



เรื่อง

การบริหารทางเภสัชกรรม ในภาวะความดันโลหิตสูงโดยไม่ใช้ยา



หน่วยกิตการศึกษาต่อเนื่อง
สำหรับผู้ประกอบวิชาชีพ
เภสัชกรรม

รหัส 0001-1-000-011-08-2560

จำนวน 2 หน่วยกิตการศึกษาต่อเนื่อง

วันที่รับรอง 1 สิงหาคม 2560

วันที่หมดอายุ 31 กรกฎาคม 2561

โดย ดร.ภก.ประยุทธ์ ภูวรัตน์าวีวิธ

ภาควิชาเภสัชกรรมปฏิบัติ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ทราบเกี่ยวกับพยาธิสภาพของภาวะความดันโลหิตสูง
2. เพื่อให้ทราบหลักการบริหารทางเภสัชกรรมในภาวะความดันโลหิตสูงโดยไม่ใช้ยา

บทคัดย่อ

บทบาทของเภสัชกรในการบริหารทางเภสัชกรรมผู้ป่วยที่มีภาวะความดันโลหิตสูง ไม่ใช่การวินิจฉัยโรค เริ่มยาหรือปรับขนาดการใช้ยา แต่เป็นการให้คำแนะนำเกี่ยวกับการป้องกันการดำเนินไปของโรค การติดตามการใช้ยาในแง่ข้อบ่งใช้ ประสิทธิภาพ ความปลอดภัย และความร่วมมือในการใช้ยา ซึ่งเภสัชกรจะต้องเข้าใจเกี่ยวกับพยาธิสภาพของภาวะความดันโลหิตสูง หลักการบำบัดภาวะความดันโลหิตสูงโดยการไม่ใช้ยาและใช้ยาอย่างละเอียด เพื่อให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้สำหรับบริหารผู้ป่วยเฉพาะรายได้อย่างเป็นรูปธรรม ซึ่งบทความฉบับนี้จะนำเสนอเกี่ยวกับหลักการบริหารทางเภสัชกรรมในภาวะความดันโลหิตสูงโดยไม่ใช้ยา

บทนำ

ความดันโลหิตสูงเป็นโรคเรื้อรังที่นำไปสู่การเกิดโรคในระบบหัวใจ และไต ซึ่งจะนำไปสู่การเสียชีวิตได้ ข้อมูลทางระบาดวิทยาแสดงให้เห็นว่าภาวะความดันโลหิตสูงมีอุบัติการณ์สูงขึ้นเรื่อย ๆ ในประชากรไทย ในปี พ.ศ. 2555 สำนักกระบาดวิทยา รายงานว่า มีผู้ป่วยความดันโลหิตสูงทั้งหมดที่ขึ้นทะเบียน 602,548 ราย คิดเป็นอัตราป่วย 937.58 ต่อประชากรแสนคน ประกอบด้วยผู้ป่วยความดันโลหิตสูงอย่างเดียว 361,859 ราย คิดเป็นอัตราป่วย 563.06 ต่อประชากรแสนคน และผู้ป่วยความดันโลหิตสูงที่มีภาวะเบาหวานร่วมด้วย 240,689 ราย คิดเป็นอัตราป่วย 374.52 ต่อประชากรแสนคน เมื่อพิจารณาแนวโน้มนับจากปี พ.ศ. 2551 จนถึง พ.ศ. 2555 พบว่ามีผู้ป่วยรายใหม่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยพบในเพศหญิงมากกว่าเพศชาย

พบมากที่สุดเป็นผู้ที่มีอายุมากกว่า 60 ปี (ทั้งผู้ป่วยที่มีภาวะความดันโลหิตสูงเพียงอย่างเดียว และมีภาวะความดันโลหิตสูงร่วมกับภาวะเบาหวาน)¹ ในผู้ป่วยที่มีความรุนแรงของโรคมากจะพบว่าเกิดภาวะแทรกซ้อน ได้แก่ ภาวะแทรกซ้อนในระบบหัวใจ (เกิดมากที่สุด) และระบบไต² สำหรับแนวเวชปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับการจัดการภาวะความดันโลหิตสูงมีหลายแนวทาง เช่น The Eighth Joint National Committee (JNC 8)³, National Institute for Health and Care Excellent (NICE guideline)⁴, European Society of Hypertension guidelines⁵ เป็นต้น และสำหรับประเทศไทยมีแนวทางการรักษาโรคความดันโลหิตสูงในเวชปฏิบัติทั่วไป ซึ่งจัดทำขึ้นโดยสมาคมความดันโลหิตสูงแห่งประเทศไทย⁶



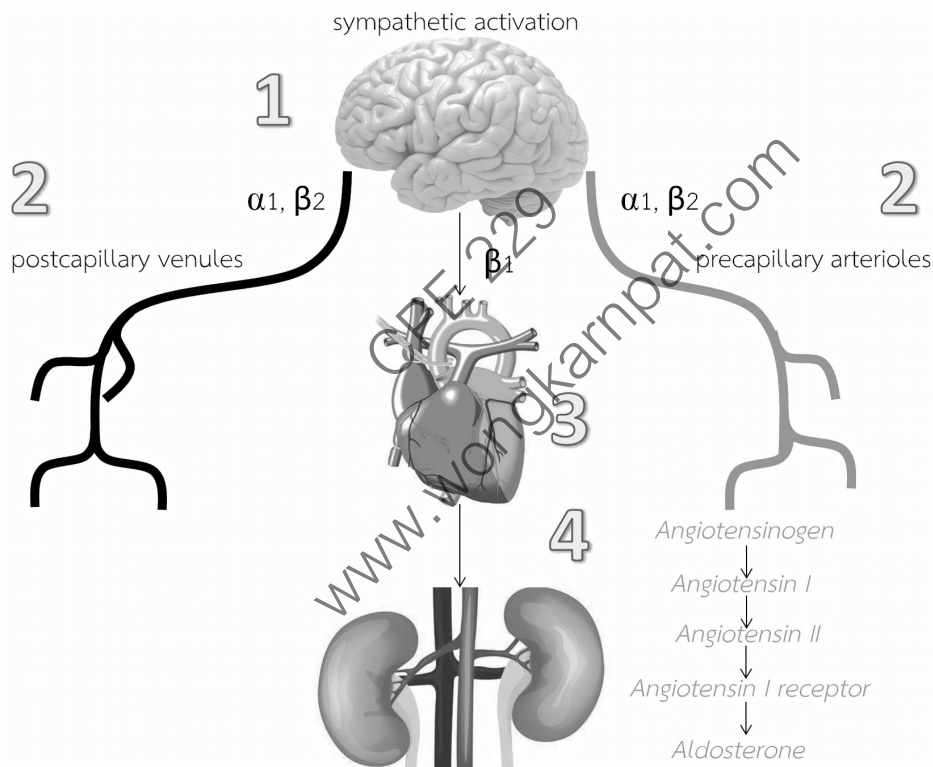
พยาธิสภาพของภาวะความดันโลหิตสูง⁷

ความดันโลหิต (blood pressure: BP) เป็นค่าที่แปรผันตรงกับปริมาตรเลือดส่งออกจากหัวใจต่อนาที (cardiac output: CO) และแรงต้านที่เกิดจากระบบไหลเวียนส่วนปลายทั้งหมด (systemic vascular resistance: SVR)⁷ แสดงเป็นสมการ ดังนี้

$$BP = CO \times SVR$$

หมายเหตุ CO = heart rate (HR) X stroke volume (SV); SV = preload-afterload, SVR = แรงต้านที่เกิดจากระบบไหลเวียนส่วนปลายทั้งหมด

สมการดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าปัจจัยที่ทำให้ความดันโลหิตเปลี่ยนแปลง ได้แก่ CO และ SVR ซึ่งอาจเป็นการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยใดปัจจัยหนึ่งเดียว ๆ หรือทั้งสองปัจจัยร่วมกัน หรืออาจเกิดจากความล้มเหลวของกลไกการปรับชดเชยที่ทำให้ระบบทั้งสองกลับสู่สภาวะปกติได้ ระบบของร่างกายที่ควบคุมความดันโลหิต ได้แก่ 1. ระบบประสาท sympathetic 2. ระบบหลอดเลือด (precapillary arterioles และ postcapillary venules) 3. ระบบหัวใจ และ 4. ระบบไต ในสภาวะปกติทั้ง 4 ระบบจะทำงานสอดคล้องประสานกันทำให้ความดันโลหิตเป็นปกติ แต่หากระบบใดระบบหนึ่งดังกล่าวทำงานผิดปกติไปก็จะทำให้ความดันโลหิตเปลี่ยนแปลงไปได้ กลไกการควบคุมความดันโลหิตของร่างกาย⁷ แสดงดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 กลไกการควบคุมความดันโลหิตของร่างกาย⁷ (วาดขึ้นโดยอาศัยแนวคิดจากเอกสารอ้างอิงหมายเลข 7)

หมายเหตุ

1. การกระตุ้นระบบประสาทซิมพาเทติกผ่าน α_1 และ β_2 ที่หลอดเลือด ทำให้หลอดเลือดหดตัว และกระตุ้นผ่าน β_1 ทำให้หัวใจบีบตัวมากขึ้น
2. ระบบหลอดเลือด precapillary arterioles ที่ถูกกระตุ้นให้หดตัวจะทำให้ SVR เพิ่มขึ้นเช่นเดียวกับระบบหลอดเลือด postcapillary venules ที่ถูกกระตุ้นให้หดตัว จะทำให้ความจุของระบบหลอดเลือดดำ (venous capacitance) ลดลง ส่งผลทำให้มีการเพิ่มขึ้นของอัตราการไหลของเลือดกลับสู่หัวใจห้องบนขวา (venous return) มาก จึงส่งผลทำให้ความดันโลหิตสูงขึ้น แต่อย่างไรก็ตาม มีบางทฤษฎีที่ระบุว่า venous return น่าจะมีผลต่อ cardiac output มากกว่า และทำให้มีการเพิ่มขึ้นของ diastolic blood pressure
3. การกระตุ้นระบบประสาทซิมพาเทติกผ่าน β_1 จะทำให้หัวใจบีบตัวแรงและเร็วขึ้น
4. การกระตุ้นระบบประสาทซิมพาเทติกผ่าน α_1 จะทำให้มีการกระตุ้นระบบ renin angiotensin system ทำให้มีการสร้างสาร angiotensin I และ angiotensin II ซึ่งจะไปกระตุ้น angiotensin I receptor ทำให้เกิดการหลั่งฮอร์โมน aldosterone จึงส่งผลทำให้ความดันโลหิตสูงขึ้น



