การวัดสัญญาณชีพ

Vital signs

วัตถุประสงค์การเรียน

- เข้าใจและสามารถอธิบายความหมายของ”สัญญาณชีพ”ได้ถูกต้อง
- สามารถบอกถึงค่าผิดปกติของ”สัญญาณชีพ” และความผิดปกติของสัญญาณชีพได้ถูกต้อง
- สามารถอ่านค่าสัญญาณชีพบนเครื่องมอนิเตอร์ได้ถูกต้อง
- สามารถจดบันทึกสัญญาณชีพลงในเอกสารได้อย่างถูกต้อง

ความหมายของ”สัญญาณชีพ”

- สัญญาณชีพ หมายถึง อาการสำคัญที่สุดของสิ่งมีชีวิต ที่ช่วยบอกถึงความปกติหรือความผิดปกติของร่างกาย ประกอบด้วย 4 อาการแสดง คือ
- **1. อุณหภูมิ (Bodt Temporature: BT)**
- **2. ชีพจร (Pulse Rate: PR)**
- **3. การหายใจ(Respirarory Rate: RR)**
- **4. ความดันโลหิต (Blood Pressure: BP)**
- **ออกซิเจน (Oxygen Saturation) *** เพิ่มเติม *****
- สัญญาณชีพเป็นสิ่งที่บ่งชี้ถึงสภาวะสุขภาพของบุคคล การวัดสัญญาณชีพใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการตัดสินสภาวะสุขภาพของผู้ป่วย เป็นตัวบอกความมีชีวิต ใช้ประเมินการทำงานของทุกอวัยวะในร่างกายโดยเฉพาะ หัวใจปอด และสมอง การเปลี่ยนแปลงของสัญญาณชีพสามารถบ่งบอกถึงการเปลี่ยนแปลงในการทำหน้าที่ของร่างกาย และสามารถทำให้แพทย์ประเมินอาการและวินิจฉัยอาการของโรคได้เบื้องต้น

ข้อบ่งชี้ในการวัดสัญญาณชีพ

- **ข้อบ่งชี้ในการวัดสัญญาณชีพ**
- เมื่อแรกรับผู้ป่วยไว้ใน รพ. หรือ เมื่อแรกรับการดูแลผู้ป่วย
- วัดตามระเบียบแบบแผนการรักษาของแพทย์
- ก่อนและหลังการผ่าตัด
- ก่อนและหลังให้ยาบางชนิดที่มีผลต่อหัวใจและหลอดเลือด (cardiovascular) การหายใจ
- เมื่อสภาวะทั่วไปของร่างกายผู้ป่วยมีการเปลี่ยนแปลง เช่น ความรู้สึกตัวลดลงหรือความรุนแรงของอาการปวดเพิ่มขึ้น
- ทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนเวรหรือเปลี่ยนทีมให้การดูแล

อุณหภูมิ (Bodt Temporature: BT)

- **อุณหภูมิของร่างกาย (Body Temperature: BT)**
- อุณหภูมิร่างกาย หมายถึง ระดับความร้อน หรือความเย็นของร่างกาย ที่วัดค่าออกมาเป็นอาศา หรือเป็นความสมดุลระหว่างการผลิตความร้อน และการสูญเสียความร้อนจากร่างกายไปยังสิ่งแวดล้อม ซึ่งอุณหภูมิของร่างกายที่เปลี่ยนแปลงไปจากค่าปกติ สามารถบ่งบอกได้ว่าอาจมีความผิดปกติเกิดขึ้นที่ร่างกายของบุคคลนั้น เช่น อุณภูมิร่างกายที่สูงหรือต่ำจนเกินไป สามรถบอกได้ว่าบุคคลนั้นอาจมีการติดเชื้อในร่างกาย เป็นต้น

