

# เครื่องวัดความดันโลหิต

รองศาสตราจารย์.ดร.ภญ.พิสมัย กุลกาญจนานธร, รศ.ภญ.ยุวดี วงษ์กระจ่าง  
และ ภก.วสุ ศุภรัตน์สิทธิ  
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ความดันโลหิตเกิดจากการบีบตัวของหัวใจ และแรงต้านทานของหลอดเลือด ความดันจะเพิ่มขณะที่หัวใจบีบตัว และลดลงขณะที่หัวใจคลายตัว ความดันโลหิตของคนเราไม่เท่ากันตลอดเวลาขึ้นอยู่กับท่าทาง ความเครียด การออกกำลังกาย และการพักผ่อนนอนหลับ ค่าความดันปกติคือ 120/80 มิลลิเมตรปรอท เมื่อความดันสูงกว่าเกิน 140/90 มิลลิเมตร แสดงว่าเป็นโรคความดันโลหิตสูง

โรคความดันโลหิตสูงเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจ โรคไต โรคหลอดเลือดหัวใจตีบ โรคอัมพาต โรคหัวใจเป็นโรคที่มีอัตราการตายสูง ดังนั้นการป้องกันความดันโลหิตสูงสามารถป้องกันอัตราการตายจากโรคหัวใจ และโรคอัมพาต โรคความดันโลหิตสูงเป็นภัยเงียบที่คุกคามชีวิตของทุกท่านและไม่มีอาการเตือน ดังนั้นการจะทราบว่าเป็นความดันโลหิตสูงจำเป็นต้องวัดความดันโลหิต แนวทางการรักษาความดันโลหิตสูง (2013 ESH/ESC Guidelines) ให้มีความสำคัญกับ home blood pressure monitoring (HBPM) ในการพยากรณ์โรค, การวินิจฉัย และการรักษาโรคความดันโลหิตสูง

home blood pressure monitoring (HBPM) เป็นการวัดความดันโลหิตด้วยตนเองที่บ้าน ด้วยตัวของผู้ป่วยเอง หรือ บุคคลในครอบครัวที่ได้รับการแนะนำวิธีและเทคนิคในการวัดความดันโลหิต การวัดความดัน ควรทำในห้องที่เงียบสงบ ผู้ป่วยควรอยู่ในท่านั่ง ที่มีการรองหลังและแขน เป็นเวลาอย่างน้อย 5 นาทีก่อนทำการวัดความดัน ควรวัดความดัน 2 ครั้ง ในระยะห่าง 1 ถึง 2 นาที และทำการบันทึกข้อมูลในสมุดจดบันทึกที่ทำการวัดเสร็จในแต่ละรอบ การวัดความดันโลหิต ควรทำทุกวัน ติดกันอย่างน้อย 3 ถึง 4 วัน และควรวัดสม่ำเสมอ ที่ระยะทุกๆ 7 วัน ในเวลากลางวัน และเวลากลางคืน

มารู้จักเครื่องวัดความดันโลหิตกัน เครื่องวัดความดันโลหิตมีอยู่ 3 ชนิดคือ

## เครื่องวัดความดันชนิดปรอท (Mercury sphygmometer)

เครื่องวัดความดันชนิดปรอท เป็นเครื่องมือมาตรฐานสำหรับวัดความดันโลหิต วัดง่าย ไม่ต้องมีการปรับแต่ง ใช้หลักการแรงโน้มถ่วงของโลก ให้ผลการวัดที่แม่นยำ เครื่องมือประกอบด้วยแท่งแก้วที่มีสารปรอทอยู่ภายใน บางท่านไม่แนะนำให้ใช้ตามบ้านเพราะกลัวอันตรายจากสารปรอท แต่รุ่นที่ออกแบบสำหรับใช้ตามบ้านจะมีความปลอดภัยสูง ข้อเสียของเครื่องมือนี้คือ มีขนาดใหญ่พกพาลำบาก เครื่องจะต้องตั้งตรงบนพื้นเรียบ แท่งปรอทจะต้องอยู่ระดับสายตาจึงจะอ่านค่าได้แม่นยำ ผู้ที่สายตาไม่ดีหรือได้ยินไม่ชัดหรือไม่สามารถบีบลมจะทำให้การวัดไม่แม่นยำ หากมีการรั่วอาจจะเกิดพิษจากสารปรอท

### เครื่องวัดความดันชนิดขดลวด (Aneroid equipment)

เครื่องวัดความดันชนิดขดลวด เป็นเครื่องมือที่ราคาไม่แพง น้ำหนักเบา และพกพาสะดวกมากกว่าชนิดปรอท เครื่องวัดชนิดนี้สามารถวางตำแหน่งไหนก็ได้ บางรุ่นมีหูฟังอยู่ในสายพันแขน ข้อต่อของเครื่องมือนี้คือ เครื่องมือมีกลไกซับซ้อน ต้องปรับเครื่องมือโดยเทียบกับเครื่องมือชนิดปรอทอย่างน้อยปีละครั้งหรือเมื่อมีการทำตก หากผู้ป่วยใช้ไม่ถูกต้องอาจจะทำให้เครื่องชำรุด และต้องส่งไปซ่อม ผู้ที่สายตาไม่ดีหรือได้ยินไม่ชัดหรือไม่สามารถบีบลมจะทำให้การวัดไม่แม่นยำ