นอกจากกลไกที่แสดงดังรูปที่ 1 แล้ว ต่อมได้สมอง ส่วนหลังจะหลั่งฮอร์โมน antidiuretic เพื่อตอบสนองต่อการลดลงของสารเหลวในระบบไหลเวียน มีผลต่อกล้ามเนื้อเรียบของหลอดเลือด ทำให้เลือดที่ไหลผ่านต้องถูกบีบให้ผ่านอย่างแรง จึงทำอันตรายต่อเยื่อภายในหลอดเลือด มีการหลั่งสารที่มีผลต่อหลอดเลือด ทำให้หลอดเลือดมีการหดตัวมากยิ่งขึ้น ดังนั้น หากต้องการลดความดันโลหิตจะต้องยับยั้งการกระตุ้นระบบประสาทซิมพาเทติกผ่าน α_1 และ β_2 ที่หลอดเลือด และยับยั้งการกระตุ้นระบบประสาทซิมพาเทติกผ่าน β_1 ที่หัวใจ และยับยั้งการกระตุ้นระบบ renin angiotensin system หรือระบบอื่น ๆ เช่น การลดปริมาณน้ำ โซเดียม และโพแทสเซียมที่ไต การขยายหลอดเลือด arterioles โดยตรง ปิดกั้นการนำแคลเซียมเข้าสู่เซลล์กล้ามเนื้อหัวใจ และเซลล์กล้ามเนื้อเรียบของหลอดเลือด arterioles เป็นต้น⁸

ความหมายของภาวะความดันโลหิตสูง⁸

ภาวะความดันโลหิตสูง (hypertension) หมายถึงการมีระดับความดันโลหิตซิสโตลิก (systolic blood pressure: SBP) สูงมากกว่า 140 mmHg และ/หรือความดันโลหิตไดแอสโตลิก (diastolic blood pressure: DBP) สูงมากกว่า 90 mmHg⁸ นอกจากนี้ภาวะความดันโลหิตสูงยังแบ่งออกเป็นประเภทย่อย ๆ อีก ได้แก่

1. Isolated systolic hypertension (ISH)⁸ คือ การที่มีระดับ SBP สูงมากกว่าหรือเท่ากับ 140 mmHg ในขณะที่ DBP ต่ำกว่า 90 mmHg
2. Isolated office hypertension หรือ white-coat hypertension (WCH)⁸ คือ การวัดความดันโลหิตที่สถานพยาบาลแล้วพบว่าสูง แต่เมื่อวัดที่บ้านด้วยเครื่องวัดความดันโลหิตชนิดอัตโนมัติแล้วพบว่าไม่สูง
3. Masked hypertension (MH)⁸ คือ การวัดความดันโลหิตที่สถานพยาบาลแล้วพบว่าปกติ แต่เมื่อวัดที่บ้านด้วยเครื่องวัดความดันโลหิตชนิดอัตโนมัติแล้วพบว่าสูง

จากนิยามของภาวะความดันโลหิตสูงดังกล่าวพบว่า บทบาทที่สำคัญของเภสัชกรคือ “การวัดความดันโลหิตให้ได้ อย่างถูกต้อง”

หลักการสำคัญในการวัดและบันทึกความดันโลหิต^{6,9}

หลักการสำคัญคือ เตรียมผู้ป่วยก่อนวัดความดันโลหิต อย่างถูกต้อง วัดความดันโลหิตได้อย่างถูกต้อง และแจ้งผลระดับความดันโลหิตให้ผู้ป่วยทราบด้วยวิธีการที่เหมาะสม

• การเตรียมผู้ป่วยก่อนวัดความดันโลหิต^{6,9}

- หากผู้ป่วยมีความเครียด ตื่นเต้น กลัว มีโรค หรือภาวะใด ๆ ที่อาจส่งผลให้ระดับความดันโลหิตที่วัดได้ไม่น่าเชื่อถือ ควรให้ผู้ป่วยอยู่ในภาวะสงบก่อน และหากผู้ป่วยยังไม่พร้อมก็ยังไม่ควรวัดความดันโลหิต
- ผู้ป่วยต้องไม่ดื่มชา กาแฟ ไม่สูบบุหรี่ ก่อนวัดความดันโลหิตอย่างน้อย 30 นาที และถ่ายปัสสาวะให้เรียบร้อย
- ให้ผู้ป่วยนั่งพักอย่างสงบเป็นเวลา 5 นาที ก่อนวัดความดันโลหิต
- “ค่าความดันโลหิตที่ไม่ถูกต้องจะส่งผลถึงการจัดวางแผนให้รับบาลผู้ป่วย ดังนั้น ควรใส่ใจกับขั้นตอนนี้ให้มาก”

การวัดความดันโลหิตที่ถูกต้อง^{6,9}

- ให้ผู้ป่วยอยู่ในท่านั่ง วางเท้าราบกับพื้น ไม่พูดคุย นำแขนที่ต้องการวัดวางบนโต๊ะโดยไม่กำมือ แขนอยู่ระดับหัวใจ มีวัดถูกรองรับ ไม่ห้อย หรือเกร็ง
- วัดด้วยเครื่องวัดความดันโลหิตที่มีมาตรฐาน และอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน โดย cuff bladder ต้องพันรอบแขนอย่างน้อย 80% (ควรจัดหาขนาดให้เหมาะสมกับผู้ป่วยเฉพาะราย เนื่องจากจะส่งผลต่อความถูกต้องของค่าความดันโลหิตที่วัดได้) และวัดอย่างน้อย 2 ครั้ง ห่างกันอย่างน้อย 2 นาที

• การแจ้งผลระดับความดันโลหิตให้ผู้ป่วยทราบ^{6,9}

- การบันทึกค่าความดันโลหิตควรระบุภาวะของผู้ป่วยขณะวัด แขนที่ใช้วัด จำนวนครั้งที่วัด ค่าที่วัดได้แต่ละครั้ง
- บันทึกเป็นค่าเฉลี่ย ควรมีสมุดบันทึก อาจพล็อตเป็นกราฟ (X วันที่ และ Y ระดับความดันโลหิต)
- แจ้งผู้ป่วย พร้อมระบุเป้าหมายความดันโลหิตของผู้ป่วยเฉพาะรายด้วยเสมอ

บทบาทของเภสัชกรในการให้บริการทางการแพทย์ ในผู้ป่วยที่มีภาวะความดันโลหิตสูง^{10,11}

เภสัชกรไม่มีหน้าที่วินิจฉัยโรค หรือตรวจร่างกายแบบ รุกล้าร่างกายของผู้ป่วย หรือเริ่มยา/ปรับขนาดยา/หยุดยา ลดระดับความดันโลหิต แต่มีบทบาทในการประเมินภาวะผิดปกติ เบื้องต้น ประเมินความดันโลหิต ประเมินปัจจัยเสี่ยง ทบทวน การใช้ยา ให้ข้อมูลเพื่อเสริมการรักษา เช่น ระบุข้อบ่งชี้ยาตาม โรคร่วมบ่งชี้ ระบุเป้าหมายความดันโลหิต ประเมินปัจจัยเสี่ยงต่อการเสียชีวิตด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือด ติดตามการเปลี่ยนแปลง

ทางคลินิก ติดตามการใช้ยาด้านประสิทธิภาพ ความปลอดภัย และความร่วมมือในการใช้ยา บทบาทของเภสัชกรในการให้บริการทางการแพทย์ในผู้ป่วยที่มีภาวะความดันโลหิตสูง แสดงดังตารางที่ 1

การประเมินระดับความดันโลหิต⁶

แนวทางการรักษาโรคความดันโลหิตสูงในเวชปฏิบัติทั่วไป ระบุการประเมินระดับความดันโลหิต⁶ แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 1 บทบาทของเภสัชกรในการให้บริการทางการแพทย์ในผู้ป่วยที่มีภาวะความดันโลหิตสูง^{10,11}

โรงพยาบาล	สถานปฏิบัติการเภสัชกรรมชุมชน
<ol style="list-style-type: none"> ประเมินระดับความดันโลหิต และประเมินปัจจัยเสี่ยงต่อการเสียชีวิตด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือด และแจ้งแพทย์ พร้อมแนะนำแนวทางที่เป็นรูปธรรม เพื่อตกลงร่วมกัน ในการกำจัด หรือลดปัจจัยเสี่ยง เปรียบเทียบและประสานรายการยา ระหว่างยาทั้งหมดที่ผู้ป่วยรับประทานอยู่กับยาที่ผู้ป่วยได้รับจากโรงพยาบาล วิเคราะห์หีบสั่งยา <ul style="list-style-type: none"> ข้อบ่งชี้ ได้แก่ การระบุข้อบ่งชี้ยาลดระดับความดันโลหิตตามโรคร่วมบ่งชี้ของผู้ป่วย ประสิทธิภาพ ได้แก่ การพิจารณาขนาดการใช้ยา ร่วมกับการควบคุมระดับความดันโลหิตของผู้ป่วย การพิจารณาชนิดยาลดระดับความดันโลหิตที่ควรให้ ร่วมกันเพื่อเสริมฤทธิ์การรักษาแก่ผู้ป่วย ความปลอดภัย ได้แก่ ชักประวัติการแพ้ยา การเกิดอาการข้างเคียง หรือการเกิดอันตรกิริยา จากการใช้ยา ลดระดับความดันโลหิต และแจ้งแพทย์ พร้อมเสนอ แนวทางการจัดการอย่างเป็นรูปธรรม ความร่วมมือในการใช้ยา ได้แก่ การชักประวัติ วิธีการรับประทานยา ปัญหาที่พบจากการใช้ยา การลืม รับประทานยา หรือการรับประทานยาผิดเวลา และการปฏิบัติต่าง ๆ ที่จะส่งผลทำให้ยาลดระดับความดันโลหิตออกฤทธิ์ได้ลดลง หรือไม่เต็มประสิทธิภาพ หรือ อาจทำให้เกิดอาการอันไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาได้ จ่ายยาตามใบสั่งแพทย์ 	<ol style="list-style-type: none"> วัดความดันโลหิต ประเมินระดับความดันโลหิต และ ประเมินปัจจัยเสี่ยงต่อการเสียชีวิตด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือด พร้อมแนะนำแนวทางที่เป็นรูปธรรมแก่ผู้ป่วย เพื่อตกลงร่วมกันในการกำจัด หรือลดปัจจัยเสี่ยงของผู้ป่วย แบบเฉพาะราย เปรียบเทียบและประสานรายการยา ระหว่างยาทั้งหมดที่ผู้ป่วยรับประทานอยู่กับยาที่ผู้ป่วยจะได้รับจาก สถานปฏิบัติการเภสัชกรรมชุมชน วิเคราะห์เกี่ยวกับข้อบ่งชี้ ประสิทธิภาพ ความปลอดภัย ความร่วมมือในการใช้ยา และราคา ก่อนจ่ายยาที่สามารถ ส่งผลต่อระดับความดันโลหิต เช่น ฮอริโมนกลุ่ม estrogens and progestins ยาในกลุ่ม serotonin-norepinephrine reuptake inhibitors ยาในกลุ่ม decongestants และยา ในกลุ่ม non-steroidal anti-inflammatory agents เป็นต้น จ่ายยาลดระดับความดันโลหิตตามใบสั่งแพทย์ โดยไม่มี บทบาทในการเริ่มยา/ปรับขนาดยา/หยุดยา ลดระดับ ความดันโลหิต และวิเคราะห์หีบสั่งยาก่อนจ่ายยาเสมอ ในกรณีที่พบปัญหาด้านยาให้เขียนใบส่งต่อข้อมูลแก่แพทย์ ผู้รักษาเสมอ และถึงแม้จะมีผู้มาขอซื้อยาลดความดันโลหิต โดยอ้างว่าเป็นยาที่ตนรับประทานอยู่ เภสัชกรก็ต้อง ชักประวัติอย่างละเอียดจนมั่นใจว่าผู้ป่วยไม่ได้ซื้อยา รับประทานเอง หรือรับประทานยาชนิดหรือขนาดเดิม ติดต่อกันมาเรื่อย ๆ โดยไม่มีกรตรวจติดตามกับแพทย์

