง (Retrospective- case control study) เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลการผ่าตัดต่อกระจกโดยเครื่องสลายต่อกระจกในผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินและผู้ป่วยไม่เป็นเบาหวาน ซึ่งได้เปรียบเทียบการมองเห็นและภาวะแทรกซ้อนหลังทำผ่าตัด ณ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา ช่วงเวลามกราคม 2547-ธันวาคม 2549 ที่มารับบริการในช่วงเวลาที่ศึกษาจำนวน 164 ราย โดยมีผู้ป่วยที่เป็นเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน 52 รายและผู้ป่วยที่ไม่เป็นเบาหวาน 112 ราย มาทำการสุ่มโดยการจับสลาก ให้ได้กลุ่มละ 50 ราย ควบคุมตัวแปรคือ แพทย์ผู้ผ่าตัด วิธีการเตรียมผู้ป่วย, การใช้ยาชาก่อนการผ่าตัด (ชนิดฉีด), การดูแลภายหลังการผ่าตัด และเวลาการติดตามผล ข้อมูลประชากรใช้สถิติพรรณนาและการทดสอบค่าไคสแคว์ การเปรียบเทียบการมองเห็นหลังผ่าตัดใช้สถิติทดสอบค่าไคสแคว์ ศึกษาภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดใช้สถิติพรรณนา ศึกษาภาวะเบาหวานขึ้นจอประสาทตาใช้สถิติทดสอบค่าไคสแคว์

#### ผลการวิจัย

##### 1. ข้อมูลทั่วไป

1.1 ผู้ป่วยที่มาผ่าตัดต่อกระจกส่วนใหญ่เป็นเพศชาย และไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติในผู้ป่วยที่มาผ่าตัดทั้ง 2 กลุ่ม ( $X^2=0.36, p=0.55$ )

1.2 อายุผู้ป่วยที่มาผ่าตัดพบมากช่วงอายุ 60-69 ปี อายุเฉลี่ยผู้ป่วยในกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานเท่ากับ 65.28 ปี (SD= 8.86 ปี) และกลุ่มควบคุมเท่ากับ 65.58ปี (SD =7.30ปี) และไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติในผู้ป่วยที่มาผ่าตัดทั้ง 2 กลุ่ม ( $X^2=0.00, p=1.00$ )

1.3 ระดับน้ำตาลในเลือดเฉลี่ย ในกลุ่มเบาหวานเท่ากับ 122.04 มก.% (SD= 24.04 มก.%) และกลุ่มควบคุมเท่ากับ 105.36 มก.% (SD=16.63 มก.%)

##### 2. การเปรียบเทียบการมองเห็นก่อนและหลังผ่าตัด

2.1 ผลการมองเห็นเพิ่มขึ้นมากกว่าหรือเท่ากับ 2 แถว หลังผ่าตัด 1 ปีพบว่ากลุ่มผู้ป่วยเบาหวานและกลุ่มควบคุมมีการมองเห็นเพิ่มขึ้น  $\geq 2$  แถวร้อยละ 96.00 เท่ากันทั้ง 2 กลุ่มซึ่งพบว่าไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ .05 เมื่อทดสอบด้วยไคสแคว์ ( $X^2=0, p=1$ )

2.2 ผลการมองเห็น  $\geq 20/40$  หลังผ่าตัด 1 ปีพบว่า กลุ่มผู้ป่วยเบาหวานมีระดับการมองเห็นหลังผ่าตัดตั้งแต่ 20/40 ร้อยละ 72.00 และกลุ่มควบคุมมีระดับการมองเห็นหลังผ่าตัดตั้งแต่ 20/40 ร้อยละ 80.0 เมื่อทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนด้วยค่าไคสแคว์พบว่า ไม่มีแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ.05 ( $X^2=0.88, p = .35$ )

### 3. การเปรียบเทียบภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดพบว่า

3.1 กลุ่มเบาหวานมีจอร์รับภาพมวร้อยละ 16.00 ถุงหุ้มเลนส์ฝักขาจร้อยละ 2.00 ถุงหุ้มเลนส์ขุ่น ร้อยละ 2.00 การติดเชื้อในลูกตาร้อยละ 2.00 ต้อหินชนิดมุมเปิดร้อยละ 2.00

3.2 กลุ่มที่ไม่เป็นเบาหวานที่พบคือจอร์รับภาพมวร้อยละ 8.00 ม่านตาอักเสบ ร้อยละ 4.00 ถุงหุ้มเลนส์ฝักขาจร้อยละ 4.00 ถุงหุ้มเลนส์ขุ่น ร้อยละ 2.00 กระจกตาบวม ร้อยละ 2.00

