

โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี  
 รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ  
 เครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจอัตโนมัติชนิดห้องเดียว ทำด้วยโลหะไททานเนียม

ลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องกระตุ้นหัวใจอัตโนมัติชนิดห้องเดียว มีคุณสมบัติเพื่อใช้ตรวจจับและรักษาการเต้นเร็วผิดปกติของหัวใจห้องล่าง (VT & VF) โดยสามารถปล่อยพลังงานเพื่อกระตุ้นหัวใจ เมื่อเกิดการเต้นเร็วผิดปกติ รวมทั้งช่วยกระตุ้นหัวใจเมื่อหัวใจเต้นช้าผิดปกติ

คุณลักษณะเฉพาะ

๑. สามารถต่อกับสายลีดแบบ DF๔
๒. มีขนาด ๕.๓๗ X ๗.๓๖ X ๐.๙๙ เซนติเมตร
๓. แบตเตอรี่ชนิด Li/MnO๒
๔. มีน้ำหนัก ๖๘.๙ กรัม และมีปริมาตร ๒๙.๕ ลูกบาศก์เซนติเมตร
๕. สามารถปรับ Zone ในการตรวจจับและรักษาได้ ๓ Zones (VT-๑, VT, และ VF Zone) และปรับการรักษาได้ทั้งการใช้ Antitachycardia Pacing (ATP) และการ Shock
๖. สามารถปรับ Shock lead vector ดังนี้ RV Coil to RA Coil and Can, RV Coil to Can, RV Coil to RA Coil และ Shock lead vector ในทิศทางย้อนกลับ (Reverse)
๗. สามารถปรับพลังงานในการ Shock สูงสุด ๔๑ Joules stored และ ๓๕ Joules delivered
๘. มีฟังก์ชันในการตรวจจับชนิดของการเต้นผิดจังหวะ (Arrhythmias) โดยใช้ Onset, Stability และ Rhythm ID
๙. สามารถ ATP ใน VF Zone ด้วยระบบ Quick Convert และสามารถโปรแกรม ๑-๒ ชุด ของ Antitachycardia Pacing (ATP) ใน VT และ VT-๑ Zone
๑๐. มีระบบ Electrophysiology Testing (Device testing )
๑๑. สามารถเก็บ Electrogram ได้ เมื่อเกิด Arrhythmias
๑๒. สามารถปรับให้เครื่องทำงานใน mode ต่างๆของ Brady pacing ได้ไม่น้อยกว่าดังนี้ VDD(R), VVI(R), AAI(R), และ OFF
๑๓. สามารถปรับ Sensitivity โดยปรับ AGC ได้
๑๔. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานจากสำนักงานอาหารและยาประเทศไทย
๑๕. รับประกันอายุการใช้งานจากแบตเตอรี่ของเครื่องนับตั้งแต่วันที่เริ่มใช้เครื่อง ๘ ปี เมื่อมี การตั้งค่า

ในช่วงปกติ

เงื่อนไขเฉพาะ

๑. หากสินค้าไม่สามารถใช้งานได้หรือสินค้าหมดอายุก่อนการใช้งานผู้ขายต้องเปลี่ยนสินค้าให้ใหม่และต้องเป็นสินค้าที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
๒. สามารถแลกเปลี่ยนได้ตามความต้องการผู้ใช้

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ (ลงชื่อ)..........กรรมการ (ลงชื่อ)..........กรรมการ  
 (นายเจนฤทธิ์ วิตตะ) (นายเกียรติพันธ์ จิตวารวิสุทธิ์) (นายทิวา กาพภักดี)  
 นายแพทย์เชี่ยวชาญ นายแพทย์ชำนาญการ นักเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอกปฏิบัติการ

โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ

เครื่องช่วยการเต้นหัวใจถาวรชนิดกระตุ้นหัวใจ ห้องเดียวปรับอัตราการเต้นอัตโนมัติ Accelerometer

ลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องช่วยการเต้นของหัวใจชนิดถาวรที่สามารถกระตุ้นหัวใจห้องบนขวา (A) หรือ ห้องล่างขวา (V) สามารถปรับอัตราการเต้นได้ตามกิจกรรมของคนใช้อย่างอัตโนมัติ

