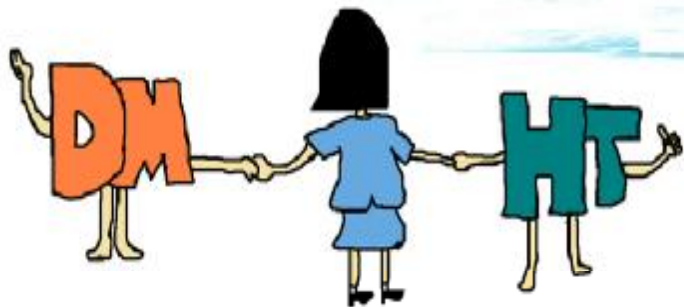


# เอกสารข้อมูล: สถานการณ์โรคเบาหวาน/ ความดันโลหิตสูงและภาวะแทรกซ้อนใน ประเทศไทย

(Fact Sheet: Diabetes, Hypertension, and  
their complications;

ข้อมูลสถิติที่สำคัญ สถานการณ์โรค  
แนวทางการดำเนินงานจัดการโรค



สถาบันวิจัยและประเมินเทคโนโลยีทางการแพทย์  
กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

พ.ศ. 2556



**เอกสารข้อมูล:**  
**สถานการณ์โรคเบาหวาน/ความดันโลหิตสูงและภาวะแทรกซ้อนในประเทศไทย**  
**(Fact Sheet: Diabetes, Hypertension, and their Complications;**  
**the Current Situation in Thailand)**

### สถานการณ์โรค

ปัจจุบัน ทั่วโลกให้ความสำคัญกับการจัดการโรคไม่ติดต่อเรื้อรังมากขึ้น เนื่องจากสภาวะความเป็นอยู่และวิถีชีวิตที่เปลี่ยนแปลงไป ทำให้ผู้ป่วยกลุ่มนี้มีจำนวนเพิ่มขึ้น จากรายงานสถิติสุขภาพทั่วโลกปี พ.ศ. 2555 ขององค์การอนามัยโลก<sup>(1)</sup> พบว่า 1 ใน 10 ของประชาชนในวัยผู้ใหญ่ป่วยเป็นโรคเบาหวาน และ 1 ใน 3 มีภาวะความดันโลหิตสูง นอกจากนี้ พบว่าประมาณร้อยละ 63 ของการเสียชีวิตทั้งหมดทั่วโลก เกิดจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง<sup>(2)</sup>

สำหรับประเทศไทย รายงานจากการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 4 พ.ศ. 2551 – 2552<sup>(3)</sup> พบความชุกของโรคเบาหวานในประชากรไทยอายุ 15 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 6.9 ทั้งนี้พบว่าหนึ่งในสามของผู้ที่เป็นเบาหวานไม่เคยได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นเบาหวานมาก่อน และมีผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นเบาหวานแต่ไม่ได้รับการรักษา คิดเป็นร้อยละ 3.3 สถิติจากประเทศต่างๆ พบว่าผู้ป่วยเบาหวานที่สามารถควบคุมน้ำตาลให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมได้มีประมาณร้อยละ 20-70<sup>(4)</sup> (ตารางที่ 1)

**ตารางที่ 1.** ร้อยละของผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม

ประเทศ	เกณฑ์ HbA <sub>1c</sub>	ร้อยละ	เกณฑ์ FBS	ร้อยละ
ออสเตรเลีย <sup>(5)</sup>	< 7%	57	-	-
นิวซีแลนด์ <sup>(6)</sup>	< 7%	73	-	-
สหรัฐอเมริกา <sup>(1)</sup>	< 7%	49	-	-
สหราชอาณาจักร <sup>(8)</sup>	< 6.5%	22	-	-
	≤ 7.5%	58	-	-
<b>ไทย</b>				
- รายงานจากการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 4 พ.ศ. 2551 – 2552 <sup>(3)</sup>	-	-	<126 มก./ดล.	28.5
- เครือข่ายวิจัยกลุ่มสถาบันแพทยศาสตร์แห่งประเทศไทย Medical Research Network; MedResNet 2555 <sup>(9)</sup>	< 7%	33.4	70-130 มก./ดล.	39.2

สำหรับความชุกของโรคความดันโลหิตสูงในประชากรไทยอายุ 15 ปีขึ้นไป พบร้อยละ 21.4 โดยพบว่าร้อยละ 60 ในชาย และร้อยละ 40 ในหญิงไม่เคยได้รับการวินิจฉัยมาก่อน และร้อยละ 8-9 ได้รับการวินิจฉัยแต่ไม่ได้รับการรักษา<sup>(3)</sup> ทั้งนี้ สถิติจากประเทศต่างๆ พบว่าผู้ป่วยความดันโลหิตสูงส่วนใหญ่ยังไม่สามารถควบคุมความดันโลหิตให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม (ตารางที่ 2)

## ตารางที่ 2. ร้อยละของผู้ป่วยความดันโลหิตสูงที่ควบคุมความดันโลหิตได้ในเกณฑ์ที่เหมาะสม

ประเทศ	เกณฑ์ BP (มม.ปรอท.)	ร้อยละ
เกาหลี <sup>(10)</sup>	< 140/90	5.4
ไต้หวัน <sup>(10)</sup>	< 140/90	18.0
จีน <sup>(10)</sup>	< 140/90	28.8
มาเลเซีย <sup>(11)</sup>	≤ 140/90	26.6
เยอรมัน <sup>(10)</sup>	< 140/90	33.6
กรีซ <sup>(10)</sup>	< 140/90	49.5
แคนาดา <sup>(10)</sup>	< 140/90	41.0
สหรัฐอเมริกา <sup>(12)</sup>	< 140/90	44.3
สหราชอาณาจักร <sup>(8)</sup>	< 135/75	24.0
ไทย		
- รายงานจากการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 4 พ.ศ. 2551 – 2552 <sup>(3)</sup>	< 140/90	20.9
- เครือข่ายวิจัยกลุ่มสถาบันแพทยศาสตร์แห่งประเทศไทย Medical Research Network; MedResNet 2555 <sup>(9)</sup>	≤ 140/90	66.7

