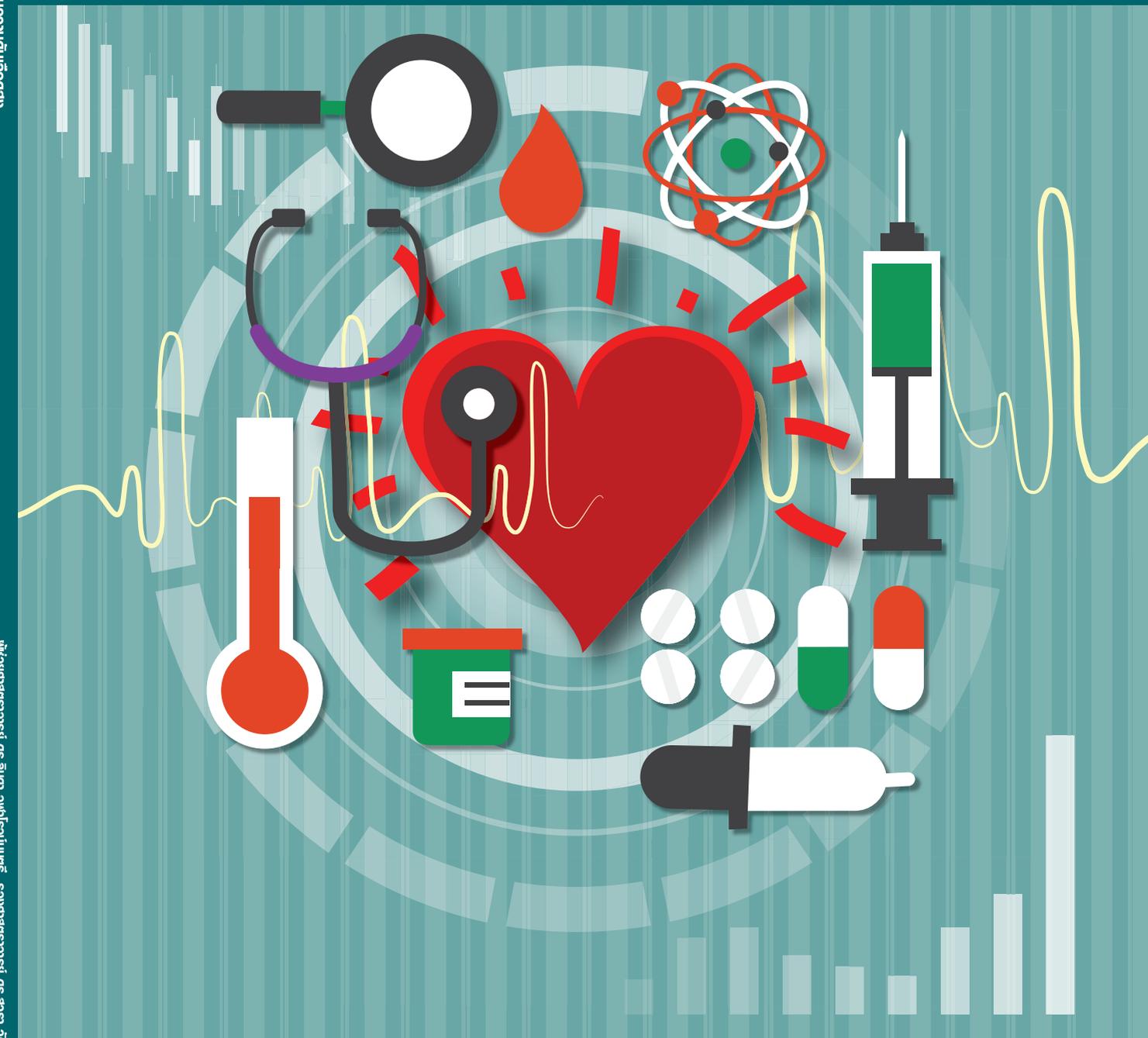


# ยาสำหรับความดันเลือดสูง



ยาสำหรับความดันเลือดสูง

ผู้เขียนศาสตราจารย์ ดร.ลลิตา จุฬารัตน์มนตรี  
ผู้เรียบเรียงศาสตราจารย์ ดร.สุวรา วัฒนพิทยกุล

