

ขอบเขตการดำเนินงาน (Term of Reference : TOR)
งานจ้างเหมาบริการตรวจวินิจฉัยด้วยคลื่นสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑.๕ เทสลา
โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต

๑. รูปแบบรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ

๑.๑ วัตถุประสงค์

สำหรับตรวจวินิจฉัยทางรังสีวิทยา เนื่องจากเป็นเครื่องตรวจอวัยวะสนามแม่เหล็กกำลังสูงที่ใช้ตรวจอวัยวะผู้ป่วยที่มีความเร็วและประสิทธิภาพในการประมวลผลสูง มีโปรแกรมการตรวจที่ทันสมัยและเป็นประโยชน์ต่อการวินิจฉัยโรค

๑.๒ รูปแบบรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ

๑.๒.๑ ระบบแม่เหล็กหลัก (Main Magnet system)

๑.๒.๑.๑ เป็นระบบแม่เหล็กตัวนำยิ่งยวด (Superconducting Magnet) โดยมีความเข้มของสนามแม่เหล็กในการใช้งานที่ ๑.๕ เทสลา

๑.๒.๑.๒ มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของอุโมงค์ผู้ป่วยไม่น้อยกว่า ๗๐ เซนติเมตร

๑.๒.๑.๓ มีความยาวของอุโมงค์รวมแผ่นครอบไม่เกินกว่า ๑๔๕ เซนติเมตร

๑.๒.๑.๔ มีระบบปรับความสม่ำเสมอของสนามแม่เหล็ก (Shimming)

๑.๒.๑.๕ ระบบหล่อเย็น ใช้ฮีเลียมมีอัตราการสูญเสียที่ศูนย์ลิตรต่อชั่วโมง (Zero boil-off) ที่สภาวะการทำงานปกติ

๑.๒.๑.๖ มีระบบในการสแกนแบบลดเสียง

๑.๓ ระบบสนามแม่เหล็กเชิงลาด (Gradient System)

๑.๓.๑ ให้ความแรงของสนามแม่เหล็กรวมในทุกแกน (๓ Gradient Axes) ไม่ต่ำกว่าขนาด ๔๕ mT/m

๑.๓.๒ ให้อัตราของการปรับความแรงของสนามแม่เหล็กเชิงลาดในทุกแกน (๓ Gradient Axes) ได้สูงสุด Slew rates (T/m/s) ไม่ต่ำกว่า ๒๐๐ T/m/ms

๑.๓.๓ เป็นเทคโนโลยีสร้างภาพแบบ Multi-Element Imaging Matrix หรือ Total Imaging Matrix หรือ Total Digital Imaging (TDI)

๑.๓.๔ มีเทคโนโลยีการรับสัญญาณภาพ (Signal-to-Noise, SNR) อย่างน้อย ๓ โหมดประกอบด้วย CP mode (Circularly Polarized) สำหรับการเก็บสัญญาณ SNR จากตำแหน่งกึ่งกลางของบริเวณที่ต้องการตรวจ, Dual mode และ Triple mode สำหรับการเก็บสัญญาณ SNR จากด้านข้างของบริเวณที่ต้องการตรวจหรือ Digital Surround Technology(DST)

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
(นายชินรัตน์ หงษ์หยก)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นายคมสัน เอกอัจฉริยา)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นายณัฐกิตติพัฒน์ กิตติคุณรักษ์)

๑.๓.๕ มีเสถียรภาพในการใช้งานสำหรับการสร้างภาพ (scanning) อย่างต่อเนื่องที่ดี (Duty Cycle ๑๐๐%)

๑.๓.๖ เป็นชนิด Low Acoustic Noise มีระบบการเก็บเสียงด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัย

๑.๔ ระบบคลื่นวิทยุ (RF)

๑.๔.๑ เป็นระบบ Digital ที่มีจำนวนช่องรับสัญญาณและประมวลไม่น้อยกว่า ๔๘ ช่อง (Channel)

๑.๔.๒ มีระบบ Automatic detection สำหรับ Coil position ที่เตียงตรวจพร้อมมีภาพกราฟฟิกแสดงสามารถ Combine Coil ได้หลายอัน

๑.๔.๓ มี Receiver bandwidth ไม่น้อยกว่า ๑ MHz ต่อช่องสัญญาณ และมีการ Sampling สัญญาณเป็นแบบ Direct Digital หรือมี Receiver Sampling rate ต่อช่องสัญญาณไม่น้อยกว่า ๘๐ MHz

๑.๔.๔ มี Output Power ได้ไม่น้อยกว่า ๒๖ kW การปรับแต่งสัญญาณ (Tuning) เป็นแบบอัตโนมัติ

๑.๕ ขดลวดคลื่นวิทยุ (RF Matrix surface coil) ที่ใช้งานเหมาะกับการสร้างภาพแบบ Parallel imaging สำหรับอวัยวะต่าง ๆ อย่างน้อยประกอบด้วย

๑.๕.๑ มี Head and Neck matrix coil

๑.๕.๒ มี Flex coil จำนวน ๒ ชุด

๑.๕.๓ มี Spine matrix coil

๑.๕.๔ มี Body matrix coil จำนวน ๒ ชุด หรือ Anterior Array Coil ๑ ชุด

๑.๕.๕ มี Extremity matrix coil หรือ Knee coil ๑ ชุด

๑.๕.๖ มี Focus Shoulder array coil

๑.๖ ระบบคอมพิวเตอร์ควบคุมการทำงาน

๑.๖.๑ ระบบคอมพิวเตอร์หลัก (Host Computer)

๑.๖.๑.๑ เป็นระบบ Multi processors อย่างน้อย ๒ ตัวหรือชนิด Intel Quad Core หรือดีกว่า มีความเร็ว CPU ไม่น้อยกว่า ๒.๖๐ GHz

๑.๖.๑.๒ มีขนาดความจำ RAM ไม่น้อยกว่า ๖ GB

๑.๖.๑.๓ มีความจุของ Hard disk สำหรับ image ไม่น้อยกว่า ๓๐๐ GB

๑.๖.๑.๔ มีความจุของ Hard disk สำหรับ System software ไม่น้อยกว่า ๓๐๐ GB

๑.๖.๑.๕ มีจอภาพแบบ LCD ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว รายละเอียดของจอไม่น้อยกว่า ๑๒๘๐ x ๑๐๒๔ จุด จำนวนไม่ต่ำกว่า ๑ จอ

๑.๖.๑.๖ มี DVD-R writer สำหรับเก็บบันทึกภาพลงแผ่น DVD

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
(นายชินรัตน์ หงษ์หยก)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นายคมสัน เอกอัจฉริยา)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นายณัฐฤทธิพัฒน์ กิตติคุณะรักษ์)

- ๑.๖.๑.๗ มีความสามารถในการประมวลภาพ (reconstruction) ในขณะที่มีการสร้างภาพ (scanning) ได้
- ๑.๖.๑.๘ ระบบการสื่อสารและติดต่อกับเครื่องสร้างภาพอื่น ๆ แบบ Dicom community อย่างน้อยประกอบด้วย DICOM Send/Receive, DICOM Query/Retrieve, DICOM SC Storage commitment, DICOM Basic Print, DICOM Modality Worklist
- ๑.๖.๒ ระบบการสร้างภาพ (Reconstruction Processor)
- ๑.๖.๒.๑ มีความสามารถในการประมวลภาพ (reconstruction) ได้ไม่ต่ำกว่า ๒๕,๕๕๖ ภาพต่อวินาทีที่ความละเอียด ๒๕๖ x ๒๕๖ Full FOV
- ๑.๖.๒.๒ มีความสามารถในการประมวลภาพได้ขณะทำการ Scan
- ๑.๖.๒.๓ มี Scan specification ไม่น้อยกว่าดังนี้
- ๑.๖.๒.๓.๑ Field of View สูงสุดไม่น้อยกว่า ๕๐๐ มิลลิเมตร
- ๑.๖.๒.๓.๒ Slice thickness สำหรับ ๒D image หนาต่ำสุดต้องไม่เกิน ๐.๑ มิลลิเมตร
- ๑.๖.๒.๓.๓ Slice thickness สำหรับ ๓D image หนาต่ำสุดต้องไม่เกิน ๐.๑ มิลลิเมตร
- ๑.๖.๒.๓.๔ Acquisition matrix สูงสุดไม่ต่ำกว่า ๑๐๒๔ x ๑๐๒๔
- ๑.๖.๒.๔ เทคนิคการแลกเปลี่ยนโปรโตคอลหรือเทคนิคการตรวจกับผู้ใช้งานรายอื่นหรือเครื่องอื่นโดย Download ภาพต้องการมาแล้วนำมาแสดงที่คอมพิวเตอร์ควบคุมก็จะได้เทคนิคการตั้งค่าเองแบบอัตโนมัติหรือ Linking
- ๑.๗ เตียงผู้ป่วย (Patient Table)
- ๑.๗.๑ สามารถรองรับน้ำหนักผู้ป่วยได้ไม่น้อยกว่า ๒๕๐ กิโลกรัม
- ๑.๗.๒ มีค่า Scan range ไม่น้อยกว่า ๑๔๐ เซนติเมตร
- ๑.๗.๓ สามารถเคลื่อนที่ในแนวตั้งได้ต่ำสุดไม่สูงกว่า ๕๒ เซนติเมตร ถึงสูงสุดไม่น้อยกว่า ๙๒ เซนติเมตร
- ๑.๗.๔ สามารถเคลื่อนที่ในแนวนอนได้ไม่น้อยกว่า ๒๖๑ เซนติเมตร
- ๑.๘ ขดลวดคลื่นวิทยุ (RF Coil)
- ๑.๘.๑ มี Isocenter Matrix coil ติดตั้งในอุโมงค์เพื่อปรับความเข้มของสนามแม่เหล็กตรงกึ่งกลางให้สามารถใช้งานสแกนได้ทันทีโดยไม่ต้องใส่ชุด Coil อื่น ๆ เพิ่ม
- ๑.๘.๒ มีระบบการสแกนแบบต่อเนื่องแบบ iPAT (integrated Parallel Acquisition Technique, iPAT) พร้อมระบบ Integrated Auto Calibration หรือ ASSET
- ๑.๘.๓ มีซอฟต์แวร์ Syngo Blade หรือ PROPELLER เพื่อลด Artifact จากการเคลื่อนไหวของผู้ป่วย

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
(นายชินรัตน์ หงษ์หยก)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นายคมสัน เอกอัจฉริยา)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นายณัฐกิตติพัฒน์ กิตติคุณะรักษ์)

๑.๙ ระบบและอุปกรณ์อำนวยความสะดวกของผู้ป่วยพร้อมระบบติดต่อผู้ป่วยขณะสแกน (Patient Positioning Aids, Patient Comfort Comfort Facilities and Patient Communication)

๑.๙.๑ ระบบแสงสว่างในอุโมงค์ปรับแสงได้หลาย ระดับ

๑.๙.๒ ระบบ Intercom เพื่อสื่อสารระหว่างเจ้าหน้าที่ที่อยู่ห้องควบคุมกับห้องเครื่องสแกนสามารถปรับเสียงดัง-ค่อยได้

๑.๑๐ พื้นฐานโปรแกรมการใช้งาน

๑.๑๐.๑ มี โปรแกรมพื้นฐาน MR Pulsed Sequences ที่ประกอบไปด้วย

๑.๑๐.๑.๑ เทคนิค Parallel Imaging Technique ที่ใช้ได้กับทุก pulse sequence

๑.๑๐.๑.๒ เทคนิค ๒D-๓D Multiple-echo Spin Echo (TSE, FSE), and asymmetric multiple spin echo

๑.๑๐.๑.๓ เทคนิค Spoiled and Steady-State Gradient echo with dual-echo capability

๑.๑๐.๑.๔ เทคนิค ๒D-๓D FIS steady-state sequence

๑.๑๐.๑.๕ เทคนิค Echo Planar imaging

๑.๑๐.๑.๖ เทคนิค ๒D-๓D Fast Inversion Recovery

๑.๑๐.๑.๗ เทคนิค Auto Scout

๑.๑๐.๑.๘ เทคนิค Motion correction technique ทุกระนาบ

๑.๑๐.๑.๙ เทคนิค ๒D/๓D MEDIC (Multi Echo Data Image Combination) หรือ MERGE

๑.๑๐.๑.๑๐ เทคนิค ๒D/๓D TurboFLASH (MPRAGE)

๑.๑๐.๑.๑๑ เทคนิค ๒D/๓D HASTE (Half-Fourier Acquisition with Single Shot Turbo Spin Echo

๑.๑๐.๑.๑๒ เทคนิค ๒D/๓D Time-of-Flight (ToF) Angiography, single-and multislab

๑.๑๐.๑.๑๓ เทคนิค ๒D/๓D Time-of Flight (ToF), triggered and segmented

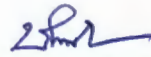
๑.๑๐.๑.๑๔ เทคนิค ๒D/๓D Phase Contrast and multi-vec Phase Contrast Angiography

๑.๑๐.๑.๑๕ เทคนิค ce-MRA sequences

๑.๑๐.๑.๑๖ เทคนิค ๓D GRE field mapping

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ
(นายชินรัตน์ หงษ์หยก)

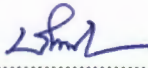
(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นายคมสัน เอกอัจฉริยา)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นายณัฐกริตพัฒน์ กิตติคุณรักษ์)

- ๑.๑๐.๑.๑๗ เทคนิค Diffusion-weighted imaging และ Perfusion imaging
- ๑.๑๐.๑.๑๘ เทคนิค PACE (Prospective Acquisition Correction)
- ๑.๑๐.๑.๑๙ เทคนิค LOTA (Long Term Data Averaging) technique สำหรับลด Motion และ flow artifact โดยที่ไม่เพิ่ม Scan time
- ๑.๑๐.๑.๒๐ เทคนิค SPAIR – robust fat sat (robust fat suppression using a frequency selective inversion pulse)
- ๑.๑๐.๑.๒๑ เทคนิค DIXON – ๒-point Dixon with ๓D VIBE and ๓-point Dixon with TSE, the following contrasts can be obtained: in-phase, opposed phase, fat and water image หรือ LAVA Flex และ IDEAL
- ๑.๑๐.๒ มีโปรแกรมพื้นฐานสำหรับการสร้างภาพด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้
 - ๑.๑๐.๒.๑ โปรแกรม Neurology Suite ที่สำคัญประกอบด้วย
 - ๑.๑๐.๒.๑.๑ เทคนิค EPI sequence สำหรับการตั้งค่าโปรโตคอล (Protocol) ของ Diffusion imaging และ Perfusion imaging
 - ๑.๑๐.๒.๑.๒ มีซอฟต์แวร์ในการดูเส้นเลือดเล็กๆในสมอง เพื่อช่วยวิเคราะห์ในคนไข้ Stroke ได้ดีขึ้น
 - ๑.๑๐.๒.๑.๓ มีซอฟต์แวร์ในการลดโลหะ ทำให้ภาพชัดขึ้น (Metal Artifact Reduction)
 - ๑.๑๐.๒.๑.๔ มีซอฟต์แวร์ในการลดการขยับขณะที่คนไข้กลืนน้ำลาย (Syngo Blade) หรือ PROPELLER
 - ๑.๑๐.๒.๑.๕ เทคนิค ๓D isotropic resolution volume imaging
 - ๑.๑๐.๒.๑.๖ เทคนิค T๒-weighted high resolution ๓D Restore protocols optimized for inner ear examinations หรือ ๓D FIESTA
 - ๑.๑๐.๒.๑.๗ เทคนิค Whole-spine protocols in multiple steps with software controlled table movement
 - ๑.๑๐.๒.๑.๘ เทคนิค ๒D and ๓D MEDIC protocols for T๒-weighted imaging, particularly for C-spine examinations in axial orientation where reproducibility is difficult due to CSF pulsations and blood flow artifacts

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ
(นายชินรัตน์ หงษ์หยก)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นายคมสัน เอกอัจฉริยา)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นายณัฐกริตพัฒน์ กิตีคุณะรักษ์)

- ๑.๑๐.๒.๑.๙ เทคนิค ๓D Myelo with ๓D HASTE and ๓D TrueFISP for anatomical details หรือ ๓D FRFSE, SSFSE และ FIESTA
- ๑.๑๐.๒.๑.๑๐ เทคนิค Dynamic sacroiliac joint imaging after contrast administration using a fast T๑-weighted FLASH ๒D sequence หรือ SPGR
- ๑.๑๐.๒.๑.๑๑ เทคนิค Spine diffusion protocols to differentiate osteoporosis versus tumor infiltration and post-radiotherapy changes versus residual tumor with PSIF sequence หรือ FIESTA
- ๑.๑๐.๒.๑.๑๒ เทคนิค Dixon – ๓ point Dixon, based on Turbo Spin Echo, for improved separation of fat/water signal หรือ IDEAL
- ๑.๑๐.๒.๑.๑๓ เทคนิคพิเศษสำหรับการทำ MR spectroscopy
- ๑.๑๐.๒.๒ โปรแกรม Angiography Suite ที่สำคัญประกอบด้วย
- ๑.๑๐.๒.๒.๑ เทคนิคการวางชุด Surface coil หลายชุดและสแกนพร้อมกันสำหรับเทคนิค peripheral ce-MRA
- ๑.๑๐.๒.๒.๒ เทคนิค ๒D and ๓D Time-of-Flight (ToF) protocols สำหรับการตรวจ Circle of Willis, carotids, neck vessels, and breath-hold protocols for abdominal vessels
- ๑.๑๐.๒.๒.๓ เทคนิค Triggered ๒D/๓D ToF sequences สำหรับ non-contrast MRA, particularly in the abdomen and the extremities
- ๑.๑๐.๒.๒.๔ เทคนิค ๒D/๓D Phase-Contrast
- ๑.๑๐.๒.๒.๕ เทคนิค MR venography with ๒D/๓D Time-of-Flight (ToF) and Phase-Contrast
- ๑.๑๐.๒.๓ โปรแกรม Cardiology Suite ที่สำคัญประกอบด้วย
- ๑.๑๐.๒.๓.๑ โปรแกรม Fast acquisition of the basic cardiac views
- ๑.๑๐.๒.๓.๒ โปรแกรม Cardiac scouting สำหรับเทคนิคเขียนในการ Step-by-Step procedure เพื่อ Visualization และ Planning ภาพหัวใจ หรือ iDrive PRO

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
(นายชินรัตน์ หงษ์หยก)

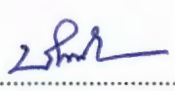
(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นายคมสัน เอกอัจฉริยา)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นายณัฐกิตติพัฒน์ กิติคุณะรักษ์)