Type here to search
95°F Mostly sunny
ENG
11:18 AM
5/25/2021

อุณหภูมิร่างกายปกติแต่ละวัย

1. Infant(วัยทารก อายุ3-12เดือน) อุณหภูมิปกติอยู่ที่ 36.1- 37.7 c (97- 100 F)

2. Child (วัยเด็ก อายุ 1ปี-ไม่เกิน15ปีบริบูรณ์) อุณหภูมิปกติอยู่ที่ 37.0 - 37.6 c (98.6- 99.6 F)

3. Adult (วัยผู้ใหญ่ อายุตั้งแต่ 15ปี-59ปี) อุณหภูมิปกติอยู่ที่ 36.5 - 37.5c (97.7- 99.5 F)

4. Older adult (วัยผู้สูงอายุ อายุตั้งแต่ 60ปีขึ้นไป) อุณหภูมิปกติอยู่ที่ 36.5 - 37.5 (96.9- 98.3 F)

การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิร่างกาย

- **ภาวะอุณหภูมิร่างกายสูงกว่าปกติ** เรียกว่า ไข้ (fever) ซึ่งเป็นอาการที่แสดงถึงความผิดปกติของร่างกายอย่างหนึ่ง โดยแบ่งระดับของไข้ได้ดังนี้

- ไข้ต่ำ จะมีอุณหภูมิระหว่าง 37.5 – 38.3 องศาเซลเซียส

- ไข้ปานกลาง จะมีอุณหภูมิระหว่าง 38.3 – 39.4 องศาเซลเซียส

- ไข้สูง (Hight fever) จะมีอุณหภูมิระหว่าง 39.4 – 40.5 องศาเซลเซียส

- อุณหภูมิมากกว่า 40.5 องศาเซลเซียส ซึ่งจัดว่าอันตรายที่สุด มักเกิดจากการติดเชื้อโรคชนิดที่มีความรุนแรงสูงมากในกระแสเลือด

- **ภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำกว่าปกติ** (Subnormal Temperature) อุณหภูมิ 35-36.1 องศาเซลเซียส การที่อุณหภูมิร่างกายต่ำกว่าปกติจะลดการทำงานของอวัยวะต่างๆของร่างกาย และลดความต้องการออกซิเจนของร่างกาย ซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากการเสียเลือด เสียน้ำ อยู่ที่เย็นนานๆ ช๊อกเป็นต้น

เครื่องมือที่ใช้วัดอุณหภูมิร่างกาย

- เครื่องมือที่ใช้วัดอุณหภูมิร่างกาย คือ **ปรอทวัดไข้ (thermometer)** ที่นิยมใช้เป็นแบบหลอดแก้ว แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นกระเปาะบรรจุปรอท และส่วนที่เป็นหลอดแก้วที่มีท่อเล็กๆเพื่อให้ปรอทขยายตัวสูงขึ้น

รูปแสดง:ปรอทแก้ววัดไข้ทางปาก

- ปรอทวัดไข้มี 2 ชนิดคือ ปรอทวัดทางปากจะมีรูปร่างเรียวยาวและปรอทวัดทางทวารหนักมีกระเปาะรูปร่างกลม

รูปแสดง:ปรอทแก้ววัดไข้ทางทวารหนัก

Type here to search
95°F Mostly sunny
ENG
11:19 AM
5/25/2021

ปรอทวัดไข้แบบดิจิทัล (Digital)

ปรอทวัดไข้ทางรักแร้

ปรอทวัดไข้ทางหู

ปรอทวัดไข้ทางผิวหนังหรือทางหน้าผาก

ตำแหน่งที่วัดอุณหภูมิร่างกาย

- **1. การวัดอุณหภูมิทางปาก** เป็นตำแหน่งที่นิยมวัดและได้ค่าที่แน่นอน
- เหมาะสำหรับผู้ป่วยที่รู้สึกตัวดี ไม่ควรวัดทางปากในรายต่อไปนี้
  - ทารกและเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี
  - ผู้มีแผลหรือหลังผ่าตัดทางช่องปาก
  - ผู้ที่หายใจทางปาก ไม่สามารถหุบปากได้สนิท
  - ผู้ที่กำลังได้รับออกซิเจน
  - ผู้ที่ไอและหายใจหายมาก
  - ภายหลังการรับประทานอาหารที่เย็นจัดหรือร้อนจัด
  - ผู้ป่วยที่ไม่รู้สึกตัว ไม่สามารถทำตามคำบอกได้

รูปที่ 8 การวัดไข้ทางปาก

ตำแหน่งการวัด โดยวางส่วนปรอทไว้บริเวณใต้ลิ้น ให้ผู้ป่วยหุบปากให้สนิท ใช้เวลานานประมาณ2นาที หรือถ้าเป็นปรอทแบบดิจิตัลจะมีเสียง “ตี๊ด” เมื่อครบเวลาที่กำหนด

