

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคาจัดจ้าง (ราคาอ้างอิง)
ในการจัดจ้างเหมาบริการตรวจร่างกายด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI)

๑.ชื่อโครงการ จ้างเหมาบริการตรวจร่างกายด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) จำนวน ๑๐๙ รายการ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)
หน่วยงานเจ้าของโครงการ.....โรงพยาบาลกระบี่

๒.วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร.....๙,๖๐๐,๐๐๐.- บาท (เก้าล้านหกแสนบาทถ้วน)

๓.วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ๒๕ มกราคม ๒๕๖๗ จำนวน ๑๐๙ รายการ ดังนี้

ลำดับ	รายการ	หน่วยนับ	ราคารวม
1	Functional MRI	ครั้ง	5,833
2	MRI Lymphangiography	ครั้ง	8,750
3	MRI Brain	ครั้ง	4,300
4	MRA Brain	ครั้ง	3,266
5	MRI Hippocompus	ครั้ง	2,916
6	MRV Brain	ครั้ง	3,266
7	MRA Brain+neck (or carotid)	ครั้ง	6,416
8	MRI Pituitary gland	ครั้ง	4,666
9	MRI Vessel wall : Brain	ครั้ง	2,916
10	MRI Perfusion brain	ครั้ง	2,833
11	MRI Spectroscopy brain	ครั้ง	2,916
12	MRI skull base (and/ or	ครั้ง	4,666
13	MRI Whole spine	ครั้ง	9,333
14	MRI spine : screening whole spine	ครั้ง	4,466
15	MRI Spine : Cervical	ครั้ง	4,466
16	MRI Spine : Thoracic	ครั้ง	4,466
17	MRI Spine : Lumbosacral	ครั้ง	4,466
18	MRI Spine : Thoracolumbar Junction	ครั้ง	4,466
19	MRI Spine : Sacral	ครั้ง	4,466
20	MRA Spine : Cervical	ครั้ง	4,466
21	MRA Spine : Thoracic	ครั้ง	4,466
22	MRA Spine : Lumbar	ครั้ง	4,466
23	MRI Brachial plexus	ครั้ง	7,933
24	MRI Lumbosacral plexus	ครั้ง	4,533
25	MRI CSF flow	ครั้ง	2,916
26	MRI Fiber tracking (DTI) brain	ครั้ง	2,916
27	MRI Fiber tracking (DTI) spinal cord	ครั้ง	2,916

ลำดับ	รายการ	หน่วยนับ	ราคารวม
28	MRI Temporomandibular joints	ครั้ง	4,666
29	MRI face (including paranasal sinuses)	ครั้ง	4,666
30	MRI Orbits	ครั้ง	4,533
31	MRI Temporal bone (and/or internal acoustic canal)	ครั้ง	4,666
32	MRI Salivary gland	ครั้ง	4,666
33	MRA Neck (or carotid)	ครั้ง	3,500
34	MRI Neck	ครั้ง	4,666
35	MRI Vessel wall : Neck	ครั้ง	2,916
36	MRI Perfusion neck	ครั้ง	2,916
37	MRI Spectroscopy neck	ครั้ง	2,916
38	MRI (nasopharynx, oropharynx, larynx, thyroid gland)	ครั้ง	4,666
39	MRI Chest and/or mediastinum	ครั้ง	4,666
40	MRV Chest	ครั้ง	4,666
41	MRA Pulmonary arteries	ครั้ง	4,666
42	MRI Perfusion Chest	ครั้ง	2,916
43	MRI Spectroscopy chest	ครั้ง	2,916
44	MRI Breast (unilateral)	ครั้ง	4,666
45	MRI Breasts (bilateral)	ครั้ง	7,000
46	MRI Perfusion breast	ครั้ง	2,916
47	MRI Spectroscopy breast	ครั้ง	2,916
48	MRI Heart	ครั้ง	4,666
49	MRI Heart+perfusion	ครั้ง	7,000
50	MRI Heart CgHD/Cine	ครั้ง	7,000
51	MRI for iron assessment (cardiac)	ครั้ง	2,333
52	MRA Heart	ครั้ง	7,000
53	MRI Perfusion cardiac	ครั้ง	2,916
54	MRI Spectroscopy cardiac	ครั้ง	2,916

ลำดับ	รายการ	หน่วยนับ	ราคารวม
55	MRA Whole aorta	ครั้ง	8,750
56	MRA Thoracic aorta	ครั้ง	5,833
57	MRA Abdominal aorta	ครั้ง	5,833
58	MRI Upper abdomem	ครั้ง	4,300
59	MRV Upper abdomem	ครั้ง	5,833
60	MRI Perfusion Upper abdomem	ครั้ง	2,916
61	MRI Spectroscopy Upper abdomem	ครั้ง	2,916
62	MRCP (cholangiopancreaticography)	ครั้ง	2,233
63	MRI Elastography of liver	ครั้ง	2,233
64	MRI for iron/fat assessment (liver)	ครั้ง	2,333
65	MRI Enterography	ครั้ง	9,333
66	MRI Defecography	ครั้ง	7,000
67	MRI Fetus	ครั้ง	4,666
68	MRI Lower abdomen (or pelviccavity	ครั้ง	4,300
69	MRI Urography	ครั้ง	7,000
70	MRV Lower abdomem	ครั้ง	5,833
71	MRI Perfusion lower abdomen	ครั้ง	2,916
72	MRI Spectroscopy lower abdomen	ครั้ง	2,916
73	MRA Renal arteries	ครั้ง	5,833
74	MRI Prostate gland	ครั้ง	4,666
75	Additional special coil for MRI prostate gland	ครั้ง	2,333
76	MRI Shoulder Joint (1 side = 1 part)	ครั้ง	4,400
77	MRI Arm (1 side = 1 part)	ครั้ง	4,666
78	MRI Elbow joint (1 side = 1 part)	ครั้ง	4,666
79	MRI Forearm (1 side = 1 part)	ครั้ง	4,666
80	MRI Wrist joint (1 side = 1 part)	ครั้ง	4,666
81	MRI Hand (1 side = 1 part)	ครั้ง	4,666

ลำดับ	รายการ	หน่วยนับ	ราคารวม
82	MR Arthrography:Shoulder joint (1 side = 1 part)	ครั้ง	7,000
83	MR Arthrography: Elbow joint (1 side = 1 part)	ครั้ง	7,000
84	MR Arthrography: Wrist joint (1 side = 1 part)	ครั้ง	7,000
85	MRI Perfusion upper extremities	ครั้ง	2,916
86	MRI Spectroscopy upper extremities	ครั้ง	2,916
87	MRA upper extremity (แขน 2 ข้าง)	ครั้ง	8,750
88	MRV upper extremity (แขน 2 ข้าง)	ครั้ง	8,750
89	MRA upper extremity (แขน 1 ข้าง)	ครั้ง	4,666
90	MRV upper extremity (แขน 1 ข้าง)	ครั้ง	4,666
91	MRA Lower extremity (ขา 2 ข้าง)	ครั้ง	8,750
92	MRV Lower extremity (ขา 2 ข้าง)	ครั้ง	8,750
93	MRA Lower extremity (ขา 1 ข้าง)	ครั้ง	4,666
94	MRV Lower extremity (ขา 1 ข้าง)	ครั้ง	4,666
95	MRI Perfusion lower extremities	ครั้ง	2,916
96	MRI Spectroscopy lower extremities	ครั้ง	2,916
97	MRI Hip joint (1 side = 1 part)	ครั้ง	4,666
98	MRI Thigh (1 side = 1 part)	ครั้ง	4,666
99	MRI Knee joint (1 side = 1 part)	ครั้ง	4,666
100	MRI Leg (1 side = 1 part)	ครั้ง	4,666
101	MRI Ankle joint (1 side = 1 part)	ครั้ง	4,666
102	MRI Foot (1 side = 1 part)	ครั้ง	4,666
103	MR Arthrography: Hip joint (1 side = 1 part)	ครั้ง	7,000
104	MR Arthrography: Knee joint (1 side = 1 part)	ครั้ง	7,000
105	MR Arthrography: Ankle joint (1 side = 1 part)	ครั้ง	7,000
106	MR: Using gadolinium contrast media	ครั้ง	1,708
107	MR: Using gadoxetic acid disodium for liver MRI	ครั้ง	4,920
108	MR: Using gadobenate dimeglumine for liver MRI	ครั้ง	1,708
109	MR for navigator	ครั้ง	2,333

จ้างเหมาบริการตรวจร่างกายด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) จำนวน ๑๐๙ รายการ เป็นเงิน ๙,๖๐๐,๐๐๐.- บาท
เป็นเงินทั้งสิ้น ๙,๖๐๐,๐๐๐.- บาท (เก้าล้านหกแสนบาทถ้วน)

๔. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

- ๔.๑ บริษัท อุตสาหกรรมคอลซัพพลาย จำกัด
- ๔.๒ บริษัท เพอร์เฟ็คท์ เมดิคอล อิมเมจจิง จำกัด
- ๔.๓ บริษัท สุราษฎร์ พี.ซี. อิมเมจจิง เซ็นเตอร์ จำกัด

๕. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคาจัดจ้าง (ราคาอ้างอิง)

- | | | |
|-------------------------------|-----------------------|---------------|
| ๕.๑ นายเชษฐพันธ์ สุวันทโรจน์ | นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ | ประธานกรรมการ |
| ๕.๒ นายณรงค์ ยอดสนิท | นายแพทย์ชำนาญการ | กรรมการ |
| ๕.๓ นางสาวศรัญญา ลีลาประศาสน์ | นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ | กรรมการ |

คุณลักษณะเฉพาะ เครื่องตรวจร่างกายด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ขนาด ๑.๕ เทสลา
(MRI-Magnetic Resonance Imaging)

๑. ความต้องการ -

จ้างเหมาบริการตรวจวินิจฉัยโรคด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) จำนวน ๑ งาน เป็นเครื่องที่สามารถตรวจอวัยวะของร่างกายได้ทุกส่วน ด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้ากำลังสูงร่วมกับคลื่นวิทยุ (RF) และสามารถทำการถ่ายภาพอวัยวะภายในให้เห็นได้ชัดเจนในทุกระนาบที่ต้องการ

๒. วัตถุประสงค์การใช้งาน

เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริการผู้ป่วยด้วยเครื่องตรวจอวัยวะของร่างกายทุกส่วนด้วยสนามแม่เหล็กขนาดความเข้มสนามแม่เหล็ก ๑.๕ เทสลา (Tesla)

๓. คุณลักษณะทั่วไป

๓.๑ ผู้รับจ้างเหมาบริการจะต้องเป็นผู้ที่มีเครื่องตรวจด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) โดยเป็นเครื่องที่มีความเข้มของสนามแม่เหล็กไม่น้อยกว่า ๑.๕ เทสลา และมีโปรแกรมการตรวจพื้นฐานเพื่อให้บริการผู้ป่วยตามความต้องการของโรงพยาบาลกระบี่ได้ครบถ้วน โดยผู้รับจ้างสามารถให้บริการตรวจได้ ภายใน ๑๘๐ วัน หลังจากเซ็นสัญญา กับผู้จ้างเหมาบริการ

๓.๒ ผู้รับจ้างเหมาบริการจะต้องทำการตรวจและรับผิดชอบดูแลผู้ป่วยในขณะที่ผู้ป่วยนั้นอยู่ในความดูแลของผู้รับจ้างเหมาบริการให้ได้รับความปลอดภัยจนกว่าผู้ป่วยจะถูกส่งตัวกลับ รวมทั้งให้การรักษาเบื้องต้นในกรณีฉุกเฉินหรือจำเป็น เช่น อาการแพ้จากการฉีดสารทึบรังสี การฉีดยาลดอาการวุ่นวาย การช่วยฟื้นคืนชีพ ในกรณีฉุกเฉิน

๓.๓ ผู้รับจ้างเหมาบริการต้องทำการตรวจทุกวันตลอด ๒๔ ชั่วโมง โดยไม่เว้นวันหยุด ยกเว้นแต่การหยุดนั้น เป็นเหตุจากการตรวจสอบตามรอบระยะ หรือจากผู้ว่าจ้างเอง โดยผู้ว่าจ้างจะแจ้งให้ทราบเป็นลายลักษณ์อักษร

๓.๔ ผู้รับจ้างเหมาบริการต้องมีสถานที่ให้บริการตั้งอยู่ในสถานพยาบาลที่ผู้ป่วยเดินทางได้สะดวก เพื่อประโยชน์ต่อผู้ป่วยในการรับบริการการตรวจวินิจฉัยที่รวดเร็วและเหมาะสม โดยเฉพาะในกรณีผู้ป่วยฉุกเฉิน

๓.๕ การทำการตรวจด้วยเครื่องตรวจร่างกายด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) ต้องทำโดยนักรังสีการแพทย์หรือนักรังสีเทคนิคที่มีใบประกอบโรคศิลป์ และมีรังสีแพทย์ที่มีวุฒิบัตรทางรังสีวิทยาเป็นผู้แปลผลการตรวจที่น่าเชื่อถือ

๓.๖ กรณีเครื่องชำรุด หรือใช้การไม่ได้ หรือขาดแคลนวัสดุอุปกรณ์อันไม่อาจตรวจและวินิจฉัยได้ ไม่ว่าจะกรณีใดจะต้องแจ้งให้ผู้ควบคุม หรือตัวแทนของผู้ว่าจ้างทราบทันที และจะต้องจัดการสถานที่ตรวจวินิจฉัยโรคด้วยเครื่องตรวจร่างกายด้วยเครื่องสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) สำรองที่มีคุณภาพเท่าเทียมกัน หรือให้บริการผู้ป่วยในกรณีเร่งด่วนให้เสร็จสิ้นทุกประการ หรือส่งตัวผู้ป่วยไปตรวจวินิจฉัยโรคด้วยเครื่องตรวจร่างกายด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) ณ สถานที่อื่นที่เป็นของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการตรวจและอื่นๆ ทั้งหมด

.....นายเชษฐพันธ์ สุวันโรจน์ ประธานกรรมการ
.....นายณรงค์ ยอดสนิท กรรมการ
.....นางสาวศรีัญญา ลีลาประศาสน์ กรรมการ

๓.๗ การเสนอราคาค่าตรวจวินิจฉัยโรคด้วยเครื่องตรวจด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) ผู้รับจ้างเหมาบริการต้องเสนอราคาค่าบริการตามที่ตรวจ โดยเสนอราคาตามรายการ ส่วนที่ตรวจต่างๆ ตามรายการของโรงพยาบาลประจำปี ราคาที่ตรวจที่ผู้รับจ้างเสนอนี้ เป็นราคาที่รวมค่าแปลผลการตรวจ รวมทั้ง ค่าแผ่น DVD บันทึกภาพและผลการตรวจ ในกรณีที่ผู้ป่วยต้องการ

๓.๘ การเก็บค่าบริการการตรวจวินิจฉัยโรคด้วยเครื่องตรวจแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) ผู้รับจ้างจะเรียกเก็บค่าตรวจจากผู้ว่าจ้างต่อผู้ป่วย ๑ ราย ในการตรวจแต่ละส่วน (Part Examination) หากผู้ป่วยรายเดียวกันตรวจแล้ว แพทย์/ รังสีแพทย์ มีความเห็นว่าการตรวจนั้นยังไม่สมบูรณ์ในส่วนที่ตรวจนั้นๆ ผู้รับจ้างต้องตรวจเพิ่มโดยไม่คิดค่าบริการเพิ่มจากผู้ว่าจ้างอีก

๔. คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค

๔.๑ ระบบแม่เหล็กหลัก (Main Magnet System)

๔.๑.๑ เป็นเครื่องตรวจร่างกายด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ขนาด ๑.๕ เทสลา ที่เป็นเครื่องใหม่หรือมีอายุการใช้งานไม่เกิน ๕ ปี

๔.๑.๒ เป็นระบบแม่เหล็กตัวนำยิ่งยวด (Superconducting Magnet) โดยมีความเข้มของสนามแม่เหล็กในการใช้งานที่ ๑.๕ เทสลา และมีระยะความยาวของแม่เหล็กรวม enclosure ไม่เกิน ๑๙๕ ซม.

๔.๑.๓ มีระบบควบคุมเส้นแรงแม่เหล็ก (Shielding) ชนิด Active Shielding โดยที่เส้นแรงแม่เหล็กที่ระดับ ๐.๕ mT (๕ Gauss) อยู่ภายในห้อง MR ที่กำหนดเท่านั้น

๔.๑.๔ มีเส้นผ่านศูนย์กลางของอุโมงค์ไม่น้อยกว่า ๖๐ ซม. โดยเพิ่มความกว้างส่วนปลายหัวและท้ายอุโมงค์

๔.๑.๕ มีระบบการปรับความสม่ำเสมอของสนามแม่เหล็ก (Shimming)

๔.๑.๖ มีค่าความสม่ำเสมอของสนามแม่เหล็ก (Homogeneity) ที่ V-RMS DSV ที่ ๔๐ ซม. มีค่าไม่มากกว่า ๐.๔ ppm

๔.๑.๗ มีอัตราการสูญเสียฮีเลียมเหลวที่ใช้ในระบบหล่อเย็นที่ต่ำ (Boil-Off Rate) ที่ศูนย์ ลิตรต่อชั่วโมง (Zero Boil Off) หรือ ไม่มีการระเหยของฮีเลียม

๔.๒ ระบบสนามแม่เหล็กเชิงลาด (Gradient System)

๔.๒.๑ ให้ความแรงของสนามแม่เหล็กในทุกกระนาบ ไม่ต่ำกว่าขนาด ๓๓ mT/m (Peak Amplitude)

๔.๒.๒ ให้อัตราของการปรับความแรงของสนามแม่เหล็กเชิงลาดในทุกกระนาบได้สูงสุด ไม่ต่ำกว่า ๑๒๐ T/m/s (Peak Slew rate)

๔.๒.๓ มีความสม่ำเสมอแบบเชิงเส้นตรงที่ดี

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

.....นายเชษฐพันธ์ สุวันทโรจน์ ประธานกรรมการ
.....นายณรงค์ ยอดสนิท กรรมการ
.....นางสาวศรีัญญา ลีลาประศาสน์ กรรมการ

๔.๓ ระบบคลื่นวิทยุ (RF)

๔.๓.๑ ภาครับสัญญาณ (RF Receive) เป็นระบบ Optical RF Technology ที่ติดตั้งภายในตัวเครื่อง พร้อมทั้งส่งสัญญาณผ่าน Optic Fiber ไปยังห้องเครื่องทำให้ได้สัญญาณ SNR มากขึ้นและใช้ได้กับทุกอวัยวะที่ต้องการตรวจ

๔.๓.๒ ภาครับสัญญาณเป็นระบบ digital ที่มีจำนวนช่องรับสัญญาณ (RF channels) และประมวลผล (ADC) มากกว่าหรือเท่ากับ ๘ ช่องสัญญาณ (channel)

๔.๓.๓ ความละเอียดของชุดแปลงสัญญาณในส่วนภาครับ (ADC sampling resolution) ไม่น้อยกว่า ๑๖ Bits

๔.๓.๔ ภาคส่งสัญญาณ (RF Transmit) มี Maximum output power ไม่น้อยกว่า ๑๐ kW สำหรับ Body และ ไม่น้อยกว่า ๒ kW สำหรับ Head

๔.๓.๕ การควบคุมคลื่นวิทยุ (RF Pulse Control) เป็นแบบ Digital

๔.๓.๖ มีเทคนิคในการลดระดับความดังของเสียง Acoustic Reduction Technique (ART)

๔.๔ ขดลวดวิทยุ (RF coil)

๔.๔.๑ ขดลวด Body coil ติดตั้งอยู่ในอุโมงค์ ๑ ชุด

๔.๔.๒ ขดลวด Head Neck array coil ๑๔ element ๑ ชุด

๔.๔.๓ ขดลวด Posterior array coil ๑๒ element ติดตั้งได้เตี้ยง ๑ ชุด

๔.๔.๔ ขดลวด Anterior array coil ๘ channel สำหรับการตรวจทางช่องท้อง ๑ ชุด

๔.๔.๕ ขดลวด Flex coil ๔ch ขนาดเล็ก (Small) ๑ ชุด

๔.๔.๖ ขดลวด Flex coil ๔ch ขนาดใหญ่ (Large) ๑ ชุด

๔.๕ ระบบคอมพิวเตอร์ควบคุมการทำงาน

๔.๕.๑ ระบบคอมพิวเตอร์หลัก (Host Computer)

๔.๕.๑.๑ ชุดประมวลผล (CPU) ชนิด Quadcore Intel Xeon Processors ความเร็วไม่น้อยกว่า ๓.๕ GHz หรือดีที่สุดในของบริษัทผู้ผลิต

๔.๕.๑.๒ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ไม่น้อยกว่า ๓๒ GB

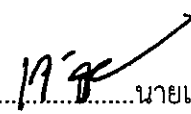


๔.๕.๑.๓ มีจอแสดงภาพแบบ Wide Screen LCD ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๔ นิ้ว จำนวน ๑ จอ มีความละเอียดภาพไม่น้อยกว่า ๑๙๒๐x๑๒๐๐ pixel

๔.๕.๑.๔ มี keyboard และ Mouse ควบคุมการทำงาน และ ป้อนคำสั่งการทำงาน

๔.๕.๑.๕ มีหน่วยความจำสำรอง (HDD) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ GB

๔.๕.๑.๖ สามารถจัดเก็บภาพด้วยความจุไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๓,๐๐๐,๐๐๐ ภาพ ความละเอียดที่ ๒๕๖x๒๕๖ แบบ Uncompressed

๔.๕.๑.๗ มีชุด DVD สามารถเก็บข้อมูลภาพได้

..........นายเจษฎาพันธุ์ สุวันทโรจน์ ประธานกรรมการ
..........นายณรงค์ ยอดสนิท กรรมการ
..........นางสาวศรีัญญา ลีลาประศาสน์ กรรมการ

๔.๕.๑.๘ ระบบจัดเก็บข้อมูลภาพเป็นแบบ DICOM และสามารถส่งภาพชนิด DICOM ไปยังระบบเครือข่ายอื่นๆ (DICOM Send/Received)

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

๔.๕.๒ ระบบคอมพิวเตอร์สำหรับขบวนการสร้างภาพ (Reconstruction Processor)

๔.๕.๒.๑ ชุดประมวลผล (CPU) ชนิด Dual Intel Xeon Processors ความเร็วไม่น้อยกว่า ๒.๑ GHZ หรือดีที่สุดของบริษัทผู้ผลิต

๔.๕.๒.๒ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ไม่น้อยกว่า ๔๘ GB

๔.๕.๒.๓ มีหน่วยความจำสำรอง (HDD) ขนาดไม่น้อยกว่า ๔๐๐ GB SSD

๔.๕.๒.๔ ความเร็วในการประมวลผลไม่น้อยกว่า ๒๘,๐๐๐ ภาพต่อวินาที ที่ความละเอียด ๒๕๖x๒๕๖ Full FOV

๔.๖ เตียงผู้ป่วย (Patient Table)

๔.๖.๑ สามารถรับน้ำหนักผู้ป่วยได้ไม่น้อยกว่า ๒๐๐ กิโลกรัม

๔.๖.๒ สามารถเลื่อนเตียงเพื่อทำการตรวจไปตามแนวยาวได้ไม่น้อยกว่า ๒๑๕ ซม.

๔.๖.๓ สามารถลดระดับเตียงลงต่ำสุดได้ไม่น้อยกว่า ๔๙ ซม. จากพื้นและสูงสุดที่ไม่มากกว่า ๙๖.๕ ซม. จากพื้น

๔.๗ อุปกรณ์สำหรับจับสัญญาณชีพของผู้ป่วย (Vital Sign)

๔.๗.๑ มี Respiratory Trigger เพื่อใช้สำหรับ Pulse Sequence ที่เป็น Free Breathing

๔.๗.๒ มี Peripheral Gating

๔.๗.๓ มี VCG Gating

๔.๘ เทคนิคการสร้างภาพ

๔.๘.๑ Field of View สูงสุด ไม่น้อยกว่า ๕๐ ซม.

๔.๘.๒ Minimum slice thickness สำหรับ ๒D image หนาไม่เกิน ๐.๑ มิลลิเมตร

๔.๘.๓ Minimum slice thickness สำหรับ ๓D image หนาไม่เกิน ๐.๑ มิลลิเมตร

๔.๘.๔ Acquisition matrix สูงสุดไม่ต่ำกว่า ๑๐๒๔x๑๐๒๔ Matrix

๔.๙ โปรแกรมการสร้างภาพ

๔.๙.๑ มีพื้นฐาน MR Pulsed Sequences สามารถตรวจได้ครบทุกส่วนของร่างกายได้แก่ Neuro, Angio, Cardiac, Body, Musculoskeleton, Pediatric, Whole Body ประกอบด้วย

๔.๙.๑.๑ ๒D Spin Echo, Fast Spin Echo หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า

๔.๙.๑.๒ ๒D Fast Gradient Echo, ๓D Fast Gradient Echo, Fast Spoiled Gradient Echo, ๒D-๓D Dual Echo หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า

๔.๙.๑.๓ Inversion Recovery (IR) Technique ได้แก่ FLAIR (ใน T๑ และ T๒) รวมถึง STIR หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า

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

.....นายเจษฎาพันธุ์ สุวันทโรจน์ ประธานกรรมการ

.....นายณรงค์ ยอดสนิท กรรมการ

.....นางสาวศรัญญา ลีลาประศาสน์ กรรมการ

๔.๙.๑.๕ Real Time Interactive Imaging หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
๔.๙.๑.๖ Diffusion Weighted Imaging (DWI) หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
๔.๙.๑.๗ Parallel Imaging Technique หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
๔.๙.๑.๘ MRCP Technique หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
๔.๙.๑.๙ ๒D-๓D TOF (Time Of Flight) หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
๔.๙.๑.๑๐ ๒D-๓D Phase Contrast หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
๔.๙.๑.๑๑ เทคนิค HyperSense หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า สำหรับลดเวลาที่ใช้ในการสแกน
ลงโดยไม่มีการสูญเสียสัญญาณ และสามารถใช้งานร่วมกับ Parallel Imaging เพื่อให้ได้เวลาที่รวดเร็วยิ่งขึ้นใน
แต่ละการตรวจ

๔.๙.๑.๑๒ เทคนิค HyperCube หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า สำหรับลดเวลาการสแกนแบบ ๓D
ลงโดยยังคงคุณภาพของสัญญาณที่ดี และยังช่วยลด Artifacts ที่เกิดจากการสแกนแบบ ๓D ลง ทำให้สามารถ
สร้างภาพแบบ ๓D small FOV ได้มี commercial MR pulsed Sequence ที่เหมาะสมกับการใช้งานครบทุก
อวัยวะที่ต้องการตรวจ

๔.๙.๒ โปรแกรมพิเศษเฉพาะส่วน (Advanced Application) สามารถตรวจได้ครบทุก
ส่วนของร่างกาย ดังต่อไปนี้

๔.๙.๒.๑ Neuro Mode

๔.๙.๒.๑.๑ โปรแกรม Motion correction (PROPELLER) ทุกระนาบ ในเทคนิค T๑
FLAIR, T๒, T๒ FLAIR ,PD และDWI

๔.๙.๒.๑.๒ ชุดการสร้างภาพ Temporal bone (FIESTA-C) ที่สามารถสร้างภาพกระดูกหู
ชั้นใน

๔.๙.๒.๑.๓ โปรแกรม ๒D,๓D Spectroscopy Single Voxel และ Multivoxel ที่สามารถ
แสดงภาพของ metabolized ในรูปแบบ color map และสามารถแสดงเป็น ratio และ spectrum peak

๔.๙.๒.๑.๔ โปรแกรมสำหรับการตรวจ DWI (Enhance DWI) โดยใช้ Multi B-Value ในการ
scan เพียงครั้งเดียว และ Tetrahedral ซึ่งสามารถเพิ่มสัญญาณจากการเพิ่มรอบในการscan ในค่า B-Value
ที่สูงเพื่อให้ได้ภาพชัดเจนยิ่งขึ้น

๔.๙.๒.๑.๕ โปรแกรมสำหรับการตรวจแบบ Dynamic Susceptibility Contrast (DSC)
สำหรับการตรวจสมอง ที่ใช้งานร่วมกับ Vascular Input Function เพื่อใช้หาค่า Cerebral Blood Volume
(CBV) Cerebral Blood Flow (CBF) Mean Transit Time (MTT) และ Time to Peak (TTP) โดยใช้ค่า
Vascular Input Function เข้าร่วมด้วยเพื่อให้ได้ค่าแบบ Quantification

๔.๙.๒.๑.๖ โปรแกรมการตรวจการไหลของน้ำไขสันหลัง (Flow analysis)

๔.๙.๒.๑.๗ ชุดคำสั่ง Coherent Oscillatory State Acquisition (COSMIC) สำหรับ ๓D
axial C-spine เพื่อแก้ไข CNR และSNR สำหรับ c-spine tissue รวมไปถึง spinal cord, nerve root และ
แยก contrast ระหว่าง CSF และ nerve root

.....นายเชษฐพันธ์ สุวันทโรจน์ ประธานกรรมการ
.....นายณรงค์ ยอดสนิท กรรมการ
.....นางสาวศรัญญา ลีลาประศาสน์ กรรมการ

๔.๙.๒.๑.๘ โปรแกรมอัตโนมัติสำหรับการตรวจสอบ (Ready Brain)

๔.๙.๒.๑.๙ ชุดคำสั่ง ๓D T๑ -weight isotropic Brain Volume high resolution (BRAVO)

๔.๙.๒.๑.๑๐ โปรแกรมสำหรับการตรวจแบบ ๓D High resolution ของสมอง (CUBE) ที่สามารถให้คอนทราสต์ของภาพแบบ T๑, T๒, T๒FLAIR, PD และ DIR ได้อีกทั้งยังสามารถนำข้อมูลภาพที่ได้จากการตรวจชนิดนี้มาสร้างใหม่ ให้อยู่ในระนาบอื่นๆ ตามที่ต้องการได้

๔.๙.๒.๑.๑๑ โปรแกรมสำหรับการตรวจแบบ Susceptibility Weighted Angiography (SWAN) หรือเทียบเท่า เพื่อใช้หารอยเลือดที่มีขนาดเล็กมาก เกินกว่าเทคนิคแบบ GRE T๒* จะสามารถตรวจพบได้ อีกทั้งยังสามารถนำข้อมูลภาพที่ได้มาสร้างภาพแบบ Phase Image เพื่อแยกระหว่างเลือดกับ calcification ได้

๔.๙.๒.๑.๑๒ โปรแกรมมีเทคนิคการตรวจวัด Diffusion Tensor Imaging (DTI) เพื่อใช้สร้างภาพแบบ ADC map และ Fractional Anisotropic map (FA) โดยที่สามารถสแกนได้สูงสุดถึง ๑๕๐ direction นอกจากนั้นยังสามารถสร้างภาพ White matter fiber tracking จากข้อมูลภาพที่มีอยู่ได้

๔.๙.๒.๒ Body Mode

๔.๙.๒.๒.๑ โปรแกรม LAVA และ LAVA Turbo สำหรับ ๓D T๑ Dynamic Body imaging with ARC parallel imaging

๔.๙.๒.๒.๒ โปรแกรม Motion correction (PROPELLER) ทุกระนาบ

๔.๙.๒.๒.๓ โปรแกรม Auto Navigator สำหรับ free breathing tracker

๔.๙.๒.๒.๔ Whole body Screening

๔.๙.๒.๒.๕ โปรแกรมสำหรับการตรวจแบบ ๓D T๑ Fat Suppression Dynamic Study (LAVA Flex) ของตับหรืออวัยวะภายในส่วนอื่นที่ต้องการ โดยเป็นการเก็บข้อมูลด้วยเทคนิค in-phase และ out-of-phase เพื่อนำมาสร้างภาพได้ ๔ คอนทราสต์คือ Water image Fat image และ in-phase / out-of-phase ซึ่งสามารถกดยัญญาณของไขมันได้อย่างสม่ำเสมอ

๔.๙.๒.๒.๖ มีเทคนิคการสแกนที่ช่วยลด artifact ที่เกิดจากการหายใจของผู้ป่วยระหว่างตรวจ (respiratory trigger)

๔.๙.๒.๒.๗ โปรแกรมสำหรับการตรวจแบบ Diffusion Weighted Imaging (DWI) แบบสแกนหลายค่า b-value ในการสแกนหนึ่งครั้ง พร้อมทั้งสามารถนำข้อมูลภาพที่ได้มาสร้างเป็น ADC map ได้

๔.๙.๒.๒.๘ มีเทคนิคการสแกนที่ใช้หาอัตราส่วนของไขมันในตับ (IDEAL IQ) โดยมีการเก็บข้อมูลแบบ Multiple Echo อีกทั้งยังสามารถนำข้อมูลที่ได้มาสร้างภาพแบบ Fat Fraction R๒* Water image และ Fat image

.....นายเจษฎาพันธุ์ สุวันทโรจน์ ประธานกรรมการ
.....นายณรงค์ ยอดสนิท กรรมการ
.....นางสาวศรัญญา ลีลาประศาสน์ กรรมการ

๔.๙.๒.๓ Orthopedic Mode

๔.๙.๒.๓.๑ โปรแกรม Motion correction (Propeller) ทุกระนาบ

๔.๙.๒.๓.๒ โปรแกรมสำหรับการตรวจแบบ DIXON เทคนิคเพื่อใช้สร้างภาพที่มีการกดสัญญาณของไขมันลงอย่างสม่ำเสมอทั่วทั้งภาพ ในทุกขนาด FOV และ ในทุกส่วนของร่างกาย (IDEAL Flex)

๔.๙.๒.๓.๓ โปรแกรมสำหรับการตรวจแบบ T๒ mapping ของหมอนรองข้อเข่า (Cartigram) เพื่อใช้ตรวจหาความผิดปกติของหมอนรองข้อเข่าได้อย่างรวดเร็ว

๔.๙.๒.๓.๔ โปรแกรมสำหรับการตรวจแบบ ๓D High resolution (CUBE) ที่สามารถให้คอนทราสต์ของภาพแบบ T๑ T๒ T๒FLAIR และ PD ได้ อีกทั้งยังสามารถนำข้อมูลภาพที่ได้จากการตรวจชนิดนี้มาสร้างใหม่ ให้อยู่ในระนาบอื่นๆ ตามที่ต้องการได้

๔.๙.๒.๓.๕ มีเทคนิคการตรวจความผิดปกติของข้อเทียมที่ใส่บริเวณหัวไหล่ ข้อศอก ข้อเข่า และข้อเท้า โดยเกิด Metallic artifact ที่น้อยมากๆ และสามารถใช้ร่วมกับเทคนิคการกดสัญญาณไขมันเพื่อให้เห็นรอยโรคได้อย่างชัดเจน (MAVRIC SL)

๔.๙.๒.๓.๖ มีเทคนิคการสแกนแบบ Whole Spine แบบ Multi-station (MR Pasting)

๔.๙.๒.๔ Vascular Mode

๔.๙.๒.๔.๑ Inhance ๓D Velocity ซึ่งมีการพัฒนาขึ้นมาเป็นพิเศษสำหรับการสร้างภาพของหลอดเลือดที่สมองโดยไม่จำเป็นต้องมีการฉีดคอนทราสต์ร่วมด้วย

๔.๙.๒.๔.๒ Inhance ๓D Inflow IR ซึ่งมีการพัฒนาขึ้นมาเป็นพิเศษสำหรับการสร้างภาพของหลอดเลือดที่ไตโดยไม่จำเป็นต้องมีการฉีดคอนทราสต์ร่วมด้วย และไม่จำเป็นต้องกลั้นหายใจระหว่างทำการตรวจ

๔.๙.๒.๔.๓ โปรแกรม Inhance ๓D Delta Flow ซึ่งมีการพัฒนาขึ้นมาเป็นพิเศษสำหรับการสร้างภาพของหลอดเลือดที่ไปเลี้ยงบริเวณขาโดยไม่จำเป็นต้องมีการฉีดคอนทราสต์ร่วมด้วย และสามารถตรวจได้ตั้งแต่หลอดเลือดแดงใหญ่บริเวณสะโพกจนถึงส่วนเท้าของผู้ป่วย

๔.๙.๒.๔.๔ มีเทคนิคการตรวจแบบ ๓D Vascular Imaging (TRICKS) โดยใช้ร่วมกับการฉีดคอนทราสต์ เพื่อสร้างภาพของหลอดเลือดบริเวณนั้นๆ ที่เวลาต่างๆกัน ได้ เพื่อที่สามารถแยกแยะเส้นเลือดที่มีรอยโรคได้อย่างชัดเจน

๔.๙.๒.๔.๕ สามารถทำ Bolus Tracking (Smart prep) และ Fluoro Trigger

๔.๑๐ อุปกรณ์ประกอบอื่นการใช้งาน

๔.๑๐.๑ กล้องวงจรปิดในห้อง MR (CCTV MR Compatible)	จำนวน ๑ ชุด
๔.๑๐.๒ อุปกรณ์สำหรับจัดทำผู้ป่วย (Patient comfort kit)	จำนวน ๑ ชุด
๔.๑๐.๓ มีระบบติดต่อสื่อสารกับผู้ป่วย (Intercom)	จำนวน ๑ ชุด
๔.๑๐.๔ เครื่องเสียงชนิดสำหรับผู้ป่วยในห้อง MR (MR Compatible)	จำนวน ๑ ชุด
๔.๑๐.๕ รถเข็นเปลนอนสำหรับห้อง MR แบบปรับระดับได้ (Stretcher)	จำนวน ๑ ชุด
๔.๑๐.๖ เสื่อสำหรับแขวนสารน้ำสำหรับ MRI	จำนวน ๑ ชุด
๔.๑๐.๗ อุปกรณ์ตรวจจับโลหะชนิดมือถือ (Hand Held Metal Detector)	จำนวน ๑ ชุด

.....นายเจษฎาพันธุ์ สุวันทโรจน์ ประธานกรรมการ
.....นายณรงค์ ยอดสนธิ กรรมการ
.....นางสาวศรีัญญา ลีลาประศาสน์ กรรมการ

๔.๑๐.๘	ถึงดับเพลิงที่สามารถเข้าห้อง MRI ได้	จำนวน ๑ ชุด
๔.๑๐.๙	Wheel chair MR compatible	จำนวน ๑ ชุด
๔.๑๐.๑๐	เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพ (MR Compatible Vital Monitor) ตามมาตรฐานการดมยาสลบ	จำนวน ๑ ชุด

๕. ข้อกำหนดอื่นๆ

๕.๑ เครื่องตรวจร่างกายด้วยสนามแม่เหล็ก (MRI) เป็นยี่ห้อที่ใช้งานกันอย่างแพร่หลาย และติดตั้งในโรงเรียนแพทย์

๕.๒ ผู้รับจ้างเหมาบริการจะต้องมีประสบการณ์ในการให้บริการในประเภทเดียวกันนี้ ในโรงพยาบาลของรัฐ ระดับโรงพยาบาลทั่วไป หรือสูงกว่า

๕.๓ ผู้รับจ้างเหมาบริการเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งหมด ในการเตรียมสถานที่สำหรับให้บริการการตรวจร่างกายด้วยสนามแม่เหล็ก (MRI) ที่เหมาะสมและปลอดภัย ได้แก่ การดำเนินการก่อสร้างอาคาร ปรับปรุงพื้นที่ และตกแต่งภายในให้สวยงาม รวมทั้งจัดเตรียมอุปกรณ์และเฟอร์นิเจอร์ที่จำเป็น โดยผู้รับจ้างเหมาบริการจะต้องส่งแบบให้โรงพยาบาลเห็นชอบก่อนทำการเข้าปรับปรุงพื้นที่

๕.๔ ผู้รับจ้างเหมาจะต้องจัดเตรียมหม้อแปลงขนาดไม่น้อยกว่า ๒๕๐ kVA พร้อมระบบไฟฟ้า สำหรับศูนย์ตรวจร่างกายด้วยสนามแม่เหล็ก (MRI)

๕.๕ ผู้รับจ้างเหมาบริการดำเนินการปรับปรุงสถานที่ให้ พร้อมใช้งานได้ทั้งระบบ ได้แก่ ระบบไฟฟ้า (มีระบบสายไฟฉุกเฉิน ในกรณีไฟฟ้าดับ) ระบบปรับอากาศ ระบบควบคุมอุณหภูมิ-ความชื้น ระบบท่อแก๊สทางการแพทย์ และระบบป้องกันอัคคีภัย

๕.๖ ผู้รับจ้างเหมาบริการต้องติดตั้งเครื่องและอุปกรณ์ ให้เหมาะสมพร้อมใช้งานได้ภายใน ๑๘๐ วัน นับแต่วันทำสัญญา

๕.๗ ผู้รับจ้างเหมาบริการต้องเป็นผู้ดำเนินการติดต่อเพื่อให้ได้รับอนุญาตจากกรมธนารักษ์ และเป็น ผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด

๕.๘ ผู้รับจ้างเหมาบริการ จะต้องเป็นผู้รับผิดชอบ ค่าไฟฟ้าและค่าน้ำประปา ที่เกิดจากการใช้งานจริง

๕.๙ ผู้รับจ้างเหมาบริการจะต้องทำการติดตั้งเครื่องตรวจร่างกายด้วยสนามแม่เหล็ก (MRI) และอุปกรณ์อื่นๆ ณ สถานที่ผู้ว่าจ้างกำหนด โดยช่างผู้ชำนาญ ที่มีประสบการณ์การติดตั้ง และได้รับการอบรมจากบริษัทผู้ผลิต พร้อมติดตั้งแนวเขต ๕ Gauss line ให้ชัดเจน เพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วย และตรวจสอบโดยกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ โดยต้องมีการตรวจสอบและรับรองอย่างสม่ำเสมอ ตามเกณฑ์

๕.๑๐ ผู้รับจ้างเหมาบริการต้องดำเนินการเชื่อมต่อเครื่องกับระบบจัดเก็บและรับส่งภาพทางการแพทย์ (PACS) ที่โรงพยาบาลมีอยู่ได้อย่างสมบูรณ์โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย โดยข้อมูลของผู้ป่วยให้ถือเป็นกรรมสิทธิ์ของโรงพยาบาล

