



โรงพยาบาลบ้านคา  
หน่วย งานอุบัติเหตุ อุบัติเหตุ  
เอกสารเลขที่ WI-NER-013-Re001

หน้า.....2.....  
ฉบับที่.....1..... แก้ไขครั้งที่..Re001...  
วันที่เริ่มใช้ ..1..5..ค.ค. 2563.....

## ๒. การเฝ้าระวังคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ( EKG monitoring)

### วัตถุประสงค์ของการเฝ้าระวังคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ( EKG monitoring)

เพื่อตรวจสอบการทำงานของ หัวใจ ตลอดเวลา ประเมินอัตรา จังหวะการเต้นของหัวใจ ลักษณะและรูปร่างของคลื่นไฟฟ้าหัวใจประเมินความผิดปกติได้หลายอย่าง เช่น กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด หรือระดับเกลือแร่ในเลือดผิดปกติ

### เครื่องมือใช้

๑. เครื่องตรวจสอบคลื่นไฟฟ้าหัวใจ( EKG monitoring) ชนิด bedside monitor
๒. แผ่นขั้วไฟฟ้าชนิดมีเจลสำเร็จรูป (แผ่น electrode)
๓. ผ้าก๊อซ
๔. สาย lead พร้อมสายเคเบิลจากเครื่อง

### วิธีปฏิบัติ

๕. ให้ประเมินผู้ป่วยก่อนว่ามีปัญหาหัวใจเต้นผิดจังหวะ หรือโรคหลอดเลือดหัวใจหรือไม่ เพื่อเป็นตัวชี้ นำในการเลือก lead ให้เหมาะสมและหาจุดหลัก เพื่อติดขั้วไฟฟ้าให้เหมาะสม
๖. เตรียมผู้ป่วย โดยการอธิบายผู้ป่วยและญาติให้เข้าใจถึงเหตุผลในการเฝ้าระวังคลื่นไฟฟ้าหัวใจอุปกรณ์ที่ใช้ และสัญญาณร้องเตือนจากเครื่อง ย้ำให้ผู้ป่วยทราบว่าสามารถเคลื่อนไหวได้อย่างอิสระ ขณะอยู่บนเตียง และให้ผู้ป่วยบอกพยาบาล ถ้ามีอาการที่ผิดปกติ เช่น เวียนศีรษะ ใจสั่น เจ็บหน้าอก
๗. จัดท่านอนหงายราบ ถ้าผู้ป่วยหายใจไม่ดี เมื่อนอนราบอาจให้นอนศีรษะสูงได้
๘. ล้างมือให้สะอาด
๙. เปิดเครื่อง ที่มีสายดินต่อเรียบร้อยแล้ว
๑๐. ให้เลือกว่าจะใช้ระบบ ๓ lead หรือ ระบบ ๕ lead
๑๑. ตรวจสอบสาย lead และสายเคเบิลให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้ ไม่หักหรือแตก
๑๒. เสียบสาย lead และสายเคเบิลให้เข้ากับระบบ monitor โดยระบบ ๓ lead ให้ต่อสาย lead เข้ากับตำแหน่ง RA, LA, และ LL (หรือ G หรือ neutral) ระบบ ๕ lead ให้ต่อสาย lead เข้ากับตำแหน่ง RA, LA, RL, LL และ C ( หรือ V )
๑๓. ต่อสาย Lead เข้ากับแผ่นขั้วไฟฟ้า ให้เรียบร้อยก่อน
๑๔. ต่อสาย lead เข้ากับแผ่นขั้วไฟฟ้าให้เรียบร้อยก่อน
๑๕. ติดแผ่นขั้วไฟฟ้าที่ตัวผู้ป่วยโดยให้วางที่ตำแหน่งใต้กระดูกไหปลาร้าใกล้กับกระดูกต้นแขนเพื่อลดโอกาสเกิดคลื่นแปลกปนที่เกิดจากกล้ามเนื้อ (muscle artifact) ในระหว่างที่มีการเคลื่อนไหวของแขน
  - a. ระบบ ๓ lead
    - i. ติดแผ่นขั้วไฟฟ้าที่ข้างขวา บริเวณใต้กระดูกไหปลาร้า (infraclavicle fossa) ใกล้กับหัวไหล่ขวา
    - ii. ติดแผ่นขั้วไฟฟ้าที่ข้างซ้าย บริเวณ infraclavicle fossa ใกล้กับหัวไหล่ซ้าย
    - iii. ติดแผ่นขั้วไฟฟ้าที่ขาซ้าย บริเวณสะดือ iliac fossa ข้างซ้าย หรือใต้ชายโครงซ้าย
  - b. ระบบ ๕ lead
    - i. เพิ่มแผ่นขั้วไฟฟ้าคือ สายดิน หรือ reference electrode (RL) ติดที่ใดก็ได้ แต่มักจะอยู่ใต้ชายโครงด้านขวา หรือบริเวณ Iliac fossa ข้างขวา
    - ii. หาตำแหน่ง sternal angle หรือ angle of Louis โดยการคลำไปที่กระดูกอกส่วนบน ตรงที่กระดูกไหปลาร้าเกาะติดกับกระดูกอก (suprasternal notch) เลื่อนนิ้วต่ำลงมาเข้าหากกลางกระดูกอก จะพบปุ่มกระดูกที่นูนออกมา เรียก sternal angle เป็นบริเวณที่ขีไครงที่สองมาเกาะติด จากนั้นไล่ต่ำลงมาหาตำแหน่งช่องขีไครงที่ ๔ ตรงช่องขีไครงที่ ๔ ติดกับกระดูกอกด้านขวา เป็นตำแหน่ง V๑
    - iii. เตรียมผิวหนังบริเวณที่จะติดแผ่นขั้วไฟฟ้า ดึงที่กล่าวข้างต้น อาจใช้แอลกอฮอล์ เช็ดตามหรือผ้าก๊อซขจัดผิวหนังเบาๆอีกครั้ง เพื่อขจัดคราบไขมันและสกปรกออกไป
    - iv. ดึงกระดาษที่ปิดทับเจลด้านหลังแผ่นขั้วไฟฟ้าออก ทดสอบดูว่าเจลยังติดอยู่ไม่แห้ง ติดแผ่นขั้วไฟฟ้าตรงตำแหน่งที่กล่าวไว้ ปิดให้แนบสนิทกับผิวหนัง หลีกเลี่ยงการกดตรงกลางแผ่นจะทำให้เจลไหลออก