- ๑.๑๐.๒.๓.๓ เทคนิค free breathing เพื่อช่วยให้คนไข้ที่ไม่สามารถกลั้นหายใจได้ หรือ Respiratory Triggering
- ๑.๑๐.๒.๓.๔ มีเทคนิคในการลด Motion Artifact จากคนไข้ เพื่อให้ได้ภาพที่คมชัดหรือ Navigator
- ๑.๑๐.๒.๓.๕ มีโปรแกรมสามารถลด Artifact จากโลหะ
- ๑.๑๐.๒.๓.๖ เทคนิค Stack of short-axis slices หรือ FIESTA CINE
- ๑.๑๐.๒.๓.๗ เทคนิค Retrospective gating with cine sequences หรือ Fast Gradient Echo using EPI Echo TRAIN
- ๑.๑๐.๒.๓.๘ มีโปรโตคอลสำหรับ Coverage of the whole heart หรือ ๓D Heart
- ๑.๑๐.๒.๓.๙ มีโปรโตคอลสำหรับ Ultra-fast dynamic imaging หรือ FGRE Time Course เทคนิค Segmented IR TrueFISP/FLASH หรือ Cine IR
- ๑.๑๐.๒.๓.๑๐ เทคนิค Robust and reproducible contrast ระหว่าง Tissues กับ ๒D phase sensitive inversion recovery หรือ PS-MDE
- ๑.๑๐.๒.๔ โปรแกรม Body Suite ที่สำคัญประกอบด้วย
- ๑.๑๐.๒.๔.๑ เทคนิค ๒D/๓D HASTE และ ๒D/๓D TSE หรือ Single shot FSE และ FSE
- ๑.๑๐.๒.๔.๒ เทคนิค Fast single-shot HASTE protocols และ high resolution ๓D Restore protocols for MRCP and MR Urography examinations หรือ ๓D FRFSE, SSFSE และ FIESTA
- ๑.๑๐.๒.๔.๓ เทคนิค Fat suppression protocols และ Quick FatSat, STIR, HASTE, FLASH and ๓D VIBE (in-phase/opposed-phase) protocols and multi-echo TSE
- ๑.๑๐.๒.๔.๔ เทคนิค Fat suppression protocols และ Quick FatSat, STIR, HASTE, FLASH and ๓D VIBE (in-phase/opposed-phase) protocols and multi-echo TSE หรือ ๓D Dual Echo Gradient Echo และ LAVA

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ
(นายชินรัตน์ หงษ์หยก)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นายคมสัน เอกอัจฉริยา)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นายณัฐกิตติพัฒ กิตฺติคุณะรักษ์)

๑.๑๐.๒.๔.๕ เทคนิค Dixon – ๒ point Dixon with ๓D VIBE เพื่อดู in-phase, opposed phase, fat and water imaging หรือ LAVA Flex

๑.๑๐.๒.๔.๖ เทคนิค Dynamic ๓D VIBE protocols สำหรับ Visualization of focal lesions with high spatial and temporal resolution หรือ Turbo LAVA

๑.๑๐.๒.๔.๗ เทคนิค Dynamic volume examinations with ๓D VIBE with high spatial and temporal resolution หรือ Turbo LAVA

๑.๑๐.๒.๔.๘ เทคนิค Diffusion-weighted imaging สำหรับ Liver และส่วนอื่น ๆ

๑.๑๐.๒.๔.๙ เทคนิค High resolution pelvic imaging (prostate, cervix) for tumor visualization with T๒ SPACE หรือ T๒W CUBE

๑.๑๐.๒.๕ โปรแกรม Oncology Suite ที่สำคัญประกอบด้วย

๑.๑๐.๒.๕.๑ เทคนิค ๓D VIBE, FLASH and STIR-TSE in-phase/opposed-phase protocols with a high sensitivity to metastases detection หรือ LAVA, Single Shot และ Dual Echo Gradient Echo

๑.๑๐.๒.๕.๒ เทคนิค Dynamic imaging protocols สำหรับ Assessment of the kinetic behavior for lesion visualization และ Characterization หรือ Turbo LAVA

๑.๑๐.๒.๕.๓ เทคนิค Quantitative evaluation และ Fast analysis of the data with colorized Wash-in, Wash-out, Time-To-Peak, Positive Enhancement-Integral, MIP-time, and combination maps with Inline Technology or for offline calculation

๑.๑๐.๒.๖ โปรแกรม Breast Suite ที่สำคัญประกอบด้วย

๑.๑๐.๒.๖.๑ เทคนิค High resolution ๒D protocols for morphology

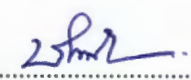
๑.๑๐.๒.๖.๒ เทคนิค High resolution ๓D protocols สำหรับ Contiguous coverage of both breasts simultaneously

๑.๑๐.๒.๖.๓ มีโปรโตคอลสำหรับ Implant assessment

๑.๑๐.๒.๖.๔ มีโปรโตคอล iPAT สำหรับเพิ่มความเร็ว (Speed) และ รายละเอียดภาพ (Resolution) หรือ ASSET

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ
(นายชินรัตน์ หงษ์ทอง)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นายคมสัน เอกอัจฉริยา)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นายณัฐกรกิตติพัฒน์ กิติคุณะรักษ์)

๑.๑๐.๒.๖.๕ เทคนิค SPAIR – robust fat sat (robust fat suppression using a frequency selective inversion pulse หรือ ASPIR

๑.๑๐.๒.๖.๖ เทคนิค Dixon – ๒ point, Dixon with ๓D VIBE เพื่อดู in-phase, opposed phase, fat and water image หรือ LAVA Flex

๑.๑๐.๒.๖.๗ เทคนิค Volume Imaging with Enhanced Water Signal VIEWS เพื่อแสดงภาพแบบ Bilateral, Axial, และ Fat-saturated (หรือ Water stimulate), ๓D Near isotropic, Sub-millimeter voxels และสามารถ Reconstruction ภาพให้คล้ายกับภาพอัลตราซาวด์ บริเวณรอบ ๆ หัวนม หรือ CUBE

๑.๑๐.๒.๗ โปรแกรม Orthology Suite ที่สำคัญประกอบด้วย

๑.๑๐.๒.๗.๑ เทคนิค ๒D TSE protocols สำหรับ Proton density (PD), T๑ และ T๒-weighted contrast กับ High in-plane resolution and thin slices

๑.๑๐.๒.๗.๒ มีวอฟแวร์ในการลด Artifact จากโลหะ ทำให้ได้ภาพชัดเจนขึ้น

๑.๑๐.๒.๗.๓ เทคนิค ๓D MEDIC, ๓D TrueFISP protocols กับ Water excitation for T๒-weighted imaging กับ high in-plane resolution and thin slices หรือ MERGE, FIESTA

๑.๑๐.๒.๗.๔ เทคนิค High resolution ๓D VIBE protocols สำหรับ MR Arthrography เช่น knee, shoulder and hip เป็นต้น หรือ LAVA

๑.๑๐.๒.๗.๕ มีโปรโตคอล ๓D MEDIC, ๓D TrueFISP, ๓D VIBE with Water Excitation ที่เป็นภาพแบบ High isotropic resolution สำหรับ ๓D post-processing หรือ MERGE, FIESTA และ LAVA

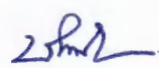
๑.๑๐.๒.๗.๖ มีโปรโตคอล Whole-spine, Single-step และ Multi-step

๑.๑๐.๒.๗.๗ เทคนิค SPACE สำหรับ ๓D imaging with high isotropic resolution ในอวัยวะส่วน Shoulder, Hip, Knee, Wrist หรือ Ankle เป็นต้น หรือ CUBE

๑.๑๐.๒.๗.๘ เทคนิค Dixon , based on Turbo Spin Echo, for improved separation of fat/water signal หรือ IDEAL

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ
(นายชินรัตน์ หงษ์หยก)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นายคมสัน เอกอัจฉริยา)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นายณัฐกรกิตติพัฒ กิต์คุณะรักษ์)

๒. อุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ (Non-Siemens Products)

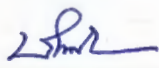
- ๒.๑ คู่มือการใช้งานในลักษณะรูปเล่มหรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ๑ ชุด
- ๒.๒ ระบบ RF cabin ติดตั้งรอบห้อง MR scanner เพื่อป้องกันการสัญญาณรบกวนจากภายนอกที่ได้มาตรฐาน
- ๒.๓ เส้าสำหรับแขนสารน้ำสำหรับ MRI (MRI compatible IV pole) จำนวน ๑ เส้า
- ๒.๔ เครื่องปรับอากาศติดตั้งในห้องตรวจห้องควบคุม จำนวน ๒ ชุด
- ๒.๕ เครื่องดูดความชื้นจำนวน ๒ ชุด
- ๒.๖ หูฟังสำหรับเด็ก ๒ ชุด
- ๒.๗ หูฟังสำหรับผู้ใหญ่ ๒ ชุด
- ๒.๘ ที่ตรวจจับเหล็กชนิดถือ จำนวน ๑ ชุด
- ๒.๙ อุปกรณ์ดับเพลิง สำหรับห้อง MR จำนวน ๑ ชุด
- ๒.๑๐ Mayo stand จำนวน ๑ ชุด
- ๒.๑๑ ระบบเสียงสำหรับคนไข้ จำนวน ๑ ชุด
- ๒.๑๒ ม่านไฟฟ้า จำนวน ๑ ชุด
- ๒.๑๓ เครื่องสำรองไฟฟ้าสำหรับ Computer workstation ขนาด ๒ kVa จำนวน ๑ ชุด
- ๒.๑๔ เครื่องสำรองไฟฟ้าทั้งระบบ สำหรับเครื่อง MR และระบบปรับอากาศ ขนาด ๑๒๐ kVa จำนวน ๑ ชุด
- ๒.๑๕ Patient Monitor ที่สามารถใช้ในห้อง MRI ได้
- ๒.๑๖ เครื่องดมยาสลบที่สามารถใช้ในห้อง MRI ได้
- ๒.๑๗ อุปกรณ์สำหรับใส่เครื่องละลายเสมหะทางหลอดเลือดดำเพื่อใช้ในห้องตรวจด้วยเครื่องตรวจแม่เหล็กไฟฟ้า (Spacetaion MRI trolley)
- ๒.๑๘ เครื่องฉีดสีแบบอัตโนมัติ (Automatic Injector)
- ๒.๑๙ Syngo Via workstation สำหรับ MRI รุ่น MAGNETOM Aera ๑ ชุด