คุณลักษณะเฉพาะ

๑. ใช้เป็นเครื่องช่วยการเต้นของหัวใจในผู้ป่วยที่มีภาวะจังหวะการเต้นของหัวใจช้าหรือไม่สม่ำเสมอ
๒. มีขนาด ๔.๔๕ x ๔.๘๑ x ๐.๗๕ มิลลิเมตร และปริมาตร ๑๓.๒ ซีซี โดยมีน้ำหนักประมาณ ๒๓.๖ กรัม
๓. สามารถผ่านเครื่อง scan MRI ที่ความเข้ม ๑.๕ และ ๓.๐ เทสลาได้ทั้งร่างกาย
๔. สามารถปรับค่า Rate responsive ได้ โดยใช้ Accelerometer sensor ร่วมกับ Minute Ventilation sensor
๕. สามารถใช้การสื่อสารกับ Programmer แบบไร้สายได้ (Wireless Communication)
๖. สามารถเลือกแบบการกระตุ้นได้ไม่น้อยกว่านี้ เช่น VVI, VWIR, VOO, AAI, AAIR, AOO, OFF
๗. มีระบบ INDICATION BASED PROGRAMMING เพื่อช่วยในการตั้งค่าต่างๆของเครื่อง
๘. สามารถปรับความเร็วในการกระตุ้นต่ำสุดได้ตั้งแต่ ๓๐-๑๘๕ ครั้งต่อวินาที และสามารถปรับอัตราความเร็วสูงสุด ได้ตั้งแต่ค่าบน ๕๐-๑๘๕ ครั้งต่อวินาที
๙. สามารถปรับกระแสไฟฟ้าได้ (output) ตั้งแต่ ๐.๑-๗.๕ โวลต์และแบบอัตโนมัติ
๑๐. สามารถปรับระยะเวลาในการส่งกระแสไฟฟ้า (pulse width) ได้ ๐.๑-๒.๐ มิลลิวินาที
๑๑. สามารถปรับความไวในการรับสัญญาณของหัวใจห้องบนตั้งแต่ ๐.๕-๔.๐ มิลลิโวลต์และแบบ AGC
๑๒. สามารถปรับความไวในการรับสัญญาณของหัวใจห้องล่างตั้งแต่ ๐.๑๕-๑๐.๐ มิลลิโวลต์และแบบ AGC
๑๓. สามารถปรับ Pacing polarity เป็น UNIPOLAR หรือ BIPOLAR ได้
๑๔. สามารถปรับ Sensing polarity เป็น UNIPOLAR หรือ BIPOLAR ได้
๑๕. สามารถปรับระยะเวลา refractory period ตั้งแต่ ๑๕๐-๕๐๐ มิลลิวินาที
๑๖. สามารถปรับระยะเวลา blanking period ตั้งแต่ ๔๕-๘๕ มิลลิวินาที

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ  
(นายเจนฤทธิ์ วิตตะ) นายแพทย์เชี่ยวชาญ

(ลงชื่อ).....กรรมการ  
(นายเกียรติพันธ์ จิตวารวิสุทธิ) นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ  
(นายทิวา กาพภักดี) นักเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอกปฏิบัติการ

๑๗. สามารถปรับลดการกระตุ้นที่หัวใจเต้นต่ำ ๆ ได้ (Hysteresis mode)
๑๘. สามารถแสดงการทำงาน และค่าอัตราการกระตุ้นของเครื่องได้เป็นเปอร์เซ็นต์
๑๙. สามารถเก็บข้อมูลเหตุการณ์ (event) ในรูปของ EGM strip ได้
๒๐. สามารถตั้งเวลาการเช็คเครื่องแบบอัตโนมัติได้
๒๑. สามารถแสดงค่า battery status, pulse width, pulse amplitude, lead impedance, pacing configuration
๒๒. สามารถแสดงค่าต่าง ๆ ที่จะเตือนว่าแบตเตอรี่ใกล้จะหมดจากข้อความในเครื่อง Programmer และอัตราการกระตุ้นเมื่อมีการวางแผนแม่เหล็ก
๒๓. แบตเตอรี่ที่ใช้ทำจาก Lithium-carbon monofluoride cell
๒๔. บรรจุอยู่ในกล่องที่ผ่านการฆ่าเชื้อแล้ว ๑ กล่องต่อ ๑ ชุด สามารถทำการฉีกซองภายในกล่องด้วยวิธี aseptic technique และใช้ได้ทันที
๒๕. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานจากสำนักงานอาหารและยาประเทศไทย
๒๖. รับประกันอายุการใช้งานจากแบตเตอรี่ของเครื่องนับตั้งแต่วันที่เริ่มใช้เครื่อง ๕ ปี เมื่อมีการตั้งค่าในช่วงปกติ

