

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
การจ้างเหมาบริการตรวจวินิจฉัยโรคด้วยเครื่องสแกนแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) จำนวน ๓๑ รายการ
โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์

๑. รายละเอียดของการจ้างเหมา

๑.๑ ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ที่มีเครื่องตรวจด้วยสแกนแม่เหล็ก (MRI) มารับบริการโดยมีความเข้มของสแกนแม่เหล็กไม่น้อยกว่า ๑.๕ เทสลาและมีโปรแกรมพื้นฐานใช้งาน ตามที่กลุ่มงานรังสีวิทยากำหนดโดย นำเครื่องมาให้บริการในโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ตามที่ โรงพยาบาลกำหนดได้

๑.๒ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบดูแลผู้ป่วยในขณะที่ผู้ป่วยนั้น อยู่ในความดูแลของผู้รับจ้างเหมา บริการให้ได้รับความปลอดภัยจนกว่าผู้ป่วยจะถูกส่งตัวกลับให้สถานที่ของผู้ว่าจ้างเรียบร้อยแล้ว และมี อุปกรณ์ช่วยฟื้นคืนชีพที่ได้มาตรฐาน

๑.๓ ผู้รับจ้างต้องทำการตรวจวินิจฉัยโรคด้วยเครื่องตรวจด้วยสแกนแม่เหล็ก MRI ทุกวัน โดยไม่มีวันหยุด

๑.๔ เทคนิคการตรวจด้วยเครื่อง MRI ต้องทำโดยนักรังสีการแพทย์ที่มีใบประกอบศิลปะหรือเจ้าพนักงานรังสีการแพทย์ ภายใต้การควบคุมของรังสีแพทย์ที่มีวุฒิบัตรทางรังสีวิทยา

๑.๕ ผลการประเมินคุณภาพของผู้รับจ้าง โดยรังสีแพทย์ โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ ด้านความ ชัดเจนของภาพ MRI และคุณภาพของการแปลผล โดยเฉลี่ยผ่านเกณฑ์ระดับดี $\geq 80\%$ หากผลการประเมิน ต่ำกว่าเกณฑ์จะมีผลต่อการพิจารณาจ้างเหมาบริการในปีต่อไป

๑.๖ กรณีเครื่องชำรุดใช้การไม่ได้หรือการขาดแคลนวัสดุอุปกรณ์อันไม่อาจตรวจและวินิจฉัยได้ไม่ว่ากรณีใดๆ จะต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมหรือตัวแทนของผู้ว่าจ้างทราบทันที และต้องจัดหาสถานที่ตรวจ MRI สำรอง ที่มีคุณภาพเท่าเทียมกันเพื่อให้บริการตรวจ แก่ผู้ป่วยในกรณีเร่งด่วนให้เสร็จสิ้นทุกประการ หรือ ต้องส่ง ผู้ป่วยไปตรวจ MRI ณ สถานที่อื่น ที่มีใช้ของผู้รับจ้างโดยได้รับอนุญาตจากผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนของ ผู้ว่าจ้างที่ได้รับแต่งตั้ง และผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการตรวจ และอื่นๆ

๑.๗ การเสนอราคาค่าตรวจ MRI ผู้รับจ้างต้องเสนอราคาค่าบริการตามที่ตรวจโดย เสนอราคาตามรายการส่วนที่ตรวจต่างๆ ตามรายการที่โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ กำหนดราคาค่าตรวจที่ ผู้รับจ้างเสนอราคานี้เป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่มและค่าอ่านผลแล้ว

๑.๘ การกำหนดการรับ-ส่งบริการผลอ่านภายใน ๔๘ ชั่วโมง ไม่เช่นนั้นทางผู้รับจ้างจะไม่ได้รับค่าตรวจผู้จ้างเหมาบริการในผู้ป่วยรายนั้น

๑.๙ การรับบริการ ผู้ว่าจ้างจะทำการส่งใบตรวจพิเศษทางรังสีวิทยา โดยผ่านกลุ่มงานรังสีวิทยาประทับตรา หรือได้รับอนุญาตและลงนามกำกับเอกสารใบส่งตรวจพิเศษทางรังสีวิทยาพร้อมผู้ป่วยไปยังผู้รับจ้าง

๑) ใบส่งตรวจทางรังสีวิทยาจะต้องให้กลุ่มงานรังสีวิทยาร่วมการออกแบบด้วย

๒) มีช่องให้ผู้ส่งตรวจ ระบุจำนวนฟิล์มที่ต้องการพิมพ์ และเหตุผลที่ต้องการที่ใช้ฟิล์ม

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ

(นายเจนฤทธิ์ วิตตะ) นายแพทย์เชี่ยวชาญ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายสิทธิพร ศศิวรรณพงษ์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายอนุสิทธิ์ ไชยวิเศษ) นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ

๑.๑๐ ผู้รับจะต้องส่งภาพ MRI ส่งมาพร้อมกับผลการตรวจหรือผลอ่าน MRI ในรูปแบบดิจิทัลเข้าในโปรแกรมของทางโรงพยาบาล (Opserve) ภายใน ๒ วันทำการ ซึ่งค่าใช้จ่ายในการส่งมอบบริการอยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง

๑.๑๑ กรณีผู้ป่วยฉุกเฉินหรือเร่งด่วน ผู้รับจ้าง ต้องประสานงานโดยตรงกับผู้ว่าจ้างโดยส่งผลตรวจทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) ภายใน ๒๔ ชั่วโมง ซึ่งค่าใช้จ่ายในการส่งมอบบริการอยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง

๑.๑๒ กรณีไม่สามารถส่งภาพ MRI เข้าระบบของโรงพยาบาลได้ (ระบบเครือข่ายขัดข้อง ทางผู้รับจ้างต้อง ส่งภาพ MRI ในรูปแบบ CD มาให้ผู้ว่าจ้าง

๑.๑๓ ค่าใช้จ่าย สาธารณูปโภค ทั้งหมด เป็นผู้รับจ้าง เป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด

๑.๑๔ ทางผู้รับจ้างจะต้องประสานงานกับหน่วยงานสารสนเทศของโรงพยาบาลเพื่อจัดหาโปรแกรมประยุกต์นำส่งผลอ่านเข้าสู่โปรแกรมโรงพยาบาล (Opserve) และสามารถรายงานรายชื่อ, จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจและมีผลตรวจได้ ทั้งนี้ค่าใช้จ่ายเป็นของผู้รับจ้าง

๑.๑๕ กรณีข้อมูลคนไข้ไม่ถูกต้อง (เช่น ใส่เลข HN ผิด ฯลฯ , ชื่อผิด) และได้ส่งข้อมูลภาพให้โรงพยาบาลแล้ว ทางผู้รับจ้างต้องประสานงานกับผู้ดูแลระบบทันทีที่ทราบและหากมีค่าใช้จ่ายเกิดขึ้นทางผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบ

๑.๑๖ ผู้รับจ้างจะต้องเก็บสำเนาข้อมูลภาพ (Backup Data) ไว้อย่างน้อย ๑ ปี และหากผู้ป่วยต้องการ นำภาพในรูปแบบของ CD หรือฟิล์ม รวมผลตรวจไปนอกโรงพยาบาล ผู้รับจ้างต้องเป็นดำเนินการ

๑.๑๗ กรณีเป็นผู้ป่วยที่ไม่ใช่ผู้ป่วยของทางโรงพยาบาล และมีความจำเป็นต้องใช้ระบบจัดเก็บภาพของทางโรงพยาบาล ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งผู้ดูแลระบบ ทั้งนี้ถ้ามีค่าใช้จ่ายเกิดขึ้นความรับผิดชอบเป็นของผู้รับจ้าง

๑.๑๘ ผู้รับจ้างจะต้องปรีนแผ่นฟิล์ม และเขียนข้อมูลภาพการตรวจพร้อมผล ในรูปแบบ CD ตามมาตรฐานการตรวจแต่ละอย่างให้กับคนไข้ที่มาใช้บริการ ทั้งนี้ถ้ามีค่าใช้จ่ายเกิดขึ้นความรับผิดชอบเป็นของผู้รับจ้าง

๑.๑๙ ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงอาคาร เพื่อติดตั้งเครื่อง MRI ผู้รับจ้างต้องเสนอแบบแปลนการเปลี่ยนแปลงปรับปรุงต่อผู้อำนวยการ เมื่อได้รับอนุมัติแล้วจึงจะดำเนินการปรับปรุงให้แล้วเสร็จพร้อมใช้งานภายใน ไม่เกิน ๑๒๐ วัน นับจากวันที่ได้รับแจ้ง การติดตั้งเครื่อง MRI ต้องถูกต้องตามมาตรฐานของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข หรือผู้ที่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ได้รับมอบให้ตรวจรับรอง

๑.๒๐ ผู้รับจ้างต้องให้บริการตรวจอวัยวะภายในด้วยสนามแม่เหล็ก โดยนักรังสีการแพทย์ที่มีใบอนุญาตประกอบโรคศิลปะสาขารังสีเทคนิค

๑.๒๑ ผู้รับจ้างต้องจัดหาพยาบาลวิชาชีพที่มีใบอนุญาตประกอบโรคศิลปะ จากสภาการพยาบาลมาทำการฉีดสาร และ ดูแลผู้มารับบริการ เพื่อเฝ้าระวัง ภาวะแทรกซ้อน พร้อมมีอุปกรณ์ช่วยเหลือชีวิต และต้องทำการตกลงกับทีมงานช่วยชีวิต ฉุกเฉินของโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์