### เครื่องวัดความดันชนิดดิจิทัล (Automatic equipment)

เครื่องวัดความดันชนิดดิจิทัล เป็นเครื่องมือที่ไม่ต้องมีหูฟังหรือลูกยางสำหรับบีบลม ทำให้สะดวกในการใช้งาน สามารถพกพาได้ง่าย ข้อผิดพลาดน้อยเหมาะสำหรับผู้ป่วยสูงอายุ สายตาและการได้ยินไม่ดี แสดงผลเป็นตัวเลขที่หน้าจอพร้อมกับอัตราการเต้นของหัวใจ บางชนิดสามารถพิมพ์ผลค่าที่วัด สายพันมีทั้งชนิดพันที่แขนและข้อมือ ข้อต่อคือ เครื่องมือประกอบด้วยกลไกซับซ้อน แตกหักง่าย ต้องมีการตรวจสอบความแม่นยำของการวัดเมื่อเทียบกับ เครื่องชนิดปรอท หากร่างกายเคลื่อนไหวจะทำให้เกิดการผิดพลาดของการวัด ราคาค่อนข้างแพง และต้องใช้ไฟฟ้า



ปัจจุบันเครื่องวัดความดันโลหิต จัดเป็นเครื่องมือแพทย์ทั่วไป พระราชบัญญัติเครื่องมือแพทย์ พ.ศ. 2551 เนื่องจากปรอทมีพิษและเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งมติจากที่ประชุมมนตรีประศาสน์การของโครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ ให้จัดทำมาตรการทางกฎหมายระหว่างประเทศด้านการจัดการสารปรอท ซึ่งกำหนดให้ยกเลิกการใช้ผลิตภัณฑ์ปรอทภายในปี 2567 เครื่องวัดความดันโลหิตชนิดปรอทจึงเป็นผลิตภัณฑ์ที่เข้ามาตรการนี้ด้วย

โครงการศึกษาวิเคราะห์สถานการณ์สำหรับการจัดทำข้อเสนอเชิงนโยบาย ในการบริหารจัดการความปลอดภัยของสารปรอทในผลิตภัณฑ์ โดยคณะเภสัชศาสตร์ และสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ได้ทำการศึกษาสถานการณ์การใช้เครื่องวัดความดันในปัจจุบัน (พ.ศ. 2556) พบว่า มีการใช้เครื่องวัดความดันชนิดปรอทเพียงร้อยละ 18 เท่านั้น เมื่อต้องยกเลิกการใช้ความดันชนิดปรอท จึงไม่น่าจะมีผลกระทบมากนัก แต่ปัญหาน่าจะเกิดจากมาตรฐานของเครื่องวัดความดันอัตโนมัติ ซึ่งจากโครงการ “การพัฒนาขีดความสามารถการทวนสอบเครื่องวัดความดันโลหิตของห้องปฏิบัติการทางการแพทย์” ของสำนักวิจัยและเครื่องมือแพทย์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ และโครงการ “การยกระดับการควบคุมเครื่องวัดความดันโลหิตเพื่อการคุ้มครองผู้บริโภค ปี พ.ศ.2555” โดย สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ และกองควบคุมเครื่องมือแพทย์ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา พบว่าจากการสุ่มตัวอย่างกว่า 1,200

เครื่องทั่วประเทศ พบว่ามีเครื่องที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ประมาณร้อยละ 10 และร้อยละ 17 ไม่สามารถทดสอบได้ เนื่องจากขาดข้อมูลทางเทคนิคและอุปกรณ์พิเศษเฉพาะรุ่นของเครื่องนั้น เพื่อคุ้มครองผู้บริโภค โครงการฯจึงมีข้อเสนอเชิงนโยบาย (โดยสังเขป) ดังนี้

- ควรยกระดับการควบคุมเครื่องวัดความดันเป็นเครื่องมือแพทย์ที่มีการกำหนดมาตรฐาน และมีการสอบเทียบหลังการใช้งานทุก 2 ปี อย่างต่อเนื่อง
- กำหนดให้บริษัทผู้ผลิต หรือผู้จัดจำหน่ายต้องมีคู่มือแนะนำ วิธีมาตรฐานในการใช้ การจัดเก็บ และการบำรุงรักษาเครื่องมือ สำหรับผู้ใช้งาน และผู้ดูแลเครื่องมือ และจัดทำข้อต่อชิ้นส่วนรองรับ (ถ้ามี) เพื่อให้เครื่องวัดความดันโลหิตอัตโนมัติสามารถเข้าระบบการทดสอบมาตรฐานได้
- ต้องตรวจสอบสภาพการใช้งานของเครื่องวัดความดันโลหิต อย่างสม่ำเสมอ
- ควรมีกฎหมายหรือมาตรฐานทางสังคมต่อผู้ผลิตหรือจัดจำหน่ายเครื่องมือทางการแพทย์ต่างๆ ให้มีความร่วมมือในการเผยแพร่องค์ความรู้ในการจัดการเครื่องมือที่ถูกต้อง เช่น วิธีการทดสอบมาตรฐานเครื่อง อาจรวมเป็นมาตรฐานการให้บริการบริการหลังการจำหน่าย

โดยสรุปควรกำหนดมาตรฐานของเครื่องวัดความดัน และกำหนดให้ตรวจสอบความถูกต้องเป็นระยะทุก 2 ปี ซึ่งอาจกำหนดให้เป็นภาระของผู้จำหน่าย โดยประกาศแจ้งให้ผู้ใช้และผู้ดูแลเครื่องมือทราบและติดตามการตรวจสอบตามกำหนดเวลา เพื่อให้ผู้บริโภคได้รับประโยชน์สูงสุด

\*\* ข้อมูลจากโครงการศึกษาเพื่อวิเคราะห์สถานการณ์การสำหรับการจัดทำข้อเสนอเชิงนโยบายในการบริหารจัดการความปลอดภัยของสารปรอทในผลิตภัณฑ์สุขภาพ นำเสนอคณะทำงานด้านการจัดการสารปรอททางภาคสาธารณสุข สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข