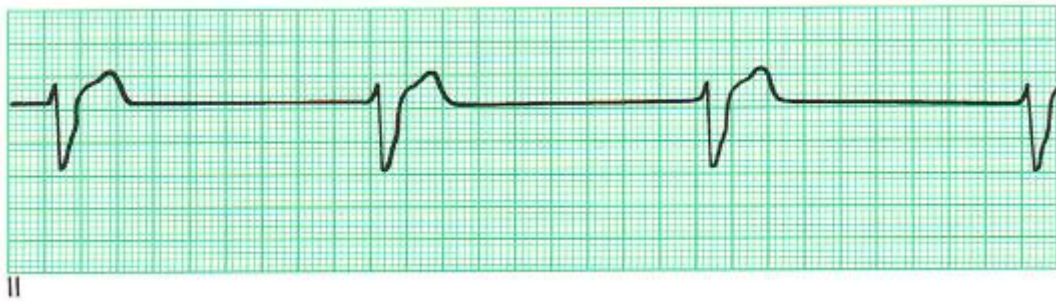


เครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจ (External pacemaker)

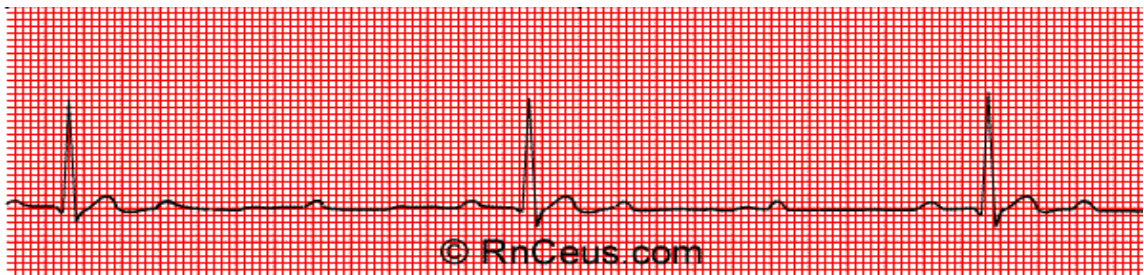
เครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจทุกชนิด ทำงานด้วยการส่งสัญญาณไฟฟ้าผ่านทางสาย electrode ไปกระตุ้นให้เกิด electrical depolarization ขึ้นที่กล้ามเนื้อหัวใจและทำให้มีการบีบตัวของหัวใจตามมา Transcutaneous pacemaker เป็นเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจชนิดตัวเครื่องและ electrode อยู่ภายนอก ร่างกาย โดย electrode แปะอยู่ที่ผิวหนัง เป็นชนิดที่ใช้งานที่สุดโดยไม่ต้องทำผ่าตัดหรือแทงหลอดเลือด เหมาะสำหรับการใช้งานในการช่วยชีวิตฉุกเฉิน

ข้อบ่งชี้ ผู้ป่วยที่มี Heart rate ช้าซึ่งมีผลต่อ hemodynamic เช่น Second degree AV block mobitz type II , Complete Heart Block , Junctional bradycardia

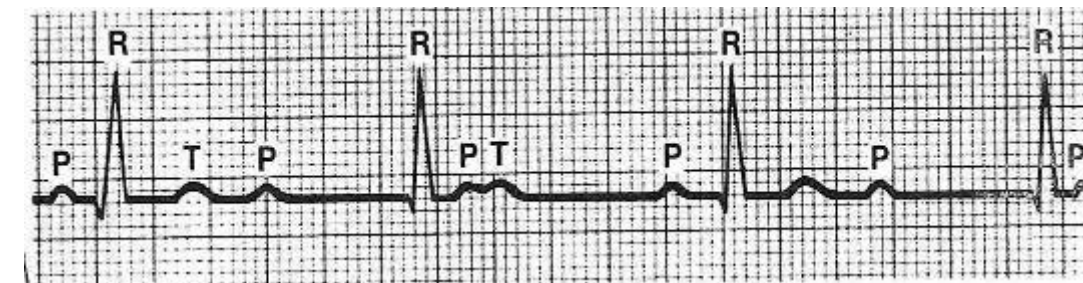
1. Junctional bradycardia



2 Second degree AV block mobitz type II



3. Complete Heart Block



ขั้นตอนการปฏิบัติ

1. เตรียมผิวหนังบริเวณที่จะติดแผ่น electrode ถ้ามีขนมากควรโกนขนออก
2. ติด pad ที่ sternum /apex



