

คำนำ

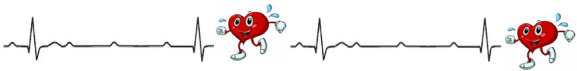
อุบัติการณ์ในการเกิดภาวะหัวใจเต้นผิดปกติดังกล่าวพบได้ในเด็กที่เป็นโรคหัวใจมากกว่าในเด็กที่มีหัวใจปกติ ซึ่งอาจเกิดได้จากความผิดปกติที่พบร่วมกับโรคหัวใจแต่กำเนิด และผลจากการผ่าตัดหัวใจอันส่งผลให้ผู้ป่วยจำเป็นต้องได้รับการใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจ

คู่มือสำหรับผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจแบบถาวรเล่มนี้ จัดทำขึ้นเพื่อให้คำแนะนำสำหรับผู้ป่วยและญาติ ครอบคลุมทั้งข้อบ่งชี้ในการใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจ ส่วนประกอบ การทำงาน และวิธีการใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจ รวมทั้งภาวะแทรกซ้อน การติดตามการรักษา ตลอดจนการดูแลตนเอง และการปฏิบัติตัวที่เหมาะสมหลังใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจ

คณะกรรมการที่มนำทางคลินิกกุมารเวชศาสตร์หัวใจ

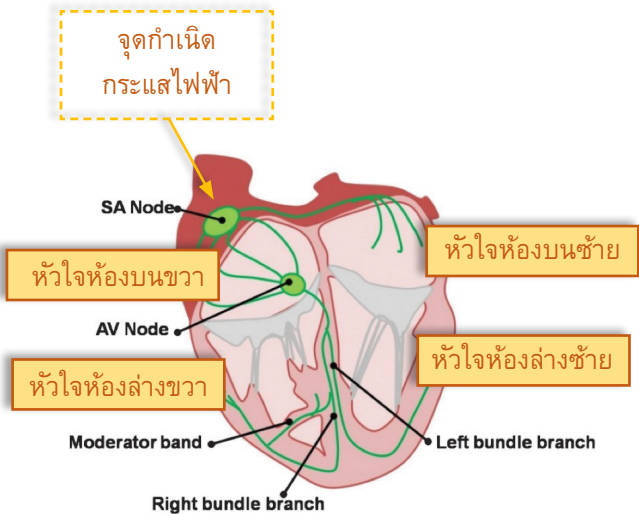
ศูนย์หัวใจสิริกิติ์ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

สิงหาคม 2561



ผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการ ใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจแบบถาวร

หัวใจทำหน้าที่สูบฉีดเลือดไปเลี้ยงอวัยวะต่างๆ ของร่างกาย โดยในการบีบตัวหรือการเต้นของหัวใจแต่ละครั้งเกิดจากการทำงานของกระแสไฟฟ้าในหัวใจ ซึ่งจุดกำเนิดของกระแสไฟฟ้าจะอยู่ที่หัวใจห้องบนขวา แล้วส่งสัญญาณเชื่อมต่อไปที่จุดรับสัญญาณอื่นๆ ในหัวใจ อันทำให้เกิดการเต้นของหัวใจ 1 ครั้ง โดยปกติแล้วในผู้ใหญ่หัวใจจะเต้น 60–100 ครั้ง/นาที แต่ในทารกแรกเกิดหัวใจจะเต้น 140 ± 50 ครั้ง/นาที และจะค่อยๆ ลดลงเมื่อเด็กอายุมากขึ้น



ที่มา: Cardiac Conduction System. (2010) จาก https://embryology.med.unsw.edu.au/embryology/index.php?title=File:Cardiac_Conduction_System.jpg

ภาวะหัวใจเต้นผิดปกติ เกิดจากอะไร

ผู้ป่วยโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดทั้งในผู้ป่วยเด็ก วัยรุ่น หรือผู้ป่วยโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดในผู้ใหญ่ มีอุบัติการณ์ของการเกิดภาวะหัวใจเต้นผิดปกติที่สูงกว่าผู้ป่วยโรคหัวใจกลุ่มอื่น โดยอาจแบ่งความผิดปกติของการเต้นของหัวใจได้เป็น 2 กลุ่ม คือ

1. กลุ่มความผิดปกติที่พบร่วมกับโรคหัวใจพิการแต่กำเนิด เนื่องจากความผิดปกติของแหล่งกำเนิดกระแสไฟฟ้าในหัวใจ โดยไม่เกี่ยวข้องกับการผ่าตัด โดยอุบัติการณ์ของภาวะหัวใจเต้นผิดปกติในเด็กที่เป็นโรคหัวใจจะสูงกว่าเด็กที่มีหัวใจปกติ

2. การเต้นผิดปกติของหัวใจอันเป็นผลมาจากการผ่าตัด โดยภาวะหัวใจเต้นผิดปกติเป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการผ่าตัด ทั้งนี้อาจเกิดจากเด็กที่มีอายุหรือน้ำหนักน้อย ความซับซ้อนของโรคหัวใจ การผ่าตัดที่มากกว่า 1 ครั้ง ซึ่งภาวะหัวใจเต้นผิดปกติที่พบบี 2 กลุ่มใหญ่ คือ หัวใจเต้นเร็วและหัวใจเต้นช้า ซึ่งการรักษาภาวะหัวใจเต้นเร็วมักรักษาโดยใช้ยาเพื่อปิดกั้นสัญญาณไฟฟ้าที่ทำงานผิดปกติ ส่วนภาวะหัวใจเต้นช้า ผู้ป่วยบางรายจำเป็นต้องได้รับการรักษาโดยการใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจ

ข้อบ่งชี้ในการใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจ

การใช้เครื่องกระตุ้นหัวใจในผู้ป่วยเด็กมีทั้งแบบถาวรและแบบชั่วคราว ในที่นี้จะขอกล่าวเฉพาะการใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจแบบถาวร โดยมีข้อบ่งชี้ในการใส่ดังนี้

1. ภาวะหัวใจเต้นช้า (Symptomatic sinus bradycardia)
2. ภาวะหัวใจเต้นช้าสลับเร็ว (Bradycardia-tachycardia syndromes)
3. สัญญาณไฟฟ้าหัวใจถูกขัดขวางระดับที่ 3 แต่กำเนิด (Congenital third degree AV block) หรือคอมพลีท ฮาร์ท บล็อก (Complete heart block)
4. สัญญาณไฟฟ้าหัวใจถูกขัดขวางระดับที่ 2 หรือ 3 ที่เป็นผลจากการผ่าตัด หรือปัจจัยอื่นๆ (Advanced second or third degree AV block, either surgical or acquired)

ส่วนประกอบของเครื่องกระตุ้นหัวใจ

การกำหนดจังหวะหัวใจโดยใช้กระแสไฟฟ้า มีส่วนประกอบที่สำคัญ 2 ส่วน คือ เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า และสายส่งนำสัญญาณไฟฟ้า โดยกระแสไฟฟ้าจะถูกปล่อยจากเครื่องผ่านไปตามสายส่งจนถึงกล้ามเนื้อหัวใจ กระตุ้นให้กล้ามเนื้อหัวใจบีบตัว

1. เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า

เครื่องกระตุ้นไฟฟ้ามี 2 ชนิด คือ ชนิดที่อยู่ภายนอกร่างกาย และชนิดที่ฝังภายในร่างกาย ในที่นี้จะกล่าวเฉพาะชนิดที่ฝังภายในร่างกาย โดยเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าที่ฝังภายในร่างกาย เป็นเครื่องที่มีขนาดเล็ก 4.5 x 4.3 เซนติเมตร ใช้ฝังในร่างกายผู้ป่วยที่ได้ผิวหนังบริเวณหน้าอก ระหว่างกระดูกไหปลาร้ากับราวนม หรืออาจ

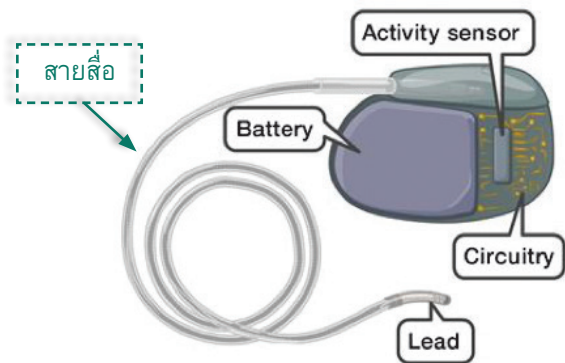
ฝังไว้ที่บริเวณหน้าท้องซึ่งในผู้ป่วยเด็กส่วนมาก
มักนิยมฝังไว้ที่บริเวณนี้