ตำแหน่งที่วัดอุณหภูมิร่างกาย

- **2.การวัดอุณหภูมิทางทวารหนัก** เป็นตำแหน่งที่วัดอุณหภูมิได้แม่นยำที่สุด เหมาะสำหรับการวัด ทารก เด็กเล็กที่อมปรอทไม่ได้ หรือผู้ใหญ่ที่อมปรอทไม่ได้ แต่**ไม่ควร**วัดในผู้ป่วยที่เป็นโรคทางทวารหนักหรือมีท้องร่วงอย่างรุนแรง

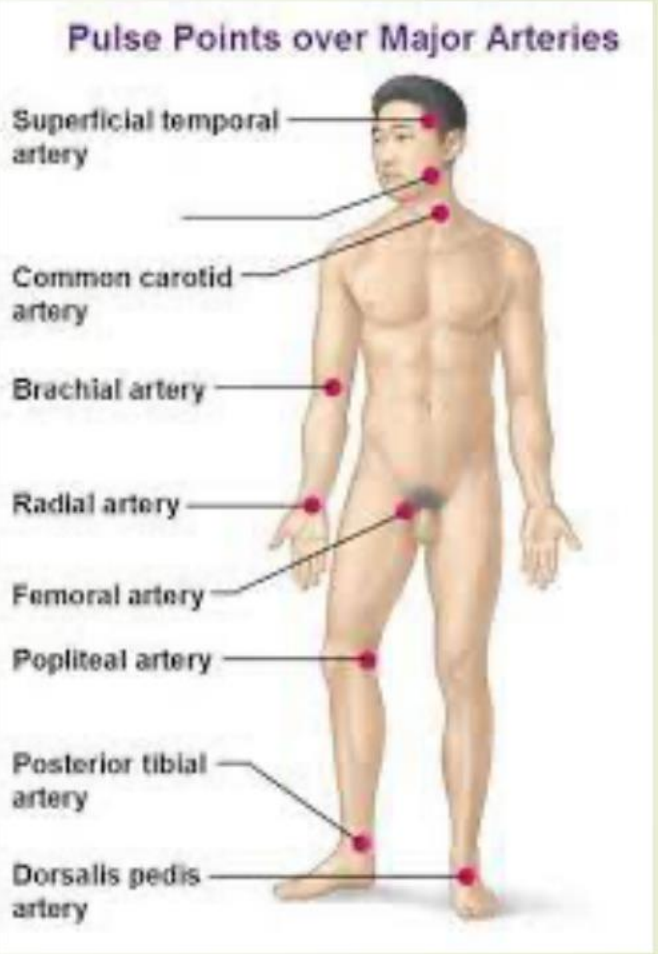
- **3.การวัดอุณหภูมิทางรักแร้** เป็นการวัดที่ให้ผลไม่แม่นยำเท่าการวัดทางปากและทวารหนัก ซึ่งจะใช้วัดในรายที่ไม่สามารถวัดทางปากได้ และในเด็กอายุต่ำกว่า 5 ขวบ ก็อาจจะวัดทางนี้ได้ แต่ไม่ควรวัดในผู้ป่วยกำลังช็อก ผู้ป่วยที่มีการอักเสบทางรักแร้ ผู้ป่วยที่ผอมมาก เพราะกระเปาะปรอทไม่สัมผัสรักแร้โดยตรง

การวัดปรอททางทวารหนัก

การวัดปรอททางรักแร้

ชีพจร (Pulse Rate, Heart Rate : PR)

- **ชีพจร** หมายถึง คลื่นของเลือดภายในหลอดเลือดแดงที่มากระทบกับผนังของหลอดเลือด เกิดจากหัวใจห้องล่างบีบตัว สามารถใช้นิ้วมือคลำบริเวณหลอดเลือดแดงที่อยู่ส่วนผิวตื้น การเต้นของชีพจรจะเท่ากับการทำงานของหัวใจ ซึ่งจะมีความสัมพันธ์กับความดันโลหิต (Blood Pressoure: BP) เนื่องจากการบีบตัวของหัวใจในแต่ละครั้งทำให้เลือดมีการสูบฉีดออกจากหัวใจมากระทบกับผนังหลอดเลือด ซึ่งทำให้เราสามารถคลำชีพจรได้อย่างชัดเจน แต่ถ้ามีปริมาณเลือดออกมาน้อยชีพจรจะเบากว่าปกติ นอกจากนี้ปริมาณเลือดในร่างกายมีผลต่อชีพจรด้วย ถ้ามีการเสียเลือดไป ความดันโลหิตจะต่ำลง ชีพจรคลำได้เบา ไม่ชัดเจน