4.การศึกษาภาวะเบาหวานขึ้นจอประสาทตา พบว่าเบาหวานขึ้นจอประสาทตาเพิ่มขึ้นหลังผ่าตัดร้อยละ 8 เมื่อทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนด้วยค่าไคสแคว์พบว่า ไม่มีแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ.05 ( $X^2=0.00, p = 1.00$ )

### อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาเปรียบเทียบผลการผ่าตัดต่อกระจก โดยเครื่องสลายต่อกระจกในผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินและผู้ป่วยไม่เป็นเบาหวาน ซึ่งได้เปรียบเทียบการมองเห็นและภาวะแทรกซ้อนหลังทำผ่าตัด 1 ปี พบว่าผลการมองเห็นเพิ่มขึ้นมากกว่าหรือเท่ากับ 2 แถว หลังผ่าตัด 1 ปีพบว่ากลุ่มผู้ป่วยเบาหวานและกลุ่มควบคุมมีการมองเห็นเพิ่มขึ้น  $\geq 2$  แถวร้อยละ 96.00 เท่ากัน ทั้ง 2 กลุ่มซึ่งพบว่าไม่แตกต่างกัน เนื่องจากการผ่าตัดโดยวิธีนี้เป็นการผ่าตัดแบบแผลเล็ก ทำให้การหายของแผลค่อนข้างเร็วเมื่อวัดการมองเห็นเพิ่มขึ้นตั้งแต่ 2 แถวขึ้นไปจึงไม่แตกต่างกันและจากการทบทวนงานวิจัยอื่นที่วัดระดับการมองเห็นหลังผ่าตัดเพิ่มขึ้น  $\geq 2$  แถว ของสวีเดน (Zaczek A et al,1999) ได้ศึกษาการมองเห็นหลังผ่าตัดต่อกระจกในผู้ป่วยเบาหวาน 52 ราย พบว่าการมองเห็นหลังผ่าตัด 1 ปีดีขึ้น 88% การวิจัยของอเมริกา (Mitra RA et al,2000) ได้ศึกษาการมองเห็นหลังผ่าตัดต่อกระจกในผู้ป่วยเบาหวาน 119 ราย (150 ตา) พบว่า การมองเห็นหลังผ่าตัด 5 ปีดีขึ้น 78% และการวิจัยของออสเตรเลีย (Krepler K et al,2002) ได้ศึกษาการมองเห็นหลังผ่าตัดต่อกระจกในผู้ป่วยเบาหวาน 50 ราย พบว่าการมองเห็นหลังผ่าตัด 1 ปีดีขึ้น 85% ส่วนในกลุ่มที่ไม่เป็นเบาหวาน ซึ่งจากงานวิจัยครั้งนี้มีผลสอดคล้องกับงานวิจัยอื่นๆที่ทำมาแล้ว

นอกจากนี้พบว่าการมองเห็นตั้งแต่ 20/40 ซึ่งเป็นค่าที่ใกล้เคียงกับคนปกติในการวัดการมองเห็นหลังทำผ่าตัด จากงานวิจัยนี้พบว่าผลการมองเห็น  $\geq 20/40$  หลังผ่าตัด 1 ปีพบว่า กลุ่มผู้ป่วยเบาหวานมีระดับการมองเห็นหลังผ่าตัดตั้งแต่ 20/40 ร้อยละ 72.00 และกลุ่มควบคุมมีระดับการ

มองเห็นหลังผ่าตัดตั้งแต่ 20/40 ร้อยละ 80.0 เมื่อทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนด้วยค่าไคสแควร์พบว่าไม่มีแตกต่างกัน และจากการทบทวนงานวิจัยอื่นของสวีเดน (Zaczek A et al,1999) ได้ศึกษาการมองเห็นหลังผ่าตัดต่อกระจกในผู้ป่วยเบาหวาน 52 ราย พบว่าการมองเห็น  $\geq 20/40$  หลังผ่าตัด 1 ปี 79% การวิจัยของอเมริกา (Mittra RA et al,2000) ได้ศึกษาการมองเห็นหลังผ่าตัดต่อกระจกในผู้ป่วยเบาหวาน 119 ราย(150 ตา)พบว่าการมองเห็น  $\geq 20/40$  หลังผ่าตัด 5 ปีดีขึ้น 62% และการวิจัยของออสเตรเลีย (Krepler K et al,2002) ได้ศึกษาการมองเห็นหลังผ่าตัดต่อกระจกในผู้ป่วยเบาหวาน 50 ราย พบว่าการมองเห็น  $\geq 20/40$  หลังผ่าตัด 1 ปี 71% ซึ่งการวิจัยนี้มีผลไม่แตกต่างงานวิจัยอื่นที่ทำมา แสดงว่าการมองเห็นหลังผ่าตัดต่อกระจกโดยเครื่องสลายต่อกระจกในผู้ป่วยเบาหวานและไม่เป็นเบาหวานไม่ต่างกัน

จากการศึกษาภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดต่อกระจกพบว่ามีจุกับภาพมวร้อยละ 16.00 ในกลุ่มเบาหวานและร้อยละ 8.00ในกลุ่มที่ไม่เป็นเบาหวาน ซึ่งปกติพบได้ 0-7.6% จุกับเลนส์จิกขาดร้อยละ 2.00 ในกลุ่มเบาหวานและร้อยละ 4.00ในกลุ่มที่ไม่เป็นเบาหวาน จุกับเลนส์ขุ่น ร้อยละ 2.00 ทั้ง 2 กลุ่มซึ่งปกติพบได้ 0.7-47.6% การติดเชื้อในลูกตาร้อยละ 2.00ในกลุ่มเบาหวานซึ่งปกติพบได้ 0-1.9% ต้อหินร้อยละ 2.00ในกลุ่มเบาหวาน ซึ่งปกติพบได้ 0-19.7% ส่วนภาวะแทรกซ้อนอื่นๆที่ศึกษา ได้แก่ เลือดออกช่องหน้าตา เลนส์เคลื่อนและจอประสาทตาฉีกขาด/หลุดลอก ไม่พบทั้ง 2 กลุ่ม จะเห็นว่าในกลุ่มเบาหวานมีจุกับภาพมวสูงกว่าค่าเฉลี่ยปกติประมาณ 2 เท่า และผลการมองเห็นหลังผ่าตัด  $\leq 20/40$  ซึ่งจากการทบทวนงานวิจัยของ Miyake K และ Ibaraki N (2002) พบว่ากลไกการเกิดจอประสาทตาบวมหลังผ่าตัดเกิดจากการกระตุ้นการสร้าง Prostaglandin เข้าไปใน anterior chamber ทำให้ blood-aqueous barrier เสียและมีการซึมผ่านมาที่น้ำวุ้นตาและจอประสาทตา ทำให้ blood-retinal barrier เสีย ทำให้เกิดจุกับภาพมวตามมาได้

ส่วนภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงที่พบจากการวิจัยนี้คือการติดเชื้อในลูกตา พบ 1 ราย (2%) ในกลุ่มเบาหวานและเป็นผู้ป่วยคนเดียวกับจุกับเลนส์จิกขาด ซึ่งทำให้มีโอกาสเกิดการติดเชื้อสูง ประกอบกับการดูแลหลังผ่าตัดของผู้ป่วยที่ไม่ถูกต้อง กล่าวคือผู้ป่วยได้เอาสำลีก้อนปิดตาหลังจากเช็ดตาทุกเช้าเพื่อกันไม่ให้หน้าตาไหล หลังผ่าตัด 4 วันมีอาการตามัวลง ตาแดง ปวดตา ตรวจพบว่าการมองเห็นลดลงเห็นเพียงแสงสว่างบอกทิศทางได้ (PJ) มีเศษสำลีค้างอยู่ที่แผลในลูกตาและมีระดับหนองในช่องหน้าตา 0.1ม.ม. วินิจฉัยว่าเป็นการติดเชื้อในลูกตา(endophthalmitis) จึงให้การรักษาตัวต่อที่โรงพยาบาลเพื่อฉีดยาฆ่าเชื้อเข้าลูกตาและเส้นเลือด ติดตามอาการดีขึ้นเรื่อยๆ จนกระทั่งสามารถมองเห็นระดับ 20/30

ส่วนปัญหาอื่นที่พบเช่นถุงหุ้มเลนส์ขุ่น แก้วไข โดยการยิงเลเซอร์ และปัญหาต้อหิน พบในผู้ป่วยเบาหวาน 1 รายเป็นต้อหินชนิดมุมเปิด ปัจจุบันให้ยาหยอดควบคุมความดันลูกตาอยู่ในเกณฑ์ปกติ จากการทบทวนงานวิจัยของอเมริกา (Jorge Alvarado, 1998) พบว่าในผู้ป่วยเบาหวานมีโอกาสดือต้อหินชนิดมุมเปิดเป็น 2 เท่าของคนปกติ ส่วนต้อหินที่เกิดหลังผ่าตัดมักจะเป็นชนิดเฉียบพลัน ส่วนชนิดมุมเปิดยังไม่มีในรายงานวิจัยว่าเกิดจากการผ่าตัดโดยตรงและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องคืองานวิจัยของอังกฤษ (J Ellis et al, 2000) ศึกษาในผู้ป่วยเบาหวาน 6,631 รายพบว่าไม่มีความแตกต่างกันในผู้ป่วยเบาหวานและไม่เป็นเบาหวาน โดยผู้ป่วยเบาหวานมีโอกาสดือต้อหินชนิดมุมเปิด 1.1 ต่อ 1000 ในขณะที่คนไม่เป็นเบาหวานมีโอกาสดือต้อหินชนิดมุมเปิด 0.7 ต่อ 1000 ไม่มีการศึกษาภาวะนี้หลังผ่าตัดต้อกระจก

