

ความรู้เรื่อง แนวทางการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ

รายชื่อ

1. แพทย์หญิงวันจันทร์ วัชรพฤกษ์
2. นางพิกุล ศรีบุตรดี
3. นางณิชนันท์ ไพโรวิจารณ์
4. นางบุษบา ชื้อสัตตบงกช
5. นางอัญชลี ภู่บุบผากาญจน
6. นางสาวนภัสนันท์ พิทักษ์กุล
7. นางสาววิภาดา รูปงาม
8. นางจรัสพร วรรณสินธุ์
9. นายพงศา โพชัย
10. นายสุพจน์ วงศ์อภัย
11. นายไพฑูรย์ ประชุมรัตน์
12. นางทิพา เรืองฤทธิ์
13. นางสุธิมา ทานาค

การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจหรือการทำ EKG คือ การตรวจการทำงานของด้านไฟฟ้าของหัวใจ(electrical activity) โดยบันทึกการเปลี่ยนแปลงของศักดาไฟฟ้าที่ผิวของร่างกาย (Surface area)ซึ่งเกิดจาก depolarization และ repolarization ของหัวใจบนแผ่นกระดาษบันทึก

ประโยชน์ของคลื่นไฟฟ้าหัวใจ

เพื่อประกอบการวินิจฉัยภาวะต่างๆ ดังนี้

1. Acute Coronary Syndrome(Infarction/Ischemia)
2. Cardiac arrhythmia
3. Chamber enlargement(Atrial enlargement/ Ventricular hypertrophy)
4. Electrolyte imbalance เช่น Hypo/hyperkalemia, Hypo/hypercalcemia
5. ภาวะอื่นๆ เช่น เยื่อหุ้มหัวใจอักเสบ
6. Drug intoxication เช่น digitalis
7. ตรวจสอบการทำงานของ pacemaker

ข้อบ่งชี้ ในการทำ EKG 12 Leads

1. ต้องการตรวจวินิจฉัยโรคหัวใจเบื้องต้นโดยจะทราบถึงจังหวะการเต้น ความสม่ำเสมอ การนำไฟฟ้า ฯลฯ
2. การตรวจเมื่อมีอาการผิดปกติทางหัวใจ เช่น ใจสั่น หัวใจเต้นผิดปกติ เจ็บหน้าอก หรือตรวจร่างกายผิดปกติเช่น ลิ้นหัวใจรั่ว โดยอาศัยการซักประวัติการตรวจร่างกายร่วมด้วย
3. อายุมากกว่า 40 ปี และมีปัจจัยเสี่ยงต่อโรคหัวใจขาดเลือด
4. ตรวจเป็นมาตรฐานไว้เมื่อต้องมีการตรวจพิเศษเพิ่มเติม

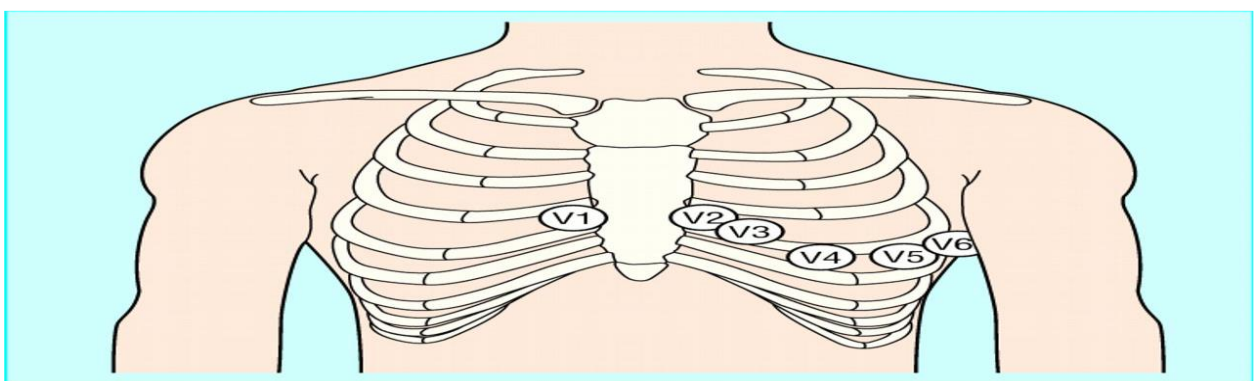
บทบาทของพยาบาลในการบันทึก คลื่นไฟฟ้าหัวใจ (Electrocardiography)

การเตรียมบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจ

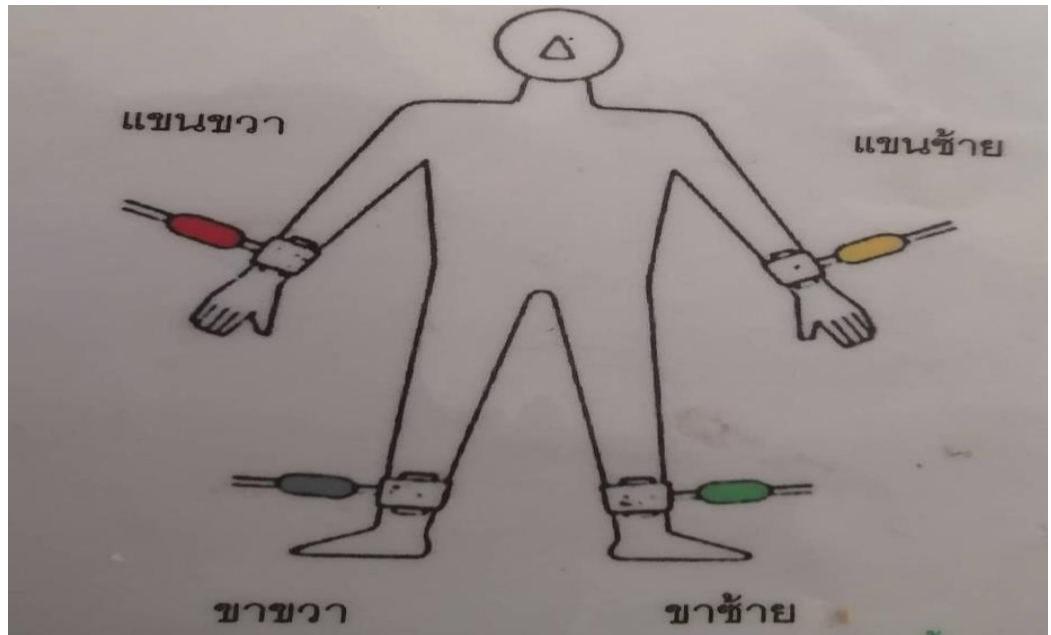
1. ทราบหลักการทางานเบื้องต้นของเครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจ(electrocardiograph)
2. เครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจควรวางและยึดอย่างแน่นหนาบนรถเข็นเพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้าย
3. เครื่องอยู่ในสภาพสมบูรณ์ พร้อมใช้งานรวมทั้งปลอดภัยที่จะนำมาใช้กับผู้ป่วย
4. เตียงนอนควรมีขนาดใหญ่และยาวพอสมควร ที่นอนแข็งไม่นุ่มจนเป็นแอ่งหรือแข็งจนจนด้านหลังผู้ป่วยแอ่นขึ้น หมอนไม่สูงหรือเตี้ยเกินไปซึ่งจะทำให้กล้ามเนื้อคอเกร็งได้
5. ในกรณีที่ผู้ป่วยนั่งระวังอย่าให้เท้าสัมผัสพื้น และส่วนที่เป็นโลหะ ทำที่ดีที่สุดคือให้ผู้ป่วยนอนราบ
6. เครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจควรมีสายดิน
7. ห้องที่ใช้ตรวจบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ควรห่างจากเครื่องเอกซเรย์ ห้องที่ใช้เครื่องมือทางกายภาพบำบัดโดยเฉพาะ เครื่องมือที่เป็นต้นกำเนิดไฟฟ้าความถี่สูง

การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ

1. อธิบายให้ผู้ป่วยและญาติทราบถึงเหตุผลของการบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ตลอดจนขั้นตอนและวิธีการทำคลื่นไฟฟ้าหัวใจ
2. ผู้ป่วยควรจะนอนราบขณะทำและนอนสบายๆ เพื่อไม่ให้เกิดการเกร็งของลำตัวหรือแขนขา ซึ่งอาจเกิดจากความตื่นเต้นหรือวิตกกังวล และทำให้คลื่นไฟฟ้าที่ได้มีลักษณะสูงๆ ต่ำๆ ไม่สม่ำเสมอโดยตลอด
3. เปิดเครื่องให้พร้อมใช้งานและเริ่มติด limb lead บริเวณแขนและขาทั้ง 2 ข้าง โดยทาครีมที่ใช้เป็นตัวหล่อลื่น (Conductive gel ซึ่งมีครีมนำไฟฟ้าได้เป็นส่วนผสมอยู่) ให้ทั่วผิวหน้า electrode การติดตำแหน่งที่หน้าอก ถ้ามีขนมากควรโกนออก และถ้าผิวหนังสกปรกควรทำความสะอาดก่อน บีบลูกยางเพื่อไล่อากาศแล้วติดบนหน้าอกตามตำแหน่งตั้งแต่ V1 – V6 ตามภาพ



- V1 ช่องซี่โครงที่ ๔ ด้านขวาของกระดูกสันอก ใช้สีแดง
- V2 ช่องซี่โครงที่ ๔ ด้านซ้ายของกระดูกสันอก ใช้สีเขียว
- V3 กึ่งกลางระหว่างเส้นต่อ V๒ และ V๔ ใช้สีเหลือง
- V4 ช่องซี่โครงที่ ๕ ตรงแนวกึ่งกลางของกระดูกไหปลาร้า ใช้สีน้ำตาล
- V5 ช่องซี่โครงที่ ๕ ตรงแนวขอบหน้าของรักแร้ซ้าย ใช้สีดำ
- V6 ช่องซี่โครงที่ ๕ ในแนวรักแร้ซ้าย ใช้สีม่วง



แขนขวา สีแดง

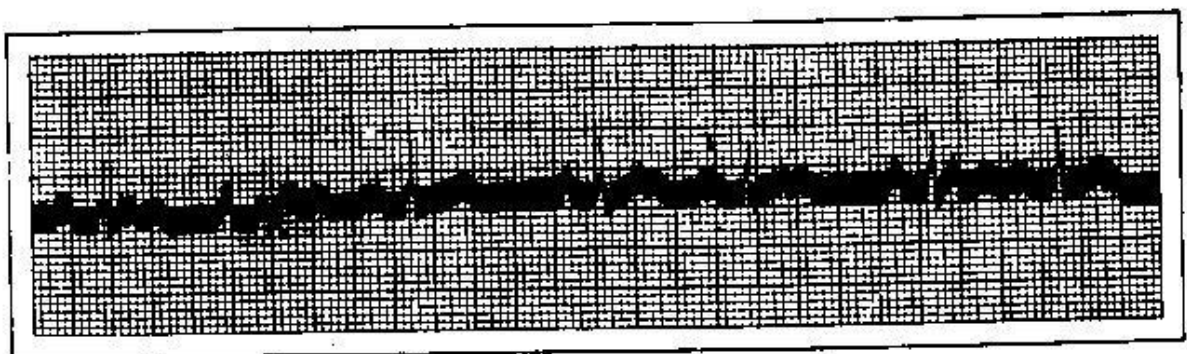
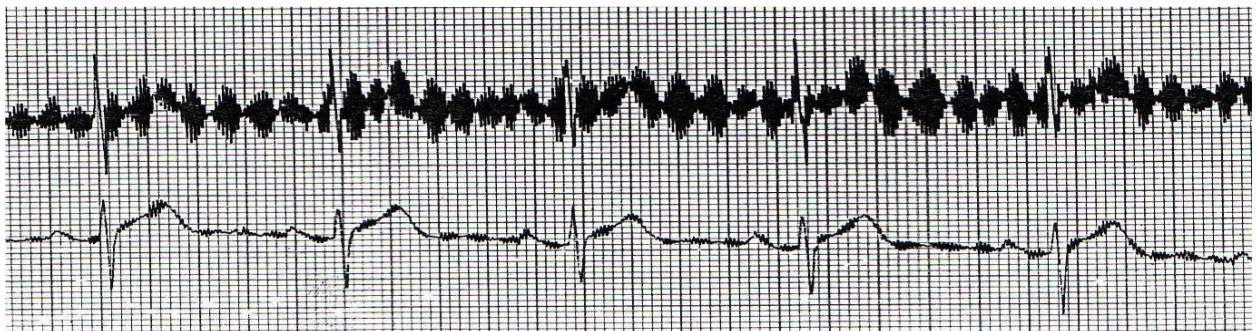
แขนซ้าย สีเหลือง