#### เงื่อนไขเฉพาะ

๑. หากสินค้าไม่สามารถใช้งานได้หรือสินค้าหมดอายุก่อนการใช้งานผู้ขายต้องเปลี่ยนสินค้าให้ใหม่และต้องเป็นสินค้าที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
๒. สามารถแลกเปลี่ยนได้ตามความต้องการผู้ใช้

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ  
(นายเจนฤทธิ์ วิตตะ) นายแพทย์เชี่ยวชาญ

(ลงชื่อ).....กรรมการ  
(นายเกียรติพันธ์ จิตวรวิสุทธิ์) นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ  
(นายทิวา กาทภักดี) นักเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอกปฏิบัติการ

โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ

เครื่องช่วยการเต้นของหัวใจถาวรชนิดกระตุ้นหัวใจ สองห้องต่อเนื่องปรับอัตราการเต้นอัตโนมัติ  
แบบ Accelerometer ร่วมกับ Minute Ventilation Sensor

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องช่วยการเต้นของหัวใจชนิดถาวรที่สามารถกระตุ้นหัวใจห้องบนขวา (A) หรือ ห้องล่างขวา (V) สามารถปรับอัตราการเต้นได้ตามกิจกรรมของคนไข้อย่างอัตโนมัติ

คุณลักษณะเฉพาะ

๑. ใช้เป็นเครื่องช่วยการเต้นของหัวใจในผู้ป่วยที่มีภาวะจังหวะการเต้นของหัวใจช้าหรือไม่สม่ำเสมอ
๒. มีขนาด ๔.๔๕ x ๔.๘๑ x ๐.๗๕ มิลลิเมตร และปริมาตร ๑๓.๒ ซีซี โดยมีน้ำหนักประมาณ ๒๓.๖ กรัม
๓. สามารถผ่านเครื่อง scan MRI ที่ความเข้ม ๑.๕ และ ๓.๐ เทสลาได้ทั้งร่างกาย
๔. สามารถปรับค่า Rate responsive ได้ โดยใช้ Accelerometer sensor ร่วมกับ Minute Ventilation sensor
๕. สามารถใช้การสื่อสารกับ Programmer แบบไร้สายได้ (Wireless Communication)
๖. สามารถเลือกแบบการกระตุ้นได้ไม่น้อยกว่านี้ เช่น VVI, WVIR, VOO, AA1, AAIR, AOO, OFF
๗. มีระบบ INDICATION BASED PROGRAMMING เพื่อช่วยในการตั้งค่าต่างๆของเครื่อง
๘. สามารถปรับความเร็วในการกระตุ้นต่ำสุดได้ตั้งแต่ ๓๐-๑๘๕ ครั้งต่อวินาที และสามารถปรับอัตราความเร็วสูงสุด ได้ตั้งแต่ค่าบน ๕๐-๑๘๕ ครั้งต่อวินาที
๙. สามารถปรับกระแสไฟฟ้าได้ (output) ตั้งแต่ ๐.๑-๗.๕ โวลต์และแบบอัตโนมัติ
๑๐. สามารถปรับระยะเวลาในการส่งกระแสไฟฟ้า (pulse width) ได้ ๐.๑-๒.๐ มิลลิวินาที
๑๑. สามารถปรับความไวในการรับสัญญาณของหัวใจห้องบนตั้งแต่ ๐.๕-๔.๐ มิลลิโวลต์และแบบ AGC
๑๒. สามารถปรับความไวในการรับสัญญาณของหัวใจห้องล่างตั้งแต่ ๐.๑๕-๑๐.๐ มิลลิโวลต์และแบบ AGC
๑๓. สามารถปรับ Pacing polarity เป็น UNIPOLAR หรือ BIPOLAR ได้
๑๔. สามารถปรับ Sensing polarity เป็น UNIPOLAR หรือ BIPOLAR ได้
๑๕. สามารถปรับระยะเวลา refractory period ตั้งแต่ ๑๕๐-๕๐๐ มิลลิวินาที
๑๖. สามารถปรับระยะเวลา blanking period ตั้งแต่ ๔๕-๘๕ มิลลิวินาที