ยาสำหรับความดันเลือดสูง

ISBN 978-616-382-856-9



9 786163 828569

ราคา 200 บาท

รองศาสตราจารย์ ดร.ลลิตา จุฬารัตน์มนตรี

รองศาสตราจารย์ ดร.สุวรา วัฒนพิทยกุล

# ยาสำหรับความดันเลือดสูง

รองศาสตราจารย์ ดร.ลินดา จุฬาโรจน์มนตรี  
รองศาสตราจารย์ ดร.สุวรา วัฒนพิทยกุล

ยาสำหรับความดันเลือดสูง

ลินดา จุฬาโรจน์มนตรี

สุวรา วัฒนพิทยกุล

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของสำนักหอสมุดแห่งชาติ

National Library of Thailand Cataloging in Publication Data

ลินดา จุฬาโรจน์มนตรี

ยาสำหรับความดันเลือดสูง.-- กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2558.  
100 หน้า.

1. ความดันเลือดสูง. I. สุวรา วัฒนพิทยกุล, ผู้แต่งร่วม. I. ชื่อเรื่อง.

616.132

ISBN 978-616-382-856-9

สงวนลิขสิทธิ์

พิมพ์ครั้งที่ 1 พฤษภาคม พ.ศ. 2558

ราคา 300 บาท

จัดพิมพ์โดย

ลินดา จุฬาโรจน์มนตรี

สถานวิทยาศาสตร์ปริคลินิก

คณะแพทยศาสตร์

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

95 หมู่ 8 ถ.พหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120

พิมพ์ที่

โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย [5807-100/1,000(2)]

254 ถนนพญาไท แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

โทร. 0-2218-3549-50, 0-2218-3563 โทรสาร 0-2215-3612

<http://www.cuprint.chula.ac.th>

e-mail : [cuprint@hotmail.com](mailto:cuprint@hotmail.com)

## คำนำ

หนังสือ “ยาสำหรับความดันเลือดสูง” ได้รวบรวมและเรียบเรียงความรู้เกี่ยวกับความดันเลือดสูง และยาสำหรับความดันเลือดสูงที่เป็นปัจจุบัน โดยเริ่มต้นจาก ระบาดวิทยาและสถานการณ์ความดันเลือดสูงในปัจจุบัน พยาธิสรีรวิทยาของการเกิดความดันเลือดสูง และยาที่ใช้ โดยเน้นการจัดแบ่งยาออกเป็นหมวดหมู่ตามกลไกการออกฤทธิ์ และ มีบทสรุปรวมที่เป็นการนำไปใช้ประยุกต์ทางการแพทย์ โดยแสดงถึงการเลือกใช้ยาทางคลินิกตามข้อชี้แนะ (guidelines) ในระดับนานาชาติต่างๆ ที่ปรับปรุงล่าสุดในปี 2557 ได้แก่ Joint National Committee 8 (JNC 8), American Society of Hypertension (ASH) และ International Society of Hypertension (ISH) โดยขอแนะนำเหล่านี้เป็นข้อสรุปที่ได้จากการรวบรวมหลักฐานจากการทดลองทางคลินิก (clinical trials) และเป็นคำแนะนำการให้การรักษาตามผลการวิเคราะห์จากงานวิจัยที่เรียกว่า evidence-based medicine

