



เครื่องวัดความดันโลหิต สัญญาณเสียง (Sound Sphygmomanometer)

ชื่อผู้สร้างนวัตกรรม : นางสาวนิภรณ์ กองฉวี
นายณฤเบศร์ นิยมกลุ่ม
นายภาคภูมิ สุภานนท์

วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดตรัง สังกัด สถาบันพระบรมราชชนก
ที่ปรึกษากลุ่มนวัตกรรม : จันทิมา ลิ้มหัน E-mail : jlymhan@hotmail.com

บทคัดย่อ

เครื่องวัดความดันโลหิตสัญญาณเสียงนั้นเป็นนวัตกรรมที่มีการพัฒนามาจากนวัตกรรมของนายหาญ ยุ่มังกุล และคณะ ซึ่งมีข้อจำกัดในเรื่องของเสียงที่ฟังไม่ชัด ไม่สม่ำเสมอ มีการเชื่อมต่อที่ยุ่งยาก เคลื่อนย้ายไม่สะดวก จึงได้มีการพัฒนานวัตกรรมชุดนี้ใหม่ให้ลดข้อจำกัดข้างต้น โดยมีวัสดุอุปกรณ์ดังนี้ หูฟัง(Stethoscope) ชุดลำโพง ชุดเล็ก ที่ชาร์ตแบตเตอรี่ แท่งพลาสติก ชุดไมค์ แผงวงจรชุดไมค์ แบตเตอรี่

โดยมีวิธีการทำ คือ การนำหูฟังและอุปกรณ์ขยายเสียงมาทำการศึกษาร่วมประกอบต่างๆและการใช้งานของเครื่องมือเสร็จแล้วทำการตัด Stethoscope ในส่วนที่เป็นหูฟังออกแล้วทำการใส่ชุดไมค์รับสัญญาณเข้ากับด้านที่ถูกตัดออกของ Stethoscope เพื่อเปลี่ยนตัวกระจายเสียงจากนั้นจึงต่อสายเข้ากับแผงวงจรกับลำโพงตัวปล่อยสัญญาณแล้วนำไปทดลองกับกลุ่มเป้าหมาย

โดยมีวิธีการใช้งานดังนี้ คือ สามารถนำนวัตกรรมไปใช้งานในการวัดความดันโลหิตโดยใช้ควบคู่กับเครื่องวัดความดันชนิดแบบปรอท ทำการเปิดเสียงที่ด้านหลังของลำโพงแล้วใช้หูฟังที่ทำการดัดแปลงเพื่อที่จะใช้งานต่อเข้ากับตัวลำโพงด้านหลังด้วยเพื่อจะทำให้ได้ยินเสียงของ Systolic กับ Diastolic ในการวัดค่าความดันที่แปลผลออกมาจากลำโพงได้ และยังสามารถนำหูฟังที่ต่อกับลำโพงนั้นไปใช้ฟังเสียงของชีพจรได้อีกด้วย

และได้นำนวัตกรรมนี้ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างทั้ง ๑๐ คน จากการทดลองใช้นวัตกรรมพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก จะมีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุดคือ ๔.๕๐ , ๔.๓๐ , ๔.๐๐ และ ๓.๕๐ ตามลำดับดังนี้ สามารถเคลื่อนย้ายได้ง่าย มีความแปลกใหม่ ใช้ได้ง่าย สามารถอ่านค่าเครื่องวัดความดันได้ชัดเจนและนวัตกรรมมีเสียงดังชัดเจน ซึ่งข้อดีของนวัตกรรมนี้คือสามารถที่จะได้ยินเสียงชีพจรได้ชัดเจนโดยไม่ต้องใช้หูฟังเสียบที่หูเพื่อลดค่าความผิดพลาดจากการฟังของผู้วัด แต่ข้อจำกัด คือ ในกลุ่มตัวอย่างบางรายมีชีพจรที่เบาจึงจำเป็นต้องหาชีพจรให้ได้ เพราะจะทำให้ได้ยินเสียงชีพจรได้ไม่ชัดเจน

หลักการและเหตุผล

ความดันโลหิตชนิดปรอท เป็นเครื่องมือที่มีความถูกต้องและแม่นยำมากกว่าเครื่องที่เป็นแบบสปริงและแบบอัตโนมัติชนิดต่างๆ แต่ชนิดปรอทจะมีรูปร่างและขนาดที่ไม่สามารถพกพาไปไหนมาไหนได้สะดวก จึงทำให้ไม่เป็นที่นิยม ซึ่งโดยส่วนมากจะมีความนิยมใช้เครื่องวัดความดันแบบอัตโนมัติมากกว่าเพราะมีขนาดเล็กและสามารถพกพาไปไหนมาไหนได้สะดวกสบายกว่า แต่ในความที่เป็นเครื่องมือชนิดอัตโนมัติจึงทำให้ได้ผลที่ตรวจนั้นมีค่าคลาดเคลื่อนและไม่มีความถูกต้องแม่นยำเท่าที่ควร โดยระดับความดันโลหิตที่เริ่มคล่าชีพจรได้หรือเมื่อเห็นระดับของปรอทขึ้น จะถือได้ว่าเป็นค่าความดันเลือดตัวบน (Systolic blood pressure) ก็ได้ ส่วนค่าความดันเลือดตัวล่าง (Diastolic blood pressure) นั้นจะสังเกตได้จากการคล่าชีพจร หรือการมองระดับของปรอทได้ยาก จึงต้องใช้ทักษะในการฟังที่มากกว่า เพราะจะเป็นเสียงที่ค่อยข้างเบา