ตำแหน่งของชีพจรในร่างกายมนุษย์

อัตราการเต้นปกติของชีพจรแต่ละช่วงอายุ

ช่วงอายุ	อัตราการเต้นของชีพจร ครั้ง/นาที
อายุ 1-12เดือน	120-160 bpm
อายุ 1ปีขึ้นไป - 2ปี	80-140 bpm
อายุ 2ปีขึ้นไป - 6ปี	80-110 bpm
อายุ 6ปีขึ้นไป -12 ปี	75-100 bpm
วัยรุ่น - วัยผู้ใหญ่	60-100 bpm

การนับชีพจร

ในการตรวจนับชีพจร ควรจะสังเกตสิ่งต่อไปนี้

1. **อัตราการเต้นของชีพจร** จะแตกต่างกันในแต่ละบุคคลขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ ดังนี้

- **อายุ** การเต้นของชีพจรในทารกและเด็กจะเร็วกว่าผู้ใหญ่
- **เพศ** เพศหญิงจะมีอัตราการเต้นของชีพจรเร็วกว่าเพศชายเล็กน้อยในช่วงของวัยรุ่นและวัยผู้ใหญ่
- **ขนาดรูปร่าง** คนที่มีรูปร่างผอมจะมีชีพจรเร็วกว่าคนรูปร่างอ้วนประมาณ 5-10 ครั้ง/นาที
- **การออกกำลังกาย** ผู้ที่ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอเป็นระยะเวลานาน อัตราการเต้นของชีพจรอาจจะช้ากว่าปกติ
- **อุณหภูมิ** ถ้าอุณหภูมิของร่างกายเพิ่มขึ้น ชีพจรจะเต้นเร็ว เช่น คนไข้ที่มีไข้สูง ชีพจรจะเต้นเร็วด้วยเช่นกัน
- **ภาวการณ์เจ็บป่วย** เมื่อร่างกายมีภาวะผิดปกติเช่น การเสียเลือด โรคของต่อมไทรอยด์ ก็จะทำให้มีการเปลี่ยนแปลงของชีพจร หรือการเต้นของหัวใจเพื่อให้เลือดไปเลี้ยงส่วนต่างๆของร่างกายได้อย่างเพียงพอ
- **จังหวะการเต้นของชีพจร** โดยปกติชีพจรจะเต้นเป็นจังหวะ มีช่วงพักระหว่างจังหวะแต่ละช่วงพักห่างเท่าๆกัน ใช้เวลาเท่ากัน เรียกว่า ชีพจรสม่ำเสมอ(Regular) หรือเต้นไม่สม่ำเสมอ (Irregular) การตรวจนับชีพจรควรนับเต็ม 1นาที
- **ความแรงของชีพจร** ขึ้นอยู่กับความแข็งแรงของการบีบตัวของหัวใจและปริมาณเลือดไหลผ่านหลอดเลือด ซึ่งรู้สึกได้จากการใช้นิ้วมือคลำบริเวณที่จะตรวจนับชีพจร โดยปกติแล้วจะต้องมีความแรงเท่ากันทุกครั้งและคลำได้ชัดเจน

วิธีการคลำชีพจร

ขั้นตอนการคลำชีพจร

1.ให้ผู้ป่วยหงายมือขึ้น

2.ผู้ที่เป็นคนคลำชีพจรใช้นิ้วชี้และนิ้วกลางวางทาบลงบนเส้นเลือดแดงบริเวณข้อมือ (Radial) โดยไม่กดลงแรงจนเกินไป

