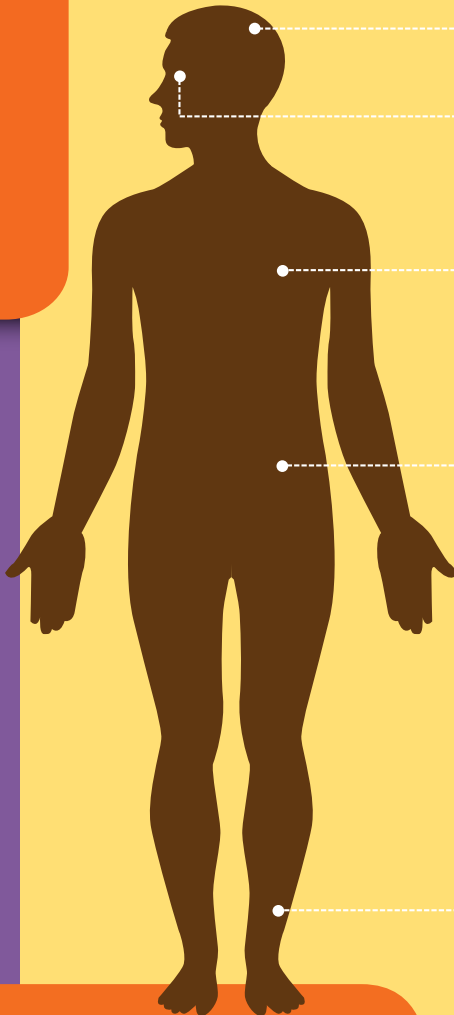




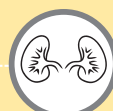
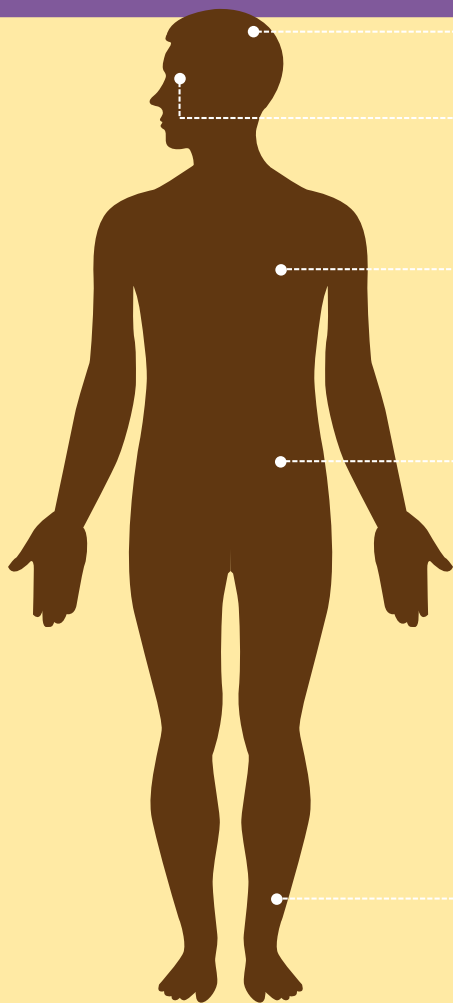
แนวทางการตรวจคัดกรองและดูแลรักษา

โรคเบาหวาน เข้าจอประสาทตา



แนวทางการตรวจคัดกรองและดูแลรักษา

โรคเบาหวาน เข้าจอประสาทตา



ชื่อหนังสือ แนวทางการตรวจคัดกรองและดูแลรักษาโรคเบาหวานเข้าจอประสาทตา

ISBN 978-616-11-2610-0

ที่ปรึกษา นายแพทย์โสภณ เมฆธน
อธิบดีกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข
ดร.นายแพทย์ภานุวัฒน์ ปานเกตุ
ผู้อำนวยการสำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค
นายแพทย์ปานเนตร ปางพุฒิพงศ์
ประธานแผนพัฒนาระบบบริการสุขภาพ (Service plan) สาขาจักษุวิทยา
นายแพทย์ไพศาล ร่วมวิบูลย์สุข
ประธานราชวิทยาลัยจักษุแพทย์แห่งประเทศไทย

คณะบรรณาธิการ

แพทย์หญิงจุรีพร คงประเสริฐ
นายแพทย์เชี่ยวชาญ
แพทย์หญิงสุนี วัชรสินธุ์
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ
นางสาวธิดารัตน์ อภิญญา
นักวิชาการสาธารณสุข

จัดทำโดย ความร่วมมือระหว่าง

- สถาบันวิจัยและประเมินเทคโนโลยีทางการแพทย์
กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข
- สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข
- ราชวิทยาลัยจักษุแพทย์แห่งประเทศไทย

จัดพิมพ์และเผยแพร่ สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

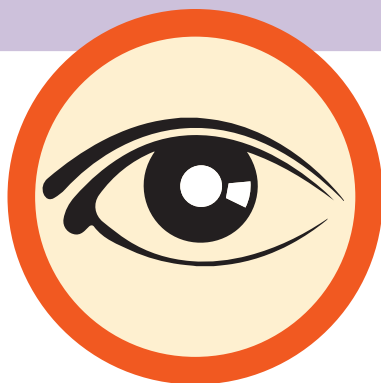
พิมพ์ครั้งที่ 1 กรกฎาคม 2558

จำนวนพิมพ์ 10,000 เล่ม

พิมพ์ที่ โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด

ข้อเสนอแนะต่างๆ ในแนวทางการตรวจคัดกรองและดูแลรักษา ภาวะแทรกซ้อนที่เท่าในผู้เป็นเบาหวานนี้ไม่ใช่ข้อบังคับ

แนวทางเล่มนี้เป็นเครื่องมือส่งเสริมคุณภาพของการบริการด้านสุขภาพที่เหมาะสมกับทรัพยากรและเงื่อนไขสังคมไทย โดยหวังผลในการสร้างเสริมและแก้ไขปัญหาสุขภาพของคนไทยอย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า ข้อเสนอแนะต่างๆ ในแนวทางเล่มนี้ไม่ใช่ข้อบังคับของการปฏิบัติ ผู้ใช้สามารถปฏิบัติแตกต่างไปจากข้อแนะนำนี้ได้ ในกรณีที่สถานการณ์แตกต่างออกไป หรือมีเหตุผลที่สมควร โดยใช้วิจารณญาณซึ่งเป็นที่ยอมรับและอยู่บนพื้นฐานหลักวิชาการและจรรยาบรรณ





คำนำ

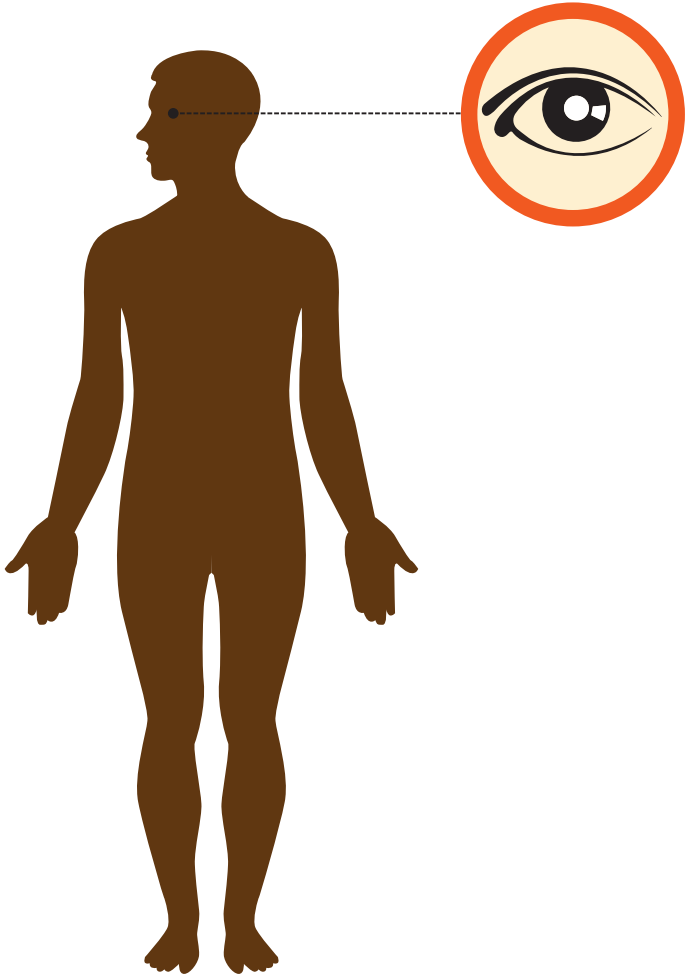
โรคเบาหวาน เป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่เป็นปัญหาสำคัญทางสาธารณสุข ถ้าไม่ได้รับการควบคุมดูแลรักษาที่เหมาะสม จะทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ ตามมา ได้แก่ เบาหวานขึ้นตา โรคหลอดเลือดหัวใจ โรคหลอดเลือดสมอง ไตวายเรื้อรัง และการสูญเสียเท้าจากแผลเบาหวาน เป็นต้น ทั้งนี้ ภาวะแทรกซ้อนจากเบาหวานที่ตา (diabetic retinopathy) พบมากถึงร้อยละ 31.4 ของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ซึ่งการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ใกล้เคียงปกติ ความดันโลหิตและปัจจัยเสี่ยงอื่น รวมทั้งการคัดกรองโดยการตรวจจอบประสาทตาอย่างสม่ำเสมอ และให้การดูแลตั้งแต่ระยะเริ่มต้น สามารถลดการสูญเสียการมองเห็นและค่าใช้จ่ายในการดูแลลงได้ ทั้งนี้ กระทรวงสาธารณสุข ได้ตระหนักถึงการป้องกันและการควบคุมดูแลรักษาให้ถูกต้อง รวมทั้งการจัดเครือข่ายบริการและสนับสนุนให้สอดคล้องกับสภาพปัญหา จึงได้จัดทำ แนวทางการบริหารจัดการเชิงระบบเพื่อการตรวจคัดกรองโรคเบาหวานเข้าจอบประสาทาระดับจังหวัดขึ้น โดยได้รับความร่วมมือจากสถาบันวิจัยและประเมินเทคโนโลยีทางการแพทย์ กรมการแพทย์

