



ที่ อค ๐๐๓๓.๑/๐๖๕๕

โรงพยาบาลอุดรธานี

๓๓ ถนนพะชนิมม อต ๔๑๐๐๐

๑๕ กรกฎาคม ๒๕๖๘

เรื่อง ขอรับสนับสนุนงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘ งบกลาง

เรียน ผู้อำนวยการเขตสุขภาพที่ ๘

สิ่งที่ส่งมาด้วย รายละเอียดคุณลักษณะพร้อมใบเสนอราคา

จำนวน ๒ ชุด

โรงพยาบาลอุดรธานีเป็นโรงพยาบาลศูนย์ ขนาด A มีเตียงให้บริการ ๑,๑๔๑ เตียง เป็นศูนย์เชี่ยวชาญ ๕ ด้าน ได้แก่ ด้านโรคหัวใจ โรคมะเร็ง ทารกแรกเกิด อุบัติเหตุฉุกเฉิน และปลูกถ่ายอวัยวะ นอกจากนี้ยังให้บริการด้านแพทย์เฉพาะทาง ครบทุกสาขา ทั้งสาขาหลักและสาขาย่อย เป็นศูนย์รับส่งต่อผู้ป่วยในเขตสุขภาพที่ ๘ ประชากร ๕,๔๙๑,๙๙๑ คน และประชากรในเขตจังหวัดอุดรธานี จำนวน ๑,๕๖๓,๐๔๘ คน ผู้ป่วยนอกประมาณ ๘๐๐,๐๐๐ ครั้งต่อปี ผู้ป่วยในประมาณ ๘๗,๐๐๐ รายต่อปี มีห้องผ่าตัด ๒๒ ห้อง หอผู้ป่วยหนัก (ICU) ๑๒๑ เตียง ในปีงบประมาณ ๒๕๖๘ จากสถานการณ์ปัจจุบันจำนวนผู้ป่วยมีแนวโน้มสูงขึ้น โรงพยาบาลอุดรธานีมีแผนเพิ่มศักยภาพบริการเฉพาะทางด้านโรคหัวใจ และด้านปลูกถ่ายอวัยวะ และเติมเต็มศักยภาพเพื่อเป็นระดับ P+ เพื่อให้ประชาชนเข้าถึงบริการที่เชี่ยวชาญเฉพาะได้มากขึ้น ลดการส่งต่อออกนอกเขตสุขภาพ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการพัฒนาศักยภาพทางการแพทย์ที่มีเทคโนโลยีทันสมัย และมีจำนวนที่เพียงพอ พร้อมใช้งานเพื่อการบริหารรักษาพยาบาลที่ได้มาตรฐานและปลอดภัย นั้น

ในการนี้ โรงพยาบาลอุดรธานี ขอรับสนับสนุนงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘ งบกลาง เพื่อจัดซื้อครุภัณฑ์การแพทย์ จำนวน ๒ รายการ ดังนี้

๑. เครื่องตรวจสรีรวิทยาไฟฟ้าหัวใจชนิดสร้างภาพ ๓ มิติ จำนวน ๑ เครื่อง ราคา ๑๒,๕๐๐,๐๐๐ บาท

๒. เครื่องตรวจและจี้รักษาภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ จำนวน ๑ เครื่อง ราคา ๗,๐๐๐,๐๐๐ บาท

รวมเป็นเงินทั้งสิ้น ๑๙,๕๐๐,๐๐๐ บาท (สิบเก้าล้านห้าแสนบาทถ้วน)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ

ขอแสดงความนับถือ

นาย

(นายทรงเกียรติ เล็กตระกูล)

ผู้อำนวยการโรงพยาบาลอุดรธานี

กลุ่มงานยุทธศาสตร์และแผนงานโครงการ

โทรศัพท์ ๐ ๔๒๒๑ ๕๑๐๐ ต่อ ๓๕๒๕

โทรสาร ๐ ๔๒๒๔ ๗๗๑๑

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องตรวจสรีรวิทยาไฟฟ้าหัวใจชนิดสร้างภาพ ๓ มิติ
จำนวน ๑ ชุด