หมายเหตุ ตารางที่ 1 เขียนขึ้นโดยใช้ข้อมูลอ้างอิงจากเอกสารหมายเลข 10, 11 และข้อมูลจากประสบการณ์ทำงานของผู้นิพนธ์



ตารางที่ 2 การประเมินระดับความดันโลหิต⁶

การแบ่งกลุ่ม	SBP (mmHg)		DBP (mmHg)
เหมาะสม	< 120	และ	< 80
ปกติ	120-129	และ/หรือ	80-84
ปกติ ค่อนข้างสูง	130-139	และ/หรือ	85-89
ความดันโลหิตสูง Grade 1	140-159	และ/หรือ	90-99
ความดันโลหิตสูง Grade 2	160-179	และ/หรือ	100-109
ความดันโลหิตสูง Grade 3	≥ 180	และ/หรือ	≥ 110
Isolated systolic hypertension	≥ 140	และ	< 90

หมายเหตุ ในกรณีที่ SBP และ DBP อยู่ต่างระดับกัน ให้ถือระดับที่รุนแรงกว่าเป็นเกณฑ์การประเมิน

บทบาทของเภสัชกรในการประเมินระดับความดันโลหิต และการให้คำแนะนำจะแตกต่างกันออกไปขึ้นอยู่กับลักษณะเฉพาะของผู้ถูกประเมิน^{6,10,11}

1. ในกรณีที่ผู้ถูกประเมินไม่เคยตรวจวัดระดับความดันโลหิตมาก่อน ให้พิจารณาค่าความดันโลหิตที่วัดได้ และให้การจัดการอย่างเหมาะสม^{6,10,11}

- หาก SBP < 140 mmHg และ DBP < 90 mmHg แนะนำให้กลับมาตรวจวัดระดับความดันโลหิตซ้ำใน 1 ปี และแนะนำให้ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมร่วมด้วย
- หากระดับความดันโลหิตอยู่ในช่วง Grade 1 ให้ตรวจวัดระดับความดันโลหิตซ้ำใน 2 เดือน และแนะนำให้ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมร่วมด้วย หากตรวจวัดระดับความดันโลหิตซ้ำในนัดการตรวจที่แตกต่างกันแล้วยังพบว่าสูงอยู่ในระดับ Grade 1 ขึ้นไป จะเข้าเกณฑ์ว่ามีภาวะความดันโลหิตสูงจริง
- หากระดับความดันโลหิตอยู่ในช่วง Grade 2 ให้ประเมิน หรือส่งรักษาภายใน 1 เดือน
- หากระดับความดันโลหิตอยู่ในช่วง Grade 3 ให้ประเมิน หรือส่งรักษาภายใน 1 สัปดาห์ ขึ้นอยู่กับสภาพของผู้ถูกประเมิน

2. ในกรณีที่ผู้ป่วยที่มีภาวะความดันโลหิตสูงอยู่แล้ว^{6,10,11}

- ยังไม่ได้รับการรักษาด้วยยาลดระดับความดันโลหิต
 - หากระดับความดันโลหิตอยู่ในช่วงต่ำกว่า Grade 1 ให้ติดตามระดับความดันโลหิตอย่างเป็นประจำทุก 2-3 เดือน ร่วมกับปรับเปลี่ยนพฤติกรรมต่อไป

- หากระดับความดันโลหิตอยู่ในช่วงมากกว่า Grade 1 และความดันโลหิตยังคงไม่ลดลง ถึงแม้จะพยายามปรับเปลี่ยนพฤติกรรมแล้ว ให้ส่งปรึกษาแพทย์
 - ได้รับยาลดระดับความดันโลหิตแล้ว^{6,10,11}
 - ให้พิจารณาว่าระดับความดันโลหิตอยู่ในเป้าหมายการรักษาหรือไม่ โดยเป้าหมายการควบคุมระดับความดันโลหิตจะขึ้นอยู่กับโรคร่วม หรือสภาวะบางอย่างที่ผู้ป่วยมี แสดงดังตารางที่ 3 หากไม่อยู่ในเป้าหมายให้แจ้งผู้ป่วยทราบ และแจ้งแพทย์ผู้รักษาด้วย สำหรับในกรณีร้านยาควรเขียนใบส่งต่อเพื่อแจ้งข้อมูลแพทย์ที่เกี่ยวข้องต่อไป

การประเมินปัจจัยเสี่ยงต่อการเสียชีวิตด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือด⁶

การประเมินปัจจัยเสี่ยงต่อการเสียชีวิตด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือดมีความสำคัญอย่างมากในการบริหารผู้ป่วยที่มีภาวะความดันโลหิตสูง เนื่องจากต้องใช้เป็นข้อมูลสำคัญในการตัดสินใจว่าจะให้การรักษาผู้ป่วยแบบใด ในทางปฏิบัติเภสัชกรสามารถประเมินปัจจัยเสี่ยงดังกล่าวได้จากการซักประวัติ การทบทวนข้อมูลจากเวชระเบียน หรือใบส่งต่อผู้ป่วย เช่น ประวัติการวินิจฉัยโรค ประวัติการตรวจร่างกาย ค่าห้องปฏิบัติการ ซึ่งภาวะที่แสดงถึงความเสี่ยงการเกิดความรุนแรงของโรค หรือคุมความดันโลหิตได้ยาก ได้แก่ ภาวะอ้วน (ประเมินจากค่าดัชนีมวลกาย และเส้นรอบเอว) การมีค่าทางห้องปฏิบัติการบางอย่างผิดปกติไป เช่น น้ำตาลในเลือด ไขมันในเลือด

ตารางที่ 3 เป้าหมายการควบคุมระดับความดันโลหิตของผู้ป่วยที่มีภาวะความดันโลหิตสูง³⁻⁶

โรคร่วม หรือสภาวะบางอย่าง	เป้าหมายการควบคุมระดับความดันโลหิต (mmHg)
ผู้ป่วยโดยทั่วไป	< 140/90
อายุน้อยกว่า 50 ปี	< 130/80
อายุมากกว่า 60 ปี แต่น้อยกว่า 80 ปี	< 140-150/90
อายุมากกว่า 80 ปี	< 150/90
มีโรคเบาหวาน	< 140/90
มีภาวะ chronic kidney disease แต่ยังไม่มีการ albuminuria หรือมีแต่น้อยกว่า 30 mg/day	< 140/90
มีภาวะ chronic kidney disease และมีภาวะ albuminuria มากกว่า 30 mg/day	< 130/80
มีภาวะ cardiovascular disease แล้ว	< 140/90
ตั้งครรภ์	ให้ตั้งเป้าหมายเป็นช่วงที่ 120-160/80-105 mmHg เพื่อ balance maternal และ fetal outcome

หมายเหตุ มีหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ระบุว่า การที่สามารถควบคุมระดับความดันโลหิตให้ต่ำกว่า 130/80 mmHg จะมีผลดีในผู้ป่วยโรคเบาหวาน บางกลุ่ม เช่น อายุน้อยกว่า 50 ปี มี albuminuria มี ASCVD risk อื่น ๆ ร่วมด้วย แต่อย่างไรก็ตาม จะต้องเฝ้าระวังการเกิดอาการข้างเคียงจากการใช้ยาลดความดันโลหิตร่วมด้วยเสมอ

ตารางที่ 4 การประเมินปัจจัยเสี่ยงต่อการเสียชีวิตด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือด⁶