ขาขวา สีดำ

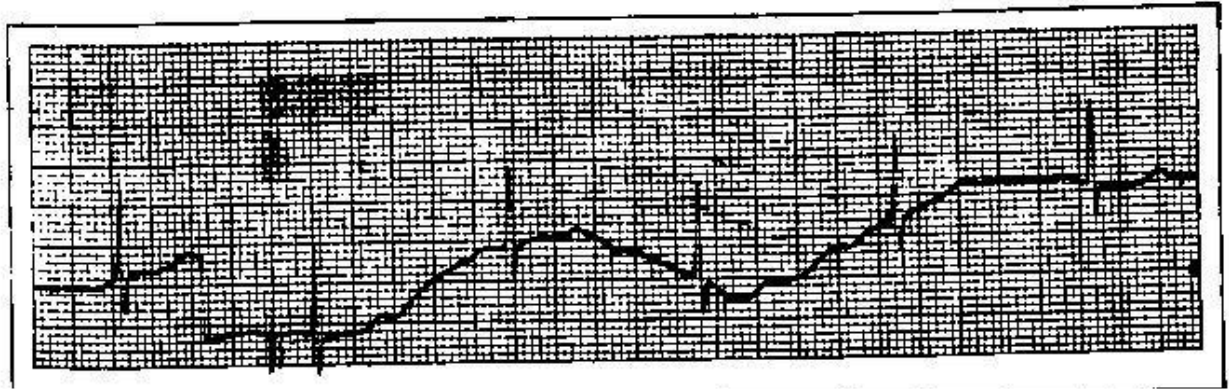
ขาซ้าย สีเขียว

4. ติด electrode เข้ากับขั้วสายแล้วต่อเข้าเครื่อง ควรตรวจอักษรและตำแหน่งที่ติดให้ตรงกัน จะต้องยึดให้แน่นพอสมควร อย่าให้หลวมหรือหลุดคุณภาพคลื่นไฟฟ้าจะไม่ดี

5. ระวังไม่ให้เกิดการรบกวนจากกระแสไฟฟ้าสลับ ลักษณะตามภาพ



6. ระวังให้คลื่นไฟฟ้าที่ออกมามีเส้นมาตรฐานเป็นเส้นตรงเรียบเสมอกันตลอด ไม่โย้ขึ้นลงบ่อยๆ หรือตลอดเวลา ทำให้การอ่าน S-T segment และ T wave ผิดได้ ตามภาพ