การที่ผู้ป่วยส่วนใหญ่ไม่สามารถควบคุมโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูงให้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม ส่งผลให้เกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ตามมา ข้อมูลจากสำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข พบว่าใน ปี พ.ศ. 2551<sup>(13)</sup> อัตราการเข้าพักรักษาตัวในโรงพยาบาล พบว่าผู้ป่วยที่เป็นโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูงมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2541 – 2551 โดยโรคความดันโลหิตสูง มีอัตราเพิ่มขึ้นจาก 169.6 เป็น 760.5 ต่อแสนประชากร และโรคเบาหวาน มีอัตราเพิ่มขึ้นจาก 175.7 เป็น 675.7 ต่อแสนประชากร ในพ.ศ. 2551 และมีผู้เสียชีวิตจากโรคเบาหวานในปีพ.ศ. 2552 ประมาณ 7,019 คน หรือประมาณวันละ 19 คน

โรคเบาหวานและความดันโลหิตสูงที่ไม่ได้รับการดูแลรักษาอย่างถูกต้องต่อเนื่อง ก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อนในหลายระบบของร่างกาย ทั้งภาวะแทรกซ้อนแบบเฉียบพลันและแบบเรื้อรัง ก่อให้เกิดความพิการและตายก่อนวัยอันควร ส่งผลกระทบต่อการดำรงชีวิต ภาวะเศรษฐกิจ ของผู้ป่วยและครอบครัว รวมทั้งประเทศชาติ ภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญ ได้แก่

### ภาวะแทรกซ้อนทางตาในผู้ป่วยเบาหวาน

ปัจจุบันมีการคาดการณ์ว่า ทั่วโลกมีผู้ป่วยโรคเบาหวานเข้าจอประสาทตา (diabetic retinopathy) อยู่ประมาณ 93 ล้านคน และประมาณ 28 ล้านคนเป็นโรคเบาหวานเข้าจอประสาทตาชนิดรุนแรงที่ส่งผลต่อการสูญเสียการมองเห็น<sup>(14)</sup> โรคเบาหวานเข้าจอประสาทตา เป็นสาเหตุที่สำคัญของการสูญเสียการมองเห็น เป็นอันดับสองรองจากต้อกระจก เกิดจากการทำลายเส้นเลือดขนาดเล็กเป็นระยะเวลานาน โดยเฉลี่ยพบว่าโรคเบาหวานเข้าจอประสาทตาเกิดขึ้นประมาณร้อยละ 20 ของผู้ป่วยเบาหวาน โดยหากผู้ป่วยเป็นเบาหวานมาเป็นระยะเวลา 15 ปี จะพบโรคเบาหวานเข้าจอประสาทตาได้เพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 80 โดยพบการตาบอดประมาณร้อยละ 2 และการสูญเสียการมองเห็นขั้นรุนแรง ร้อยละ 10<sup>(15)</sup>

### ภาวะแทรกซ้อนทางไตในผู้ป่วยเบาหวานและความดันโลหิตสูง

โรคไตวายเรื้อรัง เป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญทั่วโลก สาเหตุของโรคไตวายเรื้อรังที่พบบ่อย เกิดจากโรคเบาหวานและภาวะความดันโลหิตสูง จากการศึกษาในประเทศไทย พบจำนวนประชากรที่ป่วยเป็นโรคไตวายเรื้อรังตั้งแต่ระยะที่สามขึ้นไปมีจำนวนมาก โดยพบประมาณร้อยละ 2.9-13<sup>(16-19)</sup> เมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนประชากรทั้งประเทศประมาณ 70 ล้านคน และในผู้ป่วยเบาหวาน พบความชุกของโรคไตวายเรื้อรังประมาณ ร้อยละ 40 นอกจากนี้ จากการศึกษา<sup>(20)</sup> พบว่ามีผู้ป่วยเพียงร้อยละ 1.9 ทราบว่าตนป่วยเป็นโรคไตวายเรื้อรัง เป้าหมายที่สำคัญในการดูแลรักษาโรคไตวายเรื้อรัง คือ การป้องกันหรือการชะลอการเสื่อมของไตไม่ให้เข้าสู่ไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย ดังนั้น การตรวจคัดกรองและวินิจฉัยโรคตั้งแต่วัยเริ่มแรก เพื่อควบคุมปัจจัยเสี่ยง และให้การดูแลรักษาจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง

### ภาวะแทรกซ้อนทางเท้าในผู้ป่วยเบาหวาน

ภาวะแทรกซ้อนทางเท้าเป็นสาเหตุที่สำคัญ ทำให้เกิดการสูญเสียขาและเท้าในผู้ป่วยเบาหวานมากที่สุด หากไม่นับรวมการสูญเสียจากอุบัติเหตุ จากสถิติของสหพันธ์เบาหวานโลก (International diabetes federation) พบว่า ผู้ป่วยเบาหวานมีความเสี่ยงที่จะถูกตัดขามากกว่าผู้ป่วยที่ไม่เป็นเบาหวานถึง 25 เท่า<sup>(20)</sup> โดยข้อมูลจากองค์การอนามัยโลก พบว่าร้อยละ 70 ของการถูกตัดขา มีสาเหตุมาจากโรคเบาหวาน ทั่วโลกทุกๆ สามสิบวินาที จะมีผู้สูญเสียขาหรือเท้าจากเบาหวานหนึ่งข้าง