ตัวเครื่องขนาดจริง

2. สายลื่อนำสัญญาณไฟฟ้า

คือ สายลื่อนำที่นำสัญญาณไฟฟ้าระหว่างเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าไปยังหัวใจผู้ป่วย โดยสายลื่อนำแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ สายลื่อนำชนิด 2 ขั้ว ที่มีทั้งขั้วบวกและขั้วลบอยู่ตรงปลายที่สัมผัสกับหัวใจ และสายลื่อนำชนิดขั้วเดียว ซึ่งปลายสายมีเพียงขั้วลบส่วนขั้วบวกอยู่ที่เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า ปัจจุบันมีการพัฒนาสายลื่อนำชนิด 2 ขั้ว ให้มีขนาดเล็กและรับสัญญาณได้ไว ถูกรบกวนจากภายนอกน้อยจึงนิยมใช้มากกว่าสายลื่อนำชนิดขั้วเดียว



ที่มา: Pacemaker: Caring for your child at home
จาก <https://www.aboutkidshealth.ca/Article?cotetid=980&language=English#article-intro>

การทำงานของเครื่องกระตุ้นหัวใจ

กระแสไฟฟ้าจะถูกส่งออกจากเครื่องผ่านไป ตามสายสื่อเพื่อกระตุ้นหัวใจให้บีบตัว การทำงานของเครื่องกระตุ้นหัวใจ แบ่งเป็น 2 ชนิด

1. แบบกำหนดอัตราเร็วคงที่ เครื่องจะส่งกระแสกระตุ้นอย่างสม่ำเสมอ โดยไม่มีการคำนึงถึงกระแสไฟฟ้าที่เกิดขึ้นเองภายในหัวใจ กระแสไฟฟ้าจึงอาจรบกวนซึ่งกันและกันได้

2. แบบอัตโนมัติทำงานสัมพันธ์กับกระแสไฟฟ้าภายในหัวใจ ถ้ามีกระแสไฟฟ้าเกิดขึ้นเองภายในหัวใจ จะมีสัญญาณส่งย้อนกลับทางสายสื่อมายังเครื่อง เพื่อหยุดยั้งกระแสที่ออกจากเครื่อง ในกรณีเช่นนี้สายสื่อจึงทำหน้าที่ 2 อย่าง คือ เป็นทางผ่านของกระแสที่ออกจากเครื่องไปยังหัวใจ เรียกว่า เพสซิง (Pacing) และเป็นทางผ่านของสัญญาณจากหัวใจกลับไปยังเครื่อง เรียกว่า เซนซิง (Sensing)

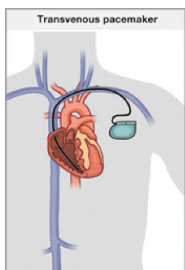
วิธีการใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจ

การใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจทำได้ 2 วิธี ซึ่งแพทย์จะพิจารณาจากอายุ สุขภาพ และรูปแบบการดำเนินชีวิตของผู้ป่วย

1. การใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจแบบใช้สายสื่อชนิดสัมผัสภายในหัวใจ ใช้สอดเข้าทางหลอดเลือดดำ อาจมีการเคลื่อนที่หลุดจากตำแหน่งที่ใส่ไว้ได้ นอกจากนี้การใช้สายสื่อคาอยู่ในหลอดเลือดนานๆ อาจเป็นต้นเหตุให้เกิดลิ่มเลือดไปเกาะที่สาย และอาจหลุดไปอุดตันหลอดเลือดในปอดได้

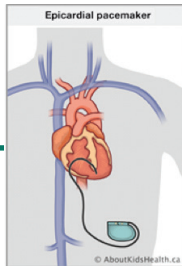
2. การใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจแบบใช้สายสื่อชนิดฝังกล้ำมเนื้อหัวใจ ต้องผ่าตัดทรวงอกแล้วเย็บติดที่กล้ำมเนื้อหัวใจ ต้องใช้ยาสลบ เหมาะสำหรับผู้ป่วยเด็กที่มีการเจริญเติบโต โดยฝังปลายสายสื่อที่ผนังของกล้ำมเนื้อหัวใจชั้นนอก (Epicardium)