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ  
(นายเจนฤทธิ วิตตะ) นายแพทย์เชี่ยวชาญ

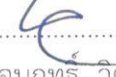
(ลงชื่อ)..........กรรมการ  
(นายเกียรติพันธ์ จิตวีรสุนทร) นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ)..........กรรมการ  
(นายทิวา กาฬภักดี) นักเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอกปฏิบัติการ

๑๗. สามารถปรับลดการกระตุ้นที่หัวใจเต้นต่ำ ๆ ได้ (Hysteresis mode)
๑๘. สามารถแสดงการทำงาน และค่าอัตราการกระตุ้นของเครื่องได้เป็นเปอร์เซ็นต์
๑๙. สามารถเก็บข้อมูลเหตุการณ์ (event) ในรูปของ EGM strip ได้
๒๐. สามารถตั้งเวลาการเช็คเครื่องแบบอัตโนมัติได้
๒๑. สามารถแสดงค่า battery status, pulse width, pulse amplitude, lead impedance, pacing configuration
๒๒. สามารถแสดงค่าต่าง ๆ ที่จะเตือนว่าแบตเตอรี่ใกล้จะหมดจากข้อความในเครื่อง Programmer และอัตราการกระตุ้นเมื่อมีการวางแผนแม่เหล็ก
๒๓. แบตเตอรี่ที่ใช้ทำจาก Lithium-carbon monofluoride cell
๒๔. บรรจุอยู่ในกล่องที่ผ่านการฆ่าเชื้อแล้ว ๑ กล่องต่อ ๑ ชุด สามารถทำการฉีกซองภายในกล่องด้วยวิธี aseptic technique และใช้ได้ทันที
๒๕. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานจากสำนักงานอาหารและยาประเทศไทย
๒๖. รับประกันอายุการใช้งานจากแบตเตอรี่ของเครื่องนับตั้งแต่วันที่เริ่มใช้เครื่อง ๕ ปี เมื่อมีการตั้งค่าในช่วงปกติ

#### เงื่อนไขเฉพาะ

๑. หากสินค้าไม่สามารถใช้งานได้หรือสินค้าหมดอายุก่อนการใช้งานผู้ขายต้องเปลี่ยนสินค้าให้ใหม่ และต้องเป็นสินค้าที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
๒. สามารถแลกเปลี่ยนได้ตามความต้องการผู้ใช้

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ  
(นายเจนตฤทธิ วิตตะ) นายแพทย์เชี่ยวชาญ

(ลงชื่อ)..........กรรมการ  
(นายเกียรติพันธ์ จิตวรวิสุทธิ์) นายแพทย์ชำนาญการ

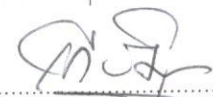
(ลงชื่อ)..........กรรมการ  
(นายทิวา กภาพักดี) นักเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอกปฏิบัติการ

โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี  
รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ  
สายเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจอัตโนมัติ แบบ Integrated Bipolar