3.ขยับปลายนิ้วเล็กน้อยเพื่อหาตำแหน่งการเต้นของชีพจรที่ชัดที่สุด

4.จับเวลาด้วยนาฬิกาที่มีเข็มบอกเวลาเป็น **วินาที**

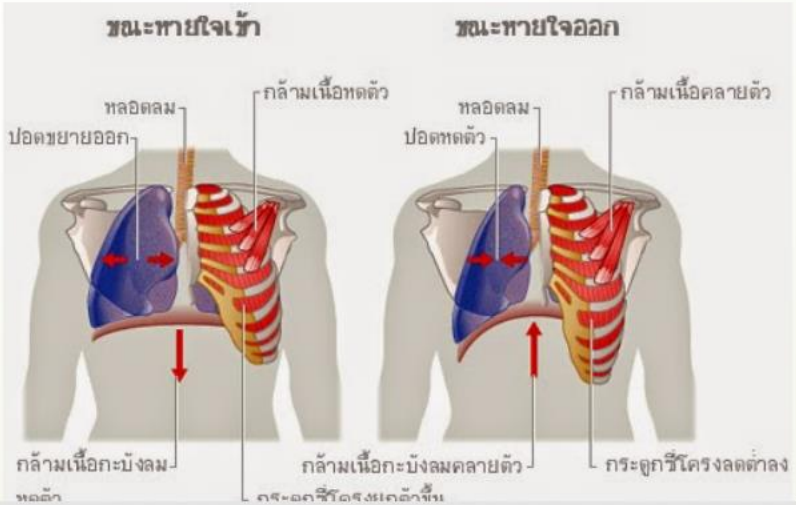
5.ควรจับชีพจรให้ครบ 1นาทีทุกครั้ง

6.ขณะจับชีพจร ควรสังเกตความแรง ความเร็ว และความสม่ำเสมอ

Type here to search
95°F Mostly sunny
ENG
11:21 AM
5/25/2021

การหายใจ(Respirarory Rate: RR)

- การหายใจ คือ กระบวนการแลกเปลี่ยนก๊าซออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์ ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับสิ่งมีชีวิต เพื่อใช้ใน กระบวนการเมตาบอลิซึมของเซลล์เนื้อเยื่อ ประกอบด้วย การกายใจเข้าและการหายใจออก
- การหายใจเข้า เป็นการนำอากาศจากภายนอกเข้าสู่ปอด เพื่อทำการแลกเปลี่ยนอากาศให้เป็นออกซิเจน นำไปเลี้ยงอวัยวะและเนื้อเยื่อส่วนต่างๆของร่างกาย
- การหายใจออก เป็นการขับคาร์บอนไดออกไซด์ออกจากปอด เพื่อให้เกิดความสมดุลของก๊าซภายในร่างกาย



Type here to search
95°F Mostly sunny
ENG
11:21 AM
5/25/2021

อัตราการหายใจปกติของแต่ละช่วงอายุ

ช่วงอายุ	อัตราการหายใจ ครั้ง/นาที
แรกเกิด -1ปี	30-60 bpm
อายุ 1-5ปี	22-35 bpm
อายุ 6-14ปี	16-20 bpm
อายุ 15 ถึงวัยผู้ใหญ่	13-18 bpm

หมายเหตุ : การนับการหายใจจำเป็นต้องนับให้ครบ 1 นาที และสังเกตดูว่าการหายใจนั้นมีความสม่ำเสมอหรือไม่ เช่น ความเร็ว ระยะห่าง ความลึก ความตื้น

อัตราการหายใจ (Respiratory Rate: RR)

- **1. อัตราการหายใจ** จะขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ ดังนี้

- อายุ ทารกและเด็กจะมีอัตราการหายใจเร็ว และจะค่อยๆช้าลงจนกระทั่งถึงวัยรุ่นและวัยผู้ใหญ่

- การออกกำลังกาย หรือการทำกิจกรรมต่าง ๆ ทำให้การหายใจจะเพิ่มขึ้นทั้งอัตราและความลึก เพื่อให้ได้รับออกซิเจนเพียงพอ

- อารมณ์ เมื่อเกิดอารมณ์เครียดขึ้น เช่น มีความวิตกกังวล กลัว ตื่นเต้น ซึ่งเกี่ยวข้องกับระบบประสาทอัตโนมัติ ทำให้อัตราการหายใจเพิ่มขึ้น.