3. เปลี่ยนสายเป็น Electrode pad cable และต่อกับ Electrode pad



4. เปิดเครื่องเพื่อแสดงภาพคลื่นไฟฟ้าหัวใจ
5. ตัด ECG cable และ Select lead เป็น I หรือ II หรือ III
6. กดปุ่ม pacer



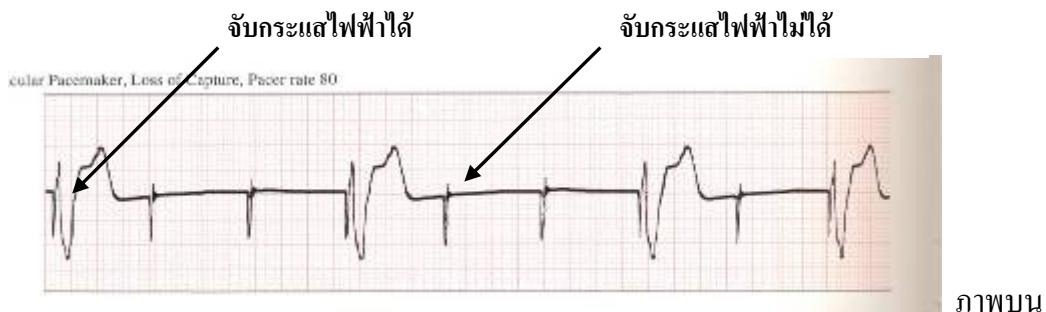
Pacemaker

7. ตั้งอัตราเร็วของการกระตุ้น (heart rate) (ปกติตั้งไว้ที่ 80 -100 ครั้งต่อนาที)
8. เลือก Mode (Fixed Mode/Demand mode) เป็น Demand Mode

9. ตั้งค่ากระแสไฟฟ้า (output) และเริ่มต้นโดยทำได้ 2 วิธี คือ

9.1 กรณีเร่งด่วนให้ใช้วิธีเริ่มกระตุ้นด้วยกระแสไฟฟ้าสูงสุด(200 มิลลิแอมแปร์) เมื่อหัวใจจับกระแสไฟฟ้า(capture) แล้วจึงค่อยๆลดกระแสไฟฟ้าลงจนถึงจุดต่ำสุดที่ยังจับกระแสไฟฟ้าได้อยู่ หลังจากนั้นเพิ่มกระแสไฟฟ้าขึ้นไปให้คงที่อยู่ที่ระดับสูงกว่าจุดต่ำสุดประมาณ 10%

9.2 กรณี bradycardia ที่ไม่ถึงกับ cardiac arrest ให้เริ่มกระตุ้นด้วยกระแสไฟฟ้าต่ำสุดก่อน (10 มิลลิแอมแปร์) แล้วค่อยเพิ่มขึ้นจนหัวใจเริ่มจับกระแสไฟฟ้าได้ทุก beat หลังจากนั้นจึงเพิ่มกระแสไฟฟ้าขึ้นไปให้สูงกว่าจุดที่หัวใจเริ่มจับกระแสไฟฟ้าได้ 10% โดยทั่วไปในการใช้เครื่องกระตุ้นหัวใจผ่านผิวหนังจะใช้กระแสไฟฟ้าประมาณ 50-100 มิลลิแอมแปร์



ภาพบน



ภาพล่าง

รูปที่ 1 เปรียบเทียบตัวอย่างคลื่นไฟฟ้าหัวใจ เมื่อหัวใจจับกระแสไฟฟ้าไม่ได้ (ภาพบน) และเมื่อหัวใจจับกระแสไฟฟ้าได้ดี (ภาพล่าง)

หมายเหตุ

ถ้าผู้ป่วยจำเป็นต้องทำ Defibrillation ขณะติด electrode pad ให้กด charge ที่ปุ่ม 2 และกด shock ที่ปุ่ม 3