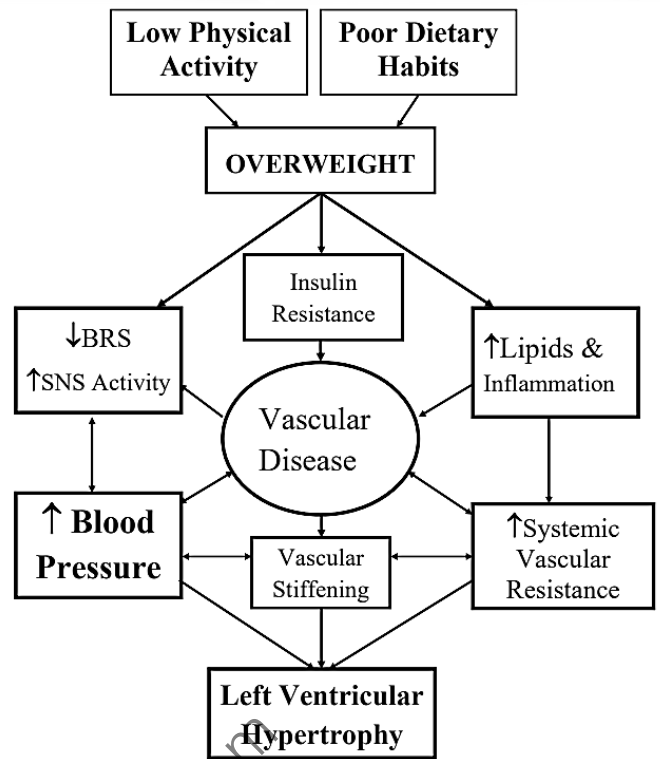
สภาวะของผู้ป่วย	ระดับความดันโลหิต			
	ปกติ ค่อนข้างสูง	Grade 1	Grade 2	Grade 3
ไม่มีปัจจัยเสี่ยงใด ๆ	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	สูง
มีปัจจัยเสี่ยง 1-2 ข้อ	ต่ำ	ปานกลาง	ปานกลาง-สูง	สูง
มีปัจจัยเสี่ยง 3 ข้อขึ้นไป	ต่ำ-ปานกลาง	ปานกลาง-สูง	สูง	สูง
มี target organ damage หรือเป็นเบาหวาน หรือเป็น chronic kidney disease stage 3	ปานกลาง-สูง	สูง	สูง	สูง-สูงมาก
มีอาการแสดงของ cardiovascular disease เป็น chronic kidney disease stage 4 ขึ้นไป หรือเป็นเบาหวานที่มี target organ damage หรือมีปัจจัยเสี่ยง 2 ข้อขึ้นไป	สูงมาก	สูงมาก	สูงมาก	สูงมาก

หมายเหตุ ปัจจัยเสี่ยง ได้แก่ 1. การมี pulse pressure (ผลต่างของ SBP และ DBP) มากกว่า 60 mmHg ซึ่งเป็นภาวะที่มักพบได้ในผู้ป่วยที่มีภาวะ atherosclerosis, chronic aortic regurgitation, aortic root dilation, ภาวะที่มี high cardiac output หรือ distributive shock 2. อายุ ≥ 55 ปีในเพศชาย หรือ ≥ 65 ปีในเพศหญิง 3. สูบบุหรี่ 4. มีระดับไขมันในเลือดผิดปกติ 5. มี fasting plasma glucose อยู่ในช่วง 100-125 mg/dL หรือมีผล oral glucose tolerance test ผิดปกติ 6. มีประวัติการเกิด cardiovascular disease ในบิดา มารดา หรือพี่น้องสายตรงก่อนวัยอันควร 7. มีภาวะอ้วนลงพุง (เส้นรอบพุง; waist circumference ≥ 90 cm ในเพศชาย และ ≥ 80 cm ในเพศหญิง)



ค่าการทำงานของไต กลีโกลเร็นเลือด ค่าในระบบเลือด การตรวจวิเคราะห์ปัสสาวะ และค่า electrocardiography (ECG) เป็นต้น ซึ่งจะต้องกระทำอย่างถูกต้อง และครอบคลุม เนื่องจากความสมบูรณ์ของข้อมูลที่ได้จะมีความสำคัญต่อการประเมินวิธีการรักษาเป็นอย่างมาก⁶

หากประเมินแล้วพบว่าผู้ป่วยมีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือดในระดับสูง และสูงมาก สามารถเริ่มยาได้ทันที แต่หากประเมินแล้วมีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือดในระดับปานกลาง หรือต่ำจะแนะนำให้ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมก่อน และหากยังไม่สามารถควบคุมระดับความดันโลหิตให้อยู่ในช่วงเป้าหมายได้ตามเวลาที่กำหนดจึงพิจารณาเริ่มใช้ยา เมื่อคุมความดันโลหิตไม่ได้ไม่น้อยกว่า 140/90 mmHg ใน 1 สัปดาห์ ในกลุ่มที่มีความเสี่ยงระดับปานกลาง หรือ 1 เดือนในกลุ่มความเสี่ยงระดับต่ำ⁶ การประเมินปัจจัยเสี่ยงต่อการเสียชีวิตด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือด แสดงดังตารางที่ 4



หลักการบริบาลทางเภสัชกรรมในการบำบัดภาวะความดันโลหิตสูงโดยไม่ใช้ยา^{12,13}

โรคความดันโลหิตสูงเป็นโรคเรื้อรังที่สาเหตุส่วนหนึ่งเกิดจากพฤติกรรมกรรมการดำเนินชีวิตที่ไม่เหมาะสม ซึ่งจะแสดงออกในลักษณะบางประการของผู้ป่วย เช่น อ้วน มีการทำงานของไตบกพร่อง มีโรคร่วมบางอย่างที่เสี่ยงต่อการเสียชีวิตสูง เช่น เบาหวาน โรคหัวใจและหลอดเลือด เป็นต้น ความสัมพันธ์ของพฤติกรรมกรรมการดำเนินชีวิตที่ไม่เหมาะสมกับการเกิดภาวะความดันโลหิตสูง แสดงดังรูปที่ 2 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการเคลื่อนไหวร่างกายน้อย และการรับประทานอาหารที่ไม่เหมาะสมจะนำไปสู่การมีน้ำหนักตัวที่เพิ่มมากขึ้น ซึ่งจะเหนี่ยวนำให้เกิดภาวะผิดปกติต่าง ๆ ของร่างกายต่อไป เช่น ภาวะดื้ออินซูลิน การสะสมของไขมันซึ่งจะนำไปสู่การอักเสบในระดับเซลล์ มีการลดลงของ baroreceptor activity และมีการเพิ่มขึ้นของ sympathetic nervous system activity ซึ่งจะนำไปสู่การเกิดความผิดปกติของระบบหลอดเลือด ส่งผลต่อระบบหัวใจ และเพิ่มความต้านทานของหลอดเลือดส่วนปลาย ผลโดยรวมจึงทำให้ผู้ป่วยมีความดันโลหิตเพิ่มสูงขึ้น

ดังนั้น “การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม” จึงเป็นการรักษาพื้นฐานที่ผู้ป่วยทุกรายควรได้รับ^{6,12,13} เพื่อลดปัจจัยเสี่ยงต่อการเสียชีวิตจากโรคหัวใจและหลอดเลือด และส่งเสริมทำให้

รูปที่ 2 ความสัมพันธ์ของพฤติกรรมกรรมการดำเนินชีวิตที่ไม่เหมาะสมกับการเกิดภาวะความดันโลหิตสูง¹⁴

หมายเหตุ BRS คือ baroreceptor SNS คือ sympathetic nervous system

การรักษาด้วยยามีประสิทธิภาพมากขึ้น จากหลักฐานเชิงประจักษ์ต่าง ๆ แสดงให้เห็นว่าการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม เช่น การลดน้ำหนัก การปรับการรับประทานอาหาร การจำกัดโซเดียม การออกกำลังกาย และการควบคุมปริมาณการดื่มแอลกอฮอล์ให้เหมาะสมสามารถลดความดันโลหิตได้ แสดงดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 แสดงให้เห็นว่าการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมได้แก่ การลดน้ำหนัก การปรับการรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย และการควบคุมการดื่มแอลกอฮอล์สามารถลดความดันโลหิตได้ โดยเฉพาะ SBP และหากใช้หลายวิธีร่วมกันมีแนวโน้มที่จะสามารถลดระดับความดันโลหิตได้มากขึ้น แต่อย่างไรก็ตาม การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเป็นสิ่งที่ทำได้ยากมาก เกสซกรจะต้องสร้างความร่วมมือกับผู้ป่วยเพื่อค้นหาวิธีที่ดีที่สุดที่ผู้ป่วยเฉพาะรายนั้นสามารถทำได้จริง และวิธีการปรับเปลี่ยนจะต้องเป็นสิ่งที่ผู้ป่วยยอมรับได้ โดยต้องยึดหยุ่นในระดับที่ไม่ส่งผลกระทบต่ออย่างมีนัยสำคัญทางคลินิก เป็นรูปธรรม และเหมาะสมกับวิถีชีวิตของผู้ป่วยแบบเฉพาะรายมากที่สุด



ตารางที่ 5 ประสิทธิภาพของการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการลดความดันโลหิต^{6,12,13}

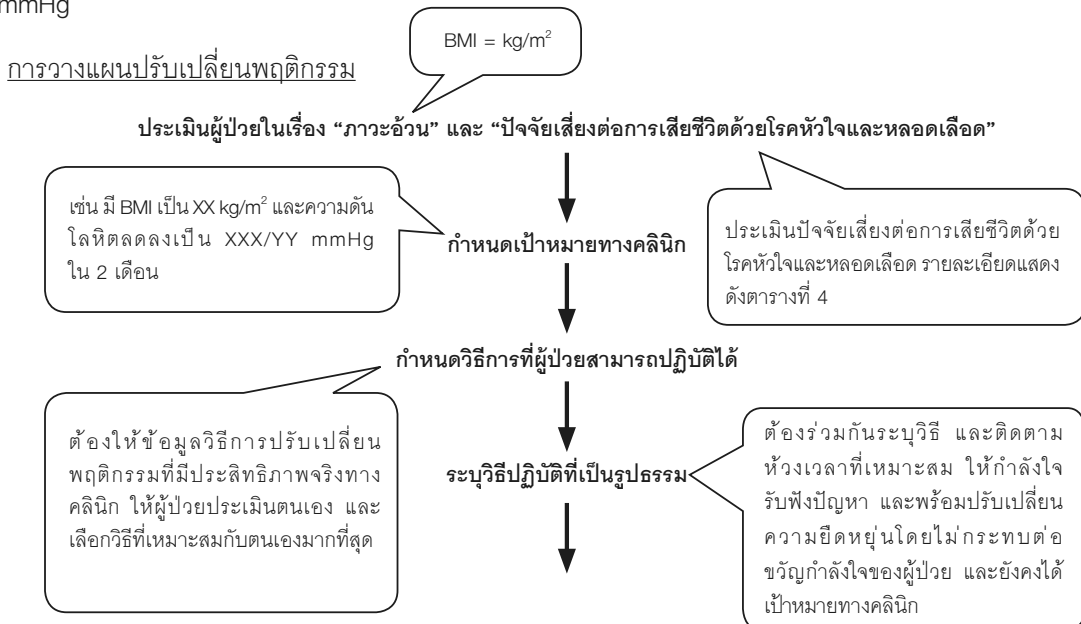
วิธีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม	ประสิทธิภาพในการลดความดันโลหิต
การลดน้ำหนักในผู้ป่วยที่มีค่าดัชนีมวลกายมากกว่าหรือเท่ากับ 25 kg/m ²	ทุก ๆ น้ำหนักตัวที่ลดลง 1 kg จะสามารถลด SBP ได้เฉลี่ย 1 mmHg และโดยรวมการลดน้ำหนักตัว 10 kg จะสามารถลดความดันโลหิตได้เฉลี่ยอยู่ในช่วง 5-20 mmHg
การรับประทานอาหารแบบ DASH	SBP ลดลงอยู่ในช่วง 8-14 mmHg
การจำกัดการบริโภคโซเดียมให้น้อยกว่า 2,300 mg/วัน	SBP ลดลงอยู่ในช่วง 2-8 mmHg
การออกกำลังกายแบบแอโรบิกอย่างสม่ำเสมอ	SBP ลดลงเฉลี่ย 4 mmHg DBP ลดลงเฉลี่ย 2.5 mmHg
การลดการดื่มแอลกอฮอล์	SBP ลดลงอยู่ในช่วง 2-4 mmHg