ส่วนการศึกษาเพิ่มเรื่องภาวะเบาหวานขึ้นจอประสาทตาพบว่าผู้ป่วยในกลุ่มเบาหวานก่อนผ่าตัดส่วนใหญ่ไม่มีเบาหวานขึ้นจอประสาทตา ร้อยละ 90.00 และมีเบาหวานขึ้นจอประสาทตา (NPDR) ร้อยละ 10.00 ส่วนผู้ป่วยเบาหวานหลังผ่าตัดไม่มีเบาหวานขึ้นจอประสาทตา ร้อยละ 82.00 และมีเบาหวานขึ้นจอประสาทตา (NPDR) ร้อยละ 18.00 และไม่พบเบาหวานขึ้นจอประสาทตาชนิดอื่น ทั้ง 2 กลุ่ม โดยมีการเพิ่มขึ้นของเบาหวานขึ้นจอประสาทตา ร้อยละ 8.00 ซึ่งเป็นชนิดไม่รุนแรง จากการทบทวนงานวิจัยของของสวีเดน (Zaczek A et al, 1999) มีการเพิ่มขึ้นของเบาหวานขึ้นจอประสาทตา ร้อยละ 21.00 การวิจัยของอเมริกา (Mittra RA et al, 2000) มีการเพิ่มขึ้นของเบาหวานขึ้นจอประสาทตา ร้อยละ 25.00 และการวิจัยของออสเตรเลีย (Krepler K et al, 2002) มีการเพิ่มขึ้นของเบาหวานขึ้นจอประสาทตา ร้อยละ 31.00 ซึ่งจากงานวิจัยครั้งนี้พบมีการเพิ่มขึ้นของเบาหวานขึ้นจอประสาทตา ค่อนข้างน้อยกว่างานวิจัยอื่น เมื่อดูรายละเอียดกลุ่มตัวอย่างพบว่างานวิจัยนี้มีผู้ป่วยเฉพาะ NPDR ในขณะที่งานวิจัยอื่นมีทั้ง NPDR, PDR และ CSME

สรุปการวิจัยครั้งนี้ พบว่าการผ่าตัดต้อกระจกในผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่ต้องพึ่งอินซูลินและไม่เป็นเบาหวานของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา ไม่มีความแตกต่างกัน โดยกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานมีโอกาสดือเบาหวานขึ้นจอประสาทตาชนิดไม่รุนแรงมากขึ้นร้อยละ 8 และมีโอกาสที่มีจุดรับภาพบวมเป็น 2 เท่าของกลุ่มที่ไม่เป็นเบาหวาน แต่ผลการมองเห็นหลังผ่าตัด ไม่มีความแตกต่างกัน



## การนำผลการวิจัยไปใช้

### ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

อธิบายผลการผ่าตัดให้ผู้ป่วยพิจารณาก่อนตัดสินใจผ่าตัด

1. ผลการมองเห็นหลังผ่าตัดต่อกระจกในผู้ป่วยทั้งเบาหวานและไม่เป็นเบาหวาน สามารถมองเห็นเพิ่มขึ้น 2 แถว 96.00% และ การมองเห็นตั้งแต่ 20/40 พบว่าการผ่าตัดชนิดใช้เครื่องสลายต่อกระจกในผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยในผู้ป่วยเบาหวาน 72% และผู้ป่วยไม่เป็นเบาหวาน 80% จะเห็นว่าผลการมองเห็นหลังผ่าตัดชนิดใช้เครื่องสลายต่อกระจกในผู้ป่วยเบาหวานและไม่เป็นเบาหวานแตกต่างกันเล็กน้อย ดังนั้นผู้ป่วยที่เป็นเบาหวานเมื่อมาผ่าตัดต่อกระจกมั่นใจได้ว่าหลังผ่าตัดจะมีผลการมองเห็นไม่ต่างจากผู้ป่วยที่ไม่เป็นเบาหวาน

2. ภาวะแทรกซ้อนที่พบในการผ่าตัดชนิดใช้เครื่องสลายต่อกระจกในผู้ป่วยเบาหวาน คือ จอรับภาพบวม ถุงหุ้มเลนส์ฝักขาต ถุงหุ้มเลนส์ขุ่น การติดเชื้อในลูกตาและ ต้อหินชนิดมุมเปิด ดังนั้นเมื่อมีการผ่าตัดควรให้การดูแลดังนี้

2.1 กรณีจอรับภาพบวม มีโอกาสเกิดขึ้นได้สำหรับคนที่เป็นเบาหวาน แต่มีมากขึ้นได้ ถ้ามีการฝักขาตของถุงหุ้มเลนส์ขณะผ่าตัด ดังนั้นผู้ผ่าตัดต้องมีความระมัดระวังไม่ให้เกิดขึ้น