ส่วนตัวเครื่องกระตุ้นไฟฟ้ามักฝังไว้ที่บริเวณ
หน้าท้องส่วนบน แต่มีข้อยเสีย คือ เปลืองพลังงาน
มากกว่า ทำให้อายุการใช้งานของเครื่องลดลง



การใส่เครื่องกระตุ้น
หัวใจแบบใช้สายสื่อ
ชนิดสัมผัสภายในหัวใจ

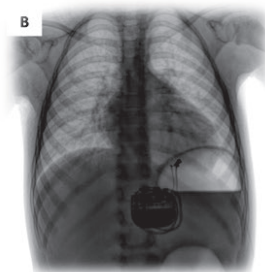
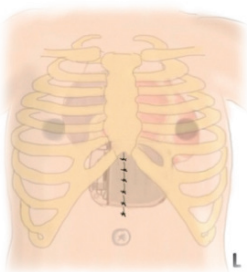
การใส่เครื่องกระตุ้น
หัวใจแบบใช้สายสื่อ
ชนิดฝังกล้ามเนื้อหัวใจ



ที่มา: Pacemaker: Caring for your child at home จาก
<https://www.aboutkidshealth.ca/Article?contentid=980&language=English#article-intro>

วิธีการผ่าตัด

1. ผ่าตัดเปิดเข้าทรวงอกทางด้านหน้าหรือชายโครงด้านซ้าย เข้าทางช่องซี่โครงที่ 4 หรือ 5 (Anterior หรือ Anterolateral left thoracotomy approach) การผ่าตัดนี้เหมาะที่จะใช้ในรายที่ได้รับ การผ่าตัดหัวใจที่มีแผลผ่าตัดตามแนวของกระดูกอก (Median Sternotomy) มาก่อน
2. ผ่าตัดตามแนวของกระดูกอก (Median sternotomy approach)
3. ผ่าตัดผ่านที่ส่วนบนของช่องท้อง เข้าทางกระดูกอ่อนซีฟอยด์ (Subxyphoid approach) ปัจจุบันนิยมใช้วิธีนี้ในผู้ป่วยเด็ก



ตำแหน่งแผลผ่าตัด
และตำแหน่งเครื่องกระตุ้นหัวใจ

ที่มา: Costa et al. (2017). *Minimally Invasive Epicardial Pacer-
maker Implantation in Neonates with Congenital Heart Block*

ภาวะแทรกซ้อน

1. ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะอาจเกิดได้จากหลายๆ ปัจจัย เช่น จากตัวโรคเดิม จากภาวะหัวใจวาย หรือภาวะเกลือแร่ไม่สมดุล ซึ่งการรักษาส่วนใหญ่ คือ การรักษาที่สาเหตุ

2. ปลายสายสื่อเคลื่อนหลุด ส่วนใหญ่มักพบในกลุ่มที่ใช้สายสื่อสัมผัสภายในหัวใจ ซึ่งหากมีการเคลื่อนหลุดก็จะไม่มีการกระตุ้น หรือกระตุ้นไม่สม่ำเสมอ โดอนสายสื่ออาจทะลุผนังของกล้ามเนื้อหัวใจออกไปทำให้เกิดเลือดออกในช่องเยื่อหุ้มหัวใจ หรือออกไปกระตุ้นกระบังลมให้กระตุ้นได้ การรักษา คือ ต้องนำผู้ป่วยไปผ่าตัดหรือใส่เครื่องใหม่

3. สายสื่อหัก พบมากในรายที่เครื่องกระตุ้นอยู่ที่ส่วนบนของช่องท้อง โดยผู้ป่วยเหล่านี้มักมีประวัติถูกกระแทกบริเวณชายโครงที่สายสื่อพาดผ่าน

4. เครื่องกระตุ้นไฟฟ้าเลื่อนจากโพรงใต้ผิวหนังหรือทะลุออกจากโพรงใต้ผิวหนัง

5. การติดเชื้อมากขึ้นตรงตำแหน่งที่ใส่เครื่องกระตุ้นหรือผ่าตัด

6. เครื่องไม่ทำงานตามปกติ อาจเกิดจากความผิดพลาดของโรงงานที่สร้างเครื่องกระตุ้น หัวใจด้วยไฟฟ้าให้มีคุณลักษณะต่างๆ ไม่เป็นไปตามที่กำหนดไว้ เช่น เครื่องชนิดที่กำหนดอัตรา การเต้นหัวใจโดยตัวเครื่อง

การติดตามการรักษา

ผู้ป่วยควรได้รับบัตรประจำตัว เพื่อพกติดตัวไปด้วยในที่ต่างๆ ในบัตรนั้นจะระบุโรคที่เป็น ชนิดของเครื่องที่ใช้ รวมทั้งชนิดของสายสื่อ วันที่ทำการผ่าตัด ชื่อและที่อยู่ของแพทย์ที่ทำการผ่าตัด หรือให้การรักษาเพื่อสะดวกในการติดต่อ ผู้ป่วยควรได้รับการตรวจเช็คเป็นระยะ มาติดตามนัดตามที่แพทย์นัดหมาย

การดูแลแผล หลังใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจ

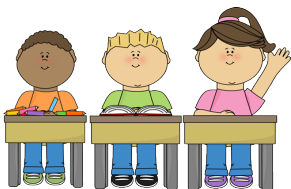
- ทำแผลที่โรงพยาบาลใกล้บ้านทุกวัน จนกว่าแผลจะแห้ง
- ห้ามแผลโดนน้ำจนกว่าแผลจะแห้งดี (ควรทำความสะอาดร่างกายโดยการเช็ดตัว หากแผลแห้งแล้วสามารถอาบน้ำได้ตามปกติ)
- สังเกตบริเวณแผลและรอบๆ แผล ถ้ามีอาการ อักเสบ มีไข้ ปวด บวม แดง ช้ำ มีหนอง หรือสารคัดหลั่งออกจากแผล ให้กลับมาพบแพทย์ทันที
- หลีกเลี่ยงการถู กัด หรือเกา บริเวณแผล หรือรอบๆ แผล เพื่อป้องกันการติดเชื้อ
- ควรใส่เสื้อผ้าหลวมๆ โปร่งสบาย อย่ารัด บริเวณตำแหน่งแผล

หากผู้ป่วยมีอาการเหล่านี้
ควรไปพบแพทย์ที่โรงพยาบาล
ใกล้บ้านทันที



- ▶ วูบ วิงเวียนศีรษะ เป็นลม
- ▶ เหนื่อย อ่อนเพลียมากกว่าปกติ
- ▶ ชักเกร็ง ปลุกไม่ตื่น
- ▶ ตัวเครื่องกระตุ้นหัวใจนูน หรือทะลุออก
มาจากตำแหน่งที่ใส่

พวกหนูควรปฏิบัติตัวหลังจาก
ใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจอย่างไรคะ



- 1 หลีกเลี่ยงกิจกรรมหรือกีฬาที่เสี่ยงต่อการกระทบกระแทกโดยตรงที่ตัวเครื่องหรือแผล
- 2 ควรปรึกษาแพทย์ทุกครั้งก่อนออกกำลังกายหรือเรียนวิชาพลศึกษา
- 3 การรักษาทางการแพทย์อื่นๆ เช่น การตรวจรักษาฟัน การตรวจเอกซเรย์สามารถทำได้ แต่ควรแจ้งแพทย์ผู้ทำหัตถการก่อนทุกครั้ง เพื่อให้ได้ให้ความระมัดระวัง และให้การรักษาได้เหมาะสม

4 การเดินทางโดยเครื่องบิน ควรปรึกษาแพทย์ เพื่อตรวจการทำงานของเครื่องก่อนออกเดินทาง ต้องพกบัตรประจำตัวผู้ได้รับการฝังเครื่องเสมอ และแสดงบัตรประจำตัวเมื่อผ่านประตูตรวจอาวุธหรือโลหะ

5 สามารถใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าได้ตามปกติ

6 รับประทานอาหารให้ครบ 5 หมู่ หลีกเลียงอาหารรสเค็ม เพราะจะทำให้หัวใจทำงานหนัก และความดันโลหิตสูง หลีกเลียงเครื่องดื่ม น้ำอัดลม ชา กาแฟ เพราะมีคาเฟอีน อาจกระตุ้นให้หัวใจเต้นเร็วขึ้น

ผู้ป่วยใส่เครื่อง
กระตุ้นไฟฟ้า
หัวใจ

ห้ามตรวจพิเศษ
โดยใช้คลื่นสะท้อนแม่เหล็ก
(MRI: Magnetic
Resonance Imaging)

ข้อมูลผู้ป่วย

ชื่อ.....สกุล.....