หมายเหตุ SBP คือ systolic blood pressure, DBP คือ diastolic blood pressure, DASH คือ dietary approaches to stop hypertension เป็นการรับประทานโดยเน้นประเภทผัก 5 ส่วนต่อวัน ซึ่งมีหลักการสำคัญคือ การทำให้ร่างกายได้รับสารอาหารอื่น ๆ ทดแทนการได้รับโซเดียม แต่อย่างไรก็ตาม จะไม่แนะนำการรับประทานโพแทสเซียม หรือแมกนีเซียมในรูปแบบผลิตภัณฑ์เสริมอาหารโดยตรง และจะต้องระมัดระวังเรื่องน้ำตาลที่อยู่ในผักและผลไม้สำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะเบาหวานร่วมด้วย หรือเกลือแร่บางอย่าง เช่น โพแทสเซียม ฟอสเฟต สำหรับผู้ที่มีโรคไตร่วมด้วย การจำกัดการบริโภคโซเดียมให้พิจารณาในภาพรวมทั้งหมดของการรับประทานอาหารในแต่ละวัน ไม่ว่าจะมาจากอาหารขมหรือเครื่องดื่ม โดยหลักการที่สำคัญที่สุดคือ การไม่เติมเกลือเพิ่มอีกในอาหารที่รับประทาน การออกกำลังกายแบบแอโรบิก คือการออกกำลังกายที่ทำให้กล้ามเนื้อหัวใจหลายมัดมีการทำงานพร้อมกันหรือทำงานสลับกันอย่างต่อเนื่อง ควรออกกำลังกายอย่างน้อย 30 นาที สัปดาห์ละ 5 วัน และหลักการลดการดื่มแอลกอฮอล์คือ หากไม่ดื่มอยู่แล้วแนะนำให้ไม่ดื่มต่อไป แต่หากดื่มแอลกอฮอล์อยู่ ให้คำนวณปริมาณต่อวันเป็นค่าดื่มมาตรฐานก่อน (standard drink) โดยปริมาณการดื่มที่เหมาะสมคือ หญิงไม่เกิน 1 และชายไม่เกิน 2 standard drink (1 standard drink คือ ปริมาณการดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ประมาณ 10 g)

ตัวอย่างการแนะนำเกี่ยวกับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม

ตัวอย่างที่ 1 การลดน้ำหนัก

สถานการณ์ ชายไทย อายุ 50 ปี น้ำหนักตัว 75 kg สูง 165 cm วัดเส้นรอบเอวได้ 95 cm วัดความดันโลหิตได้เฉลี่ย 149/95 mmHg





แนวทางการจัดการสำหรับตัวอย่างที่ 1

- ผลการประเมินภาวะอ้วนของผู้ป่วยรายนี้อยู่ในระดับ “โรคอ้วนระดับที่ 1” เนื่องจากค่านวนค่า BMI ได้เท่ากับ 27.55 kg/m^2
- ผลการประเมินปัจจัยเสี่ยงต่อการเสียชีวิตด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือดของผู้ป่วยรายนี้พบว่ามีความดันโลหิตอยู่ใน Grade 1 ร่วมกับมีปัจจัยเสี่ยง 2 ข้อ ได้แก่ เป็นเพศชายอายุ ≤ 55 ปี และเส้นรอบเอว $\geq 90 \text{ cm}$ ดังนั้น จึงมีผลประเมินระดับ “เสี่ยงปานกลาง”
 - o ข้อสังเกตที่สำคัญคือ ผลการประเมินส่วนนี้จะขึ้นอยู่กับคุณภาพ และความครอบคลุมในการซักประวัติผู้ป่วย ซึ่งหากคลาดเคลื่อน หรือไม่สมบูรณ์จะทำให้ผลประเมินเปลี่ยนแปลงไปได้
- เป้าหมายทางคลินิกที่ต้องการสำหรับผู้ป่วยรายนี้คือ มี BMI ลดลง และมีระดับความดันโลหิตลดลงหรือเข้าสู่เป้าหมายการรักษา
 - o ข้อสังเกตที่สำคัญคือ การตั้งเป้าหมายทางคลินิกให้ได้ประสิทธิภาพที่แท้จริงจะต้องตั้งจากข้อมูลหลักฐานเชิงประจักษ์ และส่งเสริมความร่วมมือของผู้ป่วยในการปฏิบัติตามแผนการรักษาที่ตกลงร่วมกันกับบุคลากรทางการแพทย์ ดังนั้น ในขั้นแรกจะต้องแจ้งเป้าหมายทางคลินิกที่ควรเป็นให้ผู้ป่วยทราบก่อน จากนั้นจึงร่วมกันกำหนดเป้าหมายกับผู้ป่วยและกำหนดช่วงเวลาการประเมินผลลัพธ์ให้เหมาะสม ซึ่งอาจยืดหยุ่นได้โดยไม่กระทบต่อขวัญกำลังใจของผู้ป่วย และยังคงได้เป้าหมายตามหลักการทางคลินิก
 - o การกำหนดเป้าหมายทางคลินิกของผู้ป่วยรายนี้ เช่น น้ำหนักลดลง 5 kg ใน 2 เดือน เพื่อให้ได้ BMI ลดลงเข้าใกล้ช่วงเปลี่ยนระดับมากที่สุด (จากโรคอ้วนระดับที่ 1 เป็น pre-obese) และ SBP ลดลง เป็น $\leq 145 \text{ mmHg}$ หรือความดันโลหิตทั้ง 2 ค่าลดลงเหลือ $\leq 140/90 \text{ mmHg}$
- วิธีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอื่นจะนำไปสู่การลดระดับความดันโลหิตสำหรับผู้ป่วยรายนี้คือ ลดน้ำหนัก
- การระบุวิธีปฏิบัติที่เป็นรูปธรรมจะต้องเกิดจากการพูดคุยกับผู้ป่วย และกำหนดวิธีปฏิบัติที่สามารถกระทำได้จริงตามความสามารถของผู้ป่วยเฉพาะราย

พร้อมตกลงเกี่ยวกับช่วงเวลาในการประเมินผลที่เหมาะสม เช่น อาจยกตัวอย่างวิธีลดน้ำหนักว่าสามารถกระทำได้ 2 แนวทาง ได้แก่ การออกกำลังกาย และการปรับการรับประทานอาหาร จากนั้นลองสอบถามความเป็นไปได้ของการปฏิบัติในแต่ละแนวทาง เช่น

- o การระบุวิธีออกกำลังกาย อาจสอบถามกิจกรรมในชีวิตประจำวันของผู้ป่วย ประเมินตามระดับความชอบปฏิบัติ ตกลงการเพิ่มหรือลดกิจกรรม และติดตามผลลัพธ์ในห้วงเวลาที่เหมาะสม
- o การระบุวิธีปรับการรับประทานอาหาร อาจสอบถามชนิดและรายละเอียดของอาหารที่ผู้ป่วยรับประทานเป็นประจำทั้งหมด แล้ววิเคราะห์ว่าสามารถรับประทานอะไรได้ หรือไม่ได้บ้าง และจัดมื้อ ปริมาณคุณค่าทางโภชนาการให้เหมาะสม
- o ข้อสังเกตที่สำคัญคือ แต่ละคนมีความแตกต่างกัน วิธีการเดียวกันอาจใช้ไม่ได้กับทุกคน และถึงแม้จะเป็นคนเดียวกัน วิธีการเดิมอาจใช้ไม่ได้ผลทุกครั้งก็ได้ ดังนั้น การแก้ปัญหาจะต้องพิจารณาเป็นกรณี ๆ ไปโดยยึดผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง และค่อย ๆ เพิ่ม คงระดับ หรือลดระดับการปฏิบัติในช่วงระยะหนึ่งแล้วค่อย ๆ เพิ่มจนกว่าจะถึงเป้าหมายทางคลินิกที่ต้องการ

ตัวอย่างที่ 2 การจำกัดเครื่องดื่มที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์

สถานการณ์ หญิงไทย อายุ 50 ปี น้ำหนักตัว 55 kg สูง 155 cm วัดเส้นรอบเอวได้ 70 cm มีโรคประจำตัวคือ เบาหวานชนิดที่ 2 ไขมันในเลือดผิดปกติ และความดันโลหิตสูง ดื่มเบียร์วันละ 2 กระป๋องทุกวัน สูบบุหรี่วันละ 1 ซอง ติดต่อกันมานานมากกว่า 10 ปี วัดความดันโลหิตได้เฉลี่ย $143/90 \text{ mmHg}$

แนวทางการจัดการสำหรับตัวอย่างที่ 2

- จากการประเมินเบื้องต้นพบว่า ผู้ป่วยรายนี้มี BMI = 22.89 kg/m^2 และเส้นรอบเอว $< 80 \text{ cm}$ จัดว่ายังมีดัชนีมวลกายอยู่ในช่วงปกติ แต่เมื่อประเมินปัจจัยเสี่ยงต่อการเสียชีวิตด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือดของผู้ป่วยรายนี้พบว่ามีความดันโลหิตอยู่ใน Grade 1 ร่วมกับมีปัจจัยเสี่ยง 3 ข้อ ได้แก่ การมีโรคประจำตัวคือ เบาหวานชนิดที่ 2 ไขมัน