๑. ลักษณะทั่วไป

๑.๑ ใช้สำหรับตรวจวิเคราะห์สรีรวิทยาไฟฟ้าและการนำไฟฟ้าของหัวใจ เพื่อวินิจฉัยโรคหัวใจเต้นผิดจังหวะชนิดทั่วไป และใช้งานร่วมกับเครื่องจี้รักษาที่สามารถปล่อยพลังงานคลื่นวิทยุ (RF Generator) เพื่อรักษาการเต้นผิดจังหวะของหัวใจพร้อมชุดปั๊มน้ำเกลือ

๑.๒ ใช้สำหรับสร้างภาพสรีรวิทยาของหัวใจชนิดสามมิติและจำลองแผนที่การนำไฟฟ้าของหัวใจที่เต้นผิดจังหวะ (3D mapping) รวมถึงการบอกตำแหน่งความผิดปกติเพื่อตรวจวิเคราะห์และรักษาภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะแบบซับซ้อน (Complex Arrhythmias)

๒. คุณลักษณะเฉพาะ

เครื่องตรวจสรีรวิทยาไฟฟ้าหัวใจชนิดสร้างภาพ ๓ มิติ จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย

๒.๑ เครื่องมือตรวจวิเคราะห์และรักษาหัวใจเต้นผิดปกติชนิดซับซ้อนสร้างภาพ ๓ มิติ พร้อมระบบคอมพิวเตอร์ (๓D Mapping System) อุปกรณ์ทั้งชุดติดตั้งบนรถเข็นที่หมุนได้อย่างอิสระสามารถเข็นเคลื่อนย้ายและล็อกคล้อได้ ประกอบด้วย

๒.๑.๑ เครื่องขยายสัญญาณ (Amplifier)	จำนวน ๑ ชุด
๒.๑.๒ ระบบคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผล (Display Workstation)	จำนวน ๑ ชุด
๒.๑.๓ ชุดอุปกรณ์สำหรับการทำงานในระบบสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (Magnetic Module)	จำนวน ๑ ชุด
๒.๑.๔ จอแสดงผล	จำนวน ๒ จอ
๒.๑.๕ เครื่องจี้รักษาที่สามารถปล่อยพลังงานคลื่นวิทยุอิสระได้ 10 ช่องสัญญาณ เพื่อรักษาการเต้นผิดจังหวะของหัวใจ พร้อมชุดปั๊มน้ำเกลือ (Radio-Frequency Generator with Irrigation pump)	จำนวน ๑ ชุด

๓. คุณลักษณะเฉพาะและรายละเอียดทางเทคนิค

๓.๑ เครื่องตรวจสรีรวิทยาไฟฟ้าหัวใจชนิดสร้างภาพ ๓ มิติ พร้อมระบบคอมพิวเตอร์ มีคุณลักษณะดังนี้

๓.๑.๑ สามารถสร้างภาพหัวใจชนิดสามมิติ (๓D) ด้วยระบบสนามแม่เหล็ก (Magnetic Field) ร่วมกันกับการวัด อัตราส่วนของกระแสไฟฟ้า (Current ratio) ในการบอกพิกัดสายสวนหัวใจ และสร้างแผนที่การนำไฟฟ้าหัวใจที่เต้นผิดจังหวะด้วยการทำงานแบบสัมผัส (Contact Mapping) ได้ และสร้างภาพโครงสร้างของห้องหัวใจได้ด้วยการขยับสายสวนหัวใจและเก็บข้อมูลภายในห้องหัวใจนั้น ๆ ได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ มีค่าความคลาดเคลื่อนใน Accurate Mapping Zone ไม่มากกว่า ๑ มิลลิเมตร (๑ mm Accuracy) และไม่มีผลกระทบจาก Biological Changes