- อุณหภูมิร่างกาย ถ้าอุณหภูมิร่างกายสูงขึ้น อัตราการหายใจจะเพิ่มตามด้วยเพื่อที่จะช่วยระบายความร้อนออกจากร่างกาย และให้ได้รับออกซิเจนเพียงพอ

- การได้รับยา เช่นยามอร์ฟีน ยานอนหลับ ยาสลบ ทำให้การหายใจช้าลง เนื่องจากยาหรือสารเคมีไปกดที่ศูนย์ควบคุมการหายใจ

อัตราการหายใจ (Respiratory Rate: RR)

- **2. จังหวะการหายใจ** หรือรูปแบบการหายใจ จะอธิบายถึงความสม่ำเสมอ(Regular)หรือไม่สม่ำเสมอ(Irregular) โดยทั่วไปช่วงห่างของการหายใจเข้าออกแต่ละครั้งจะเท่ากัน ในผู้ป่วยบางรายที่มีพยาธิสภาพหรือเป็นโรคที่จะมีผลต่อจังหวะการหายใจ เช่น มีได้รับยาเกินขนาด หัวใจวาย ภาวะไตวาย เป็นต้น
- **3. ความลึกของการหายใจ** จะสังเกตได้จากลักษณะการเคลื่อนไหวของทรวงอก โดยปกติแล้วความจุของปอดจะแตกต่างกันโดย เช่น เพศชายจะมีความจุของปอดมากกว่าเพศหญิง เด็กมีความจุของปอดน้อยกว่าผู้ใหญ่ และผู้สูงอายุมีความจุของปอดน้อยกว่าในวัยหนุ่มสาว คนที่มีรูปร่างผอมสูงมีความจุของปอดมากกว่าคนที่มีรูปร่างอ้วน ท่านอนมีความจุของปดน้อยกว่าท่านั่งหรือท่ายืน

อัตราการหายใจ (Respiratory Rate: RR)

- **4.ลักษณะของการหายใจ** ปกติการหายใจจะง่าย ไม่ต้องใช้แรง การหายใจสม่ำเสมอ ไม่มีเสียงดัง ทรวงอกมีการขยายเท่ากันทั้งสองข้างและจะไม่มีการหุบบานของรูจมูก ถ้าเกิดการหายใจลำบาก การหายใจจะขัด ต้องออกแรงในการหายใจและใช้กล้ามเนื้อช่วยในการหายใจ นอกจากนี้ต้องสังเกตเกี่ยวกับการหายใจที่มีเสียงผิดปกติ เช่น เสียงวี้ด ซึ่งแสดงถึงการหายใจที่ตีบแคบกว่าปกติ
- หมายเหตุ: การนับการหายใจควรใช้นาฬิกาที่บอกเวลาเป็น ”วินาที” และควรนับการหายใจครบ1นาทีทุกครั้ง รวมทั้งสังเกตลักษณะการหายใจด้วย เช่น การใช้กล้ามเนื้อหน้าท้องในการหายใจ อาการอกบุ๋ม ความสม่ำเสมอของจังหวะการหายใจ ความแรงและความลึกของการหายใจ เป็นต้น

การหายใจแบบอกบุ๋มในเด็ก

ความดันโลหิต (Blood Pressure: BP)

- ความดันโลหิต คือ ค่าความดันภายในหลอดเลือดแดง ซึ่งเกิดจากการบีบตัวของหัวใจ ส่งผ่านหลอดเลือดเพื่อนำออกซิเจนไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆของร่างกาย ค่าความดันโลหิตประกอบด้วย 2ค่า คือ

1.ค่าความดันตัวบน(Systolic Blood Pressure: SPB) เป็นค่าความดันขณะที่หัวใจบีบตัว เพื่อสูบฉีดเลือดออกจากหัวใจเพื่อไปเลี้ยงส่วนต่างๆของร่างกาย

มีค่าปกติ 90-140 mmHg , มิลลิเมตรปรอท

2.ค่าความดันตัวล่าง (Diastolic Blood Pressure: DPB) ค่าความดันขณะที่หัวใจคลายตัว เพื่อรับเลือดจากส่วนต่างๆของร่างกายกลับเข้ามาสู่หัวใจเพื่อเตรียมสูบฉีดออกไปเลี้ยงส่วนต่างๆของหัวใจอีกครั้ง

มีค่าปกติ 60-90 mmHg , มิลลิเมตรปรอท

ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงความดันโลหิต

- ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงความดันเลือด

- **อายุ** ความดันเลือดจะเปลี่ยนแปลงตามช่วงอายุ

- **การออกกำลังกาย** หรือการทำกิจกรรมต่างๆ ความดันเลือดจะเพิ่มขึ้นกว่าในขณะพัก

- **การเปลี่ยนท่าทาง**

- **ความเครียด** เมื่อมีความเครียดทางอารมณ์ เช่น วิตกกังวล กลัว มีความเครียดทางด้านร่างกาย เช่น ความเจ็บปวด ทำให้จำนวนเลือดที่ฉีดออกจากหัวใจเพิ่มขึ้น มีผลทำให้ความดันเลือดสูงขึ้น