2.2 กรณีถุงหุ้มเลนส์ฝักขาต อาจเกิดจากผู้ผ่าตัดไม่ระมัดระวังหรือผู้ป่วยไม่ร่วมมือ โดยมีการกลอกตาขณะผ่าตัดทำให้การผ่าตัดทำได้ลำบาก เกิดถุงหุ้มเลนส์ฝักขาตได้ง่ายเนื่องจากถุงหุ้มเลนส์บางและใสมาก ดังนั้นผู้ผ่าตัดต้องมีความระมัดระวังให้มากและผู้ป่วยต้องให้ความร่วมมือขณะผ่าตัด เพราะถ้าเกิดถุงหุ้มเลนส์ฝักขาตแล้วมีโอกาสติดเชื้อในลูกตาหรือใส่เลนส์เทียมไม่ได้

2.3 กรณีถุงหุ้มเลนส์ขุ่น มีโอกาสเกิดได้อยู่แล้ว แต่ถ้าไม่ยากให้มีโอกาสเกิดมากขึ้น ขณะทำผ่าตัดต้องฉีกถุงเลนส์ให้ได้ขนาดพอดีและไม่เหลือเศษเลนส์ค้างอยู่

2.4 กรณีติดเชื้อในลูกตา เป็นภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรง สามารถทำให้ตาบอดได้ ปัจจัยที่ทำให้เกิดมีทั้งตัวผู้ป่วยและผู้ผ่าตัด โดยก่อนผ่าตัดต้องแน่ใจว่าไม่มีส่วนใดของตาที่จะทำให้ติดเชื้อได้ เป็นต้นว่า เปลือกตา เยื่อตาและท่อน้ำตาต้องไม่มีการอักเสบ และแพทย์ผู้ผ่าตัดต้องระวังไม่ให้มีถุงหุ้มเลนส์ฝักขาต การดูแลและแก้ไขต้องให้ทันที่ที่ผู้ป่วยจะได้ไม่เสียตาข้างนี้ไป

2.5 กรณีต้อหินชนิดมุมเปิด สามารถเกิดขึ้นได้ในผู้ป่วยเบาหวาน ควรระวังในการให้ยาหลังผ่าตัดที่มีสเตียรอยด์เป็นส่วนผสม ต้องตรวจความดันลูกตาเป็นระยะ

3.ภาวะแทรกซ้อนที่พบในผู้ป่วยที่ไม่เป็นเบาหวาน คือ จอรับภาพบวม ม่านตาอักเสบ ถุงหุ้มเลนส์อักเสบ ถุงหุ้มเลนส์ขุ่น

3.1 กรณีจอรับภาพบวม ปกติพบได้ 0-7.6% ระวังไม่ให้มีถุงหุ้มเลนส์ขาด เพราะจะทำให้จอรับภาพบวมมากขึ้นได้

3.2 กรณีม่านตาอักเสบ เกิดในผู้ป่วยที่ผ่าตัดแล้วเอาเศษเลนส์ออกไม่หมด ดังนั้นจึงไม่ควรเหลือเศษเลนส์ ซึ่งผู้ป่วยในงานวิจัยได้ให้การรักษาคด้วยยาสเตียรอยด์จนหาย

3.3 กรณีกรณีถุงหุ้มเลนส์ขาด อาจเกิดจากผู้ป่วยไม่ร่วมมือ โดยมี กลอกตาขณะผ่าตัด ทำให้การผ่าตัดทำได้ลำบาก เกิดถุงหุ้มเลนส์ขาดได้ง่ายหรือผู้ผ่าตัดไม่ระวังเท่าที่ควร ดังนั้นแพทย์ที่ผ่าตัดต้องมีความระมัดระวังและผู้ป่วยต้องให้ความร่วมมือขณะผ่าตัด .

3.4 กรณีถุงหุ้มเลนส์ขุ่น มีโอกาสเกิดได้อยู่แล้ว แต่ถ้าไม่ยอมให้มีโอกาสเกิดมากขึ้น ขณะทำผ่าตัดต้องไม่เหลือเศษเลนส์ไว้และฉีกถุงเลนส์ให้ได้ขนาดพอเหมาะ

4. ผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่ต้องพึ่งอินซูลินมีโอกาสเบาหวานขึ้นจอประสาทตาเพิ่มขึ้น 8% โดยมีผลการมองเห็นหลังผ่าตัดไม่แตกต่างจากผู้ป่วยที่ไม่เป็นเบาหวาน จากงานวิจัยนี้ผู้ป่วยเบาหวานที่ผ่าตัดมีเบาหวานขึ้นจอประสาทตาไม่มาก ดังนั้นการผ่าตัดต่อกระจกในผู้ป่วยเบาหวานควรทำในผู้ป่วยเบาหวานขึ้นจอประสาทตาไม่มากจึงจะได้ผลการมองเห็นหลังผ่าตัด ไม่ต่างจากผู้ป่วยต่อกระจกที่ไม่เป็นเบาหวาน

### ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. จากงานวิจัยนี้เป็นการวิจัยแบบย้อนหลังอาจเกิดกลุ่มควบคุมได้ไม่สมบูรณ์ งานวิจัยครั้งต่อไป ควรเป็นการวิจัยแบบไปข้างหน้า และควบคุมระดับน้ำตาลโดยใช้ Hb-A1c

2. ในการวิจัยนี้ทำการศึกษาตัวอย่างเพียงกลุ่มละ 50 คน ซึ่งภาวะแทรกซ้อนในการผ่าตัดพบได้น้อย จึงไม่สามารถวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของ 2 กลุ่มได้ ดังนั้นในการวิจัยครั้งต่อไปควรเพิ่มจำนวนตัวอย่างให้มากขึ้น

3. ในการวิจัยนี้ทำการศึกษาเรื่องการมองเห็นหลังผ่าตัด ภาวะแทรกซ้อน และภาวะเบาหวานขึ้นจอประสาทตา ซึ่งสิ่งที่จะต้องศึกษาในการวิจัยครั้งต่อไปคือ การดูผลของความแตกต่างในระดับเบาหวานขึ้นจอประสาทตาที่นอกจาก NPDR หรืออาจศึกษาภาวะจอประสาทตาบวมหลังผ่าตัดต่อกระจกให้ละเอียดยิ่งขึ้น

4. ในอนาคตอาจมีวิธีการผ่าตัดต่อกระจกแบบอื่นๆ ควรนำมาเปรียบเทียบในกลุ่มที่ได้ทำการศึกษาวิจัยครั้งนี้

## บรรณานุกรม

## บรรณานุกรม .

- ราชวิทยาลัยจักษุแพทย์แห่งประเทศไทย. (2548). แนวทางปฏิบัติโรคทางจักษุวิทยาสำหรับ  
จักษุแพทย์ (15-24). กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์เรือนแก้วการพิมพ์.
- สมจิตร จารูรัตนศิริกุล, จิรันดา สันติประภพ (2547). Challenging issues in adolescent  
endocrinology (71-84). กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์เรือนแก้วการพิมพ์.
- Binder C.A., et al.(1999). Preoperative infection prophylaxis with  
1% povidone-iodine solution based on the example of Conjunctival  
staphylococci. *Ophthalmology*, 96(10), 663-667.
- Brenner M.H., et al.(1993). Vision change and quality of life in  
the elderly : response to cataract surgery and treatment of other chronic ocular  
conditions. *Arch Ophthalmol*, 111(5), 680-685.
- Chew EY, et al.(1999) Results After Lens Extraction in Patients with Diabetic Retinopathy;  
Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Report Number 25. *Arch Ophthalmol* ; 117:  
1600-1606. .
- Chung J, et al (2002). Effect of cataract surgery on the progression of  
diabetic retinopathy. *J Cataract Refract Surg* ; 28(4): 626-30.
- Dowler JG, et al (2000). Phacoemulsification versus extracapsular cataract extraction in patients  
with diabetes. *Ophthalmology*; 107(3): 457-62.
- Haines, Stuart T (2003). The Diabetes Epidemic: Can We Stop the Spread? Retrieved August 18
- Henricsson M, et al (2002 ). Progression of retinopathy in insulin-treated type 2 diabetic patients.  
*Diabetes Care*; 25(2): 381-5.
- Hollick E. J., et al. (1991). The effect of Polymethyl methacrylate, Silicone, and  
polyacrylic intraocular lens on posterior capsular opacification 3 year after  
cataract surgery. *Ophthalmology*, 106(1), 49-54.
- Kato S, et al. (2001) Anterior capsular contraction after cataract surgery in eyes of diabetic  
patients. *Br J Ophthalmol* ; 85(1): 21-3.