โรงพยาบาลบ้านคา  
หน่วย งานอุบัติเหตุ อุจเฉด  
เอกสารเลขที่ WI-NER-013-Re001

หน้า.....3.....  
ฉบับที่.....1..... แก้ไขครั้งที่..Re001...  
วันที่เริ่มใช้ .....15 มิ.ย. 2553.....

- ๑.๑.๑. เมื่อเลือก lead ตามที่ต้องการแล้ว ให้ดูภาพคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่จอเครื่อง ควรเลือก lead ที่เห็น P wave,R wave และT wave ชัดเจน R wave ควรสูงกว่า T wave สองเท่า เพื่อไม่ให้เครื่องนับอัตราการเต้นชีพจรผิดพลาด
- ๑.๑.๒. ตั้งสัญญาณเตือน โดยดูจากชีพจรผู้ป่วยเป็นหลัก ไม่ควรมากหรือน้อยกว่าเดิม ๑๐-๒๐ ครั้ง/นาที
- ๑.๑.๓. ควรบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจออกเป็นกระดาษ พร้อมทั้งแปลผลบันทึกเก็บไว้

#### ข้อพึงระวัง

๑. ผู้ป่วยบางรายมีผื่นคันบริเวณที่ติดแผ่นขั้วไฟฟ้า อาจต้องเปลี่ยนชนิดของแผ่นขั้วไฟฟ้า
๒. ห้ามติดแผ่นขั้วไฟฟ้าบริเวณที่เป็นแผล
๓. อาจมีกระแสไฟฟ้าสลับจากภายนอก (AC interference) เข้ามารบกวน
๔. Base line ของคลื่นไฟฟ้าหัวใจแกว่ง
๕. สัญญาณเตือนดังผิดปกติ