- **เพศ และรูปร่าง** เพศชายจะมีความดันเลือดสูงกว่าเพศหญิงเล็กน้อย และคนที่มีรูปร่างอ้วนจะมีความดันโลหิตสูงกว่าคนที่มีรูปร่างปกติหรือผอม

เครื่องวัดความดันโลหิตชนิดต่างๆ

Type here to search
95°F Mostly sunny
ENG
11:24 AM
5/25/2021

วิธีการวัดความดันโลหิต

วิธีการวัดความดันโลหิตด้วยเครื่องวัดความดันแบบปรอท

1.การคลำหาชีพจรบริเวณข้อพับแขนBrachail artery

2.ตำแหน่งการพัน Cuff ของเครื่องวัดความดัน

-พันขึ้นเหนือข้อพับประมาณ 1นิ้ว

-พัน cuff อย่าให้แน่นจนเกินไป โดนเหลือพื้นที่พอให้นิ้วสอดเข้าได้ เพื่อเป็นพื้นที่ในขณะที่บีบลมเข้า

3.วาง Diaphragm ลงบริเวณ Brachail artery

4.บีบลมเข้าไปให้ตัวเลขของปรอทสูงกว่าค่าความกันปกติ

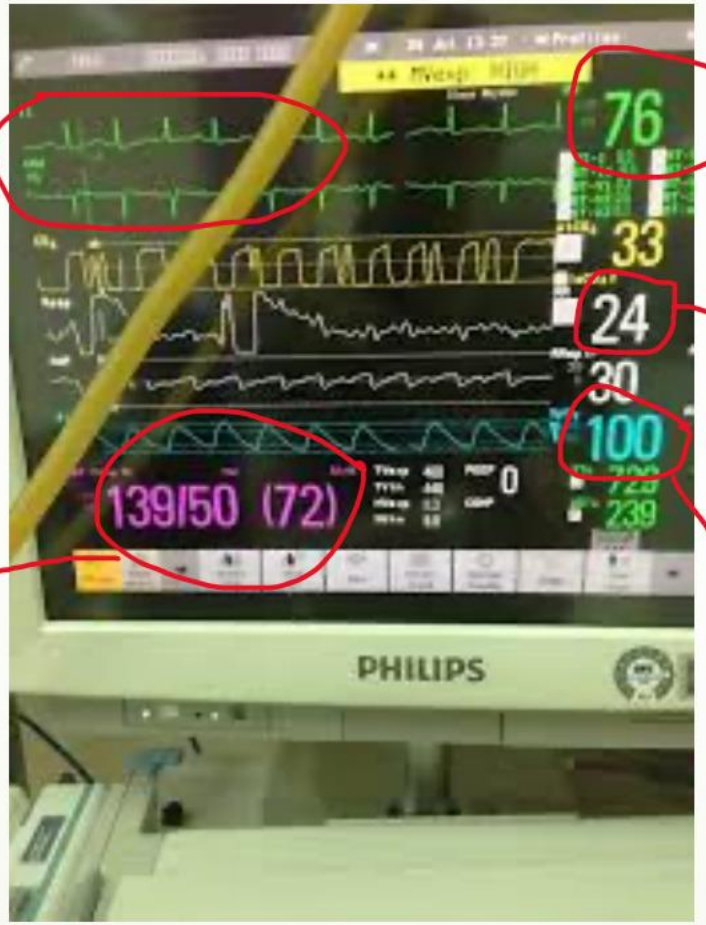
5.ค่อย ๆปล่อยลมออก แล้วฟังเสียงการเต้นของชีพจร

ชีพจรที่ได้ยินเป็นครั้งที่ 2จะเป็นค่าความดันตัวบน (SBP)

ส่วนชีพรที่ได้ยินครั้งสุดท้าย จะเป็นค่าความดันตัวล่าง (DBP)