สำหรับประเทศไทย อุบัติการณ์การเกิดแผลเท้าเบาหวานพบประมาณร้อยละ 8-17 สำหรับความชุกของภาวะแทรกซ้อนที่เท้าในผู้ป่วยเบาหวานประมาณร้อยละ 20-30 โดยพบโรคแทรกซ้อนที่ประสาทส่วนปลายจากเบาหวานประมาณร้อยละ 20-30 และพบโรคเส้นเลือดแดงส่วนปลายอุดตันร้อยละ 3-8 ความชุกของการตัดเท้าหรือขาประมาณร้อยละ 0.5-2<sup>(19, 21-23)</sup>

สรุปปัญหาภาวะแทรกซ้อนต่างๆจากโรคเบาหวานในประเทศไทย แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3. ร้อยละของภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวาน

งานวิจัย	ภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวาน				
	1. ภาวะแทรกซ้อนทางตา (diabetic retinopathy) ร้อยละ	2. ภาวะแทรกซ้อนทางไต (diabetic nephropathy) ร้อยละ	3. ภาวะแทรกซ้อนทางเท้า (diabetic foot problems)		
			ร้อยละของ diabetic neuropathy	ร้อยละของ pulse deficit	ร้อยละของ amputation
Thai Multicenter Research Group on Diabetes Mellitus <sup>(21)</sup>	32.1	18.7	-	-	1.3
The Diabcare-Asia <sup>(22)</sup>	21.0	39	27.0	8.0	1.0
Thailand diabetes registry (TDR) project <sup>(19)</sup>	30.7	43.9	-	3.9	1.6
Clinical complication in Type 2 diabetes patients สถาบันวิจัยและประเมินเทคโนโลยีทางการแพทย์ กรมการแพทย์ <sup>(23)</sup>	23.7	38.3	21.0	5.3	0.45
เครือข่ายวิจัยกลุ่มสถาบันแพทยศาสตร์แห่งประเทศไทย (Medical Research Network; MedResNet) 2555 <sup>(24)</sup>	7.0	11.6	-	-	0.2

ปัจจุบัน การตรวจคัดกรองภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญยังไม่สามารถทำได้ครอบคลุมผู้ป่วยทุกคน ทั้งนี้ ข้อมูลสถิติจากประเทศต่างๆ รวมถึงประเทศไทย ซึ่งได้จากผลการดำเนินงานการประเมินผลการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และความดันโลหิตสูงของโรงพยาบาลในสังกัดกระทรวงสาธารณสุขและโรงพยาบาลในสังกัดกรุงเทพมหานครประจำปี 2555 จำนวนทั้งสิ้น 602 แห่งทั่วประเทศ โดยเครือข่ายวิจัยกลุ่มสถาบันแพทยศาสตร์แห่งประเทศไทย (Medical Research Network; MedResNet) ร่วมกับสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) พบผลดังตารางที่ 4

**ตารางที่ 4.** ร้อยละของผู้ป่วยโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูงที่ได้รับการตรวจคัดกรองภาวะแทรกซ้อนในรอบปี

ประเทศ	ร้อยละของผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจคัดกรองภาวะแทรกซ้อนในรอบปี			
	ผู้ป่วยเบาหวาน		ผู้ป่วยความดันโลหิตสูง	
	ตา	ไต	เท้า	ไต
ออสเตรเลีย <sup>(25, 26)</sup>	32	27	-	-
แคนาดา <sup>(27)</sup>	48	-	-	-
นิวซีแลนด์ <sup>(6)</sup>	71 (2 ปี)	64	-	-
สหรัฐอเมริกา <sup>(28)</sup>	61.4	-	64.3	-
สหราชอาณาจักร <sup>(8)</sup>	61	83	-	-
ไทย (เครือข่ายวิจัยกลุ่มสถาบันแพทยศาสตร์แห่งประเทศไทย Medical Research Network; MedResNet 2555) <sup>(24)</sup>	56	72.2	36.8	71.7

### แนวทางการดำเนินงาน

ในการดำเนินงานตามมาตรการการสร้างสุขภาพเพื่อลดผลกระทบจากโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูงนั้น สิ่งสำคัญ ต้องมีการดำเนินงานที่ครอบคลุม ทั้งด้านการป้องกันและควบคุมการเกิดโรค การพัฒนาบริการและการดูแลรักษาผู้ป่วยให้เป็นไปอย่างถูกต้องและต่อเนื่อง ผู้ป่วยสามารถเข้าถึงระบบบริการดูแลรักษาและคัดกรองการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่จำเป็นได้อย่างทั่วถึงและเท่าเทียม รวมทั้งควรสนับสนุนให้มีการพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อรัง ซึ่งเป็นการตระหนัก รับรู้ปัญหาและเกิดความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาโดยชุมชนและทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

#### 1. การตรวจวินิจฉัยโรคและนำผู้ป่วยเข้าสู่ระบบการดูแลรักษาโดยเร็ว

ประชากรกลุ่มเสี่ยงที่พบภาวะผิดปกติ ได้รับการส่งต่อเพื่อรับการตรวจวินิจฉัยจากแพทย์เพื่อรับการรักษาที่ถูกต้องเหมาะสม ตั้งแต่ระยะเริ่มแรก

#### 2. การดูแลรักษาผู้ป่วยเบาหวานและ/หรือความดันโลหิตสูง

ภายหลังได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ ผู้ป่วยจะต้องได้รับการดูแลรักษาที่เหมาะสม เพื่อรักษาอาการที่เกิดขึ้นจากภาวะน้ำตาลในเลือดสูงหรือภาวะความดันโลหิตสูง ป้องกันและรักษาการเกิดโรคแทรกซ้อนระยะ



เฉียบพลัน ป้องกันหรือชะลอการเกิดโรคแทรกซ้อนเรื้อรัง รวมทั้งมีเป้าหมายเพื่อให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดีใกล้เคียงคนปกติ แต่โรคเบาหวานและความดันโลหิตสูงเป็นโรคเรื้อรังที่ผู้ป่วยต้องเผชิญเป็นเวลายาวนาน การดูแลรักษาที่จะเกิดผลดี จำเป็นต้องใช้ความร่วมมือระหว่างแพทย์ ตัวผู้ป่วยและญาติ ทีมบุคลากรสาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