ในการจัดทำต้นฉบับ เพื่อสร้างความเข้าใจ และสามารถจัด
บริการสุขภาพได้ถูกต้อง เพื่อให้เกิดผลดีต่อผู้ป่วย ช่วยชะลอ
และป้องกันการดำเนินโรค ลดการสูญเสียการมองเห็นในผู้ป่วย
โรคเบาหวานลงได้

คณะผู้จัดทำ
สำนักโรคไม่ติดต่อ
กรมควบคุมโรค

สารบัญ

	หน้า
ความสำคัญและแนวทางการตรวจคัดกรองโรคเบาหวาน	2
เข้าจอประสาทตา	
การจัดเครือข่ายบริการ	6
ภาคผนวก ก	15
ภาคผนวก ข	39
ภาคผนวก ค	43
คณะทำงาน	49



คำย่อ

Abbreviation Key:

DME	Diabetic macular edema
DR	Diabetes retinopathy
FC	Finger count, counting finger
HM	Hand movement, hand motion
IRMA	Intraretinal microvascular abnormalities
KM	Knowledge management
LE VA	Left eye visual acuity
NPDR	Non-Proliferative DR
NVD	New vessels on the disc
NVE	New vessels elsewhere
PDR	Proliferative DR
PH	Pin hole
RE VA	Right eye visual acuity

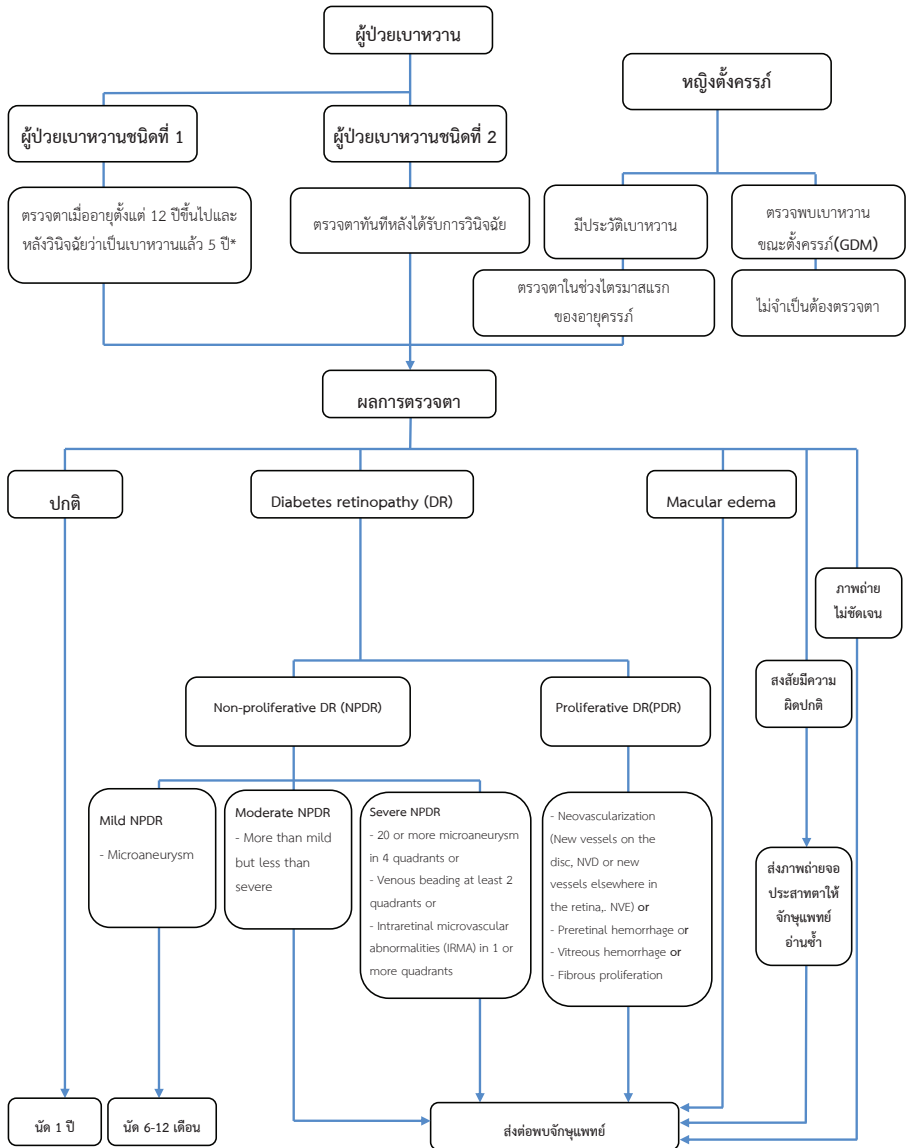
ความสำคัญและแนวทางการตรวจคัดกรอง โรคเบาหวาน เข้าจอประสาทตา

องค์การอนามัยโลกคาดการณ์ว่าในปี 2030 จะมีประชากรที่มีปัญหาโรคเบาหวานเพิ่มขึ้นเป็น 360 ล้านคน¹ ซึ่งผู้ป่วยเบาหวานทุกรายมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวานเข้าจอประสาทตา (Diabetic retinopathy). การค้นหาผู้ป่วยในระยะเริ่มแรก และการได้รับการรักษาที่เหมาะสมโดยจักษุแพทย์ ถือเป็นปัจจัยสำคัญที่จะลดอัตราการมองไม่เห็นได้มากกว่าร้อยละ 90²

-
1. Wild S, Roglic G, Green A, Sicree R, King H. Global prevalence of diabetic estimates for the year 2000 and projections for 2030. Diabetic care 2004;27: 1047-1053(PMID: 15111519)
 2. Ferris FL. How effective are treatments for diabetic retinopathy? JAMA 1993;269:1290-1391(PMID:8437309)

ประเทศไทยกำลังเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุในอนาคตอันใกล้ จำนวนผู้ป่วยเบาหวานสะสม มีแนวโน้มสูงขึ้นทุกๆ ปี จากพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารและการดำเนินชีวิตแบบสังคมตะวันตก จากการสำรวจ National Survey of Blindness 2006-2007 พบว่าผู้ป่วยโรคเบาหวานมีมากกว่า 3 ล้านราย แต่มีผู้เข้ารับการตรวจคัดกรองเพียง 100,000 ราย โดยมีความชุกของโรคเบาหวานเข้าจอประสาทตา (Diabetic retinopathy) ในผู้ป่วยเบาหวานร้อยละ 23.3 ทั้งนี้การดำเนินการตรวจคัดกรองโรคเบาหวานเข้าจอประสาทตา ตามแนวทางของกระทรวงสาธารณสุขที่กำหนดให้ผู้ป่วยทุกรายที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวาน ทั้งชนิดที่ 1 และชนิดที่ 2 ทุกรายควรได้รับการตรวจคัดกรองโรคเบาหวานเข้าจอประสาทตาดังแสดงในแผนภาพที่ 1 และเมื่อตรวจพบความผิดปกติจะมีแนวทางการส่งต่อ เพื่อรับการรักษาโดยจักษุแพทย์อย่างเหมาะสม เพื่อให้ผู้ป่วยเข้าสู่กระบวนการรักษาได้อย่างทันท่วงที

แผนภาพที่ 1 แนวทางการตรวจคัดกรองโรคเบาหวานเข้าจอประสาทตา



* กรณีไม่แน่ใจว่าเป็นมานานเท่าใด แนะนำให้ตรวจทันที

แนวทางในการรักษา ขึ้นอยู่กับระดับความรุนแรงของโรค จักษุแพทย์อาจพิจารณาทำ fluorescein angiography เพื่อช่วยในการวินิจฉัย และรักษาได้ตามความเหมาะสม แบ่งการรักษาได้เป็น

1. การรักษาโดยเลเซอร์ (Laser photocoagulation) ในกรณีที่ เป็น PDR

2. การรักษาโดยใช้ยาฉีดเข้าหน้าวุ้นตา (Intravitreal injection) ในกรณีที่ เป็น DME

3. การผ่าตัดจอตาและน้ำวุ้นตา (Vitreoretinal surgery) ในกรณีที่มี VH หรือ จอตาหลุดลอกจาก PDR