- Krepler K, et al (2002). Cataract surgery in patients with diabetic retinopathy: visual outcome, progression of diabetic retinopathy, and incidence of diabetic macular oedema. *Graefes Arch Clin Exp phthalmol*. Sep;240(9):735-8. Epub Aug 21.
- Krungkraipetch L (2006). Comparison of visual acuity outcome and complication rate after Extracapsular cataract extraction and Phacoemulsification at Burapha University hospital. *Chonburi hospital journal*; 31(3):145-150
- Liao SB, Ku WC (2003). Progression of diabetic retinopathy after phacoemulsification in diabetic patients: a three-year analysis. *Chang Gung Med J*. Nov;26(11):829-34.
- Mitra RA, Borrillo JL, Dev S, Mieler WF, Koenig SB (2000). Retinopathy progression and visual outcomes after phacoemulsification in patients with diabetes mellitus. *Arch Ophthalmol*. Jul;118(7):912-7.
- Power N.R., et al. (1994). Synthesis of the literature on visual acuity and complications following cataract extraction with intraocular lens implantation. *Arch Ophthalmol*, 112(2), 239-252.
- Romero-Aroca P, et al (2006). Nonproliferative diabetic retinopathy and macular edema progression after phacoemulsification: prospective study. *J Cataract Refract Surg*. Sep;32(9):1438-44.
- Simsek S., et al. (1998). Effect of superior and temporal clear corneal incision on astigmatism after sutureless phacoemulsification. *J cataract Refract Surg*, 24(4), 515-8.
- Speaker M.G., et al. (1991). Prophylaxis of endophthalmitis with topical Providone - iodine. *Ophthalmology*, 98(12), 1769-1775.
- Somaiya MD, Burns JD, Mintz R, Wsrren RE, Uchida T, Godley BF (2002) Factors affecting visual outcomes after small-incision phacoemulsification in diabetic patients. *J Cataract Refract Surg*. Aug;28(8):1364-71.
- Somaiya MD, et al. (2002). Factors affecting visual outcomes after small-incision phacoemulsification in diabetic patients. *J Cataract Refract Surg*; 28(8): 1364-71.
- Squirrell D, et al (2002). A prospective, case controlled study of the natural history of diabetic retinopathy and maculopathy after uncomplicated phacoemulsification cataract surgery in patients with type 2 diabetes. *Br J Ophthalmol*; 86(5): 565-71.

The Diabetic Retinopathy Research Group. (1979) Four risk factors for severe visual loss in diabetic retinopathy. The third report from the Diabetic Retinopathy Study. Arch Ophthalmol ; 97:654-655

The eye M.D. association: American Academy of Ophthalmology. (2003-2004).  
Basic and clinical Science.

William, Tasman , Edward A, Jaeqer. (2003). Duane's clinical ophthalmology.

Zaczek A,Zetterstrom C.(1999)Posterior capsule opacification after phacoemulsification in patients with diabetes mellitus.J Cataract Refract Surg.Feb;25(2):233-7.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ใบยินยอมให้ทำการสัมภาษณ์ / เก็บข้อมูล



## ใบยินยอมให้ทำการสัมภาษณ์ / เก็บข้อมูล

ข้าพเจ้า (นาย,นาง,นางสาว)..... นามสกุล ..... อายุ .....ปี  
ได้รับฟังคำอธิบายจาก ..... (ชื่อผู้อธิบาย) ว่าข้าพเจ้าเป็น  
บุคคลหนึ่งที่มีส่วนร่วมในการให้ข้อมูลสำหรับการศึกษาวิจัยในชุดโครงการวิจัย เรื่อง เปรียบเทียบการ  
มองเห็นและภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดต่อกระดูก โดยเครื่องสลายต่อกระดูกในผู้ป่วยเบาหวานและไม่เป็น  
เบาหวานของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา โดยข้อความที่อธิบายประกอบด้วย

1. วัตถุประสงค์ วิธีการศึกษาและระยะเวลาที่ทำการศึกษา
2. ขั้นตอนและวิธีปฏิบัติตัวที่ข้าพเจ้าต้องปฏิบัติ
3. ผลข้างเคียงหรืออันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการศึกษาวิจัยนี้

ซึ่งข้าพเจ้าได้รับทราบรายละเอียดต่างๆ และมีความยินดีที่จะให้ความร่วมมือในการตอบแบบ  
สัมภาษณ์ดังกล่าวเพื่อเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม โดยข้าพเจ้ามีสิทธิ์จะปฏิเสธการตอบแบบสอบถามเมื่อใด  
ก็ได้ที่ข้าพเจ้าต้องการ และจะไม่มีผลใด ๆ ต่อความเป็นอยู่ของข้าพเจ้า ข้าพเจ้าสามารถขอถอนตัวจากการ  
เข้าร่วมวิจัยนี้เมื่อใดก็ได้ โดยไม่มีผลกระทบต่อการรักษาตามปกติที่พึงได้รับจากโรงพยาบาลมหาวิทยาลัย  
บูรพา

ลงชื่อ ..... ผู้ให้ข้อมูลวิจัย

(.....)

ลงชื่อ ..... ผู้สัมภาษณ์

(.....)

ลงชื่อ ..... (พยาน)

(.....)

ภาคผนวก ข  
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลวิจัย



ภาคผนวก ก  
ข้อมูลวิเคราะห์ผลทางสถิติ

## คู่มือการกำหนดรหัส

ชื่อตัวแปร (Variable Name)	รหัส (Code)	หมายเหตุ
กลุ่ม	1=กลุ่มทดลอง 2=กลุ่มควบคุม	
เพศ	1=ชาย 2=หญิง	
เบาหวาน	0=ไม่ใช่ 1=ใช่	
ระดับเบาหวานขึ้นจอประสาทตา	0=ไม่ใช่ 1=ใช่	
การเพิ่มขึ้นของเบาหวานขึ้นจอประสาทตา	0=ไม่ใช่ 1=ใช่	
การมองเห็นเพิ่มขึ้น $\geq 2$ แถว	0=ไม่ใช่ 1=ใช่	
การมองเห็นเพิ่มขึ้น $\geq 20/40$	0=ไม่ใช่ 1=ใช่	
ภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด	0=ไม่ใช่ 1=ใช่	



**ภาคผนวก ง**  
**แบบรายงานผลการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย**



## แบบรายงานผลการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย

### มหาวิทยาลัยบูรพา

#### 1. โครงการวิจัย

- ภาษาไทย                      เปรียบเทียบการมองเห็นและภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดต่อกระจกโดยเครื่องสลายต่อ  
กระจกในผู้ป่วยเบาหวานและไม่เป็นเบาหวานของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา
- ภาษาอังกฤษ                      **Comparison of visual outcome and complication after phacoemulsification in  
diabetic patients and nondiabetic patients at Burapha Hospital**

2. ชื่อหัวหน้าโครงการวิจัย :    แพทย์หญิงลักษณาพร กรุงไกรเพชร

3. หน่วยงานที่สังกัด            ศูนย์วิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยบูรพา

#### 4. ผลการพิจารณาของคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย ได้พิจารณารายละเอียดโครงการวิจัย เรื่องดังกล่าว  
ข้างต้นแล้ว ในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับ

- 1) เคารพในศักดิ์ศรี และสิทธิของมนุษย์ที่ใช้เป็นตัวอย่างการวิจัย
- 2) วิธีการที่เหมาะสมในการได้รับความยินยอมจากกลุ่มตัวอย่างก่อนเข้าร่วม  
โครงการการวิจัย (Informed consent) รวมทั้งการปกป้องสิทธิประโยชน์ และ  
รักษาความลับของกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย
- 3) การดำเนินการวิจัยอย่างเหมาะสม เพื่อไม่ก่อความเสียหายต่อสิ่งที่ศึกษาวิจัย  
ไม่ว่าจะเป็นสิ่งที่มีชีวิต หรือ ไม่มีชีวิต

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย มีมติเห็นชอบ ดังนี้

( / ) รับรองโครงการวิจัย

( ) ไม่รับรอง

5. วันที่ให้การรับรอง :            21 มีนาคม พ.ศ. 2550

ลงนาม .....

(ศาสตราจารย์ ดร.สมศักดิ์ พันธุ์วัฒนา)

ประธานคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย





**รายชื่อคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย  
งานส่งเสริมการวิจัย กองบริการการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา**

เพื่อเป็นการคุ้มครอง และปกป้องต่อตัวอย่างที่จะดำเนินการวิจัยทั้งที่เป็นมนุษย์ สัตว์ พืช วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม ในการดำเนินงานวิจัยของมหาวิทยาลัยบูรพา และให้การดำเนินการวิจัยถูกต้องตามหลักจริยธรรม หลักสิทธิมนุษยชน และจรรยาบรรณนักวิจัย โดยพิจารณาและให้ความเห็นประเด็นจริยธรรมของโครงการวิจัย ในมนุษย์ สัตว์ พืช วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงานที่สังกัด
1.	ศ.ดร.สมศักดิ์ พันธุ์วัฒนา	ประธานกรรมการ	สำนักงานอธิการบดี
2.	ศ.ดร.นพ.ศาสตรี เสาวคนธ์	รองประธานกรรมการ	คณะสาธารณสุขศาสตร์
3.	นพ.วรรณะ อุณาอุล	กรรมการ	คณะแพทยศาสตร์
4.	ดร.พิศมัย หอมจำปา	กรรมการ	คณะสาธารณสุขศาสตร์
5.	ดร.สมโภชน์ อเนกสุข	กรรมการ	คณะศึกษาศาสตร์
6.	ผศ.ดร.วุฒิชชาติ สุนทรสมัย	กรรมการ	คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
7.	ดร.วรเทพ มุฑูวรรณ	กรรมการ	สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล
8.	นางสาวสุชาดา มณีสุธรรม	กรรมการ	งานวินัยและนิติกร กองการเจ้าหน้าที่
9.	รศ.ดร.วรรณิ์ เดียววิศเรศ	กรรมการและเลขานุการ	สำนักงานอธิการบดี
10.	นางสาวกฤษณา วีระญาโน	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ	งานส่งเสริมการวิจัย กองบริการการศึกษา
11.	นางสาวรุ่งนภา มานะ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ	งานส่งเสริมการวิจัย กองบริการการศึกษา