ในเลือดผิดปกติ และการสูบบุหรี่ ดังนั้น จึงมีผลประเมินระดับ “เสี่ยงสูงมาก” และเมื่อพิจารณาข้อมูลผู้ป่วยรายนี้พบว่ามีความผิดปกติที่หากปรับเปลี่ยนแล้วจะสามารถลดระดับความดันโลหิตได้ได้แก่ การบริโภคเครื่องดื่มที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์

- เป้าหมายทางคลินิกที่ต้องการคือ ระดับความดันโลหิตลดลง หรือเข้าสู่เป้าหมายการรักษา
- วิธีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอันจะนำไปสู่การลดระดับความดันโลหิตสำหรับผู้ป่วยรายนี้คือ จำกัดการบริโภคเครื่องดื่มที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์
 - o การกำหนดเป้าหมายทางคลินิกของผู้ป่วยรายนี้ เช่น เลิกดื่มเบียร์ หรือลดปริมาณการดื่มเบียร์ลง และติดตามในช่วง 2 เดือน เพื่อให้ SBP ลดลงอยู่ในช่วง 2-4 mmHg ทำให้ SBP ของผู้ป่วยรายนี้ลดลงเหลือ ≤ 145 mmHg หรือความดันโลหิตทั้ง 2 ค่าลดลงเหลือ $\leq 140/90$ mmHg
 - o ข้อสังเกตที่สำคัญคือ ในกรณีที่ผู้ป่วยสามารถหยุดบริโภคเครื่องดื่มที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ได้ก็จะเป็นการดี แต่หากไม่สามารถหยุดบริโภคได้จะต้องแจ้งให้ผู้ป่วยทราบว่าการควบคุมปริมาณการบริโภคเครื่องดื่มที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ในปริมาณที่เหมาะสมคือ 1 standard drink ในเพศหญิง และ 2 standard drinks ในเพศชาย จะสามารถทำให้ SBP ลดลงอยู่ในช่วง 2-4 mmHg โดยจะต้องพิจารณาชนิดของเครื่องดื่มที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ที่ผู้ป่วยเฉพาะรายบริโภคอยู่จริง ระบุปริมาณแอลกอฮอล์องค์ประกอบ และคำนวณออกมาเป็นปริมาณที่สามารถบริโภคได้ต่อวัน
 - o วิธีคำนวณ standard drink คำนวณโดยนำ ปริมาตรของเครื่องดื่มนั้น (mL) x ร้อยละ (%) หรือดีกรีของแอลกอฮอล์ในเครื่องดื่มนั้น $\times 0.789$ (ค่ามาตรฐานที่ใช้เปลี่ยนหน่วยของเอทานอล แอลกอฮอล์จากหน่วย mL เป็น g หารด้วย 10)
 - เช่น เบียร์ 6.4% 1 กระป๋อง มีปริมาตร 320 mL จะมีปริมาณแอลกอฮอล์เท่ากับ $(320 \times 6.4/100 \times 0.789)$ g/10 g = 1.61 standard drink

- o จากประวัติพบว่าผู้ป่วยรายนี้ดื่มเบียร์วันละ 2 กระป๋องทุกวัน ในขั้นต้นให้พิจารณาแล้วว่า เป็นเบียร์ที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ในปริมาณร้อยละเท่าใด ในกรณีที่เบียร์ 6.4% ปริมาณการบริโภคที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยรายนี้คือ วันละประมาณครั้งถึง 1 กระป๋อง โดยในทางปฏิบัติ อาจเริ่มจากการค่อย ๆ ลดปริมาณลงจนสามารถเลิกดื่มได้ในที่สุด
- o ข้อสังเกตที่สำคัญคือ ในท้องตลาดมีเครื่องดื่มที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์จำหน่ายหลากหลายชนิด และแต่ละชนิดก็มีปริมาณแอลกอฮอล์ที่เป็นองค์ประกอบแตกต่างกัน นอกจากนี้ควรต้องทราบเกี่ยวกับปริมาณบรรจุของลักษณะการบริโภคแอลกอฮอล์แต่ละประเภทด้วย เช่น 1 เป๊ก มีปริมาตร 50 mL, 1 ก๊ก มีปริมาตร 150 mL, 1 แบน มีปริมาตร 375 mL และ 1 ขวด มีปริมาตร 750 mL เป็นต้น

ตัวอย่างที่ 3 การจำกัดการบริโภคโซเดียม















สถานการณ์ หญิงไทย อายุ 55 ปี น้ำหนักตัว 50 kg สูง 156 cm วัดเส้นรอบเอวได้ 65 cm มีโรคประจำตัวคือ ความดันโลหิตสูง ปฏิเสธประวัติการดื่มสุรา และปฏิเสธประวัติการสูบบุหรี่ ผู้ป่วยชอบรับประทานอาหารรสเค็ม และชอบรับประทานขนมถุง โดยรับประทานเกือบทุกวัน วัดความดันโลหิตได้เฉลี่ย 150/95 mmHg

แนวทางการจัดการสำหรับตัวอย่างที่ 3

- จากการประเมินเบื้องต้นพบว่า ผู้ป่วยรายนี้มี BMI = 20.81 kg/m² และเส้นรอบเอว < 80 cm จัดว่ายังมีดัชนีมวลกายอยู่ในช่วงปกติ และเมื่อประเมินปัจจัยเสี่ยงต่อการเสียชีวิตด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือดของผู้ป่วยรายนี้พบว่ามีความดันโลหิตอยู่ใน Grade 1 แต่ไม่มีปัจจัยเสี่ยง ดังนั้น จึงมีผลประเมินระดับ “เสี่ยงต่ำ” และเมื่อพิจารณาข้อมูลผู้ป่วยรายนี้พบว่ามีความผิดปกติที่หากปรับเปลี่ยนแล้วจะสามารถลดระดับความดันโลหิตได้ได้แก่ การลดการบริโภคโซเดียม
- เป้าหมายทางคลินิกที่ต้องการคือ ระดับความดันโลหิตลดลง หรือเข้าสู่เป้าหมายการรักษา



- o การกำหนดเป้าหมายทางคลินิกของผู้ป่วยรายนี้ เช่น ลดการบริโภคโซเดียมให้น้อยกว่า 2,300 mg/วัน และติดตามในช่วง 2 เดือน เพื่อให้ SBP ลดลงอยู่ในช่วง 2-8 mmHg ทำให้ SBP ของผู้ป่วยรายนี้ลดลงเหลือ ≤ 150 mmHg หรือความดันโลหิต ทั้ง 2 ค่าลดลงเหลือ $\leq 140/90$ mmHg
- วิธีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอื่นจะนำไปสู่การลดระดับความดันโลหิตสำหรับผู้ป่วยรายนี้คือ ลดการบริโภคโซเดียม
 - o ข้อสังเกตที่สำคัญคือ การระบุปริมาณโซเดียม ให้เป็นรูปธรรมค่อนข้างทำได้ยาก ในทางปฏิบัติ จะใช้วิธีประมาณจากแหล่งของโซเดียมที่ได้รับ ต่อวัน เช่น
 - ในกรณีที่ผู้ป่วยปรุงอาหารรับประทานเอง อาจถามชนิดของอาหารที่รับประทาน และถามเกี่ยวกับวิธีปรุงอาหาร โดยคำนวณ ปริมาณโซเดียมคร่าว ๆ จากข้อมูลของส่วนผสม เช่น เกลือแกง 1 ช้อนชา (5 g) มีโซเดียม ประมาณ 2,000 mg, น้ำปลา 1 ช้อนชา มีโซเดียมประมาณ 350-500 mg, ซีอิ๊ว 1 ช้อนชา มีโซเดียมประมาณ 320-455 mg, ผงชูรส 1 ช้อนชา มีโซเดียมประมาณ 492 mg
 - ในกรณีที่ผู้ป่วยซื้ออาหารรับประทาน อาจประมาณปริมาณโซเดียมคร่าว ๆ จาก ข้อมูลของหน่วยงานต่าง ๆ ที่ได้มีการ ประมาณไว้ให้ เช่น กรมควบคุมโรค กระทรวง สาธารณสุข เป็นต้น (แสดงดังรูปที่ 3) สำหรับ อาหารกระป๋อง ขนมดอง ให้ดูปริมาณโซเดียม ที่ฉลากโภชนาการของบรรจุภัณฑ์
 - ยกตัวอย่างเช่น หากผู้ป่วยรายนี้ซื้ออาหารมา รับประทานเอง โดยมือเช้า กลางวัน และเย็น รับประทานข้าวผัดกะเพราไก่ บะหมี่แห้งหมูแดง และผัดผักรวม ตามลำดับ และในระหว่างวันยัง รับประทานขนมดองที่มีปริมาณโซเดียม 75 mg ต่อถุง จำนวน 4 ถุง ดังนั้น ในหนึ่งวันผู้ป่วยรายนี้อาจได้รับ โซเดียมประมาณ $1,299 + 675 + 583 + 4(150) = 3,157$ mg/วัน ซึ่งมากกว่าปริมาณที่แนะนำคือ ไม่เกิน 2,300 mg/วัน ในทางปฏิบัติอาจแจ้งผู้ป่วย ให้ทราบว่าการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่จะส่งผล ลดระดับความดันโลหิตของผู้ป่วยรายนี้ได้คือ ลดการบริโภคโซเดียม และขณะนี้ผู้ป่วยมีการบริโภค โซเดียมเกินกว่าปริมาณที่แนะนำอยู่ประมาณ $3,157 - 2,300 = 857$ mg ดังนั้น แนวทางที่สามารถ ทำได้ เช่น เลือกปรุงอาหารรับประทานเอง 1 มื้อ

<h1 style="text-align: center;">ปริมาณ</h1> <h2 style="text-align: center;">ในอาหารต่อ</h2>					
 ข้าวไข่กุน น้ำหนักต่อจาน 318 ก. ปริมาณโซเดียมต่อจาน 623 มก.	 ข้าวไข่พะโล้ น้ำหนักต่อจาน 320 ก. ปริมาณโซเดียมต่อจาน 976 มก.	 ข้าวผัดหมูใส่ไข่ น้ำหนักต่อจาน 324 ก. ปริมาณโซเดียมต่อจาน 1,257 มก.	 ข้าวน้ำพริก-ปลาสด น้ำหนักต่อจาน 338 ก. ปริมาณโซเดียมต่อจาน 1,122 มก.	 ข้าวพะเนียงไก่ น้ำหนักต่อจาน 267 ก. ปริมาณโซเดียมต่อจาน 641 มก.	 ข้าวผัดกระเพราไก่ น้ำหนักต่อจาน 265 ก. ปริมาณโซเดียมต่อจาน 1,299 มก.
 ข้าวราดแกงป่าปลาสด น้ำหนักต่อจาน 360 ก. ปริมาณโซเดียมต่อจาน 1,829 มก.	 กวยจั๊บ น้ำหนักต่อจาน 346 ก. ปริมาณโซเดียมต่อจาน 1,204 มก.	 บะหมี่น้ำหมูแดง น้ำหนักต่อจาน 420 ก. ปริมาณโซเดียมต่อจาน 1,777 มก.	 บะหมี่แห้งหมูแดง น้ำหนักต่อจาน 220 ก. ปริมาณโซเดียมต่อจาน 675 มก.	 เส้นเล็กลูกชิ้นเนื้อวัว น้ำหนักต่อจาน 470 ก. ปริมาณโซเดียมต่อจาน 1,786 มก.	 เส้นใหญ่หมู น้ำหนักต่อจาน 436 ก. ปริมาณโซเดียมต่อจาน 1,596 มก.
 เส้นใหญ่ผักชีอ่อน น้ำหนักต่อจาน 325 ก. ปริมาณโซเดียมต่อจาน 1,242 มก.	 ผัดไทย น้ำหนักต่อจาน 286 ก. ปริมาณโซเดียมต่อจาน 1,181 มก.				