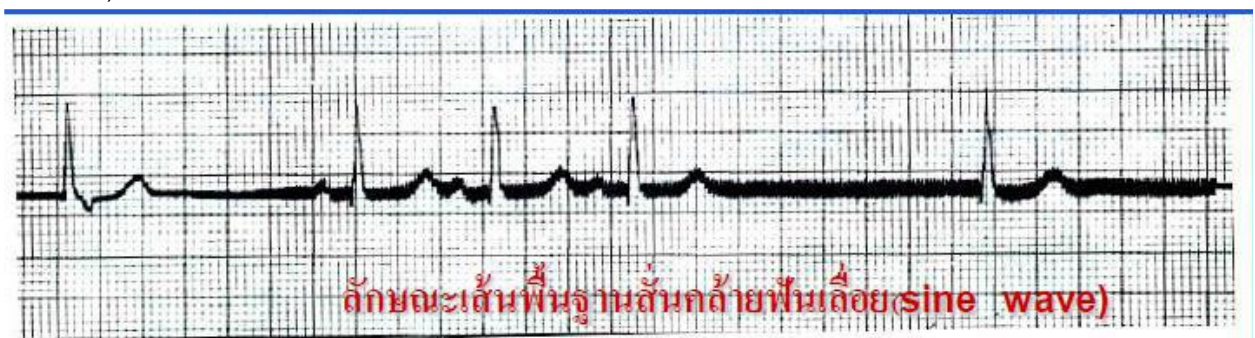


การดูแลผู้ป่วยหลังการทำคลื่นไฟฟ้าหัวใจ

1. ปลดขั้ว electrode ที่ติดบนผิวหนังบริเวณแขน ขา และหน้าอกออกแล้วใช้สาลีชุบน้ำพอกหมาดเช็ดบริเวณผิวหนังที่เปื้อนครีมให้สะอาด
2. เมื่อได้คลื่นไฟฟ้าหัวใจ ทั้ง 12 leads แล้วต้องระบุ ชื่อ-นามสกุล อายุ, เลขบัตรผู้ป่วย(HN) วันที่และเวลาที่ทำและชื่อผู้ทำ
3. ทำความสะอาดส่วนของ electrode ที่ติดกับอก เช่น รอยครีมนอกให้สะอาดด้วยผ้านุ่มชุบน้ำสะอาด เช็ดให้แห้งอย่าปล่อยให้ครีมหักค้างอยู่เพราะจะเกิด Oxide เคลือบผิวหนังจนเขียวซึ่งจะทำให้ส่งรบกวนเข้ามาได้ระหว่างการบันทึก
4. ห้ามใช้กระดาษทรายหรือสก็อตไบร์ทขัดผิวหนัง electrode จะทำให้ผิวหนังเป็นรอยและผิวสัมผัสของ electrode กับผิวหนังเสียหายได้
5. จัดสายไฟฟ้าอย่าให้บิดเกลียว เพื่อป้องกันสายไฟชำรุด เรียงแผ่นสายยางและแผ่น electrode เก็บเข้าที่อย่างเรียบร้อย พร้อมทั้งจะใช้งานได้ต่อไป
6. เติมเครื่องใช้ต่างๆ ที่จะต้องใช้กับเครื่อง EKG เช่น ครีม กระดาษ แอลกอฮอล์ สาลี โดยให้อยู่ในสภาพที่พร้อมจะใช้งานได้ทันที
7. การตรวจสอบสภาพเครื่องและบำรุงรักษา ได้แก่ ตรวจสอบฉนวนหุ้มของสายไฟ ฉีกขาด ผุกร่อน ขั้วต่อสายดินที่เครื่องไม่หลวม สาย lead ไม่ขาด หักงอ ฯลฯ

ลักษณะคลื่นแปลกลมรบกวนคลื่นไฟฟ้าหัวใจ

1. จากกระแสไฟฟ้าสลับ AC interference (AC = Alternating current) ลักษณะเส้นพื้นฐานสั่นคล้ายฟันเลื่อย(sine wave)

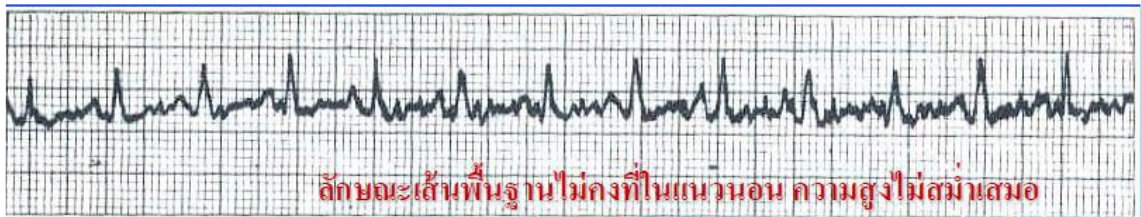


สาเหตุ

- 1) ความผิดปกติภายในเครื่อง

2) มีการรบกวนจากภายนอกเครื่อง เช่น ระบบสายดินไม่ทำงาน , จุดสัมผัสไม่ดี , สาย electrode พังกัน , มีสนามไฟฟ้าจากเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มี ความถี่สูงอยู่บริเวณใกล้เคียง