โดยลักษณะทั่วไปแล้วนั้นเครื่องวัดความดันโลหิตชนิดปรอทจะใช้ควบคู่ไปกับเครื่องฟังแบบหูฟัง ๒ หู(Stethoscope) ในการวัดความดันโลหิต ซึ่งในบางครั้งก็อาจมีเสียงรบกวนที่อาจจดังรบกวนจะทำให้ส่งผลต่อการได้ยินเสียงชีพจรจากหูฟัง ดังนั้น จากปัญหาข้างต้นที่กล่าวมาทางกลุ่มจึงได้จัดทำเครื่องวัดความดันโลหิต สัญญาณเสียง (Sound Sphygmomanometer) เพื่อให้เจ้าหน้าที่วัดความดันโลหิตผู้ป่วยได้ยินเสียงชีพจรที่ดังชัดเจนมากยิ่งขึ้นถึงแม้ว่าจะได้ยินเสียงรบกวนจากรอบข้างแต่ยังสามารถที่จะอ่านค่าความดันได้ถูกต้องและแม่นยำอีกด้วย

วัตถุประสงค์

1. เพื่อสามารถฟังเสียงชีพจรได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น
2. เพื่อให้เกิดความสะดวกสบายของเจ้าหน้าที่วัดความดัน

วิธีดำเนินการทดลอง

- ศึกษาส่วนประกอบและหลักการใช้งานของหูฟัง (Stethoscope)
- ศึกษาอุปกรณ์ขยายเสียงชนิดพกพา
- ตัด Stethoscope ตรงส่วนที่เป็นหูฟังออก
- ใส่ชุดไมค์รับสัญญาณเข้ากับด้านที่ถูกตัดออกของ Stethoscope เพื่อเปลี่ยนตัวกระจายเสียง
- ต่อสายเข้ากับแผงวงจรลำโพงตัวปล่อยสัญญาณ
- ทดลองกับกลุ่มเป้าหมาย

ผลการทดลอง

วิเคราะห์ผลการประเมินโดยใช้ค่าสถิติ ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย (X

ค่าเฉลี่ย	หมายถึง	มีความพึงพอใจมากที่สุด
๔.๕๐ - ๕.๐๐	หมายถึง	มีความพึงพอใจมากที่สุด
๓.๕๐ - ๔.๕๐	หมายถึง	มีความพึงพอใจมาก
๒.๕๐ - ๓.๕๐	หมายถึง	มีความพึงพอใจปานกลาง
๑.๕๐ - ๒.๕๐	หมายถึง	มีความพึงพอใจน้อย
๑.๐๐ - ๑.๕๐	หมายถึง	มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

ประเด็น/หัวข้อ การพิจารณา	N = ๑๐	
	X	การแปลผล
๑.นวัตกรรมมีเสียงดังชัดเจน	๓.๕๐	มีความพึงพอใจมาก
๒.สามารถอ่านค่าเครื่องวัดความดันได้ชัดเจน	๓.๕๐	มีความพึงพอใจมาก
๓.นวัตกรรมใช้ได้ง่าย	๔.๐๐	มีความพึงพอใจมาก
๔.สามารถเคลื่อนย้ายได้ง่าย	๔.๓๐	มีความพึงพอใจมาก
๕.มีความแปลกใหม่	๔.๓๐	มีความพึงพอใจมาก
๖.มีความน่าสนใจ	๔.๕๐	มีความพึงพอใจมาก

สรุปและอภิปรายผลการทดลอง

สรุปผล

จากการทดลองใช้เครื่องวัดความดันโลหิต สัญญาณเสียง (Sound Sphygmomanometer)พบว่า หลังการทดลองใช้นวัตกรรม ได้ยินเสียงที่แม่นยำชัดเจนในกลุ่มตัวอย่าง มีความน่าสนใจ อีกทั้งยังสามารถเคลื่อนย้ายได้ง่ายและสะดวกสบาย

อภิปรายผล

จากการทดลองใช้นวัตกรรมครั้งนี้ทำให้ พบว่า ได้ยินเสียงของชีพจรชัดเจนมากในกลุ่มตัวอย่าง ได้ยินเสียงที่แม่นยำชัดเจนในกลุ่มตัวอย่าง มีความน่าสนใจ อีกทั้งยังสามารถเคลื่อนย้ายได้ง่ายและสะดวกสบาย ซึ่งนวัตกรรมนี้มีจุดเด่น คือ สามารถที่จะฟังได้ยินเสียงชีพจรได้ชัดเจน โดยไม่ต้องใช้หูฟังเสียบที่หู แต่ข้อจำกัดคือ ในกลุ่มตัวอย่างบางรายมีชีพจรที่เบาจึงจำเป็นต้องหาชีพจรให้ได้ เพราะจะทำให้ได้ยินเสียงชีพจรได้ไม่ชัดเจน

ประโยชน์ของนวัตกรรม

- ๑.สามารถนำผลงานมาใช้งานในการวัดความดันโลหิตและชีพจรได้
- ๒.สามารถเคลื่อนย้ายไปไหนได้อย่างสะดวกสบายเพื่อความสะดวกในกา