#### ๓.การช่วยแพทย์ในการช็อกด้วยเครื่องช็อกไฟฟ้าหัวใจ (electrical defibrillation)

**วัตถุประสงค์** เพื่อช่วยแพทย์ในการใช้เครื่องช็อกไฟฟ้าเพื่อรักษาภาวะหัวใจเต้นผิดปกติอย่างรุนแรงที่ทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้ เครื่องช็อกไฟฟ้าหัวใจ (electrical defibrillation) เป็นกระแสไฟฟ้าตรง ( direct current) มีหน่วยเป็นจูล(joules หรือ J) หรือวัตต์-วินาที (watt-seconds) มี ๒ ชนิด คือ defibrillation และ cardioversion องค์ประกอบที่เป็นตัวบอกแรงต้านของช่องอก คือพลังงานที่ใช้,ขนาดของตัวนำไฟฟ้า,การสัมผัสกันระหว่างผิวหนังและตัวนำไฟฟ้า จำนวนครั้ง และระยะห่างของการปล่อยกระแสไฟฟ้า แรงดันที่ตกลงบนตัวนำไฟฟ้า และระยะห่างของตัวนำไฟฟ้า แนะนำให้ลงน้ำหนัก ประมาณ ๒๕ ปอนด์/paddle ขนาดของ paddleคือเส้นผ่าศูนย์กลาง ๘-๑๒ ซม.

#### วิธีปฏิบัติ

การวางตำแหน่ง defibrillator paddles หรือแผ่นนำไฟฟ้าขนาดใหญ่

การวางตำแหน่ง defibrillator paddles เป็นสิ่งสำคัญ เพื่อให้มวลรวมของกล้ามเนื้อหัวใจ ได้รับการ depolarize

๑. แบบมาตรฐาน ( standard ) ที่วางด้านหน้าและด้านข้าง (antero-lateral) คือวางใต้กระดูกไหปลาร้าด้านขวาใกล้ กระดูกอก (sternum) อีกตำแหน่งวางไว้ร้าวมนซ้ายข้างลำตัว (apex) ใช้สำหรับ defibrillator-paddles หรือ แผ่นนำไฟฟ้าขนาดใหญ่
๒. ชนิดติดด้านหน้าและหลัง(antero-posterior) ใช้สำหรับแผ่นนำไฟฟ้าที่ใช้ได้ทั้งการช็อกด้วยไฟฟ้าและเป็นตัวกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้า ให้ติดด้านหน้าด้านบนตรงหัวใจ ส่วนอีกตำแหน่งอยู่ด้านหลังของหัวใจ
๓. ในผู้ป่วยที่ใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้า(permanent pacemaker) defibrillator paddle ต้องวางห่างจากเครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้า อย่างน้อย ๕ นิ้ว ดูเรื่องเครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้า การรักษา ventricular หรือ supraventricular tachyarrhythmia ที่มี hemodynamic คงที่ และไม่ตอบสนองต่อการกระตุ้นระบบประสาทเวกัส ( vagal maneuver) หรือ ยา ให้ใช้ R wave synchronous cardioversion คือการตั้งโปรแกรมเครื่องช็อกไฟฟ้าหัวใจให้ปล่อยกระแสไฟฟ้าไปตรงตำแหน่ง R wave เพื่อหลีกเลี่ยงช่วง minerable period ของ cardiac repolarization คือ downslope ของ T wave เนื่องจากอาจเปลี่ยนจังหวะการเต้นให้กลายเป็น ventricular fibrillation (VF) ได้

ผู้ป่วย VF,rapid VT ให้ช็อกไฟฟ้าด้วยหัวใจโดยไม่ต้อง synchronize เนื่องจากอัตราการเต้นที่เร็วจากตัว ไม่สามารถที่จะแยก T wave ออกจาก QRS complex ได้อยู่แล้ว มีโอกาสน้อยมาที่จะตกลงบนยอด T wave