- ๓.๑.๒ สามารถแสดงภาพเคลื่อนไหว ของสายสวนหัวใจ ทั้งชนิด Ablation และ Diagnostic ตลอดเวลา โดยการใช้ระบบสนามแม่เหล็กร่วมกันกับการวัดอัตราส่วนของกระแสไฟฟ้า (Current ratio) ในการบอกพิกัดสายสวนหัวใจ และแสดงภาพสายสวนหัวใจได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ
- ๓.๑.๓ มีโปรแกรมการสร้างภาพสรีระวิทยาไฟฟ้าหัวใจชนิดจากความเร็วของการนำสัญญาณไฟฟ้าหัวใจ แบบ Activation และ Voltage maps ได้และสัญญาณไฟฟ้าหัวใจชนิดซับซ้อน Fractionation ได้ สำหรับหาจุดกำเนิดของความผิดปกติของคลื่นไฟฟ้าหัวใจ
- ๓.๑.๔ สามารถสร้างภาพสามมิติของห้องหัวใจ พร้อมกับการหาจุดกำเนิดของภาวะหัวใจผิดปกติได้ในเวลาเดียวกัน (Electro anatomical maps)
- ๓.๑.๕ สามารถแสดงรูปแบบของ Voltage Map เพื่อระบุตำแหน่งที่มีค่า Voltage บนแผนภาพหัวใจ ชนิดสามมิติ ทั้งสัญญาณ Bipolar หรือ สัญญาณ Unipolar ได้
- ๓.๑.๖ มีฟังก์ชันการทำงาน Propagation Maps ซึ่งสามารถแสดงภาพเคลื่อนไหวบ่งบอกลำดับการนำสัญญาณไฟฟ้าหัวใจได้บนภาพเสมือนหัวใจสามมิติได้
- ๓.๑.๗ มีการเก็บข้อมูลและประมวลผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจแบบอัตโนมัติ (Continuous mapping) โดยมีพารามิเตอร์ที่สามารถกำหนดค่าคัดกรองตามต้องการได้และสามารถแสดงผลการเก็บข้อมูล แบบอัตโนมัติแบบต่อเนื่องได้ (Continuous mapping)
- ๓.๑.๘ สามารถวัดและแสดงค่าการสัมผัส (Contact Force) ของแรงที่สัมผัสบนกล้ามเนื้อหัวใจโดยใช้ร่วมกับสายสวนหัวใจชนิดที่ใช้วัดการสัมผัสได้ และสามารถทิศทางซึ่งแสดงค่าแรงสัมผัส ในเวลาจริง (Real-Time) โดยแสดงหน่วยเป็นกรัม (Force Graphical User Interface)
- ๓.๑.๙ สามารถแสดงตำแหน่งของการจี้ภายในห้องหัวใจลงบน geometry ได้แบบอัตโนมัติ ตามพารามิเตอร์ต่าง ๆ (Stability, Force) ที่กำหนด และแสดงตำแหน่งของการจี้ภายในห้องหัวใจ ลงบน geometry ในรูปสามมิติ โดยเครื่องจะทำการบันทึกพารามิเตอร์ของการจี้รักษาในทุกครั้งที่ทำการจี้รักษา โดยเมื่อสิ้นสุดการจี้แต่ละครั้งจะแสดงผลของพารามิเตอร์ต่าง ๆ (Total time, Impedance drop, Force, Power, Temperature) ในการจี้รักษาได้
- ๓.๑.๑๐ มีโปรแกรมที่ช่วยในการวินิจฉัย Complex arrhythmia และแสดงผลการวินิจฉัยบนภาพสามมิติของห้องหัวใจได้
- ๓.๑.๑๐.๑ มีโปรแกรมที่ใช้ในการช่วยวินิจฉัยเคส Complex atrial arrhythmia โดยสามารถแสดงทิศทางและความเร็วในการนำสัญญาณของกระแสไฟฟ้าในภาพโครงสร้างของห้องหัวใจได้
- ๓.๑.๑๐.๒ มีโปรแกรมที่ช่วยวินิจฉัยการนำไฟฟ้าหัวใจที่ผิดปกติชนิดห้องล่าง (Premature Ventricular Contraction, PVC) โดยการแสดงข้อมูล Activation ของ PVC ให้สอดคล้องกับตำแหน่งของหัวใจขณะ Sinus Rhythm เพื่อช่วยเพิ่มความแม่นยำในการสร้างภาพเพื่อหาจุดกำเนิดของสัญญาณไฟฟ้าหัวใจที่ผิดปกติได้