๑.๒๒ กรณีเกิดอุบัติเหตุ อัคคีภัย ภัยธรรมชาติ อื่น ในขณะที่ทำการตรวจ ซึ่งเป็นอันตรายต่อร่างกายชีวิต หรือทรัพย์สิน ของผู้รับบริการ หรือทรัพย์สินของโรงพยาบาลฯ ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ชดเชย ค่าเสียหายหรือ ค่าสินไหมทดแทนทั้งหมด

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ

(นายเจนฤทธิ์ วิตตะ) นายแพทย์เชี่ยวชาญ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายสิทธิพร ศศิวรรณพงษ์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายอนุสิทธิ์ ไชยวิเศษ) นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ

๑.๒๓ หากเครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้า ไม่มีประสิทธิภาพ ใช้งานไม่ได้ตามปกติ หลังจาก
รับการซ่อมแซมแล้วถึง ๓ ครั้งติดต่อกันของอาการเดิม ในระยะเวลาสองเดือน ผู้รับจ้างต้องจัดหาเครื่องที่มี
ประสิทธิภาพไม่น้อยกว่าเครื่องเดิม มาทดแทนภายใน ๙๐ วัน

๑.๒๔ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการและรับผิดชอบต่อการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลตามนโยบาย
โรงพยาบาลฯ

๑.๒๕ ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามข้อบังคับของทางโรงพยาบาล หากผู้ว่าจ้างเห็นว่าการดำเนินงานของผู้รับจ้างไม่
เหมาะสมไม่มีประสิทธิภาพเครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้า หรือ อุปกรณ์เสื่อมสภาพหรือไม่
ปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้ว่าจ้าง โดยการบอกกล่าวเป็นหนังสือให้แก่ผู้รับจ้างไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน หากผู้รับจ้าง
ละเลยหรือเพิกเฉยในการแก้ไข ผู้ว่าจ้างมีสิทธิบอกเลิกสัญญาได้ โดยผู้รับจ้างสละสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือความ
เสียหายหรือพึงมีต่อผู้ว่าจ้างทุกกรณี

๒. รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องตรวจอวัยวะสนามแม่เหล็กกำลังสูงขนาด ๑.๕ เทสลา (MRI ๑.๕T)

สำหรับตรวจวินิจฉัยทางรังสีวิทยา เนื่องจากตรวจอวัยวะสนามแม่เหล็กกำลังสูงที่ใช้ตรวจอวัยวะผู้ป่วยที่มีความเร็ว
และประสิทธิภาพในการประมวลผลสูง มีโปรแกรมการตรวจที่ทันสมัยและเป็นประโยชน์ต่อการวินิจฉัยโรค

๒.๑ ขีดความสามารถและสมรรถนะที่ต้องการ

๑.ระบบแม่เหล็กหลัก (Main magnet system) เป็นระบบแม่เหล็กตัวนำยิ่งยวด (Superconducting
Magnet) โดยมีความเข้มของสนามแม่เหล็กในการใช้งานไม่ต่ำกว่า ๑.๕ เทสลา (Tesla) และมีระยะความยาวของ
แม่เหล็กรวม enclosure ไม่เกิน ๑๘๐ เซนติเมตร

๑.๑ มีความกว้างของช่องเปิดอุโมงค์ ไม่น้อยกว่า หรือเท่ากับ ๗๐ เซนติเมตร

๑.๒ มีความสม่ำเสมอของสนามแม่เหล็ก (Magnet Homogeneity) ที่ดีโดยวัดต่อปริมาตรทรงกลม
(x, y,z) ที่ ๔๐ เซนติเมตร มีความคลาดเคลื่อนไม่มากกว่า ๑.๔ ppm

๑.๓ ใช้ระบบหล่อเย็นแบบ Liquid Helium โดยมีอัตราการสูญเสียเท่ากับ ๐ ลิตรต่อชั่วโมง (Zero-Boil-
off Technology)

๑.๔ มีระบบควบคุมเส้นแรงแม่เหล็ก (Shielding) ชนิด Active Shielding โดยมีขอบเขตของเส้นแรง
สนามแม่เหล็กขนาด ๕ Gauss อยู่ภายในห้อง MRI ที่กำหนดหรือตามมาตรฐานกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

๑.๕ มีชุด Intercom เพื่อใช้สื่อสารระหว่างผู้ป่วยและเจ้าหน้าที่ควบคุมเครื่องขณะทำการตรวจ

๑.๖ มีระบบการเก็บเสียงด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัย (Silent Scan Technology หรือ Whisper mode
หรือ Quiet Suite) เพื่อลดเสียงการทำงานของเครื่องตรวจ ทั้ง Brain และ MSK โดยมีโปรโตคอลไม่น้อยกว่าดังนี้
TSE, SE และ GRE sequence for T๑, T๒, Dark fluid

๑.๗ มีจอ Touch screen display ติดตั้งที่เครื่องทั้งฝั่งซ้ายและขวา สำหรับแสดงข้อมูลผู้ป่วยเบื้องต้น
และ Cardiac waveform display and ECG/EKG