### วิธีปฏิบัติ

#### เมื่อคลื่นไฟฟ้าหัวใจแสดงว่าเป็น VF

- ใช้ electrode gel ใส่ลงบน defibrillator paddles ให้ทั่ว ผิวหน้า ทั้ง ๒ ข้าง อย่าใช้มากเกินไปเพราะจะเกิดลัดวงจรได้ (ถ้าใช้แผ่นนำไฟฟ้าขนาดใหญ่ให้ลอกกระดาษที่อยู่ด้านหลังออกแล้วติดตามตำแหน่ง) ผู้ป่วยที่เหงื่อออกมากอาจเกิดการลัดวงจรของไฟฟ้าได้เช่นกัน ใช้ผ้าขนหนูเช็ดให้แห้งสนิท
- เปิดเครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ให้บันทึกออกมาตลอด
- เปิดระดับพลังงาน (energy level) ไปที่ ๒๐๐ J (biphasic)
- กดปุ่มชาร์จ (charge) อาจใช้เวลาหลายวินาที บางเครื่องอาจมีเสียงร้อง หรือแสงสว่างขึ้นมาหรือทั้งคู่ เพื่อให้รู้ว่าไฟถูก charge ไว้แล้ว
- วาง paddles ที่ได้กระดุกโพลาราด้านขวาใกล้กระดูกหน้าอก (sternum) อีกตำแหน่งวางไว้ร้าวหน้าซ้ายข้างลำตัว (Apex)
- กดน้ำหนักลงบน paddles ประมาณ ๒๕ ปอนด์ หรือ ๑๐-๑๒ kg. เพื่อลดแรงต้านในช่องอก และให้กระแสไฟผ่านไปถึง apex ได้เร็วขึ้น
- กวาดสายตาไปรอบๆ เพียงว่าไม่มีบุคคลใดแตะถูกเตียงผู้ป่วย พร้อมร้องตะโกนว่าถอยห่าง
- ประเมิน EKG อีกครั้ง
- กดปุ่มที่อยู่บน paddle ทั้งคู่ตลอดเวลาจนกระทั่งกระแสไฟถูกปล่อยออกใน defibrillation mode กระแสไฟจะถูกปล่อยออกมาทันที
- ประเมิน EKG อีกครั้ง
- กดปุ่มที่อยู่บน paddle ทั้งคู่ตลอดเวลาจนกระทั่งกระแสไฟถูกปล่อยออกใน defibrillation mode กระแสไฟจะถูกปล่อยออกมาทันที
- ประเมิน EKG ว่าเป็นอะไร
- ถ้ายังเป็น VF ให้ทำ CPR ทันที โดยอัตราการนวดหัวใจ : การช่วยหายใจเป็น ๓๐:๒ ไปจนครบ ๕ รอบ ถ้า EKG ยังเป็น VF ช็อกด้วยพลังงาน ๓๖๐ j ๑ ครั้ง  
เมื่อใช้เสร็จแล้วให้ทำความสะอาด paddle ทั้ง ๒ อัน โดยใช้ผ้าสะอาดเช็ดเจล ออกให้หมด

#### การช็อกไฟฟ้าหัวใจด้วยวิธี synchronized cardioversion

### วิธีปฏิบัติ

ต้องติด lead และเผ่าระวัง EKG จากเครื่องช็อกไฟฟ้าหัวใจนี้ด้วย

- กดปุ่ม synchronize
- ตั้งระดับพลังงานไปตามที่ต้องการ
- วาง paddle ตามตำแหน่ง
- ที่จอ monitor จะมีไฟ synchronize ขึ้น ปกติแล้วจะมีสัญญาณ (spike) หรือที่จุดวาบขึ้นบน R wave ถ้าไม่เห็นตัวบ่งชี้ ให้พิจารณาเปลี่ยน lead ที่เห็น QRS ตัวใหญ่ขึ้น defibrillator หรือ cardioverter รุ่นเก่าบางเครื่อง synchronize ได้เฉพาะ upright R wave
- ให้ประเมิน EKG ใหม่ ว่ายังมีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะรุนแรงหรือไม่
- ปกติแล้วจะกินระยะเวลาเล็กน้อย ตั้งแต่กดปุ่มจนกว่าจะช็อกไฟฟ้าหัวใจเป็น millisecond
- ถ้าเครื่องช็อกไฟฟ้าหัวใจไม่ปล่อยกระแสไฟออกมา ให้ประเมินภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะใหม่ ถ้า EKG กลายเป็น VF จะไม่เห็น R wave ให้ synchronize ได้ ดังนั้นเครื่องจะไม่ปล่อยกระแสไฟออกมา ให้ปิดปุ่ม synchronize ปรับระดับพลังงานใหม่ และเริ่มการช็อกไฟฟ้าหัวใจใหม่
- ผู้ป่วยที่เกิด VF หลังช็อกไฟฟ้าหัวใจด้วย synchronize mode ให้ปิดปุ่ม synchronize ทันที ปรับระดับพลังงานใหม่ และช็อกไฟฟ้าหัวใจด้วย