คำศัพท์ภาษาไทยในหนังสือเล่มนี้อ้างอิงจากศัพท์บัญญัติโดยราชบัณฑิตยสถานแต่ในบางกรณีที่ไม่พบศัพท์บัญญัติจะเป็นการแปลโดยใช้คำภาษาไทยที่มีความหมายที่ใกล้เคียงที่สุดเป็นหลัก อาจมีศัพท์เฉพาะบางคำที่จำเป็นต้องใช้ทับศัพท์ หนังสือเล่มนี้จึงเหมาะสำหรับผู้ที่แสวงหาความรู้เรื่องยาที่ใช้ในความดันเลือดสูง นิสิต นักศึกษา ในสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ เช่น แพทยศาสตร์ ทันตแพทยศาสตร์ เภสัชศาสตร์ เทคนิคการแพทย์ พยาบาล กายภาพบำบัด เป็นต้น หรือนิสิต นักศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษาที่ต้องการความรู้พื้นฐานด้านยาความดันเลือดสูงเพื่อประยุกต์กับการศึกษาวิจัยต่อไป

รองศาสตราจารย์ ดร.ลินดา จุฬาโรจน์มนตรี

รองศาสตราจารย์ ดร.สุวรา วัฒนพิทยกุล



## สารบัญ

<b>บทที่ 1</b>	<b>บทนำ</b> .....	<b>1</b>
	1.1 ความดันเลือดสูงคืออะไร? .....	2
	1.2 สาเหตุของความดันเลือดสูง .....	2
	1.3 ทำไมต้องควบคุมความดันเลือด? .....	4
	1.4 เป้าหมายการควบคุมความดันเลือด .....	4
	1.5 การควบคุมความดันเลือด .....	5
	1.5.1 การรักษาแบบไม่ใช้ยา .....	5
	1.5.2 การรักษาโดยใช้ยาควบคุมความดันเลือด .....	8
<b>บทที่ 2</b>	<b>ยาขับปัสสาวะ</b> .....	<b>13</b>
	2.1 Loop Diuretics .....	14
	2.2 Thiazide Diuretics .....	17
	2.3 Potassium-Sparing Diuretics .....	19
<b>บทที่ 3</b>	<b>ยาต้านซิมพาเทติก (Sympatholytic Drugs)</b> .....	<b>27</b>
	3.1 ยาลดความดันเลือดที่ออกฤทธิ์ที่ระบบประสาทส่วนกลาง (centrally acting antihypertensive agents) .....	28
	3.2 ยายับยั้งเซลล์ประสาทอะดรีเนอร์จิก (Adrenergic neuron blocking agents) .....	29
	3.3 ยาปิดกั้นบีตา ( $\beta$ -blockers, BB) .....	31
	3.4 ยาปิดกั้นแอลฟา 1 ( $\alpha_1$ -blockers) .....	41
<b>บทที่ 4</b>	<b>ยาขยายหลอดเลือด (Vasodilators)</b> .....	<b>43</b>
	4.1 ยาปิดกั้นช่องแคลเซียม (Calcium Channel Blockers, CCBs) .....	43
	4.2 ยาที่ให้ไนตริกออกไซด์ (Nitric oxide donors) .....	48
	4.3 ยาออกฤทธิ์โดยทำให้เกิด hyperpolarization ของหลอดเลือด .....	54
	4.4 ยาที่กระตุ้นตัวรับโดปามีน .....	55
	4.5 ยาขยายหลอดเลือดที่ออกฤทธิ์ด้วยกลไกอื่นๆ .....	55

บทที่ 5	ยายับยั้งแองจิโอเทนซินคอนเวอร์ติงเอนไซม์ และยาปิดกั้นตัวรับ แองจิโอเทนซิน (Angiotensin Converting Enzyme (ACE) Inhibitors and Angiotensin Receptor Blockers).....	58
	5.1 ACE inhibitors.....	60
	5.2 Angiotensin Receptor Blockers (ARBs).....	65
	5.3 Renin inhibitors .....	66
บทที่ 6	สรุปการควบคุมความดันเลือด .....	69
บรรณานุกรม	.....	83
ดัชนี	.....	87
Index	.....	89



# บทที่ 1

## บทนำ

องค์การอนามัยโลกได้รายงานสถิติและคาดการณ์แนวโน้มของสาเหตุการตายจากโรคต่างๆ ระหว่างปี พ.ศ. 2551 ถึง ปี พ.ศ. 2573 พบว่าโรคในกลุ่มไม่ติดต่อบางประเภทมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ได้แก่ โรคหัวใจร่วมหลอดเลือด (เป็นสาเหตุการตายอันดับ 1, เพิ่มขึ้นจากประมาณ 17% เป็นประมาณ 23%) มะเร็ง (เป็นสาเหตุการตายอันดับ 2, เพิ่มขึ้นจากประมาณ 7.5% เป็นประมาณ 10%) และโรคทางเดินหายใจเรื้อรัง (เป็นสาเหตุการตายอันดับ 3, เพิ่มขึ้นจากประมาณ 4% เป็นประมาณ 6%) ในขณะที่โรคกลุ่มติดต้อมีแนวโน้มของอุบัติการณ์เกิดคงที่ได้แก่ วัณโรค มาลาเรีย และเอชไอวี (ต่ำกว่า 2%) เป็นต้น

สถิติการเสียชีวิตของคนทั่วโลก (ข้อมูลปี พ.ศ. 2551) ที่มีสาเหตุมาจากโรคหัวใจร่วมหลอดเลือด ประมาณ 17 ล้านคนต่อปี ซึ่งคิดเป็นหนึ่งในสามของจำนวนผู้เสียชีวิตทั้งหมดโดยรวม ถ้าคำนวณเฉพาะกลุ่มโรคหัวใจร่วมหลอดเลือด ความดันเลือดสูงเป็นสาเหตุการตายอย่างน้อย 45% และโรคหลอดเลือดสมองเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตถึง 51% ซึ่งสาเหตุหนึ่งของการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง ก็มาจากความดันเลือดสูงนั่นเอง

ในปัจจุบัน ตรวจพบประชากรผู้ใหญ่ที่มีภาวะความดันเลือดสูงหนึ่งในสามของประชากรทั้งหมด ทั้งในประเทศพัฒนาแล้วและประเทศกำลังพัฒนา อุตสาหกรรมที่สูงขึ้นเนื่องมาจากจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้น ประชากรมีอายุสูงขึ้น และมีปัจจัยเสี่ยงทางด้านพฤติกรรมและการดำรงชีวิต เช่น รับประทานอาหารที่มีผลเสียต่อสุขภาพ, ดื่มแอลกอฮอล์, ขาดการออกกำลังกาย, น้ำหนักเกิน และการอยู่ภายใต้สภาวะที่มีความเครียดติดต่อกันเป็นเวลานาน ความดันเลือดสูงที่เกิดขึ้นจะมีผลเกี่ยวข้องกับความเสี่ยงในการเกิดโรคอื่นๆ ด้วย ได้แก่ อาการหัวใจล้ม (heart attack), โรคหลอดเลือดสมอง และไตล้มเหลว ดังนั้น การตระหนักถึงปัญหาที่เกิดขึ้นจากความดันเลือดสูง และการแก้ไขปัญหาให้ทัน่วงทีจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับทางด้านเศรษฐกิจและสังคม โดย

ภาพรวมจะพบว่า มากกว่า 80% ของผู้เสียชีวิตด้วยโรคหัวใจร่วมหลอดเลือดเป็นผู้ที่อาศัยอยู่ในประเทศที่มีรายได้ระดับต่ำถึงปานกลาง ซึ่งค่าใช้จ่ายทางด้านสุขภาพที่สูงจะมีผลกระทบต่อสถานภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของกลุ่มประเทศเหล่านี้ องค์การอนามัยโลกจึงกล่าวถึงภาวะความดันเลือดสูงว่าเป็น “ภัยเงียบและวิกฤติการณ์ด้านสุขภาพของโลก” (World Health Organization [WHO], 2013)