### 3. การตรวจคัดกรองค้นหาภาวะแทรกซ้อนในระบบอวัยวะที่สำคัญ

นอกจากการควบคุมให้ระดับน้ำตาลและความดันโลหิตเป็นไปตามเป้าหมายในการดูแลรักษาแล้ว การตรวจคัดกรองเพื่อค้นหาภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งหากตรวจพบภาวะผิดปกติต้องส่งต่อ เพื่อให้ผู้ป่วยพบผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง และรับการรักษาที่ถูกต้องเหมาะสม<sup>(9, 29)</sup> ดังนี้

#### ผู้ป่วยเบาหวาน

1) การตรวจคัดกรองภาวะแทรกซ้อนทางตา (ตรวจจอประสาทตา) โดยจักษุแพทย์ หรือการตรวจด้วยกล้องถ่ายภาพจอประสาทตา (fundus camera) โดยบุคลากรที่ผ่านการฝึกอบรม คำแนะนำในการตรวจคัดกรองและติดตาม แสดงดังตาราง

ภาวะผิดปกติที่จอประสาทตา	ระยะเวลาในการตรวจติดตาม
ยังไม่มีภาวะแทรกซ้อนทางตา (no diabetic retinopathy)	นัดตรวจตาอย่างน้อยปีละครั้ง
พบภาวะผิดปกติที่จอประสาทตาระยะเล็กน้อย (mild NPDR*)	นัดพบจักษุแพทย์เพื่อตรวจติดตามทุก 6 เดือน
พบภาวะผิดปกติที่จอประสาทตาระยะปานกลาง (moderate NPDR*)	นัดพบจักษุแพทย์เพื่อตรวจติดตามทุก 3 เดือน
พบภาวะผิดปกติที่จอประสาทตาระยะรุนแรง severe NPDR* หรือ PPDR (proliferative Diabetic Retinopathy) และ/หรือมีการบวมที่จุดภาพชัดของจอประสาทตา (macular Edema)	ส่งต่อจักษุแพทย์เพื่อให้การรักษาทันที
proliferative diabetic retinopathy (PDR) เป็นระยะที่มีการเปลี่ยนแปลงมากที่จอประสาทตา เกิดเส้นเลือดงอกใหม่ มีเลือดออกในวุ้นตา อาจเกิดจอประสาทตาลอกหลุด เป็นสาเหตุของตาบอด	ส่งต่อจักษุแพทย์เพื่อให้การรักษาทันที

\* NPDR = nonproliferative diabetic retinopathy

2) การตรวจคัดกรองภาวะแทรกซ้อนทางไต หมายถึง การประเมินค่าอัตราการกรองของไต (estimated glomerular filtration rate; eGFR) และ/หรือ การตรวจหาโปรตีนชนิดอัลบูมินในปัสสาวะ (microalbuminuria)

ทั้งนี้ ค่า eGFR คำนวณด้วยสูตร CKD-EPI (Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration) ดังแสดงในตาราง

เพศ	ระดับ serum creatinine (mg/dl)	สูตรที่ใช้
หญิง	≤ 0.7	$eGFR = 144 (SCr/0.7)^{-0.329} (0.993)^{Age}$
	> 0.7	$eGFR = 144 (SCr/0.7)^{-1.209} (0.993)^{Age}$
ชาย	≤ 0.9	$eGFR = 141 (SCr/0.7)^{-0.411} (0.993)^{Age}$
	> 0.9	$eGFR = 141 (SCr/0.7)^{-1.209} (0.993)^{Age}$

โปรตีนชนิดอัลบูมินในปัสสาวะ อาจตรวจโดยใช้แถบสีจุ่ม microalbuminuria หรือการหาค่า urinary albumin/creatinine ratio (UACR) จากการเก็บปัสสาวะ ควรซักประวัติผู้ป่วยเพิ่มเติมเพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีภาวะอื่นที่เป็นสาเหตุของอัลบูมินรั่วทางปัสสาวะ เช่น มีไข้, ออกกำลังกายหักโหม, รับประทานอาหารที่มีโปรตีนสูง, การติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ เป็นต้น

3) การตรวจคัดกรองภาวะแทรกซ้อนทางเท้า หมายถึง การตรวจเท้าอย่างละเอียดโดยบุคลากรทางการแพทย์ที่ได้รับการฝึกอบรม ทั้งโดยการสังเกตสภาพผิวหนังภายนอก (visual inspection) เช่น ลักษณะผิวหนัง ขน เล็บ แผล ทำผิดรูป เป็นต้น การตรวจปลายประสาทเท้า (neurological assessment) ได้แก่ การสอบถามอาการชา ร่วมกับการตรวจประสาทรับความรู้สึกด้วย Semmes-Weinstein Monofilament ขนาด 5.07 (10-gram) อย่างน้อย 4 จุด และการคลำชีพจรเท้า (vascular assessment) ได้แก่ dorsalis pedis และ posterior tibial pulse

#### ผู้ป่วยความดันโลหิตสูง

- 1) การตรวจติดตามการควบคุมระดับความดันโลหิตอย่างต่อเนื่อง
- 2) การตรวจคัดกรองภาวะแทรกซ้อนทางไต หมายถึง การประเมินค่าอัตราการกรองของไต (estimated glomerular filtration rate; eGFR) และ/หรือ การตรวจหาโปรตีนชนิดอัลบูมินในปัสสาวะ (microalbuminuria)
- 3) การตรวจร่างกายและการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่จำเป็นตามดุลยพินิจของแพทย์ เพื่อประเมินภาวะเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด รวมทั้งอาการที่บ่งชี้ว่ามีการทำลายของอวัยวะต่างๆ