**การช็อกไฟฟ้าหัวใจใน AED mode****วิธีปฏิบัติ**

๑. ตรวจสอบแผ่นนำไฟฟ้า และสายไฟฟ้าจากแผ่นนำไฟฟ้าต่อเข้าเครื่องให้เรียบร้อย เครื่องจะตรวจสอบว่าต่อหรือไม่
๒. เครื่องวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าหัวใจโดยอัตโนมัติ เมื่อวิเคราะห์แล้ว เครื่องจะบอกว่า “ shock advice” หรือ “no shock advice”
๓. ถ้าต้องการช็อก ให้กดปุ่มช็อก
๔. หลังจากเครื่องทำการจ่ายพลังงานครั้งแรกไปแล้ว เครื่องจะวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าหัวใจใหม่

**การช็อกหัวใจด้วยไฟฟ้าอัตโนมัติหัวใจ automatic external defibrillator (AED)**

automatic external defibrillator (AED) หมายถึง เครื่องช็อกไฟฟ้าที่มีเสียงอธิบายให้คำแนะนำถึงขั้นตอนการช็อกหัวใจ โดยเครื่องอ่าน EKG ให้เรียบร้อย และแนะนำว่าควรช็อกหัวใจหรือไม่ทั้งเครื่องที่เป็น AED อย่างเดียว หรือเป็นส่วนหนึ่งในเครื่องช็อกหัวใจไฟฟ้า

**วิธีปฏิบัติ**

๑. ติดแผ่นนำไฟฟ้า (defibrillation electrode) ขนาดใหญ่ ๒ แผ่น ที่หน้าอก ตำแหน่งเดียวกับ paddles
๒. ต่อสายไฟฟ้าจากแผ่นนำไฟฟ้าเข้ากับตัวเครื่อง
๓. เปิดตัวเลือกพลังงานให้ไปที่ AED
๔. บางเครื่องจะทำการตรวจสอบสายไฟฟ้า และแผ่นนำไฟฟ้า ว่าต่อเข้ากับเครื่องหรือไม่ ถ้าต่อเรียบร้อยแล้วเครื่องจะทำงานในขั้นต่อไป
๕. เครื่องจะทำการวิเคราะห์ EKG ผู้ป่วยอัตโนมัติ เมื่อเครื่องวิเคราะห์เรียบร้อยแล้ว เครื่องจะบอกว่าแนะนำให้ช็อก (shock advise) หรือ ไม่ต้องช็อก (no shock advised)
๖. ถ้า “shock advise” ให้กดปุ่มช็อก (ให้ทุกคนถอยห่างจากตัวผู้ป่วยเช่นกัน)
๗. หลังจากทำการจ่ายพลังงานครั้งแรกไปแล้ว เครื่องจะเริ่มวิเคราะห์ EKG โดยอัตโนมัติและขั้นตอนจะกระทำซ้ำจนกระทั่งจบขบวนการช็อกหรือไม่ทำการช็อก ที่จุดนี้จึงสามารถทำการตรวจเช็คผู้ป่วยได้



โรงพยาบาลบ้านคา  
หน่วย งานอุบัติเหตุ ฉุกเฉิน  
เอกสารเลขที่ WI-NER-013-Re001

หน้า.....1.....  
ฉบับที่.....1..... แก้ไขครั้งที่..Re001...  
วันที่เริ่มใช้ .....15 มิ.ย. 2563.....