๓. การติดตั้งเครื่อง

- ๓.๑ ผู้ให้บริการต้องติดตั้งเครื่องตรวจสนามแม่เหล็กไฟฟ้าโดยช่างผู้ชำนาญของบริษัทฯ ผู้ผลิต หรือช่างที่ผ่านการอบรมจากโรงงานผู้ผลิต
- ๓.๒ ผู้ให้บริการต้องติดตั้งเครื่องตรวจสนามแม่เหล็กไฟฟ้าและอุปกรณ์ประกอบครบชุดในการใช้งานจนสามารถใช้งานได้
- ๓.๓ ผู้ให้บริการต้องทำการปรับปรุงสถานที่ และทำการติดตั้งเครื่องตรวจอวัยวะสนามแม่เหล็กกำลังสูงพร้อมอุปกรณ์ และอุปกรณ์อื่น ๆ ให้เรียบร้อย จนสามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ของผู้ใช้งานโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย
- ๓.๔ ผู้ให้บริการต้องติดตั้งระบบไฟสัญญาณเตือนเมื่อเครื่องทำงานและระบบป้องกันอันตราย

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ
(นายชินรัตน์ หงษ์หยก)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นายคมสัน เอกอัจฉริยา)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นายณัฐกิตติพัฒน์ กิต์คุณรักษ์)

๔. เงื่อนไขอื่น ๆ

- ๔.๑ ผู้ให้บริการจะรับประกันความเสียหายทุก ๆ อย่างที่เกิดขึ้นกับทุกส่วนของเครื่องตลอดจนอุปกรณ์เพิ่มเติมต่าง ๆ ตลอดระยะเวลาให้บริการ นับแต่วันตรวจรับเสร็จสิ้น
- ๔.๒ ผู้ขายต้องรับผิดชอบปรับปรุงโปรแกรม Update software ใหม่ ๆ พร้อม hardware ที่เกี่ยวข้องให้ทั้งระบบ โดยไม่คิดมูลค่า ตลอดระยะเวลาที่ให้บริการ
- ๔.๓ ผู้ขายต้องส่งมอบคู่มือการใช้งาน (Operating Manual) ภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ ๑ ชุด
- ๔.๔ ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายมาแสดงแก่คณะกรรมการพิจารณาการจัดซื้อ
- ๔.๕ ผู้ขายจะต้องส่งช่างผู้ชำนาญมาตรวจและปรับเครื่องเป็นประจำนับแต่วันตรวจรับโดยไม่คิดค่าบริการใด ๆ ทั้งสิ้น
- ๔.๖ ผู้ขายจะต้องแสดงหลักฐานคุณสมบัติของช่างว่าผ่านการฝึกอบรมจากโรงงานผู้ผลิต
- ๔.๗ ผู้ขายต้องรับประกันว่ามีอะไหล่และการบำรุงรักษาเครื่องไม่ต่ำกว่า ๑๐ ปี
- ๔.๘ ผู้ขายต้องส่งผู้เชี่ยวชาญมาอบรมการใช้งานเครื่อง เป็นเวลาอย่างน้อย ๑๐ วัน และเมื่อใช้งานแล้ว ๓ เดือน ผู้ขายจะต้องส่งผู้เชี่ยวชาญมาประเมินผลการใช้เครื่องและอบรมเพิ่มเติมอีกอย่างน้อย ๑๐ วัน
- ๔.๙ ผู้ขายต้องทำการจัดการฝึกอบรมการใช้งานให้บุคลากรผู้ใช้สามารถใช้งานเครื่องได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยจัดหลักสูตรการอบรมเป็นภาคทฤษฎีและปฏิบัติโดยบริษัทรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการอบรม

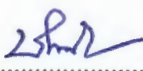
๕. ข้อกำหนดการบริการตรวจวินิจฉัยด้วยคลื่นสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) จำนวน ๑ งาน

๕.๑ คุณลักษณะทั่วไป

- ๕.๑.๑ บริษัทผู้เข้าร่วมจะต้องติดตั้งเครื่องตรวจด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) เพื่อให้บริการจำนวน ๑ เครื่อง พร้อมอุปกรณ์ดังต่อไปนี้
 - ๕.๑.๑.๑ เครื่องตรวจด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า(MRI) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑.๕ เทสลา จำนวน ๑ เครื่อง ซึ่งเป็นเครื่องที่ไม่เคยผ่านการติดตั้งในโรงพยาบาลอื่นมาก่อน
 - ๕.๑.๑.๒ Patient Monitor ที่สามารถใช้ในห้อง MRI เพื่อเฝ้าติดตามอาการผู้ป่วยขณะทำการตรวจ
 - ๕.๑.๑.๓ รถเข็นพร้อมอุปกรณ์ช่วยชีวิตฉุกเฉินที่สามารถเข้าห้อง MRI ได้
 - ๕.๑.๑.๔ เครื่องดมยาสลบที่สามารถใช้ในห้อง MRI ได้สำหรับผู้ป่วยที่ต้องได้รับการดมยาขณะทำการตรวจ
 - ๕.๑.๑.๕ ครุภัณฑ์/เวชภัณฑ์และอุปกรณ์อื่นๆที่เกี่ยวข้องทั้งหมด
- ๕.๑.๒ ผู้ว่าจ้างจะต้องจัดหาสถานที่ในโรงพยาบาลเพื่อติดตั้งเครื่องตรวจเครื่องตรวจอวัยวะด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าชนิดรับสัญญาณสร้างภาพดิจิทัล (MRI) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑.๕ เทสลา

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ
(นายชินรัตน์ หงษ์ทอง)

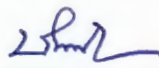
(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นายคมสัน เอกอัจฉริยา)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นายณัฐกริตพัฒ กิตฺติคุณะรักษ์)

- ๕.๑.๓ ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ปรับปรุงอาคารและสถานที่เพื่อสามารถติดตั้งเครื่องตรวจอวัยวะด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าชนิดรับสัญญาณสร้างภาพดิจิทัล ขนาดไม่น้อยกว่า ๑.๕ เทสลา ให้คณะกรรมการตรวจรับให้ความเห็นชอบก่อนโดย คำนึงถึงความเหมาะสม ความสวยงาม ความปลอดภัย ทั้งนี้ต้องเป็นไปตามมาตรฐานห้องเอกซเรย์ซึ่งกำหนดโดยกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ โดยผู้รับจ้างเป็นคนออกค่าใช้จ่าย พร้อมค่าใช้จ่ายกระแสไฟฟ้า การติดตั้งโทรศัพท์ และระบบอื่นๆที่เกี่ยวข้อง
- ๕.๑.๔ ในกรณีที่ต้องมีการเข้าพื้นที่กับเทศบาล ผู้รับจ้างต้องทำสัญญาเช่าพื้นที่กับเทศบาลนครภูเก็ต เพื่อดำเนินการก่อสร้างอาคารให้บริการตรวจอวัยวะด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าชนิดรับสัญญาณสร้างภาพดิจิทัล (MRI) สำหรับโรงพยาบาลวชิระภูเก็ตโดยผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด
- ๕.๑.๕ ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในระบบสาธารณูปโภค เช่น ค่าน้ำประปา ค่าไฟฟ้า หรือค่าบริการอื่นใดที่เกิดขึ้นได้ในอนาคต
- ๕.๑.๖ กรณีเกิดอุบัติเหตุ อัคคีภัย ภัยธรรมชาติอื่น ๆ กับเครื่องตรวจอวัยวะด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าชนิดรับสัญญาณสร้างภาพดิจิทัล ขนาดไม่น้อยกว่า ๑.๕ เทสลา ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบเองทั้งหมด
- ๕.๑.๗ ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้จัดหาเครื่องตรวจอวัยวะด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าชนิดรับสัญญาณสร้างภาพดิจิทัล ขนาดไม่น้อยกว่า ๑.๕ เทสลา และติดตั้งที่โรงพยาบาลภายใน ๙๐ วัน (เก้าสิบวัน) นับตั้งแต่วันที่ทำสัญญา และการติดตั้งต้องได้มาตรฐานตามที่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์กระทรวงสาธารณสุขกำหนด
- ๕.๑.๘ เครื่องตรวจอวัยวะด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าชนิดรับสัญญาณสร้างภาพดิจิทัล ขนาดไม่น้อยกว่า ๑.๕ เทสลา จะต้องมียารละลายและคุณลักษณะเฉพาะ แค็ตตาล็อก โปรแกรมการใช้งาน และสมรรถนะของเครื่องตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะตามที่โรงพยาบาลกำหนด พร้อมทั้งต้องส่งมอบรายละเอียดของเครื่องและคู่มือการใช้งานให้กลุ่มงานรังสีวิทยา ทั้งนี้สมรรถนะของเครื่องจะต้องสามารถใช้งานได้ครบทุกประการตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่ทางโรงพยาบาลกำหนด
- ๕.๑.๙ ผู้รับจ้างจะต้องมีประสบการณ์ในการจ้างเหมาบริการตรวจด้วยเครื่องตรวจอวัยวะด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) ภายในประเทศไทยไม่น้อยกว่า ๕ แห่ง หรือมีประสบการณ์ในการจ้างเหมาบริการตรวจด้วยเครื่องตรวจอวัยวะด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) ภายในประเทศไทยไม่น้อยกว่า ๕ ปี เพื่อการให้บริการผู้ป่วยอย่างเชี่ยวชาญและมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะต้องยื่นเอกสารเป็นหลักฐานด้านประสบการณ์ ณ วันประกวดราคา
- ๕.๑.๑๐ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการให้เครื่องตรวจอวัยวะด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) ได้รับการตรวจสอบตามมาตรฐานโดยกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์รับรองก่อนการตรวจรับเครื่องฯ โดยบริษัทผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ประสานงานและรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น
- ๕.๑.๑๑ ผู้รับจ้างต้องแสดงหลักฐานคุณสมบัติของช่างที่ได้ผ่านการฝึกอบรมจากโรงงานผู้ผลิต โดยมีเอกสารยืนยันการทดสอบมาตรฐานเป็นลายลักษณ์อักษร

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ
(นายชินรัตน์ หงษ์หยก)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นายคมสัน เอกอัจฉริยา)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นายณัฐกริตพัฒ กิต์คุณะรักษ์)

๕.๑.๑๒ ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีนักรังสีการแพทย์ที่มีคุณสมบัติตามที่กฎหมายกำหนด มีใบอนุญาตประกอบโรคศิลปะสาขารังสีเทคนิค เพื่อควบคุมและรับผิดชอบการปฏิบัติงานภายใต้คำสั่งและการกำกับดูแลโดยแพทย์หรือบุคลากรทางการแพทย์ของโรงพยาบาลวชิระภูเก็ตตลอด ๒๔ ชั่วโมง โดยจะต้องจัดเตรียมบุคลากรรองรับการให้บริการดังนี้

๕.๑.๑๒.๑ เวลาราชการ (๐๘.๐๐ น. - ๑๗.๐๐ น.) ต้องมีนักรังสีการแพทย์อย่างน้อย ๒ คน พนักงานผู้ช่วยอย่างน้อย ๒ คน พยาบาลอย่างน้อย ๑ คน และเจ้าหน้าที่ธุรการอย่างน้อย ๒ คน

๕.๑.๑๒.๒ เวลานอกราชการ (๑๗.๐๐ น. - ๒๒.๐๐ น.) ต้องมีนักรังสีการแพทย์อย่างน้อย ๑ คน พนักงานผู้ช่วยอย่างน้อย ๒ คน พยาบาลอย่างน้อย ๑ คน และเจ้าหน้าที่ธุรการอย่างน้อย ๑ คน

๕.๑.๑๒.๓ เวลานอกราชการ (เวร on call) (๒๒.๐๐ น. ๐๘.๐๐ น. ของวันรุ่งขึ้น) ต้องมีนักรังสีการแพทย์อย่างน้อย ๑ คน พนักงานผู้ช่วยอย่างน้อย ๑ คน และพยาบาลอย่างน้อย ๑ คน

ทั้งนี้จำนวนบุคลากรที่ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามปริมาณของผู้ป่วยที่เข้ามารับบริการ หรือมีสภาวะงานที่เปลี่ยนแปลง โดยการเปลี่ยนแปลงจำนวนบุคลากรจะต้องได้รับการพิจารณา และอยู่ใต้การควบคุมของรังสีแพทย์โรงพยาบาลผู้ว่าจ้าง

๕.๑.๑๓ ผู้รับจ้างต้องจัดหาบุคลากรอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น พยาบาลวิชาชีพ พนักงานธุรการ พนักงานแปล พนักงานทำความสะอาด เพื่อประสิทธิภาพและความสะดวกของการดำเนินการและจัดให้มีการอบรมวิชาการแก่บุคลากรตามความเหมาะสม

๕.๑.๑๔ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการจัดรถรับ-ส่งผู้ป่วย ไปตรวจอวัยวะด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าในสถานที่ที่ใกล้ที่สุด ในกรณีที่เครื่องมือทางการแพทย์อยู่ระหว่างการซ่อมหรือบำรุงรักษา และผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นรวมทั้งกรณีในรายผู้ป่วยที่ผู้รับจ้างไม่สามารถทำการตรวจได้สาเหตุอันเกิดจากข้อจำกัดของเครื่อง

๕.๑.๑๕ กรณีที่ผู้รับจ้างมีความจำเป็นต้องใช้รถรับ - ส่งของโรงพยาบาล ให้ดำเนินการตามขั้นตอนที่โรงพยาบาลกำหนด และรับผิดชอบค่าใช้จ่ายสำหรับรถรับ-ส่ง และค่าตอบแทนให้เจ้าหน้าที่หรือบุคลากรของโรงพยาบาลตามมาตรฐานที่โรงพยาบาลกำหนด

๕.๑.๑๖ การดำเนินการสิ่งปลูกสร้างเพิ่มเติมที่จำเป็นต่อการให้บริการ ตลอดจนรื้อถอนสิ่งกีดขวางการก่อสร้าง ออกแบบจัดทำระบบไฟฟ้าระบบแสงสว่างระบบปรับอากาศและปรับเปลี่ยนตกแต่งภายใน ในสถานที่ใช้งาน รวมถึงการดูแลรักษาและซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดี ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายดังกล่าวและสิ่งก่อสร้างที่ยึดติดกับอาคารแบบถาวรให้ตกเป็นกรรมสิทธิ์ของโรงพยาบาลวชิระภูเก็ต

๕.๑.๑๗ ผู้รับจ้างดำเนินการติดตั้งระบบการจัดเก็บภาพ (Image storing System) กับการเก็บข้อมูลไม่น้อยกว่า ๑ ปี โดยมีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า ๒ TB ซึ่งเชื่อมต่อกับระบบการส่งและรับภาพของโรงพยาบาล

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นายชินรัตน์ หงษ์หยก)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายคมสัน เอกอัจฉริยา)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายณัฐกิตติพัฒน์ กิตติคุณะรักษ์)

- ๕.๑.๑๘ ผู้รับจ้างมีหน้าที่ถ่ายโอนข้อมูลของผู้ป่วยทั้งหมดให้ผู้ว่าจ้างหรือผู้แทน หากมีค่าใช้จ่ายเกิดขึ้นผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด ในรูปแบบ DICOM ๓.๐ และดำเนินการเชื่อมต่อกับระบบ PACS ของโรงพยาบาล โดยผู้รับจ้างเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ
- ๕.๑.๑๙ ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมเครือข่ายสำหรับเชื่อมโยงข้อมูลด้านคอมพิวเตอร์ ระบบงานสารสนเทศ โดเมนไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์ ให้เพียงพอกับการใช้งาน รวมทั้งสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆที่จำเป็น
- ๕.๑.๒๐ ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีการควบคุมคุณภาพมาตรฐานบริการ มาตรฐานสิ่งแวดล้อม มาตรฐาน ๕ ส. มาตรฐานการควบคุมป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ และมาตรฐานอื่นๆตามที่โรงพยาบาลกำหนด
- ๕.๑.๒๑ ผู้รับจ้างต้องมีการจัดเตรียมเครื่องมืออุปกรณ์การช่วยฟื้นคืนชีพ การฟื้นฟูวิชาการ และอบรมเชิงปฏิบัติ ในการช่วยฟื้นคืนชีพบุคลากรอย่างสม่ำเสมอตามที่โรงพยาบาลกำหนด เช่น ชุดช่วยชีวิตฉุกเฉิน(Emergency Set) ชุดออกซิเจน (Oxygen Set) สำหรับเด็กและสำหรับผู้ใหญ่ ชุด Suction Pipeline Patient Monitor เครื่องช่วยหายใจ รถเข็นพร้อมอุปกรณ์ช่วยชีวิตฉุกเฉินที่สามารถใช้ในห้อง MRI ได้ เป็นต้น
- ๕.๑.๒๒ เทคนิคการตรวจอวัยวะภายในร่างกายด้วยเครื่องตรวจอวัยวะด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและการแปลผลถือเป็นเวชปฏิบัติและการควบคุมโดยรังสีแพทย์กลุ่มงานรังสีวิทยาโรงพยาบาลวชิระภูเก็ตหรือรังสีแพทย์ภายนอก ที่ได้รับความยินยอมจากโรงพยาบาลวชิระภูเก็ตตามมาตรฐานราชวิทยาลัยรังสีแพทย์และต้องยินยอมให้ผู้ว่าจ้างตรวจสอบการทำงานของผู้รับจ้างได้ตลอดเวลา
- ๕.๑.๒๓ ผู้รับจ้างจะต้องรักษาจริยบรรณของวิชาชีพโดยเคร่งครัดและไม่เปิดเผยข้อมูลส่วนตัวของผู้ป่วยให้ผู้หนึ่งผู้ใดทราบ โดยมิได้รับความยินยอมจากแพทย์ผู้ส่งตรวจหรือผู้ป่วย
- ๕.๑.๒๔ ผู้รับจ้างต้องทำการตรวจวินิจฉัยด้วยเครื่องตรวจอวัยวะด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าชนิดรับสัญญาณสร้างภาพแบบดิจิตอล ขนาดไม่น้อยกว่า ๑.๕ เทสลา ทุกวันและตลอด ๒๔ ชม. ไม่เว้นวันหยุดราชการ
- ๕.๑.๒๕ เมื่อสิ้นสุดสัญญาจ้างผู้รับจ้างมีหน้าที่ถ่ายโอนข้อมูลทั้งหมดให้ผู้ว่าจ้างหรือผู้แทน หากมีค่าใช้จ่ายเกิดขึ้นผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด
- ๕.๑.๒๖ ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีการแปลผลเป็นรายงานผลการตรวจวินิจฉัยด้วยคลื่นสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) แต่ละรายจากรังสีแพทย์ดังนี้
- ๕.๑.๒๖.๑ สำหรับผู้ป่วยฉุกเฉิน (Stroke fast track) จะต้องได้รับการรายงานผลอย่างช้าไม่เกิน ๓ ชั่วโมง นับตั้งแต่ภาพทางรังสีของผู้ป่วยได้ส่งเข้าสู่ระบบ PACS เรียบร้อย
 - ๕.๑.๒๖.๒ สำหรับผู้ป่วยฉุกเฉิน (ผู้ป่วยใน) จะต้องได้รับการรายงานผลอย่างช้าไม่เกิน ๒๔ ชั่วโมง นับตั้งแต่ภาพทางรังสีของผู้ป่วยได้ส่งเข้าสู่ระบบ PACS เรียบร้อย
 - ๕.๑.๒๖.๓ สำหรับผู้ป่วยทั่วไปจะต้องได้รับการรายงานผลอย่างช้าไม่เกิน ๗ วัน ตั้งแต่ภาพทางรังสีของผู้ป่วยได้ส่งเข้าสู่ระบบ PACS เรียบร้อย