#### 4. การดูแลกลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะแทรกซ้อน

ในผู้ป่วยโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูงที่เจ็บป่วยมาเป็นเวลานานและ/หรือควบคุมโรคไม่ดี จะเกิดภาวะแทรกซ้อนทั้งแบบเฉียบพลันและภาวะแทรกซ้อนเรื้อรัง จึงต้องส่งต่อพบผู้เชี่ยวชาญเฉพาะโรค เพื่อให้ได้รับการดูแลรักษาที่เหมาะสม ทั้งนี้ เพื่อป้องกันและลดการสูญเสียการทำงานของอวัยวะที่สำคัญ เช่น ตา ไต เท้า หัวใจและหลอดเลือด หลอดเลือดสมอง รวมทั้งลดการสูญเสียทางเศรษฐกิจที่สูงมากในการดูแลรักษาโรคระยะสุดท้าย



### การป้องกันและชะลอการเกิดภาวะแทรกซ้อน

- 1) การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ให้ใกล้เคียงกับปกติ จะช่วยป้องกันและชะลอการเกิดภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังได้
- 2) ควบคุมระดับความดันโลหิต โดยการควบคุมอาหาร จำกัดเกลือโซเดียมและการลดหรืองดเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ การรักษาด้วยยา
- 3) ควบคุมระดับไขมันในเลือด โดยการจำกัดปริมาณโคเลสเตอรอลที่ได้จากอาหาร ไม่ควรเกิน 200 มิลลิกรัมต่อวัน
- 4) การงดสูบบุหรี่ เนื่องจากการสูบบุหรี่เป็นปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้มีการตีบแข็งของหลอดเลือดมากขึ้น
- 5) การออกกำลังกายสม่ำเสมอ ตามความเหมาะสมของโรค ภายใต้คำแนะนำของแพทย์
- 6) การรับประทานยา/ฉีดยาตามแพทย์สั่ง อย่างสม่ำเสมอ และไปรับการรักษอย่างต่อเนื่อง
- 7) การตรวจคัดกรองค้นหาภาวะแทรกซ้อนประจำปี

### 5. สนับสนุนการดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อรังตามรูปแบบ chronic care model

จากการที่ประชากรในปัจจุบันมีอายุยืนยาวขึ้น ทำให้โรคเรื้อรังซึ่งเป็นผลจากการเสื่อมของสภาพร่างกายกลายเป็นปัญหาสุขภาพที่สำคัญอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งประชากรที่มีโรคเรื้อรังมากกว่าร้อยละ 50 ได้รับการดูแลรักษาต่ำกว่ามาตรฐาน ทั้งนี้ อาจเนื่องจากหลายสาเหตุทั้งจำนวนผู้ป่วยที่เพิ่มขึ้น บุคลากรทางการแพทย์เข้าถึงองค์ความรู้ใหม่ๆ หรือเข้าถึงแต่ไม่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการให้บริการระบบบริการสุขภาพ เป็นบทบาทของบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขเพียงฝ่ายเดียว และเป็นเชิงตั้งรับเพื่อการดูแลรักษาเมื่อมีปัญหาสุขภาพเป็นครั้งๆ ขาดความต่อเนื่อง และขาดการมีส่วนร่วมในการดูแลตนเองของผู้ป่วย ครอบครัว และชุมชน วัตถุประสงค์และความซุกซนของโรคเรื้อรังจึงมีอัตราเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง

ดังนั้น การดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อรังให้ได้ผลดี ควรจะต้องประกอบด้วยระบบการดูแลสุขภาพที่มีการจัดองค์กรและระบบบริการที่ดี ประสานเชื่อมโยงกับทรัพยากรที่ทำได้ในชุมชน เพื่อช่วยเหลือให้เกิดการเปลี่ยนแปลงแบบแผนการปฏิบัติใหม่ โดยรูปแบบการดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อรัง ควรมีองค์ประกอบที่จำเป็น ดังนี้

1) การสนับสนุนทรัพยากรโดยชุมชนและองค์กรบริหารส่วนท้องถิ่น (community resources and Policy) โดยหน่วยบริการสุขภาพจะต้องมีการประสานงานเพื่อเชื่อมโยงชุมชนและองค์กรบริหารส่วนท้องถิ่น เพื่อให้ตระหนักและสนับสนุนทรัพยากรเพื่อพัฒนาการดูแลสุขภาพผู้ป่วยโรคเรื้อรัง

2) ระบบสุขภาพที่สนับสนุนจากผู้บริหาร (health care organization) โดยผู้บริหารมีการกำหนดนโยบาย และสนับสนุนให้สถานบริการทุกระดับ ให้ความสำคัญในการพัฒนาระบบบริการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคเรื้อรัง โดยมีโครงสร้างการเบิกจ่ายหรือตอบแทนการดูแลรักษาพยาบาล ที่ครอบคลุมต่อผู้ป่วยโรคเรื้อรัง

3) ระบบสนับสนุนการจัดการตนเอง (self- management support) โดยการสนับสนุนให้ผู้ป่วยและครอบครัว มีความมั่นใจในการจัดการดูแลความเจ็บป่วย จัดหาอุปกรณ์ เครื่องมือหรือวิธีที่ใช้ในการดูแลตนเอง สามารถประเมินปัญหาอุปสรรคและความสำเร็จในการดูแลตนเองเป็นระยะๆ อย่างสม่ำเสมอ

4) ระบบบริการที่เชื่อมโยงตลอดกระบวนการดูแลผู้ป่วย (delivery system design) โดยมีการปรับระบบบริการ ที่สามารถเชื่อมโยงกันในสถานบริการทุกระดับอย่างมีคุณภาพ มีการเตรียมความพร้อมของบุคลากรเพื่อการวางแผนดูแลผู้ป่วยระยะยาว รวมทั้งระบบการดูแลภาวะเฉียบพลัน

5) การสนับสนุนการตัดสินใจ (decision support) โดยมีแนวทางเวชปฏิบัติที่มีหลักฐานอ้างอิงเชิงประจักษ์ เป็นแนวทางในการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคเรื้อรังสำหรับสถานบริการทุกระดับ รวมทั้งการจัดให้มีระบบให้คำปรึกษาทางโทรศัพท์เมื่อมีความพร้อมเพียงพอ

6) ระบบสารสนเทศทางคลินิก (clinical information system) โดยมีระบบสารสนเทศทางคลินิกที่ช่วยสนับสนุนและส่งผ่านข้อมูลถึงกันและกัน เพื่อการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคเรื้อรังให้เป็นไปตามแนวทาง นอกจากนี้ สิ่งสำคัญในการดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อรังจะต้องมีทีมสหสาขาวิชาชีพ (chronic care model Team) ซึ่งประกอบด้วยบุคลากรทางการแพทย์สาขาวิชาชีพต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ที่ได้รับการเตรียมความพร้อมสามารถร่วมวางแผนเพื่อการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคเรื้อรังอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งด้านสุขภาพทางกาย จิต และสังคม รวมทั้งผู้ป่วยและครอบครัวจะต้องได้รับข้อมูลข่าวสาร องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องที่เป็นปัจจุบัน มีความรู้ความเข้าใจและมั่นใจในข้อมูลข่าวสารอย่างเพียงพอ ที่จะมีปฏิสัมพันธ์กับคณะผู้ดูแลรักษา เพื่อให้ได้ทางเลือกที่เหมาะสม และเกิดประโยชน์สูงสุดในการดูแลตนเองครอบครัวและชุมชน

## บทบาทหน้าที่ของสถานบริการ

### 1. หน่วยบริการปฐมภูมิ

- ป้องกันการเกิดโรค ให้บริการตรวจคัดกรอง ค้นหา และส่งต่อเพื่อการตรวจวินิจฉัย ให้การดูแลรักษาเบื้องต้นตามแนวทางปฏิบัติที่จังหวัด/คณะกรรมการด้านโรคเรื้อรังจัดทำขึ้น
- มีระบบบริการโรคเรื้อรังที่รับส่งต่อ และเป็นเครือข่ายกับหน่วยบริการทุติยภูมิ
- ให้องค์ความรู้ เพื่อการดูแลตนเองแก่ผู้ป่วยโรคเรื้อรัง และบุคคลในครอบครัว
- ติดตามเยี่ยมบ้าน เพื่อให้สุขศึกษา และกระตุ้นให้ไปรับบริการต่อเนื่อง
- ส่งเสริม สนับสนุนการดูแล ติดตามความดันโลหิตด้วยตนเอง หรือโดย อสม. ในผู้มีภาวะความดันโลหิตสูง
- จัดตั้งกลุ่ม/ชมรมเพื่อสุขภาพในชุมชน และสนับสนุนการจัดกิจกรรมเพื่อสุขภาพอย่างต่อเนื่อง
- สนับสนุนการจัดกิจกรรมเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้แนวทางการดูแลตนเองของกลุ่ม/ชมรมผู้ป่วยโรคเรื้อรังในชุมชน

### 2. หน่วยบริการทุติยภูมิ

- คัดกรอง ค้นหา วินิจฉัยโรคและภาวะแทรกซ้อน ให้การดูแลรักษาที่ซับซ้อนกว่าระดับปฐมภูมิ
- ให้องค์ความรู้เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในผู้ป่วยเบาหวานที่มีภาวะแทรกซ้อน
- เน้นความรู้เพื่อการดูแลตนเองแก่ผู้ป่วยโรคเรื้อรังและครอบครัว
- มี chronic case conference เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้การดูแลและจัดการโรค
- ติดตามเยี่ยมบ้านผู้ป่วยที่มีภาวะแทรกซ้อน เน้นทักษะการดูแลตนเองและไปรับบริการอย่างต่อเนื่อง
- ควรให้มีกลุ่ม/ชมรมผู้ป่วยโรคเรื้อรัง โดยให้ผู้ป่วยและญาติมีส่วนร่วมเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้แนวทางการดูแลตนเอง
- มี DM/HT case manager เพื่อรับผิดชอบการบริหารจัดการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคเรื้อรัง
- มีระบบสนับสนุนและเชื่อมโยงการให้บริการกับสถานบริการในเครือข่ายดูแลโรคเรื้อรัง

### 3. หน่วยบริการตติยภูมิ

- เช่นเดียวกับหน่วยให้บริการทุติยภูมิ แต่ให้การรักษาที่มีความซับซ้อนกว่าระดับทุติยภูมิ
- พัฒนาคุณภาพงานบริการผู้ป่วยโรคเรื้อรังและการเยี่ยมบ้าน ตลอดจนการจัดเครือข่ายบริการที่มีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน
- เป็นที่ปรึกษา ช่วยเหลือ สนับสนุนการจัดตั้งและพัฒนา กลุ่ม/ชมรมผู้ป่วยโรคเรื้อรังแก่โรงพยาบาลระดับต่ำกว่า

### 4. ระดับสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด

- จังหวัดกำหนดนโยบายให้สถานบริการทุกระดับ ให้ความสำคัญในการจัดระบบบริการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคเรื้อรัง รวมทั้งสนับสนุนทรัพยากรที่จำเป็นในการให้บริการ
- จังหวัดให้มีหน่วยงาน/ กลุ่มงาน/ ฝ่าย รับผิดชอบการดำเนินงานป้องกันรักษาโรคเรื้อรังที่ชัดเจน รวมทั้งการพัฒนาให้มี **system manager**
- มีการแต่งตั้งคณะกรรมการ/ คณะทำงานด้านโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ซึ่งประกอบบุคลากรสาขาวิชาชีพต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง อาทิเช่น แพทย์สาขาที่เกี่ยวข้อง พยาบาลวิชาชีพ นักโภชนาการ เภสัชกร ฯลฯ มีการประชุมเพื่อวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหา วางแผนกำหนดยุทธศาสตร์ในการแก้ไขปัญหา กำกับติดตาม ประเมินผลการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง
- จัดระบบสนับสนุนและระบบการประสานเครือข่ายบริการ
- ประสานให้มีการจัดทำแนวทางการดูแลรักษา และการตรวจคัดกรองเพื่อป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนและระบบส่งต่อระดับพื้นที่ ในการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคเบาหวาน และความดันโลหิตสูง สำหรับสถานบริการทุกระดับ
- จัดทำฐานข้อมูลกลางด้านโรคไม่ติดต่อเรื้อรังระดับจังหวัด เพื่อสนับสนุนระบบบริการและการส่งต่อ เชื่อมโยงข้อมูลการบริการ ใช้ประโยชน์ในการวางแผนด้านการจัดระบบบริการ การวางแผนแก้ไขปัญหา และการตัดสินใจเชิงนโยบาย
- ส่งเสริม สนับสนุนการเผยแพร่องค์ความรู้ และข้อมูลที่เป็นในการดูแลตนเองและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพที่เหมาะสมเพื่อการดูแลตนเองและครอบครัวแก่ผู้ป่วยโรคเรื้อรัง เพื่อรณรงค์สร้างกระแส และปรับเปลี่ยนพฤติกรรมแก่ผู้ป่วยและประชาชนในพื้นที่

## สิ่งสนับสนุน :

- 1) แนวทางเวชปฏิบัติการออกกำลังกายในผู้ป่วยเบาหวานและความดันโลหิตสูง
- 2) คู่มือแนวทางการตรวจคัดกรองและดูแลรักษาโรคเบาหวานเข้าจอประสาทตาในผู้ป่วยเบาหวาน
- 3) คู่มือแนวทางการตรวจคัดกรองและดูแลรักษาภาวะแทรกซ้อนทางไตในผู้ป่วยเบาหวานและความดันโลหิตสูง
- 4) คู่มือแนวทางการตรวจคัดกรองและดูแลรักษาภาวะแทรกซ้อนที่เท้าในผู้ป่วยโรคเบาหวาน
- 5) แนวทางปฏิบัติในการพัฒนาระบบการดูแลรักษาและการจัดการโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง
- 6) แนวทางเวชปฏิบัติการวินิจฉัยและรักษาโรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน(ฉบับปรับปรุง)
- 7) แนวทางการตรวจคัดกรองและการดูแลผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง
- 8) แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน 2554
- 9) คู่มือการให้ความรู้เพื่อจัดการโรคเบาหวานด้วยตนเอง
- 10) คู่มือการบริหารจัดการเชิงระบบเพื่อการตรวจคัดกรองจอประสาทตาผิดปกติจากเบาหวานระดับจังหวัด
- 11) คู่มือการจัดการภาวะความดันโลหิตสูงด้วยตนเอง
- 12) คู่มือการตรวจติดตามภาวะความดันโลหิตด้วยตนเองหรือโดยอาสาสมัครสาธารณสุข
- 13) สมุดประจำตัวผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง
- 14) หนังสือ TCEN ความดันโลหิตสูง
- 15) หนังสือ TCEN เบาหวาน
- 16) แนวทางเวชปฏิบัติการดูแลรักษาความดันโลหิตสูงในเวชปฏิบัติทั่วไป
- 17) ต้นฉบับสื่อวีดิทัศน์การอบรมเชิงปฏิบัติการหลักสูตรการดูแลรักษาและป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากภาวะความดันโลหิตสูง
- 18) ต้นฉบับสื่อวีดิทัศน์การวัดความดันโลหิต

ทั้งนี้ สามารถ **download** คู่มือ/หนังสือบางฉบับได้ที่เว็บไซต์สถาบันวิจัยและประเมินเทคโนโลยีทางการแพทย์ กรมการแพทย์ <http://www.dms.moph.go.th/imrta/>

## เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. World Health Statistics 2012: World Health Organization; 2012 [cited 2012 Jun 12]. Available from: [http://www.who.int/gho/publications/world\\_health\\_statistics/2012/en/](http://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/2012/en/).
2. World Health Organization. Global status report on noncommunicable diseases 2010. Geneva: World Health Organization; 2011 [cited 2012 Jun 5]. Available from: [http://www.who.int/nmh/publications/ncd\\_report2010/en/](http://www.who.int/nmh/publications/ncd_report2010/en/).
3. วิชัย เอกพลากร บรรณารักษ์. รายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 4 พ.ศ. 2551 -2. นนทบุรี: เดอะ กราฟิโก ซิสเต็มส์; 2553.
4. Si D, Bailie R, Wang Z, Weeramanthri T. Comparison of diabetes management in five countries for general and indigenous populations: an internet-based review. BMC Health Serv Res 2010;10:169.
5. Primary Health Care Research and Information Service. General Practice Divisions online Information System; 2009 [cited 2012 Nov 10]. Available from: <http://www.phcris.org.au/dios/displayReport0607.php>.
6. New Zealand Ministry of Health. Health Targets: Moving towards healthier futures 2007/08. Wellington: New Zealand Ministry of Health; 2007.
7. US Department of Health and Human Services, Agency for Healthcare Research and Quality. National Healthcare Quality Report 2007. Rockville: US Department of Health and Human Services. Washington: National Committee for Quality Assurance; 2008.
8. The UK National Health Services. National Diabetes Audit: Key findings about the quality of care for people with diabetes in England and Wales (2005-2006). London (UK): National Health Services; 2007.
9. สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ, กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข, สมาคมต่อมไร้ท่อแห่งประเทศไทย, สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย. แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน 2554. กรุงเทพฯ: ศรีเมืองการพิมพ์; 2554.
10. Kearney PM, Whelton M, Reynolds K, Whelton PK, He J. Worldwide prevalence of hypertension: a systematic review. J Hypertens 2004;22(1):11-9.
11. Rampal L, Rampal S, Azhar MZ, Rahman AR. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in Malaysia: a national study of 16,440 subjects. Public Health 2008;122(1):11-8.
12. National Center for Health Statistics. Health, United States, 2011: With Special Feature on Socioeconomic and Health. Hyattville: MD; 2012.
13. สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. ข้อมูลสถิติ[อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 1 มี.ค. 2555]. เข้าถึงได้จาก: <http://bps.ops.moph.go.th/index.php?mod=bps&doc=5>.