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ

(นายเจนฤทธิ์ วิตตะ) นายแพทย์เชี่ยวชาญ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายสิทธิพร ศศิวรรณพงษ์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายอนุสิทธิ์ ไชยวิเศษ) นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ

๒.ระบบสนามแม่เหล็กเชิงลาด (Gradient System)

๒.๑ ให้ความแรงของสนามแม่เหล็กรวมในทุกแกนไม่ต่ำกว่าขนาด ๓๓ mT/m (Maximum Amplitude For Each Axis)

๒.๒ ให้อัตราของการปรับความแรงของสนามแม่เหล็กเชิงลาดในทุกแกนได้สูงสุดไม่ต่ำกว่า ๑๒๕ T/m/s (Maximum Slew Rate For Each Axis)

๒.๓ มีเสถียรภาพในการใช้งานสำหรับการสร้างภาพ (Scanning) อย่างต่อเนื่องที่ดี (Duty Cycle ๑๐๐%)

๒.๔ มีความสามารถตรวจอวัยวะขนาดใหญ่สูงสุด (Maximum FOV) ไม่น้อยกว่า ๕๐x๕๐x๕๕ เซนติเมตร ในระนาบ (x, y, z)

๓.ระบบคลื่นวิทยุ (RF system)

๓.๑ ภาควัดสัญญาณมีความแรงของพลังงานสูงสุด (Maximum Output Power) ไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๑๕ kW

๓.๒ ภาควัดสัญญาณเป็นระบบ Digital ที่มีจำนวนช่องรับสัญญาณและประมวลผลไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๒๔ ช่องสัญญาณ (Channel)

๓.๓ มีระบบลดเสียงรบกวน (Acoustic Noise Reduction) เพื่อความสบายของผู้ป่วยขณะทำการตรวจแบบ ART หรือ Quite หรือ Whisper mode

๓.๔ มีความละเอียดในการตรวจวัดสัญญาณ (ReceiverSampling) ไม่น้อยกว่า ๘๐ MHz ต่อช่องโดยมีค่ารายละเอียดของสัญญาณ (Resolution) สูงสุดไม่น้อยกว่า ๓๒ bit

๓.๕ การปรับแต่งสัญญาณเป็นแบบอัตโนมัติ (Automatic Calibration) ตามขนาดอวัยวะและวิธีการตรวจแต่ละอย่างที่แตกต่างกันหรือ Regional Shimming function หรือ Auto Coil Detect หรือ Automatic Shim

๔.ขดลวดคลื่นวิทยุ (RF Coil)

๔.๑ มีขดลวด Body Coil จำนวน ๑ ชุด

๔.๒ มีขดลวด Head Neck Coil ไม่น้อยกว่า ๑๖ Elements/Channels จำนวน ๑ ชุด

๔.๓ มีขดลวด Posterior Coil ติดตั้งอยู่ภายในเตียงตรวจหรือขดลวด Spine Coil ไม่น้อยกว่า ๑๖ Elements/Channels จำนวน ๑ ชุด

๔.๔ มีขดลวด Flex Coil ขนาดเล็ก (Small) หรือ ขดลวด hand/wrist coil หรือ ขดลวด foot/ankle จำนวน ๑ ชุด

๔.๕ มีขดลวด Flex Coil ขนาดกลาง (Medium) ไม่น้อยกว่า ๑๖ Elements/Channels หรือ ขดลวด Knee coil ๑๕ Channels จำนวน ๑ ชุด

๔.๖ มีขดลวด Flex Coil ขนาดใหญ่ (Large) ไม่น้อยกว่า ๑๖ Elements/Channels หรือ ขดลวด Shoulder coil ๑๖ Channels จำนวน ๑ ชุด

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ

(นายเจนฤทธิ์ วิตตะ) นายแพทย์เชี่ยวชาญ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายสิทธิพร ศศิวรรณพงษ์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายอนุสิทธิ์ ไชยวิเศษ) นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ

๕.ระบบคอมพิวเตอร์ควบคุมการทำงาน

๕.๑ ระบบคอมพิวเตอร์หลัก (Host Computer) ตามคุณลักษณะที่กำหนด หรือที่ดีที่สุดของบริษัทผู้ผลิต ณ วันที่ส่งมอบ

๕.๒ ชุดประมวลผล (CPU) ชนิด Quad-Core ไม่น้อยกว่า ๓.๐ GHz

๕.๓ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า ๖ GB DDR๔

๕.๔ มีจอแสดงผลแบบ LCD ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว จำนวน ๑ จอ มีความละเอียดภาพ ไม่น้อยกว่า ๑๒๘๐ x ๑๐๒๔ pixel