รูปที่ 3 ปริมาณโซเดียมในอาหารต่อ 1 หน่วยบริโภค¹⁵

ในระหว่างวัน และควบคุมปริมาณโซเดียมในกระบวนการปรุงอาหาร และลดปริมาณการรับประทานขนมถุง หรือเปลี่ยนเป็นผลิตภัณฑ์ชนิดโซเดียมต่ำแทน เป็นต้น

- ข้อสังเกตที่สำคัญคือ การเพิ่มการรับประทานผักและผลไม้ให้มากขึ้น และการลดการบริโภคโซเดียมเป็นพฤติกรรมที่การบริโภคที่จะส่งผลดีต่อร่างกาย โดยหลักฐานเชิงประจักษ์ระบุว่า การรับประทานอาหารแบบ DASH สัมพันธ์กับการลดอัตราการเสียชีวิตจากสาเหตุต่าง ๆ โดยเฉพาะจากโรคหัวใจและหลอดเลือด และการลดการบริโภคโซเดียมสัมพันธ์กับการลดระดับความดันโลหิต แต่อย่างไรก็ตาม การเพิ่มการรับประทานผักและผลไม้ให้ระวังน้ำตาล อีเล็กโทรไลต์ แร่ธาตุต่าง ๆ โดยเฉพาะโพแทสเซียมและฟอสเฟตที่อาจส่งผลทำให้โรคบางอย่างเลวลง เช่น เบาหวาน หรือโรคไต หรือการรับประทานผักใบเขียวในปริมาณมากอาจทำให้เกิดอันตรกิริยากับยาบางชนิด เช่น warfarin เป็นต้น

บทสรุปเกี่ยวกับการบำบัดภาวะความดันโลหิตสูงโดยไม่ใช้ยา

สาเหตุส่วนหนึ่งของภาวะความดันโลหิตสูงเกิดจากการปฏิบัติพฤติกรรมบางอย่างที่ไม่เหมาะสมมาต่อเนื่องยาวนาน หลักฐานเชิงประจักษ์แสดงให้เห็นว่าการเคลื่อนไหวร่างกายน้อย การรับประทานอาหารที่ไม่เหมาะสม หรือการดื่มเครื่องดื่มที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ในปริมาณมากเกินไปมีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะความดันโลหิตสูง และหลักฐานเชิงประจักษ์ยังแสดงให้เห็นว่าการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมดังกล่าวสามารถลดระดับความดันโลหิตได้ โดยเฉพาะ systolic blood pressure และการใช้หลายวิธีร่วมกันมีแนวโน้มว่าสามารถช่วยลดความดันโลหิตได้มากขึ้น แต่อย่างไรก็ตาม การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเป็นเรื่องเฉพาะบุคคลที่โดยทั่วไปกระทำได้ยากมาก ดังนั้นเภสัชกรจะต้องซักประวัติผู้ป่วยให้ตรงจุด และครอบคลุม เพื่อให้ได้ข้อมูลทั้งหมดอย่างสมบูรณ์ จากนั้นจึงวางแผนร่วมกันกับผู้ป่วย กำหนดเป้าหมายการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่จะทำให้เกิดประสิทธิภาพในการลดความดันโลหิตได้ ระบุวิธีปฏิบัติซึ่งเกิดจากความตกลงใจของผู้ป่วยเฉพาะรายที่จะปฏิบัติตามอย่างต่อเนื่อง และประเมินผลลัพธ์ในห้วงเวลาที่เหมาะสม สิ่งสำคัญที่สุดคือ แผนปฏิบัติการจะต้องมีความยืดหยุ่นในระดับที่ไม่ส่งผลกระทบต่อเป้าหมายความดันโลหิตอย่างมีนัยสำคัญทางคลินิก มีความเป็นรูปธรรม และเหมาะสมกับวิถีชีวิตของผู้ป่วยแบบเฉพาะรายมากที่สุด

เอกสารอ้างอิง

1. กมลชนก เทพสิทธิ์า. โรคความดันโลหิตสูง. [cited 2017 august 9]. Available from: URL: http://http://www.boe.moph.go.th/Annual/AESR2012/main/AESR55_Part1/file11/5855_Hypertention.pdf
2. Peter T. Preventing the cardiovascular complications of hypertension. Eur Heart J Suppl 2004;6:37-42.
3. James PA, Oparil S, Carter BL, Cushman WC, Dennison HC, Handler J, et al. 2014 evidence-based guideline for the management of high blood pressure in adults: Report from the panel members appointed to the Eight Joint National Committee (JNC 8). JAMA 2014;311:507-20.
4. National Institute for Health and Care Excellent (NICE guideline). Hypertension in adults: diagnosis and management. [cited 2017 august 9]. Available from: URL: <http://https://www.nice.org.uk/guidance/cg127>
5. Giuseppe M, Robert F, Krzysztof N, Josep R, Alberto Z, Michael B, et al. 2013 ESH/ESC guidelines for the management of arterial hypertension. Eur Heart J 2013;34:2159-219.
6. สมาคมความดันโลหิตสูงแห่งประเทศไทย. แนวทางการรักษาภาวะความดันโลหิตสูงในเวชปฏิบัติทั่วไป ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2558
7. Suzanne O, Amin Z, David A. Pathogenesis of hypertension. Ann Intern Med. 2003;139:761-76.
8. Jackson RE, Bellamy MC. Antihypertensive drugs. BJA Education 2015;15(6):280-5.
9. Jonathan S, Stacey M, Paul R. Blood-pressure measurement. N Engl J Med 2009;360:e6.
10. Taku O, Sentaro O, Takayoshi O, Nariyasu M, Yutaka I. Role of pharmacists in the management of hypertensive patients. Am J Hypertens 2011;24:2-3
11. Ejaz C, Paul S, Donald R. The impact of interventions by pharmacists in community pharmacies on control of hypertension: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Br J Clin Pharmacol 2014;78:6:1238-47.
12. Rupal O, Miriam G. Nonpharmacologic management of hypertension: what works?. Am Fam Physician. 2015;91(11):772-6.
13. Susan H, Essam F, Robert F. Non-pharmacological aspects of blood pressure management: what are the data?. Kidney Int 2011 May;79(10):1061-70.
14. James A, Andrew S, Patrick J, Stephanie M, Lana W, Pao-Hwa L, et al. Lifestyle modification for resistant hypertension: The TRIUMPH randomized clinical trial. Am Heart J 2015;170:986-994.e5.
15. กรมควบคุมโรค. ข้อมูลปริมาณโซเดียมในขนมและอาหาร. [cited 2017 august 9]. Available from: URL: <http://http://www.phimaimedicine.org/2015/04/>

Quiz

CPEPLUS

1. ข้อใดไม่ใช่ปัจจัยที่ส่งผลต่อระดับความดันโลหิต

- A. Cardiac output
- B. Musculoskeletal system
- C. Systemic vascular resistance
- D. Antidiuretic hormone function

2. การกระตุ้นระบบประสาทซิมพาเทติกผ่าน α_1 ทำให้เกิดผลใด

- A. หลอดเลือดหดตัว
- B. หลอดลมขยายตัว
- C. หัวใจบีบตัว
- D. มีการหลั่ง antidiuretic hormone

3. ข้อใดผิดเกี่ยวกับกลไกลดความดันโลหิต

- A. ยับยั้งการกระตุ้นระบบประสาทซิมพาเทติกผ่าน α_1 และ β_2 ที่หลอดเลือด
- B. ยับยั้งการกระตุ้นระบบประสาทซิมพาเทติกผ่าน β_1 ที่หัวใจ
- C. ยับยั้งการกระตุ้นระบบ renin angiotensin system
- D. ยับยั้งการขับออกของน้ำและเกลือแร่ที่ได้

4. ข้อใดผิดเกี่ยวกับการวัดและบันทึกความดันโลหิต

- A. หากผู้ป่วยมีความเครียด ตื่นเต้น กลัว มีโรค หรือภาวะใด ๆ ที่อาจส่งผลให้ระดับความดันโลหิตที่วัดได้ไม่น่าเชื่อถือ ควรให้ผู้ป่วยอยู่ในภาวะสงบก่อน
- B. ให้ผู้ป่วยนั่งพักอย่างสงบเป็นเวลา 5 นาที ก่อนวัดความดันโลหิต
- C. Cuff bladder ต้องพันรอบแขนอย่างน้อย 80%
- D. บันทึกค่าความดันโลหิตเฉพาะค่าที่มากที่สุด และแจ้งให้ผู้ป่วยทราบ

5. ข้อใดคือเป้าหมายการควบคุมระดับความดันโลหิตของชายไทย อายุ 60 ปี มีโรคประจำตัวคือ ความดันโลหิตสูง ไชมันในเลือดผิดปกติ และโรคหืด

- A. < 120/80 mmHg
- B. < 130/80 mmHg
- C. < 140/90 mmHg
- D. < 150/90 mmHg

6. ชายไทย อายุ 58 ปี น้ำหนัก 65 kg สูง 165 cm เส้นรอบเอว 75 cm สูบบุหรี่วันละ 2 ซอง มีโรคประจำตัวคือ ความดันโลหิตสูง วัดความดันโลหิตได้ค่าเฉลี่ย 145/95 mmHg ผู้ป่วยมีปัจจัยเสี่ยงต่อการเสียชีวิตด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือดอยู่ในระดับใด

- A. น้อย
- B. ปานกลาง
- C. สูง
- D. ไม่มีความเสี่ยง

7. ข้อใดเหมาะสมสำหรับผู้ที่ได้รับการตรวจวัดระดับความดันโลหิตเป็นครั้งแรก และพบว่าได้ 145/95 mmHg

- A. เริ่มยาลดความดันโลหิตทันทีโดยใช้ยา 2 ชนิดร่วมกัน
- B. แนะนำให้ปรับเปลี่ยนพฤติกรรม และนัดติดตามระดับความดันโลหิตอีกครั้ง
- C. เริ่มยาลดความดันโลหิต และให้ปรับเปลี่ยนพฤติกรรม
- D. ไม่ต้องปรับเปลี่ยนใด ๆ

8. ชายไทย อายุ 57 ปี น้ำหนัก 65 kg สูง 165 cm เส้นรอบเอว 75 cm วัดความดันโลหิตได้ค่าเฉลี่ย 149/98 mmHg มีโรคประจำตัวคือ เกาต์ และโรคหืด สูบบุหรี่วันละ 3 ซอง ติดต่อกันทุกวันมาเป็นระยะเวลา 10 ปี ดื่มเบียร์ 5% วันละ 5 กระป๋องทุกวัน (ปริมาตรกระป๋องละ 320 mL) และชอบรับประทานอาหารรสเค็ม ข้อใดไม่ใช่ปัญหาของผู้ป่วยรายนี้

- A. มีภาวะอ้วนลงพุง
- B. สูบบุหรี่จัด
- C. ดื่มเครื่องดื่มที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ในปริมาณมากเกินไป
- D. การรับประทานเค็ม

9. ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง เพศชาย ต้มเบียร์ซึ่งมีความแรง 5% วันละ 3 กระป๋อง (ปริมาตรกระป๋องละ 320 mL) ทุกวัน ผู้ป่วยรายนี้บริโภคเครื่องดื่มที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ ในปริมาณที่เหมาะสมหรือไม่ อย่างไร

- เหมาะสม เพราะดื่มไม่เกิน 1 ต้มมาตรฐาน
- เหมาะสม เพราะดื่มไม่เกิน 2 ต้มมาตรฐาน
- ไม่เหมาะสม เพราะดื่มเกิน 3 ต้มมาตรฐาน
- ไม่เหมาะสม เพราะดื่มเกิน 4 ต้มมาตรฐาน

10. ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง เพศชาย ต้มเบียร์ซึ่งมีความแรง 6.4% วันละ 2 กระป๋อง (ปริมาตรกระป๋องละ 320 mL) ทุกวัน ควรได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับการบริโภคเครื่องดื่มที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์อย่างไร

- ให้ลดปริมาณการดื่มเบียร์เหลือวันละ 1 กระป๋อง
- ให้เปลี่ยนไปดื่มไวน์ได้วันละ 3 แก้ว
- ให้เปลี่ยนไปดื่มวิสกี้ได้วันละ 4 แก้ว
- ไม่ต้องปรับเปลี่ยนใด ๆ

11. ข้อใดคือเป้าหมายการควบคุมระดับความดันโลหิตของหญิงไทย อายุ 66 ปี มีโรคประจำตัวคือ ความดันโลหิตสูง และเบาหวาน

- < 120/80 mmHg
- < 130/80 mmHg
- < 140/90 mmHg
- < 150/90 mmHg

12. หญิงไทย อายุ 65 ปี น้ำหนักตัว 60 kg สูง 145 cm วัดเส้นรอบเอวได้ 85 cm มีโรคประจำตัวคือ ความดันโลหิตสูง (วัดความดันโลหิตได้ 160/95 mmHg) เบาหวาน ปฏิเสธประวัติการดื่มสุรา และปฏิเสธประวัติการสูบบุหรี่ ผู้ป่วยมีปัจจัยเสี่ยงต่อการเสียชีวิตด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือดอยู่ในระดับใด

- น้อย
- ปานกลาง-สูง
- สูงมาก
- ไม่มีความเสี่ยง

13. ข้อใดเหมาะสมสำหรับผู้ป่วยที่มีระดับความดันโลหิต 165/105 mmHg และมีปัจจัยเสี่ยงต่อการเสียชีวิตด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือดอยู่ในระดับสูงมาก แต่ยังไม่เคยได้รับการรักษาด้วยยาลดความดันโลหิตมาก่อน

- เสนอแพทย์ให้เริ่มยาลดความดันโลหิตทันที โดยใช้ยา 2 ชนิดร่วมกัน และให้ปรับเปลี่ยนพฤติกรรม
- เสนอแพทย์ให้เริ่มยาลดความดันโลหิต 1 ชนิด
- แนะนำการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม และนัดติดตามระดับความดันโลหิตอีกครั้ง
- ไม่ต้องปรับเปลี่ยนใด ๆ

14. ชายไทย อายุ 68 ปี น้ำหนักตัว 60 kg สูง 145 cm วัดเส้นรอบเอวได้ 90 cm มีโรคประจำตัวคือ ความดันโลหิตสูง (ยังไม่เคยได้รับยาลดความดันโลหิต) เบาหวาน ปฏิเสธประวัติการดื่มสุรา และปฏิเสธประวัติการสูบบุหรี่ ผู้ป่วยชอบรับประทานอาหารรสหวาน รสเค็ม (ผู้ป่วยทำอาหารรับประทานเอง) และชอบรับประทานขนมถั่ว โดยรับประทานเกือบทุกวัน ต้มเบียร์ 5% วันละ 1 กระป๋องทุกวัน (ปริมาตรกระป๋องละ 320 mL) วัดความดันโลหิตได้ค่าเฉลี่ย 158/97 mmHg ข้อใดไม่ใช่ปัญหาของผู้ป่วยรายนี้

- มีภาวะอ้วนลงพุง
- มีภาวะความดันโลหิตอยู่ใน Grade 1
- ดื่มเครื่องดื่มที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ในปริมาณมากเกินไป
- การรับประทานเค็ม

15. ข้อใดคือคำแนะนำการควบคุมโซเดียมที่เหมาะสม

- ควบคุมปริมาณโซเดียมในกระบวนการปรุงอาหาร เช่น ไม่เติมเกลือเพิ่ม เลือกใช้น้ำปลาหรือเกลือชนิดโซเดียมต่ำ เป็นต้น
- ให้งดการรับประทานอาหารเค็มโดยเด็ดขาด โดยให้รับประทานได้เฉพาะผักต้ม และผลไม้
- ให้เปลี่ยนมารับประทานอาหารกล่องแช่แข็งหรืออาหารกระป๋อง เนื่องจากจะสามารถควบคุมปริมาณการบริโภคโซเดียมได้อย่างแน่นอน
- ให้ใช้ผงชูรสแทนในกระบวนการปรุงอาหาร เนื่องจากจะสามารถควบคุมปริมาณการบริโภคโซเดียมได้อย่างแน่นอน

CPE PLUS

CONTINUING PHARMACEUTICAL EDUCATION

ภก. ภญ.

เลขที่ใบประกอบวิชาชีพ

ชื่อ.....นามสกุล.....อายุ.....ปี
 ร.พ.รัฐบาล ร.พ.เอกชน ร้านขายยา อื่นๆ.....เลขที่สมาชิก.....
 ที่อยู่เลขที่..... หมู่..... ซอย..... ถนน.....
 อาคาร..... ชั้นที่..... แขวง/ตำบล.....
 เขต/อำเภอ..... จังหวัด..... รหัสไปรษณีย์.....
 โทรศัพท์..... มือถือ..... E-mail.....

ให้ขีดเครื่องหมาย ✓ หรือ X หน้าข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

	A	B	C	D
1	A	B	C	D
2	A	B	C	D
3	A	B	C	D
4	A	B	C	D
5	A	B	C	D
6	A	B	C	D
7	A	B	C	D
8	A	B	C	D
9	A	B	C	D
10	A	B	C	D

	A	B	C	D
11	A	B	C	D
12	A	B	C	D
13	A	B	C	D
14	A	B	C	D
15	A	B	C	D

เรื่อง การรื้อบาลทางเภสัชกรรม
 ในภาวะความดันโลหิตสูงโดยไม่ใช้ยา

 2 หน่วยกิตการศึกษาต่อเนื่อง
 รหัส 0001-1-000-011-08-2560

โปรด!! ส่งกระดาษคำตอบของท่านมาที่

บริษัท วงการแพทย์ พลัส มีเดีย จำกัด

71/16 ถ.บรมราชชนนี แขวงอรุณอมรินทร์ เขตบางกอกน้อย กทม. 10700

โทร. 0-2435-8111, 0-2435-8444

E-mail:

answer.cpe@gmail.com

หรือแฟกซ์:

0-2423-2286

ชื่อเสนอแนะในการจัดทำ CPE PLUS

.....

หมายเหตุ

1. ขอสงวนสิทธิ์ในการตรวจนับและให้คะแนน CPE PLUS เฉพาะกระดาษคำตอบของผู้เป็นสมาชิกเท่านั้น
2. บทความนี้มีอายุ 1 ปี นับจากฉบับที่ลงตีพิมพ์
3. ผู้ที่เคยร่วมตอบคำถามกับแบบทดสอบนี้แล้ว ไม่ต้องส่งซ้ำ
4. สามารถตรวจสอบคะแนนหลังจากได้รับกระดาษคำตอบ 60 วัน

UBSUNAC

CPERPLUS

CONTINUING PHARMACEUTICAL EDUCATION

ชื่อและที่อยู่ผู้ฝาก

.....
.....
.....



กรุณาส่ง

บริษัท วงการแพทย์ พลัส มีเดีย จำกัด (ศูนย์ข้อมูล CPE)

71/16 ถ.บรมราชชนนี แขวงอรุณอมรินทร์

เขตบางกอกน้อย กทม. 10700

www.wongkarnpat.com
CPE 229



CPERPLUS
viz

ติดต่อขอรับ