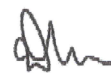
- ๓.๑.๑๐.๓ มีโปรแกรมสำหรับเคส Atrial Arrhythmia เพื่อหารูปแบบความผิดปกติของกระแสไฟฟ้าว่าเป็นแบบเฉพาะจุด (focal) หรือแบบหมุนวน (rotational)
- ๓.๑.๑๐.๔ มีโปรแกรมที่สามารถใช้เก็บข้อมูลและสร้างภาพหัวใจในขณะที่ผิดปกติชนิดห้องล่าง Ventricular Tachycardia (VT) และ Premature Ventricular Contraction (PVC) ได้หลายรูปแบบไปพร้อมกันสูงสุด ๔ maps และสามารถเก็บข้อมูลย้อนหลังของกระแสไฟฟ้าหัวใจได้
- ๓.๑.๑๑ สามารถแสดงช่วงสัญญาณและภาพได้ ณ ขณะทำการสร้างภาพ Real time และเปรียบเทียบภาพย้อนหลัง Review ได้ในเวลาเดียวกัน
- ๓.๑.๑๒ สามารถรับสัญญาณจาก ECG Electrode, EP Catheter และ Contact Mapping Catheter ได้
- ๓.๑.๑๓ ระบบได้รับการระบุว่าสามารถใช้งานตรวจวิเคราะห์ (Mapping) ในหัวใจห้องบนและห้องล่างได้
- ๓.๑.๑๔ สามารถกำหนดตำแหน่งต่าง ๆ ของสรีระภายในหัวใจลงบนภาพสามมิติ (Geometry) เพื่อแสดงตำแหน่งโครงสร้างของหัวใจได้
- ๓.๑.๑๕ มีอุปกรณ์สร้างสนามแม่เหล็กที่ติดบริเวณใต้เตียงสำหรับเป็นแหล่งกำเนิดสนามแม่เหล็กเพื่อสามารถรองรับการทำงานของสายสวนหัวใจชนิดสร้างภาพในสนามแม่เหล็กได้ และมีพื้นที่ในการสร้างภาพสามมิติ (Mapping Zone) ที่มีความสูงไม่น้อยกว่า ๖๐ เซนติเมตรเนื่องจากอุปกรณ์สร้างสนามแม่เหล็กที่ติดบริเวณใต้เตียง
- ๓.๑.๑๖ ระบบรองรับการสร้างภาพจำลองหัวใจ (Geometry) โดยการใช้สายชนิดรายละเอียดสูง (High Density Mapping) (Pentaray, Lasso, Decanav Catheter)
- ๓.๑.๑๗ มีระบบทำการรักษาความแม่นยำของการสร้างภาพสามมิติ โดยคัดกรองการเคลื่อนไหวของสายสวนหัวใจระหว่างการหายใจ และสามารถแสดงกราฟของการหายใจได้
- ๓.๑.๑๘ มีระบบทำการรักษาความแม่นยำของการสร้างภาพสามมิติ โดยคัดกรองการเคลื่อนไหวของสายสวนหัวใจระหว่างการหายใจ ที่มีช่วงเวลาในการคัดกรองความเคลื่อนไหวมากที่สุดไม่น้อยกว่า ๔๐ วินาที
- ๓.๑.๑๙ สามารถเก็บข้อมูลสรีรวิทยาไฟฟ้าหัวใจได้ในตัวเครื่อง และสามารถทำการบันทึกภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหวได้ โดยการรองรับการบันทึกข้อมูลลงบน CD , DVD และ USB ได้
- ๓.๑.๒๐ สามารถใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐ โวลท์ (Volt) ที่ ๕๐ เฮิร์ท (Hz)

๓.๒ เครื่องจี้รักษาหัวใจเต้นผิดจังหวะพร้อมไมโครคอมพิวเตอร์ควบคุมการทำงานและเครื่องปั้มน้ำเกลือ มีคุณลักษณะ ดังนี้