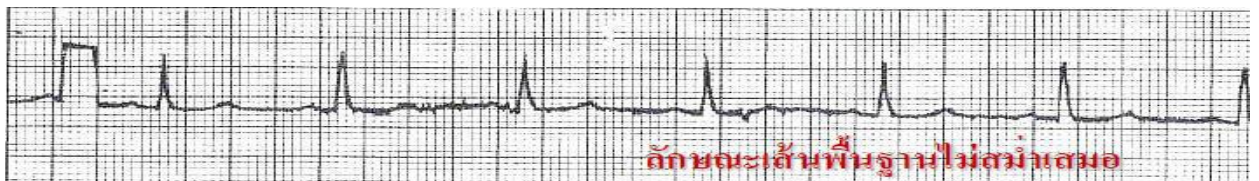
2. จากการเกร็งของผู้ป่วย Somatic tremor ลักษณะเส้นพื้นฐานไม่คงที่ในแนวนอน ความสูงไม่สม่ำเสมอ



สาเหตุ :- จากการเกร็งของกล้ามเนื้อ ทำให้เกิดคลื่นไฟฟ้าจาก กล้ามเนื้อลายแผ่กระจายสู่ electrode

การแก้ไข - เตรียมผู้ป่วยก่อนตรวจให้ดี - ทาครีมสื่อน้ำไฟฟ้าใต้ electrode ให้เพียงพอ - ถ้ายังมีคลื่นรบกวน หมุนปุ่ม “Filter on” ก่อนการบันทึก

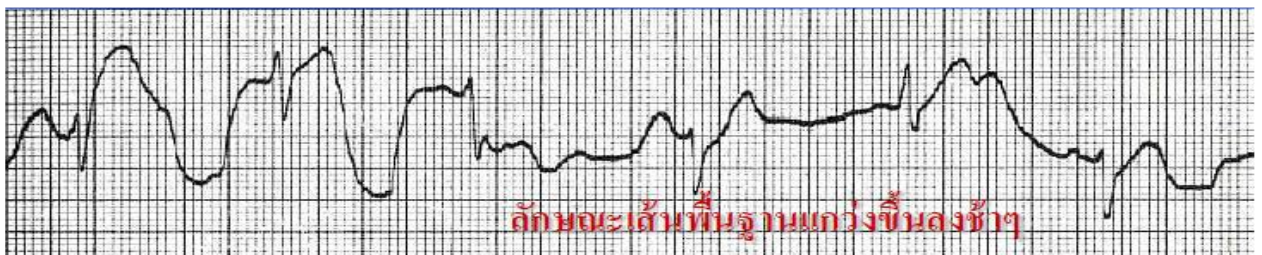
3. เส้นพื้นฐานไม่สม่ำเสมอ (Irregular baseline) ลักษณะเส้นพื้นฐานไม่สม่ำเสมอ



สาเหตุ :- จุดสัมผัสไม่ดี เกิดจาก electrode และขั้วสกรูหรือเป็นสนิม, ขั้วต่อไม่แน่น, electrode ไม่แนบสนิทกับผิวหนัง , ทาครีมสื่อน้ำไฟฟ้าไม่เพียงพอ

การแก้ไข :- แก้ไขตามสาเหตุข้างต้น

4. เส้นพื้นฐานแกว่งขึ้นลงช้าๆ (Wandering baseline) ลักษณะเส้นพื้นฐานแกว่งขึ้นลงช้าๆ



สาเหตุ :- ผู้ป่วยเคลื่อนไหวหรือพูดคุย , electrode เคลื่อนไหว ไม่แนบสนิทกับผิวหนัง สาย electrode ดึงรั้งซึ่งกันและกัน

การแก้ไข :- แก้ไขตามสาเหตุข้างต้น

เอกสารอ้างอิง

1. เอกสารประกอบการสอน ความรู้พื้นฐานของคลื่นไฟฟ้าหัวใจ สืบค้นจาก <http://www.budhosp.go.th/news/archive/07102013> เมื่อวันที่ 28 มกราคม 2564
2. คู่มือการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ(EKG) ฝ่ายการพยาบาล สถานพยาบาลมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สืบค้นจาก <http://www.person.ku.ac.th/training/km/bestku-km/56/10.3.pdf> เมื่อวันที่ 28 มกราคม 2564