

ร่างขอบเขตของงาน (Terms Of Reference : TOR)
งานจ้างเหมาบริการตรวจวินิจฉัยโรคด้วยคลื่นสนามแม่เหล็กไฟฟ้า
(Magnetic Resonance Imaging : MRI)
โรงพยาบาลชุมแพ อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดขอนแก่น

๑. ความเป็นมา

งานรังสีวิทยา มีการให้บริการรังสีวินิจฉัยด้วยเครื่องเอกซเรย์ทั่วไป เครื่องเอกซเรย์ฟลูออโรสโคปี เครื่องเอกซเรย์เต้านม เครื่องเอกซเรย์มวลกระดูก เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ และเครื่องตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง เปิดให้บริการตามมาตรฐานโรงพยาบาลทั่วไป ปัจจุบันโรงพยาบาลชุมแพ ได้เปิดให้บริการเฉพาะทางหลายสาขา ได้มีการผ่าตัดครบวงจร เช่น ศัลยกรรมทั่วไป ศัลยกรรมและอายุรกรรมระบบตับและทางเดินน้ำดี ศัลยกรรมกระดูกและข้อ ด้านการเปลี่ยนข้อเทียม เวชศาสตร์การกีฬา อายุรกรรมด้านระบบประสาทและสมอง จิตเวชด้านภาวะโรคทางสมอง สูตินารีเวชด้านมะเร็ง กุมารแพทย์ดูแลเรื่องความผิดปกติแต่กำเนิด และจักษุ โสต คอ นานสิกแพทย์ ในปี ๒๕๖๕ โรงพยาบาลชุมแพ ได้ส่งผู้ป่วยไปรับบริการตรวจวินิจฉัยโรคด้วยคลื่นสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) ที่ศูนย์ MRI จังหวัดขอนแก่น เฉลี่ยเดือนละประมาณ ๑๐๐ ราย และด้วยเหตุผลโรงพยาบาลชุมแพ เปิดให้บริการครบทุกสาขา ดังกล่าว จึงจำเป็นต้องเพิ่มศักยภาพในการตรวจวินิจฉัยโรคด้วยคลื่นสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (Magnetic Resonance Imaging : MRI)

๒. วัตถุประสงค์

ตรวจวิเคราะห์ และวินิจฉัยโรคด้วยการถ่ายภาพอวัยวะภายในร่างกายผู้ป่วย โดยใช้พลังงานจากสนามแม่เหล็กไฟฟ้ากำลังสูงร่วมกับคลื่นวิทยุ และแสดงภาพในระบบดิจิทัล

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการกำหนด ตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๓.๗ เป็นผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

(ลงชื่อ)..... ประธานกรรมการ (ลงชื่อ)..... กรรมการ (ลงชื่อ)..... กรรมการ
(นายสมเกียรติ ชูบัณฑิตกุล) (นางสาวเปรมฤดี จีร์ภักดิ์ชัย) (นางอันยา เพชรวิเศษ)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ นายแพทย์ชำนาญการ นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ)..... ผู้รับรอง
(นางจรรพพรรณ มโนสิทธิ์ศักดิ์)
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลชุมแพ

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการร่วมค่านั้น ต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผู้ผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

๓.๑๑ เป็นผู้มิอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๔. ขอบเขตของงาน

๔.๑ โรงพยาบาลชุมแพเป็นผู้จัดหาสถานที่ในโรงพยาบาล เพื่อติดตั้งเครื่องสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (Magnetic Resonance Imaging : MRI) และเครื่องดังกล่าวต้องเป็นเครื่องที่ไม่เคยผ่านการใช้งานที่โรงพยาบาลอื่นมาก่อนโดยจะต้องมีรายละเอียด และคุณลักษณะเฉพาะ โปรแกรมการใช้งาน และสมรรถนะของเครื่องตามรายละเอียดและคุณลักษณะตามที่โรงพยาบาลชุมแพกำหนด

๔.๒ ผู้รับจ้างต้องก่อสร้างอาคารและสถานที่ติดตั้งเครื่องสนามแม่เหล็กไฟฟ้า(MRI) ความเข้มข้นของสนามแม่เหล็กไม่น้อยกว่า ๑.๕ เทสลา และอุปกรณ์ ผู้รับจ้างต้องปรับปรุงห้องให้มีความเหมาะสม ความสวยงาม ความปลอดภัย และเป็นไปตามมาตรฐานห้องตรวจด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) ซึ่งกำหนดโดยกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์สามารถป้องกันสนามแม่เหล็กไฟฟ้าได้ ผู้รับจ้างเป็นผู้ออกค่าใช้จ่าย พร้อมค่าใช้จ่ายกระแสไฟฟ้า โดยผู้ว่าจ้างเป็นผู้จัดเตรียมจุดเชื่อมต่อกระแสไฟฟ้าไว้ให้กับผู้รับจ้าง โดยต้องเสนอแบบแปลนอาคารให้ผู้ว่าจ้างตรวจสอบ

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
(นายสมเกียรติ ชูบัณฑิตกุล)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาวเปรมฤดี จีร์ภทรอดิชัย)
นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางอันยา เพชรวิเศษ)
นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....ผู้รับรอง
(นางจรรุพรรณ มโนสิทธิศักดิ์)
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลชุมแพ

๔.๓ ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้จัดหาเครื่องสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) มารับบริการโดยนำมาติดตั้งที่โรงพยาบาลชุมแพ การติดตั้งเครื่องสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) ต้องได้มาตรฐานตามที่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุขกำหนดและได้รับอนุญาตให้มีไว้ในครอบครองซึ่งเครื่องตรวจอวัยวะด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) ตามกฎกระทรวง

๔.๔ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการติดตั้งเครื่องสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) รวมทั้งค่าใช้จ่ายต่างๆ ในการติดตั้ง และเมื่อหมดสัญญาอาคารหรือสิ่งปลูกสร้างจะต้องตกเป็นกรรมสิทธิ์ของโรงพยาบาลชุมแพ ยกเว้นโรงพยาบาลต้องการให้หรือถอน ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการรื้อถอนและปรับปรุงพื้นที่ให้อยู่ในสภาพเรียบร้อยเป็นไปตามโรงพยาบาลชุมแพกำหนด ภายใน ๑๒๐ วัน โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด

๔.๕ ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในสาธารณูปโภค เช่น ค่าน้ำประปา ค่าไฟ หรือค่าบริการอื่นๆ ใดที่เกิดขึ้นได้ในอนาคต

๔.๖ กรณีเกิดอุบัติเหตุ อัคคีภัย ภัยธรรมชาติอื่นๆ กับเครื่องสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) และอุปกรณ์ ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด


๔.๗ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อผู้ปวดลดการตรวจวินิจฉัยด้วยเครื่องสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI)


๔.๘ เทคนิคการตรวจอวัยวะภายในร่างกายด้วยเครื่องสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) ต้องอยู่ภายใต้การควบคุมของรังสีแพทย์ตามมาตรฐานราชวิทยาลัยรังสีแพทย์ และต้องยินยอมให้ผู้ตรวจสอบงานจ้างของโรงพยาบาลชุมแพตรวจสอบการทำงานผู้รับจ้างได้ตลอดเวลา

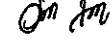
๔.๙ ผู้รับจ้างจะต้องรักษาระยะการรั่วของวิชาชีพโดยเคร่งครัด และต้องไม่เปิดเผยข้อมูลส่วนตัวของผู้ป่วยให้ผู้หนึ่งผู้ใดทราบโดยมิได้รับความยินยอมจากแพทย์ผู้ส่งตรวจหรือผู้มีอำนาจยินยอม และผู้รับจ้างไม่มีสิทธิ์นำข้อมูลผู้ป่วยออกนอกโรงพยาบาลชุมแพ


๔.๑๐ ผู้รับจ้างจะต้องทำการตรวจวินิจฉัยโรคด้วยเครื่องสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) ทุกวัน และตรวจตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมง โดยไม่มีวันหยุด เว้นแต่การหยุดนั้น เป็นความต้องการของโรงพยาบาลชุมแพ โดยจะแจ้งให้ผู้รับจ้างทราบเป็นลายลักษณ์อักษร

๔.๑๑ ผู้รับจ้างต้องควบคุมดูแลรักษาซ่อมแซมเครื่องให้สามารถใช้งานได้ตลอดเวลาและต้องมีอะไหล่สำรองให้เพียงพอในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถให้บริการตรวจวินิจฉัยด้วยเครื่องสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) ที่ตั้งอยู่ในโรงพยาบาลชุมแพได้ และต้องส่งผู้ป่วยไปตรวจที่อื่น ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการส่งตรวจทั้งหมดทั้งในส่วนการส่งตรวจและการรับส่งผู้ป่วย

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ
(นายสมเกียรติ ชูบัณฑิตกุล)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นางสาวเปรมสุดี จีร์ภัทรอดิษฐ์)
นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นางอันยา เพชรวิเศษ)
นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ)..........ผู้รับรอง
(นางจรรพวรรณ มโนสิทธศักดิ์)
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลชุมแพ

๔.๑๒ ในกรณีมีเหตุสุดวิสัยไม่มีกระแสไฟฟ้าอันไม่ใช่ความผิดของผู้รับจ้าง เนื่องจากไฟฟ้าจาก ส่วนกลางไม่สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับโรงพยาบาลชุมแพผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดการจัดส่งผู้ป่วยไปทำ การตรวจวินิจฉัยโรคด้วยเครื่องสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) ในสถานบริการอื่นที่โรงพยาบาลชุมแพกำหนด โดย โรงพยาบาลชุมแพจะเป็นผู้รับผิดชอบค่าตรวจวินิจฉัยโรคด้วยเครื่องสนามแม่เหล็กไฟฟ้า(MRI) และค่าจัดส่ง ผู้ป่วยไปทำการตรวจ

๔.๑๓ การเก็บค่าบริการการตรวจด้วยเครื่องสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) ผู้รับจ้างจะเรียกเก็บค่าบริการ จากผู้ว่าจ้างต่อผู้ป่วย ๑ ราย ในการตรวจแต่ละส่วนตรวจ (Part Examination) หากผู้ป่วยรายเดียวกันตรวจ แล้ว รังสีแพทย์มีความเห็นสมควรที่ต้องตรวจเพิ่ม หรือเห็นว่าการตรวจนั้นยังไม่สมบูรณ์ในส่วนตรวจ แม้หลัง ออกผลแล้วในการตรวจครั้งนั้น ผู้รับจ้างต้องตรวจเพิ่มโดยไม่คิดค่าบริการเพิ่มจากผู้ว่าจ้างและผู้ป่วยนั้นอีก

๔.๑๔ กำหนดการจ่ายเงินเป็นงวดๆ ละ ๑ เดือน ตามปฏิทิน ตามจำนวนครั้งของผู้มารับบริการ โดย วงเงินที่กำหนดในแต่ละรายการ สามารถเฉลี่ยกันได้



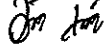
๔.๑๕ ยาและเวชภัณฑ์ที่ไม่ใช่ยา รวมทั้งวัสดุสิ้นเปลืองที่ใช้ในการฉีด กิน เช่น กระจกฉีดยา เข็มฉีดยา ผู้รับจ้างต้องจัดหาเองทั้งหมด และผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบหรือดำเนินการจนได้ภาพถ่ายทางรังสี ที่มีคุณภาพในเวลาที่ได้รับแจ้ง ทั้งนี้ให้อยู่ในการควบคุมของแพทย์ รังสีแพทย์โรงพยาบาลชุมแพ หากทาง โรงพยาบาลชุมแพเห็นว่าการดำเนินงานของผู้รับจ้าง เช่น การให้บริการไม่เหมาะสมเกิดผลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม ไม่มีประสิทธิภาพ เครื่องตรวจวินิจฉัยโรคด้วยเครื่องแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) หรืออุปกรณ์เสื่อมสภาพไม่มี ประสิทธิภาพเพียงพอและไม่แก้ไขภายในกำหนดข้อสัญญา สามารถบอกเลิกสัญญาได้ทันที โดยผู้รับจ้างไม่มี สิทธิเรียกร้องใดๆ ทั้งสิ้น


๔.๑๖ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบดำเนินการและค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น รวมถึงระบบ Hardware and Software และระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับการเชื่อมต่อระบบ PACS และระบบที่เกี่ยวข้องอื่นๆ เพื่อส่ง ภาพข้อมูลผู้ป่วย และส่งผลการตรวจวินิจฉัยโดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ เป็นผู้รับรองผลให้แก่ผู้ส่งตรวจและหนังสือ รับรองผล รวมทั้งการส่งผลไปยังคอมพิวเตอร์อิสระตามที่โรงพยาบาลชุมแพกำหนด

๔.๑๗ ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีนักรังสีการแพทย์ที่มีใบประกอบวิชาชีพถูกต้องเพื่อมาปฏิบัติงาน ตลอดเวลาในขณะที่มีการตรวจและจัดให้มีพยาบาลวิชาชีพอยู่ร่วมด้วยในขณะที่ตรวจตามแต่ชนิดของการตรวจ นั้นๆ

๔.๑๘ ผู้รับจ้างต้องเตรียมพร้อมในการจัดเตรียม ยา เงินอุปกรณ์สำหรับช่วยชีวิตฉุกเฉิน และจัดหา พยาบาลดูแลผู้ป่วยภาวะแทรกซ้อนขณะทำการตรวจด้วยเครื่องสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) โดยให้การปฐม พยาบาลเบื้องต้น เมื่อเกิดภาวะแทรกซ้อนต้องแจ้งทีมแพทย์ พยาบาล ของโรงพยาบาลหรือทีม CPR จากห้อง ฉุกเฉินทันที

๔.๑๙ ผู้รับจ้างต้องยินดีที่จะสนับสนุนและส่งเสริมงานพัฒนาคุณภาพและการบริการรวมทั้งงาน วิชาการให้แก่บุคลากรของโรงพยาบาลที่เกี่ยวข้อง

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ (ลงชื่อ)..........กรรมการ (ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นายสมเกียรติ ชูบัณฑิตกุล) (นางสาวเปรมฤดี จีร์ภทธรอดิชัย) (นางอันยา เพชรวิเศษ)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ นายแพทย์ชำนาญการ นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ)..........ผู้รับรอง
(นางจารุพรรณ มโนสิทธินันท์)
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลชุมแพ

๔.๒๐ ผู้รับจ้างต้องมีหลักฐานหนังสือรับรองการนำเข้าจากองค์การอาหารและยา (อย.)

๔.๒๑ ผู้รับจ้างต้องติดตั้งและให้บริการภายใน ๑๘๐ วัน หลังจากการส่งมอบพื้นที่

๔.๒๒ ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามระเบียบกฎเกณฑ์ของทางราชการ และของโรงพยาบาลที่มีอยู่ในขณะนี้ หรือจะมีขึ้นในภายหน้าซึ่งไม่ขัดต่อสัญญาจ้าง

๔.๒๓ ผู้เสนอราคาต้องใส่ราคาต่อหน่วยในใบเสนอราคาแต่ละรายการ และจำนวนปริมาณงานตรวจวินิจฉัยโรคด้วยเครื่องสแกนแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) ตามแบบที่ผู้ว่าจ้างจัดให้โดยละเอียดครบถ้วน ราคารวมทั้งสิ้น ตรงกับใบเสนอราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

๔.๒๔ จำนวนปริมาณงานที่กำหนดไว้ในใบเสนอราคา หรือใบแจ้งปริมาณงาน และราคานี้เป็นจำนวน โดยประมาณเท่านั้น จำนวนปริมาณงานที่แท้จริงอาจจะมาก หรือน้อยกว่าก็ได้ ซึ่งโรงพยาบาลชุมแพจะจ่ายเงิน ค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างตามราคาต่อหน่วยของงานที่ได้ทำเสร็จจริง โรงพยาบาลชุมแพและผู้รับจ้างสองฝ่ายต่างตกลงที่จะไม่เปลี่ยนแปลงราคาต่อหน่วย หรือเรียกร้องค่าสินไหมทดแทนอันเกิดจากการที่จำนวนปริมาณงานได้ แตกต่างไปจากที่กำหนดไว้ในสัญญา

๔.๒๕ การเสนอราคาค่าตรวจด้วยเครื่องสแกนแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) ผู้รับจ้างจะต้องเสนอราคาค่าบริการส่งตรวจ เป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว (รวมค่าอ่านผลแล้ว) ยกเว้นสารเพิ่มความชัดภาพ ตามที่โรงพยาบาลชุมแพระบุ และยาหรือเวชภัณฑ์ในกรณีจำเป็น

๔.๒๖ ผู้รับจ้างต้องชำระค่าเช่าสถานที่ของโรงพยาบาลชุมแพ ตามระเบียบกรมธนารักษ์

๔.๒๗ มีการประเมินคุณภาพผู้รับจ้าง ด้านความชัดเจนของภาพ MRI และคุณภาพการแปลผล ตามที่โรงพยาบาลชุมแพกำหนดหากผลการประเมินต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอาจมีผลต่อการพิจารณาในครั้งต่อไป

๔.๒๘ เมื่อสิ้นสุดสัญญา ข้อมูลทั้งหมดของผู้ป่วยจะต้องเป็นกรรมสิทธิ์ของโรงพยาบาลชุมแพ

๔.๒๙ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานประเภทเดียวกันกับผลงานที่ประกวดราคาจ้าง ในวงเงินไม่น้อยกว่า ๑,๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านห้าแสนบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชน ที่จังหวัดขอนแก่น เชื้อถือ

๔.๓๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิต

๕. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ผู้รับจ้างต้องรวบรวมงานตามปริมาณที่ผู้รับจ้างจัดทำได้จริง ส่งมอบเป็นรายเดือน โดยส่งมอบภายใน วันที่ ๑๐ ของเดือนถัดไป

๖. เกณฑ์การพิจารณาข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอ โรงพยาบาลจะพิจารณาโดยใช้เกณฑ์ราคา โดยพิจารณาจากราคารวม

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
(นายสมเกียรติ ชูบัณฑิตกุล)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาวเปรมฤดี จีระภัทรอดิษฐ์)
นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางอันยา เพชรวิเศษ)
นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....ผู้รับรอง
(นางจารุพรรณ มโนสิทธิศักดิ์)
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลชุมแพ

๗. วงเงินงบประมาณ


เงินนอกงบประมาณ ประเภทเงินบำรุงโรงพยาบาลชุมแพ จำนวน ๗,๓๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (เจ็ดล้านสามแสนบาทถ้วน)


๘. งวดงานและการจ่ายเงิน


ผู้รับจ้างต้องรวบรวมงานตามปริมาณที่ผู้รับจ้างจัดทำได้จริง ส่งมอบเป็นรายเดือน จำนวน ๑๒ งวด โดยส่งมอบภายในวันที่ ๑๐ ของเดือนถัดไป โรงพยาบาลชุมแพ จะจ่ายเงินให้แก่ผู้รับจ้างเมื่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับ ถูกต้อง ตรงตามเงื่อนไขในสัญญาเป็นรายเดือนตามปริมาณงานที่ผู้รับจ้างจัดทำได้จริง ทั้งนี้ หากครบระยะเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญาจ้าง ปริมาณงานที่ผู้รับจ้างทำได้ น้อยกว่าวงเงินที่กำหนดไว้ในสัญญาจ้าง จะเบิกจ่ายตามจริง และถือว่าสิ้นสุดสัญญาจ้าง และในกรณีที่ยังไม่ครบระยะเวลาที่กำหนดตามสัญญาจ้าง แต่ผู้รับจ้างขอเบิกจ่ายเงินจนหมดวงเงินในสัญญาจ้างแล้ว ให้ถือว่าสิ้นสุดสัญญาจ้าง


๙. อัตราค่าปรับ

สงวนสิทธิ์ค่าปรับกรณีส่งมอบเกินกำหนด โดยคิดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๑ ของราคาสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบแต่จะต้องไม่ต่ำกว่าวันละ ๑๐๐.๐๐ บาท

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ
(นายสมเกียรติ ชูบัณฑิตกุล)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นางสาวเปรมฤดี จีระภัทรอดิษฐ์)
นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นางอันยา เพชรวิเศษ)
นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ)..........ผู้รับรอง
(นางจารุพรรณ มโนสิทธิศักดิ์)
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลชุมแพ

รายละเอียดคุณลักษณะ
เครื่องตรวจวินิจฉัยด้วยคลื่นสนามแม่เหล็กไฟฟ้าขนาด ๑.๕ เทสลา

๑. วัตถุประสงค์การใช้งาน

เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริการผู้ป่วยด้วยเครื่องตรวจอวัยวะของร่างกายทุกส่วนด้วยสนามแม่เหล็ก
ขนาดความเข้มสนามแม่เหล็ก ๑.๕ Tesla

๒. คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องถ่ายภาพอวัยวะโดยใช้พลังงานจากสนามแม่เหล็กร่วมกับคลื่นวิทยุ (Magnetic Resonance
Imaging) สำหรับ ใช้ตรวจวินิจฉัยโรค สามารถทำการถ่ายภาพอวัยวะภายในได้อย่างชัดเจน ทั้งในแนว Axial,
Transverse, Sagittal, Coronal และ Oblique เป็นต้น

๓. คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค

๓.๑ ระบบแม่เหล็กหลัก (Main Magnet System)

๓.๑.๑ เป็นระบบแม่เหล็กตัวนำยิ่งยวด (Superconducting Magnet) โดยมีความเข้มของ
สนามแม่เหล็กในการใช้งานที่ ๑.๕ เทสลา โดยมีความยาวของแม่เหล็กไม่น้อยกว่า ๑๙๕ ซม.

๓.๑.๒ มีระบบควบคุมเส้นแรงแม่เหล็ก (Shielding) ชนิด Active Shielding โดยที่เส้นแรง
แม่เหล็กที่ระดับ ๐.๕ mT (๕ Gauss) อยู่ภายในห้อง MR ที่กำหนดเท่านั้น

๓.๑.๓ มีเส้นผ่านศูนย์กลางของอุโมงค์เท่ากับ ๖๐ ซม. โดยเพิ่มความกว้างส่วนปลายหัวและ
ท้ายอุโมงค์ และมีระยะความสูงจากพื้นเตียงถึงเพดานอุโมงค์ไม่น้อยกว่า ๔๕.๗ ซม.

๓.๑.๔ มีความสม่ำเสมอของสนามแม่เหล็ก (Magnet Homogeneity) ที่ดี โดยวัดต่อ
ปริมาตรทรงกลม (x, y, z) ที่ ๓๐ และ ๔๐ และ ๔๘ เซนติเมตรมีความคลาดเคลื่อนไม่มากกว่า ๐.๑๐ppm
และ ๐.๔ppm และ ๒.๑ ppm ตามลำดับ

๓.๑.๕ มีอัตราการสูญเสียฮีเลียมเหลวที่ใช้ในระบบหล่อเย็นที่ต่ำ (Boil-Off Rate) ที่ศูนย์ลิตร
ต่อชั่วโมง (Zero Boil Off) หรือ ไม่มีการระเหยของฮีเลียม

๓.๒ ระบบสนามแม่เหล็กเชิงลาด (Gradient System)

๓.๒.๑ ให้ความแรงของสนามแม่เหล็กในทุกระนาบ ไม่น้อยกว่า ๓๓ mT/m (Maximum
Amplitude) ไม่ใช่แบบ (Maximum Effective Slew Rate)

๓.๒.๒ ให้อัตราของการปรับความแรงของสนามแม่เหล็กเชิงลาดในทุกระนาบได้สูงสุด ไม่น้อย
กว่า ๑๒๐ T/m/s (Maximum Slew Rate) ไม่ใช่แบบ (Maximum Effective Slew Rate)

๓.๒.๓ มี ๓D Geometry Correction เพื่อความสม่ำเสมอแบบเชิงเส้นตรงที่ดี

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

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
(นายสมเกียรติ ชูบัณฑิตกุล)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาวเปรมฤดี จีระภัทรอดิษฐ์)
นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางอันยา เพชรวิเศษ)
นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....ผู้รับรอง
(นางจรรุพรรณ มโนสิทธิศักดิ์)
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลชุมแพ

๓.๓ ระบบคลื่นวิทยุ (RF)

๓.๓.๑ ภาครับสัญญาณ (RF Receive) เป็นระบบ Optical RF Receivers ติดตั้งที่แม่เหล็ก พร้อมทั้งส่งสัญญาณผ่าน Optic Fiber ไปยังห้องเครื่อง ทำให้ได้สัญญาณ SNR มากขึ้นและใช้ได้กับทุกอวัยวะที่ต้องการตรวจ

๓.๓.๒ ภาครับสัญญาณเป็นระบบ digital ที่มีจำนวนช่องรับสัญญาณ (RF channels และประมวลผล ADC) ไม่น้อยกว่า ๑๖ ช่องสัญญาณ (channel)

๓.๓.๓ ความละเอียดของชุดแปลงสัญญาณในส่วนภาครับ (ADC sampling resolution) เท่ากับ ๑๖ Bits

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

๓.๓.๕ การควบคุมคลื่นวิทยุ (RF Pulse Control) เป็นแบบ Digital

๓.๓.๖ มีเทคนิคในการลดระดับความดังของเสียง Acoustic Reduction Technique (ART)

๓.๓.๗ การปรับแต่งสัญญาณเป็นแบบอัตโนมัติ (Uniformity Correction Technology)

๓.๔ ขดลวดวิทยุ (RF coil)

๓.๔.๑ ขดลวด Body coil ติดตั้งอยู่ในอุโมงค์ จำนวน ๑ ชุด

๓.๔.๒ ขดลวด Head Neck array coil ๑๔ elements จำนวน ๑ ชุด

๓.๔.๓ ขดลวด Posterior array coil ๑๒ elements ติดตั้งได้เตียง จำนวน ๑ ชุด

๓.๔.๔ ขดลวด Anterior array coil ๘ channels สำหรับการตรวจทางช่องท้อง จำนวน ๑ ชุด

๓.๔.๕ ขดลวด Flex coil ๘ channels ขนาดเล็ก (Small) จำนวน ๑ ชุด

๓.๔.๖ ขดลวด Flex coil ๘ channels ขนาดใหญ่ (Large) จำนวน ๑ ชุด

๓.๕ ระบบคอมพิวเตอร์ควบคุมการทำงาน

๓.๕.๑ ระบบคอมพิวเตอร์หลัก (Host Computer)

๓.๕.๑.๑ ชุดประมวลผล (CPU) ชนิด Intel Xeon Processors ๔ core ความเร็ว ไม่น้อยกว่า ๓.๖ GHz หรือรุ่นล่าสุดของบริษัท

๓.๕.๑.๒ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ไม่น้อยกว่า ๖๔ GB

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

๓.๕.๑.๔ มี keyboard และ Mouse ควบคุมการทำงาน และ ป้อนคำสั่งการทำงาน

๓.๕.๑.๕ มีหน่วยความจำสำรอง (HDD) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑,๐๒๔ GB SSD

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
(นายสมเกียรติ ชูบัณฑิตกุล)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาวเปรมฤดี จีระภัทรอดิษฐ์)
นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางอัญญา เพชรวิเศษ)
นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....ผู้รับรอง
(นางจรรุพรรณ มโนสิทธิศักดิ์)
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลชุมแพ

๓.๕.๑.๖ สามารถจัดเก็บภาพด้วยความจุไม่น้อยกว่า ๓,๐๐๐,๐๐๐ ภาพ ความละเอียดที่ ๒๕๖x๒๕๖ แบบ Uncompressed

๓.๕.๑.๗ มีชุด DVD สามารถเก็บข้อมูลภาพได้

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

๓.๕.๑.๙ มีความสามารถทำงานได้หลายอย่างในเวลาเดียวกัน (Multi-tasking) ทั้งการสร้างภาพ (Reconstruction) วิเคราะห์พร้อมรับส่งภาพ และ พิมพ์ภาพลงบนเครื่อง พิมพ์ได้

๓.๕.๑๐ มีโปรแกรม Smart Reconstruction (AIR Recon) ที่สามารถลดสัญญาณรบกวนเช่น Background noise และ Out-of-FOV artifacts ได้อีกทั้งยังช่วยให้ได้สัญญาณ(SNR)ที่มากขึ้น ทำให้ภาพที่ได้มีความชัดเจนและคมชัดขึ้นโดยไม่มีผลกระทบต่อเวลาในการตรวจ

๓.๕.๒ ระบบคอมพิวเตอร์สำหรับขบวนการสร้างภาพ (Reconstruction Processor)

๓.๕.๒.๑ ชุดประมวลผล (CPU) ชนิด Dual Intel Xeon Processors ความเร็วไม่น้อยกว่า ๒.๑ GHz หรือรุ่นล่าสุดของบริษัท

๓.๕.๒.๒ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ไม่น้อยกว่า ๖๔ GB

๓.๕.๒.๓ มีหน่วยความจำสำรอง (HDD) ขนาดไม่น้อยกว่า ๔๘๐ GB SSD

๓.๕.๒.๔ ความเร็วในการประมวลผลไม่น้อยกว่า ๓๗,๐๐๐ ภาพต่อวินาที ที่ความละเอียด ๒๕๖x๒๕๖ Full FOV

๓.๖ เตียงผู้ป่วย (Patient Table)

๓.๖.๑ สามารถรับน้ำหนักผู้ป่วยได้ไม่น้อยกว่า ๒๐๐ กิโลกรัม

๓.๖.๒ สามารถเลื่อนเตียงเพื่อทำการตรวจไปตามแนวยาวได้ไม่น้อยกว่า ๒๔๔ เซนติเมตร

๓.๖.๓ สามารถลดระดับเตียงลงต่ำสุดได้ไม่มากกว่า ๔๙ เซนติเมตร จากพื้น และสูงสุดไม่น้อยกว่า ๙๖.๕ เซนติเมตร จากพื้น

๓.๗ อุปกรณ์สำหรับจับสัญญาณชีพของผู้ป่วย (Vital Sign) ชนิด Wire

๓.๗.๑ มี Respiratory Trigger เพื่อใช้สำหรับ Pulse Sequence ที่เป็น Free Breathing

๓.๗.๒ มี Peripheral Gating

๓.๗.๓ มี VCG Gating

๓.๘ ระบบการกวาดถ่ายหรือ เทคนิคการสร้างภาพ (Scan system)

๓.๘.๑ Field of View สูงสุด ไม่น้อยกว่า ๕๐ เซนติเมตร

๓.๘.๒ Minimum slice thickness สำหรับ ๒D image หนาไม่เกิน ๐.๑ มิลลิเมตร

๓.๘.๓ Minimum slice thickness สำหรับ ๓D image หนาไม่เกิน ๐.๑ มิลลิเมตร

๓.๘.๔ Acquisition matrix สูงสุดไม่ต่ำกว่า ๑๐๒๔x๑๐๒๔ Matrix

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
(นายสมเกียรติ ชูบัณฑิตกุล)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาวเปรมฤดี จีระพัทธ์ดิษฐ์)
นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางอัญญา เพชรวิเศษ)
นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....ผู้รับรอง
(นางจรรุพรรณ มโนสิทธศักดิ์)
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลชุมแพ

๓.๙ โปรแกรมการสร้างภาพ

มี commercial MR pulsed Sequence ที่เหมาะสมกับการใช้งาน ตามที่ต้องการ ครบทุก
อวัยวะที่ต้องการตรวจ

๓.๙.๑ มีพื้นฐาน MR Pulsed Sequences สามารถตรวจได้ครบทุกส่วนของร่างกายได้แก่
Neuro, Angio, Cardiac, Body, Musculoskeletal, Pediatric, Whole Body ประกอบด้วย

๓.๙.๑.๑ ๒D Spin Echo, Fast Spin Echo

๓.๙.๑.๒ ๒D Fast Gradient Echo, ๓D Fast Gradient Echo, Fast Spoiled
Gradient Echo, ๒D-๓D Dual Echo

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

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

๓.๙.๑.๕ Real Time Interactive Imaging

๓.๙.๑.๖ Diffusion Weighted Imaging (DWI)

๓.๙.๑.๗ Parallel Imaging Technique

๓.๙.๑.๘ MRCP Technique

๓.๙.๑.๙ ๒D-๓D TOF (Time Of Flight)

๓.๙.๑.๑๐ ๒D-๓D Phase Contrast

๓.๙.๑.๑๑ เทคนิค HyperSense สำหรับลดเวลาที่ใช้ในการสแกนลงโดยไม่มี
สูญเสียสัญญาณ และสามารถใช้งานร่วมกับ Parallel Imaging เพื่อให้ได้เวลาที่รวดเร็วยิ่งขึ้นในแต่ละการตรวจ

๓.๙.๑.๑๒ เทคนิค Hyper Cube สำหรับลดเวลาการสแกนแบบ ๓D ลงโดยยังคง
คุณภาพของสัญญาณที่ดี และยังช่วยลด Artifacts ที่เกิดจากการสแกนแบบ ๓D ลง ทำให้สามารถสร้างภาพ
แบบ ๓D small FOVได้

๓.๙.๒ โปรแกรมพิเศษเฉพาะส่วน (Advanced Application) สามารถตรวจได้ครบทุกส่วน
ของร่างกาย ดังต่อไปนี้

๓.๙.๒.๑ การตรวจทางระบบประสาท (Neuro-Imaging)

๓.๙.๒.๑.๑ โปรแกรม Motion correction (PROPELLER) ทุกระนาบ ใน
เทคนิค T๑ FLAIR, T๒, T๒ FLAIR ,PD และDWI

๓.๙.๒.๑.๒ ชุดการสร้างภาพ Temporal bone (FIESTA-C)ที่สามารถ
สร้างภาพกระดูกหูชั้นใน

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
(นายสมเกียรติ ชูบัณฑิตกุล)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาวเปรมฤดี จีระภัทรอดิษฐ์)
นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางอัญญา เพชรวิเศษ)
นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....ผู้รับรอง
(นางจรรพวรรณ มโนสิทธิศักดิ์)
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลชุมแพ

๓.๙.๒.๑.๓ โปรแกรม ๒D, ๓D Spectroscopy Single Voxel และ Multivoxel ที่สามารถแสดงภาพของ metabolized ในรูปแบบ color map และสามารถแสดงเป็น ratio และ spectrum peak

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

๓.๙.๒.๑.๕ 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

๓.๙.๒.๑.๖ ชุดคำสั่ง Coherent Oscillatory State Acquisition (COSMIC) 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

๓.๙.๒.๑.๗ โปรแกรมอัตโนมัติสำหรับการตรวจสมอง (Ready Brain)

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

๓.๙.๒.๑.๙ โปรแกรมสำหรับการตรวจแบบ ๓D High resolution ของสมอง (CUBE) ที่สามารถให้คอนทราสต์ของภาพแบบ T๑, T๒, T๒FLAIR, PD และ DIR ได้ อีกทั้งยังสามารถนำข้อมูลภาพที่ได้จากการตรวจชนิดนี้มาสร้างใหม่ ให้อยู่ในระนาบอื่นๆตามที่ต้องการได้

๓.๙.๒.๑.๑๐ โปรแกรมสำหรับการตรวจแบบ Susceptibility Weighted ANgiography (SWAN) หรือเทียบเท่า เพื่อใช้หารอยเลือดที่มีขนาดเล็กมาก เกินกว่าเทคนิคแบบ GRE T๒* จะสามารถตรวจพบได้ อีกทั้งยังสามารถนำข้อมูลภาพที่ได้มาสร้างภาพแบบ Phase Image เพื่อแยกแยะระหว่างเลือดกับ calcification ได้

๓.๙.๒.๑.๑๑ โปรแกรม มีเทคนิคการตรวจวัด Diffusion Tensor Imaging (DTI) เพื่อใช้สร้างภาพแบบ ADC map และ Fractional Anisotropic map (FA) โดยที่สามารถสแกนได้สูงสุดถึง ๓๐๐ direction นอกจากนั้นยังสามารถสร้างภาพ White matter fiber tracking จากข้อมูลภาพที่มีอยู่ได้

๓.๙.๒.๑.๑๒ มีเทคนิคการตรวจแบบ non-contrasted enhance perfusion study (๓D ASL) สำหรับการศึกษากาไหลเวียนของเลือดที่ไปเลี้ยงเนื้อสมองโดยไม่ฉีดคอนทราสต์ และสามารถนำข้อมูลที่ได้ไปคำนวณหาค่า Cerebral Blood Flow (CBF) ได้

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
(นายสมเกียรติ ชูบัณฑิตกุล)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาวเปรมฤดี จีร์ภักดิ์ชัย)
นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางอัญญา เพชรวิเศษ)
นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....ผู้รับรอง
(นางจรรพวรรณ มโนสิทธิศักดิ์)
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลชุมแพ

๓.๙.๒.๑.๑๓ มีเทคนิคการสแกน DWI แบบ segmented readout approach along the phase encoding direction (MUSE) โดยใช้ reconstruction algorithm เฉพาะ เพื่อเพิ่ม spatial resolution และลด distortions

๓.๙.๒.๑.๑๔ มีเทคนิคการสแกน DWI แบบ integrated reversed polarity gradient acquisition โดยใช้ rigid affine registration (PROGRES) ที่สามารถลด distortion, motion และ eddy current แบบอัตโนมัติ และยังทำให้สามารถเพิ่ม diffusion-encoding directions ได้ สูงสุดที่ ๓๐๐ directions ในเทคนิค DTI

๓.๙.๒.๒ การตรวจอวัยวะภายในช่องท้องและลำตัว (Body imaging)

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

๓.๙.๒.๒.๒ โปรแกรม Motion correction (PROPELLER) ทูกระนาบ

๓.๙.๒.๒.๓ โปรแกรม Auto Navigator สำหรับ free breathing tracker

๓.๙.๒.๒.๔ Whole body Screening

๓.๙.๒.๒.๕ โปรแกรมสำหรับการตรวจแบบ ๓D T๑ Fat Suppression Dynamic Study (LAVA Flex) ของตับหรืออวัยวะในส่วนอื่นที่ต้องการ โดยเป็นการเก็บข้อมูล ด้วยเทคนิค in-phase และ out-of-phase เพื่อนำมาสร้างภาพได้ ๔ คอนทราสต์ คือ Water image Fat image และ in-phase/out-of-phase ซึ่งสามารถกดสัญญาณของไขมันได้อย่างสม่ำเสมอ

๓.๙.๒.๒.๖ มีเทคนิคการสแกนที่ช่วยลด artifact ที่เกิดจากการหายใจ ของผู้ป่วยระหว่างตรวจ (respiratory trigger)

๓.๙.๒.๒.๗ โปรแกรมสำหรับการตรวจแบบ Diffusion Weighted Imaging (DWI) แบบสแกนหลายค่า b-value ในการสแกนหนึ่งครั้ง อีกทั้งมีตัวเลือกในการเข้ารหัสสัญญาณ แบบ ๓ in ๑ ซึ่งรวดเร็วในการตรวจ DWI ของตับ และ Tetrahedral สำหรับต่อมลูกหมาก ซึ่งทำให้ได้ สัญญาณภาพเยอะขึ้น พร้อมทั้งสามารถนำข้อมูลภาพที่ได้มาสร้างเป็น ADC map ได้

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

๓.๙.๒.๒.๙ โปรแกรม DWI multiple synthetic b-values ที่ทำการ สแกนเพียงหนึ่งครั้งแล้วสามารถนำภาพมาปรับค่า b-values บนเครื่อง MR console หรือ workstation ตามที่ต้องการได้ในภายหลังโดยไม่ต้องทำการสแกนภาพใหม่

๓.๙.๒.๒.๑๐ มีเทคนิคการสแกนแบบ ๒D Selective excitation DWI (FOCUS) เพื่อสร้างภาพแบบ DWI ที่มีความละเอียดสูงและลด Distortion artifact

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
(นายสมเกียรติ ชูบัณฑิตกุล)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาวเปรมฤดี จีระภัทรอดิษฐ์)
นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางอันยา เพชรวิเศษ)
นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....ผู้รับรอง
(นางจรรุพรรณ มโนสิทธิศักดิ์)
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลชุมแพ

๓.๙.๒.๒.๑๑ มีเทคนิคการสแกนแบบ ๓D radial scan (stack of star) สำหรับการตรวจ Dynamic free-breathing ที่ให้ภาพคมชัดโดยไม่ต้องอาศัย Respiratory gate และ Navigator technique (DISCO Star)

๓.๙.๒.๒.๑๒ โปรแกรม DWI multiple synthetic b-values ที่ทำการสแกนเพียงหนึ่งครั้งแล้วสามารถนำภาพมาปรับค่า b-values บนเครื่อง workstation ตามที่ต้องการได้ในภายหลัง โดยไม่ต้องทำการสแกนภาพใหม่

๓.๙.๒.๓ การตรวจกระดูกและข้อ (Musculoskeletal imaging)

๓.๙.๒.๓.๑ โปรแกรม Motion correction (Propeller) ทุกระนาบ

๓.๙.๒.๓.๒ โปรแกรมสำหรับการตรวจแบบ DIXON เทคนิคเพื่อใช้สร้างภาพที่มีการกดสัญญาณของไขมันลงอย่างสม่ำเสมอทั่วทั้งภาพ ในทุกขนาด FoV และ ในทุกส่วนของร่างกาย (IDEAL)

๓.๙.๒.๓.๓ โปรแกรมสำหรับการตรวจแบบ T๒ mapping ของหมอนรองข้อเข่า (Cartigram) เพื่อใช้ตรวจหาความผิดปกติของหมอนรองข้อเข่าได้อย่างรวดเร็ว

๓.๙.๒.๓.๔ โปรแกรมสำหรับการตรวจแบบ ๓D High resolution (CUBE) ที่สามารถให้คอนทราสต์ของภาพแบบ T๑ T๒ T๒FLAIR และ PD ได้ อีกทั้งยังสามารถนำข้อมูลภาพที่ได้จากการตรวจชนิดนี้มาสร้างใหม่ ให้อยู่ในระนาบอื่นๆตามที่ต้องการได้

๓.๙.๒.๓.๕ มีเทคนิคการตรวจความผิดปกติของข้อเทียมที่ใส่บริเวณหัวไหล่ ข้อศอก ข้อเข่า และข้อเท้า โดยสามารถลดการเกิด Metallic artifact และสามารถใช้ร่วมกับเทคนิค metal analysis เพื่อคุณภาพภาพที่ดีขึ้น (HyperMAVRIC SL)

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

๓.๙.๒.๔ การตรวจ Vascular imaging

๓.๙.๒.๔.๑ Inhance ๓D Velocity ซึ่งมีการพัฒนาขึ้นมาเป็นพิเศษสำหรับการสร้างภาพของหลอดเลือดที่สมองโดยไม่จำเป็นต้องมีการฉีดคอนทราสต์ร่วมด้วย

๓.๙.๒.๔.๒ Inhance ๓D Inflow IR ซึ่งมีการพัฒนาขึ้นมาเป็นพิเศษสำหรับการสร้างภาพของหลอดเลือดที่ไตโดยไม่จำเป็นต้องมีการฉีดคอนทราสต์ร่วมด้วย และไม่จำเป็นต้องกลั่นหายใจระหว่างทำการตรวจ

๓.๙.๒.๔.๓ โปรแกรม Inhance ๓D DeltaFlow ซึ่งมีการพัฒนาขึ้นมาเป็นพิเศษสำหรับการสร้างภาพของหลอดเลือดที่ไปเลี้ยงบริเวณขาโดยไม่จำเป็นต้องมีการฉีดคอนทราสต์ร่วมด้วย และสามารถตรวจได้ตั้งแต่หลอดเลือดแดงใหญ่บริเวณสะโพกจนถึงส่วนเท้าของผู้ป่วย

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
(นายสมเกียรติ ชูบัณฑิตกุล)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาวเปรมฤดี จีร์ภักดิ์ชัย)
นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางอัญญา เพชรวิเศษ)
นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ).....ผู้รับรอง
(นางจรรพวรรณ มโนสิทธิศักดิ์)
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลชุมแพ


๓.๙.๒.๔.๔ มีเทคนิคการตรวจแบบ ๓D Vascular Imaging (TRICKS) โดยใช้ร่วมกับการฉีดคอนทราสต์ เพื่อสร้างภาพของหลอดเลือดบริเวณนั้นๆ ที่เวลาต่างๆกันได้ เพื่อที่สามารถแยกแยะเส้นเลือดที่มีรอยโรคได้อย่างชัดเจน


๓.๙.๒.๔.๕ สามารถทำ Bolus Tracking (Smart prep) และ Fluoro Trigger

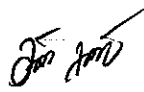
๓.๙.๒.๔.๖ โปรแกรมดู Quantitative Flow analysis


๔. อุปกรณ์ประกอบอื่นการใช้งาน

๔.๑ กล้องวงจรปิดในห้อง MR (CCTV MR Compatible)	จำนวน ๑ ชุด
๔.๒ อุปกรณ์สำหรับจัดทำผู้ป่วย (Patient comfort kit)	จำนวน ๑ ชุด
๔.๓ มีระบบติดต่อสื่อสารกับผู้ป่วย (Intercom)	จำนวน ๑ ชุด
๔.๔ เครื่องเสียงชนิดสำหรับผู้ป่วยในห้อง MR (MR Compatible)	จำนวน ๑ ชุด
๔.๕ รถเข็นเปลนอนสำหรับห้อง MR แบบปรับระดับได้ (Stretcher MR Compatible)	จำนวน ๑ ชุด
๔.๖ เสื่อสำหรับแขวนสารน้ำสำหรับ MRI	จำนวน ๑ ชุด
๔.๗ อุปกรณ์ตรวจจับโลหะชนิดมือถือ (Hand Held Metal Detector)	จำนวน ๑ ชุด
๔.๘ ถังดับเพลิงที่สามารถเข้าห้อง MRI ได้	จำนวน ๑ ชุด
๔.๙ Wheel chair MR compatible	จำนวน ๑ ชุด
๔.๑๐ อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย (Pad slide)	จำนวน ๑ ชุด
๔.๑๑ รถสำหรับใส่อุปกรณ์และวางยาที่ใช้ในการระงับความรู้สึก (รถยา)	จำนวน ๑ ชุด
๔.๑๒ อุปกรณ์สำหรับการใส่ท่อช่วยหายใจ (Laryngoscope)	จำนวน ๑ ชุด
๔.๑๓ Oxygen flow gauge สำหรับใช้ในห้อง MRI	จำนวน ๑ ชุด
๔.๑๔ Suction pressure gauge สำหรับใช้ในห้อง MRI	จำนวน ๑ ชุด
๔.๑๕ เครื่องสำรองไฟฟ้า UPS ขนาด ๖๐ kVA	จำนวน ๑ ชุด

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ
(นายสมเกียรติ ชูบัณฑิตกุล)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นางสาวเปรมฤดี จีระภัทรอติชัย)
นายแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นางอันยา เพชรวิเศษ)
นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ)..........ผู้รับรอง
(นางจรรุพรรณ มโนสิทธิศักดิ์)
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลชุมแพ