

การวัดความดันโลหิต

(Assessing brachial artery blood pressure)

คำจำกัดความ (Definition)

การวัดความดันโลหิตเป็นการวัดแรงดันของเลือดที่กระทบผนังของหลอดเลือดแดงเมื่อไหลผ่านเป็นจังหวะ ความดันของเลือดที่วัดมี 2 อย่างคือ

1. Systolic pressure เป็นความดันที่เกิดจากการหดตัวของหัวใจห้องล่างด้านซ้าย (Left Ventricle) เพื่อดันเลือดออกจากหัวใจ จึงเป็นความดันที่สูงที่สุด
2. Diastolic pressure เป็นความดันที่วัดเมื่อหัวใจห้องล่างด้านซ้าย (Left Ventricle) คลายตัว จึงเป็นความดันที่ต่ำสุด และจะอยู่ระดับนี้ตลอดเวลาภายในหลอดเลือดแดง

การวัดความดันโลหิตเป็นการวัดถึงการทำงานของหัวใจ และแรงต้านทาน ส่วนปลายของหลอดเลือด การวัดความดันโลหิตจะวัดเป็นมิลลิเมตรปรอท (mmHg) ในผู้ใหญ่ความดันโลหิตปกติอยู่ระหว่างค่า Systolic 90-120 mmHg. ค่า Diastolic 60-80 mmHg.

ตารางแสดงขนาดของแขนและขนาดของผ้าพันแขน (Blood pressure cuff)

Cuff Size	Cuff Measurements	Arm Circumference
Newborn-premature infants	4x8 cm	
Infants	6x12 cm	
Older children	9x18 cm	
Small adult size	12x22 cm	22 to 26 cm
Adult size	16x30 cm	27 to 34 cm
Large adult size	16x36 cm	35 to 44 cm
Adult thigh size	16x42 cm	45 to 52 cm

ที่มา :Tayler Clinic Nursing Skill / A Nursing Process Approach: 2011

วัตถุประสงค์ (Objective)

1. ช่วยในการวินิจฉัยโรค
2. ประเมินสภาพผู้ป่วย

อุปกรณ์ (Equipment)

1. หูฟัง (Stethoscope)
2. เครื่องวัดความดันโลหิต (Sphygmomanometer)
3. ผ้าพันแขนวัดความดันโลหิต (Blood pressure cuff)
4. สำลีแอลกอฮอล์ 70%

การประเมิน (Assessment)

เลือกวัดบริเวณที่จับชีพจรได้ ควรหลีกเลี่ยง บริเวณให้สารละลายทางหลอดเลือดดำ ข้างที่ผ่าตัด
ด้านมหรือรักแร้ ใส่ฝีก การทำ A-Vshunt หรือบริเวณแขนขาที่บาดเจ็บ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหา
เลือดไหลเวียนไม่สะดวก ปัจจัยที่มีผลต่อการวัดความดันโลหิต ได้แก่ อายุ การออกกำลังกายตำแหน่ง
น้ำหนัก ความสมดุลของสารน้ำในร่างกาย การสูบบุหรี่ และการได้รับยา การกลั่นปัสสาวะ อุจจาระ

ข้อวินิจฉัยการพยาบาล (Nursing diagnosis)

1. ปริมาตรเลือดออกจากหัวใจต่อนาทีลดลง(Decrease cardiac output)
2. ไม่มีประสิทธิภาพในการรักษา(Ineffective therapeutic regimen management)
3. การรักษาสสมดุลของภาวะสุขภาพไม่มีประสิทธิภาพ(Ineffective health maintenance)
4. เสี่ยงต่ออันตรายจากการพลัดตกหกล้ม(Risk for falls)

การวางแผนการพยาบาลและผลลัพธ์ (Outcome identification and planning)

1. ผู้ป่วยได้รับการวัดความดันโลหิตอย่างถูกต้องและปลอดภัย
2. ได้รับการวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ถูกต้อง

ขั้นตอนการปฏิบัติ (Implementation)

กิจกรรม (Action)	เหตุผล (Rationale)
1. ตรวจสอบแผนการรักษา	- เพื่อวางแผนการพยาบาลสำหรับกำหนดความถี่ของการวัดความดันโลหิต
2. ล้างมือให้สะอาดหรือใช้ Waterless 20-30 วินาที สวมถุงมือในกรณีที่ต้องจำเป็น	- เพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อโรค
3. ระบุตัวผู้ป่วย	- ตรวจสอบชื่อ-สกุล เลขประจำตัว มั่นใจว่าวัด

<ol style="list-style-type: none"> 4. แจ้งให้ผู้ป่วยทราบ 5. ถ้าวัดที่แขน วางแขนที่อยู่ระดับเดียวกับ หัวใจ งอเล็กน้อยและหงายฝ่ามือขึ้น ถ้าวัด ที่ขาจัดให้ผู้รับบริการอยู่ในท่านอนคว่ำ ถ้านอนคว่ำไม่ได้ให้นอนหงาย งอเข่าเล็กน้อย 6. พับแขนเสื้อให้อยู่เหนือข้อศอก 7. คลำชีพจรตรงตำแหน่งที่วัดแขน (Brachial Artery)หรือข้อพับขา (Popliteal Artery) 8. วางส่วนกลางของผ้าพันแขน (ส่วนที่ยางไม่ให้มีลมค้างอยู่) หรือเครื่องหมายลูกศร อยู่เหนือหลอดเลือดแดงที่ข้อพับแขนด้าน ใน หรือตำแหน่งที่ใช้วัดความดันโลหิต อื่นๆ ให้ขอบล่างของถุงลมผ้าอยู่เหนือข้อ พับประมาณ 2.5-5 เซนติเมตร (1-2 นิ้ว) พันให้รอบอวัยวะที่วัด 9. วางเครื่องวัดห่างจากผู้วัดไม่เกิน 3 ฟุต และให้สายตาอยู่ระดับเดียวกับส่วนนูนของ ฟันผิวปรอท 10. ปิดเกลียวลูกสูบ ให้แน่นพอประมาณ 11. คลำชีพจรตรงตำแหน่งที่วัด บีบลูกสูบให้ ลมเข้าในถุงยางเหนือตำแหน่งที่คลำชีพจร ไม่ได้ ประมาณ 20-30 มิลลิเมตรปรอทจึง หยุด 12. วางส่วนรับเสียงของหูฟังแนบเหนือบริเวณ หลอดเลือดแดงที่คลำชีพจรได้เปิดเกลียว ลูกสูบ ปล่อยลมออกจากถุงลมผ้าเป็น จังหวะสม่ำเสมอ ประมาณ 2-3 mmHg ต่อ นาที 13. อ่านค่าความดันโลหิตทันทีเมื่อได้ยินเสียง แรกและเสียงที่เปลี่ยนจากดังเป็นเสียงเบา 	<p>ความดันโลหิตได้ถูกคน</p> <ul style="list-style-type: none"> - เคารพสิทธิผู้ป่วยและขอความร่วมมือจากผู้ป่วย - ถ้าแขนอยู่สูงกว่าระดับหัวใจจะอ่านค่าความดันโลหิตได้ต่ำกว่าความจริง และถ้าวางแขนต่ำกว่าระดับหัวใจ จะอ่านค่าความดันโลหิตสูงกว่าความจริง - เพื่อให้พันผ้าได้สะดวกและเรียบ - เป็นตำแหน่งผิวหนังที่มีส่วนบางจึงรับสัมผัสดี การเต้นของหัวใจจากหลอดเลือดแดงได้ชัดเจน - แรงดันในถุงลมผ้า กดลงบนหลอดเลือดแดง ขัดขวางการไหลของเลือด ถ้าพันผ้าหลวมไป จะได้อ่านค่าความดันสูงกว่าความเป็นจริง ขอบผ้าควรสูงพอวางหูฟังได้เป็นการป้องกันเสียงรบกวน - เพื่อดูระดับปรอทได้ถูกต้อง - ป้องกันอากาศรั่วเวลาสูบลม - ความดัน Systolic ประมาณได้จากตำแหน่งที่คลำชีพจรไม่ได้ - ป้องกันการฟังเสียงผิดพลาด การปล่อยลมเร็วมาก ทำให้อ่านค่าผิดพลาด การปล่อยลมช้ามาก อาจเกิดการคลั่งของโลหิต - การฟังเสียงความดันโลหิตเรียกว่า เสียงโคโรทคอฟ (Korotkoff Sound) ซึ่งเกิดจากการ สั่นสะเทือนของผนังหลอดเลือดแดงแบ่งเป็น 5
--	---

<p>14. ปลดขลอมออกจากถุงลมผ้าให้หมดโดยเร็ว และปลดออก(ถ้าต้องการวัดซ้ำให้รอ 30 วินาที) เพื่อรอให้เลือดที่คั่งในหลอดเลือดแดงไหลเวียนปกติ</p> <p>15. บอกค่าความดันโลหิตที่วัดได้ให้ผู้ป่วย ทราบ จัดทำให้ผู้ป่วยอยู่ในท่าที่สบาย</p> <p>16. ทำความสะอาดหูฟังและเป็นหูฟังด้วยสำลีชุบแอลกอฮอล์ 70 %</p> <p>17. ล้างมือให้สะอาดด้วย Waterless 20-30 วินาที</p> <p>18. บันทึกค่าความดันโลหิตลงในแบบบันทึกทางการแพทย์พยาบาลและฟอร์มปรอท</p>	<p>ระยะ คือ</p> <p>ระยะที่ 1(phase 1) เป็นเสียงแรกที่ได้ยินเป็นเสียงที่เกิดจากการบีบตัวของหัวใจ เรียกว่าเสียงความดันซิสโตลิก</p> <p>ระยะที่ 2 (phase 2) เสียงดังเพิ่มขึ้น</p> <p>ระยะที่ 3(phase 3)เสียงเปลี่ยนเป็นเสียงดังชัดเจน</p> <p>ระยะที่ 4 (phase 4)เสียงเปลี่ยนเบาลงและเป็นเสียงไดแอสโตลิกเสียงที่ 1</p> <p>ระยะที่ 5 (phase 5)เสียงสุดท้ายที่ได้ยินและเป็นเสียงไดแอสโตลิกเสียงที่ 2</p> <ul style="list-style-type: none"> - ถ้าปลดขลอมค้างไว้ในถุงลมผ้าจะขัดขวางการไหลเวียนของหลอดเลือดแดง เป็นผลให้อาการชาและเจ็บได้ - ให้ผู้ป่วยทราบผลความดันโลหิต - ป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ - ป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ - เป็นหลักฐานทางการแพทย์พยาบาล
---	---

การประเมินผล (Evaluation)

เกณฑ์การประเมิน	ใช่	ไม่ใช่
<p>เชิงโครงสร้าง</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ปฏิบัติคือพยาบาลหรือผู้ช่วยพยาบาล 2. เตรียมอุปกรณ์ครบและพร้อมใช้ 		
<p>เชิงกระบวนการ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. แจ้งผู้ป่วยทราบก่อนการวัดความดันโลหิต 2. ล้างมือหรือใช้ waterless ก่อนและหลังวัดความดันโลหิต 		

<ol style="list-style-type: none"> 3. จัดทำผู้ป่วยให้เหมาะสมก่อนวัดความดันโลหิต 4. เช็ดหูฟังและแป้นก่อนและหลังวัดความดันโลหิต 5. วางเครื่องวัดอยู่ระดับหัวใจ 6. พันผ้าพันแขนได้ถูกต้อง 7. กล่าวขอร้องหลอดเลือดแดงเบรเคียลทุกครั้งก่อนวางแป้นหูฟัง 8. บีบลูกยางเพื่อเพิ่มแรงดันของเครื่องวัด สูงกว่าค่าความดันซิสโตลิกประมาณ 20-30 mmHg (ประมาณ 150-180 mmHg) 9. แจ้งค่าความดันโลหิตให้ผู้ป่วยทราบ 10. บันทึกค่าความดันโลหิตลงในแบบบันทึกการพยาบาล และฟอร์มปรอท 		
<p>เชิงผลลัพธ์</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ป่วยทราบผลความดันโลหิต 2. มีการบันทึกค่าความดันโลหิตลงในแบบบันทึกทางการพยาบาล และฟอร์มปรอท 		

การบันทึก (Documentation)

บันทึกค่าที่ได้ลงในแบบบันทึก เช่น ในกระดาษบันทึกสัญญาณชีพ แบบบันทึกการพยาบาลและฟอร์มปรอท ถ้าผลการวัดความดันโลหิตสูง บันทึกอาการผู้ป่วย เช่น ปวดศีรษะ ถ้าความดันต่ำบันทึกอาการหน้ามืด ขณะเปลี่ยนท่า

ข้อควรระวัง (Special consideration)

1. ถ้ากรณีผู้ป่วยใหม่ (ผู้ใหญ่) ควรวัดความดันโลหิตแขน 2 ข้าง เพื่อเปรียบเทียบกัน ไม่ควรแตกต่างกันเกิน 5-10 mmHg และครั้งต่อไปให้วัดแขนข้างที่ได้ค่าความดันโลหิตสูง
2. การวัดความดันโลหิต ที่ฟังเสียงได้ไม่ชัดเจน ควรขยับตำแหน่งของผ้าพันแขน และหูฟัง ควรยกแขนเหนือศีรษะเพื่อเพิ่มการไหลเวียนกลับของหลอดเลือดส่วนขา
3. กรณี SVC obstruction ห้ามวัดความดันโลหิตที่แขน
4. กรณีที่อ้วนมากให้วัดความดันโลหิตที่ข้อมือ แต่ต้องให้ข้อมืออยู่ระดับเดียวกันกับหัวใจ
5. ขณะกำลังปล่อยลมออก ไม่บีบลมเข้าไปอีกเมื่อปล่อย

หลักฐานอ้างอิงการปฏิบัติ (Evidence for practice)

จาก American association วิธีการพันผ้าพันแขนให้สัมผัสกับผิวหนัง ทำนั้ผู้ป่วยต้องสบายมีพนักพิงและที่วางแขน ไม่ใช่หัวหรือพศุคคย การใช้ผ้าพันแขนที่เหมาะสมจะทำให้ได้ค่าที่เที่ยงตรง บีบลูกยางให้คลำเสียงตบที่ Radial pulse เพื่อเพิ่มแรงดันให้ระดับปรอทสูงขึ้นกว่าที่ไม่ได้ยินเสียงชีพจรเต้นประมาณ 30 mmHg

การวัดความดันโลหิตแบบอัตโนมัติ (Assessing blood pressure an electronic device)

การวัดความดันโลหิตแบบอัตโนมัติเป็นการใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับวัดความดันโลหิตเพื่อการติดตามอย่างต่อเนื่อง เช่น ตั้งค่าการวัดความดันโลหิตสำหรับดูแลผู้ป่วยระหว่างดมยาสลบ หลังผ่าตัดหรือทั่วไป ช่วยในการประเมินผลบ่อยครั้งตามความจำเป็น เครื่องวัดความดันโลหิตแบบอัตโนมัติทำงานโดยวิเคราะห์เสียงของการไหลเวียนเลือด ในการทำงานของเครื่องมีลักษณะเดียวกันกับไมโครโฟนหรือเซนเซอร์ในการวัดความดันที่ตำแหน่งโดยผ่านหลอดเลือดแดง เนื่องจากอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์นี้ไวต่อการรบกวนจากภายนอก การอ่านค่าเหล่านี้จะมีผลต่อข้อผิดพลาดได้ การเคลื่อนไหวของผู้ป่วยมากเกินไป เสียงสิ่งแวดล้อม อัตราการเต้นของหัวใจผิดปกติ จะมีผลแทรกแซงกับการอ่านค่าความดันโลหิต เมื่อใช้อุปกรณ์เครื่องวัดความดันโลหิตอัตโนมัติในหลอดเลือดแดงในแต่ละครั้ง จะทำให้เลือดไปเลี้ยงส่วนปลายไม่เพียงพอ

ขั้นตอนการปฏิบัติ (Implementation)

ดูตามคู่มือการใช้เครื่องประกอบในแต่ละรุ่น

กิจกรรม (Action)	เหตุผล (Rational)
1. ตรวจสอบแผนการรักษา	- วางแผนการรักษา สำหรับกำหนดความถี่ของการวัดความดันโลหิต
2. ล้างมือให้สะอาดหรือใช้ Waterless 20-30 วินาที	- ป้องกันการแพร่กระจายเชื้อโรค
3. ระบุตัวผู้ป่วย	- ตรวจสอบชื่อ-สกุล วันเดือนปีเกิด มั่นใจว่าวัดความดันโลหิตได้ถูกคน
4. ประเมินอาการผู้ป่วย และอธิบายวิธีปฏิบัติให้เข้าใจ	- เคารพสิทธิผู้ป่วย ลดความวิตกกังวลและขอความร่วมมือจากผู้ป่วย
5. เลือกตำแหน่งที่วัดความดันโลหิตให้เหมาะสมพร้อมจัดทำที่เหมาะสมในการวัด	- ได้ค่าที่ถูกต้อง

ความดันโลหิตคือ ท่านอน ท่านั่ง	
6. ตำแหน่งสายวัด ควรวางที่ตำแหน่งหลอดเลือดแดง	- ได้ค่าที่ถูกต้อง
7. การพันผ้าพันแขนควรทำอย่างนุ่มนวล หนีสวมเสื้อแขนยาว ควรพันแขนเสื้อ ให้ผ้าพันแขนสัมผัสผิวหนังโดยตรง	- ได้ค่าที่แม่นยำ
8. เปิดเครื่อง	- ประหยัดพลังงาน
9. กดปุ่มการทำงาน รอจนกระทั่งเครื่องอ่านค่าแล้วถอดผ้าพันออกจากผู้ป่วย และปิดเครื่อง	- ประหยัดพลังงานและได้ค่าที่ถูกต้อง
10. เก็บอุปกรณ์	- พร้อมใช้งานครั้งต่อไป
11. ล้างมือให้สะอาดหรือใช้ Waterless 20-30 วินาที	- ป้องกันการแพร่กระจายเชื้อโรค
12. บันทึกผลการวัดความดันโลหิตลงแบบบันทึกทางการแพทย์และฟอร์มปรอท	- เป็นหลักฐานทางการแพทย์

การบันทึก (Documentation)

บันทึกค่าที่ได้ลงในแบบบันทึก เช่น แบบบันทึกทางการแพทย์(Nurse's note) ฟอร์มปรอท (Graphic sheet) ถ้าผลการวัดความดันสูง บันทึกอาการผู้ป่วย เช่น ปวดศีรษะ ถ้าความดันต่ำ บันทึกอาการหน้ามืด ขณะเปลี่ยนท่า

ข้อควรระวัง (Special consideration)

ถ้าผู้ป่วยความดันโลหิตต่ำมาก ในกรณีที่อยู่ในภาวะช็อค ไม่สามารถใช้เครื่องวัดความดันโลหิตอัตโนมัติได้ ควรใช้เครื่อง Sphygmomanometer

เอกสารอ้างอิง (Reference)

1. เรณู สอนเครือ (2540). แนวคิดพื้นฐานและหลักการพยาบาลเล่ม 1 นนทบุรี: โครงการสวัสดิการวิชาการ สถาบันพระบรมราชชนก
2. อัจฉรา พุ่มดวง (2549). การพยาบาลพื้นฐาน: ปฏิบัติการพยาบาล พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ: วิทยาลัยพยาบาลสภากาชาดไทย.

การประเมินผล (Evaluation)การวัดความดันโลหิต

เกณฑ์การประเมิน	ครั้งที่ 1		ครั้งที่ 2		ครั้งที่ 3	
	ใช้	ไม่ใช้	ใช้	ไม่ใช้	ใช้	ไม่ใช้
เชิงโครงสร้าง 1. ผู้ปฏิบัติคือพยาบาลหรือผู้ช่วยพยาบาล 2. เตรียมอุปกรณ์ครบถ้วน						
เชิงกระบวนการ 1. แจ้งผู้ป่วยทราบก่อนมีการวัดความดันโลหิต 2. ล้างมือหรือใช้ waterless ก่อนและหลังวัดความดันโลหิต 3. จัดท่าผู้ป่วยเหมาะสมก่อนวัดความดันโลหิต 4. พันแขนอย่างถูกต้อง 5. แจ้งค่าความดันโลหิตให้ผู้ป่วยทราบ 6. บันทึกค่าความดันโลหิตในแบบบันทึกทางการพยาบาลและฟอร์มปรอท						
เชิงผลลัพธ์ 1. ผู้ป่วยรับทราบผลความดันโลหิต 2. มีการบันทึกค่าความดันโลหิตในแบบบันทึกทางการพยาบาลและฟอร์มปรอท						