๕.๑๑ ระบบการทำงานของเครื่องจะต้องรองรับ MPPS (Modality performed Procedure Step) และ DICOM Modality Worklist ต้องสามารถแสดงข้อมูลของผู้ป่วยที่ลงทะเบียนจากระบบสารสนเทศของโรงพยาบาล โดยผ่าน DICOM Worklist

.....นายเจษฎาพันธุ์ สุวันทโรจน์ ประธานกรรมการ
.....นายณรงค์ ยอดสนิท กรรมการ
.....นางสาวศรีัญญา ลีลาประศาสน์ กรรมการ

๕.๑๒ ผู้รับจ้างเหมาบริการ ต้องรับประกันคุณภาพและความเสียหายทุกอย่างที่เกิดขึ้น จากการ
ทำงานตามปกติกับทุกส่วนของเครื่อง ตลอดจนอุปกรณ์และอุปกรณ์เสริมทุกชิ้นในสัญญา

๕.๑๓ ผู้รับจ้างเหมาบริการจะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการติดตั้ง และรื้อถอนเมื่อ
หมดสัญญา

๕.๑๔ กรณีเกิดอุบัติเหตุ อัคคีภัย หรือภัยธรรมชาติอื่น กับเครื่องตรวจร่างกายด้วยสนามแม่เหล็ก
(MRI) และอุปกรณ์อื่น ผู้รับจ้างเหมาบริการเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด

๕.๑๕ ผู้รับจ้างเหมาบริการจะต้องทำการตรวจผู้ป่วยทุกราย ทุกสิทธิ์ ตามที่แพทย์ส่งตรวจ โดยไม่คิด
ค่าบริการจากผู้ป่วย

๕.๑๖ ผู้รับจ้างเหมาบริการ จะต้องทำการตรวจและรับผิดชอบต่อดูแลผู้ป่วย ขณะผู้ป่วยอยู่ในความดูแล
ของผู้รับจ้างเหมาบริการจนกว่าผู้ป่วยจะถูกส่งกลับ รวมทั้งให้การรักษาเบื้องต้นในกรณีฉุกเฉินหรือจำเป็น เช่น
อาการแพ้จากการฉีดสารทึบรังสี การฉีดยาลดอาการวุ่นวาย การช่วยฟื้นคืนชีพในกรณีฉุกเฉิน

๕.๑๗ ผู้รับจ้างเหมาบริการจะต้องควบคุมดูแล บำรุงรักษา ให้เครื่องสามารถใช้งานได้ตลอดเวลา หาก
เครื่องตรวจร่างกายด้วยสนามแม่เหล็ก (MRI) ไม่สามารถให้บริการได้ไม่ว่า เกิดจากกรณีใด จะต้องแจ้งให้ผู้ว่า
จ้างรับทราบอย่างเป็นทางการ และต้องจัดหาช่างมาซ่อมแก้ไขให้แล้วเสร็จ ภายใน ๒๔ ชั่วโมง นับตั้งแต่วันที่รับ
แจ้ง กรณีที่ต้องสั่งอะไหล่จากต่างประเทศ ต้องแก้ไขให้แล้วเสร็จ ภายใน ๑๕ วัน ถ้าไม่สามารถให้บริการได้ ให้
มีการดำเนินการส่งผู้ป่วยไปตรวจยังสถานบริการอื่น ที่เหมาะสม โดยผู้รับจ้างเหมาบริการ จะเป็นผู้รับผิดชอบ
ค่าใช้จ่ายทั้งหมด

๕.๑๘ ยาและเวชภัณฑ์ที่ไม่ใช่ยา รวมทั้งวัสดุสิ้นเปลืองที่ใช้ในการฉีดสารทึบรังสี เช่น สารเปรียบต่าง
กระบอกฉีดยา เข็มฉีดยา ถังมือ Syringe ฯลฯ ผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้จัดหาเอง

๕.๑๙ ผู้รับจ้างเหมาบริการต้องส่งวิศวกรที่มีความชำนาญ มาตรวจสอบบำรุงรักษาเครื่องเพื่อให้
ทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพทุก ๓ เดือน พร้อมมีเอกสารแสดงวิธีการตรวจสอบและแจ้งผลการบำรุงรักษา
ให้โรงพยาบาลทราบทุกครั้ง พร้อมให้คำปรึกษาตลอดเวลาโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

๕.๒๐ ผู้รับจ้างเหมาบริการต้องจัดเตรียมบุคลากรที่ผ่านการฝึกอบรมการใช้งานเครื่อง และเป็น
ผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด ได้แก่

นักรังสีการแพทย์ มีใบประกอบวิชาชีพ จำนวน ๑ ตำแหน่ง

พนักงานธุรการ จำนวน ๑ ตำแหน่ง

ผู้ช่วยเหลือและเคลื่อนย้ายผู้ป่วย จำนวน ๒ ตำแหน่ง

พยาบาลวิชาชีพ ปฏิบัติงานในเวรเช้า (๘.๐๐-๑๖.๐๐ น.) จำนวน ๑ ตำแหน่ง

๕.๒๑ ผู้รับจ้างเหมาบริการต้องมีส่วนร่วมตามมาตรฐานคุณภาพของโรงพยาบาลประจำปี

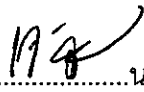
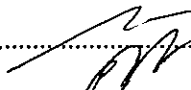
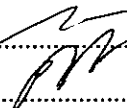
.....นายเชษฐพันธ์ สุวันทโรจน์ ประธานกรรมการ
.....นายณรงค์ ยอดสนิท กรรมการ
.....นางสาวศรีัญญา ลีลาประศาสน์ กรรมการ

รายการตรวจ MRI

ลำดับ	รายการ	หน่วย	ราคา (บาท)
1	Functional MRI	ครั้ง	5,833
2	MRI Lymphangiography	ครั้ง	8,750
3	MRI Brain	ครั้ง	4,300
4	MRA Brain	ครั้ง	3,266
5	MRI Hippocompus	ครั้ง	2,916
6	MRV Brain	ครั้ง	3,266
7	MRA Brain+neck (or carotid)	ครั้ง	6,416
8	MRI Pituitary gland	ครั้ง	4,666
9	MRI Vessel wall : Brain	ครั้ง	2,916
10	MRI Perfusion brain	ครั้ง	2,833
11	MRI Spectroscopy brain	ครั้ง	2,916
12	MRI skull base (and/ or	ครั้ง	4,666
13	MRI Whole spine	ครั้ง	9,333
14	MRI spine : screening whole spine	ครั้ง	4,466
15	MRI Spine : Cervical	ครั้ง	4,466
16	MRI Spine : Thoracic	ครั้ง	4,466
17	MRI Spine : Lumbosacral	ครั้ง	4,466
18	MRI Spine : Thoracolumbar Junction	ครั้ง	4,466
19	MRI Spine : Sacral	ครั้ง	4,466
20	MRA Spine : Cervical	ครั้ง	4,466
21	MRA Spine : Thoracic	ครั้ง	4,466
22	MRA Spine : Lumbar	ครั้ง	4,466
23	MRI Brachial plexus	ครั้ง	7,933
24	MRI Lumbosacral plexus	ครั้ง	4,533
25	MRI CSF flow	ครั้ง	2,916
26	MRI Fiber tracking (DTI) brain	ครั้ง	2,916
27	MRI Fiber tracking (DTI) spinal cord	ครั้ง	2,916
28	MRI Temporomandibular joints	ครั้ง	4,666

.....นายเจริญพันธุ์ สุวัจน์โรจน์ ประธานกรรมการ
นายณรงค์ ยอดสนิท กรรมการ
นางสาวศรีัญญา ลีลาประศาสน์ กรรมการ

29	MRI face (including paranasal sinuses)	ครึ่ง	4,666
30	MRI Orbits	ครึ่ง	4,533
31	MRI Temporal bone (and/or internal acoustic canal)	ครึ่ง	4,666
32	MRI Salivary gland	ครึ่ง	4,666
33	MRA Neck (or carotid)	ครึ่ง	3,500
34	MRI Neck	ครึ่ง	4,666
35	MRI Vessel wall : Neck	ครึ่ง	2,916
36	MRI Perfusion neck	ครึ่ง	2,916
37	MRI Spectroscopy neck	ครึ่ง	2,916
38	MRI (nasopharynx, oropharynx, larynx, thyroid gland)	ครึ่ง	4,666
39	MRI Chest and/or mediastinum	ครึ่ง	4,666
40	MRV Chest	ครึ่ง	4,666
41	MRA Pulmonary arteries	ครึ่ง	4,666
42	MRI Perfusion Chest	ครึ่ง	2,916
43	MRI Spectroscopy chest	ครึ่ง	2,916
44	MRI Breast (unilateral)	ครึ่ง	4,666
45	MRI Breasts (bilateral)	ครึ่ง	7,000
46	MRI Perfusion breast	ครึ่ง	2,916
47	MRI Spectroscopy breast	ครึ่ง	2,916
48	MRI Heart	ครึ่ง	4,666
49	MRI Heart+perfusion	ครึ่ง	7,000
50	MRI Heart CgHD/Cine	ครึ่ง	7,000
51	MRI for iron assessment (cardiac)	ครึ่ง	2,333
52	MRA Heart	ครึ่ง	7,000
53	MRI Perfusion cardiac	ครึ่ง	2,916
54	MRI Spectroscopy cardiac	ครึ่ง	2,916
55	MRA Whole aorta	ครึ่ง	8,750
56	MRA Thoracic aorta	ครึ่ง	5,833
57	MRA Abdominal aorta	ครึ่ง	5,833
58	MRI Upper abdomem	ครึ่ง	4,300
59	MRV Upper abdomem	ครึ่ง	5,833

 นายเจษฎ์พันธุ์ สุวันทโรจน์ ประธานกรรมการ
 นายณรงค์ ยอดสนิท กรรมการ
 นางสาวศรัญญา ลีลาประศาสน์ กรรมการ

60	MRI Perfusion Upper abdomem	ครึ่ง	2,916
61	MRI Spectroscopy Upper abdomem	ครึ่ง	2,916
62	MRCP (cholangiopancreaticography)	ครึ่ง	2,233
63	MRI Elastography of liver	ครึ่ง	2,233
64	MRI for iron/fat assessment (liver)	ครึ่ง	2,333
65	MRI Enterography	ครึ่ง	9,333
66	MRI Defecography	ครึ่ง	7,000
67	MRI Fetus	ครึ่ง	4,666
68	MRI Lower abdomen (or pelviccavity	ครึ่ง	4,300
69	MRI Urography	ครึ่ง	7,000
70	MRV Lower abdomem	ครึ่ง	5,833
71	MRI Perfusion lower abdomen	ครึ่ง	2,916
72	MRI Spectroscopy lower abdomen	ครึ่ง	2,916
73	MRA Renal arteries	ครึ่ง	5,833
74	MRI Prostate gland	ครึ่ง	4,666
75	Additional special coil for MRI prostate gland	ครึ่ง	2,333
76	MRI Shoulder Joint (1 side = 1 part)	ครึ่ง	4,400
77	MRI Arm (1 side = 1 part)	ครึ่ง	4,666
78	MRI Elbow joint (1 side = 1 part)	ครึ่ง	4,666
79	MRI Forearm (1 side = 1 part)	ครึ่ง	4,666
80	MRI Wrist joint (1 side = 1 part)	ครึ่ง	4,666
81	MRI Hand (1 side = 1 part)	ครึ่ง	4,666
82	MR Arthrography:Shoulder joint (1 side = 1 part)	ครึ่ง	7,000
83	MR Arthrography: Elbow joint (1 side = 1 part)	ครึ่ง	7,000
84	MR Arthrography: Wrist joint (1 side = 1 part)	ครึ่ง	7,000
85	MRI Perfusion upper extremities	ครึ่ง	2,916
86	MRI Spectroscopy upper extremities	ครึ่ง	2,916
87	MRA upper extremity (แขน 2 ข้าง)	ครึ่ง	8,750
88	MRV upper extremity (แขน 2 ข้าง)	ครึ่ง	8,750
89	MRA upper extremity (แขน 1 ข้าง)	ครึ่ง	4,666
90	MRV upper extremity (แขน 1 ข้าง)	ครึ่ง	4,666

.....นายเจษฎาพันธุ์ สุวันทโรจน์ ประธานกรรมการ
นายณรงค์ ยอดสนิท กรรมการ
นางสาวศรัญญา ลีลาประศาสน์ กรรมการ

91	MRA Lower extremity (ขา 2 ข้าง)	ครึ่ง	8,750
92	MRV Lower extremity (ขา 2 ข้าง)	ครึ่ง	8,750
93	MRA Lower extremity (ขา 1 ข้าง)	ครึ่ง	4,666
94	MRV Lower extremity (ขา 1 ข้าง)	ครึ่ง	4,666
95	MRI Perfusion lower extremities	ครึ่ง	2,916
96	MRI Spectroscopy lower extremities	ครึ่ง	2,916
97	MRI Hip joint (1 side = 1 part)	ครึ่ง	4,666
98	MRI Thigh (1 side = 1 part)	ครึ่ง	4,666
99	MRI Knee joint (1 side = 1 part)	ครึ่ง	4,666
100	MRI Leg (1 side = 1 part)	ครึ่ง	4,666
101	MRI Ankle joint (1 side = 1 part)	ครึ่ง	4,666
102	MRI Foot (1 side = 1 part)	ครึ่ง	4,666
103	MR Arthrography: Hip joint (1 side = 1 part)	ครึ่ง	7,000
104	MR Arthrography: Knee joint (1 side = 1 part)	ครึ่ง	7,000
105	MR Arthrography: Ankle joint (1 side = 1 part)	ครึ่ง	7,000
106	MR: Using gadolinium contrast media	ครึ่ง	1,708
107	MR: Using gadoxetic acid disodium for liver MRI	ครึ่ง	4,920
108	MR: Using gadobenate dimeglumine for liver MRI	ครึ่ง	1,708
109	MR for navigator	ครึ่ง	2,333

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ

(นายเจษฎาพันธุ์ สุวันทโรจน์)

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นายณรงค์ ยอดสนิท)

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นางสาวศรีัญญา ลีลาประศาสน์)