ตัวอย่างการแสดงค่าการวัดสัญญาณชีพ

แสดงกราฟคลื่นไฟฟ้าหัวใจ



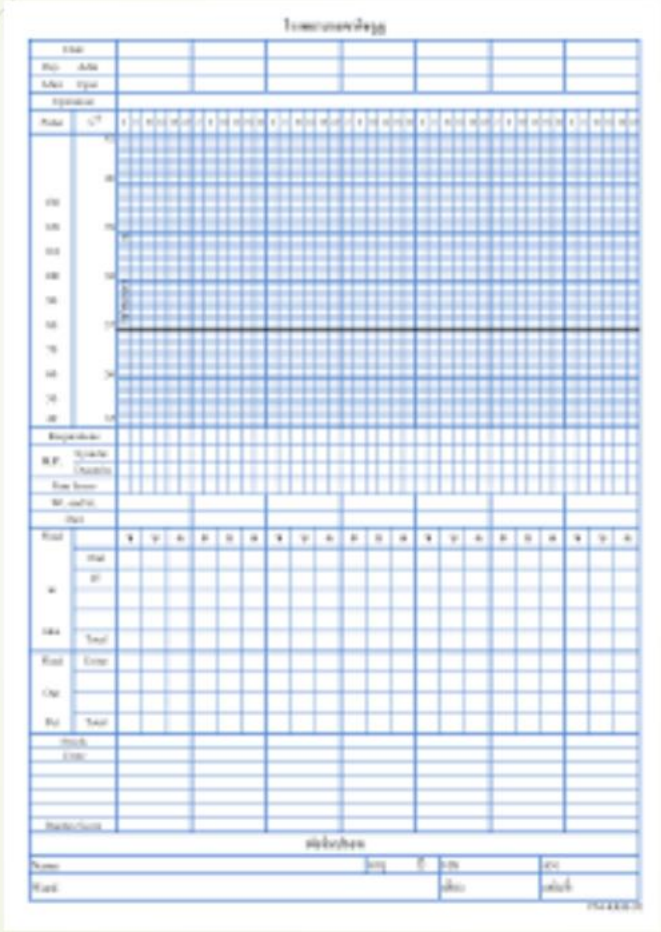
อัตราการเต้นของชีพจร 76 ครั้ง/นาที

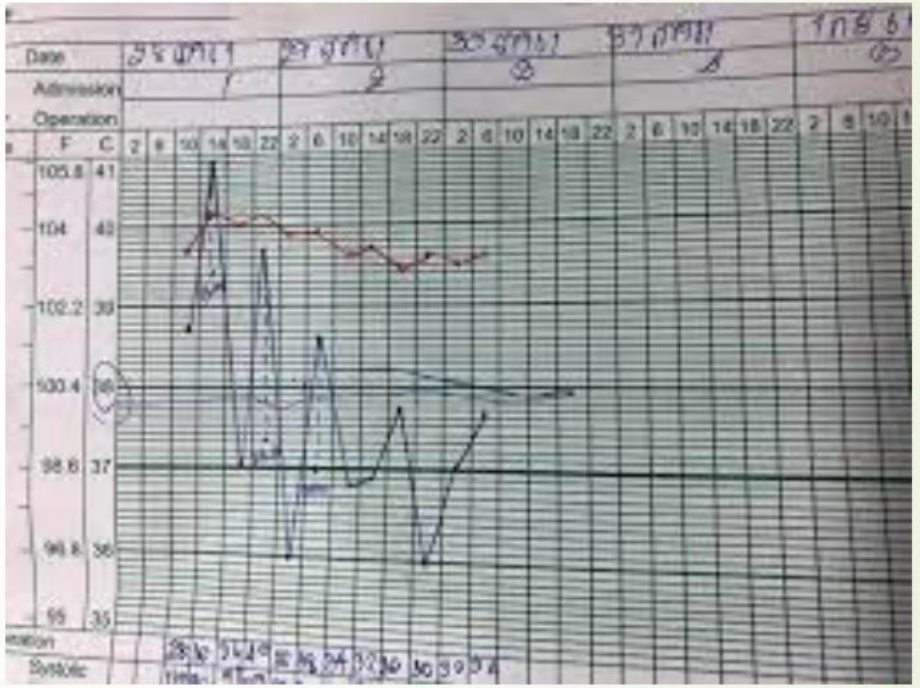
อัตราการหายใจ 24 ครั้ง/นาที

แสดงความความดันเลือด

ค่าความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือด 100%
(ซึ่งค่าปกติอยู่ที่ 95-100%)

การบันทึกสัญญาณชีพลงในแบบฟอร์มปรอท





จบการนำเสนอ