๕.๕ มี Keyboard และ Mouse ควบคุมการทำงาน และ ป้อนคำสั่งการทำงาน

๕.๖ มีหน่วยความจำสำรอง (HDD) System Disk และ Data Disk ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐๐ GB หรือที่ดีที่สุดของบริษัท

๕.๗ มีชุด DVD สามารถเก็บข้อมูลภาพได้ไม่น้อยกว่า ๒๕,๐๐๐ ภาพต่อ DVD หนึ่งแผ่น

๕.๘ ระบบจัดเก็บข้อมูลภาพเป็นแบบ DICOM และสามารถส่งภาพชนิด DICOM ไปยังระบบเครือข่ายอื่นๆ (DICOMSend/Received)

๕.๙ มีความสามารถทำงานได้หลายอย่างในเวลาเดียวกัน (Multi-tasking) ทั้งการสร้างภาพ (Reconstruction), วิเคราะห์พร้อมรับส่งภาพ และพิมพ์ภาพลงบนเครื่องพิมพ์ได้

๕.๑๐ ระบบเรียกข้อมูลผู้ป่วยจากระบบของโรงพยาบาล (dicom worklist)

๖.ระบบคอมพิวเตอร์สำหรับขบวนการสร้างภาพ (Reconstruction Processor) ตามคุณลักษณะที่กำหนด หรือที่ดีที่สุดของบริษัทผู้ผลิต ณ วันที่ส่งมอบ

๖.๑ ชุดประมวลผล (CPU) ชนิด Dual-Core ไม่น้อยกว่า ๓.๐ GHz

๖.๒ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๔ GB DDR๔

๖.๓ มีหน่วยความจำสำรอง (HDD) ขนาดไม่น้อยกว่าหรือเทียบเท่า ๓๐๐ GB

๖.๔ มีความเร็วในการประมวลผลไม่น้อยกว่า ๑๑,๐๐๐ ภาพต่อวินาทีที่มีความละเอียด ๒๕๖ x ๒๕๖ MatrixFullFOV

๗.เตียงผู้ป่วย (Patient Table)

๗.๑ สามารถรับน้ำหนักผู้ป่วยได้ไม่น้อยกว่า ๒๐๐ กิโลกรัม

๗.๒ สามารถเลื่อนเตียงไปตามแนวยาวได้ไม่น้อยกว่า ๒๐๐ เซนติเมตร

๗.๓ สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำ (Vertical adjustment) ได้

(๑) มี Respiratory Trigger หรือ Respiratory Gating เพื่อใช้สำหรับ Pulse Sequence ที่เป็น Free Breathing

(๒) มี Peripheral Gating

(๓) มี ECG Gating

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ

(นายเจนฤทธิ์ วิตตะ) นายแพทย์เชี่ยวชาญ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายสิทธิพร ศศิวรรณพงษ์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายอนุสิทธิ์ ไชยวิเศษ) นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ

๘.เทคนิคการสร้างภาพ

๘.๑ Field of View สูงสุด ไม่น้อยกว่า ๕๐x๕๐x๔๕ เซนติเมตร

๘.๒ Acquisition Matrix สูงสุด ไม่น้อยกว่า ๑๐๒๔x๑๐๒๔ Matrix

๘.๓ Minimum Slice Thickness สำหรับ ๒D Image หนาไม่เกิน ๐.๕ มิลลิเมตร

๘.๔ Minimum Slice Thickness สำหรับ ๓D Image หนาไม่เกิน ๐.๑ มิลลิเมตร

๙.โปรแกรมการสร้างภาพ

๙.๑ มีพื้นฐาน MR Pulsed Sequences สามารถตรวจได้ครบทุกส่วนของร่างกายได้แก่ Angio, Cardiac, Body, Musculoskeletal, Pediatric, Whole Body

(๑) ๒D Spin Echo : Conventional ,Fast Spine Echo

(๒) ๒D Fast Gradient Echo, ๓D Fast Gradient Echo Fast Spoiled Echo, ๒D-๓D Dual Echo หรือ SARGE

(๓) Inversion Recovery (IR) Technique ได้แก่ FLAIR (ใน T๑ และ T๒ และ Echo Planar imaging) รวมถึง Fast STIR หรือ FIR-STIR

(๔) Echo Planar Imaging (EPI) : EPI SE, EPI GRE, EPI Diffusion weight

(๕) Real Time Interactive Imaging หรือ Interactive Scan Control (I-Scan)

(๖) Diffusion Weighted Imaging (DWI)

(๗) Parallel Imaging Technique

(๘) โปรแกรมดู Quantitative Flow Analysis หรือ ๔D Flow

(๙) ๒D-๓D TOF (Time Of Flight)

(๑๐) ๒D-๓D Phase Contrast

๙.๒ โปรแกรมพิเศษเฉพาะส่วน (Advanced Application) สามารถตรวจได้ครบถ้วนส่วนของร่างกาย