การจัดเครือข่ายบริการ

บทบาทของเครือข่ายบริการแต่ละระดับ (แผนภาพที่ 2)
แบ่งเป็น

1. หน่วยบริการปฐมภูมิ

ทำหน้าที่สนับสนุนทีมคัดกรองโรคเบาหวานเข้าจอประสาทตา ค้นหากลุ่มเสี่ยงและกลุ่มป่วย ระบบบริการรับส่งต่อ และรับกลับเพื่อติดตามผู้ป่วย สร้างเครือข่ายกับหน่วยบริการ ทุติยภูมิ ธารณรงค์ส่งเสริมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมระดับบุคคล และชุมชน นอกจากนี้ ทำหน้าที่ในการให้องค์ความรู้ เพื่อการดูแลตนเองแก่ผู้ป่วย และบุคคลในครอบครัว

2. หน่วยบริการทุติยภูมิ

มีการจัดตั้งทีมคัดกรองโรคเบาหวานเข้าจอประสาทตา กำหนดและจัดเตรียมสถานที่ในการตรวจคัดกรองเบาหวานเข้าจอประสาทตา (จุดลงทะเบียน จุดตรวจวัดสายตาจุดหยอดตา และตรวจความดันลูกตาดำยรูปลูกจ่อประสาทตาจุดให้คำแนะนำ) ทำการส่งต่อผู้ป่วยเพื่อการรักษา

3. หน่วยบริการตติยภูมิ

ค้นหากลุ่มเสี่ยงและกลุ่มผู้ป่วยจัดระบบบริการภายใน และให้การดูแลรักษาตามแนวทางเวชปฏิบัติและแผนการจัดการโรค นอกจากนี้ยังทำหน้าที่สนับสนุนองค์ความรู้เป็นที่ปรึกษาให้ทีมคัดกรอง พัฒนาเครือข่ายบริการ เพื่อรองรับการดูแลผู้ป่วย

4. ระดับสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด

จัดตั้งคณะกรรมการการตรวจโรคเบาหวานเข้าจอประสาทตาระดับจังหวัด มีการทำแผนการจัดการโรค การพัฒนาระบบข้อมูลระดับจังหวัดให้มีความครอบคลุม สนับสนุนการออกให้บริการในเชิงรุก โดยกำหนดพื้นที่และระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการซึ่งมีขั้นตอนการตรวจคัดกรอง ทั้งนี้ควรมีการสนับสนุนการจัดการความรู้การพัฒนากำลังคน การจัดเครือข่ายบริการส่งต่อ สร้างการมีส่วนร่วมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น การพัฒนาเครือข่ายผู้ป่วย หรือเครือข่ายสุขภาพ และจำเป็นต้องทำการเฝ้าระวังและติดตามประเมินผลการดำเนินงาน

แผนภาพที่ 2 บทบาทของเครือข่ายบริการแต่ละระดับในการตรวจคัดกรองโรคเบาหวานเข้าจอประสาทตา



หลักการให้สุกศึกษาเรื่องจอประสาทตาผิดปกติจากเบาหวานแก่ผู้ป่วย

- ให้ความรู้เกี่ยวกับภาวะจอประสาทตาผิดปกติจากเบาหวาน ความสำคัญต่อสายตาและความจำเป็นในการตรวจจอประสาทตาแม้ไม่มีอาการผิดปกติ
- สร้างความตระหนักสำหรับการมาตรวจตาประจำปี
- แนะนำให้ผู้ป่วยเบาหวานติดต่อแพทย์โดยเร็วที่สุดเมื่อเกิดมีอาการผิดปกติเกี่ยวกับสายตา ได้แก่ มองเห็นไม่ชัด มองเหมือนมีวัสดุลอยอยู่ในตา มองเห็นจุดดำ แยกสีไม่ชัดเจน และมีปัญหาเกี่ยวกับการมองเห็นในเวลากลางคืน
- ผู้ป่วยเบาหวานควรทราบถึงความสัมพันธ์ของการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดกับการเกิดจอประสาทตาผิดปกติจากเบาหวาน เพื่อกระตุ้นให้มีความตั้งใจและร่วมมือในการควบคุมเบาหวานให้ดียิ่งขึ้น
- ผู้ป่วยเบาหวานควรทราบถึงความสำคัญของความดันโลหิตสูง ที่มีต่อภาวะจอประสาทตาผิดปกติจากเบาหวาน ควรได้รับการวัดความดันโลหิตทุกครั้งที่พบแพทย์ และได้รับการรักษาที่ถูกต้องหากมีความดันโลหิตสูง

- ผู้ป่วยควรทราบถึงความสำคัญของภาวะไขมันผิดปกติในเลือด และควบคุมให้ได้ตามเป้าหมาย
- ผู้ป่วยเบาหวานก่อนตั้งครรภ์ควรทราบว่าในช่วง 3 เดือนแรกของการตั้งครรภ์ควรได้รับการตรวจจอประสาทตา โดยจักษุแพทย์และควรได้รับการติดตามตรวจจอประสาทตาอย่างสม่ำเสมอตลอดการตั้งครรภ์ตามดุลยพินิจของจักษุแพทย์

การติดตามและการประเมินผลของงานตรวจคัดกรองโรคเบาหวานเข้าจอประสาทตา ควรดำเนินการติดตามและประเมินผลทั้งในส่วนขั้นตอนการดำเนินงานและผลลัพธ์ ตารางที่ 1 แสดงตัวอย่างในการคำนวณตัวชี้วัดเชิงการดำเนินการ และเชิงผลลัพธ์ของการตรวจคัดกรองโรคเบาหวานเข้าจอประสาทตา

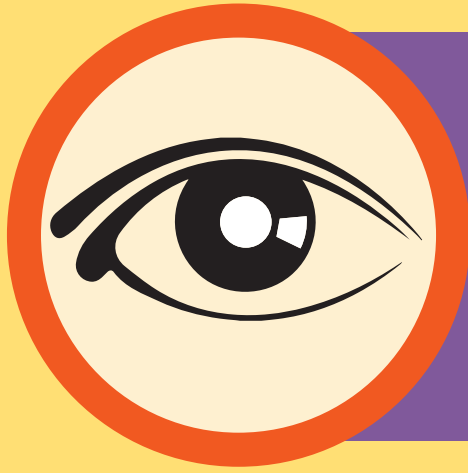
ตารางที่ 1. ตัวชี้วัดการดำเนินการและผลลัพธ์ของการตรวจคัดกรองโรคเบาหวานเข้าจอประสาทตา

ประเด็น	รายละเอียดตัวชี้วัดการดำเนินการ	รายละเอียดตัวชี้วัดผลลัพธ์
1) ชื่อของตัวชี้วัด	อัตราผู้ป่วยเบาหวานที่ได้รับการตรวจจอประสาทตาประจำปี	อัตราผู้ป่วยเบาหวานที่เป็น Diabetic retinopathy
2) ความหมายของตัวชี้วัด	การตรวจจอประสาทตาหมายถึง ผู้ป่วยเบาหวานได้รับการตรวจจอประสาทตาโดยละเอียดโดยจักษุแพทย์ หรือใช้ Fundus camera อย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี	Diabetic retinopathy หมายถึง ภาวะจอประสาทตาผิดปกติจากเบาหวาน มีรอยโรคแบ่งได้เป็น <ul style="list-style-type: none"> • Non-proliferative diabetic retinopathy (NPDR) (ซึ่งแบ่งเป็น mild NPR, moderate NPDR, sever NPDR) หรือ Proliferative diabetic retinopathy (PPDR) • Proliferative diabetic retinopathy (PDR)

ประเด็น	รายละเอียดตัวชี้วัด การดำเนินการ	รายละเอียดตัวชี้วัด ผลลัพธ์
3) วัตถุประสงค์ ของตัวชี้วัด	ลดความเสี่ยงด้าน microvascular	ติดตามผลของระบบ การดูแลรักษาผู้ป่วย เบาหวาน
4) สูตรในการ คำนวณ	ตัวตั้ง: จำนวนผู้ป่วย เบาหวานที่ได้รับการ ตรวจจอประสาทตา อย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี $\times 100$ ตัวหาร: จำนวนผู้ป่วย เบาหวานที่มาปรึกษา ที่คลินิกเบาหวาน ในรอบ 1 ปี	ตัวตั้ง: จำนวนผู้ป่วย เบาหวานที่ได้รับ การวินิจฉัยว่าเป็น Diabetic retinopathy ในรอบ 1 ปี $\times 100$ ตัวหาร: จำนวนผู้ป่วย เบาหวานที่มาปรึกษา ที่คลินิกเบาหวาน ในรอบ 1 ปี
5) ความถี่ในการ เก็บข้อมูล	ปีละ 1 ครั้ง	ปีละ 1 ครั้ง
6) แหล่งข้อมูล	เก็บข้อมูลจากเวชระเบียน สมุดทะเบียน หรือฐาน ข้อมูลคอมพิวเตอร์ ที่คลินิกเบาหวาน	เก็บข้อมูลจาก เวชระเบียน สมุดทะเบียน หรือฐานข้อมูล คอมพิวเตอร์ที่ คลินิกเบาหวาน

ประเด็น	รายละเอียดตัวชี้วัด การดำเนินการ	รายละเอียดตัวชี้วัด ผลลัพธ์
7) รอบระยะเวลา เวลาแผนการ นำเสนอ ตัวชี้วัด	1 ปี	1 ปี
8) หน่วยที่ใช้ ในการชี้วัด	ร้อยละ	ร้อยละ

หมายเหตุ ถ้าผู้ป่วยได้รับการตรวจจอประสาทตาโดยจักษุแพทย์
ภายนอก และมีเอกสารผลการตรวจให้แนบด้วย



ภาคผนวก ก

ตัวอย่างภาพถ่ายจอประสาทตา
และความผิดปกติต่างๆ

พยาธิสภาพที่พบได้มีหลายอย่าง ดังต่อไปนี้

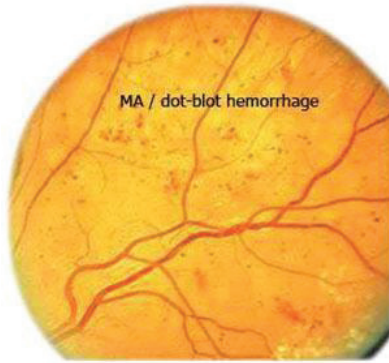
1. Micro aneurysm และ Dot-Blot hemorrhage

Micro aneurysm (ย่อว่า MA) คือส่วนของเส้นเลือดฝอยที่โป่งพองออก ทำให้ เห็นเป็นลักษณะ จุดสีแดงขนาดเล็ก

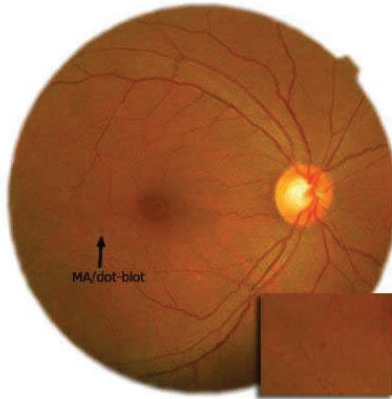
Dot-blot hemorrhage เป็นคำที่เรียกรวมระหว่าง dot hemorrhage กับ blot hemorrhage โดยทั้งสองอย่างคือการที่มีเลือดออกภายในชั้นของจอประสาทตาเหมือนกัน แต่ต่างกันที่ขนาด โดย dot hemorrhage มีขนาดเล็กกว่า และอาจเล็กเท่ากับ micro aneurysm ส่วน blot hemorrhage จะมีขนาดใหญ่กว่าแต่ยังคงมีรูปร่างค่อนข้างกลมและขอบเขตชัดเจน

ในทางปฏิบัติเราแยกพยาธิสภาพทั้ง 3 ออกจากกันได้ยาก จึงอาจเรียกรวมกันไปเลยว่า micro aneurysm/dot-blot hemorrhage

Note: dot แปลว่า จุด , blot แปลว่า รอยหยดหมึก



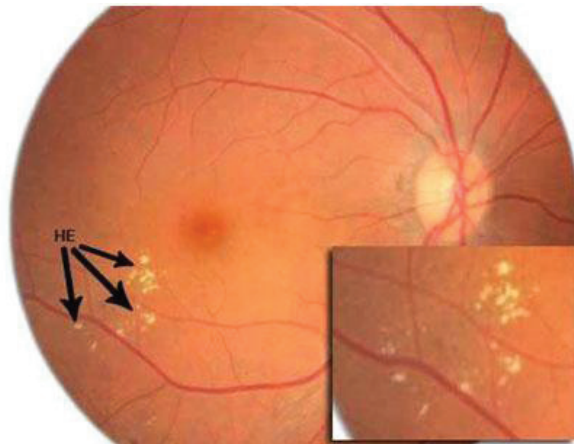
รูปแสดง MA/dot-blot hemorrhage ลักษณะเป็นจุดสีแดงขนาดเล็ก ในภาพนี้มีเป็นจำนวนมากและกระจายอยู่ทั่วไป



รูปแสดง MA/dot-blot hemorrhage พร้อมภาพขยายของพยาธิสภาพในการอ่านภาพถ่ายจอประสาทตาจริงอาจเห็นเป็นสีคล้ำกว่าปกติ (ดังรูป) ขึ้นกับความชัดเจนของภาพ ในภาพนี้มีพยาธิสภาพเพียงแค่จุดเดียว ดังนั้นต้องอาศัยการดูภาพถ่ายให้ทั่วทั้งภาพและใช้การขยายภาพช่วยจึงจะไม่พลาดในการวินิจฉัย

2. Hard exudate

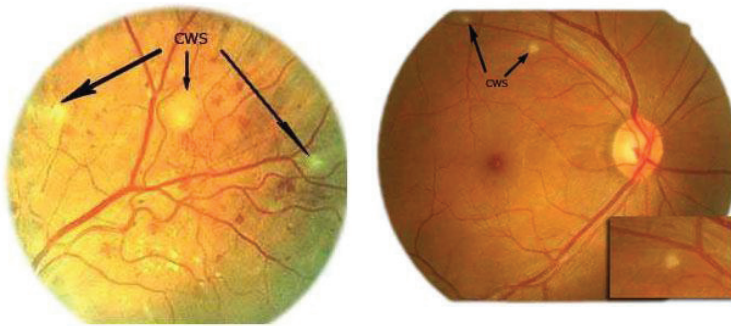
เป็นรอยของสารจำพวกไขมันที่รั่วออกจากเส้นเลือดที่ผิดปกติมาซึ่งอยู่ในชั้นจอประสาทตา มีลักษณะสีเหลืองเข้ม ดูเป็นเงา รูปร่างไม่แน่นอน มักพบหลายจุด ขนาดเล็กใหญ่ไม่เท่ากัน และมักอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม



ภาพแสดงกลุ่มของ HE พร้อมภาพขยาย ลักษณะรูปร่างของแต่ละจุดไม่เหมือนกันและอยู่เป็นกลุ่ม

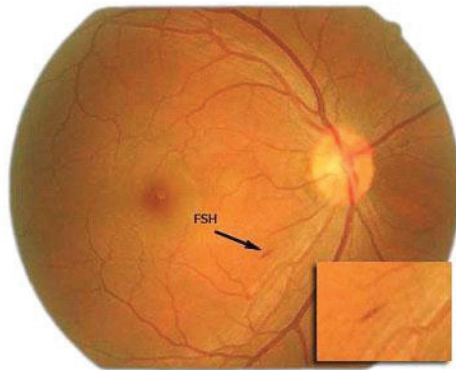
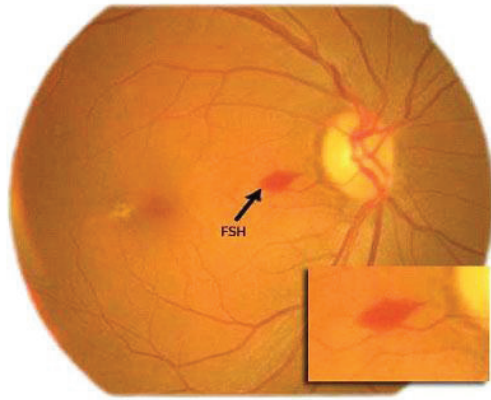
3. Cotton- wool spot

เป็นรอยการขาดเลือดของบริเวณชั้นในของจอประสาทตา (nerve fiber layer) ลักษณะเป็นบริเวณสีขาว ขอบเขตเบลอ ไม่ชัดเจนคล้ายกับก้อนสำลี ขนาดค่อนข้างใหญ่ มักพบอยู่เดี่ยวๆ ไม่รวมกลุ่ม



4. Flame-shaped hemorrhage

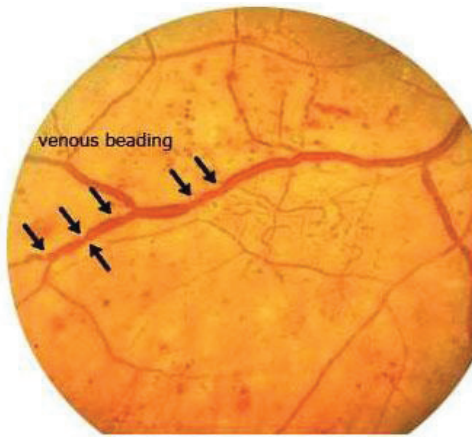
เป็นเลือดออกในชั้นจอประสาทตาอีกชนิดหนึ่ง ตำแหน่งที่เลือดออกนั้นอยู่ที่ชั้นในของจอประสาทตา (nerve fiber layer) ซึ่งเป็นคนละชั้นกับ dot-blot hemorrhage] ลักษณะสีแดง ขนาดค่อนข้างใหญ่ ขอบเขตเบลอไม่ชัดเจน รูปร่างคล้ายเปลวไฟ มักพบเดี่ยวๆ ไม่ค่อยอยู่รวมเป็นกลุ่ม



ภาพแสดง FHS ขนาดเล็กเนื่องจากเป็นเลือดที่ออกในชั้น nerve fiber เลือดจึงมีลักษณะยาวรี

5. Venous beading

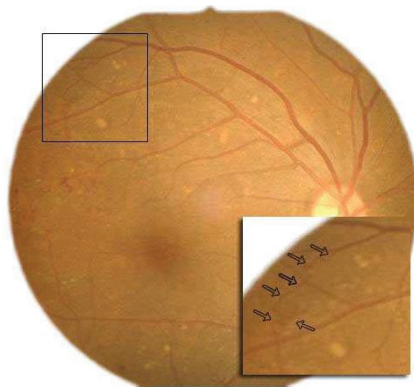
คือการที่เส้นเลือดดำ (retinal vein) มีลักษณะโป่งพอง ออกและคอดเข้าสลับกันไป ดู คล้ายกับสายสร้อยลูกปัด



ภาพแสดง venous beading ลูกศรแสดงบริเวณที่มีการคอดของเส้นเลือด

6. IRMA

ย่อมาจาก intraretinal microvascular abnormalities เป็นเส้นเลือดผิดปกติที่มาเชื่อมต่อระหว่างเส้นเลือดแดงย่อย (retinal arteriole [แตก แขนงมาจาก retinal artery]) กับ เส้นเลือดดำย่อย (retinal venule [แตกแขนงมาจาก retinal vein]) ลักษณะเป็นเส้นเลือดขนาดเล็ก หยัก/คดเคี้ยว เชื่อมระหว่าง retinal arteriole กับ retinal venule และอยู่ในเนื้อของจอประสาทตา ดังนั้น ต้องไม่มีลักษณะว่าเส้นเลือด IRMA นี้ ทอดข้ามเส้นเลือดอื่น (ถ้าทอดข้ามเส้นเลือดอื่นจะถือว่าเป็น new vessel ไม่ใช่ IRMA (รายละเอียดของ new vessel ในหัวข้อถัดไป)

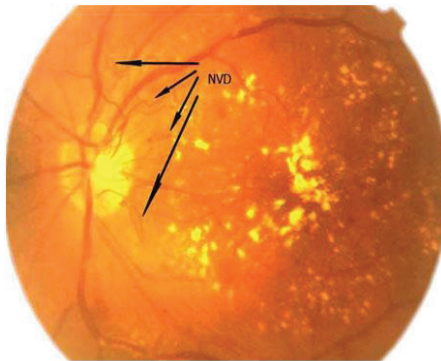


ภาพแสดง IRMA รูปเล็กแสดงภาพขยายจากกรอบสี่เหลี่ยมลูกศร แสดงแนวของ IRMA สังเกตว่ามีการเชื่อมต่อระหว่าง arteriole กับ venule ลักษณะเส้นเลือดคดเคี้ยว และไม่มีการทอดข้ามเส้นเลือดอื่น

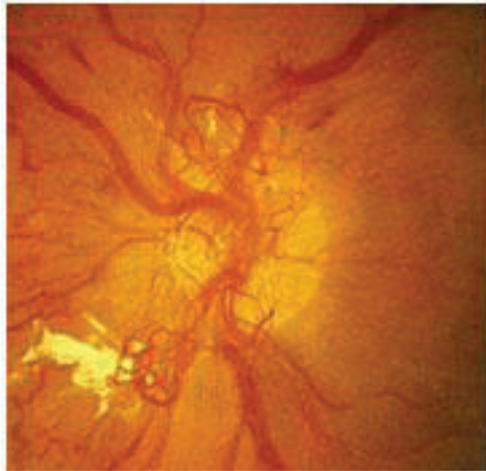
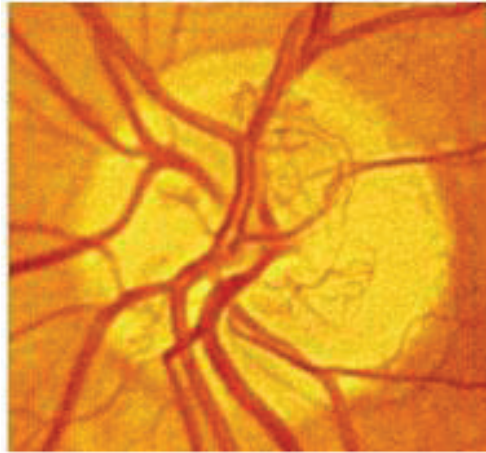
7. New vessel (neovascularization)

เป็นเส้นเลือดงอกใหม่อย่างผิดปกติของจอประสาทตา แบ่งย่อยเป็นอีก 2 แบบ ตาม ตำแหน่งที่พบ New vessel at disc (NVD หรือ neovascularization at optic disc)

เป็นเส้นเลือดงอกใหม่ผิดปกติที่บน optic disc หรืออยู่ห่างจาก optic disc เป็นระยะทางไม่เกินเส้นผ่านศูนย์กลางของ optic disc ลักษณะเส้นเลือดจะงอ/คดเคี้ยว และแตกแขนง ผู้ที่ยังมีประสบการณ์การอ่านภาพถ่ายจอประสาทตาไม่มาก มักจะมีปัญหาคิดว่าเส้นเลือดปกติบริเวณ optic disc เป็น NVD - จะมีข้อสังเกตในการช่วยแยกในเนื้อหาส่วนถัดไป



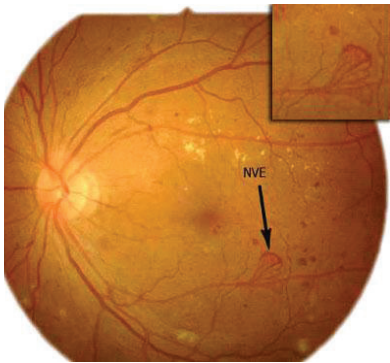
ภาพแสดง NVD ในภาพมี NVD หลายเส้นกระจายเกือบรอบ optic disc



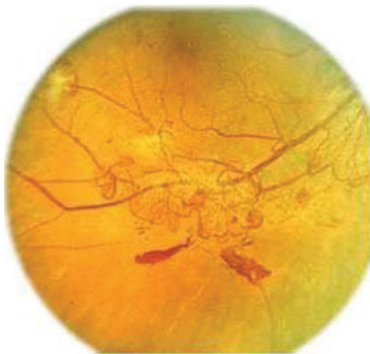
ภาพแสดง NVD ที่เป็นมากกว่าภาพใหญ่ด้านบนมีเส้นเลือด
ขนาดไม่สม่ำเสมอคดเคี้ยวจำนวนมาก

New vessel elsewhere (NVE หรือ neovascularization elsewhere)

เป็นเส้นเลือดงอกใหม่ผิดปกติที่บริเวณตำแหน่งอื่นของจอประสาทตาที่ไม่ใช่ NVD ลักษณะของเส้นเลือดจะงอ/คดเคี้ยว และแตกแขนง ทอดอยู่เหนือระดับของ จอประสาทตา ถ้าพบทอดอยู่บนส่วนประกอบปกติของจอประสาทตา เช่น เส้นเลือดที่ปกติ ช่วยยืนยันได้ว่าเป็น NVE



ภาพแสดงเส้นเลือด NVE มีขนาดไม่สม่ำเสมอ คดเคี้ยว ในภาพนี้มีลักษณะเป็นบ่วง (loop) ร่วมด้วย

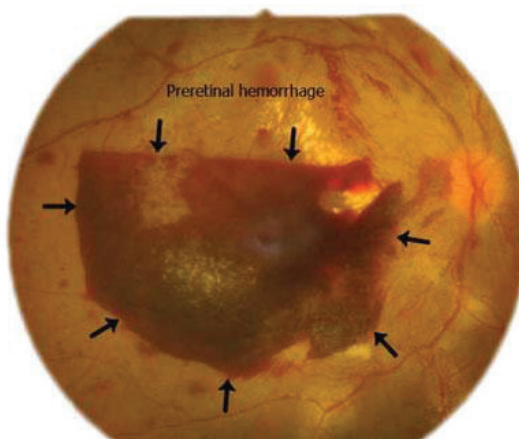


ภาพแสดง NVE จำนวนมาก

8. Preretinal hemorrhage

เป็นเลือดที่ออกมาอยู่บริเวณหน้าต่อจอประสาทตา

ลักษณะ: เนื่องจากอยู่หน้าต่อจอประสาทตาจึงบดบังส่วนประกอบอื่นๆ ของจอประสาทตาที่อยู่ด้านหลัง ต่อบริเวณที่มีเลือดออก มีสีแดง ส่วนบนสุดของเลือดจะมี ลักษณะเป็นระดับน้ำ ทำให้ดูเหมือน รูปเรือ (boat shape)



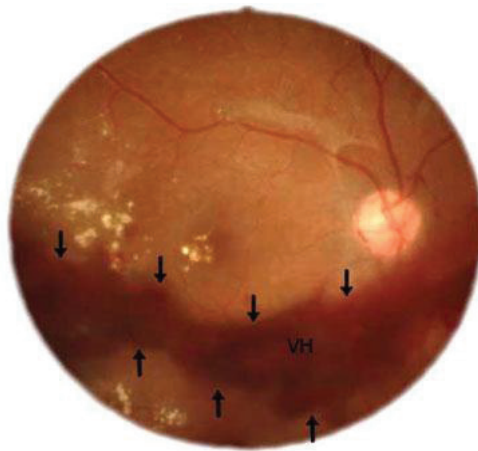
ภาพแสดง preretinal hemorrhage ในภาพแสดงลูกศรล้อมรอบบริเวณดังกล่าวสังเกตว่ารูปร่างของเลือดเป็นรูปเรือ ส่วนบนของเลือดขนานกับพื้น



ภาพแสดง preretinal hemorrhage ขนาดเล็กมีลักษณะเฉพาะ
ด้านบนของเลือดขนานกับพื้นเช่นเดียวกัน

9. Vitreous hemorrhage

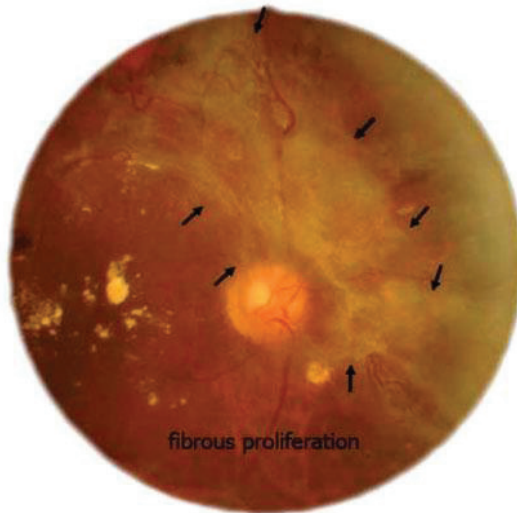
เป็นเลือดที่ออกแล้วเข้าไปอยู่ในน้ำวุ้นตา มีสีแดง ขอบเขตไม่ชัดเจน และบดบัง ส่วนประกอบอื่นๆ ของจอประสาทตาที่อยู่ ด้านหลังต่อเลือดนี้



รูปแสดง vitreous hemorrhage ขอบเขตของเลือดไม่ชัดเจน บดบังส่วนของ retina ที่อยู่ด้านหลังเมื่อเปรียบเทียบกับ preretinal hemorrhage จะไม่มีส่วนด้านบนของเลือดที่เป็นระดับขนานกับพื้น

10. Fibrous proliferation

เป็นเนื้อเยื่อพังผืดสีขาวทอดตัวอยู่หน้าต่อจอประสาทตา อาจพบมีเส้นเลือดอยู่ภายในพังผืดนี้ได้ มักพบที่ตำแหน่ง optic disc และตามเส้นเลือดของจอประสาทตา (retinal vessel) ขนาดใหญ่



ภาพแสดง fibrous proliferation ลักษณะเป็นพังผืดสีขาวบังอยู่หน้า ต่อ retina ขอบเขตไม่ชัดเจน note: ในภาพนี้มี NVD และ NVE ร่วมด้วย

การแบ่งระดับความรุนแรง ของภาวะเบาหวานขึ้นจอประสาทตา

ภาวะเบาหวานขึ้นจอประสาทตาสามารถแบ่งเป็นระดับต่างๆ (grade) โดยอาศัยพยาธิสภาพต่างๆ ตาม บทความด้านบน โดยแบ่งเป็น 5 ระดับ เรียงตามความเบาไปหาหนัก ดังนี้

1. No DR

คือ ไม่มีภาวะเบาหวานขึ้นจอประสาทตา เราจะไม่พบว่ามียาพยาธิสภาพต่างๆ ของภาวะเบาหวานขึ้นจอประสาทตา

2. Mild NPDR (mild non-proliferative diabetic retinopathy)

เป็นภาวะเบาหวานขึ้นจอประสาทตาขั้นเบา โดยจะพบความผิดปกติคือ microaneurysm/dot-blot hemorrhage เพียงอย่างเดียว

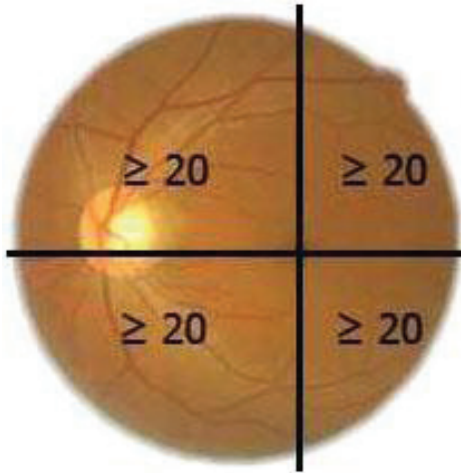
3. Moderate NPDR (moderate non-proliferative diabetic retinopathy)

เป็นภาวะเบาหวานขึ้นจอประสาทตาขั้นปานกลาง จะพบความผิดปกติที่เพิ่มจาก mild NPDR ได้แก่ Hard exudates (HE), Flame shape hemorrhage (FSH) Cotton wool spot (CWS) โดยแค่พบเพียงอันใดอันหนึ่งก็ถือเป็น moderate NPDR ได้แล้ว

4. Severe NPDR

เป็นภาวะเบาหวานขึ้นจอประสาทตาขั้นหนัก วินิจฉัยจากการมีข้อหนึ่งข้อใด ต่อไปนี้ มี microaneurysm/dot-blot hemorrhage กระจายอยู่ทั่วจอประสาทตา โดยเมื่อแบ่งจอประสาทตาเป็น 4 ส่วน (4 quadrant) ตามรูป และพบว่าในแต่ละส่วนมี

- microaneurysm/dot-blot hemorrhage มากกว่าหรือเท่ากับ 20 จุด



รูปแสดงการแบ่งพื้นที่ของ retina เป็น 4 ส่วน โดยมีจุดกึ่งกลางอยู่ที่ fovea ในแต่ละส่วนจะต้องมี MA/dot-blot hemorrhage มากกว่าหรือเท่ากับ 20 จุด

- พบ venous beading อย่างน้อย 2 quadrant (การแบ่งส่วนเหมือนข้อแรก)

- พบมี IRMA (ปริมาณเท่าใดก็ได้)

Note : จำว่า “กฎ 4-2-1” : 4 quadrant ของ MA/dot-blot hemorrhage, 2 quadrant ของ venous beading และ 1 quadrant ของ IRMA

5. PDR (proliferative diabetic retinopathy)

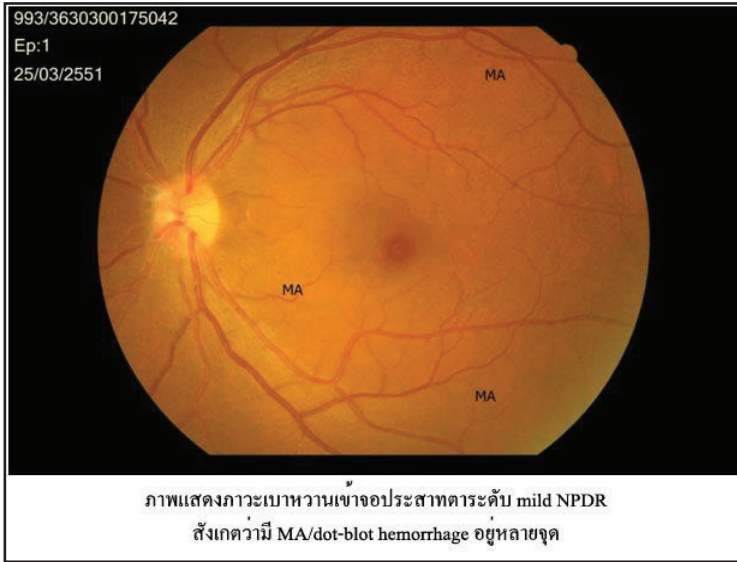
เป็นภาวะเบาหวานเข้าจอประสาทตาที่มีเส้นเลือดงอกใหม่ โดยจะพบ มีเส้นเลือดงอกใหม่ได้แก่ NVD หรือ NVE หรือพบ การมีเลือดออกหน้าจอประสาทตา (preretinal hemorrhage หรือ Vitreous hemorrhage) หรือพบ fibrous proliferation