14. Yau JW, Rogers SL, Kawasaki R, Lamoureux EL, Kowalski JW, Bek T, et al. Global Prevalence and Major Risk Factors of Diabetic Retinopathy. *Diabetes Care* 2012;35(3):556-64. Epub 2012 Feb 1.
15. World Health Organization. Prevention of blindness from diabetes mellitus: report of a WHO consultation in Geneva Switzerland, 9-11 November 2005. Geneva: World Health Organization; 2006 [cited 2012 Mar 1]. Available from: [http://whqlibdoc.who.int/publications/2006/924154712X\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2006/924154712X_eng.pdf).
16. Ong-Ajyooth L, Vareesangthip K, Khonputsu P, Aekplakorn W. Prevalence of chronic kidney disease in Thai adults: a national health survey. *BMC Nephrol* 2009;10:35.
17. Ingsathit A, Thakkinstian A, Chairasert A, Sangthawan P, Gojaseni P, Kiattisunthorn K, et al. Prevalence and risk factors of chronic kidney disease in the Thai adult population: Thai SEEK study. *Nephrol Dial Transplant* 2010;25(5):1567-75.
18. Perkovic V, Cass A, Patel AA, Suriyawongpaisal P, Barzi F, Chadban S, et al. High prevalence of chronic kidney disease in Thailand. *Kidney Int* 2008;73(4):473-9.
19. Rawdaree P, Ngarmukos C, Deerochanawong C, Suwanwalaikorn S, Chetthakul T, Krittiyawong S, et al. Thailand diabetes registry (TDR) project: clinical status and long term vascular complications in diabetic patients. *J Med Assoc Thai* 2006;89 Suppl 1:S1-9.
20. International Diabetes Federation. Diabetes fact sheet. [cited 2012 Jun 20]. Available from: [http://www.idf.org/webdata/docs/background\\_info\\_AFR.pdf](http://www.idf.org/webdata/docs/background_info_AFR.pdf).
21. Vascular complications in non-insulin dependent diabetics in Thailand. Thai Multicenter Research Group on Diabetes Mellitus. *Diabetes Res Clin Pract* 1994;25(1):61-9.
22. Nitiyanant W, Tandhanand S, Mahtab H, Zhu XX, Pan CY, Raheja BS, et al. The Diabcare-Asia 1998 study--outcomes on control and complications in type 1 and type 2 diabetic patients. *Curr Med Res Opin* 2002;18(5):317-27.
23. สมเกียรติ โภธิสัตย์, อุดม ไกรฤทธิชัย, ชาญเวช ศรีธธาพุทธ, อัมพร จงเสรีจิตต์. รายงานวิจัย ฉบับสมบูรณ์ ชุดโครงการวิจัยภาวะแทรกซ้อนทางคลินิกในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 (Clinical complication in Type 2 diabetes patients). สถาบันวิจัยและประเมินเทคโนโลยีทางการแพทย์ กรมการแพทย์; 2554.
24. สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ, เครือข่ายวิจัยกลุ่มสถาบันแพทยศาสตร์แห่งประเทศไทย. รายงานผลการดำเนินงานการประเมินผลการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และความดันโลหิตสูง ของโรงพยาบาลในสังกัดกระทรวงสาธารณสุขและโรงพยาบาลในสังกัดกรุงเทพมหานครประจำปี 2555. การประชุมคณะกรรมการพัฒนาและกำกับทิศทางการควบคุมป้องกันและรักษาโรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูงในระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ครั้งที่ 1/2556 วันที่ 19 ตุลาคม 2555 ณ ห้องประชุม 201 ชั้น 2 สปสช. กรุงเทพฯ. .
25. Georgiou A, Burns J, Wan Q, Flack J, Penn D, Powell DG, et al. Analysis of Division-based diabetes register data (2000-2002). Sydney: Centre for General Practice Integration Studies, University of New South Wales; 2004.
26. Australian Council for Safety and Quality in Health Care and the National Institute of Clinical Studies. Charting the Safety and Quality of Health Care in Australia; 2004 [cited 2012



Nov 14]. Available from:

[http://www.health.gov.au/internet/safety/publishing.nsf/Content/F1AB7CD29C037EFBCA25716F00033691/\\$File/chartbk.pdf](http://www.health.gov.au/internet/safety/publishing.nsf/Content/F1AB7CD29C037EFBCA25716F00033691/$File/chartbk.pdf).

27. Statistics Canada. Smoking and Diabetes Care: Results from the Canadian Community Health Survey Cycle 3.1, 2005. Ottawa: Statistics Canada; 2006.

28. US Department of Health and Human Services, Agency for Healthcare Research and Quality. National Healthcare Quality Report 2011. Rockville: US Department of Health and Human Services. Washington: National Committee for Quality Assurance; 2012.

29. สถาบันวิจัยและประเมินเทคโนโลยีทางการแพทย์ กรมการแพทย์, สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. แนวทางเวชปฏิบัติการป้องกันดูแลรักษาภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวาน (ตา ไต เท้า). พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย; 2553.



สถาบันวิจัยและประเมินเทคโนโลยีทางการแพทย์  
กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข  
ต.ติวานนท์ อ.เมือง จ.นนทบุรี ๑๑๐๐๐  
โทร ๐๒ ๕๕๖ ๖๓๙๕ โทรสาร ๐๒ ๙๖๕ ๙๖๔๔  
[www.dms.moph.go.th/imrta](http://www.dms.moph.go.th/imrta)