(๑) Neuro Mode

(๑.๑) โปรแกรม Motion Correction ในทุกระนาบการตรวจ แบบ PROPELLER หรือ Blade หรือ RADAR ในเทคนิค T๑ FLAIR, T๒, T๒ FLAIR และ PD หรือเทคนิคที่เทียบเท่า

(๑.๒) ชุดการสร้างภาพ Temporal Bone ที่สามารถสร้างภาพกระดูกหูชั้นใน

(๑.๓) โปรแกรม Spectroscopy Single Voxel ที่สามารถแสดงภาพของ Metabolized ในรูปแบบ Spectrum Peak

(๑.๔) โปรแกรมสำหรับการตรวจ DWI (Enhance DWI) โดยใช้ Multi b-Value ในการ Scan เพียงครั้งเดียว

(๑.๕) โปรแกรม Dynamic Susceptibility Contrast (Brain Perfusion) ซึ่งสามารถคำนวณค่า Cerebral Blood Volume, Cerebral Blood Flow, Mean Transit Time และ Time To Peak

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ

(นายเจนฤทธิ์ วิตตะ)

นายแพทย์เชี่ยวชาญ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายสิทธิพร ศศิวรรณพงษ์)

นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายอนุสิทธิ์ ไชยวิเศษ)

นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ

(๑.๖) โปรแกรมการตรวจการไหลของน้ำไขสันหลัง (Flow Analysis)

(๑.๗) ชุดคำสั่ง Coherent Oscillatory State Acquisition สำหรับ ๓D axial C-Spine เพื่อแก้ไข CNR และ SNR สำหรับ C-Spine Tissue รวมไปถึง Spinal Cord, Nerve Root และแยก Contrast ระหว่าง CSF และ Nerve Root

(๑.๘) มีโปรแกรมอัตโนมัติสำหรับการตรวจสอบ

(๑.๙) ชุดคำสั่ง ๓D T๑-Weight Isotropic Brain Volume High Resolution

(๑.๑๐) โปรแกรมการทดสอบการสั่งงานของสมองในส่วนของ BOLD fMRI

(๑.๑๑) มีเทคนิคการตรวจแบบ ๓D High Resolution ของสมองที่สามารถให้คอนทราสต์ของภาพแบบ T๑, T๒, T๒FLAIR และ PD ได้อีกทั้งยังสามารถนำข้อมูลภาพที่ได้จากการตรวจชนิดนี้มาสร้างใหม่ ให้อยู่ในระนาบอื่นๆตามที่ต้องการได้

(๑.๑๒) มีเทคนิคการสแกนแบบ Susceptibility Weighted Imaging (SWAN หรือ SWI) เพื่อใช้หารอยเลือดที่มีขนาดเล็ก

(๒) Body Mode

(๒.๑) มีโปรแกรมสำหรับ ๓D T๑ Dynamic contrast

(๒.๒) โปรแกรม Motion Correction ทุกระนาบ

(๒.๓) Whole Body Imaging

(๒.๔) มีเทคนิคการสแกนแบบ LAVA Flex หรือ Dixon VIBE หรือ Fat and water separation scan (FSE, RSSG, GE) ของตับและอวัยวะภายในส่วนอื่นที่

(๒.๕) มีเทคนิคการสแกนที่ช่วยลด artifact ที่เกิดจากการหายใจของผู้ป่วยระหว่างการตรวจ (Respiratory Trigger)

(๒.๖) มีเทคนิคการตรวจแบบ Diffusion Weighted Imaging (DWI) แบบสแกนหลายค่า b-value

(๒.๗) มีเทคนิคที่ช่วยลดเวลาที่ใช้ในการกลั่นหายใจของผู้ป่วยลงในขณะทำ Dynamic Study ของตับและอวัยวะภายในส่วนอื่น

(๒.๘) มีเทคนิคการสแกนเพื่อสร้างภาพแบบ ๒D DWI ที่มีความละเอียดสูงและลด Distortion artifact หรือเทคนิคที่เทียบเท่า

(๓) Orthopedic Mode

(๓.๑) โปรแกรม Motion Correction ทุกระนาบ

(๓.๒) มีเทคนิคการสแกนเพื่อใช้สร้างภาพที่มีการกดสัญญาณของไขมันลงอย่างสม่ำเสมอทั่วทั้งภาพในทุกขนาด FOV และในทุกส่วนของร่างกาย

(๓.๓) มีเทคนิค Multiple ๓D Echo Gradient Echo หรือ StarMAP

(๓.๔) มีเทคนิค Whole-Spine

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ

(นายเจนฤทธิ์ วิตตะ) นายแพทย์เชี่ยวชาญ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายสิทธิพร ศศิวรรณพงษ์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายอนุสิทธิ์ ไชยวิเศษ) นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ

(๓.๕) มีเทคนิคการตรวจแบบ T2 Mapping หรือเทียบเท่า ของหมอนรองข้อเข่าเพื่อใช้ตรวจหาความผิดปกติของหมอนรองข้อเข่าได้อย่างรวดเร็ว