เรื่อง คู่มือการใช้เครื่องมือพิเศษ

ผู้ทบทวน : .....  
(นายสันติ แวงสกุล)

ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติการ

ผู้จัดทำ : .....นางสาว.....  
(นางสาวสาธิตา เสมอมา)

ผู้อนุมัติ .....  
(นายธนัฐกรณ์ โกคินกรณ์พงศ์)

ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติการ

ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

ที่มาของเอกสาร  ความเสี่ยงสูง (High Risk)  ค่าใช้จ่ายสูง(High Cost)  พบบ่อย (High Frequency)  
 หลากหลายวิธี(High Variation)  กำหนดเป็นโรคฉุกเฉิน

หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง งานอุบัติเหตุ ฉุกเฉิน

**วัตถุประสงค์**

เพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถใช้เครื่องมือพิเศษได้อย่างถูกต้อง

**เป้าหมาย**

ผู้รับบริการมีความปลอดภัยและไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนจากการใช้เครื่องมือพิเศษ

**ตัวชี้วัด**

จำนวนอุบัติการณ์การเกิดภาวะแทรกซ้อนที่ป้องกันได้ (ที่เกิดจากการใช้เครื่องมือพิเศษ) ๐ ครั้ง

**การประเมินผล**

๑. ติดตามจากอุบัติการณ์
๒. จากแบบประเมินสมรรถนะการใช้เครื่องมือพิเศษ

**วิธีปฏิบัติ**

**๑.การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ**

**วัตถุประสงค์ของการวัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ**

๑. ให้ได้ข้อมูลคลื่นไฟฟ้าหัวใจจาก ๑๒มุมมองที่แตกต่างกัน
๒. เพื่อการวินิจฉัย หรือเก็บเป็นหลักฐาน
๓. เพื่อแยกแยะชนิดของหัวใจเต้นผิดจังหวะ
๔. วินิจฉัยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตาย กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด
๕. เป็นข้อมูลประกอบผลการรักษา เช่น ยา การใช้อุปกรณ์การแพทย์เพื่อการรักษา (mechanical support)

**เครื่องใช้**

๑. เครื่องวัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ
๒. ขั้วไฟฟ้าที่ใช้สำหรับ ๑๒ lead EKG ประกอบด้วย
  - ๒.๑. ขั้วไฟฟ้าชนิดแผ่นโลหะ( plate electrode ) พร้อมสายยึด หรือไฟฟ้าแบบหนีบ plate ๔ ตัว
  - ๒.๒. ขั้วไฟฟ้าชนิดที่เป็นลูกยางดูด สำหรับติดหน้าอก ๖ ตัว
๓. สำลีสูบแอลกอฮอล์ ๕ ชิ้น

**วิธีปฏิบัติ**

๑. ล้างมือ เพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อเข้าสู่ผู้ป่วย
๒. เสียบปลั๊กเครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ควรเป็นปลั๊กที่มีสายดิน กรณีใช้ไฟจากแบตเตอรี่ ไม่ต้องเสียบปลั๊ก
๓. เปิดเครื่อง ถ้าเป็นการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจในระบบคอมพิวเตอร์ กรอกข้อมูล รายละเอียดของผู้ป่วยด้วย
๔. ให้ผู้ป่วยนอนหงายราบ อย่าให้ส่วนใดของผู้ป่วยแตะราวข้างเตียงหรือปลายเตียง ถ้านอนราบไม่ได้ อาจเป็นท่านอนหงายศีรษะสูง(Fowler's position) ก็ได้
๕. จัดท่า ตรวจสอบสายเคเบิล(cable) จากเครื่องและสาย Lead ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้
๖. เลือกตำแหน่งที่จะเป็น limb lead ควรเป็นตำแหน่งระดับเดียวกันทั้งซ้ายและขวา หลีกเลี่ยงบริเวณที่เป็นปุ่มกระดูก
๗. ใช้สำลีสูบแอลกอฮอล์ วางที่ตำแหน่ง Limb lead ขั้วหนีบ plate electrode หนีบให้มั่นคง ไม่หลวม แต่อย่าแน่นเกินไปจนเลือดไม่หมุนเวียน