- ๓.๒.๑. มีช่องการจ่ายพลังงานแยกอิสระจำนวน ๑๐ ช่อง สำหรับการจี้รักษาหัวใจเต้นผิดจังหวะในแต่ละส่วนมีโปรแกรมควบคุมการปล่อยสารละลายแบบอัตโนมัติ (Irrigate pump) สามารถใช้งานร่วมกับสายสวนหัวใจแบบ Irrigated Tip ได้
- ๓.๒.๒. สามารถแสดงค่าพารามิเตอร์การจี้รักษาหัวใจเต้นผิดจังหวะ และการปล่อยสารละลายแบบ Real - time เป็นตัวเลขและกราฟิก
- ๓.๒.๓. สามารถทำการจี้รักษาหัวใจเต้นผิดจังหวะแบบ Focal, Multi-electrode และ High-power ได้ด้วยเครื่องกำเนิดพลังงานเครื่องเดียว
- ๓.๒.๔. สามารถใช้งานร่วมกับสายสวนหัวใจแบบสองมิติและสามมิติเพื่อจี้รักษาหัวใจเต้นผิดจังหวะ
- ๓.๒.๕. มีหน้าจอสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า ๑๔.๙ นิ้ว x ๔ นิ้ว x ๘.๗ นิ้ว เป็นไมโครคอมพิวเตอร์ที่ควบคุมระบบ
- ๓.๒.๖. สามารถบันทึกค่าตัวแปรในการใช้งานต่าง ๆ ล่วงหน้าตามความต้องการของแพทย์ได้
- ๓.๒.๗. สามารถควบคุมปั้มน้ำเกลือจากหน้าจอควบคุมระบบได้
- ๓.๒.๘. สามารถให้พลังงานความร้อนด้วยสัญญาณความถี่วิทยุ (Radio Frequency) เพื่อรักษาการเต้นผิดจังหวะของหัวใจ โดยสามารถกำหนดระยะเวลาการส่งคลื่นวิทยุและปรับเพิ่มลดได้ตามต้องการ
- ๓.๒.๙. สามารถทำงานเชื่อมต่อเข้ากับชุดตรวจวิเคราะห์รักษาหัวใจเต้นผิดจังหวะและชุดสร้างภาพ ๓ มิติ
- ๓.๒.๑๐. มีแป้นเหยียบ (Foot pedal) สำหรับเริ่มและหยุดการจี้รักษา
- ๓.๒.๑๑. เครื่องปั้มน้ำเกลือ เป็นแบบ Peristaltic pump ที่มีระบบการตรวจจับฟองอากาศ (Air bubble detection) ไม่น้อยกว่า ๒ ขั้นตอน เพื่อไม่ให้ฟองอากาศเข้าไปขณะจี้ และลดการตรวจจับอนุภาคอื่นๆ ที่ไม่ใช่ฟองอากาศ

๔. ข้อกำหนดอื่นๆ

- ๔.๑. รับประกันคุณภาพพร้อมทั้งประกันความชำรุดบกพร่องตามสภาพการใช้งานปกติ เป็นเวลา ๑ ปี โดยจะต้องมีอะไหล่พร้อมไว้ให้บริการเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี
- ๔.๒. ในระยะรับประกัน หากเครื่องเกิดขัดข้องทางบริษัทต้องส่งวิศวกรมาตรวจสอบแก้ไข ซ่อมแซมให้สามารถใช้งานได้เป็นปกติภายใน ๒๔ ชั่วโมง นับตั้งแต่วันที่หน่วยงานแจ้งให้ทราบและกรณีที่ต้องรออะไหล่จากต่างประเทศจะต้องซ่อมแซมเครื่องให้ใช้ได้ภายในระยะเวลา ๕ วันทำการ
- ๔.๓. ทุกๆ ๖ เดือน ตลอดระยะเวลาประกัน (นับแต่วันที่ตรวจรับ) ผู้ขายต้องส่งวิศวกรมาดูแล บำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องรวมทั้งเปลี่ยนอุปกรณ์ต่างๆ โดยไม่คิดมูลค่าเพื่อให้เครื่องทำงานได้ตามปกติ พร้อมทั้งส่งเอกสารสรุปผลการตรวจสอบ, อาการที่เสียรวมทั้งรายการอะไหล่ที่ได้เปลี่ยนไปทั้งหมดตลอดระยะเวลาประกันให้ทางหน่วยงานทราบเมื่อสิ้นสุดระยะเวลาประกัน



นพ.พีระวัส สุขกุล
นายแพทย์ปฏิบัติการ

Johnson & Johnson

วันที่ 17 มีนาคม 2568

เลขที่ 20458223

เรื่อง ขอเสนอราคาเครื่องตรวจสรีรวิทยาไฟฟ้าหัวใจชนิดสร้างภาพ ๓ มิติ
เขียน โรงพยาบาลอุดรธานี