(๔) Cardiac Mode

(๔.๑) มีโปรแกรม Cine IR (Cine Inversion Recovery) เพื่อช่วยหาค่า TI ที่เหมาะสมสำหรับการกดสัญญาณของกล้ามเนื้อหัวใจหรือเทคนิคที่เทียบเท่า

(๔.๒) โปรแกรม Double, Tripple IR และ Single Shot Fast Spin Echo สำหรับ Black Blood Cardiac Imaging หรือเทคนิคที่เทียบเท่า

(๔.๓) มีโปรแกรมสร้างภาพ Interactive Planning หรือเทคนิคที่เทียบเท่า

(๕) Vascular Mode

๑๐. ชุดคอมพิวเตอร์ Workstation สำหรับวิเคราะห์ภาพและข้อมูล MRI จำนวน ๑ ชุด

๑๐.๑ ระบบคอมพิวเตอร์ของ MR Workstation ตามคุณลักษณะที่กำหนดหรือที่ดีที่สุดของบริษัทผู้ผลิต ณ วันที่ส่งมอบ

(๑) เป็นระบบ Multi-processor ชนิด Quad Core และมีความเร็วในการประมวลผลไม่น้อยกว่า ๒.๕ GHz หรือที่ดีที่สุดของบริษัท

(๒) มีหน่วยความจำ (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB DDR๔ หรือที่ดีที่สุดของบริษัท

(๓) มี Hard Disk ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๓๐๐ GB สำหรับติดตั้งระบบปฏิบัติการและโปรแกรมที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลภาพ MRI หรือที่ดีที่สุดของบริษัท

(๔) มี Hard Disk ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๓๐๐ GB สำหรับเก็บข้อมูลภาพ MRI และภาพที่ได้จากการวิเคราะห์รวมไปถึงรายงานผลของการวิเคราะห์ หรือที่ดีที่สุดของบริษัท

(๕) มีระบบบันทึกภาพลงบน USB และ/หรือแผ่น CD/DVD โดยสามารถเลือกบันทึกได้ทั้ง DICOM หรือ JPEG format และมี DICOM Viewer ติดตั้งอยู่ในแผ่น CD/DVD เพื่อใช้ดูภาพ MRI ได้ หรือที่ดีที่สุดของบริษัท

๑๐.๒ ซอฟต์แวร์มีใช้ในการวิเคราะห์และสร้างภาพขึ้นมาใหม่จากข้อมูลภาพ MRI ที่มีอยู่เดิม

(๑) สามารถเชื่อมต่อเพื่อรับและส่งข้อมูลภาพที่มีอยู่ในระบบ PACS ของฝ่ายรังสีวิทยาได้

(๒) มีซอฟต์แวร์ที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลภาพหรือ MIP หรือ Min

(๓) มีซอฟต์แวร์ที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลภาพจากการตรวจ Perfusion Imaging ของสมอง

(๔) มีซอฟต์แวร์ที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการตรวจ Spectroscopy ของสมอง

(๕) มีซอฟต์แวร์ที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลภาพจากการตรวจ Diffusion Tensor Imaging

(๖) มีซอฟต์แวร์ที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลภาพจากการตรวจแบบ Dynamic Study หรือ ๔D Time Intensity Curve ของตับ

(๗) มีซอฟต์แวร์ที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลภาพจากการตรวจ Cardiac MRI ที่เหมาะสมกับการใช้งาน

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ

(นายเจนฤทธิ์ วิตตะ) นายแพทย์เชี่ยวชาญ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายสิทธิพร ศศิวรรณพงษ์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายอนุสิทธิ์ ไชยวิเศษ) นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ

๑๑.อุปกรณ์ประกอบอื่นการใช้งาน

๑๑.๑ กล้องวงจรปิดในห้อง MRI (CCTV MR Compatible) จำนวน ๑ ชุด

๑๑.๒ อุปกรณ์สำหรับจัดทำผู้ป่วย (Patient comfort kit) ๑ ชุด

๑๑.๓ เครื่องเสียงชนิดสำหรับผู้ป่วยในห้อง MRI (MR Compatible) จำนวน ๑ ชุด

๑๑.๔ เครื่องฉีดสารทึบรังสีอัตโนมัติควบคุมการทำงานแบบไร้สาย (wireless) พร้อมกระบอกฉีดสารทึบรังสี ชนิด Dual head จำนวน ๑ ชุด

๑๑.๕ เครื่องดมยาสลบชนิด MRI Compatible จำนวน ๑ ชุด

๑๑.๖ เครื่อง Monitor (BP O๒ Sat CO๒) ชนิด MR Compatible จำนวน ๑ ชุด

๑๑.๗ Pipe line พร้อมสายเข้าเครื่องดมยาสลบ NO๒ O๒ จำนวน ๑ ชุด

๑๒.การติดตั้งและสถานที่ติดตั้ง

๑๒.๑ ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งกำหนดแนวเขต ๕ Gauss ให้ชัดเจนเพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วย