## 1.1 ความดันเลือดสูงคืออะไร?

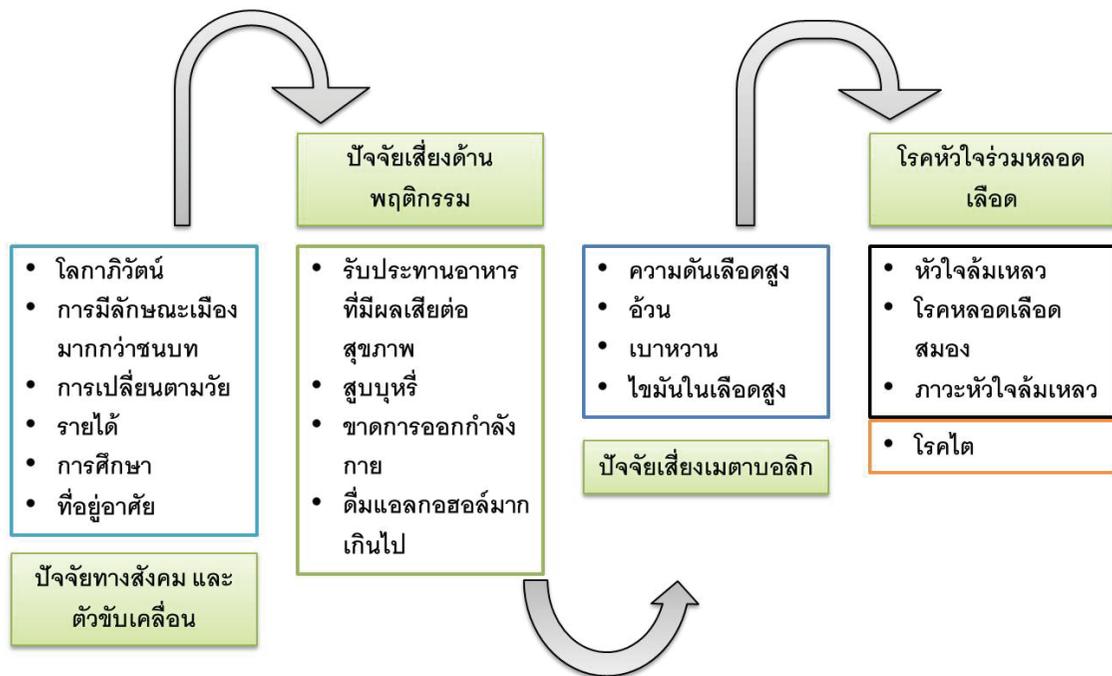
ความดันเลือดจะวัดในหน่วยมิลลิเมตรปรอท (มม.ปรอท) โดยรายงานเป็น 2 ค่า เช่น 120/80 มม.ปรอท โดยค่าแรก (ค่าที่สูงกว่า) เป็นค่าความดันเลือดขณะหัวใจบีบตัว ค่าที่สอง (ค่าที่ต่ำกว่า) เป็นค่าความดันเลือดขณะหัวใจคลายตัว ค่าความดันปกติในผู้ใหญ่มีค่าน้อยกว่า 120/80 มม.ปรอท ผู้ที่อยู่ในภาวะความดันเลือดสูงคือผู้ที่มีความดันเลือดขณะหัวใจบีบตัว > 140 มม.ปรอท และ/หรือมีความดันเลือดขณะหัวใจคลายตัว > 90 มม.ปรอท อาจแบ่งกลุ่มย่อยของความดันเลือดสูงได้เป็น 2 ระยะ คือ ความดันเลือดสูงระยะที่ 1 (stage 1) คือ มีความดันเลือดช่วงหัวใจบีบตัว (systolic blood pressure) อยู่ระหว่าง 140-159 มม.ปรอท หรือมีความดันเลือดช่วงหัวใจคลาย (diastolic blood pressure) 90-99 มม.ปรอท ส่วนความดันเลือดสูงระยะที่ 2 (stage 2) คือ มีความดันเลือดช่วงหัวใจบีบตัว > 160 มม.ปรอท หรือมีความดันเลือดช่วงหัวใจคลายตัว > 100 มม.ปรอท สำหรับผู้ที่มีความดันเลือดขณะหัวใจบีบตัวอยู่ระหว่าง 120-139 มม.ปรอท หรือมีความดันเลือดช่วงหัวใจคลายอยู่ระหว่าง 80-89 มม.ปรอท เรียกว่า อยู่ในภาวะ “ก่อนความดันเลือดสูง” (prehypertension) ซึ่งคนในกลุ่มนี้สามารถใช้การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเสี่ยงต่างๆ เพื่อควบคุมความดันโดยไม่ต้องใช้ยา เพื่อป้องกันการก้าวสู่ภาวะความดันเลือดสูงได้ (ดูเนื้อหาในส่วนต่อไปเรื่อง “การควบคุมความดันเลือด” และในบทที่ 6)