บริษัท จอห์นสัน แอนด์ จอห์นสัน เมดิเทค (ไทย) จำกัด แผนกเวชภัณฑ์ มีความยินดีขอเสนอราคาเครื่องตรวจสรีรวิทยาไฟฟ้าหัวใจชนิดสร้างภาพ ๓ มิติ
จึงบริบทฯ เป็นผู้นำมาดังนี้

ลำดับ	ชื่อรายการสินค้า	ชุด	ราคาต่อหน่วย		จำนวนเงินหลังภาษี
			ก่อนภาษี	หลังภาษี	
1	เครื่องตรวจสรีรวิทยาไฟฟ้าหัวใจชนิดสร้างภาพ ๓ มิติ - ยี่ห้อ Carlo 3 System รุ่น Version 7.2 Prime ประเทศสหรัฐอเมริกา	1	11,682,242.99	12,500,000.00	12,500,000.00
รวมเงินก่อนภาษีมูลค่าเพิ่ม					11,682,242.99
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%					817,757.01
ยอดรวมสุทธิ					12,500,000.00

เงินสองล้านห้าแสนบาทถ้วน

หมายเหตุ : - กำหนดชำระเงินภายใน 30 กันยายน 2568

- รับประกันสินค้า 1 ปี

- กำหนดส่งสินค้า 120 วัน

บริษัทฯ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับการพิจารณาจากท่าน และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ



นางพิมพ์ เวียงคงที่

ผู้เสนอราคา

094-0383223

Johnson & Johnson MedTech (Thailand) Ltd.

134/1 Soi Chalongkrung 31, Lamplatew, Ladkrabang, Bangkok 10520, Thailand Tel: +66 2792 7300 Fax: +66 2792 7304

รายละเอียดคุณลักษณะ
เครื่องตรวจวิเคราะห์และรักษาหัวใจเต้นผิดปกติพร้อมอุปกรณ์

1. วัตถุประสงค์ในการใช้งาน

ใช้ตรวจวิเคราะห์และรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจเต้นผิดปกติ

2. คุณลักษณะทั่วไป

ใช้สำหรับตรวจวิเคราะห์สรีรวิทยาไฟฟ้าและการนำไฟฟ้าของหัวใจ เพื่อวินิจฉัยโรคหัวใจเต้นผิดจังหวะ และใช้งานร่วมกับเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจชนิดตั้งโปรแกรม ติดตั้งบนรถเข็นได้อย่างอิสระสามารถเข็นเคลื่อนย้ายและลื้อคล้อได้ประกอบด้วย

2.1 เครื่องตรวจวิเคราะห์และรักษาหัวใจเต้นผิดจังหวะชนิดทั่วไป จำนวน 1 ชุด พร้อมระบบคอมพิวเตอร์ควบคุมการทำงาน

2.2 เครื่องขยายสัญญาณ (Amplifier) มีช่องสำหรับต่อสายรับ-ส่งสัญญาณ จำนวน 1 ชุด

2.3 เครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจชนิดตั้งโปรแกรม จำนวน 1 ชุด

3. คุณลักษณะเฉพาะทางวิชาการ (Specification)

3.1 เครื่องมือตรวจวิเคราะห์และรักษาหัวใจเต้นผิดปกตินิตทั่วไปพร้อมระบบคอมพิวเตอร์ควบคุมการทำงาน (EP Recording System) มีคุณลักษณะ ดังนี้

3.1.1 มีระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 10

3.1.2 สามารถวิเคราะห์สรีรวิทยาไฟฟ้าของหัวใจและวัดค่า Interval ได้แบบ Cycle Length หรือ Real-time Interval Analysis หรือรูปแบบอื่นที่เทียบเท่าหรือดีกว่า

3.1.3 มีระบบ Cycle Length แสดงบนหน้าจอ Real-time

3.1.4 มีระบบ ClearMatch สำหรับใช้เปรียบเทียบผลและรูปแบบสัญญาณขณะทำหัตถการ สามารถบอกเป็นค่าตัวเลขเปรียบเทียบของแต่ละสัญญาณได้

3.1.5 มีระบบ Multiple Review windows ได้สูงสุดไม่ต่ำ 5 Review window สำหรับใช้เปรียบเทียบผลขณะการทำหัตถการ

3.1.6 สามารถรับสัญญาณจากเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจชนิดตั้งโปรแกรมได้ไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ

3.1.7 สามารถบันทึกข้อมูลและค่าที่คำนวณได้จากการตรวจรักษา เพื่อส่งไปในรายงานผลการตรวจได้แบบอัตโนมัติและสามารถพิมพ์ผลการตรวจผ่านเครื่องพิมพ์ได้

3.1.8 ระบบคอมพิวเตอร์ควบคุมการทำงาน มีคุณลักษณะทาง Hardware ดังนี้

3.1.8.1 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Intel Xeon และความเร็วไม่น้อยกว่า 3.6 GHz

3.1.8.2 หน่วยความจำหลัก (RAM) มีขนาด 16 GB

3.1.8.3 หน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 400 GB

3.1.8.4 จอแสดงผล มีความละเอียด 1920 x 1200 ขนาด 24 นิ้ว จำนวน 4 เครื่อง

3.1.8.5 สามารถรองรับการบันทึกข้อมูลลงบน DVD-ROM ได้

3.2 เครื่องขยายสัญญาณ (Amplifier) มีคุณลักษณะ ดังนี้

- 3.2.1 ตัวเครื่องเป็น Digital Amplifier
- 3.2.2 สามารถรับสัญญาณคลื่นไฟฟ้าภายในหัวใจ (Intracardiac Channels) ได้ 108 ช่องสัญญาณ
- 3.2.3 สามารถรับสัญญาณคลื่นไฟฟ้าภายนอกหัวใจ (ECG Leads) ได้ 12 ช่องสัญญาณ
- 3.2.4 สามารถรับสัญญาณจากความดันโลหิต (Invasive Pressure) ได้ 4 ช่อง
- 3.2.5 สามารถรับสัญญาณจากเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจชนิดตั้งโปรแกรมได้ 2 ช่องสัญญาณ
- 3.2.6 มีระบบตัดสัญญาณรบกวน (Filter) ดังต่อไปนี้ คือ Low Pass Filter , High Pass Filter
- 3.2.7 อัตราสุ่มตัวอย่างสัญญาณ (Sampling rate) ได้ 32 KHz
- 3.2.8 สามารถปรับการขยายสัญญาณ และกรองสัญญาณ (Filter) ช่องสัญญาณแต่ละช่องสัญญาณได้
- 3.2.9 สามารถเชื่อมต่อกับระบบคอมพิวเตอร์ด้วยสาย Fiber Optic

3.3 เครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจชนิดตั้งโปรแกรม มีคุณลักษณะ ดังนี้

- 3.3.1 สามารถตั้งโปรแกรมการทำงาน และมีช่องส่งสัญญาณกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจได้ไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ
- 3.3.2 สามารถปรับกระแสไฟฟ้าสำหรับการกระตุ้นในช่วง 0.1-10 โวลต์
- 3.3.3 สามารถปรับช่วงกว้างของสัญญาณกระตุ้น (Pulse Width) ในช่วง 1.0-2 มิลลิวินาที รูปแบบอื่นที่เทียบเท่าหรือดีกว่า
- 3.3.4 สามารถปรับช่วงกว้างระหว่างสัญญาณกระตุ้นที่ S1 ในช่วง 150-3000 มิลลิวินาที
- 3.3.5 สามารถเพิ่มตัวกระตุ้น (PES Interval) ได้ 4 ตัว
- 3.3.6 สามารถควบคุมการปรับตั้งค่าต่าง ๆ ได้ด้วยระบบจอสัมผัส และปุ่มควบคุม

4. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- | | |
|--|-----------------|
| 4.1 รถเข็นสำหรับวางเครื่อง | จำนวน 1 ตัว |
| 4.2 เครื่องพิมพ์เลเซอร์ขาวดำ (Laser Printer) | จำนวน 1 เครื่อง |
| 4.3 Catheter Input Box | จำนวน 1 ชุด |
| 4.4 จอแสดงผล | จำนวน 4 ชุด |
| 4.5 สายต่อและอุปกรณ์ (Cable and Accessories) | จำนวน 1 ชุด |
| 4.6 คู่มือการใช้งาน (ภาษาไทยและอังกฤษ) | จำนวน 1 ชุด |