ที่อยู่.....

.....

.....

เบอร์ติดต่อ.....

ชื่อผู้ปกครอง.....

การวินิจฉัยโรค.....

การผ่าตัด/หัตถการ.....

วันที่.....

เอกสารอ้างอิง

จิรพร ขุริรัง, ยาดรา อ้วนวงษ์, นิรบล เขียวอ่อน & ทศนีย์ กองชีพ.
**แผนการจำหน่ายผู้ป่วยหลังการใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจแบบ
ถาวร. หอผู้ป่วยอายุรศาสตร์หัวใจ ศูนย์หัวใจสิริกิติ์ คณะ
แพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.**

ชาญ ศรีรัตนสถาวร, รุ่งโรจน์ กฤตยพงษ์, เกียรติชัย ฎริปัญญา & องค์การ
เรื่องรัตนอัมพร. (บรรณาธิการ). (2546). **Cardiac Arrhythmia
Basic Knowledge to Clinical Practice.** พิมพ์ครั้งที่ 2.
กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ ปียอนด์ พับลิสซิ่ง จำกัด.

บริษัทเมดโทรนิค (ประเทศไทย) จำกัด

พรเทพ เลิศทรัพย์เจริญ, วิชัย เบญจชลมาศ. (บรรณาธิการ). (2554).
โรคหัวใจพิการแต่กำเนิด: Congenital Heart Disease. พิมพ์
ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: สุขุมวิทการพิมพ์.

Cardiac Conduction System. (2010). จาก [https://embryology.
med.unsw.edu.au/embryology/index.php?title=File:
Cardiac_Conduction_System.jpg](https://embryology.med.unsw.edu.au/embryology/index.php?title=File:Cardiac_Conduction_System.jpg)

Costa et al. (2017). Minimally Invasive Epicardial Pacemaker
Implantation in Neonates with Congenital Heart Block
Pacemaker: Caring for your child at home. จาก [https://www.
aboutkidshealth.ca/Article?contentid=980&language=
English#article-intro](https://www.aboutkidshealth.ca/Article?contentid=980&language=English#article-intro)

Pacemaker: Caring for your child at home. จาก [https://www.
aboutkidshealth.ca/Article?contentid=980&language=
English#article-intro](https://www.aboutkidshealth.ca/Article?contentid=980&language=English#article-intro)

ที่ปรึกษา

นพ.สีหะพงษ์ เพชรรัตน์

ประธานคณะกรรมการที่ปรึกษาทางคลินิกกุมารเวชศาสตร์หัวใจ

นพ.ยุทธพงศ์ วงศ์สวัสดิวัฒน์

พญ.วัชรภรณ์ ปุริมะโน

พญ.ประทับใจ นิมบริบูรณ์พร

กุมารแพทย์โรคหัวใจ

พญ.ชนัญญา กรุณาสุเมตตา

พญ.วิจิตรา อ่างกระโทก

ศัลยแพทย์หัวใจและทรวงอก

คณะผู้จัดทำ

คณะกรรมการที่ปรึกษาทางคลินิกกุมารเวชศาสตร์หัวใจ

ศูนย์หัวใจสิริกิติ์ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ออกแบบปก

ณัฐธิดา ศรีจันทร์หล้า

หนังสือรับรอง

ผู้ป่วยรายนี้ ได้รับการใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจแบบถาวร
(*Permanent pacemaker*) โดยฝังเครื่องที่บริเวณหน้าท้อง
ควรรระมัดระวัง หลีกเลี่ยงกิจกรรม หรือกีฬาที่เสี่ยงต่อการกระทบ
กระแทกโดยตรงที่ตัวเครื่องหรือแผล และควรปรึกษาแพทย์ทุกครั้ง
ก่อนออกกำลังกายหรือเรียนวิชาพลศึกษา



นพ.สีหะพงษ์ เพชรรัตน์
ประธานคณะกรรมการที่ปรึกษาทาง
คลินิกกุมารเวชศาสตร์หัวใจ