## 1.2 สาเหตุของความดันเลือดสูง

1) **ความดันเลือดสูงปฐมภูมิ** ประมาณ 95% ของผู้ที่มีความดันเลือดสูงส่วนใหญ่จะอยู่ในกลุ่มนี้บางครั้งเรียก ความดันเลือดสูงไม่รู้สาเหตุ (essential hypertension) เนื่องจากยังไม่ทราบสาเหตุที่แน่ชัดของการเกิดความดันเลือดสูง ความดันเลือดสูงอาจเกิดจากปัจจัยทางพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อม และจากอายุที่สูงขึ้นซึ่งจะทำให้มีสภาวะท่อหลอดเลือดแดงแข็งซึ่งลักษณะนี้จะเป็นความดันสูงเลือดแยก คือ มีความดันเลือดขณะหัวใจบีบตัวสูง (systolic hypertension) แต่ความดันเลือดขณะหัวใจคลายปกติ เป็นลักษณะที่พบได้บ่อยในผู้สูงอายุ

ปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเกิดความดันเลือดสูงแบบปฐมภูมิมียังต่อไปนี้

● **มีพฤติกรรมเสี่ยงต่อการเกิดความดันเลือดสูง** (รูป 1-1) ได้แก่ การรับประทานอาหารที่มีองค์ประกอบของเกลือและไขมันสูง และรับประทานผักผลไม้ไม่เพียงพอ, ดื่มแอลกอฮอล์ในปริมาณที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ, ขาดการออกกำลังกาย, บริหารความเครียดได้ไม่ดี



รูป 1-1 ปัจจัยที่นำไปสู่การเกิดความดันเลือดสูงและภาวะแทรกซ้อนอื่นๆ (ดัดแปลงจาก WHO, 2013)

● ปัจจัยทางเศรษฐกิจสังคมเป็นตัวกำหนดสภาวะสุขภาพ ได้แก่ รายได้ การศึกษา และที่อยู่อาศัย สิ่งเหล่านี้มีผลกระทบทางลบต่อความเสี่ยงทางพฤติกรรมที่จะนำไปสู่การเกิดความดันเลือดสูง ตัวอย่างเช่น การตกงาน หรือความกลัวการว่างงานอาจเพิ่มระดับความเครียดแล้วส่งผลกระทบต่อความดันเลือด สภาวะความเป็นอยู่และสภาพการทำงานอาจมีผลต่อความเร่งด่วนในการตรวจวินิจฉัยซึ่งจะนำไปสู่การรักษาอย่างทันที่ (และป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนอื่นๆ) สภาพสังคมที่มีการพัฒนาไปสู่ความเป็นเมืองมากขึ้นก็มีแนวโน้มที่จะชักนำให้เกิดความดันเลือดสูงมากขึ้น เนื่องจากการรับประทานอาหารที่เตรียมสะดวกรวดเร็ว (fast food), พฤติกรรมนั่งอยู่กับที่, สูบบุหรี่ และการดื่มแอลกอฮอล์มาก