๑๒.๒ ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งระบบ RF Shielding ให้สมบูรณ์เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ

(นายเจนฤทธิ์ วิตตะ) นายแพทย์เชี่ยวชาญ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายสิทธิพร ศศิวรรณพงษ์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายอนุสิทธิ์ ไชยวิเศษ) นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ

เอกสารประกอบบันทึกรายงานผลการกำหนดราคากลาง
ตามบันทึกที่ อบ ๐๐๓๒.๑๐๑/ ๖๑๑๒ ลงวันที่ ๘ มิถุนายน ๒๕๖๓

ลำดับ	รายการ	จำนวน	ราคาต่อหน่วย (บาท)	ยอดเงินรวม (บาท)
๑	MRI ๑ small part/ small organ	๒๕๐	๒,๐๐๐	๕๐๐,๐๐๐
๒	MRI Sinuses	๒๐	๒,๐๐๐	๔๐,๐๐๐
๓	MRI Brain	๑๒๖๐	๔,๐๐๐	๕,๐๔๐,๐๐๐
๔	MRI Orbit	๔๕	๔,๐๐๐	๑๘๐,๐๐๐
๕	MRI Nasopharynx	๒๐	๔,๐๐๐	๘๐,๐๐๐
๖	MRI Neck	๓๐	๔,๐๐๐	๑๒๐,๐๐๐
๗	MRI Pituitary	๔๕	๔,๐๐๐	๑๘๐,๐๐๐
๘	MRI Chest	๔	๔,๐๐๐	๑๖,๐๐๐
๙	MRI Upper Abdomen	๓๐๐	๔,๐๐๐	๑,๒๐๐,๐๐๐
๑๐	MRI Lower Abdomen	๖๐	๔,๐๐๐	๒๔๐,๐๐๐
๑๑	MRI Cervical spine	๓๐๐	๔,๐๐๐	๑,๒๐๐,๐๐๐
๑๒	MRI Thoracic spine	๒๐๐	๔,๐๐๐	๘๐๐,๐๐๐
๑๓	MRI Lumbosacral spine	๖๐๐	๔,๐๐๐	๒,๔๐๐,๐๐๐
๑๔	MRI Prostate	๒๐	๔,๐๐๐	๘๐,๐๐๐
๑๕	MR Cisternography	๑	๔,๐๐๐	๔,๐๐๐
๑๖	MRI Myelogram	๒๐	๔,๐๐๐	๘๐,๐๐๐
๑๗	MRI Breast ๑ side	๕	๔,๐๐๐	๒๐,๐๐๐
๑๘	MRI HEART	๑๐	๔,๐๐๐	๔๐,๐๐๐
๑๙	MRI bone/joint ๑ part	๓๓๐	๔,๐๐๐	๑,๓๒๐,๐๐๐
๒๐	MRA Brain	๔๔๐	๕,๕๐๐	๒,๔๒๐,๐๐๐

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ

(นายเจนฤทธิ์ วิตตะ) นายแพทย์เชี่ยวชาญ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายสิทธิพร ศศิวรรณพงษ์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายอนุสิทธิ์ ไชยวิเศษ) นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ

ลำดับ	รายการ	จำนวน	ราคาต่อหน่วย (บาท)	ยอดเงินรวม (บาท)
๒๑	MRV Brain	๒๐๐	๕,๕๐๐	๑,๑๐๐,๐๐๐
๒๒	MRA Aorta	๑๐	๖,๐๐๐	๖๐,๐๐๐
๒๓	MRI Heart +perfusion	๑๐	๖,๐๐๐	๖๐,๐๐๐
๒๔	MRI breast ๒ side	๕	๖,๐๐๐	๓๐,๐๐๐
๒๕	MRV portal vien	๑	๖,๐๐๐	๖,๐๐๐
๒๖	MRCP+Upper abdomen	๔๕	๖,๐๐๐	๒๗๐,๐๐๐
๒๗	MRA Thoracic Aorta	๕	๖,๐๐๐	๓๐,๐๐๐
๒๘	MRA Pulmonary	๕	๖,๐๐๐	๓๐,๐๐๐
๒๙	MRI Brachial plexuses	๒	๖,๗๕๐	๑๓,๕๐๐
๓๐	MRI Whole spine	๔๕	๘,๐๐๐	๓๖๐,๐๐๐
๓๑	MRI Whole Abdomen	๔๐	๘,๐๐๐	๓๒๐,๐๐๐
รวม				๑๘,๒๓๙,๕๐๐

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการฯ

(นายเจนฤทธิ์ วิตตะ) นายแพทย์เชี่ยวชาญ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายสิทธิพร ศศิวรรณพงษ์) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายอนุสิทธิ์ ไชยวิเศษ) นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