5. เงื่อนไข

- 5.1 เป็นเครื่องใหม่ พร้อมติดตั้งและแนะนำผู้ใช้ให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
- 5.2 รับประกันคุณภาพเครื่อง พร้อมอุปกรณ์ประกอบการใช้งาน ภายใต้การใช้งานปกติเป็นเวลา ไม่น้อยกว่า 1 ปี
ในระยะเวลาประกัน ผู้เสนอราคาต้องส่งช่างเข้ามาตรวจสอบและทำการบำรุงรักษาและตรวจสอบเครื่อง
อย่างน้อย ทุก 6 เดือน หรือ ตามมาตรฐานผู้ผลิต โดยแจ้งให้ผู้ซื้อทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 5 วันทำการ
และหากพบว่า เครื่องมีความผิดปกติ ต้องแจ้งให้ผู้ซื้อทราบและทำการแก้ไขทันที หากต้องใช้เวลาในการแก้ไข
เกินกว่า 7 วัน การต้องมีเครื่องมาใช้งานทดแทน โดยผู้ซื้อไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น
- 5.3 ในระยะเวลาประกัน หากเครื่องมีอาการชำรุดขัดข้องด้วยประการใดๆ อันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ
บริษัทจะดำเนินการซ่อมและแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน 7 วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้ง หากแก้ไขไม่ได้ บริษัทจะนำ
เครื่องสำรองมาให้ใช้งาน จนกว่าจะดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ โดยผู้ซื้อไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น
- 5.4 ในกรณีที่เครื่องบกพร่องไม่สามารถใช้งานได้ และผู้เสนอราคาได้ทำการแก้ไข หรือทำการซ่อมหรือเปลี่ยน
อุปกรณ์แล้ว แต่ยังไม่สามารถใช้งานได้ตามข้อบ่งชี้ของเครื่อง หรือตามความต้องการของผู้ใช้ ผู้เสนอราคาต้อง
ทำการเปลี่ยนเครื่องให้ใหม่โดยผู้ซื้อไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

6. กำหนดการส่งมอบเครื่อง

กำหนดส่งมอบภายใน 120 วัน นับจากวันที่ได้รับใบสั่งซื้อ/วันลงนามในสัญญาซื้อขาย



นพ.พิระวัส สุขกุล
นายแพทย์ปฏิบัติการ

Johnson & Johnson

วันที่ 17 มีนาคม 2568

เลขที่ 20458224

เรื่อง ขอสั่งราคาเครื่องตรวจวัดหัวใจและรักษาภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ
เขียน โรงพยาบาลอุดรธานี

บริษัท จอห์นสัน แอนด์ จอห์นสัน เมดิคอล (ไทย) จำกัด แผนกเวชภัณฑ์ มีความยินดีขอเสนอราคาเครื่องตรวจวัดหัวใจและรักษาภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ
ซึ่งบริษัทฯ เป็นผู้จำหน่ายดังนี้

ลำดับ	ชื่อรายการสินค้า	ชุด	ราคาต่อหน่วย		จำนวนเงินหลังภาษี
			ก่อนภาษี	หลังภาษี	
1	เครื่องตรวจวัดหัวใจและรักษาภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ - ยี่ห้อ GE รุ่น ALiX BT22 EP recording system ประเทศสหรัฐอเมริกา	1	6,542,056.07	7,000,000.00	7,000,000.00
รวมเงินก่อนภาษีมูลค่าเพิ่ม					6,542,056.07
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%					457,943.93
ยอดรวมสุทธิ					7,000,000.00

เจ็ดล้านบาทถ้วน

หมายเหตุ : - กำหนดสินค้าราคาถึง 30 กันยายน 2568

- รับประกันสินค้า 1 ปี

- กำหนดส่งสินค้า 120 วัน

บริษัทฯ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับการพิจารณาจากท่าน และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

นางคนา เรืองคงที่

ผู้แทนบริษัทฯ

004-0383323

Johnson & Johnson MedTech (Thailand) Ltd.

134/1 Soi Chalongkrung 31, Lamplatew, Ladkrabang, Bangkok 10520, Thailand Tel: +66 2792 7300 Fax: +66 2792 7304