รูปตัวอย่างของระดับต่างๆ ของภาวะเบาหวานเข้าจอประสาทตา

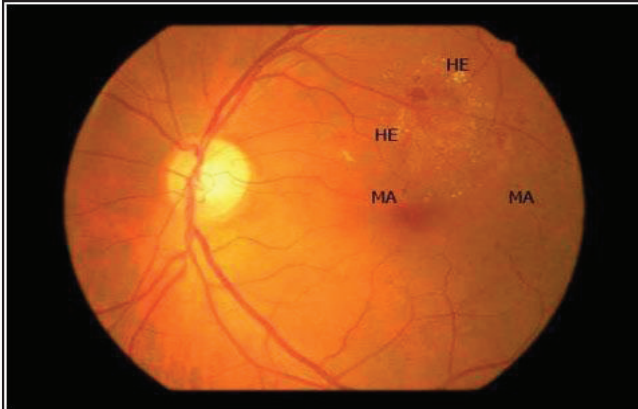
NO DR



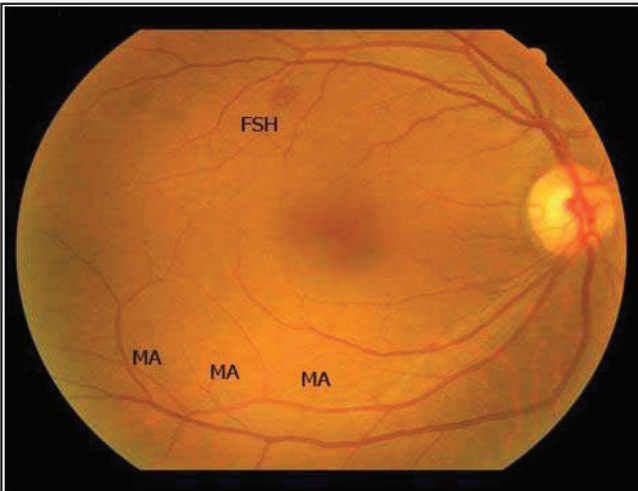
Mild NPDR



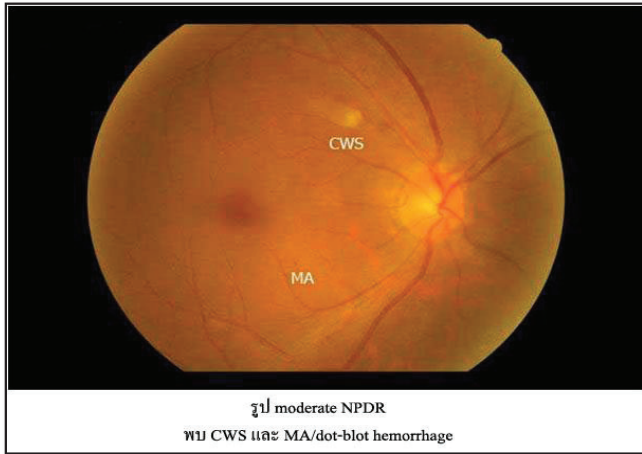
moderate NPDR



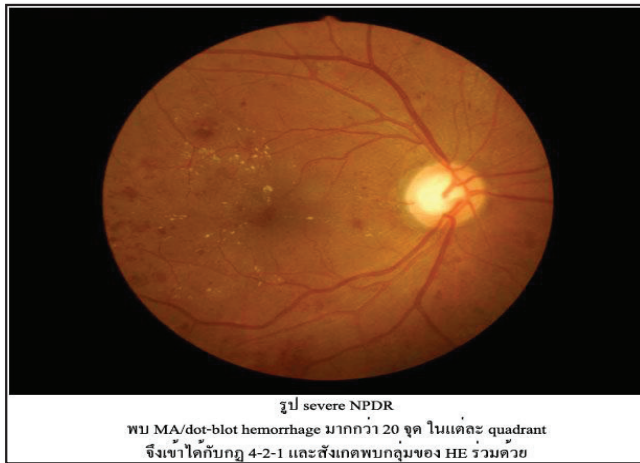
ภาพแสดง moderate NPDR
พบ MA/dot-blot hemorrhage และกลุ่มของ HE



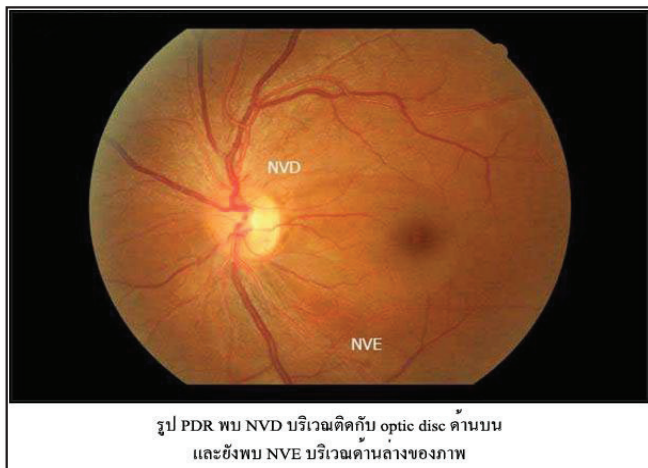
ภาพแสดง moderate NPDR
พบ MA/dot-blot hemorrhage และ FSH



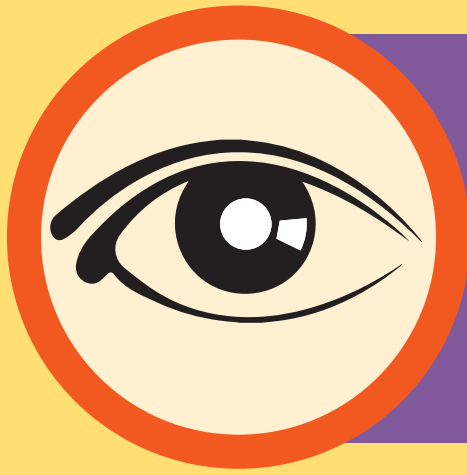
Severe NPDR



PDR



รูป PDR พบ NVD บริเวณติดกับ optic disc ด้านบน
และยังพบ NVE บริเวณด้านล่างของภาพ



ภาคผนวก V

ตัวอย่างแบบบันทึกการตรวจ
คัดกรองเบาหวานเข้าจอประสาทตา
ด้วยกล้องถ่ายภาพจอประสาทตา



(ร่าง) แบบบันทึกการตรวจคัดกรองภาวะแทรกซ้อนทางตาจากโรคเบาหวาน

Version 1

คำชี้แจง: สำหรับช่อง ให้เขียนตัวเลขขนาดใหญ่พอ แต่ไม่ให้อ่านผิดช่องสี่เหลี่ยม
กรณบันทึกด้วยปากกาสีน้ำเงินเข้ม สำหรับคอตที่เป็นตัวเลือก โปรดกากบาท (X) ลงในช่อง

โรงพยาบาล/ สถานบริการ

วัน เดือน ปี ที่รับบริการ * / / ชื่อ.....นามสกุล.....

วัน เดือน ปี เกิด * / / อายุ ปี เพศ ชาย หญิง

หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน

ประวัติการป่วยด้วยโรคเบาหวานมานาน ปี เบอร์โทรศัพท์

การตรวจจอประสาทตา ครั้งแรก ปีละครั้ง ไม่แน่นอน HbA_{1c} . %

หมายเหตุ: * ระบุเดือนเป็นตัวเลข เช่น 12 มกราคม 2552 เป็น 12/01/2552

การวัดสายตา (VA)

RE VA ** / PH / FC ฟุต HM +ve -ve

LE VA / PH / FC ฟุต HM +ve -ve

หมายเหตุ: VA** แปลงผลการวัดสายตาโดยใช้ระยะทางเป็นฟุต เช่น 20/20

การวัดความดันลูกตา RE OP / / LE OP / /

การหยอดยาขยายม่านตา (Dilate) BE RE LE No dilate

ตาขวา		ตาซ้าย	
ผู้คัดกรอง	จักษุแพทย์	ผู้คัดกรอง	จักษุแพทย์
grade <input type="checkbox"/> No DR	grade <input type="checkbox"/> No DR	grade <input type="checkbox"/> No DR	grade <input type="checkbox"/> No DR
<input type="checkbox"/> mild NPDR	<input type="checkbox"/> mild NPDR	<input type="checkbox"/> mild NPDR	<input type="checkbox"/> mild NPDR
<input type="checkbox"/> moderate NPDR	<input type="checkbox"/> moderate NPDR	<input type="checkbox"/> moderate NPDR	<input type="checkbox"/> moderate NPDR
<input type="checkbox"/> severe NPDR	<input type="checkbox"/> severe NPDR	<input type="checkbox"/> severe NPDR	<input type="checkbox"/> severe NPDR
<input type="checkbox"/> PDR	<input type="checkbox"/> PDR	<input type="checkbox"/> PDR	<input type="checkbox"/> PDR
<input type="checkbox"/> DME	<input type="checkbox"/> DME	<input type="checkbox"/> DME	<input type="checkbox"/> DME
<input type="checkbox"/> Post laser	<input type="checkbox"/> Post laser	<input type="checkbox"/> Post laser	<input type="checkbox"/> Post laser
<input type="checkbox"/> อื่นๆ.....	<input type="checkbox"/> อื่นๆ.....	<input type="checkbox"/> อื่นๆ.....	<input type="checkbox"/> อื่นๆ.....

การนัดหมาย FU 1 ปี 6 เดือน 3 เดือน ส่งต่อพบจักษุแพทย์

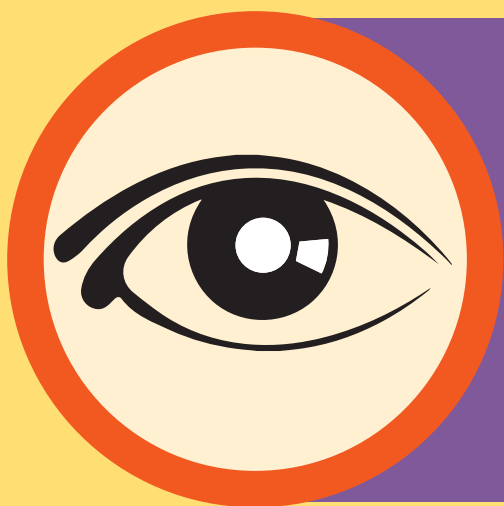
ชื่อ-สกุล ผู้คัดกรอง (กรุณาเขียนตัวบรรจง)

ชื่อ-สกุล.....จักษุแพทย์ (กรุณาเขียนตัวบรรจง)

โดย สถาบันวิจัยและประเมินเทคโนโลยีทางการแพทย์ กรมการแพทย์

คำอธิบายในการลงข้อมูล

1. สำหรับช่อง ให้เขียนตัวเลขขนาดใหญ่พอ แต่ไม่ให้ขีดเส้นขอบช่องที่เหลือ
2. โปรดกากบาท (X) ลงในช่อง และกรูมาบนที่กีดด้วยปากกาสีดำหรือน้ำเงินเข้ม สำหรับคำตอบที่เป็นตัวเลือก
3. การวัดสายตา (Visual Acuity : VA)
 - RE VA เป็นคำย่อของ Right eye visual acuity หมายถึง การวัดระดับความคมชัดของสายตาข้างขวา
 - LE VA เป็นคำย่อของ Left eye visual acuity หมายถึง การวัดระดับความคมชัดของสายตาข้างขวา
 - PH (pin hole) หมายถึง การวัดระดับความคมชัดของสายตาโดยใช้ pin-hole ใช้เมื่อผู้ป่วยไม่สามารถอ่านได้ถึงมาตรฐาน
 - FC (finger count, counting finger) หมายถึง การวัดระดับความคมชัดของสายตา ให้ผู้ป่วยนับ หากผู้ป่วยสามารถนับได้ถูกต้องให้ผู้ป่วยเคลื่อนห่างออกไปอีกครั้งละ 1 ฟุต จนไม่สามารถนับได้จึงลงบันทึกไว้ เช่น Fc 1 ฟุต (Fc = finger count)
 - HM (hand movement, hand motion) หมายถึง การวัดระดับความคมชัดของสายตาโดยการโบกมือ ไม่สามารถนับได้แม้กระทั่งนิ้วให้ผู้ป่วยยกมือ โบกไปมาห่างจากตาผู้ป่วยประมาณ 10 ซม. และถามผู้ป่วยว่ามองเห็นอะไรหรือไม่ หากผู้ป่วยสามารถตอบได้ให้ลงบันทึกว่า H.M. (H.M. = hand movement)
4. การแบ่งความรุนแรงของโรค ให้กากบาทหน้าข้อที่ตรวจพบ ดังนี้
 - No DR เมื่อไม่พบเบาหวานเข้าจอประสาทตา
 - mild NPDR เมื่อพบ mild non-proliferative diabetic retinopathy
 - moderate NPDR เมื่อพบ moderate non-proliferative diabetic retinopathy
 - severe NPDR เมื่อพบ severe non-proliferative diabetic retinopathy
 - PDR เมื่อพบ proliferative diabetic retinopathy
 - DME เมื่อพบ diabetic macular edema
5. Post laser หมายถึง ผู้ป่วยหลังได้รับการรักษาด้วยเลเซอร์
6. การนัดหมาย ให้กากบาทหน้าข้อต่อไปนี้
 - 1 ปี เมื่อนัดติดตามผู้ป่วย 1 ปี
 - 6 เดือน เมื่อต้องการนัดผู้ป่วย 6 เดือน
 - 3 เดือน เมื่อต้องการนัดผู้ป่วย 3 เดือน
 - ส่งต่อจักษุแพทย์ เมื่อต้องส่งผู้ป่วยพบจักษุแพทย์
7. ผู้คัดกรอง ให้ใส่ชื่อ สกุลผู้คัดกรองให้ชัดเจน
8. จักษุแพทย์ ให้ใส่ชื่อ สกุลผู้คัดกรองให้ชัดเจน



ภาคผนวก ค
แสดงจำนวนจักษุแพทย์
จักษุแพทย์จอตา Fundus Camera
และ LASER แยกเป็นรายจังหวัด
ตามเขตบริการสุขภาพ

เครือข่าย บริการ	จังหวัด	จักษุแพทย์	จักษุแพทย์ จอตา	FUNDUS CAMERA	LASER
1	เชียงใหม่	22	8	6	2
	แม่ฮ่องสอน	1	-	0	0
	ลำปาง	8	1	3	2
	ลำพูน	3	-	1	0
	น่าน	2	-	3	0
	พะเยา	4	-	2	0
	เชียงราย	7	-	4	0
	แพร่	3	-	3	2
2	ตาก	4	-	3	2
	พิษณุโลก	12	-	9	4
	สุโขทัย	3	-	3	0
	เพชรบูรณ์	5	-	3	0
	อุตรดิตถ์	4	-	4	1
3	ชัยนาท	2	-	1	0
	กำแพงเพชร	5	-	3	1
	พิจิตร	3	-	2	2
	นครสวรรค์	7	-	4	1
	อุทัยธานี	1	-	2	1

เครือข่าย บริการ	จังหวัด	จักษุแพทย์	จักษุแพทย์ จอตตา	FUNDUS CAMERA	LASER
4	นนทบุรี	14	-	1	2
	ปทุมธานี	7	1	3	0
	พระนครศรีอยุธยา	4	-	1	0
	สระบุรี	10	-	4	3
	ลพบุรี	5	-	2	1
	สิงห์บุรี	3	-	3	0
	อ่างทอง	2	-	1	0
	นครนายก	5	2	1	0
5	กาญจนบุรี	5	7	5	3
	นครปฐม	18	-	2	3
	ราชบุรี	7	2	5	4
	สุพรรณบุรี	10	-	3	2
	ประจวบคีรีขันธ์	5	1	2	1
	เพชรบุรี	4	-	2	1
	สมุทรสาคร	15	-	8	2
	สมุทรสงคราม	2	-	1	0

เครือข่ายบริการ	จังหวัด	จักษุแพทย์	จักษุแพทย์ จอตตา	FUNDUS CAMERA	LASER
6	ฉะเชิงเทรา	3	-	1	0
	ปราจีนบุรี	2	-	1	1
	สระแก้ว	3	-	2	2
	สมุทรปราการ	10	-	3	1
	จันทบุรี	5	-	3	0
	ชลบุรี	19	5	6	3
	ระยอง	5	-	3	1
	ตราด	1	-	1	0
7	ร้อยเอ็ด	2	-	6	1
	ขอนแก่น	13	6	12	5
	มหาสารคาม	4	1	6	1
	กาฬสินธุ์	-	-	4	1
8	หนองคาย	3	-	2	1
	เลย	1	-	2	1
	อุดรธานี	3	3	5	2
	หนองบัวลำภู	1	-	3	1
	บึงกาฬ	1	-	1	0
	นครพนม	2	1	2	1
	สกลนคร	3	-	3	1

เครือข่าย บริการ	จังหวัด	จักษุแพทย์	จักษุแพทย์ จอตตา	FUNDUS CAMERA	LASER
9	สุรินทร์	5	-	3	1
	นครราชสีมา	15	5	5	2
	บุรีรัมย์	4	-	3	2
	ชัยภูมิ	2	-	4	3
10	มุกดาหาร	1	-	2	1
	อำนาจเจริญ	4	-	2	1
	ศรีสะเกษ	3	-	5	1
	ยโสธร	2	-	2	1
	อุบลราชธานี	9	1	4	1
11	ชุมพร	2	-	2	2
	สุราษฎร์ธานี	7	2	1	1
	นครศรีธรรมราช	9	-	6	3
	พัทลุง	5	-	1	1
	ระนอง	1	-	1	1
	พังงา	4	-	2	0
	ภูเก็ต	5	1	1	1
	กระบี่	1	-	0	1

เครือข่ายบริการ	จังหวัด	จักษุแพทย์	จักษุแพทย์ จอตตา	FUNDUS CAMERA	LASER
12	ตรัง	4	-	3	2
	สงขลา	12	2	2	4
	สตูล	1	-	0	2
	ปัตตานี	3	-	2	1
	ยะลา	5	1	4	2
	นราธิวาส	5	-	6	3
13	กรุงเทพฯ	187	62	ไม่มีข้อมูล	ไม่มี ข้อมูล

หมายเหตุ Fundus Camera และ LASER ข้อมูลจาก : แบบสอบถามสำนักงานสาธารณสุข
จังหวัด โดย สถาบันวิจัยและประเมินเทคโนโลยีทางการแพทย์ กรมการแพทย์
สำรวจ ณ เดือนมีนาคม 2555

คณะทำงาน

1. นายแพทย์ปานเนตร ปางพุฒิพงศ์ ประธานแผนพัฒนาระบบบริการสุขภาพ (Service plan) สาขาจักษุวิทยา
2. นายแพทย์ไพศาล ร่วมวิบูลย์สุข ประธานราชวิทยาลัยจักษุแพทย์แห่งประเทศไทย
3. ศ.คลินิก ชัยชาญ ดีโรจนวงศ์ นายแพทย์ทรงคุณวุฒิ โรงพยาบาลราชวิถี กรมการแพทย์
4. นายชนะรัตน์ อิมสุวรรณศรี นายแพทย์ชำนาญการ สถาบันวิจัยและประเมินเทคโนโลยีทางการแพทย์ กรมการแพทย์
5. นางรัชนีบุลย์ อุดมชัยรัตน์ นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการพิเศษ สถาบันวิจัยและประเมินเทคโนโลยีทางการแพทย์ กรมการแพทย์
6. นางสุรீพร คนละเอียด นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ สถาบันวิจัยและประเมินเทคโนโลยีทางการแพทย์ กรมการแพทย์
7. นางสาวพรทิพย์ ปรีชาไชยวิทย์ นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ สถาบันวิจัยและประเมินเทคโนโลยีทางการแพทย์ กรมการแพทย์

8. แพทย์หญิงสุนี วัชรสินธุ์

นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ
สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค
กระทรวงสาธารณสุข

9. นางสาวธิดารัตน์ อภิญา

นักวิชาการสาธารณสุข
สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค
กระทรวงสาธารณสุข

10. นางสาวณัฐธิดา ชำนิยนต์

นักวิชาการสาธารณสุข
สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค
กระทรวงสาธารณสุข

NOTE

A series of horizontal dotted lines for writing notes, spanning the width of the page.

สำนักโรคไม่ติดต่อ ลดพฤติกรรมเสี่ยงโรคและภัย
ร่วมมือร่วมใจ ให้คนไทยสุขภาพดี



สำนักโรคไม่ติดต่อ
กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข
โทร. 02 590 3987 โทรสาร 02 590 3988
www.thaincd.com