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ
(นายชินรัตน์ หงษ์หยก)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นายคมสัน เอกอัจฉริยา)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นายณฐกรกิตติพัฒน์ กิตติคุณะรักษ์)

- ๕.๑.๒๗ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นหรืออาจเกิดขึ้นจากการติดตั้งเครื่องตรวจ
อวัยวะด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) รวมทั้งค่าใช้จ่ายต่างๆในการติดตั้งและรื้อถอนทั้งหมดเมื่อ
หมดสัญญา
- ๕.๑.๒๘ ผู้รับจ้างจะต้องตรวจวินิจฉัยโรคด้วยเครื่องตรวจอวัยวะด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) โดยทันทีที่
ผู้ป่วยมาถึงห้องตรวจวินิจฉัยโรค และจะต้องรับผิดชอบต่อผู้ป่วยในขณะที่ผู้ป่วยอยู่ในความดูแล
ของผู้รับจ้างจนกว่าผู้ป่วยจะถูกส่งตัวกลับให้ผู้ว่าจ้าง
- ๕.๑.๒๙ ผู้รับจ้างจะต้องควบคุมดูแลการบำรุงรักษาซ่อมแซมเครื่องให้สามารถใช้งานได้ตลอดเวลาและ
ต้องมีอะไหล่สำรองให้เพียงพอ
- ๕.๑.๓๐ ในกรณีที่เครื่องตรวจอวัยวะด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) ของผู้รับจ้างไม่สามารถให้บริการได้ไม่
ว่าจะเป็นกรณีใด ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบแจ้งผู้ว่าจ้างให้รับทราบทันทีและจัดการ
ให้บริการการตรวจด้วยเครื่องตรวจอวัยวะด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) ต่อผู้ป่วยให้เสร็จสิ้น
ทุกประการ ด้วยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเอง และให้ถือปฏิบัติตามเงื่อนไขในสัญญาการจ้างบริการ
แล้วให้นับจำนวนผู้ป่วยดังกล่าวรวมคำนวณในการเก็บค่าบริการได้ไม่เกินกว่าตามที่กำหนดใน
สัญญา
- ๕.๑.๓๑ ในกรณีที่การตรวจในรายการที่มีในสัญญาหากผู้ว่าจ้างไม่สามารถทำการตรวจได้ด้วยจากข้อจำกัด
ของเครื่องหรือตัวผู้ป่วยจำเป็นต้องส่งผู้ป่วยไปตรวจนอกโรงพยาบาลผู้รับจ้างจะต้อง
ประสานงานและรับผิดชอบในการส่งตรวจดูแลผู้ป่วยให้ได้รับความปลอดภัยรวมทั้งรับผิดชอบ
ค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้น
- ๕.๑.๓๒ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบจัดหาช่างมาซ่อมแก้ไขเครื่องให้เสร็จภายใน ๗๒ ชั่วโมง ยกเว้นกรณีต้อง
สั่งอะไหล่จากต่างประเทศ ถ้าไม่สามารถปฏิบัติงานได้ ผู้รับจ้างจะต้องยินยอมให้ผู้ว่าจ้างปรับ
ตามที่สัญญากำหนด
- ๕.๑.๓๓ การเก็บค่าบริการตรวจด้วยเครื่องตรวจอวัยวะด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) ผู้รับจ้างจะเรียก
เก็บค่าบริการจากผู้ว่าจ้างต่อผู้ป่วย ๑ รายในการตรวจแต่ละส่วน (Part Examination) หาก
ผู้ป่วยรายเดียวกันตรวจแล้ว แพทย์/รังสีแพทย์มีความเห็นสมควรที่ส่งตรวจเพิ่ม หรือเห็นว่าการ
ตรวจนั้นไม่สมบูรณ์ในส่วนตรวจนั้นๆ ผู้รับจ้างต้องตรวจเพิ่มโดยไม่คิดค่าบริการเพิ่มจากผู้ว่าจ้าง
และผู้ป่วยอีก
- ๕.๑.๓๔ การเสนอราคาค่าบริการด้วยเครื่องตรวจอวัยวะด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) ผู้รับจ้างต้องเสนอ
ราคาค่าบริการตามที่โรงพยาบาลกำหนดไม่เกิน ๔๕ เปอร์เซ็นต์ของทุกรายการจากราคา
กรมบัญชีกลางหรือน้อยกว่า ยกเว้นรายการที่ ๔๘-๕๔ จะต้องเสนอราคาไม่เกิน ๖๐ เปอร์เซ็นต์
ของราคากกรมบัญชีกลางหรือน้อยกว่า
- ๕.๑.๓๕ ยาและเวชภัณฑ์ที่มีใช้ยารวมทั้งวัสดุสิ้นเปลืองต่างๆ ผู้รับจ้างต้องจัดหาเองทั้งหมด และผู้รับ
จ้างต้องรับผิดชอบการจัดหาหรือดำเนินการจนได้ภาพถ่ายที่มีคุณภาพในเวลาที่สุดเร็ว ทั้งนี้ให้
อยู่ในการควบคุมของรังสีแพทย์โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต ตามมาตรฐานที่รังสีแพทย์กำหนด

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ
(นายชินรัตน์ หงษ์หยก)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นายคมสัน เอกอัจฉริยา)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นายณัฐกิตติพัฒน์ กิตฺติคุณะรักษ์)

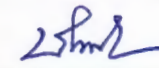
- ๕.๑.๓๖ หากผู้ว่าจ้างเห็นว่าการดำเนินงานของผู้รับจ้าง เช่นการให้บริการไม่เหมาะสมเกิดมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อมไม่มีประสิทธิภาพ เครื่องมือและ/หรืออุปกรณ์ เสื่อมสภาพหรือไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอและไม่แก้ไขตามกำหนดสัญญา ผู้ว่าจ้างสามารถบอกเลิกสัญญาได้ทันที โดยผู้รับจ้างไม่มีสิทธิเรียกร้องใดๆทั้งสิ้น
- ๕.๑.๓๗ ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบผลการตรวจ MRI ในรูปแบบของหนังสือรับรองผลหรือ CD/DVD รวมทั้งส่งเข้าระบบ PACS ของโรงพยาบาลให้กับรังสีแพทย์เพื่อรายงานผล
- ๕.๑.๓๘ ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีนักรังสีการแพทย์เพื่อปฏิบัติงานตลอดเวลา ในขณะที่มีการตรวจและจัดให้มีพยาบาลอยู่ร่วมในขณะตรวจ ตามแต่ชนิดของการตรวจ สำหรับนักรังสีการแพทย์จะต้องมีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพตามสาขาวิชาชีพกำหนด
- ๕.๑.๓๙ ผู้รับจ้างต้องเตรียมพร้อมในการจัดเตรียมยา อุปกรณ์ สำหรับช่วยชีวิตฉุกเฉินและจัดหาพยาบาลดูแลการเผ่าระวังภาวะแทรกซ้อนขณะทำการตรวจ โดยให้การปฐมพยาบาลเบื้องต้น เมื่อเกิดภาวะแทรกซ้อนต้องแจ้งทีมแพทย์ พยาบาล ของผู้ว่าจ้างทีมหรือ ทีม CPR ของโรงพยาบาลทันที
- ๕.๑.๔๐ หากผู้รับจ้างจัดจ้างพยาบาลโรงพยาบาลของรัฐเกิดเป็นผู้ปฏิบัติงานตรวจวินิจฉัยโรคให้กับผู้รับจ้าง จะต้องเป็นช่วงนอกเวลาปฏิบัติของเจ้าหน้าที่ผู้นั้น และต้องไม่มีผลกระทบต่อการปฏิบัติหน้าที่ราชการแต่อย่างใด
- ๕.๑.๔๐ ผู้รับจ้างต้องยินดีสนับสนุนและส่งเสริมงานพัฒนาคุณภาพบริการงานรังสีวิทยารวมทั้งงานวิชาการอื่นๆ
- ๕.๑.๔๑ ผู้รับจ้างต้องยินยอมให้แพทย์ นักศึกษาแพทย์ แพทย์ฝึกหัด นักรังสีการแพทย์ และเจ้าหน้าที่อื่นใดของโรงพยาบาลของรัฐเกิด เข้าศึกษาดูการตรวจและวินิจฉัยได้ตลอดเวลาทั้งนี้ต้องการประสานงานกันล่วงหน้าก่อนตามเหมาะสม
- ๕.๑.๔๒ ผู้รับจ้างต้องรวบรวมจำนวนและการผลตรวจแต่ละรายการตรวจวินิจฉัยของผู้ป่วยซึ่งมีเลขประจำตัวผู้ป่วย และรายการตรวจแต่ละรายการรวมทั้งค่าใช้จ่าย เพื่อขอเบิกเงินค่าบริการตรวจ ตั้งแต่วันที่ ๑ ถึงวันสุดท้ายของเดือน
- ๕.๑.๔๓ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาการจ้างทรวงไว้ซึ่งสิทธิที่จะพิจารณาเฉพาะเครื่องที่ให้ประโยชน์ต่อทางราชการมากที่สุดโดยยึดรายละเอียดและคุณลักษณะของเครื่องที่ผู้ว่าจ้างกำหนดรวมถึงราคาค่าตรวจที่ต่ำกว่าและ/หรือไม่เกินอัตราค่าตรวจที่ทางผู้ว่าจ้างตั้งไว้
- ๕.๑.๔๔ ผู้รับจ้างต้องทำรายงานตรวจ MRI ค่าตรวจในแต่ละวัน ให้กับผู้ควบคุมงานทุกวัน
- ๕.๑.๔๕ ข้อมูลส่วนตัวและสุขภาพ फिल्मหรือภาพการตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) และรายงานผลของผู้เข้ารับการตรวจ เป็นความลับส่วนบุคคลที่จะต้องรักษาไว้เป็นความลับ ผู้บริการจ้างเหมาฯ รวมทั้งบุคลากรที่ดำเนินการให้บริการจะนำไปเปิดเผยต่อบุคคลอื่นหรือสาธารณะไม่ได้
- ๕.๑.๔๖ ภาพการเครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) หรือฟิล์มและรายงานผลที่เกิดจากการให้บริการของผู้รับจ้าง เป็นกรรมสิทธิ์และอยู่ในความดูแลของโรงพยาบาลของรัฐเกิด

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ

(นายชินรัตน์ หงษ์หยก)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ

(นายคมสัน เอกอัจฉริยา)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ

(นายณัฐกิตติพัฒ กิติคุณะรักษ์)

- ๕.๑.๔๗ ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามระเบียบกฎเกณฑ์ของทางราชการและของผู้ว่าจ้างที่มีอยู่ในขณะนี้หรือจะมีขึ้นในภายหน้า ซึ่งไม่ขัดต่อสัญญาจ้าง
- ๕.๑.๔๘ ข้อกำหนดอื่นใดที่นอกเหนือจากสัญญานี้ ผู้รับจ้างตกลงยินยอมปฏิบัติตามวินัยของผู้ว่าจ้าง และให้ถือว่าคำวินัยดังกล่าวเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา
- ๕.๑.๔๙ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการปรับปรุงห้องที่จะติดตั้งเครื่อง MRI และจากการรื้อถอนทั้งหมด การรื้อถอนจะต้องรื้อถอนภายใน ๓๐ วันหลังสิ้นสุดสัญญา
- ๕.๑.๕๐ ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้จัดหาวัสดุอุปกรณ์สิ้นเปลืองต่างๆ สำหรับที่ใช้ในการตรวจรวมทั้งเสื้อผ้า ผู้ป่วย ผ้าปูเตียง ผ้าห่ม ปลอกหมอนและเปลสำหรับรับ-ส่งผู้ป่วย
- ๕.๑.๕๑ ผู้รับจ้างยินดีจัดหาเครื่องตรวจสนามแม่เหล็กไฟฟ้าเพิ่มเติมชนิดไม่น้อยกว่า ๑.๕ เทสลา หรือเทียบเท่ากับเครื่องเดิม โดยผู้รับจ้างสามารถเรียกเก็บค่าตรวจด้วยเครื่องสนามแม่เหล็กไฟฟ้าได้ไม่เกินอัตราที่ระบุไว้ในสัญญา

๖. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ภายใน ๑,๐๙๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง

๗. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ใช้เกณฑ์ราคาต่ำสุด

๘. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับการจัดสรร

วงเงินงบประมาณที่จะจ้าง ๑๐๐,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งร้อยล้านบาทถ้วน)

๙. งานและการเบิกจ่ายเงิน

ผู้รับจ้างต้องส่งมอบงานจ้างเหมาบริการตรวจวินิจฉัยด้วยคลื่นสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) จำนวน ๑ งาน ให้กับผู้ว่าจ้างภายใน ๑,๐๙๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง โดยให้ส่งมอบงาน จำนวน ๓๖ งวด ให้ครบถ้วนและเมื่อตรวจรับถูกต้องตามระเบียบกฎหมายจัดซื้อจัดจ้าง จะจ่ายเงินให้แก่ผู้รับจ้างภายใน ๕ วันทำการ

๑๐. อัตราค่าปรับ

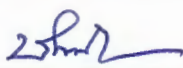
อัตราร้อยละ ๐.๑๐ ต่อวัน ของวงเงินตามสัญญาจ้าง

๑๑. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง (ถ้ามี)

ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๓ เดือน

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ
(นายชินรัตน์ หงษ์หยก)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นายคมสัน เอกอัจฉริยา)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นายณัฐกรกิตติพัฒน์ กิตติคุณะรักษ์)

ปริมาณการให้บริการ

ลำดับ	รหัสรายการ	รายการตรวจ	ราคากรมบัญชีกลาง (บาท)	จำนวนประมาณการ ผู้ป่วย ๓ ปี (ครั้ง)
๑	๔๕๐๐๔	Functional MRI	๑๐,๐๐๐	๒๐
๒	๔๕๐๕๐	MRI Lymphangiography	๑๕,๐๐๐	๑๐
๓	๔๕๑๐๑	MRI Brain	๘,๐๐๐	๕,๕๐๐
๔	๔๕๑๐๓	MRA Brain	๖,๐๐๐	๑,๐๐๐
๕	๔๕๑๐๔	MRI Hippocampus	๕,๐๐๐	๓๐๐
๖	๔๕๑๐๕	MRV Brain	๖,๐๐๐	๒๐๐
๗	๔๕๑๐๖	MRA Brain+neck (or carotid)	๑๑,๐๐๐	๓๕๐
๘	๔๕๑๑๐	MRI Pituitary gland	๘,๐๐๐	๔๕๐
๙	๔๕๑๑๗	MRI Vessel wall : Brain	๕,๐๐๐	๖
๑๐	๔๕๑๑๘	MRI Perfusion brain	๕,๐๐๐	๖
๑๑	๔๕๑๑๙	MRI Spectroscopy brain	๕,๐๐๐	๖
๑๒	๔๕๑๒๐	MRI Skull base (and/or cavernous sinus)	๘,๐๐๐	๒๑๐
๑๓	๔๕๑๔๑	MRI Whole spine	๑๖,๐๐๐	๕๐๐
๑๔	๔๕๑๔๒	MRI Spine : Screening whole spine	๘,๐๐๐	๑,๐๐๐
๑๕	๔๕๑๔๓	MRI Spine : Cervical	๘,๐๐๐	๑,๕๐๐
๑๖	๔๕๑๔๔	MRI Spine : Thoracic	๘,๐๐๐	๗๐๐
๑๗	๔๕๑๔๕	MRI Spine : Lumbosacral	๘,๐๐๐	๔,๐๐๐
๑๘	๔๕๑๔๖	MRI Spine : Thoracolumbar junction	๘,๐๐๐	๖
๑๙	๔๕๑๔๗	MRI Spine : Sacral	๘,๐๐๐	๒๐
๒๐	๔๕๑๕๑	MRA Spine : Cervical	๘,๐๐๐	๑๐

(ลงชื่อ).....*ชินรัตน์*.....ประธานกรรมการ
(นายชินรัตน์ หงษ์หยก)

(ลงชื่อ).....*คมสัน*.....กรรมการ
(นายคมสัน เอกอัจฉริยา)

(ลงชื่อ).....*ณัฐกิตติพัฒน์*.....กรรมการ
(นายณัฐกิตติพัฒน์ กิตีคุณะรักษ์)

ลำดับ	รหัสรายการ	รายการตรวจ	ราคากรมบัญชีกลาง (บาท)	จำนวนประมาณการ ผู้ป่วย ๓ ปี (ครั้ง)
๒๑	๔๕๑๕๒	MRA Spine : Thoracic	๘,๐๐๐	๑๐
๒๒	๔๕๑๕๓	MRA spine : Lumbar	๘,๐๐๐	๑๐
๒๓	๔๕๑๖๐	MRI Brachial plexus	๑๔,๐๐๐	๕๐
๒๔	๔๕๑๖๑	MRI Lumbosacral plexus	๘,๐๐๐	๑๐
๒๕	๔๕๑๗๐	MRI CSF flow	๕,๐๐๐	๑๐
๒๖	๔๕๑๗๑	MRI Fiber tracking (DTI) brain	๕,๐๐๐	๖
๒๗	๔๕๑๗๒	MRI Fiber tracking (DTI) spinal cord	๕,๐๐๐	๖
๒๘	๔๕๒๐๑	MRI Temporomandibular joints	๘,๐๐๐	๖
๒๙	๔๕๒๐๒	MRI Face (including paranasal sinuses)	๘,๐๐๐	๘๐
๓๐	๔๕๒๑๑	MRI Orbits	๘,๐๐๐	๒๕๐
๓๑	๔๕๒๒๐	MRI Temporal bone (and/or internal acoustic canal)	๘,๐๐๐	๕๐๐
๓๒	๔๕๒๔๔	MRI Salivary gland	๘,๐๐๐	๖
๓๓	๔๕๒๕๐	MRA Neck (or carotid)	๖,๐๐๐	๖
๓๔	๔๕๒๕๒	MRI Neck	๘,๐๐๐	๑๕๐
๓๕	๔๕๒๕๗	MRI Vessel wall : Neck	๕,๐๐๐	๖
๓๖	๔๕๒๕๘	MRI Perfusion neck	๕,๐๐๐	๖
๓๗	๔๕๒๕๙	MRI Spectroscopy neck	๕,๐๐๐	๖
๓๘	๔๕๒๖๒	MRI (nasopharynx, oropharynx, larynx, thyroid gland)	๘,๐๐๐	๑๐๐
๓๙	๔๕๓๐๑	MRI Chest and/or mediastinum	๘,๐๐๐	๕๐
๔๐	๔๕๓๐๒	MRV Chest	๘,๐๐๐	๖

(ลงชื่อ).....*ชินรัตน์*.....ประธานกรรมการ
(นายชินรัตน์ หงษ์หยก)

(ลงชื่อ).....*คมสัน*.....กรรมการ
(นายคมสัน เอกอัจฉริยา)

(ลงชื่อ).....*กิตติคุณ*.....กรรมการ
(นายณัฏฐกิตติพัฒ กิติ์คุณะรักษ์)

ลำดับ	รหัสรายการ	รายการตรวจ	ราคากรมบัญชีกลาง (บาท)	จำนวนประมาณการ ผู้ป่วย ๓ ปี (ครั้ง)
๔๑	๔๕๓๑๐	MRA Pulmonary arteries	๘,๐๐๐	๒๐
๔๒	๔๕๓๒๘	MRI Perfusion chest	๕,๐๐๐	๖
๔๓	๔๕๓๒๙	MRI Spectroscopy chest	๕,๐๐๐	๖
๔๔	๔๕๓๓๐	MRI Breast (unilateral)	๘,๐๐๐	๖
๔๕	๔๕๓๓๑	MRI Breasts (bilateral)	๑๒,๐๐๐	๖
๔๖	๔๕๓๓๘	MRI Perfusion breast	๕,๐๐๐	๖
๔๗	๔๕๓๓๙	MRI Spectroscopy breast	๕,๐๐๐	๖
๔๘	๔๕๔๐๑	MRI Heart	๘,๐๐๐	๔๐๐
๔๙	๔๕๔๐๒	MRI Heart+perfusion	๑๒,๐๐๐	๔๐๐
๕๐	๔๕๔๐๓	MRI Heart CgHD/Cine	๑๒,๐๐๐	๕๐
๕๑	๔๕๔๐๕	MRI for iron assessment (cardiac)	๔,๐๐๐	๖
๕๒	๔๕๔๑๐	MRA Heart	๑๒,๐๐๐	๓๐๐
๕๓	๔๕๔๑๘	MRI Perfusion cardiac	๕,๐๐๐	๖
๕๔	๔๕๔๑๙	MRI Spectroscopy cardiac	๕,๐๐๐	๖
๕๕	๔๕๔๒๐	MRA Whole aorta	๑๕,๐๐๐	๓๐
๕๖	๔๕๔๒๒	MRA Thoracic aorta	๑๐,๐๐๐	๓๐
๕๗	๔๕๔๒๓	MRA Abdominal aorta	๑๐,๐๐๐	๓๐
๕๘	๔๕๕๐๑	MRI Upper abdomen	๘,๐๐๐	๒,๐๐๐
๕๙	๔๕๕๐๕	MRV Upper abdomen	๑๐,๐๐๐	๖
๖๐	๔๕๕๐๖	MRI Perfusion upper abdomen	๕,๐๐๐	๖
๖๑	๔๕๕๐๗	MRI Spectroscopy upper abdomen	๕,๐๐๐	๖
๖๒	๔๕๕๑๑	MRCP (cholangiopancreatography)	๔,๐๐๐	๕๐๐
๖๓	๔๕๕๑๔	MRI Elastography of liver	๔,๐๐๐	๖

(ลงชื่อ).....*สินธุ์*.....ประธานกรรมการ
(นายชินรัตน์ หงษ์หยก)

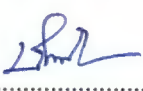
(ลงชื่อ).....*คมสัน*.....กรรมการ
(นายคมสัน เอกอัจฉริยา)

(ลงชื่อ).....*ณัฐ*.....กรรมการ
(นายณัฐกิตติพัฒน์ กิตีคุณะรักษ์)

ลำดับ	รหัสรายการ	รายการตรวจ	ราคากรรมบัญชีกลาง (บาท)	จำนวนประมาณการ ผู้ป่วย ๓ ปี (ครั้ง)
๖๔	๔๕๕๑๕	MRI for iron/fat assessment (liver)	๔,๐๐๐	๖
๖๕	๔๕๕๓๑	MRI Enterography	๑๖,๐๐๐	๖
๖๖	๔๕๕๓๓	MRI Defecography	๑๒,๐๐๐	๖
๖๗	๔๕๕๘๐	MRI Fetus	๘,๐๐๐	๖
๖๘	๔๕๖๐๑	MRI Lower abdomen (or pelvic cavity)	๘,๐๐๐	๔๕๐
๖๙	๔๕๖๐๒	MRI Urography	๑๒,๐๐๐	๕๐
๗๐	๔๕๖๐๓	MRV Lower abdomen	๑๐,๐๐๐	๘๐๐
๗๑	๔๕๖๐๘	MRI Perfusion lower abdomen	๕,๐๐๐	๘๐
๗๒	๔๕๖๐๙	MRI Spectroscopy lower abdomen	๕,๐๐๐	๖
๗๓	๔๕๖๑๓	MRA Renal arteries	๑๐,๐๐๐	๑๐๐
๗๔	๔๕๖๔๐	MRI Prostate gland	๘,๐๐๐	๕๐๐
๗๕	๔๕๖๔๒	Additional special coil for MRI prostate gland	๔,๐๐๐	๖
๗๖	๔๕๗๒๐	MRI Shoulder Joint (๑ side = ๑ part)	๘,๐๐๐	๕๐๐
๗๗	๔๕๗๒๑	MRI Arm (๑ side = ๑ part)	๘,๐๐๐	๑๓๐
๗๘	๔๕๗๒๒	MRI Elbow joint (๑ side = ๑ part)	๘,๐๐๐	๑๓๐
๗๙	๔๕๗๒๓	MRI Forearm (๑ side = ๑ part)	๘,๐๐๐	๑๓๐
๘๐	๔๕๗๒๔	MRI Wrist joint (๑ side = ๑ part)	๘,๐๐๐	๑๕๐
๘๑	๔๕๗๒๕	MRI Hand (๑ side = ๑ part)	๘,๐๐๐	๑๕๐
๘๒	๔๕๗๒๖	MR Arthrography: Shoulder joint (๑ side = ๑ part)	๑๒,๐๐๐	๖
๘๓	๔๕๗๒๗	MR Arthrography: Elbow joint (๑ side = ๑ part)	๑๒,๐๐๐	๖
๘๔	๔๕๗๒๘	MR Arthrography: Wrist joint (๑ side = ๑ part)	๑๒,๐๐๐	๖
๘๕	๔๕๗๔๘	MRI Perfusion upper extremities	๕,๐๐๐	๖

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ
(นายชินรัตน์ หงษ์หยก)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นายคมสัน เอกอัจฉริยา)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นายเนฐฤทธิพิพัฒน์ กิตฺติคุณะรักษ์)

ลำดับ	รหัสรายการ	รายการตรวจ	ราคากรมบัญชีกลาง (บาท)	จำนวนประมาณการ ผู้ป่วย ๓ ปี (ครั้ง)
๘๖	๔๕๗๔๔	MRI Spectroscopy upper extremities	๕,๐๐๐	๖
๘๗	๔๕๗๕๐	MRA Upper extremity (แขน ๒ ข้าง)	๑๕,๐๐๐	๖
๘๘	๔๕๗๕๑	MRV Upper extremity (แขน ๒ ข้าง)	๑๕,๐๐๐	๖
๘๙	๔๕๗๕๒	MRA Upper extremity (แขน ๑ ข้าง)	๘,๐๐๐	๒๖๐
๙๐	๔๕๗๕๓	MRV Upper extremity (แขน ๑ ข้าง)	๘,๐๐๐	๒๖๐
๙๑	๔๕๗๖๐	MRA Lower extremity (ขา ๒ ข้าง)	๑๕,๐๐๐	๒๐
๙๒	๔๕๗๖๑	MRV Lower extremity (ขา ๒ ข้าง)	๑๕,๐๐๐	๒๐
๙๓	๔๕๗๖๒	MRA Lower extremity (ขา ๑ ข้าง)	๘,๐๐๐	๒๖๐
๙๔	๔๕๗๖๓	MRV Lower extremity (ขา ๑ ข้าง)	๘,๐๐๐	๒๖๐
๙๕	๔๕๗๗๘	MRI Perfusion lower extremities	๕,๐๐๐	๖
๙๖	๔๕๗๗๙	MRI Spectroscopy lower extremities	๕,๐๐๐	๖
๙๗	๔๕๗๘๐	MRI Hip joint (๑ side = ๑ part)	๘,๐๐๐	๓๐๐
๙๘	๔๕๗๘๑	MRI Thigh (๑ side = ๑ part)	๘,๐๐๐	๒๐๐
๙๙	๔๕๗๘๒	MRI Knee joint (๑ side = ๑ part)	๘,๐๐๐	๑,๒๐๐
๑๐๐	๔๕๗๘๓	MRI Leg (๑ side = ๑ part)	๘,๐๐๐	๒๕๐
๑๐๑	๔๕๗๘๔	MRI Ankle joint (๑ side = ๑ part)	๘,๐๐๐	๓๕๐
๑๐๒	๔๕๗๘๕	MRI Foot (๑ side = ๑ part)	๘,๐๐๐	๒๕๐
๑๐๓	๔๕๗๘๖	MR Arthrography: Hip joint (๑ side = ๑ part)	๑๒,๐๐๐	๖
๑๐๔	๔๕๗๘๗	MR Arthrography: Knee joint (๑ side = ๑ part)	๑๒,๐๐๐	๖
๑๐๕	๔๕๗๘๘	MR Arthrography: Ankle joint (๑ side = ๑ part)	๑๒,๐๐๐	๖
๑๐๖	๔๕๙๐๕	MR for navigator	๔,๐๐๐	๑๖๐

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ
(นายชินรัตน์ หงษ์หยก)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นายคมสัน เอกอัจฉริยา)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นายณัฐกิตติพัฒน์ กิตฺติคุณะรักษ์)