ลักษณะทั่วไป

๑. เป็นสายกระตุ้นหัวใจชนิดถาวรแบบ Integrated Bipolar มีขดลวดสำหรับกระตุ้นหัวใจ ๒ ชั่ว (Dual Coils) ปลายเป็น Steroid- Eluting Active Fixation
๒. สามารถผ่านเครื่อง scan MRI ที่ความเข้ม ๑.๕ เทสลาได้ทั้งร่างกาย
๓. มีความยาวสาย ๕๙ หรือ ๖๔ เซนติเมตร
๔. ปลายเป็นไฟฟ้า (Tip Electrode) เป็นโลหะผสม Platinum Iridium
๕. ตัวนำไฟฟ้ามีลักษณะเป็นขดลวดทำจาก MP๓๕N Nickel-Cobalt Alloy
๖. สายหุ้มด้วยฉนวนชนิด Silicone rubber
๗. ตัวสายมีเส้นผ่านศูนย์กลาง ๒.๗ มิลลิเมตร
๘. มีขนาดของอิเล็กโทรด (Coil Electrode) เรียบเท่ากับเส้นผ่านศูนย์กลางของตัวสาย (๒.๗ มิลลิเมตร)
๙. พื้นที่สัมผัสของขั้วขั้วหัวใจ ๔๕๐ มม.๒ ที่ distal coil และ ๖๖๐ มม. ๒ ที่ proximal coil
๑๐. มีสาร ePTFE เคลือบ electrode coils เพื่อป้องกันเนื้อเยื่อเกาะใน lead บางรุ่น
๑๑. การบรรจุหีบห่อ : บรรจุในกล่องสะอาดปราศจากเชื้อโรค และมีกำหนดวันหมดอายุ
๑๒. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานจากสำนักงานอาหารและยาประเทศไทย

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ  
(นายเจนฤทธิ วัตตะ) นายแพทย์เชี่ยวชาญ


(ลงชื่อ)..........กรรมการ  
(นายเกียรติพันธ์ จิตวริสุทธิ์) นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ)..........กรรมการ  
(นายทิวา กาทักดี) นักเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอกปฏิบัติการ

โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี  
รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ  
สายเครื่องช่วยกระตุ้นหัวใจชนิดถาวรผลิตจาก Platinum Iridium

ลักษณะทั่วไป

๑. เป็นสายสำหรับใช้งานกับเครื่องช่วยการเต้นของหัวใจ ช่วยการกระตุ้นหัวใจที่ออกแบบให้มีขนาดเล็ก ใช้งานง่าย มีความต้านทานสูงเพื่อลดการไหลของกระแสไฟฟ้าที่อิเล็กโทรดเคลือบด้วยสาร Iridium oxide ทำให้ Actue threshold และ Chronic pacing threshold ต่ำ
๒. เป็นสายช่วยการกระตุ้นหัวใจแบบไบโพลาร์แบบ Active Fixation
๓. สามารถผ่านเครื่อง scan MRI ที่ความเข้ม ๑.๕ และ ๓.๐ เทสลาได้ทั้งร่างกาย
๔. มีขั้วต่อ (Connector) ขนาด IS-๑
๕. มีขนาดความยาว ๕๒ หรือ ๕๙ เซนติเมตร
๖. มีขั้วอิเล็กโทรดทำจาก Iridium oxide coated Platinum Iridium
๗. วัสดุนำไฟฟ้า (Conductor) ทำจาก Single wound helical coils of MP๓๕N
๘. เป็นสายเครื่องช่วยการกระตุ้นหัวใจ แบบ Drug - Eluting โดยใช้ ๐.๙๑ mg dexamethasone acetate
๙. ส่วนที่เป็นฉนวนของสาย (External insulation) ทำด้วย Polyurethane (๕๕D) และ (Internal insulation) ทำด้วย Silicone rubber
๑๐. มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง (Lead body diameter) ไม่มากกว่า ๑.๙ มิลลิเมตร
๑๑. มีพื้นที่ผิวของอิเล็กโทรดที่ปลายสาย (Distal electrode surface area) ๔.๕ mm<sup>๒</sup>
๑๒. ระยะห่างระหว่างขั้วอิเล็กโทรด ๑๐.๗ mm. (Distal electrode diameter)
๑๓. Active Fixation Lead มีขนาดของเกลียวสำหรับยึดติดผนังหัวใจ มีความลึก (Fixation helix penetration depth) ๑.๘ mm.
๑๔. มีระยะห่างระหว่างอิเล็กโทรด ๑๐.๗ มิลลิเมตร
๑๕. ใช้กับ Lead Introducer ขนาด ๖ Fr

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ  
(นายเจนฤทธิ์ วิตตะ) นายแพทย์เชี่ยวชาญ

(ลงชื่อ)..........กรรมการ  
(นายเตียรศพันธ์ จิตวรวงศ์) นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ)..........กรรมการ  
(นายทิวา กาฬภักดี) นักเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอกปฏิบัติการ