

CATÁLOGO TÉCNICO

uMR Astra

[Lista de Configuração – Longa (CE)]



FABRICANTE: Shanghai United Imaging Healthcare Co., Ltd

2026/8/19

1. APLICAÇÃO DO BEM

Este sistema é um equipamento médico de imagiologia por ressonância magnética utilizado para diagnóstico clínico. Baseia-se nos seguintes fenômenos físicos: Os prótons no corpo humano formam um vetor de macromagnetização no campo magnético principal B_0 . Estimulado por pulsos de RF a uma frequência específica, o vetor de macromagnetização processa em torno do campo magnético principal B_0 na frequência de Larmor, fazendo com que o fluxo magnético na bobina de RF mude e gere sinais de RM. Esses sinais são adquiridos por um computador e transformados em imagens de RM por meio de reconstrução. Os principais componentes deste sistema incluem o magneto, o amplificador de potência RF, as bobinas de RF, o amplificador de potência do gradiente, o conjunto da bobina de gradiente, a mesa do paciente, o espectrômetro, o host, o sistema de distribuição de energia, o sistema de intercomunicação, e o monitor de sinais vitais.

2. FOTO DO BEM



3. DESCRIÇÃO TÉCNICA COMPLETA

3.1. CONFIGURAÇÃO DO uMR ASTRA (PADRÃO)

3.1.1. Componentes principais e acessórios

Item	Descrição																					
1.1	Sistema do Magneto O magneto supercondutor de 3.0T do uMR Astra, sustentado por múltiplas tecnologias patenteadas, possui 170 cm de comprimento de magneto e 70 cm de tamanho de túnel. Utilizando a bobina supercondutora de nióbio-titânio (Nb-Ti) e a tecnologia de evaporação zero de hélio comprovada pelos clientes, o magneto supercondutor da UIH oferece uma homogeneidade e estabilidade notáveis para imagens de alta resolução, fornecendo uma base sólida para aplicações clínicas, como saturação de gordura em grande escala e fora de centro e varredura dinâmica EPI. Equipado com hardware de blindagem ativa, a contaminação por radiofrequência fora do magneto, como elevadores ou veículos próximos, pode ser eliminada para garantir imagens de alta qualidade. Ele reduz os requisitos de espaço físico, sem blindagem eletromagnética adicional As características do sistema do magneto do uMR Astra incluem: ● Magneto supercondutor de 3.0T com blindagem ativa; ● Cold head de 4K, tecnologia de evaporação zero de hélio; ● Campo magnético homogêneo líder do setor: <table><tr><td></td><td>Típico</td><td>Garantido</td></tr><tr><td>50 cm DSV</td><td>1.2 ppm</td><td>2.3 ppm</td></tr><tr><td>45cm DSV</td><td>0.4 ppm</td><td>0.80 ppm</td></tr><tr><td>40 cm DSV</td><td>0.16 ppm</td><td>0.38 ppm</td></tr><tr><td>30 cm DSV</td><td>0.03 ppm</td><td>0.08 ppm</td></tr><tr><td>20 cm DSV</td><td>0.008 ppm</td><td>0.02 ppm</td></tr><tr><td>10 cm DSV</td><td>0.0008 ppm</td><td>0.002 ppm</td></tr></table> ● Comprimento do magneto: 170 cm; ● Tamanho do túnel do paciente: 70 cm; ● Sistema ajustável de ventilação e iluminação por luz, proporcionando excelente conforto ao paciente; ● Shimming ativo/passivo: garante alta uniformidade do campo magnético e imagem de alta qualidade para todas as aplicações de varredura; ● FOV máx. (X*Y*Z): 55 cm×55 cm×50 cm; ● Zona de 5 Gauss (Axial*Radial): dentro de 4.6 m x 2.6 m; ● Zona de 9 Gauss (Axial*Radial): dentro de 4.2 m x 2.5 m;.		Típico	Garantido	50 cm DSV	1.2 ppm	2.3 ppm	45cm DSV	0.4 ppm	0.80 ppm	40 cm DSV	0.16 ppm	0.38 ppm	30 cm DSV	0.03 ppm	0.08 ppm	20 cm DSV	0.008 ppm	0.02 ppm	10 cm DSV	0.0008 ppm	0.002 ppm
	Típico	Garantido																				
50 cm DSV	1.2 ppm	2.3 ppm																				
45cm DSV	0.4 ppm	0.80 ppm																				
40 cm DSV	0.16 ppm	0.38 ppm																				
30 cm DSV	0.03 ppm	0.08 ppm																				
20 cm DSV	0.008 ppm	0.02 ppm																				
10 cm DSV	0.0008 ppm	0.002 ppm																				
1.2	Shimming de alta ordem de 5 canais O uMR Astra oferece 3 canais lineares de shimming ativo (primeira ordem) e também 5 canais não lineares (segunda ordem) de shimming ativo de alta ordem. Com base no posicionamento do paciente e nos tipos de bobina, a bobina de shimming de alta ordem de 5 canais compensa o campo B0 para fornecer uma homogeneidade ideal, resultando em imagens de alta qualidade. A bobina de shimming de alta ordem fornece uma base sólida para aplicações clínicas avançadas.																					
1.3	Sistema de Gradiente (50/200) O sistema uMR Astra está equipado com um conjunto de sistema de gradiente com especificações de ponta para fornecer uma ampla variedade de tecnologias de imagem rápida no uso clínico. A amplitude máxima do sistema de gradiente é de 50 mT/m e a taxa de oscilação do gradiente em um único eixo atinge 200 T/m/s. Ao usar um sistema de controle de gradiente totalmente digital, o uMR Ultra possibilita uma saída precisa do formato de onda do gradiente																					

	e garante imagens de alta resolução com design de sequência de pulsos rápida. Para minimizar o ruído acústico e a vibração do sistema, o uMR Ultra utiliza tecnologia de redução de ruído por equilíbrio de torque para reduzir ainda mais as forças eletromagnéticas e o momento resultante entre as bobinas de gradiente. Com blindagem ativa e tecnologia de resfriamento a água, o uMR Ultra oferece ao sistema de gradiente estabilidade e confiabilidade líderes do setor para uso clínico de rotina. As características do sistema de gradiente do uMR Astra incluem: ● Intensidade máxima do campo de gradiente por eixo único: 50 mT/m em cada eixo (valor efetivo 86.6 mT/m); ● Taxa de oscilação máxima do sistema de gradiente por eixo único (eixo X/Y/Z): 200 T/m/s em cada eixo (valor efetivo 346 T/m/s); ● A intensidade máxima do campo de gradiente por eixo único e a taxa de oscilação máxima por eixo único podem ser alcançadas simultaneamente; ● Tempo de subida mín.: 0.25 ms; ● FOV máx.: 55 cm×55 cm×50 cm; ● FOV mín.: 0.5 cm×0.5 cm×0.5 cm; ● Espessura de corte mín. 2D/3D: 0.05mm ● Ciclo de trabalho do amplificador de potência do gradiente (GPA): 100%, necessário para aplicações de imagem rápida, tais como angiografia por ressonância magnética (ARM) com TE ultracurto, exames de abdômen com respiração livre e imagem EPI; ● Tecnologia de redução de ruído.
1.4	Sistema de RF Digital uTX
1.4.3	Sistema de RF Digital uTX de 72 canais O uMR Astra utiliza tecnologia de transmissão de RF digital avançada, uTX, para manter efetivamente baixos os valores de SAR, reduzindo as perdas de transmissão. Ao aplicar o avançado amplificador de potência de RF de 20 kw, os pulsos de RF podem ser ajustados para produzir imagens de alta qualidade com alta SNR O design de canais duplos de RF independentes possibilita a otimização inteligente e dinâmica de amplitudes, fases, formatos de onda e pulsos de excitação de multitransmissão, e ajuda a alcançar o campo de RF ideal e eliminar o artefato dielétrico comumente visto na ressonância magnética de 3.0T convencional. O uMR Astra emprega tecnologia de recepção digital de última geração. Cada entrada de RF é convertida de analógico para digital de forma independente, sem combinação de sinal sob qualquer forma. A digitalização de recepção ocorre dentro da sala do magneto, o que garante alta fidelidade do sinal. 72 canais de recepção com espectrômetro de alta precisão e caminho de processamento de sinal totalmente digital permitem transmissão de sinal em alta velocidade e garantem a melhor integridade de sinal durante o uso clínico. Ao usar pulsos de RF inteligentes dinâmicos, o uTX garante a entrega de imagens de alta qualidade para atender a finalidades clínicas e de pesquisa. As características do sistema de RF uMR Astra incluem: ● Canais duplos e independentes de modulação de sinal de RF com amplificadores de potência duplos; ● Otimização inteligente dinâmica de amplitudes, fases e formas de onda de RF em canais duplos; ● Tensão de excitação ajustável para um campo de RF homogêneo e menor deposição local de RF;

	● Pulsos de RF ajustáveis em tempo real específicos para diferentes regiões do corpo, com base em análise de grande amostragem de pacientes e voluntários; ● Potência do amplificador de RF duplo: 2×20 kW; ● A frequência operacional do sistema de processamento digital de sinais é de 128,23 MHz, com filtragem digital, desmodulação digital em quadratura e retificação constante digital para imagens de alta resolução; ● Largura de banda de transmissão: ± 700 KHz; ● Largura de banda de recepção: ± 700 KHz; ● Número de canais de recepção de RF: 72; ● A tecnologia de largura de banda ajustável compensa automaticamente o desvio natural do campo magnético.
1.5	Sistema Operacional (Software uExceed MR) O Sistema Operacional uExceed MR fornece uma plataforma de software com design orientado ao usuário para acelerar o fluxo de trabalho no uso clínico de rotina. Após o sistema ser ligado, o computador é inicializado automaticamente e entra diretamente na interface do sistema operacional. Além do registro regular do paciente, uma função de "Registro Prioritário do Paciente" é adicionada especialmente com base nas necessidades clínicas reais. Além disso, o sistema está equipado com uma função inteligente de controle de energia de RF. Ele define automaticamente o limite de energia de RF de acordo com o peso do paciente e, quando o limite excede o limite de segurança, o sistema exibe uma caixa de aviso para mostrar as informações de operação relevantes. A interface de exame de RM possui quatro regiões, incluindo Posicionamento Gráfico, Lista de Verificação de Exame, Edição de Protocolo e Monitoramento do Exame. O Monitoramento do Exame fornece feedback em tempo real dos resultados do exame e dos sinais fisiológicos (ECG, pulso e sinais respiratórios). Este sistema de monitoramento em tempo real ajusta o ambiente do túnel, como iluminação, ventilação e volume do fone de ouvido/alto-falante, para aumentar o conforto do paciente durante o exame. O processo de exame padrão inclui: ● Registrar as informações do paciente e selecionar o modo de segurança; ● Selecionar a região do corpo a ser examinada: uma orientação gráfica em 3D guia você pelo procedimento de seleção da região do corpo e posicionamento do paciente, reduzindo significativamente o tempo de exame; ● Carregar protocolo/conjunto de protocolos; ● Escanear e carregar imagem preliminar; ● Editar parâmetros do protocolo e localizar o corte do exame; ● Iniciar o exame; ● Modo de navegação 2D/3D; ● Análise avançada e pós-processamento; ● Edição de layout e impressão; ● Gerenciamento de dados do paciente.
1.6	Mesa do Paciente
1.6.2	Mesa Fixa (7 Conectores) A mesa do paciente permite ao usuário ajustar a altura facilmente sob uma carga máxima de 310

	kg. Além disso, a mesa pode ser rebaixada a 52 cm do chão, facilitando o uso para pacientes com dificuldade de locomoção. A mesa do paciente leve e compacta permite uma instalação e manutenção convenientes. Os 7 conectores garantem que várias bobinas de superfície possam ser usadas para imagens com grande FOV. O botão de emergência garante a segurança dos pacientes e usuários durante o exame. As características incluem: ● Carga máx.: 310 kg; ● Distância de movimento vertical: 52 cm - 88 cm; ● Distância de movimento horizontal: 2805 mm ● Alcance máx. de exame: 205 cm; ● Velocidade horizontal máx.: 24,7 cm/s ● Tamanho: 262 cm x 64 cm x 88 cm
1.7	Módulo de Sinais Vitais O Módulo de Sinais Vitais (VSM) é acionado por sensores sem fio de acordo com o ciclo fisiológico do paciente, como batimentos cardíacos ou respiração. Ele aumenta o conforto do paciente, conclui a preparação rapidamente e atende aos requisitos de confiabilidade da transmissão de sinais de ECG, pulso e respiração. A unidade VSM com acionamento sem fio inclui um carregador e unidades de bateria recarregável, sensores para ECG, pulso e respiração. Os sinais vitais são exibidos na interface de exame de RM.
1.8	Host
1.8.2	Computador host - SP (64G) O processador multinúcleo e a memória de alta velocidade podem atender aos requisitos de processamento multithread rápido de grandes volumes de dados e lidar com eficiência com exames paralelos de vários pacientes. O disco rígido estável e de alta velocidade pode armazenar um grande volume de imagens sem a preocupação de excluir dados, proporcionando um gerenciamento de dados livre, fluido e claro. ● Processador: 8 núcleos, ou equivalente; ● Memória: 64 GB, ou equivalente; ● Disco rígido: SSD de 960 GB para software do sistema, SSD de 3,84 TB para imagens, ou equivalente; ● Armazenamento de imagens: 7.000.000 de imagens (512 x 512); ● Sistema operacional: Windows, 64 bits.
1.9	Monitor (Escolha 1 entre 2)
1.9.2	Monitor - SP (C27) Monitor LED widescreen de alta definição profissional de 27 polegadas.
1.10	Sistema de reconstrução de imagem – SP O sistema de reconstrução de imagem de computação multinúcleo de alto desempenho utiliza CPU de nível industrial de altíssimo desempenho e opera em conjunto com algoritmos inteligentes e rápidos para atender às necessidades de computação de grandes volumes de dados ao usar tecnologias de reconstrução baseadas em IA. ● Processador: 26 núcleos*2, ou equivalente; ● Memória: 384 GB, ou equivalente; ● Disco rígido: 3,84 TB, ou equivalente;

	• Velocidade de reconstrução: 130.000 imagens por segundo (matriz 256 x 256, FOV completo); • Sistema operacional: Linux, 64 bits.
1.11	Sistema de Controle de Medição O sistema de controle de medição usa um computador de nível industrial para obter controle preciso e em tempo real do escaneamento de sequências. • Processador: 4 núcleos ou comparável; • Memória: 32 GB ou comparável; • Disco rígido: 3.84 TB ou comparável; • Sistema operacional: Linux, 64 bits
1.12	Mesa de Console e Gabinete do Computador Anfitrião A grande mesa de operação é ergonomicamente projetada para proporcionar uma experiência confortável ao usuário, e um gabinete do computador anfitrião personalizado é fornecido para facilitar o armazenamento das bobinas.
1.13	Acessórios • O fone de ouvido compatível com campo magnético e o microfone no túnel permitem uma comunicação bidirecional fluida sem interferência de sinal; • A bola de alarme é projetada para chamadas de emergência, permitindo que os pacientes a apertem sempre que tentarem interromper o escaneamento; • O sistema de iluminação de abertura oferece um ambiente de exame agradável para os pacientes; • O sistema de ventilação de abertura melhora o conforto geral do paciente;

3.1.2. Pacote de Aplicação Clínica Padrão/ Sequência/ Técnica

Item	Descrição
2.1	Pacote de Aplicação Clínica Padrão
2.1.1	Pacote de Aplicação Clínica — Neurologia O Pacote de Aplicação Clínica de Neurologia é dedicado à imagem neurológica com sequências, protocolos e fluxo de trabalho otimizados. Este pacote fornece sequências padrão com alta SNR, incluindo SE, FSE, GRE, etc., para alcançar a detectabilidade de lesões líder na indústria. Protocolos rápidos e de alta resolução são fornecidos, para que os médicos tenham opções dependendo da situação real. O pacote mencionado acima inclui: • T1 FLAIR, melhora a relação de contraste entre a matéria cinzenta/branca suprimindo o sinal do fluido cefalorraquidiano (CSF) em T1WI; • Aquisição rápida de alta resolução baseada em FSE e realce do brilho do CSF com tecnologia de equilíbrio guiado e compensação de fluxo; • T2 FLAIR, destaca lesões nos tecidos intracerebrais ao suprimir o sinal do CSF em T2WI; • Aumenta a relação de contraste entre a matéria cinzenta/branca e reduz artefatos pulsáteis em T1WI com tecnologia de compensação de fluxo baseada em SE; • Real IR, melhora o contraste entre a matéria cinzenta/branca usando tecnologia de recuperação de inversão na sequência FSE; • Protocolos com contraste dinâmico otimizados são projetados para aquisição de imagens

	da glândula hipófise; ● DWI cerebral de alta qualidade e diagrama ADC com tecnologia de pós-processamento, que podem ser aplicados no diagnóstico de infarto cerebral agudo/hiperagudo; ● Aquisição volumétrica isotrópica cerebral rápida em 3D T1 IR; ● Aquisição isotrópica de alta resolução do ouvido interno em 3D MATRIX; ● Mapas de realce negativo podem ser gerados usando software de avaliação dinâmica para processar os dados T2* adquiridos na sequência dinâmica EPI; ● A avaliação dinâmica da hipófise pode obter mapas de realce positivo; ● Aquisição de imagem da coluna com grande FOV; ● Movimento automático da mesa do paciente para aquisição de imagem de toda a coluna, com tecnologia de sutura de imagens para unir imagens de múltiplas estações; ● Aumenta o contraste entre CSF/medula espinhal em T2*WI para exame da coluna cervical com tecnologia de compensação de fluxo; ● Sutura de toda a coluna com tecnologia de pós-processamento de sutura de imagens.
2.1.2	Pacote de Aplicação Clínica — Corpo O Pacote de Aplicação Clínica de Corpo foi projetado para aquisição de imagens corporais com sequências, protocolos e fluxos de trabalho otimizados para exames de tórax, abdômen e pélvis. Este pacote gera imagens de alta resolução com protocolos em apneia e em respiração livre. O pacote mencionado acima inclui: ● Suprime artefatos de movimento com tecnologia de apneia ou disparo respiratório; ● T1WI de eco único baseado em sequências 2D GRE; ● T1WI em/fora de fase de eco duplo baseado em sequências 2D GRE; ● T2WI adquirido por tecnologia de apneia ou disparo respiratório com base em sequências FSE e SSFSE; ● MRCP e MRU, escaneamento em apneia de corte espesso baseado em SSFSE; ou aquisição volumétrica de alta resolução realizada por tecnologia de disparo em respiração livre baseada em 3D MATRIX; ● Aquisição dinâmica com contraste do abdômen baseada em T1 QUICK 3D; ● bSSFP, aquisição de imagem de alta resolução em condição de apneia/respiração livre; ● Aquisição dinâmica com contraste do abdômen baseada em T1 QUICK 3D; ● T1WI e T2WI com/sem saturação de gordura para escaneamento da pélvis masculina/feminina; ● DWI de corpo; ● Usa a Avaliação Dinâmica para analisar a curva dinâmica de realce positivo e obter o mapa de parâmetros de realce positivo.
2.1.3	Pacote de Aplicação Clínica — Oncologia O Pacote de Aplicação Clínica de Oncologia é projetado para imagens sensíveis em oncologia com sequências, protocolos e fluxo de trabalho ideais, maximizando a capacidade de detecção de lesões. O pacote mencionado acima inclui: ● Protocolos em/fora de fase baseados em GRE e STIR são altamente sensíveis a tumores; ● Ajuda a localizar e qualificar lesões na aquisição dinâmica; ● DWI de corpo; ● Protocolos com contraste dinâmico de alta resolução baseados em T1 QUICK 3D para gerar saturação de gordura uniforme;

	● Usa a Avaliação Dinâmica para analisar a curva dinâmica de realce positivo e obter o mapa de parâmetros de realce positivo.
2.1.4	Pacote de Aplicação Clínica — Mama O Pacote de Aplicação Clínica de Mama foi projetado para aquisição de imagens da mama com sequências, protocolos e fluxo de trabalho ideais. Este pacote exhibe mais informações diagnósticas usando aquisição de imagens dinâmicas com contraste de alta resolução com notável tecnologia multidimensional de saturação de gordura bilateral. O pacote mencionado acima inclui: ● Protocolos T1WI e T2WI de alta resolução baseados em FSE; ● Protocolos de escaneamento de alta resolução para saturação de gordura uniforme baseados em sequências T1 QUICK 3D; ● Mapeia o pico de água de mamas adiposas e imagem de prótese de silicone usando o modo de busca de frequência; ● O fluxo de trabalho de confirmação de frequência permite que o usuário confirme a frequência de escaneamento antes de iniciar os exames; ● DWI de mama; ● Subtração, MPR, MIP; ● Auto SUB e Auto MIP: subtração pós-varredura antes/após realce, seguida por Auto MIP; ● Use a Avaliação Dinâmica para analisar a curva dinâmica de realce positivo e obter o mapa de parâmetros de realce positivo. * Para obter mais informações de parâmetros, são necessários a Bobina de Mama - 24 (opcional) e o pós-processamento de Avaliação de Mama por RM (opcional).
2.1.5	Pacote de Aplicação Clínica — Ortopedia O Pacote de Aplicação Clínica de Ortopedia foi projetado para exames de imagem articulares com sequências, protocolos e fluxo de trabalho ideais. Este pacote maximiza a detectabilidade de lesões e fornece exames de imagem ortopédicos de alta resolução com bobinas de alta densidade. O pacote mencionado acima inclui: ● Protocolos T1, PD e T2 de alta resolução com e sem supressão de gordura baseados em FSE 2D; ● Exames de imagem de alta resolução com supressão de gordura baseados em sequências T1 QUICK 3D; ● Exames de imagem T2* 3D de alta resolução baseados em sequências GRE; ● Exames de imagem 3D de alta resolução baseados na sequência MATRIX; ● Excelente supressão de gordura fora de centro; ● Supressão de gordura forte/fraca; ● Observe os dados isotrópicos com MPR de diferentes direções.
2.1.6	Pacote de Aplicação Clínica — Angiografia O Pacote de Aplicação Clínica de Angiografia foi projetado com sequências, protocolos e fluxo de trabalho ideais para garantir angiografia rápida e de alta resolução com/sem agente de contraste. Os exames de angiografia sem agente de contraste incluem TOF e PC: Baseada na técnica GRE, a Angiografia por TOF (Time-of-Flight) utiliza o efeito aprimorado do fluxo sanguíneo de entrada e a saturação do tecido de fundo para gerar um excelente contraste entre sangue e tecido.

	● O TOF 2D é aplicado principalmente em exames de imagem de artérias/veias cervicais; ● O TOF 3D é aplicado principalmente em exames de imagem de artérias da cabeça e pescoço; ● Faixas de saturação rastreadas suprimem interferências por sinais de artéria/veia; ● Pulsos TONE são aplicados para reduzir artefatos de borda causados pela saturação de fluxo. O PC (Contraste de Fase) utiliza as características do fluxo para produzir alterações de fase e suprime o fundo subtraindo a imagem de compensação de fluxo e a imagem de codificação de velocidade de fluxo, destacando os sinais angiográficos. ● O PC 2D/3D é usado para varredura de artérias/veias, particularmente para exames venosos cerebrais na rotina clínica; ● Angiografia rápida baseada em sequências PC; ● Suporte a ajuste multidirecional de Codificação de Velocidade (VENC) em PC. Os exames de angiografia com agente de contraste incluem principalmente: ● GRE fast spoiled 3D otimizado para CE-MRA, proporcionando aquisição rápida de sinal e excelente SNR através do uso combinado de tecnologia FAST, eco parcial e ordenação central paralela do espaço k; ● Fluxo de trabalho de detecção de bólus: a. Use protocolos de detecção de bólus em varredura dinâmica rápida para determinar o tempo de chegada da MRA; b. Use protocolos CE-MRA de ordenação central para obter contraste no meio central e evitar contaminação venosa; c. Visualize todo o processo de varredura na área de exibição; ● O fluxo de trabalho com movimento automático da mesa é usado em conjunto com sequências de varredura dedicadas e bobinas receptoras de alta densidade para obter angiografia periférica de alta qualidade; ● Auto SUB e Auto MIP: subtração pós-varredura antes/após realce, seguida por Auto MIP.
2.1.7	Pacote de Aplicação Clínica — Cardíaca O Pacote de Aplicação Clínica Cardíaca foi projetado especificamente com sequências, protocolos e fluxo de trabalho ideais para exames de imagem cardíacos, fornecendo uma base diagnóstica importante para doenças cardíacas. O pacote mencionado acima inclui: ● Morfologia: a. exames de imagem de sangue escuro, baseados em FSE e dupla recuperação de inversão, para suprimir o sinal sanguíneo, proporcionando uma melhor imagem da câmara cardíaca. Esta técnica também está disponível para múltiplos contrastes, incluindo T1, T2, FS, STIR; b. exames de imagem de sangue claro, incluindo bSSFP, GRE_FSP_C; ● Função cardíaca: sequências Cine obtêm muitas imagens ao longo do ciclo cardíaco durante uma apneia, que podem ser reproduzidas em modo de filme. As medições da função e dos volumes ventriculares são realizadas com sequências bSSFP. Esta técnica é usada principalmente para a avaliação do tamanho e da função global e regional do ventrículo esquerdo (VE). Cine prospectivo e cine retrospectivo também podem ser fornecidos; ● Funções auxiliares: algoritmo de shimming cardíaco, fluxo de trabalho de cópia de shimming e função de vínculo e cópia multicorte; posicionamento em três pontos, usado principalmente para o posicionamento do arco aórtico e cardíaco de três câmaras

	*É necessária a aplicação t-FAST. *Para obter mais informações de parâmetros, são necessários os pós-processamentos ADVIP-MR Cardiac Function (opcional), ADVIP-MR Cardiac Perfusion (opcional) e ADVIP-MR Cardiac Viability (opcional).
2.1.8	Pacote de Aplicação Clínica — Materno O Pacote de Aplicação Clínica Materno foi projetado especificamente para exames de imagem maternos com sequências e protocolos ideais, para garantir a aquisição rápida e de alta resolução de imagens maternas. Devido ao movimento do feto no corpo materno, grande porte físico, frequência cardíaca rápida e baixa adesão à sustentação da respiração, os parâmetros do exame de RM materno são diferentes daqueles de outros pacientes. O pacote mencionado acima inclui: ● O contraste T2/T1 do tecido é obtido com base na sequência bSSFP com alta velocidade e alta SNR, sendo especialmente adequado para varredura fetal; ● Otimização de supressão de gordura/sem supressão de gordura em T1WI especificamente para gestantes; ● Otimização de SSFSE em T2WI especificamente para gestantes; ● Imagens DWI de alta qualidade podem ser adquiridas. A tecnologia de pós-processamento automático calcula as imagens de ADC e eADC após a varredura.
2.1.9	Pacote de Aplicação Clínica — Pediátrico O Pacote de Aplicação Clínica Pediátrico foi projetado especificamente para exames de imagem pediátricos com sequências e protocolos ideais, para garantir a aquisição rápida e de alta resolução de imagens pediátricas. Devido ao fato de as crianças possuírem porte físico pequeno, frequência cardíaca rápida e baixa adesão às instruções, os parâmetros de imagem para exames infantis são bastante diferentes daqueles de adultos. O pacote mencionado acima inclui: ● O T1 FLAIR suprime o sinal do fluido cefalorraquidiano e aumenta o contraste da matéria cinzenta/branca com base no exame de imagem T1WI; ● Alta resolução e imagem rápida baseada na sequência FSE, com tecnologia de acionamento equivalente e compensação de fluxo para ajudar a aumentar o brilho do LCR; ● O T2 FLAIR suprime o sinal do fluido cefalorraquidiano e destaca as lesões no parênquima cerebral com base no exame de imagem T2WI; ● Obtenha imagens em T1WI com bom contraste das substâncias cinzenta e branca com base na sequência SE, com tecnologia de compensação de fluxo para reduzir os artefatos de pulsação vascular após o contraste; ● Obtenha imagens ponderadas em difusão da cabeça de alta qualidade e use a tecnologia de pós-processamento automático para calcular automaticamente as imagens ADC e eADC após a varredura.
2.2	Sequência Padrão
2.2.1	SE Spin Echo (SE) é uma das sequências clássicas amplamente utilizadas em T1WI. A SE é insensível a campos magnéticos inhomogêneos, apresentando menos artefatos de suscetibilidade, SNR ideal e contraste de tecido aprimorado. Pode ser usada no imageamento em T1 para todo o corpo, como cabeça, coluna, articulações e imagem com contraste. Um pulso de RF de 90° seguido por um pulso de RF de reorientação de 180° cria a sequência

	SE. Estimulação por um pulso RF de 90° na direção x para rodar a magnetização para o plano xy a partir da direção z. Após desligar o pulso RF de 90°, o vetor de magnetização transversal decairá gradualmente devido à fase dispersa. Após aguardar um período, aplicando um pulso RF de 180°, o vetor de magnetização transversal da fase dispersa pode ser repolimerizado no momento do TE para formar um sinal SE. Ajustando os valores de TR e TE, diferentes contrastes podem ser obtidos. Quando o TR e o TE são ambos curtos, podemos obter as imagens de contraste em T1 mais comuns.
2.2.2	FSE O Fast Spin Echo (FSE) aplica uma série de pulsos de reorientação após a excitação de um pulso RF e adquire múltiplos ecos. Os ecos adquiridos após cada excitação por pulso RF formam uma cadeia de ecos, e o número de ecos na cadeia de ecos é o comprimento da cadeia de ecos. Estes ecos preenchem diferentes posições no espaço k devido à codificação de fase. A sequência FSE acelera as velocidades de imagem em comparação com a SE e o artefato de sensibilidade à suscetibilidade da sequência FSE não é óbvio porque a repetição dos pulsos pode eliminar a influência da inomogeneidade. T1, T2 e PDWI rápidos podem ser obtidos ajustando os parâmetros do FSE. É amplamente utilizado na prática clínica devido ao imageamento rápido. A T1WI é obtida com TR e TE curtos; o FSE reduz o tempo de aquisição e é amplamente utilizado no imageamento de estruturas anatômicas, como coluna, articulações, tecidos moles, etc. O FSE obtém T2WI com TR e TE longos e PDWI com TR longo e TE curto, sendo utilizado principalmente no sistema nervoso, articulações e abdômen, etc. A sequência FSE suporta tecnologia de compensação de fluxo para reduzir a perda de sinal e artefatos pulsáteis, e o FAST pode acelerar o imageamento. O imageamento de todo o abdômen pode ser obtido utilizando a varredura multicorte com apneia disparada por sinais respiratórios. Ele suporta múltiplas tecnologias de supressão de gordura com excelentes efeitos de supressão de gordura. O disparo por sinal fisiológico é suportado. O sinal respiratório é usado para disparar durante a varredura abdominal para suprimir artefatos de movimento. Suporta varredura 3D.
2.2.3	SSFSE O Fast Spin Echo de disparo único (SSFSE) possui um comprimento de trem de ecos ultra-longo para preencher todas as informações do espaço k após apenas uma excitação, o que realiza uma velocidade de varredura mais rápida. Esta sequência é aplicada apenas para obter T2WI devido ao seu TE ultra-longo. Um tempo de aquisição de eco curto é alcançado por FAST, Fourier parcial e tecnologias relacionadas para reduzir o desfoque causado pelo relaxamento T2. O imageamento por CPRM de corte espesso multidirecional pode ser alcançado fornecendo um layout de corte radial. Em comparação com o FSE, o SSFSE minimiza o tempo de varredura, podendo obter T2WI do abdômen em apneia, imagem hídrica de alta resolução para tecidos de T2 longo, como CPRM, URM e MRM, etc., e imagem cerebral em T2 ultra-rápida para pacientes que não conseguem controlar seus movimentos individualmente.
2.2.4	MATRIX O MATRIX é um projeto inteligente de ângulos de rotação do FSE de acordo com os requisitos clínicos de contraste e suporta esquemas de reconstrução otimizados para obter imageamento rápido, alto contraste e imagem 3D de alta definição. Esta sequência é usada para controlar o

	processo de atenuação da cadeia de ecos para reduzir o desfoque da imagem causado pelo efeito de atenuação do T2. Pode ser aplicado à varredura de cadeias de ecos ultra-longas e otimizar a sequência de aquisição do espaço K, o que reduz bastante o tempo de varredura enquanto garante a SNR e a resolução da imagem 3D. Através da otimização dos pulsos de RF, a deposição de energia no corpo humano é reduzida e a segurança dos exames dos pacientes é garantida em campos elevados. Clinicamente, a sequência MATRIX pode suportar imageamento 3D isovoxel de múltiplos contrastes de várias partes do corpo. Em muitos cenários clínicos, como varreduras de articulações e da coluna, os objetos examinados apresentam crescimento irregular de lesões devido a doenças físicas e outros motivos. O uso direto da varredura 2D é difícil de localizar e não é fácil de capturar; a resolução na direção do corte é muito baixa e os efeitos de volume parcial são fáceis de ocorrer, sendo que as lesões não são fáceis de distinguir; uma vez concluída a varredura, os dados não podem ser reprocessados e é difícil analisar as lesões em diferentes direções. O MATRIX também apresenta um desempenho clínico excelente na supressão de artefatos. Para o imageamento em FLAIR, devido à excitação 3D, a supressão do fluido cefalorraquidiano será mais excelente; devido à mudança contínua do ângulo de rotação durante o processo de aquisição do sinal, apresenta maior efeito sobre o sangue circulante e movimentos respiratórios leves. Além da varredura de alta definição de todo o corpo, o MATRIX também possui suas próprias vantagens exclusivas para algumas partes especiais, tais como: ● Para nervos: pode exibir claramente os nervos intracranianos, como o nervo óptico, e os nervos periféricos, como o plexo braquial, plexo lombar e nervo radial; ● Para a coluna: cortes mais finos podem exibir pequenas lesões intramedulares; reconstrução da superfície curva da coluna; redução da sombra de fluxo do fluido cefalorraquidiano na posição transversal, o que permite diagnosticar com maior clareza a doença do disco intervertebral e proporciona uma exibição mais clara das raízes nervosas; ● Para a cabeça: maior resolução de pequenas estruturas, como glândula pituitária, órbita, ouvido interno, e reduz artefatos de pulsação vascular, seio venoso e fluido cefalorraquidiano; ● Para articulações: pode evitar efeitos de volume parcial e exibir claramente as estruturas do menisco e da cartilagem; ● Para o abdômen pélvico: T2WI de rotina e CPRM, URM, reduzem artefatos de movimento respiratório; as pequenas estruturas do pâncreas e das glândulas suprarrenais são exibidas claramente; Para vasos: imageamento de resolução de alta definição e reconstrução multidirecional em uma única varredura.
2.2.5	IR (SE) A sequência de recuperação de inversão (IR (SE)) aplica um pulso RF de inversão de 180° antes do pulso de 90° para inverter a magnetização longitudinal para a direção oposta do campo magnético principal. Esta sequência fornece melhor contraste de imagem clínica devido a diferenças no relaxamento longitudinal do tecido. O TI é definido como o intervalo entre os pulsos de inversão de 180° e o pulso de excitação de 90°. O IR (SE) possui um melhor contraste em T1 do que a sequência SE, que apresenta baixa

	sensibilidade a campos magnéticos não homogêneos e à heterogeneidade do campo magnético causada por escaneamento fora de centro. Esta sequência melhora o contraste entre a matéria cinzenta e a branca na prática clínica. Porém, necessita de um longo tempo de escaneamento devido à aquisição de apenas um eco em cada inversão.
2.2.6	FIR (STIR & FLAIR) A recuperação de inversão rápida (FIR (STIR & FLAIR)) combina um pulso de inversão de 180° com uma sequência FSE. Em comparação com a sequência IR, possui uma velocidade de aquisição de imagem mais rápida do que a IR (SE) devido à utilização de trens de eco. A supressão do sinal de gordura/água pode ser obtida ajustando o TI. Um TI longo é para supressão de fluidos (FLAIR), enquanto um TI curto é para supressão de gordura (STIR). As aplicações clínicas incluem: ● STIR (Short Time of Inversion Recovery): IR com TI curto. O tecido adiposo possui relaxamento longitudinal muito curto, portanto apresenta baixa sensibilidade à heterogeneidade magnética e é adequado para supressão de gordura em uma grande área ou supressão de gordura fora de centro; ● FLAIR (Fluid Attenuated Inverse Recovery): sequência de recuperação de inversão com supressão de líquido, ou seja, sequência de supressão de água. Na prática clínica, lesões que apresentam sinais levemente altos ou altos são frequentemente mascaradas por sinais mais altos do fluido cefalorraquidiano (CSF). Se o sinal do CSF puder ser suprimido em T2WI, as lesões poderão ser totalmente expostas. Com a tecnologia FLAIR, os sinais do CSF podem ser efetivamente suprimidos e amplamente utilizados em escaneamento craniocerebral. Esta sequência também possui melhor contraste em T1 entre matéria cinzenta e água; ● Real IR: O pulso de recuperação e a reconstrução da parte real foram usados para aumentar o contraste da matéria cinzenta e da matéria branca para o escaneamento craniocerebral; ● Dark Blood IR: suprime o fluxo de sinais sanguíneos.
2.2.7	GRE – SP A sequência de eco gradiente ponderado por eliminação (GRE-SP) utiliza sinais de eco de gradientes invertidos para produzir imagens. Os sinais adquiridos acumulados pelas magnetizações de estado estacionário longitudinal/transversal atingem seus estados estacionários após o tempo transiente. O GRE com spoiling pode utilizar a tecnologia de spoiling por RF para alcançar o contraste em T1 com magnetização de estado estacionário transversal zero. Nesta condição, os sinais adquiridos são determinados apenas pela magnetização longitudinal. Em comparação com o SE, o GRE-SP exibe melhor as diferenças na suscetibilidade local e melhora o contraste em T2*, uma vez que é mais sensível aos campos magnéticos não homogêneos. O GRE-SP gera imagens em fase/fora de fase por meio de aquisições de múltiplos ecos e acelera a aquisição de imagem pelo FAST. O GRE-SP é amplamente aplicado na rotina clínica para T1WI de cabeça, tórax, abdômen e pélvis. O T2*WI destina-se principalmente à imagem de coágulos sanguíneos cerebrais e cartilagem articular, bem como à aquisição de imagem de duplo eco do abdômen e da pélvis.
2.2.8	GRE – FSP A GRE-FSP é uma das sequências GRE-FSP e controla os contrastes de imagem por meio de pulsos de IR. Ela acelera a aquisição de imagem combinando Partial Fourier e FAST com linhas de codificação totalmente adquiridas no espaço k. A tecnologia de spoiling por RF melhora o

	contraste em T1 do GRE-FSP. O GRE-FSP é usado clinicamente para T1WI 2D do abdômen e da pélvis, principalmente para pacientes que não conseguem prender a respiração adequadamente. A imagem de cabeça ponderada em T1 3D possui excelente contraste, e seu contraste entre matéria cinzenta e branca é melhor do que o de sequências ponderadas em T1 sem IR.
2.2.9	FSP+ Em comparação com a tecnologia FSP, o FSP+ fornece mais dois contrastes: a imagem eT1W e eGM; a imagem eT1W é insensível a B1-, M0 e T2*, e também pode reduzir efetivamente o efeito B1+ para obter uma imagem ponderada em T1 mais uniforme. Na imagem eGM, a matéria cinzenta e o núcleo são mostrados como sinal moderado, e o sinal é baixo na matéria branca e no fluido cefalorraquidiano. Pode alcançar uma melhor indicação da matéria cinzenta.
2.2.10	SSFP O SSFP é uma sequência GRE padrão com gradientes de equilíbrio adicionais na direção de frequência e codificação de fase. Esta sequência conduz o estado estacionário da magnetização transversal para gerar contraste entre líquido/tecidos moles. Na clínica, o SSFP é usado principalmente em doenças de grandes articulações.
2.2.11	bSSFP O SSFP considera apenas as influências da magnetização transversal residual devido aos gradientes de codificação de fase. No entanto, o bSSFP permite o estado estacionário nas magnetizações transversal e longitudinal, garantindo alta intensidade de sinal. Esta sequência foi projetada para garantir o estado estacionário por codificações espaciais, de fase e de frequência e concluir a aquisição rápida de imagens sem perda de intensidade de sinal. O bSSFP melhora o contraste tecidual T2/T1 com alta SNR em todo o corpo, como cabeça, vasos, abdômen, articulações, etc. Devido à sua alta velocidade e alta SNR, esta sequência é particularmente adequada para regiões do corpo facilmente influenciadas por movimentos. Além disso, a intensidade do sinal da imagem é determinada pela relação T2/T1 do tecido humano, o que torna o sinal da água proeminente. Outros sinais, como o sinal muscular, serão suprimidos, o que é amplamente utilizado para produzir o contraste entre o líquido e o tecido mole sem agente de contraste, como sinais musculares, em angiografia, CPRM, URM.
2.2.12	QUICK 3D QUICK 3D é uma das sequências GRE-FSP com TR e TE curtos, combinando FAST, Partial Fourier e tecnologia de interpolação entre camadas para reduzir o tempo de aquisição. Esta sequência utiliza pulso rápido com saturação de gordura, adquirindo múltiplas linhas de codificação no espaço k continuamente após cada pulso com saturação de gordura, para reduzir o tempo de aquisição. O QUICK 3D pode ser aplicado ao T1WI 3D, particularmente para escaneamento dinâmico contrastado de regiões do corpo e aquisição de imagem de articulações em alta resolução. Para obter imagiologia 3D de alta resolução e alta SNR, um TR longo é aplicado na mama ou articulações e outras partes do corpo que não necessitam de escaneamento com apneia. Um TR curto é configurado em aquisição dinâmica multi-fase contrastada, como no exame do fígado.
2.2.13	CEMRA A angiografia por ressonância magnética com contraste (CEMRA) é baseada na sequência GRE-FSP ponderada em T1. Após a injeção do agente de contraste, o valor de T1 do sangue

	será muito menor do que o do tecido normal e, em seguida, a angiografia pode ser realizada usando a sequência CEMRA. Os protocolos de rastreamento de bolus (bolus tracking) são comumente usados para rastrear o tempo de chegada do agente de contraste, o que determina a qualidade da imagem. A subtração automática integrada é suportada.
2.2.14	TOF A MRA por tempo de voo (TOF) aumenta a intensidade do sinal em relação ao tecido estático usando o fluxo sanguíneo de entrada. Esse mecanismo é chamado de Aumento Relacionado ao Fluxo (FRE). Excitações repetidas com TR curto são aplicadas para produzir saturação parcial dos tecidos estáticos e suprimir sinais. O sangue que flui para o plano de imagem é menos afetado pelos pulsos de RF, fica menos saturado e produz um sinal forte. Ele destaca os sinais do sangue, mas escurece os tecidos estáticos devido à saturação do tecido estático. A sequência TOF utiliza GRE incoerente em estado de equilíbrio com TR curto. Utilize o gradiente de compensação de fluxo para eliminar a perda de sinal devida ao fluxo. Combinado com o TONE, torna a imagem angiográfica mais uniforme. Geralmente é combinado com MIP para exibição em 3D, o que torna a exibição dos vasos sanguíneos mais clara e detalhada. Usado principalmente para varredura de cabeça e pescoço.
2.2.15	PC O PC utiliza alterações de fase do sangue de entrada para suprimir o tecido de fundo e destacar o sangue de entrada. Baseado em GRE com TR curto, o PC fornece gradientes bipolares em uma ou mais direções de codificação de fluxo selecionadas e gera alterações de fase linearmente correlacionadas com a velocidade do fluxo. Em seguida, a compensação de fluxo é usada para eliminar a alteração de fase causada pelo fluxo. Ao subtrair o resultado da codificação da taxa de fluxo e da compensação de fluxo, a alteração de fase do tecido estacionário é completamente cancelada, enquanto a alteração de fase causada pelo sangue em fluxo é mantida. Esta diferença é chamada de contraste de fase. O VENC pode ser ajustado em múltiplas direções no PC. O PC suprime muito bem os tecidos de fundo para imagens de vasos sanguíneos pequenos e fluxos sanguíneos lentos, sendo amplamente utilizado na imagem de artérias/veias intracranianas na rotina clínica.
2.2.16	GETI Após uma excitação por pulso de RF de pequeno ângulo, o GETI usa múltiplas comutações do campo de gradiente de leitura para adquirir múltiplos ecos de gradiente, que são codificados com a mesma fase. Todas as imagens reconstruídas são combinadas em uma única imagem, e a SNR é bastante melhorada. A sequência suporta compensação de fluxo, que é usada para eliminar os efeitos do fluxo. O GETI é usado principalmente na imagem da cartilagem articular, como T2*WI do joelho, com intensidade de sinal mais alta no líquido articular e intensidade de sinal ligeiramente mais alta na cartilagem articular para visualizar facilmente defeitos articulares. Usando o GETI, o T2*WI da coluna cervical é gerado para visualizar a hérnia de disco lombar e exibir o contraste da matéria cinzenta/branca da medula espinhal. Ao aplicar o GETI 3D, o T2*WI das raízes nervosas espinhais pode ser visualizado com mais clareza.
2.2.17	EPI – FID O EPI-FID é desenvolvido com base no conceito de eco de gradiente e é um membro da família

	EPI. Ele utiliza gradientes de codificação de frequência alternados positivos/negativos e gradientes rápidos de codificação de fase para adquirir dados preenchendo o espaço k após uma única excitação por pulso de RF. Ele preenche o espaço k com dados adquiridos de forma indireta. Essa trajetória de preenchimento do espaço K requer a cooperação do gradiente de codificação de fase e do gradiente de codificação de frequência para ser realizada com precisão. O gradiente de codificação de fase precisa ser aplicado após o término da aquisição do primeiro eco e antes do início da aquisição do próximo eco. O sinal de RM adquirido pelo EPI_FID pertence ao eco de gradiente, portanto produz T2*WI, que é usado principalmente em perfusão por RM e BOLD.
2.2.18	EPI – SE Com base na sequência SE, o EPI-SE utiliza a alternância positiva/negativa dos gradientes de codificação de frequência e gradientes rápidos de codificação de fase para adquirir dados preenchendo o espaço k após uma única excitação por pulso de RF. Esta sequência reduz os efeitos de suscetibilidade dos campos magnéticos não homogêneos. A excitação por RF de disparo único é usada principalmente para imagens rápidas em T2WI, como imagens do abdômen com apneia e velocidade de imagem ultra-rápida, reduzindo artefatos de movimento óbvios mesmo sem apnéia. Esta sequência também é aplicada ao T2WI rápido do cérebro e a pacientes que não conseguem controlar seus movimentos individualmente.
2.2.19	DWI O DWI é baseado em SE e utiliza fortes gradientes de difusão para detectar movimentos de difusão de moléculas de água in vivo. Ele obtém características e alterações da microestrutura do tecido. O valor b é usado para controlar a magnitude do gradiente de difusão. Um valor b maior significa usar um gradiente de difusão maior. O Coeficiente de Difusão Aparente (ADC) do tecido pode ser calculado usando resultados de varredura de vários valores b diferentes (pelo menos dois valores b). O DWI é usado principalmente no diagnóstico clínico de isquemia cerebral hiperaguda e aguda. Em comparação com as sequências rotineiras de SE e FSE, o DWI pode detectar sinais anormais da área de infarto nos estágios iniciais. Ele pode avaliar o prognóstico cerebrovascular e distinguir doenças semelhantes ao infarto cerebral. O DWI também pode ser usado no abdômen, pélvis, mama e outras regiões do corpo.
2.2.20	GRE em fase e fora de fase As frequências de precessão dos prótons na molécula de água são mais rápidas do que na molécula de gordura. Uma vez excitadas pelos pulsos de RF, as magnetizações transversais da água e da gordura ficam em fase. Após alguns milissegundos, os prótons das moléculas de água e gordura ficam fora de fase com um desvio em suas magnetizações transversais para gerar imagens fora de fase. Após mais alguns milissegundos, os prótons das moléculas de água e gordura ficam em fase com acúmulos em suas magnetizações transversais para produzir imagens em fase. A tecnologia GRE em fase/fora de fase produz imagens em fase/fora de fase em uma única aquisição, oferecendo oportunidades para aumentar a precisão do diagnóstico na rotina clínica, incluindo o diagnóstico e a diferenciação de esteatose hepática e lesões adrenais.
2.3	Técnica Padrão de Aquisição e Reconstrução

2.3.1	Técnica de Aquisição Rápida
2.3.1.1	Fourier Parcial O Fourier Parcial preenche o espaço k com linhas de codificação de fase adquiridas com base em sua teoria de simetria conjugada. Como as linhas de codificação de fase no centro/próximo ao centro do espaço k determinam o contraste da imagem, mais da metade do tamanho do espaço k deve ser preenchida pelas linhas de codificação de fase adquiridas na prática, sendo o restante preenchido com base na teoria de simetria conjugada. Os médicos podem adquirir dados de codificação de fase em pouco mais da metade do tamanho do espaço k para reduzir o tempo total de aquisição com SNR ligeiramente menor na rotina clínica.
2.3.1.2	Leitura Parcial A leitura parcial é uma tecnologia de simetria conjugada na codificação de frequência para reconstruir imagens por meio de meio eco na teoria; no entanto, ela utiliza mais de meio eco para reconstruir imagens de alta resolução. Esta tecnologia utiliza sequências sem trem de ecos e reduz o TE para diminuir o tempo de aquisição ou aumentar o número de cortes de aquisição.
2.3.1.3	FOV Retangular Um FOV retangular, como na seção transversal da pélvis, é utilizado no escaneamento em vez de um quadrado. Para economizar tempo de escaneamento, o FOV retangular, que possui linhas de codificação de fase de baixa frequência no espaço k, é amplamente aplicado nos exames de partes alongadas do corpo, como escaneamento transversal do abdômen e da pélvis e escaneamento sagital da coluna.
2.3.1.4	FAST O FAST, método de aceleração de imagem por RM, está amplamente disponível em aquisições de várias sequências para obter resolução temporal e espacial ideais. O FAST acelera o escaneamento clínico de rotina para melhorar o fluxo de pacientes e otimiza a resolução temporal/espacial dentro do mesmo tempo de aquisição. Quando usado com a sequência EPI, o FAST diminui o comprimento do trem de ecos e os artefatos de suscetibilidade. Portanto, aumenta a qualidade da imagem.
2.3.1.5	bFAST O bFAST é uma extensão da tecnologia de aceleração de imagem paralela FAST para imagiologia 3D. Ele proporciona um tempo de imagem 3D muito mais curto utilizando múltiplos canais receptores e possibilita a aquisição acelerada de dados em duas direções de codificação de fase ao mesmo tempo.
2.3.1.6	Aquisição Elíptica As informações centrais do espaço K influenciam principalmente o contraste da imagem e a SNR. O espaço K é totalmente preenchido com linhas de codificação de fase adquiridas na imagem clínica geral e também pode ser parcialmente preenchido com informações centrais pela tecnologia de aquisição elíptica, que é comumente usada em angiografia para obter ARM de contraste extremamente alto e reduzir artefatos de movimento.
2.3.2	Técnica de Saturação de Gordura
2.3.2.1	Saturação de Gordura (FatSat) Com base na homogeneidade magnética líder do setor e em bobinas phased array dedicadas, a saturação de gordura (FatSat) utiliza diferenças de desvio químico nas moléculas de água/gordura para realizar a saturação seletiva do pico de gordura para uma excelente supressão

	de gordura. O desvio químico é gerado pelas diferenças de frequência de precessão de 3,4 ppm entre as moléculas de gordura e água no campo magnético. Se o pré-pulso RF, que tem a mesma frequência de precessão que a das moléculas de gordura, for aplicado sucessivamente antes do pulso RF de excitação, o tecido adiposo pode ser saturado seletivamente. A saturação de gordura, que requer uma homogeneidade relativamente alta do campo B0 e RF, pode ser aplicada a várias sequências ponderadas e gerar excelentes resultados em exames de imagem por RM de alto campo.
2.3.2.2	SPAIR O SPAIR (Spectral Adiabatic Inversion Recovery) é a combinação da tecnologia FatSat e IR, usando pulsos adiabáticos e de saturação de gordura para suprimir o máximo de sinais de gordura com cálculos automáticos do tempo de inversão. O SPAIR é insensível ao campo RF não homogêneo e gera uma excelente saturação de gordura. É amplamente aplicado para suprimir a gordura em exames de coluna, abdômen e mama para obter uma imagem uniforme de supressão de gordura com alta SNR.
2.3.2.3	Excitação Espectral A excitação espectral usa pulsos binomiais selecionados por frequência e espaço, para combinar múltiplos pulsos com vários ângulos de inclinação em diferentes direções. Quando a frequência do sistema coincide com a do pico de água, a magnetização transversal da água é maximizada; portanto, apenas os sinais da água podem ser adquiridos. Isso é conhecido como excitação de água. A excitação espectral é sensível ao campo B0 não homogêneo e tem sido amplamente utilizada nos exames de partes do corpo com campo B0 homogêneo.
2.3.2.4	STIR Com base na sequência FIR, o STIR é insensível a campos magnéticos/campos RF não homogêneos e oferece uma supressão de gordura notável em exames com grande FOV e fora de centro. O STIR foi apresentado detalhadamente no capítulo FIR.
2.3.2.5	EPI-IR O EPI-IR combina a sequência EPI e IR para suprimir sinais de gordura e conclui as aquisições EPI após a aplicação do RF de 90°, que segue a IR após o TI.
2.3.3	Técnica de Localização de Escaneamento
2.3.3.1	Planejamento de Corte Radial O planejamento de corte radial seleciona múltiplos cortes com eixos e ângulos arbitrários para fornecer imagens multidirecionais para a região de interesse em uma única varredura. O planejamento de corte radial é amplamente utilizado no exame para gerar CPRM na rotina clínica.
2.3.3.2	Planejamento Multicorte e Multiângulo As aquisições multicorte e multiângulo são comumente usadas para imagem preliminar de RM, como no planejamento de imagem preliminar triplanar. Cada pilha de cortes pode definir o planejamento multidirecional respectivamente em termos de múltiplos cortes. Utiliza a sequência GRE-SP para obter imagens multicorte e multiângulo, acelera o processo de posicionamento e aumenta a precisão do posicionamento ao observar imagens multiplanares (triplanares ou outras).
2.3.5	Técnica de Saturação Espacial

2.3.5.1	Banda de Saturação Regional Ao usar pulsos saturados e gradientes para desfocar a fase, as regiões selecionadas são excitadas e saturadas sem gerar sinais. A banda de saturação regional pode ser posicionada dentro/fora do FOV para eliminar artefatos de movimento causados por movimento respiratório, pulsação vascular, deglutição e outros movimentos.
2.3.5.2	Banda de Saturação Paralela Assim como a banda de saturação regional, a banda de saturação paralela elimina sinais indesejados e redundantes originados de áreas paralelas à ROI para garantir alta qualidade de imagem. É usada para saturar o fluxo de entrada sanguíneo para uma imagem ideal.
2.3.5.3	Banda de Saturação Traçada A Banda de Saturação Rastreada é a banda de saturação que se move junto com o corte escaneado, eliminando a interferência de artérias e veias na Angiografia TOF.
2.3.5.4	Planejamento Gráfico e Interativo da Banda de Saturação A posição das bandas de saturação pode ser claramente exibida na interface, sendo possível alterar a espessura e o espaçamento das bandas de saturação usando o mouse.
2.3.6	Técnica Padrão de Supressão de Artefatos
2.3.6.1	Compensação de Fluxo Ao usar gradientes de compensação de fluxo, os erros de fase e os artefatos de movimento serão reduzidos. A qualidade da imagem será aprimorada devido à redução de sinais vindos de diferentes velocidades de fluxo sanguíneo/fluido cefalorraquidiano.
2.3.6.2	Gatilho Respiratório Um sensor sem fio externo é usado para monitorar a respiração do paciente a fim de garantir que cada exame ocorra na mesma fase expiratória, com menos artefatos de movimento respiratório. Sinais respiratórios contínuos, que podem ser observados na interface do exame ou em telas sensíveis ao toque, exibem o movimento respiratório abdominal do paciente.
2.3.6.3	Exame com Múltiplas Apneias O Exame com Múltiplas Apneias visa eliminar artefatos de movimento respiratório sem restrição das regiões e cortes escaneados, sendo comumente usado para o exame de tórax e abdômen.
2.3.6.4	Modo de Média (Modo Interno e Externo) O Modo de Média é utilizado para fazer a média dos dados adquiridos para melhorar a SNR e suprimir artefatos de movimento.
2.3.7	Técnica de Garantia da Qualidade da Imagem
2.3.7.1	Combinação Multicanal SOS (Soma dos Quadrados) e ACC (Combinação Adaptativa de Bobina) são fornecidos. O método SOS toma a amplitude de cada canal como peso e a mescla na imagem de magnitude final. O método ACC pode realizar análise de otimização em dados multicanal para eliminar a influência de regiões com baixa SNR no peso ideal de fusão dos canais. No processo de fusão de canais, o vetor de sensibilidade da bobina (Vetor de Sensibilidade da Bobina) é usado para estimar a sensibilidade relativa da bobina em cada ponto da imagem, o qual é usado como peso de fusão ideal sob a distribuição de sensibilidade atual para obter a imagem de fusão de canais com SNR ideal.
2.3.7.2	Correção de Distorção

	Ao usar parâmetros do sistema na reconstrução, ela corrige a distorção da imagem causada pela não linearidade do campo de gradiente, recupera a distorção de contorno causada pelo imageamento com grande FOV e restaura a fidelidade do imageamento clínico.
2.3.7.3	Correção Avançada de Uniformidade Correção Avançada de Uniformidade: Melhora a uniformidade da imagem adquirindo conhecimento prévio da sensibilidade da bobina.
2.3.7.4	Filtro de Imagem O Filtro de Imagem é uma das ferramentas de pós-processamento para imagens clínicas de alta resolução, aprimorando a SNR, a relação de contraste de imagem, a definição de contorno e a taxa de detecção de microlesões. Ao usar o filtro de imagem, imagens com baixa SNR podem ser suavizadas e o contorno de imagens desfocadas pode ser nitificado.
2.3.7.5	Interpolação O método de Interpolação de Imagem, considerado uma das ferramentas de pós-processamento, é proposto para gerar imagens de alta qualidade aumentando o número de pixels. O método proposto torna as imagens muito mais nítidas, exibindo uma estrutura de tecido suave e bordas nítidas para distinguir estruturas menores e eliminar contornos serrilhados.
2.3.8	Outras Técnicas Padrão de Exame
2.3.8.1	Navegador Respiratório O Navegador Respiratório é usado para detectar a posição do diafragma para análise do movimento do diafragma, a fim de fornecer referência para exames com respiração livre. Ele suporta FSE, MATRIX, ARMS e outras sequências. Ele pode suportar o posicionamento automático do diafragma.
2.3.8.2	Aquisição Sequencial e Intercalada de Cortes Diferentes métodos para aquisições de cortes. A Aquisição Sequencial de Cortes adquire cortes de um lado a outro em sequência; a Aquisição Intercalada de Cortes conclui o próximo corte com intervalo de um ou mais cortes.
2.3.8.3	Largura de Banda Variável Está aberto para os usuários ajustarem a largura de banda da sequência. A largura de banda é a frequência dos sinais de leitura e tem influência no tempo de aquisição.
2.3.8.4	Ganho de Recepção Ajustável Ganhos de recepção ajustáveis dos sinais adquiridos.
2.3.8.5	Deslocamento de Frequência O deslocamento de frequência de aquisição/exame pode ser ajustado automática e manualmente.
2.3.8.6	Planejamento Gráfico e Interativo de Cortes ● Visualizar parâmetros de posicionamento, como posição do corte, espessura do corte e FOV; ● Criar diferentes cortes de exame; ● Aumentar o número e a espessura de cortes arrastando e rotacionando a posição do corte; ● Observar as posições do corte e da banda de saturação ao mesmo tempo na janela de visualização de posicionamento.
2.3.8.7	Ferramentas 2D/3D Carregar imagens 2D para panorâmica, zoom, inversão e rotação; Carregar imagens 3D para

	VRT, MIP, MPR, MinIP e SSD.
2.3.8.8	VERSE O VERSE (excitação seletiva com taxa variável) serve para otimizar a energia de RF. Ajustando o gradiente e o campo de RF, a magnitude máx. de excitação do campo de RF pode ser reduzida, alcançando assim um equilíbrio ideal entre a energia de RF e o efeito de excitação. Pode ser usado para mitigar o efeito de absorção de calor do corpo humano quando pulsos de alta energia são utilizados.
2.3.8.9	Imagem “tipo PET” A Imagem “tipo PET” fornece uma ferramenta poderosa para triagem de tumores e exames de acompanhamento. Inclui uma série de sequências de imagem especializadas e software de pós-processamento. A seção de imagem inclui um conjunto de sequências DWI, que usa técnicas otimizadas de supressão de gordura, como recuperação de inversão e excitação de água para suprimir completamente a gordura; Os gradientes de difusão otimizados garantem um tempo de varredura curto e uma alta SNR a altos valores b. Combinada com as ferramentas de pós-processamento correspondentes, a reconstrução panorâmica de imagens DWI pode ser realizada na forma de exibição MPR, MIP ou fusão com imagens anatômicas.
2.3.8.10	MPPS O MPPS é gerado de acordo com o Padrão DICOM para fins de arquivamento e avaliação. O componente MPPS lida principalmente com os seguintes pontos: ● Criação de MPPS durante o exame do paciente; ● Envio de informações para o HIS/RIS; ● Atualização do status do MPPS no HIS/RIS com base na interação do usuário e procedimentos automáticos.
2.3.8.11	CPRM 3D A tecnologia CPRM 3D em uma única apneia é baseada na sequência GRASE (Gradient and Spin Echo), combinada com alto fator de aceleração, que pode realizar a imagem hídrica colangiopancreática de alta resolução em corte fino em uma única apneia. Em comparação com a tecnologia tradicional de disparo respiratório, apresenta características de alta estabilidade e rapidez.
2.3.8.12	Maps O Maps inclui Mapeamento T1, Mapeamento T2 e Mapeamento T2*. O Mapeamento T1 adquire imagens GRE com múltiplos ângulos de inclinação para ajustar os valores de T1 do tecido dentro de cada pixel, enquanto o Mapeamento T2* e o Mapeamento T2 adquirem múltiplos ecos por meio das sequências GRE e SE de múltiplos ecos para ajustar os valores de T2* e T2 do tecido dentro de cada pixel, respectivamente. Esta tecnologia pode ser usada para medição quantitativa de T1, T2* e T2 em tecidos como a cartilagem articular. * Para obter mais informações sobre os parâmetros, é necessário o aplicativo Inline Maps (opcional) ou o software de pós-processamento ADVIP-MR MAPs (opcional).
2.3.8.13	TRASS Dois pulsos de excitação antes e depois da sequência TRASS geram sinais de spin eco, fornecendo uma imagem aproximada ponderada em T2. Combinado com o gradiente de difusão, pode suprimir eficazmente o sinal de vasos sanguíneos periféricos e outros tecidos. Em comparação com as sequências convencionais ponderadas em T2, apresenta melhor desempenho na distinção de nervos periféricos de vasos sanguíneos adjacentes, tumores e

	lesões isquêmicas. Suporta imagens de nervos periféricos, como plexo lombossacral, plexo braquial, nervo facial, etc.
2.3.8.14	CASS Na sequência bSSFP, a uniformidade do campo magnético é altamente necessária, enquanto a heterogeneidade do campo B0 causará erro de desvio de fase, levando assim ao “artefato de faixa preta”, o que pode facilmente impactar o diagnóstico clínico. A sequência CASS pode eliminar de forma eficaz o "artefato de faixa preta" por meio de excitações de RF de duas fases diferentes.
2.3.8.15	Imagem exclusiva de silicone A Imagem exclusiva de silicone utiliza STIR para suprimir o sinal de gordura e saturação seletiva de frequência para suprimir o sinal de água, obtendo a imagem exclusiva de silicone.
2.3.8.16	MTC O efeito de transferência de magnetização entre prótons de água livre e ligada pode ser utilizado para alterar o contraste de tecidos específicos aplicando pulsos de radiofrequência antes da sequência de imagem, para saturar o sinal de água ligada. O MTC pode fornecer contraste por transferência de magnetização (SE, MATRIX, GRE) e obter supressão de fundo de matéria cinzenta e matéria branca (TOF).
2.3.9.17	EasyPlan O EasyPlan fornece um fluxo de trabalho simplificado de RM de corpo inteiro. Um ou mais protocolos são usados para gerar um grupo multicama de corpo inteiro (Whole-body-Group), por meio do qual os protocolos para cada cama são organizados. O grupo de protocolos é usado para controlar o número de camas, alcance de varredura, taxa de sobreposição, direção da imagem e assim por diante. Durante o posicionamento da varredura, este grupo de protocolos pode realizar o planejamento de toda a cama e o posicionamento do alcance geral da varredura, o ajuste geral da cama, alcance da varredura e a taxa de sobreposição ao mesmo tempo. As áreas de sobreposição são exibidas visualmente para facilitar o ajuste. Assim, a imagem multicama pode ser realizada após uma confirmação. Não seria necessário abrir vários protocolos e editar parâmetros várias vezes. O EasyPlan pode simplificar bastante o fluxo de trabalho de imagens de amplo alcance.
2.3.9.18	Inline MPR O Inline MPR pode realizar a reconstrução multiplanar automática de conjuntos de dados 3D em qualquer ângulo, permitindo a geração em tempo real de quaisquer imagens 2D desejadas a partir de imagens 3D de alta resolução adquiridas.
2.3.9.19	Inline Stitching Com um algoritmo de alinhamento, o Inline Stitching pode simplificar o fluxo de trabalho. Ele realiza alinhamento automático entre os volumes de RM adquiridos em vários estágios, combinação de imagens em áreas sobrepostas e, em seguida, produz dados de volume compostos. Esta função suporta imagens de localizador, coluna total, vasos e corpo inteiro.

3.2. CONFIGURAÇÃO DO UMR ASTRA (OPCIONAL)**3.2.1. Componentes principais e acessórios (opcional)**

Item	Descrição
1.1	EasySense O sensor de ondas milimétricas de arranjo de fase de fonte dupla é um sistema de monitoramento de movimento sem contato. Ele usa múltiplos sinais emitidos pelo sensor de ondas milimétricas, bem como múltiplos sinais de eco refletidos pela superfície do paciente para determinar as informações de movimento do paciente. O sensor de ondas milimétricas em arranjo de fase de fonte dupla é embutido na parte superior do túnel, o qual pode ser usado para detectar o ciclo e a fase do movimento respiratório e fornecer um sinal de disparo para o exame.
1.2	Fone de ouvido de redução de ruído sem tubo Ele pode reduzir eficazmente o ruído do exame, e possui um design sem ducto, tornando-o mais fácil e flexível de usar.
1.3	Sistema de monitoramento do paciente A câmera de vídeo dedicada à RM é instalada na parede traseira dentro da sala de exame e posicionada voltada para o túnel do paciente para observar a condição do paciente durante o exame. Os técnicos podem observar a condição do paciente por meio do monitor durante o exame na sala de controle.
1.4	Suporte para rolo de papel O suporte para rolo de papel é feito de material compatível com campos magnéticos e posicionado na extremidade da mesa do paciente para fornecer lençol de papel descartável e melhorar a eficiência da preparação do exame.
1.5	Suporte para soro O suporte para soro é feito de material compatível com campos magnéticos e posicionado ao lado da mesa do paciente para fixar o frasco de infusão e o tubo flexível.
1.6	Carrinho de acessórios O carrinho de acessórios foi projetado especificamente para salas de exame de RM, proporcionando armazenamento conveniente para acessórios frequentemente utilizados, como bobinas, sacos de areia, faixas, etc. A construção não magnética não apenas cumpre as normas de segurança e oferece acesso conveniente a itens frequentemente utilizados, mas também ajuda a manter um ambiente de exame limpo e organizado.

3.2.2. Bobinas de RF (Opcional)

Item	Descrição
2.1	Armário de bobinas O armário de bobinas foi projetado para que os usuários organizem e armazenem as bobinas facilmente.
2.2	Interface SuperFlex A interface SuperFlex é adequada para as bobinas SuperFlex.
2.3	Adaptador de cabo de bobina O adaptador de cabo de bobina é adequado para a bobina de loop pequeno, bobina carotídea e bobina para articulação temporomandibular.

2.4	Bobina de cabeça e pescoço – 48 As partes superior e inferior da bobina de cabeça e pescoço são destacáveis para facilitar o posicionamento do paciente. Ao combinar a bobina de cabeça e a bobina de pescoço em uma só, o exame com grande FOV e alta SNR para cabeça e pescoço pode ser concluído em uma única varredura. Esta bobina de cabeça e pescoço - 48 melhora a qualidade da imagem e a SNR para exames de imagem de nervos e tecidos moles da cabeça e pescoço, e angiografia. As principais vantagens incluem: ● 48 elementos de RF independentes; ● O fluxo de trabalho otimizado permite o exame de duas partes do corpo em uma única varredura; ● Design integrado: prático e visualmente atraente; ● Imagens de alta qualidade e SNR notável; ● Design aberto com espelho destacável reduz a sensação de claustrofobia para os pacientes; ● Elementos de bobina sem necessidade de sintonia; ● Compatível com técnicas de aceleração.
2.5	Suporte de inclinação O suporte de inclinação é aplicável para a bobina de cabeça e pescoço – 48 e a bobina de cabeça e pescoço – 24, permitindo o ajuste do ângulo de inclinação da bobina, o que é conveniente para pacientes corcundas e obesos. *É necessária a bobina de cabeça e pescoço – 24 (opcional) ou a bobina de cabeça e pescoço - 48 (opcional).
2.6	Bobina para coluna – 48 A bobina para coluna - 48 gera imagens de alta qualidade para toda a coluna, incluindo a coluna cervical, coluna torácica e coluna lombar. A bobina para coluna - 48 é perfeitamente integrada à mesa do paciente e oferece uma cobertura completa da coluna com um comprimento de 120 cm. O exame de imagem de alta qualidade do tórax, abdômen, pélvis, quadril e membros inferiores pode ser realizado quando as bobinas corporais (como as bobinas SuperFlex) são usadas em conjunto. As principais vantagens incluem: ● A bobina para coluna também pode ser usada como colchonete da mesa quando não for utilizada no exame; ● Elementos de bobina sem necessidade de sintonia; ● Compatível com técnicas de aceleração.
2.7	SuperFlex Corporal – 24 A bobina SuperFlex Corporal - 24 utiliza 24 elementos para fornecer imagens de alta qualidade para tórax, abdômen, quadril, pélvis, membros inferiores e coração. O material leve, com alta flexibilidade e resistência a impactos, é fácil de manusear e posicionar, além de ideal para o conforto do paciente. As principais vantagens incluem: ● A bobina pode ser combinada com outra bobina SuperFlex Corporal - 24 para atender aos requisitos de grande FOV; ● Elementos de bobina sem necessidade de sintonia; ● Compatível com técnicas de aceleração; ● Componentes de CI miniaturizados para melhor conforto do paciente;

	● Design com plugue único e velcro para facilitar o manuseio e o posicionamento; ● Área de recepção de RF 100% eficaz; *É necessária a interface SuperFlex (opcional).
2.8	UHD SuperFlex Grande – 24 A bobina UHD SuperFlex Grande – 24 utiliza uma matriz de 24 elementos para fornecer imagens de alta qualidade para grandes articulações, como ombro, joelho e quadril. O material leve, com alta flexibilidade e resistência a impactos, é fácil de manusear e posicionar, além de ideal para o conforto do paciente. Os principais recursos incluem: ● Arranjo de alta densidade de 24 elementos para maior capacidade de aceleração; ● Elementos de bobina sem necessidade de sintonia; ● Componentes de CI miniaturizados para melhor conforto do paciente; ● Design com plugue único e velcro para facilitar o manuseio e o posicionamento; ● Área de recepção de RF 100% eficaz; ● Compatível com técnicas de aceleração. *É necessária a interface SuperFlex (opcional).
2.9	UHD SuperFlex Pequena – 24 A bobina UHD SuperFlex Pequena – 24 utiliza uma matriz de 24 elementos para fornecer imagens de alta qualidade para pequenas articulações e partes do corpo. O material leve, com alta flexibilidade e resistência a impactos, é fácil de manusear e posicionar, além de ideal para o conforto do paciente. As principais vantagens incluem: ● Arranjo de alta densidade de 24 elementos para maior capacidade de aceleração; ● Elementos de bobina sem necessidade de sintonia; ● Componentes de CI miniaturizados para melhor conforto do paciente; ● Design de plugue único e velcro para fácil manuseio e posicionamento; ● Área de recepção de RF 100% eficaz; ● Compatível com técnicas de aceleração. *É necessária a SuperFlex Interface (opcional).
2.10	Bobina de Ombro – 24 A bobina de ombro – 24 é uma bobina superflex dedicada para imagem de ombro que possui 24 elementos independentes de RF. O material leve com alta flexibilidade e resistência a impactos é fácil de manusear e posicionar, sendo ideal para o conforto do paciente. Os principais recursos incluem: ● Arranjo de alta densidade de 24 elementos para capacidades de aceleração superiores; ● O design de 3 lóbulos adapta-se perfeitamente à anatomia do paciente; ● Elementos de bobina sem necessidade de sintonia; ● Componentes de CI miniaturizados para melhor conforto do paciente; ● Design de plugue único e velcro para fácil manuseio e posicionamento; ● Área de recepção de RF 100% eficaz; ● Compatível com técnicas de aceleração. *É necessária a SuperFlex Interface (opcional).
2.11	Bobina de Ombro – 12 A bobina de ombro - 12 é uma bobina dedicada para imagem de ombro que possui 12 elementos

	independentes de RF. Elementos de bobina de alta densidade garantem a qualidade da imagem, enquanto o design ergonômico melhora tanto o fluxo de trabalho clínico quanto a experiência do usuário. As principais vantagens incluem: ● 12 elementos independentes de RF; ● Elementos de bobina sem necessidade de sintonia; ● Fácil posicionamento com design de asa flexível; ● Compatível com técnicas de aceleração.
2.12	Bobina de Joelho Tx/Rx -24 A bobina de joelho Tx/Rx -24 é uma bobina de transmissão/recepção dedicada para imagem de joelho de alta qualidade com 24 elementos independentes em matriz de alta densidade. Ela pode concluir a varredura do joelho esquerdo/direito movendo as bobinas na placa de base e ajusta o posicionamento do paciente usando o botão deslizante na placa de base para separar as partes inferior e superior. As principais vantagens incluem: ● 24 elementos independentes de RF, design de bobina de alta densidade garante alta SNR; ● A parte superior é facilmente separada da parte inferior ao destravar o fecho deslizante, tornando-o conveniente para o posicionamento dos pacientes; ● Técnicas de aceleração compatíveis em todas as direções.
2.13	Bobina de Mama – 24 A bobina de mama - 24 oferece capacidade de imagem de mama rápida e de alta qualidade. Ela oferece um apoio de cabeça confortável com altura ajustável para melhorar o conforto do paciente. Janelas de observação em ambos os lados permitem que os técnicos observem o posicionamento da mama a tempo. As principais vantagens incluem: ● 24 elementos independentes de RF, 6 elementos em cada cúpula lateral, 5 elementos sob cada axila lateral, 2 elementos compartilhados em ambos os lados do esterno; ● Elementos de bobina sem necessidade de sintonia; ● Compatível com técnicas de aceleração ● Almofadas confortáveis. * Para obter mais informações sobre parâmetros, é necessário o pós-processamento ADVIP-MR Breast Evaluation (opcional).

3.2.3. Aplicação Avançada uExceed-MR

Item	Descrição
3.1	Aplicação Avançada
3.1.1	t-ACS 3D O t-ACS 3D suporta varredura abdominal dinâmica com contraste realçado, permitindo a aquisição de imagens multifásicas por corte. Isso permite a captura de imagens do mesmo corte em diferentes pontos no tempo, com a resolução espacial de cada fase aproximando-se daquela da imagem estática.
3.1.2	t-ACS Cine O t-ACS Cine pode realizar cine de coração total, com apneia única e múltiplos cortes, com gating de ECG. Com base no algoritmo de reconstrução por IA, é adquirida uma imagem cine

	do ciclo cardíaco completo com alta qualidade e alta aceleração. Além disso, o ACS permite adquirir imagem cine de alta qualidade em respiração livre combinada com o algoritmo de correção de movimento por IA, sem necessidade de gating de ECG. Ele suporta tanto a imagem cine de coração total com apneia única quanto a imagem cine em tempo real com respiração livre. * É necessária a aplicação uCS Cine (opcional).
3.1.3	ACS 2D O ACS (Compressed Sensing assistido por IA) 2D é uma tecnologia de aceleração de RM no espaço k baseada em inteligência artificial. Esta tecnologia infunde a IA com compressed sensing, aquisição paralela e Fourier parcial. Com o conhecimento prévio do aprendizado profundo da IA, a exigência de aquisição de dados no espaço k pode ser reduzida ainda mais. Muito menos dados são necessários para restaurar a imagem original com alta resolução e grande proximidade com o padrão de referência. O ACS 2D possui alta robustez combinado com o algoritmo iterativo ACS e calibração de dados. Ele suporta imagem de corpo inteiro em sequência 2D. * É necessária a aplicação DeepRecon 2D (opcional).
3.1.4	ACS 3D O ACS 3D é uma tecnologia de aceleração de RM no espaço K baseada em inteligência artificial. Esta tecnologia integra tecnologias de inteligência artificial, compressed sensing, imagem paralela e aceleração de meio Fourier, e realiza o aprendizado profundo de conhecimentos prévios por meio de inteligência artificial, reduzindo ainda mais a exigência de dados do espaço K na ponta de aquisição. Em comparação com a tecnologia tradicional, imagens de alta definição e alta fidelidade podem ser obtidas coletando apenas uma pequena quantidade de dados. O ACS 3D possui alta robustez combinado com o algoritmo iterativo ACS e calibração de dados. Ele suporta imagem 3D para exames de corpo inteiro. * São necessárias as aplicações ACS 2D, DeepRecon 2D e DeepRecon 3D (opcionais).
3.1.5	uCS O uCS é uma solução para acelerar varreduras de RM. É uma tecnologia de aplicação abrangente que combina tecnologia de varredura por sequência e tecnologia de reconstrução. Ele aproveita ao máximo a redundância de informações no processo de varredura por RM, como simetria conjugada no espaço k, aquisição paralela multicanal e tecnologia de compressed sensing. Com o design da trajetória da sequência no espaço k, design do modelo de reconstrução e otimização, ele oferece varreduras altamente aceleradas com qualidade de imagem equivalente. Imagem uCS estática, explorando o potencial de aceleração do domínio espacial, aplicada ao exame de RM estático onde o fator de aceleração pode atingir mais de 5 vezes. Imagem uCS dinâmica, explorando simultaneamente o potencial de aceleração dos domínios espacial e temporal, considerando totalmente a redundância de informações na dimensão temporal e garantindo a esparsidade no eixo temporal. Clinicamente, o fator de aceleração abrangente pode ser superior a 16 vezes.
3.1.6	uCS 2D O uCS 2D faz uso pleno da redundância de informações no processo de aquisição por RM, como simetria conjugada no espaço k, aquisição paralela multicanal e tecnologia de detecção compactada. Com o design da trajetória do espaço k da sequência, design e otimização do

	modelo de reconstrução, proporciona varredura altamente acelerada com a mesma qualidade de imagem. O uCS 2D suporta imagem 2D da cabeça, coluna cervical, pélvis e outras partes do corpo.
3.1.7	t-uCS A tecnologia de imagem t-uCS pode alcançar a aquisição dinâmica de alta resolução temporal do abdômen sem perda de resolução espacial. Imagens multifásicas podem ser obtidas em uma única apneia, capturando claramente o processo de mudanças dinâmicas contínuas dos sinais teciduais, capturando com precisão cada momento das imagens abdominais dinâmicas e suportando o foco omnidirecional em tempo real nas lesões, podendo alcançar um fator máximo de aceleração de até 16 vezes.
3.1.8	uCS Cine O uCS Cine (Cine Cardíaco por Sensoriamento Comprimido) é uma tecnologia de imagem cine em uma única apneia que cobre todo o coração com múltiplos cortes, baseada na tecnologia uCS. Por meio da aquisição esparsa uCS, garante-se a aquisição de alta frequência do centro do espaço k, bem como a aquisição de alta eficiência na direção temporal, atendendo simultaneamente à aleatoriedade do espaço k e da direção temporal. Cada corte é varrido um a um, sendo independentes entre si. A reconstrução iterativa uCS é empregada para demonstrar a imagem cine multicorte da fase cardíaca completa. Suporta tanto a imagem cine de todo o coração em única apneia quanto a imagem cine em tempo real com respiração livre.
3.1.9	tFAST O tFAST (Técnica FAST Temporal) é uma tecnologia de aceleração paralela baseada no FAST. Em comparação com a técnica FAST, ele envolve a dimensão temporal, permitindo menor aquisição de dados para cada estrutura de imagem e alta eficiência de amostragem, o que pode melhorar ainda mais a resolução temporal. É adequado para aquisição dinâmica. ● Adequado para imagem cine cardíaca em tempo real em pacientes com arritmia; ● Aumentar a resolução temporal da imagem de perfusão.
3.1.10	ACS MultiBand O MultiBand é uma tecnologia de varredura por RM acelerada na direção da camada. Duas ou mais camadas são excitadas por vez para reduzir o tempo de aquisição de dados. O ACS é uma tecnologia de aceleração de RM no espaço K baseada em inteligência artificial. Esta tecnologia combina IA com detecção compactada, aquisição paralela e Fourier parcial. Com o conhecimento prévio da IA, a demanda de aquisição de dados do espaço k pode ser reduzida ainda mais. Em comparação com a tecnologia convencional, apenas uma pequena quantidade de dados precisa ser adquirida para obter imagens de alta definição e alta fidelidade. Ao aplicar a tecnologia MultiBand a sequências FSE e combiná-la com a tecnologia ACS intracamada, as vantagens das bobinas de alta densidade podem ser totalmente aproveitadas. A aceleração intercamada e intracamada pode reduzir ainda mais o tempo de varredura das articulações musculoesqueléticas e facilitar o exame clínico rápido. * As aplicações ACS 2D e MultiBand (opcionais) são necessárias.
3.1.11	ACS Dark Blood Em comparação com a tecnologia tradicional de sangue escuro cardíaco, a imagem ponderada em T2 do sangue escuro cardíaco baseada em ACS ainda pode garantir imagem de alta qualidade sob a premissa de maiores fatores de aceleração e tempo de varredura visivelmente mais curto, permitindo o sangue escuro ponderado em T2 de todo o coração em uma única

	apneia. Imagens de sangue escuro de maior resolução podem ser obtidas sem a necessidade de gastar tempo adicional de aquisição. * A aplicação ACS 2D (opcional) é necessária.
3.1.12	DeepRecon 2D O DeepRecon é baseado em uma rede de aprendizado profundo, que pode reconhecer e remover o ruído de forma inteligente para otimizar os detalhes da imagem e melhorar a qualidade da imagem. O DeepRecon suporta exames de todas as partes do corpo. Seu design inovador de alta fidelidade torna a IA mais confiável e gera imagens com maior SNR e resolução sem estender o tempo de varredura.
3.1.13	DeepRecon 3D O DeepRecon (tecnologia de reconstrução de imagem baseada em aprendizado profundo) é uma tecnologia de alta resolução capacitada por aprendizado profundo, que complementa efetivamente as informações de alta frequência das imagens. O DeepRecon aprimora a qualidade da imagem identificando inteligentemente o ruído da imagem e refinando detalhes sem precisar estender o tempo de aquisição. Com o DeepRecon, a precisão diagnóstica é ainda mais aprimorada. No DeepRecon 3D, a rede neural convolucional 3D otimizada desvincula sinal e ruído aproveitando totalmente a correlação da imagem em 6 direções ortogonais, proporcionando excelente qualidade de imagem 3D em todas as partes do corpo. * A aplicação DeepRecon 2D (opcional) é necessária.
3.1.14	QScan O pacote QScan otimiza o design do formato de onda do gradiente para reduzir efetivamente o ruído de varredura por RM, melhorando o conforto dos pacientes e reduzindo a poluição sonora. ● Suporte a varredura silenciosa de Scout e calibração; ● Suporte a varredura silenciosa de contraste clínico de rotina com sequência FSE; ● Suporte a varredura silenciosa de contraste clínico de rotina com sequência GRE; ● Suporte a varredura silenciosa de DWI; ● Suporte a varredura silenciosa de MRA; ● Suporte a varredura silenciosa de SWI; ● Suporte a varredura silenciosa de WFI; ● Suporte a varredura silenciosa de MRS.
3.1.15	SVS MRS A SVS MRS (Espectroscopia por Ressonância Magnética de Voxel Único) é projetada para análise do metabolismo fisiológico e fornece tecnologias PRESS e STEAM para posicionamento e varredura. A SVS MRS suporta varredura de cabeça, mama, fígado e próstata. ● Defina o ângulo do pixel de forma arbitrária e fácil na interface gráfica de varredura; ● O TE mais curto no PRESS pode ser de 30 ms, enquanto no STEAM pode ser de 20 ms e FOV mín. de 5 mm; ● Otimize a homogeneidade das regiões de interesse por shimming volumétrico 3D local; ● Otimize a tecnologia de supressão de água para garantir a qualidade das linhas espectrais do conteúdo de metabólitos; ● Para atender a vários requisitos de pesquisa, a largura de banda da supressão de água é flexível para alteração; ● Supressão de Volume Externo (OVS): suprime o metabólito dos tecidos circundantes aplicando múltiplas bandas de saturação;

	● Circular fases alteráveis; ● Shimming interativo automático e manual. * Para obter mais informações de parâmetros, o pós-processamento ADVIP-MRS (SVS) (opcional) é necessário.
3.1.16	2D CSI MRS A MRS 2D CSI (Imagem de Desvio Químico) é fornecida opcionalmente para produzir imagens de metabólitos com base nos dados espectrais 2D adquiridos, que podem ser usados para o diagnóstico de tumores, alterações degenerativas e doenças do metabolismo. A 2D CSI MRS suporta varredura de cabeça. Os recursos incluem: ● Varredura 2D CSI, incluindo técnicas PRESS e HiSE, com TE mín. de 30 ms no PRESS, TE mín. de 50 ms no HiSE; ● FOV mín. de 50 mm. ● Suporte à aquisição elíptica e tecnologia de aceleração de aquisição ponderada. * Para obter mais informações de parâmetros, o pós-processamento ADVIP-MRS (CSI) (opcional) é necessário.
3.1.17	3D CSI MRS A MRS 3D CSI (Imagem de Desvio Químico) é fornecida opcionalmente para produzir imagens de metabólitos com base nos dados espectrais 3D adquiridos. Múltiplas regiões de interesse podem ser obtidas em uma única varredura, o que pode ser usado para o diagnóstico de tumores, alterações degenerativas e doenças do metabolismo. A 3D CSI MRS suporta varredura de cabeça. Os recursos incluem: ● Varredura 3D CSI, incluindo técnicas PRESS e HiSE, com TE mín. de 30 ms no PRESS, TE mín. de 50 ms no HiSE; ● Suporte à aquisição elíptica e tecnologia de aceleração de aquisição ponderada para realizar imagem por MRS ultrarrápida. * Para obter mais informações de parâmetros, o pós-processamento ADVIP-MRS (CSI) (opcional) é necessário.
3.1.18	SVS MRS Mama A MRS SVS (Espectroscopia de Voxel Único) foi projetada para análise do metabolismo fisiológico e fornece tecnologias PRESS para posicionamento e varredura. A SVS MRS Mama suporta varredura de mama. Os recursos incluem: ● Defina o ângulo do pixel de forma arbitrária e fácil na interface gráfica de varredura; ● Fornece tecnologia de supressão de água e gordura MGEA; ● FOV mín. de 5 mm; ● Otimizar a homogeneidade das regiões de interesse por shimming volumétrico 3D local; ● Otimizar a tecnologia de supressão de água para garantir a qualidade das linhas espectrais do conteúdo de metabólitos; ● Supressão do Volume Externo (OVS): suprime o metabólito dos tecidos circundantes aplicando múltiplas bandas de saturação; ● Circular fases alteráveis; ● Shimming interativo automático e manual;

	* Para obter mais informações de parâmetros, o pós-processamento ADVIP-MRS (SVS) (opcional) é necessário.
3.1.19	SVS MRS Fígado A SVS MRS foi projetada para análise do metabolismo fisiológico e fornece a tecnologia STEAM para posicionamento e varredura. A SVS MRS Fígado suporta varredura do fígado. Os recursos incluem: ● Defina o ângulo do pixel de forma arbitrária e fácil na interface gráfica de varredura; ● Otimizar a homogeneidade das regiões de interesse por shimming volumétrico 3D local; ● Shimming interativo automático e manual; ● Aquisição de múltiplos TEs para dar suporte à correção de T2. * Para obter mais informações de parâmetros, o pós-processamento ADVIP-MRS (SVS) (opcional) é necessário.
3.1.20	MRS Próstata SVS MRS Próstata A MRS SVS (Espectroscopia de Voxel Único) foi projetada para análise do metabolismo fisiológico e fornece tecnologias PRESS para posicionamento e varredura. A SVS MRS Próstata suporta varredura de próstata. Os recursos incluem: ● Defina o ângulo do pixel de forma arbitrária e fácil na interface gráfica de varredura; ● Fornecer tecnologia de supressão de água e gordura MGEA; ● FOV mín. de 5 mm; ● Otimizar a homogeneidade das regiões de interesse por shimming volumétrico 3D local; ● Otimizar a tecnologia de supressão de água para garantir a qualidade das linhas espectrais do conteúdo de metabólitos; ● Supressão do Volume Externo (OVS): suprime o metabólito dos tecidos circundantes aplicando múltiplas bandas de saturação; ● Circular fases alteráveis; ● Shimming interativo automático e manual; CSI MRS Próstata A MRS CSI (Imagem de Desvio Químico) é fornecida para produzir imagens de metabólitos com base nos dados espectrais 2D/3D adquiridos. Múltiplas regiões de interesse podem ser obtidas em uma única varredura, o que pode ser usado para o diagnóstico auxiliar de tumor de próstata. Os recursos incluem: ● Varredura 2D CSI, incluindo técnicas PRESS; ● Suporte à aquisição elíptica e tecnologia de aceleração de aquisição ponderada para realizar imagem por MRS ultrarrápida; 3D CSI MRS (próstata) A MRS CSI (Imagem de Desvio Químico) é fornecida para produzir imagens de metabólitos com base nos dados espectrais 3D adquiridos, que podem ser usados para o diagnóstico auxiliar de tumor de próstata. O software inclui as seguintes sequências e aplicações: ● Varredura 3D CSI, incluindo técnicas PRESS; ● Suporte à aquisição elíptica e tecnologia de aceleração de aquisição ponderada para realizar

	imagem por MRS ultrarrápida; ● Suporte à tecnologia MEGA (opcional) para suprimir com eficácia os sinais de água e gordura. * Para obter mais informações de parâmetros, o pós-processamento ADVIP-MRS (SVS) (opcional) e o pós-processamento ADVIP-MRS (CSI) (opcional) são necessários.
3.1.21	WFI A WFI (Imagem de Água e Gordura) suporta sequências FSE e GRE, permitindo a obtenção de quatro grupos de imagens de contraste em uma varredura, incluindo imagens de água, imagens de gordura, em fase e fora de fase. Ela pode reduzir significativamente as sequências aplicadas e o tempo de varredura, ao mesmo tempo em que obtém múltiplos contrastes clínicos, como T1, T2, PD, etc. Também suporta a imagem dinâmica com realce de contraste com sequências GRE. A supressão de gordura na WFI não possui exigência estrita sobre a homogeneidade de B0 e B1. Possui excelente precisão e uniformidade de supressão de gordura. Para ATM, coluna cervical, coluna torácica, grande FOV (por exemplo, imagens abdominais coronais, imagens de coluna sagital), pernas, patela, tornozelo, que possuem campo B0 heterogêneo, e abdômen, pélvis e mama, que possuem campo B1 heterogêneo, o WFI ainda pode obter um excelente efeito uniforme de supressão de gordura. Tecnicamente, a sequência WFI adquire dois ecos correspondentes a diferentes diferenças de fase água/gordura. Após a análise de fase, imagens de água, imagens de gordura, imagens em fase e imagens fora de fase podem ser reconstruídas. A precisão da análise de fase não é afetada por B0 e B1 de variação lenta, a precisão da separação água-gordura é alta, a supressão de gordura é boa e a velocidade de varredura é rápida.
3.1.22	FACT O FACT (Fat Analysis and Calculation Technique) é um método de quantificação não invasivo para o teor de gordura dos tecidos. O FACT usa múltiplos ecos de gradiente para adquirir dados, com intervalo de eco e ângulo de rotação precisos, para obter a melhor combinação de diferença de fase da água e intensidade de sinal para um melhor SNR. Através do algoritmo aprimorado de crescimento de regiões, resultados quantitativos da análise de gordura e múltiplos mapas podem ser gerados com alta estabilidade, confiabilidade e eficiência de cálculo, incluindo imagem de água, imagem de gordura, em fase, fora de fase, fração de gordura e R2*, para auxiliar no diagnóstico clínico. A quantificação de gordura pode ser usada para o diagnóstico de esteatose hepática e para avaliar o resultado do transplante de fígado. A imagem R2* fornecida nesta sequência pode ser usada para medir a deposição de ferro. Assim, ela ajuda a monitorar pacientes com sobrecarga de ferro.
3.1.23	SWI A tecnologia de imagem ponderada em suscetibilidade é altamente sensível a pequenas heterogeneidades do campo magnético (como desoxi-hemoglobina, deposição de ferro ou calcificação) para o exame da estrutura venosa intracraniana e deposição de ferro. Com base nas informações de fase do sinal de RM, a imagem de fase SWI pode distinguir substâncias paramagnéticas (como deposição de ferro) de substâncias diamagnéticas (como calcificação). Esta tecnologia é usada principalmente em traumatismo cranioencefálico, coagulopatia e outras doenças hemorrágicas, malformação vascular, enfarte cerebral, tumor cerebral e doenças

	neurodegenerativas calcificadas/com deposição de ferro. O SWI utiliza GRE 3D de alta resolução e totalmente compensado por fluxo para adquirir e reconstruir cortes finos, e ponderar o diagrama de amplitude aplicando um filtro passa-alta no diagrama de fase com diferenças de suscetibilidade dos tecidos humanos. A reconstrução SWI utiliza o diagrama de fase para ponderar o diagrama de amplitude e gerar os diagramas SWI e MinIP correspondentes. Os recursos incluem: ● Compensação de fluxo em três direções; ● Suporte à tecnologia de imagem paralela; ● Protocolos dedicados de varredura de cabeça; ● Exibição de múltiplos resultados de cálculo: - Diagrama de Amplitude - Diagrama de Fase - SWI - Reconstrução MinIP por Janela Deslizante de Bloco Fino
3.1.24	SWI+ O SWI+ (Susceptibility Weighted Imaging Plus) compreende todas as funções do SWI e SWI 2D e supera ainda mais as limitações do SWI convencional com sequência, reconstrução e pós-processamento aprimorados. Ele aprimora e otimiza o contraste da imagem e fornece dados de imagem mais precisos e aplicações escaláveis para o diagnóstico clínico. Os recursos incluem: ● O SWI+ utiliza sequências multieco totalmente compensadas por fluxo em todas as direções; ● O algoritmo de fusão multicanal do SWI+ é otimizado, e o alinhamento automático de linhas de base é usado para garantir que todas as linhas de base em múltiplos canais não tenham diferença de fase, eliminando completamente o artefato CUSP (Cusp Catastrophe); ● Um algoritmo de processamento de fase rápido e preciso fornece informações de fase de alta fidelidade e minimiza o artefato de suscetibilidade; ● Utiliza múltiplos ecos para calcular o contraste de imagem de qualquer TE (TE virtual); o contraste ideal para qualquer tecido pode ser obtido em uma única varredura (ou seja, visualizando a hemorragia no TE curto e visualizando a veia e a deposição de ferro no tecido no TE longo); * É necessária a aplicação SWI (opcional).
3.1.25	uSWIFT O uSWIFT (Susceptibility Weighted Imaging with Fast Technique) é destinado à imagem abdominal para obter contraste de suscetibilidade do tecido abdominal. É útil para veias e deposição de cálcio/ferro. Em comparação com a imagem SWI, o uSWIFT utiliza sequências GRE 2D para aquisição e imagem mais rápidas, sendo adequado para cenários de apneia abdominal. O contraste de suscetibilidade pode ser consultado no SWI. * É necessária a aplicação SWI (opcional).
3.1.26	DB SWI/ SWI+ A técnica DB (Dark Blood) SWI/SWI+ adiciona o modo de sangue negro sob a compensação de fluxo atual do SWI/SWI+, para realizar a imagem de supressão do sinal sanguíneo. Esta técnica emprega a fase de dispersão de fluxo para suprimir o sinal arterial e a propriedade

	paramagnética da veia para suprimir o sinal venoso, o que permite gerar imagens simultâneas de arteríolas e venulas. Há suporte para angiografia sem contraste para SWI/SWI+ DB de cabeça. *São necessárias as aplicações SWI e SWI+ (opcionais).
3.1.27	3D EPI O 3D EPI é uma sequência de imagens eco-planares com codificação espacial tridimensional e multi-shot de bloco espesso. Ele emprega aquisição segmentada na direção PE/SPE e suporta aceleração paralela em duas direções de codificação simultaneamente, permitindo a rápida aquisição de imagens isotrópicas de alta resolução. A sequência 3D EPI combina as vantagens da alta relação sinal-ruído e da rápida velocidade de varredura. Pode ser aplicada à imagem rápida de alta resolução T2*.
3.1.28	ARMS A tecnologia ARMS (Acquisition and Reconstruction Motion Suppression) usa o método radial de preenchimento do espaço k, insensível ao movimento, para concluir a aquisição de dados. Para eliminar os efeitos do movimento em cada aquisição, informações sobrepostas de múltiplas aquisições no mesmo corte são incluídas através do preenchimento das informações centrais no espaço k. A tecnologia ARMS é aplicada a protocolos multidirecionais e multiponderados para reduzir significativamente os artefatos de suscetibilidade e movimento, especialmente para pacientes e crianças que não conseguem controlar seus movimentos de forma autônoma.
3.1.29	ARMS DWI O ARMS DWI é uma tecnologia de imagem por difusão multi-shot combinada com aquisição ARMS, que pode obter imagens de difusão sem distorção e de alta definição em nível anatômico. * Não disponível no Japão.
3.1.30	uCSR O uCSR é uma tecnologia de aquisição radial baseada na plataforma uCS. Combinado com algoritmos inteligentes, ele pode detectar e conter o movimento para realizar exames de contraste dinâmico aprimorado com respiração livre com detecção e estadiamento automáticos de contraste.
3.1.31	uFreeR O uFreeR tira proveito da aquisição radial. Em comparação com a aquisição cartesiana, cada linha de aquisição radial passa pelo centro do espaço k com um determinado ângulo. Essa aquisição pode atenuar bastante as diferenças entre os dados, resultando em uma imagem com menos artefatos. Pode ser usado para inibir a degradação da qualidade da imagem causada por movimentos fisiológicos, como deglutição, pulsação, respiração e tremor articular.
3.1.32	UTE A imagem UTE (tempo de eco ultracurto) é baseada na sequência gre_radial, que é usada para geração de imagens de tecidos com T2 curto com TE ultracurto. Suporta varredura articular e imagem pulmonar com respiração livre com navegador. O TE mais curto pode ser de 80µs.
3.1.33	Perfusão cerebral A técnica de perfusão cerebral utiliza contraste paramagnético em injeção de bólus por via intravenosa e EPI-FID para T2*WI, concluindo várias aquisições repetidas em alta resolução temporal. Quando o agente de contraste chega ao tecido cerebral, pequenos campos magnéticos

	locais são formados dentro/fora dos capilares sanguíneos para criar diferenças de suscetibilidade que aceleram o processo de desfaseamento dos prótons e reduzem os sinais dos tecidos. Esse processo gera curvas de tempo-sinal para calcular mapas paramétricos de perfusão. Os recursos incluem: ● Baseado em EPI-FID; ● Suporte a imagem paralela usando FAST; ● Suporte à tecnologia de Aquisição e Reconstrução Parcial de Fourier. * Para obter mais informações de parâmetros, é necessário o pós-processamento ADVIP-MR Brain Perfusion (opcional).
3.1.34	DTI O DTI é projetado pela sequência EPI-SE de disparo único com gradientes sensíveis à difusão nas codificações de frequência, fase e espacial. Ao usar algoritmos específicos, ele exibe diferenças anisotrópicas nas velocidades de difusão. Os recursos incluem: ● Fornecer tecnologia de aquisição paralela; ● Exibição em tempo real de ADC e imagem de perfusão trace; ● Os protocolos de escaneamento cobrem todo o cérebro. * Para obter mais informações de parâmetros, é necessário o pós-processamento ADVIP-MR United Neuro (DTI&DTT) (opcional).
3.1.35	BOLD A imagem BOLD, conhecida como EPI T2*WI, utiliza alterações de suscetibilidade causadas por mudanças notáveis no oxigênio do sangue em regiões de ativação cerebral para análise da função cerebral, como avaliações de movimento e função cognitiva. As regiões de ativação cerebral podem ser avaliadas por análise estatística. Ao calcular as regiões cerebrais ativadas e observar o contraste da intensidade do sinal antes/depois do estímulo, ele avalia a hemodinâmica e as funções cerebrais sob uma nova perspectiva, localiza ainda mais as áreas funcionais cerebrais e fornece referências diagnósticas para pesquisas científicas e neurocirurgia. * Para obter mais informações de parâmetros, é necessário o pós-processamento ADVIP-MR United Neuro (BOLD) (opcional).
3.1.36	DSI O DSI (imagem de espectro de difusão) é uma tecnologia de imagem que utiliza a função de densidade de probabilidade para descrever a distribuição espacial da difusão. Ele registra as informações espectrais do sinal de RM no espaço k, registra as informações de gradiente de difusão no espaço q e extrai características de difusão por meio de técnicas de visualização. Ele demonstra com precisão as fibras e a estrutura proteica 3D do cérebro humano e, assim, revela a estrutura microscópica do tecido biológico. * Para obter mais informações de parâmetros, é necessário um pós-processamento de terceiros (opcional).
3.1.37	DKI O DKI (imagem por curtose de difusão) é um método de imagem que caracteriza a difusão não gaussiana. Ele caracteriza a difusão não gaussiana estimando o excesso de curtose da

	distribuição de deslocamento. O DKI reflete principalmente a complexidade da estrutura dentro de um único voxel, de modo que pode descrever a estrutura microscópica. * Para obter mais informações de parâmetros, é necessário um pós-processamento de terceiros (opcional).
3.1.38	IVIM A imagem de difusão IVIM (movimento incoerente intravoxel) é baseada na sequência de imagem ponderada em difusão com múltiplos valores b. Com o modelo de atenuação de sinal bi-exponencial, o IVIM pode obter informações de perfusão e difusão ao mesmo tempo. O IVIM suporta várias partes do corpo. * Para obter mais informações de parâmetros, é necessário um pós-processamento de terceiros (opcional).
3.1.39	cDWI O cDWI (DWI computado) suporta imagem virtual em tempo real, o que significa que mais imagens com valor b podem ser adquiridas a partir de imagens reais com 2 ou mais valores b. Até 100 imagens com valor b virtual podem ser obtidas em uma única varredura, e o valor b máximo de 2500 está disponível.
3.1.40	MARS+ O MARS+ é uma tecnologia baseada em FSE para reduzir artefatos metálicos. Ele emprega excitação multiespectral, codificação espacial 3D e tecnologia VAT para reduzir artefatos de suscetibilidade e reduzir a distorção da imagem. Suporta imagens com múltiplos contrastes em T1, T2, PD e STIR. A tecnologia pode reduzir eficazmente o artefato metálico para que o exame de RM possa abranger a avaliação pós-operatória ortopédica. É tipicamente adequado para o escaneamento de pacientes com implantes de liga de titânio e liga de cobalto-cromo.
3.1.41	MicroView A tecnologia de imagem MicroView utiliza um pulso de excitação para estimular um plano e um pulso de refocalização para estimular outro plano. Apenas a região que é submetida a ambos os pulsos (ou seja, a área de interseção dos dois planos) pode ser mapeada em imagem, permitindo assim a aquisição de imagem de campo de visão pequeno apenas da região de interesse. Isso reduz o tamanho da matriz de imagem e encurta o tempo de varredura. Embora elimine artefatos de aliasing, também pode mitigar artefatos de movimento, bem como o desfoque de sinal e a distorção causados por efeitos de suscetibilidade magnética. O MicroView suporta sequências EPI DWI, FSE 2D e MATRIX, e é compatível com o escaneamento do nervo óptico, da coluna cervical e da próstata.
3.1.42	DCE A RM com DCE (Melhoramento Dinâmico de Contraste) é um método de análise quantitativa de imagem para examinar o fluxo sanguíneo tecidual. Por meio da injeção intravenosa de agentes de contraste paramagnéticos à base de gadolínio, uma sequência rápida de imagens ponderadas em T1 foi usada para realizar a varredura dinâmica contínua da região de interesse, e as curvas de intensidade de sinal-tempo de todos os pixels na região de interesse foram obtidas, e as curvas de intensidade de sinal-tempo de todos os pixels na região de interesse foram obtidas. Em seguida, as curvas de intensidade de sinal-tempo foram analisadas usando o modelo farmacocinético selecionado, permitindo calcular os parâmetros hemodinâmicos de perfusão tecidual ou permeabilidade da microcirculação do tecido ou lesão na região de interesse, incluindo Ktrans, Kep, Ve, etc., de modo a avaliar objetivamente as características

	hemodinâmicas e metabólicas da lesão, e avaliar quantitativamente o estágio do tumor ou câncer de acordo com índices de referência clínicos. A aplicação clínica atual de DCE suporta apenas cenários de varredura de próstata e cabeça. Como uma aplicação de RM quantitativa, o DCE tem altos requisitos para a qualidade de aquisição de dados. As técnicas atuais de varredura por DCE incluem principalmente: • Usar a tecnologia de múltiplos ângulos de inclinação para realizar a medição precisa e rápida de T1Map antes da injeção do agente de contraste; • Coletar B1map para corrigir ainda mais os erros causados pela heterogeneidade do campo de RF em T1Map; • Realizar a imagem dinâmica contrastada com alta resolução temporal. *Para obter mais informações sobre os parâmetros, o pós-processamento ADVIP-MR DCE Analysis (opcional) é necessário.
3.1.43	4D CEMRA O 4D CEMRA é baseado na sequência Quick 3D. Ele emprega varredura de múltiplas fases para demonstrar o processo dinâmico da passagem do agente de contraste pelo circuito dos vasos sanguíneos. Ele é aplicado principalmente em ARM para cabeça, pescoço e extremidades. Imagens de ARM com múltiplos tempos e fases podem ser adquiridas usando varredura dinâmica rápida contínua sem computação extra.
3.1.44	NCEMRA A Angiografia sem Contraste é uma técnica de imagem 3D com Precessão Livre em Estado Estacionário Equilibrado (bSSFP) e Recuperação de Inversão por Fluxo de Entrada. Esta sequência fornece angiografia sem injetar nenhum agente de contraste. Os recursos incluem: • Combinando o disparo respiratório e cardíaco para suprimir o sinal de fundo e o artefato respiratório. • Usar pulso de recuperação de inversão seletivo espacial para suprimir o sinal de fundo. • Usar pulso de recuperação de inversão seletivo de frequência para suprimir o sinal de gordura. • A Angiografia Avançada sem Contraste é voltada para angiografia renal.
3.1.45	4D NCEMRA O 4D NCEMRA é baseado na técnica de Marcador Pseudocontínuo de Spin Arterial (pCASL), que permite a geração de imagens vasculares dinâmicas com alta resolução temporal e espacial sem a necessidade de agentes de contraste, refletindo o estado do fluxo sanguíneo na cabeça.
3.1.46	Multiband O MultiBand suporta imagem funcional cerebral, BOLD e DTI. Esta tecnologia usa um pulso de radiofrequência de banda múltipla para excitar simultaneamente várias camadas e, em seguida, usa a reconstrução por algoritmo, o que encurta significativamente o tempo de varredura.
3.1.47	3D ASL O 3D ASL (Marcação de Spin Arterial) é baseado na sequência GRASE_3D. O método de marcação pCASL é empregado para marcar o vetor de magnetização dos prótons de hidrogênio no sangue arterial, a fim de detectar quantitativamente o fluxo sanguíneo cerebral (FSC) local de todo o cérebro. Em comparação com a tecnologia tradicional de DSC (contraste por

	suscetibilidade dinâmica), o 3D ASL não requer injeção de agente de contraste, portanto pode ser usado repetidamente. O 3D ASL fornece um método não invasivo para detecção de perfusão cerebral, fornece imagens de alta relação sinal-ruído (SNR) e pode obter mapas em tempo real do fluxo sanguíneo cerebral (FSC) de todo o cérebro.
3.1.48	Multi-PLD ASL A sequência Multi-PLD ASL (Marcação de Spin Arterial com Múltiplos Atrasos Pós-Marcação) consiste no módulo de marcação/controle pCASL, módulo de aquisição ultrarrápida 3D GRASE e portfólio de pulsos de supressão de fundo. Ele pode adquirir imagem original 3D sem agente de contraste. Após o pós-processamento, o mapa quantitativo de CBF, ATT e CBV pode ser obtido com precisão para refletir as características hemodinâmicas cerebrais de doenças do sistema cerebral. Ele suporta a configuração adaptativa de PLD para várias faixas etárias e doenças, melhorando a precisão da quantificação. *Para obter mais informações sobre os parâmetros, é necessário um software de pós-processamento de terceiros.
3.1.49	Imagem Cardíaca Avançada A Imagem Cardíaca Avançada oferece ferramentas abrangentes de imagem cardíaca, incluindo métodos de análise para função cardíaca, perfusão do miocárdio e viabilidade do miocárdio, fornecendo uma base diagnóstica importante para o diagnóstico clínico do coração. Os recursos incluem: • Função cardíaca: sequências cine obtêm um grande número de imagens ao longo do ciclo cardíaco durante uma apneia que podem ser reproduzidas em modo de filme. Medições de função e volumes ventriculares são realizadas com sequências bSSFP. Esta técnica é usada principalmente para avaliação do tamanho e da função global e regional do ventrículo esquerdo (VE). Cine prospectivo e cine retrospectivo podem ser fornecidos. • Perfusão do miocárdio: a imagem de perfusão do miocárdio é uma técnica de imagem projetada para avaliar a microcirculação do miocárdio, que usa uma sequência GRE rápida ponderada em T1 para realizar aquisição dinâmica logo após a injeção de Gd em bólus. Uma série de imagens dinâmicas é adquirida durante a primeira passagem de Gd através do coração direito, pulmões, coração esquerdo, aorta e fluindo para o miocárdio através das artérias coronárias. Quando o Gd flui para o miocárdio, o tempo T1 encurta e o miocárdio é realçado correspondentemente. Normalmente, a resolução temporal é mantida em um ciclo cardíaco e a aquisição dura cerca de um minuto, gerando de 50 a 60 quadros por corte, o que pode cobrir o processo completo do Gd na primeira passagem e no estado de equilíbrio precoce. • Viabilidade do miocárdio ou realce tardio pelo gadolínio (LGE): a. Realizou o TI Scout baseado na sequência bSSFP; b. Realizou a função PSIR baseada na sequência GRE_FSP_C, forneceu esquemas de imagem PSIR com apneia e respiração livre baseados no Navegador Respiratório. *Para obter mais informações sobre os parâmetros, os pós-processamentos ADVIP- MR Cardiac Function, ADVIP- MR Cardiac Perfusion e ADVIP-MR Cardiac Viability (opcional) são necessários.
3.1.50	Imagem de Tagging Miocárdico A Imagem de Tagging Miocárdico adota a técnica SPAMM (grade ou listras) baseada na

	sequência gre_fsp_c. Fornece uma ferramenta poderosa para a análise do movimento regional da parede miocárdica, com visualização tanto do movimento radial da parede quanto da dinâmica de torção da parede ao longo do ciclo cardíaco.
3.1.51	Imagem de Mapeamento Miocárdico A Imagem de Mapeamento Miocárdico fornece Mapeamento T1\T2\T2*. Os recursos incluem: • Sequência MOLLI para mapeamento T1 Inline; • Sequência bSSFP preparada em T2 para mapeamento T2 Inline;
3.1.52	3D LGE O 3D LGE é baseado na sequência de eco de gradiente com recuperação de inversão (IR), fornecendo ponderação em T1 para aumentar o contraste entre o tecido miocárdico normal e o patológico, fornecendo protocolos de imagem com apneia e respiração livre, respectivamente. O 3D LGE evita o desalinhamento intercamadas que pode ocorrer em exames 2D com apneia e os efeitos adversos de apneias repetidas nos pacientes e nos exames. O 3D LGE simultâneo em respiração livre fornece varredura de alta resolução para reconstrução multiplanar 3D *É necessário o Advanced Cardiac Imaging.
3.1.53	Auto TI Scout Baseado na sequência gre_bssfp, o Auto TI Scout suporta a seleção do valor ideal de TI no protocolo de pré-varredura por meio de um algoritmo de reconhecimento automático.
3.1.54	MRCA A MRCA emprega a técnica de imagem 3D, adquirindo dados com a sequência GRE de WFI para destacar o sinal do sangue. Os recursos incluem: ● A tecnologia de navegador respiratório monitora com eficácia os movimentos respiratórios do paciente no estado de respiração livre. A reconstrução da imagem é realizada com base nos dados adquiridos dentro de uma faixa aceitável predefinida. Enquanto isso, a tecnologia adaptativa de movimento do diafragma é adotada para alterar a posição da camada de aquisição em tempo real, e a compensação do movimento coronariano pode ser realizada para eliminar o impacto do movimento respiratório e melhorar significativamente a eficácia da imagem; ● Varredura disparada por ECG, capturando imagens no mesmo ciclo cardíaco e minimizando o impacto dos batimentos cardíacos; ● Water-Fat Imaging, suprimindo efetivamente o sinal de gordura, para que as artérias coronárias possam ser claramente exibidas; ● Técnica T2 Prepare, suprimindo o sinal miocárdico e aumentando o contraste entre as artérias coronárias e o miocárdio. * Para obter mais informações sobre os parâmetros, é necessário o pós-processamento ADVIP-MR Vessel Analysis (opcional).
3.1.55	4D Flow O 4D Flow é um método que utiliza a ressonância magnética de contraste de fase para medir e quantificar o fluxo sanguíneo no espaço tridimensional ao longo de múltiplos ciclos cardíacos. Ele usa ECG ou pulso como sinais de sincronização, realiza a codificação de fluxo em três

	direções e conduz a aquisição tridimensional ao longo do ciclo cardíaco, fornecendo assim informações do campo de velocidade do fluxo sanguíneo em quatro dimensões. O 4D Flow pode ser combinado com a tecnologia de navegação por diafragma para permitir a aquisição de dados durante a respiração livre, permitindo a avaliação de informações sobre o fluxo sanguíneo nos principais vasos do corpo. * É necessário o Flow Quantification (opcional). * Para obter mais informações sobre os parâmetros, é necessário um pós-processamento de terceiros (opcional).
3.1.56	Flow Quantification A tecnologia de imagem Flow Quantification emprega a tecnologia de contraste de fase (PC) 2D e é combinada com o disparo de ECG retrospectivo para sincronizar a aquisição e o batimento cardíaco. Ela aplica o gradiente de codificação de fluxo ao longo da direção do fluxo para alcançar a diferença de fase que é proporcional à velocidade do fluxo. Ao calcular a relação entre a diferença de fase e a codificação da velocidade do fluxo definida pelo sistema, o Flow Quantification pode medir os parâmetros fisiológicos, como a velocidade do fluxo de LCR e a velocidade e volume do fluxo sanguíneo dos vasos. * Para obter mais informações sobre os parâmetros, é necessário o pós-processamento ADVIP-MR Flow Analysis (opcional).
3.1.57	Multishot DWI O Multishot-DWI, imagem eco-planar de múltiplos disparos, também é conhecido como imagem de difusão de alta resolução. Ele utiliza principalmente sequências EPI para excitar e adquirir o espaço K em múltiplos momentos ao longo da direção de codificação de fase, o que pode eliminar efetivamente a distorção da imagem e os efeitos de borrão em T2* em comparação com o EPI tradicional de disparo único. A UIH oferece dois modos: eco navegado e autocorreção, respectivamente para ambientes estáticos e complexos com movimento, tornando a escolha mais flexível. Suporta cabeça, abdômen, pélvis e outras partes do corpo.
3.1.58	Multishot DTI O Multishot DTI utiliza a sequência EPI para excitar e adquirir o espaço K em múltiplos momentos ao longo da direção de codificação de fase, o que pode eliminar efetivamente a distorção da imagem e os efeitos de borrão em T2* em comparação com o EPI tradicional de disparo único. Ele fornece dois modos de eco navegado e autocorreção, tornando a escolha mais flexível.
3.1.59	uRemote Assistant O dispositivo local pode ser acessado remotamente por meio do software no modo Apenas Visualização ou Acesso Total Modo. São fornecidas as seguintes medidas de segurança para conexões remotas: • Autenticação por código aleatório descartável • Verificação de conta do dispositivo local • Lista branca
3.1.60	ImageGuard Com base no algoritmo de rede neural, o ImageGuard pode triar automaticamente as imagens com artefatos causados pelo movimento do paciente e lembrar os usuários de prestar atenção. Dessa forma, ele auxilia os usuários no controle de qualidade da imagem e na melhoria da eficiência do trabalho. As partes do corpo incluem cabeça, coluna cervical, coluna torácica,

	coluna lombar, abdômen, pélvis, articulação do joelho e articulação do ombro.
3.1.61	SparkCo O SparkCo é uma função automatizada projetada para identificar e corrigir artefatos de faísca. Ele utiliza algoritmos de aprendizado profundo e tecnologia de imagem paralela para localizar automaticamente pontos de faísca no espaço K, detectar artefatos de faísca e empregar algoritmos de reconstrução para corrigir esses artefatos. Esse processo restaura a qualidade da imagem, garantindo uma análise de imagem normal e confiável.
3.1.62	MoCap O MoCap incorpora um módulo de monitoramento de movimento em seu projeto de sequência, permitindo alertas e monitoramento de movimento em tempo real. Essa funcionalidade é integrada às principais sequências de imagem que cobrem todo o corpo. Para sequências de imagem funcional, como espectroscopia e ASL, em que a corrupção de dados induzida por movimento é frequentemente difícil de detectar diretamente a partir dos dados reconstruídos, o MoCap-Monitoring fornece monitoramento abrangente ao longo de todo o processo de imagem. Isso garante que os operadores possam manter o acompanhamento em tempo real do status de cooperação do paciente, aumentando a precisão e a confiabilidade da imagem.
3.1.63	Modo de Segurança para Implantes O Modo de Segurança de Implante é um modo de operação do equipamento de RM. No Modo de Segurança de Implante, uma ou mais saídas (por exemplo, saída de gradiente ou SAR) são limitadas ao valor condicional para RM do implante. O valor limitado pode ser inserido pelos usuários de acordo com as instruções do rótulo condicional para RM. O Modo de Segurança de Implante limitará o (desempenho de gradiente, desempenho de radiofrequência) do equipamento de RM a uma saída menor para evitar ultrapassar as condições de uso seguro dos implantes.
3.1.64	FSE DWI O FSE DWI utiliza excitação single-shot. Em comparação com o EPI-DWI tradicional, ele é insensível a artefatos relacionados ao campo B0 e pode reduzir efetivamente as distorções e artefatos causados pela heterogeneidade do campo magnético na base do crânio, nasofaringe, etc., além de aumentar a taxa de detecção de lesões pequenas.
3.1.65	PASS A sequência PASS adquire sinais de eco de FID e SE em uma única varredura e gera imagens combinando os dois sinais. Esta técnica realiza o imageamento de grandes articulações com bom contraste e SNR de músculos, cartilagens e derrames.
3.1.66	CEST O imageamento por CEST é um novo tipo de técnica de RM desenvolvido com base na teoria de transferência de magnetização e troca química. O princípio básico é aplicar um pulso de pré-saturação a prótons permutáveis e avaliar a variação do sinal das moléculas de água antes e depois da aplicação do pulso de saturação. Ele obtém informações biológicas importantes de forma indireta, como o conteúdo de moléculas específicas. O imageamento ponderado em transferência de prótons de amida (APT_w) é uma das técnicas maduras de imageamento por CEST desenvolvidas. Ele avalia as alterações na concentração de proteínas intracelulares detectando a taxa de troca de prótons de amida entre proteínas livres ou prótons de amida em cadeias peptídicas, com íons de hidrogênio nas moléculas de água. Como

	uma técnica não invasiva de RM em nível molecular e celular, ela pode fornecer informações de imagem importantes para acidente vascular cerebral, esclerose múltipla, danos cerebrais, tumores cerebrais, doenças neurodegenerativas e desenvolvimento cerebral infantil, o que pode ser útil no diagnóstico clínico, tratamento e prognóstico.
3.1.67	T1rho A sequência de imageamento T1rho é composta por um pulso de preparação de bloqueio de spin e um módulo de aquisição subsequente. O pulso de preparação conclui o relaxamento T1rho, e a magnetização durante o período de relaxamento diminui com o aumento do tempo de bloqueio de spin. O tempo de relaxamento T1rho nos tecidos reflete a troca química de macromoléculas e fornece biomarcadores quantitativos para o diagnóstico clínico de doenças. * Para obter mais informações sobre parâmetros, é necessário um software de pós-processamento de terceiros.
3.1.68	EasyScan Head O EasyScan Head otimiza todo o processo de imageamento da cabeça. Com base em algoritmo inteligente e cálculo rápido, o exame da cabeça é totalmente otimizado para realizar o exame com apenas um clique, o que pode simplificar o fluxo de trabalho, aumentar a eficiência do exame, reduzir a taxa de erros e fornecer imagens com alta estabilidade e consistência.
3.1.69	EasyScan Head Plus O EasyScan Head Plus usa um único protocolo de varredura de posicionamento para dar suporte à localização automática de mais de dez sub-regiões da cabeça, incluindo a glândula hipófise, órbitas, hipocampo, canal auditivo interno, nasofaringe, seios paranasais, articulação temporomandibular, paredes vasculares, TOF_MRA, TOF_MRV e PC_MRV. *É necessário o aplicativo EasyScan Head (opcional).
3.1.70	EasyScan Neck O EasyScan Neck otimiza todo o processo de imageamento da cabeça. Ele pode realizar o posicionamento automático de cortes e otimizar todo o processo de imageamento. Com base em algoritmo inteligente e técnicas rápidas, o exame do pescoço é totalmente otimizado para realizar o exame com apenas um clique, o que pode simplificar o fluxo de trabalho, aumentar a eficiência do exame, reduzir a taxa de erros e fornecer imagens com alta estabilidade e consistência.
3.1.71	EasyScan Spine O EasyScan Spine é um fluxo de trabalho inteligente de posicionamento e imageamento da coluna. Ele pode realizar o posicionamento automático de cortes e otimizar todo o processo de imageamento. Com base em algoritmo inteligente e técnicas rápidas, os exames da coluna C, coluna T e coluna L são totalmente otimizados para realizar o exame com apenas um clique, o que pode simplificar o fluxo de trabalho, aumentar a eficiência, reduzir a taxa de erros e fornecer um imageamento altamente estável e consistente.
3.1.72	EasyScan Spine Plus O EasyScan Spine Plus é um fluxo de trabalho inteligente de posicionamento e imageamento do plexo braquial. Ele pode realizar o posicionamento automático de cortes e otimizar todo o processo de imageamento. Ele pode realizar o posicionamento automático de cortes e otimizar todo o processo de imageamento. Com base em algoritmo inteligente e técnicas de cálculo rápido, o exame do plexo braquial é totalmente otimizado para realizar o exame com apenas

	um clique, o que pode simplificar o fluxo de trabalho, aumentar a eficiência, reduzir a taxa de erros e fornecer um imageamento altamente estável e consistente. *É necessário o aplicativo EasyScan Spine (opcional).
3.1.73	EasyScan Cardiac O EasyScan Cardiac é um fluxo de trabalho inteligente de posicionamento e imageamento do coração. Ele calcula automaticamente o 'eixo curto', 'duas câmaras', 'três câmaras', 'quatro câmaras' e 'posições ortogonais'. Com base em algoritmo inteligente e técnica de cálculo rápido, o exame cardíaco é totalmente otimizado para realizar o exame com apenas um clique, o que pode simplificar o fluxo de trabalho, aumentar a eficiência, reduzir a taxa de erros e fornecer um imageamento altamente estável e consistente.
3.1.74	EasyScan Chest O EasyScan Chest é um fluxo de trabalho inteligente de posicionamento e imageamento do tórax. Ele pode realizar o posicionamento automático de cortes e otimizar todo o processo de imageamento. Com base em algoritmo inteligente e técnicas de cálculo rápido, o exame do tórax é totalmente otimizado para realizar o exame com apenas um clique, o que pode simplificar o fluxo de trabalho, aumentar a eficiência, reduzir a taxa de erros e fornecer um imageamento altamente estável e consistente.
3.1.75	EasyScan Breast O EasyScan Breast é um fluxo de trabalho inteligente de posicionamento e imageamento da mama. Ele pode realizar o posicionamento automático de cortes e otimizar todo o processo de imageamento. Com base em algoritmo inteligente e técnica de cálculo rápido, o exame da mama é totalmente otimizado para realizar o exame com apenas um clique, o que pode simplificar o fluxo de trabalho, aumentar a eficiência, reduzir a taxa de erros e fornecer um imageamento altamente estável e consistente.
3.1.76	EasyScan Abdomen O EasyScan Abdomen é um fluxo de trabalho inteligente de posicionamento e imageamento do abdômen. Ele pode realizar o posicionamento automático de cortes, CPRM e o posicionamento do navegador do diafragma, além de otimizar todo o processo de imageamento. Com base em algoritmo inteligente e técnicas de cálculo rápido, o exame do abdômen é totalmente otimizado para realizar o exame com apenas um clique, o que pode simplificar o fluxo de trabalho, aumentar a eficiência, reduzir a taxa de erros e fornecer um imageamento altamente estável e consistente.
3.1.77	EasyScan Abdomen Plus O EasyScan Abdomen Plus é um fluxo de trabalho inteligente de posicionamento e imagem de sub-regiões do abdômen. Ele pode realizar o posicionamento automático de cortes e otimizar todo o processo de imagem. Com base em algoritmo inteligente e técnicas de cálculo rápido, os exames de pâncreas, rins, glândulas suprarrenais e URM são totalmente otimizados para realizar exames com um único clique, o que pode simplificar o fluxo de trabalho, aumentar a eficiência, reduzir a taxa de erros e fornecer imagens altamente estáveis e consistentes. *É necessária a aplicação EasyScan Abdomen (opcional).
3.1.78	EasyScan Pelvis O EasyScan Pelvis é um fluxo de trabalho inteligente de posicionamento e imagem da pélvis. Ele pode realizar o posicionamento automático de cortes e otimizar todo o processo de imagem. Com base em algoritmo inteligente e técnicas de cálculo rápido, o exame da pélvis é

	totalmente otimizado para realizar exames com um único clique, o que pode simplificar o fluxo de trabalho, aumentar a eficiência, reduzir a taxa de erros e fornecer imagens altamente estáveis e consistentes.
3.1.79	EasyScan Pelvis Plus O EasyScan Pelvis Plus é um fluxo de trabalho inteligente de posicionamento e imagem da pélvis. Ele pode realizar o posicionamento automático de cortes do útero e da próstata e otimizar todo o processo de imagem. Para o útero, ele pode acomodar cenários comuns, como útero antevertido, útero retrovertido e útero em posição média. Para a próstata, o posicionamento automático requer apenas uma única varredura de posicionamento para localizar a próstata, eliminando a necessidade de um segundo posicionamento. Com base em algoritmo inteligente e técnicas de cálculo rápido, os exames de útero e próstata são totalmente otimizados para realizar exames com um único clique, o que pode simplificar o fluxo de trabalho, aumentar a eficiência, reduzir a taxa de erros e fornecer imagens altamente estáveis e consistentes. *É necessária a aplicação EasyScan Pelvis (opcional).
3.1.80	EasyScan Shoulder O EasyScan Shoulder é um fluxo de trabalho inteligente de posicionamento e imagem do ombro. Ele pode realizar o posicionamento automático de cortes e otimizar todo o processo de imagem. Com base em algoritmo inteligente e técnicas de cálculo rápido, o exame do ombro é totalmente otimizado para realizar exames com um único clique, o que pode simplificar o fluxo de trabalho, aumentar a eficiência, reduzir a taxa de erros e fornecer imagens altamente estáveis e consistentes.
3.1.81	EasyScan Hip O EasyScan Hip é um fluxo de trabalho inteligente de posicionamento e imagem do quadril. Ele pode realizar o posicionamento automático de cortes e otimizar todo o processo de imagem. Com base em algoritmo inteligente e técnicas de cálculo rápido, a tecnologia pode realizar exames de quadril com um único clique com um protocolo e quatorze orientações, o que pode simplificar o fluxo de trabalho, aumentar a eficiência, reduzir a taxa de erros e fornecer imagens altamente estáveis e consistentes.
3.1.82	EasyScan Foot & Ankle O EasyScan Foot & Ankle é um fluxo de trabalho inteligente de posicionamento e imagem de pé e tornozelo. Ele pode realizar o posicionamento automático de cortes e otimizar todo o processo de imagem. Com base em algoritmo inteligente e técnicas de cálculo rápido, o exame de pé e tornozelo é totalmente otimizado para realizar exames com um único clique, o que pode simplificar o fluxo de trabalho, aumentar a eficiência, reduzir a taxa de erros e fornecer imagens altamente estáveis e consistentes.
3.1.83	EasyScan Knee O EasyScan Knee é um fluxo de trabalho inteligente de posicionamento e imagem do joelho. Ele pode realizar o posicionamento automático de cortes e otimizar todo o processo de imagem. Com base em algoritmo inteligente e técnicas de cálculo rápido, o exame do joelho é totalmente otimizado para realizar exames com um único clique, o que pode simplificar o fluxo de trabalho, aumentar a eficiência, reduzir a taxa de erros e fornecer imagens altamente estáveis e consistentes.
3.1.84	EasyCrop Head O EasyCrop Head é uma tecnologia inteligente de recorte e divisão aplicável às artérias da

	cabeça. Recorte e separação automáticos das artérias da cabeça: conclui automaticamente a operação de remoção do couro cabeludo, globos oculares e seios colaterais de imagens TOF-MRA, divide automaticamente as artérias e artérias cerebrais posteriores e gera imagens 3D, tornando os detalhes das artérias da cabeça mais nítidos e a imagem mais limpa.
3.1.85	EasyCrop Neck O EasyCrop Neck é uma tecnologia inteligente de recorte e divisão aplicável às artérias carótidas. Recorte e separação automáticos das artérias carótidas: a gordura no pescoço, ombros e costas é recortada, tornando as artérias subclávias, o arco da aorta e as artérias vertebrais mais nítidos e a imagem mais limpa.
3.1.86	EasyCrop Head & Neck O EasyCrop Head & Neck é uma tecnologia inteligente de recorte e divisão aplicável às artérias da cabeça e artérias carótidas. Recorte e separação automáticos das artérias da cabeça e artérias carótidas: as imagens unidas das artérias da cabeça e artérias carótidas podem ser recortadas e divididas, tornando os detalhes das artérias da cabeça e artérias carótidas mais nítidos e a imagem mais limpa.
3.1.87	EasyCrop Renal artery O EasyCrop Renal artery é uma tecnologia inteligente de recorte aplicável às artérias renais. Recorte automático das artérias renais: a gordura abdominal e os intestinos podem ser recortados, tornando os detalhes da imagem das artérias renais mais nítidos e a imagem mais limpa.
3.1.88	EasyCrop Lower extremity O EasyCrop Lower extremity é uma tecnologia inteligente de recorte aplicável aos membros inferiores. Recorte automático dos membros inferiores: a gordura circundante e as estruturas ósseas podem ser recortadas, tornando os detalhes dos vasos dos membros inferiores mais nítidos e a imagem mais limpa. Além disso, ele suporta uma variedade de sequências de MRA sem contraste (NCEMRA).
3.1.89	EasyCrop MRCP O EasyCrop MRCP é uma tecnologia inteligente de recorte aplicável à CPRM. Recorte automático da CPRM: o tecido adiposo circundante, o fluido cefalorraquidiano e a interferência gástrica podem ser recortados, tornando os detalhes dos ductos pancreáticos e biliares mais nítidos e a imagem mais limpa. Ele também suporta uma variedade de sequências 3D.
3.1.90	EasyBolus Neck O EasyBolus é um fluxo de trabalho automático de varredura contrastada através de funções de posicionamento automático e disparo automático, o que aumenta a taxa de sucesso da varredura contrastada em cenários com altas exigências de imagem e reduz os requisitos técnicos para os operadores. Ele suporta a varredura do pescoço.
3.1.91	Inline Maps O Inline Maps complementa as funções de reconstrução inline em relação às aplicações

	anteriores de Maps, o que pode otimizar o fluxo de trabalho, reduzir o tempo de operação do usuário ao realizar imagens quantitativas e auxiliar a pesquisa clínica e científica. Os recursos do software incluem: ● Protocolo de T1 Mapping e geração automática inline de mapa quantitativo; ● Protocolo de T2* Mapping e geração automática inline de mapa quantitativo. ● Protocolo de T2 Mapping e geração automática inline de mapa quantitativo.
3.1.92	Inline Cardiac Function O Inline Cardiac Function é um pós-processamento em linha da função cardíaca. Ao realizar exames de cine RM cardíaca, você só precisa marcar o parâmetro "Inline Cardiac Function" para gerar automaticamente os resultados da análise, incluindo diagrama paramétrico, curva de volume ventricular, resultados de segmentação de ED e ES, etc. * É necessário o aplicativo Advance Cardiac Imaging (opcional).
3.1.93	Inline MOCO O Inline MOCO é uma função de correção de movimento em linha usada no processo de escaneamento do coração. A tecnologia pode realizar perfusão cardíaca com respiração livre e imagiologia de sangue escuro com respiração livre, remover artefatos e melhorar a qualidade da imagem. * É necessário o aplicativo Advance Cardiac Imaging (opcional).
3.1.94	Inline ECV O Inline ECV é um pós-processamento em linha do cálculo de ECV. A tecnologia pode obter valores de T1 miocárdico e da cavidade sanguínea varrendo o protocolo de Mapa T1 Cardíaco antes e depois da injeção. Combinado com o HCT, ele pode gerar mapa de ECV em linha, mapa λ e imagens de mapa T1 pós-contraste registradas em tempo real. A alteração do valor de ECV pode ser usada como um indicador para avaliar a miocardiopatia associada. * É necessário o aplicativo Myocardial Mapping Imaging (opcional).
3.1.95	Inline MRS O Inline MRS é uma função de pós-processamento espectral em linha que permite a confirmação em tempo real dos resultados do escaneamento. Ao simplesmente marcar o parâmetro "Inline MRS" no cartão de configurações, os resultados de análise correspondentes podem ser gerados e salvos, facilitando para os clientes a visualização instantânea dos resultados do escaneamento e a realização da otimização dos resultados. ● Para SVS, gera curvas espectrais, imagens de localização espacial e tabelas estatísticas de metabólitos. ● Para CSI, produz imagens de localização espectral e diagramas de matriz espectral. * É necessário o aplicativo SVS MRS ou CSI MRS (opcional).
3.1.96	Inline BOLD O Inline BOLD é uma função de pós-processamento em linha usada para análise de regiões funcionais do cérebro que realiza o cálculo do mapa de ativação. * É necessário o aplicativo BOLD (opcional).
3.1.97	Inline DTI O Inline DTI é uma função de pós-processamento em linha que permite avaliar imagens neurológicas de RM. Ele realiza o cálculo de parâmetros de difusão, incluindo ADC, TraceW,

	FA, ColorFA e detecção de fibras (Fiber tracking). * É necessário o aplicativo DTI (opcional).
3.1.98	Inline Perfusion O Inline Perfusion destina-se a permitir a visualização de variações temporais em séries temporais de suscetibilidade dinâmica de conjuntos de dados de RM. Ele realiza o cálculo do mapa de parâmetros, incluindo volume sanguíneo cerebral relativo (rCBV), fluxo sanguíneo cerebral relativo (rCBF), tempo de trânsito médio (MTT) e tempo para o pico (TTP). * É necessário o aplicativo Brain Perfusion (opcional).
3.1.99	Inline CEST O Inline CEST processa sequências CEST com base nos parâmetros de fluxo de trabalho definidos pelos usuários e ROIs selecionadas por eles, e subsequentemente gera relatórios incluindo dados de imagem em pseudocor com ROI, curva de espectro Z e dados de imagem da curva MTRasym. * É necessário o aplicativo CEST (opcional).
3.1.100	Inline CPR O Inline CPR (Reconstrução Plana Tridimensional / Curva) realiza a reconstrução de imagem ao longo da linha central dos vasos sanguíneos para obter imagens planares bidimensionais distribuídas ao longo da linha central. Esta técnica pode fornecer informações de imagem mais intuitivas, contínuas e completas, o que é útil para diagnosticar doenças com maior precisão e analisar a extensão e o grau das lesões.
3.1.101	EasyFACT O EasyFACT emprega um algoritmo inteligente que posiciona automaticamente cinco ROIs para quantificar a deposição de gordura e ferro no fígado com base nos resultados da imagem. Ele gera relatórios automaticamente sem a participação do usuário, suportando também a adição online e offline de ROIs e o ajuste do tamanho da ROI. * É necessário o aplicativo FACT (opcional).

3.2.4. Pós-Processamento de Integração do Host (Opcional)

Item	Descrição
4.1	ADVIP- MR Stitching O usuário pode ter obtido vários conjuntos de dados volumétricos sobrepostos a partir de um exame tomográfico e desejar combiná-los para formar imagens panorâmicas. Isto é feito usando o aplicativo MR Stitching. O aplicativo oferece o algoritmo de composição da coluna para estruturas ósseas, o algoritmo de composição de angiografia para estruturas de vasos e o algoritmo de composição de corpo inteiro para estruturas musculares nas imagens. • Reconstrução: Ao carregar o aplicativo Stitching, as imagens são verificadas de acordo com certos critérios e, em seguida, compostas em imagens panorâmicas. Dependendo do tipo de imagem, o algoritmo de reconstrução é automaticamente configurado ou selecionado pelo usuário. • Correção manual: Após a reconstrução, o usuário pode deslocar manualmente as imagens no plano de imagem ou entre os volumes. • Normalização do brilho: O usuário pode normalizar a impressão de brilho das seções de

	imagem para os volumes incluídos no volume de corpo inteiro ou da coluna composto (O brilho irregular é causado por medições realizadas com diferentes bobinas). ● Visualização: O aplicativo permite que o usuário exiba as imagens originais, de detalhes e de reconstrução em vários layouts. ● Avaliações: Após a conclusão da composição, o usuário pode realizar várias medições para avaliação, incluindo: Círculo, distância, ângulo, ROI retangular, ROI elíptica, ROI livre, seta e anotação. ● Salvar resultados: Salve as imagens e os resultados analisados. ● Imprimir: Envie as imagens e os resultados analisados para impressão. ● Relatório: Envie as imagens e os resultados analisados para o aplicativo de relatório. * Indisponível para a Coreia e o Japão.
4.2	ADVIP- MR Dynamic O MR Dynamic oferece funções aritméticas e estatísticas para avaliar processos dinâmicos e imagens. Ele oferece funções de curva tempo-intensidade (TIC), melhoramento de contraste dinâmico (DCE) e contraste por suscetibilidade dinâmica (DSC). ● Análise TIC: As curvas de intensidade de imagem da ROI representam a mesma informação para os pixels dentro da área de cada ROI definida nas visualizações de imagem. ● Análise DCE: Com esta função, o usuário pode obter mapas de parâmetros. Os mapas incluem PEI ● (integral de melhoramento positivo), TTP (tempo para o pico), MSI (declive máximo de aumento) e MTE (tempo médio de melhoramento). ● Análise de DSC: Com esta função, o usuário pode obter mapas de parâmetros. Os mapas incluem NEI (integral de melhoramento negativo), TTP (tempo para o pico), MSD (declive máximo de diminuição) e MTE (tempo médio de melhoramento). ● Remoção de Fundo: Esta função permite ao usuário definir o intervalo de imagens que serão processadas pelo protocolo. ● Tabela Estatística: Fornece os valores estatísticos dentro da ROI plotada nos mapas de parâmetros pelo usuário. Os resultados são exibidos como uma tabela estatística para o usuário. ● Avaliações: O usuário pode realizar várias medições para avaliação, incluindo: círculo, distância, ângulo, ROI retangular, ROI elíptica, ROI à mão livre, seta e anotação. ● Salvamento de Resultados: Salve as imagens e os resultados analisados. ● Imprimir: Envie as imagens e os resultados analisados para impressão. ● Relatório: Envie as imagens e os resultados analisados para o aplicativo de relatórios. * Não disponível para a Coreia e o Japão.
4.3	ADVIP- MAPs de RM (ADC) O MAPs visa fornecer aos usuários uma ferramenta conveniente e eficaz de visualização de imagens para processar imagens funcionais abrangentes no diagnóstico clínico. O MAPs com ferramenta flexível de medição e estatística pode gerar com precisão mapas de ADC\eADC, fornecendo aos usuários informações de diagnóstico rápidas, precisas e necessárias. ● Cálculo de ADC\eADC: Permite a quantificação do parâmetro tecidual ADC e eADC. ● Remoção de Fundo: Esta função permite ao usuário definir o intervalo de imagens que serão processadas pelo protocolo.

	• Análise de TIC: As curvas de intensidade de imagem da ROI representam a mesma informação para os pixels dentro da área de cada ROI definida nas exibições de imagem. • Tabela Estatística: Fornece os valores estatísticos dentro da ROI plotada nos mapas de parâmetros pelo usuário. E os resultados são exibidos como uma tabela estatística para o usuário. • Avaliações: O usuário pode realizar várias medições nas imagens para avaliação, incluindo: círculo, distância, ângulo, ROI retangular, ROI elíptica, ROI à mão livre, seta, anotação. • Salvamento de Resultados: Salve as imagens e os resultados analisados. • Imprimir: Envie as imagens e os resultados analisados para impressão. • Relatório: Envie as imagens e os resultados analisados para o aplicativo de relatórios. * Não disponível para a Coreia e o Japão.
4.4	ADVIP- MAPs de RM (T1&T2&T2*) O MAPs visa fornecer aos usuários uma ferramenta conveniente e eficaz de visualização de imagens para processar imagens funcionais abrangentes no diagnóstico clínico. O MAPs com ferramenta flexível de medição e estatística pode gerar com precisão mapas de T1, T2/T2* e R2/R2*, fornecendo aos usuários informações de diagnóstico rápidas, precisas e necessárias. • Cálculo de T1: Permite a quantificação do parâmetro tecidual T1. • Cálculo de T2/T2*: Permite a quantificação do parâmetro tecidual T2 e T2*. • Cálculo de R2/R2*: Permite a quantificação do parâmetro tecidual R2 e R2*. • Remoção de Fundo: Esta função permite ao usuário definir o intervalo de imagens que serão processadas pelo protocolo. • Análise de TIC: As curvas de intensidade de imagem da ROI representam a mesma informação para os pixels dentro da área de cada ROI definida nas exibições de imagem. • Tabela Estatística: Fornece os valores estatísticos dentro da ROI plotada nos mapas de parâmetros pelo usuário. E os resultados são exibidos como uma tabela estatística para o usuário. • Avaliações: O usuário pode realizar várias medições nas imagens para avaliação, incluindo: círculo, distância, ângulo, ROI retangular, ROI elíptica, ROI à mão livre, seta, anotação. • Salvamento de Resultados: Salve as imagens e os resultados analisados. • Imprimir: Envie as imagens e os resultados analisados para impressão. • Relatório: Envie as imagens e os resultados analisados para o aplicativo de relatórios. * Não disponível para a Coreia e o Japão.
4.5	ADVIP- MRS (SVS) A concentração química de metabólitos pode refletir as alterações no cérebro, especialmente para aqueles pacientes com tumor cerebral ou AVC. A espectroscopia por RM é uma maneira fácil e direta de medir esses neurometabólitos de forma não invasiva. Também é uma ferramenta de semiquantificação para monitorar a alteração de metabólitos no cérebro. Com base no resultado da espectroscopia por RM, o médico pode avaliar o resultado do tratamento. A MRS (Espectroscopia por RM) é usada para avaliar os componentes moleculares e a distribuição espacial do metabolismo celular. Fornece um conjunto de ferramentas para visualizar, processar e analisar os dados complexos de MRS. • Análise de dados de SVS: O usuário pode avaliar dados de espectroscopia a partir de um

	único volume de interesse (VOI). Este processo gera uma curva de espectro ajustada usando o protocolo de pós-processamento padrão ou definido pelo usuário, bem como uma tabela de resultados com variáveis de interesse. ● Comparar várias séries/estudos: O aplicativo permite ao usuário comparar os resultados de diferentes dados de SVS no mesmo estudo ou entre estudos. ● Edição de Protocolo: O usuário pode alterar os parâmetros de forma interativa quando o protocolo padrão não gera um resultado preciso. Avaliações: O usuário pode realizar várias medições para avaliação, incluindo: círculo, distância, ângulo, ROI retangular, ROI elíptica, ROI à mão livre, seta e anotação. ● Salvamento de Resultados: Salve as imagens e os resultados analisados. ● Imprimir: Envie as imagens e os resultados analisados para impressão. ● Relatório: Envie as imagens e os resultados analisados para o aplicativo de relatórios. * É necessário o aplicativo SVS MRS (opcional). * Não disponível para a Coreia e o Japão.
4.6	ADVIP- MRS (CSI) A concentração química de metabólitos pode refletir as alterações no cérebro, especialmente para aqueles pacientes com tumor cerebral ou AVC. A espectroscopia por RM é uma maneira fácil e direta de medir esses neurometabólitos de forma não invasiva. Também é uma ferramenta de semiquantificação para monitorar a alteração de metabólitos no cérebro. Com base no resultado da espectroscopia por RM, o médico pode avaliar o resultado do tratamento. A MRS (Espectroscopia por RM) é usada para avaliar os componentes moleculares e a distribuição espacial do metabolismo celular. Fornece um conjunto de ferramentas para visualizar, processar e analisar os dados complexos de MRS. ● Análise de dados de CSI: Para dados de CSI, o usuário pode avaliar dados de espectroscopia de todos os voxels de interesse dentro da matriz de CSI. Este processo gera curvas de espectro e tabela de resultados para cada voxel. Além disso, pode fornecer o espectro médio de vários voxels, matriz de espectros e imagens em pseudocor de metabólitos. ● Comparar várias séries/estudos: A aplicação permite ao usuário comparar os resultados de diferentes dados de CSI dentro do mesmo estudo ou entre estudos diferentes. ● Edição de protocolo: O usuário pode alterar interativamente os parâmetros de pós-processamento quando o protocolo padrão não gerar um resultado preciso. ● Avaliações: O usuário pode realizar várias medições para avaliação, incluindo: Círculo, distância, ângulo, ROI retangular, ROI elíptica, ROI à mão livre, seta e anotação. ● Salvar resultados: Salve as imagens e os resultados analisados. ● Imprimir: Envie as imagens e os resultados analisados para impressão. ● Relatório: Envie as imagens e os resultados analisados para a aplicação de relatórios.

	* A aplicação CSI MRS (opcional) é necessária. * Não disponível na Coreia e no Japão.
4.7	ADVIP- Fusion A aplicação Fusion destina-se a combinar aquisições (RM e PET) realizadas em momentos diferentes por meio da sobreposição das mesmas. Também permite que fusões de imagens de diferentes imagens ponderadas se fundam e possibilita várias fusões de diagramas paramétricos, como FA, perfusão, T1, T2 e imagens 2D/3D padrão. São fornecidas ferramentas para ajuste manual visando um melhor alinhamento. ● Carregamento de dados: Carregue dois conjuntos de dados volumétricos, uma série de referência e uma série de modelo. A série de referência serve como uma âncora para a sobreposição subsequente dos dois conjuntos de dados de imagem. A série de modelo é alinhada espacialmente com a série de referência. ● Alinhamento: A série de modelo é alinhada espacialmente com a série de referência automaticamente (Registro automático). ● Edição do conjunto de dados de imagem de fusão: Edite os parâmetros de exibição a fim de exibi-los de forma mais específica. ● Segmentação por limiar: Com a função de mascaramento, você define limiares de visibilidade individuais para a série de referência e para a série de modelo. Apenas valores de escala de cinza que estão dentro dos limiares são usados para mescla alfa. ● Edição do layout de segmento da área da imagem: Vários layouts de segmento são fornecidos para diferentes ocasiões, como visualizações transversal/sagital/coronal e três visualizações ortogonais. ● Configuração do usuário: Você pode definir parâmetros padrão para a exibição de imagens, como janela de imagem, cor e visualizações padrão, de acordo com as preferências pessoais. ● Salvar resultado: Você pode salvar as imagens de fusão resultantes ou os resultados de reamostragem na base de dados local, enviá-los para um nó DICOM ou copiá-los para o cartão de tarefas de filmagem. * Não disponível na Coreia e no Japão.
4.8	ADVIP- MR United Neuro (DTI & DTT) A aplicação United Neuro (DTI&DTT) é uma ferramenta de análise para analisar dados de DTI fornecendo diferentes mapas paramétricos, como FA, RA, Color FA, etc. A tratografia por tensores de difusão também pode ser gerada com base nesses mapas paramétricos para avaliar a matéria branca do paciente. A função de fusão pode fundir imagens de DTI (Imagiologia por Tensores de Difusão), BOLD (Dependente do Nível de Oxigenação do Sangue) e de anatomia. O DTI pode construir esquemas de dispersão e o sinal BOLD pode comparar alterações hemodinâmicas e metabólicas para localizar a região funcional.

	Incorporando imagens anatômicas para exibição, envolve imagens mais informativas e mais visuais sem danos radioativos. Após o rastreamento dos feixes de fibras nervosas a partir de pontos de semente definidos pelo usuário, é possível obter a distribuição e a tendência complexas dos feixes de fibras de interesse. ● Correção de movimento: A correção de movimento corrige as imagens originais e exibe o movimento em termos de translação e rotação dos dados de DTI. ● Análise de parâmetros de difusão: Gera um conjunto de mapas paramétricos a partir da difusão, incluindo B0, ADC, TraceW, MD, FA, ColorFA, Exp, VR, RA, E1, E2 e E3. ● Rastreamento de fibras: Gera resultados de tractografia do cérebro completo e fornece filtros de ROI para localizar feixes de fibras específicos. ● Curva de tempo-intensidade: Permite que os usuários visualizem a curva de tempo-intensidade com base na ROI selecionada no mapa de ativação. ● Análise de ROI: Permite que os usuários desenhem ROI e visualizem informações estatísticas nos mapas paramétricos. ● Segmentação por RM: Fornece uma ferramenta de segmentação por RM, a qual pode segmentar a região identificada pelo usuário e emitir resultados estatísticos. ● VR fundido: O VR fundido pode exibir e ocultar vasos sanguíneos, área de função cerebral, tumor e feixe de fibras. ● Salvar resultados: Salve as imagens e os resultados analisados. ● Imprimir: Envie as imagens e os resultados analisados para impressão. ● Relatório: Envie as imagens e os resultados analisados para a aplicação de relatórios. * A aplicação DTI (opcional) é necessária. * Não disponível na Coreia e no Japão.
4.9	ADVIP- MR United Neuro (BOLD) A aplicação BOLD pode calcular a região ativada por BOLD para observar o sinal BOLD cerebral comparação de intensidade antes e depois do estímulo, proporcionando uma nova visão de compreensão das alterações hemodinâmicas e do metabolismo funcional para localizar a região de função cerebral e fornecer referência para neurocirurgia. ● Correção de movimento: A correção de movimento corrige as imagens originais e exibe o movimento em termos de translação e rotação dos dados de BOLD. ● Cálculo de ativação funcional: Gera o mapa de ativação, que mostra ativações neurais

	sobrepostas em uma base anatômica. ● Curva de tempo-intensidade: Seleciona regiões de interesse e avalia a alteração na intensidade do sinal ao longo do tempo. ● Ajuste de parâmetros e exibições: Ajusta os limiares espaciais para remover regiões sobredimensionadas ou subdimensionadas e controlar os sinais de limiares para determinar a área de ativação. ● Fusão de imagens: Funde imagens funcionais com imagens anatômicas. ● Salvar resultados: Salve as imagens e os resultados analisados. ● Imprimir: Envie as imagens e os resultados analisados para impressão. ● Relatório: Envie as imagens e os resultados analisados para a aplicação de relatórios. * É necessária a aplicação BOLD (opcional). * Não disponível na Coreia e no Japão.
4.10	ADVIP- Perfusão cerebral por RM Como os tecidos cerebrais fisiológicos/patológicos têm uma relação estreita com o suprimento sanguíneo local, obter a perfusão sanguínea do tecido local e compreender a hemodinâmica e as alterações da função cerebral é de grande importância no diagnóstico clínico e no tratamento. Após a injeção do agente de contraste, a Perfusão conclui a varredura dinâmica no corte selecionado para obter curvas de tempo e intensidade para cada posição. O modelo de perfusão é aplicado para calcular parâmetros, incluindo o fluxo sanguíneo cerebral relativo (rCBF), volume sanguíneo cerebral relativo (rCBV), tempo de trânsito médio (MTT) e tempo para o pico (TTP), para obter seus diagramas paramétricos correspondentes. Este método ajuda os usuários a visualizar alterações na perfusão do tecido cerebral de maneira eficiente e conveniente. ● Correção de movimento: fornece correção de movimento rígido para corrigir a traslação entre os volumes. ● Remoção do fundo: permite que os usuários definam o intervalo de imagens que serão processadas pelo protocolo. ● Detecção arterial: suporta a detecção arterial manual e semiautomática como entrada para o cálculo de perfusão. ● Mapas de parâmetros: com esta função, o usuário pode obter mapas de parâmetros baseados no Modelo de Perfusão de Desconvolução. Os mapas de parâmetros incluem rCBF (Fluxo Sanguíneo Cerebral Relativo), rCBV (Volume Sanguíneo Cerebral Relativo), MTT (Tempo de Trânsito Médio) e TTP (Tempo para o Pico).

	● Análise de TIC: as curvas de intensidade de imagem da ROI representam a mesma informação para os pixels dentro da área de cada ROI definida nas visualizações de imagem. ● Tabela estatística: fornece os valores estatísticos dentro da ROI plotada nos mapas de parâmetros pelo usuário. E os resultados são exibidos como uma tabela estatística para o usuário. ● Salvar resultados: salva as imagens e os resultados analisados. ● Imprimir: envia as imagens e os resultados analisados para impressão. ● Relatório: envia as imagens e os resultados analisados para a aplicação de relatório. * É necessária a aplicação de Perfusão cerebral (opcional). * Não disponível na Coreia.
4.11	ADVIP- Avaliação da mama por RM A varredura com contraste é um método de varredura de alta sensibilidade e alta precisão para a detecção e diagnóstico precoce de tumor de mama, desempenhando um papel significativo no diagnóstico de tumores benignos e malignos usando agente de contraste. Na avaliação da mama, os usuários podem observar imagens escaneadas com contraste e imagens subtraídas em múltiplos pontos de tempo, além de poderem utilizar a curva de variação do agente de contraste do tecido de interesse e os mapas de parâmetros Wash-In/Wash-Out para ajudar a analisar a doença mamária. ● Subtração de volume: os dados de volume subtraídos são produzidos a partir dos dados pós-contraste com pré-contraste quando a Avaliação da mama por RM é carregada. ● Correção de movimento: fornece correção de movimento rígido e não rígido para corrigir a traslação entre os volumes. ● Remoção do fundo: esta função permite que o usuário defina o intervalo de imagens que serão processadas pelo protocolo. ● Mapas de parâmetros: com esta função, o usuário pode obter mapas de parâmetros. Os mapas incluem WO (Wash-Out), WI (Wash-In), TTP (Tempo para o pico), PEI (Integral de melhoramento positivo) e MSI (Declive máximo de aumento). ● Análise de TIC: as curvas de intensidade de imagem da ROI representam a mesma informação para os pixels dentro da área de cada ROI definida nas visualizações de imagem. ● Tabela estatística: fornece os valores estatísticos dentro da ROI plotada nos mapas de parâmetros pelo usuário. E os resultados são exibidos como uma tabela estatística para o

	usuário. ● Avaliações: o usuário pode realizar várias medições nas imagens para avaliação, incluindo: Círculo, distância, ângulo, ROI retangular, ROI elíptica, ROI de mão livre, seta, anotação. ● Salvar resultados: salva as imagens e os resultados analisados. ● Imprimir: envia as imagens e os resultados analisados para impressão. ● Relatório: envia as imagens e os resultados analisados para a aplicação de relatório. * É necessária a Bobina de mama - 24 (opcional). * Não disponível na Coreia e no Japão.
4.12	ADVIP- Análise de vasos por RM A angiografia por RM é amplamente utilizada no diagnóstico de vasos sanguíneos periféricos, especialmente para estenose vascular, aneurisma, aneurisma dissecante e artérias de suprimento sanguíneo. A aplicação de análise de vasos por RM fornece ferramentas poderosas para a extração precisa de vasos, medição automática rápida, etc. ● Exibição vascular otimizada: fornece VRT, MIP para otimizar a exibição da imagem de volume; fornece MPR, MPR Fino, MIP Fino e CPR para otimizar a exibição da imagem de corte. ● Extração da linha central: fornece as linhas centrais dos grandes vasos quando a aplicação é carregada. O usuário pode criar ou editar o caminho de forma semiautomática ou manual. Com a linha central, o software reconstrói e exibe os dados em CPR ao longo do caminho do vaso. ● Extração de contorno: fornece os contornos dos grandes vasos quando a aplicação é carregada. O usuário pode editar o contorno manualmente. ● Avaliação vascular: ferramentas de medição são fornecidas para avaliação quantitativa da imagem. As seguintes medições são possíveis: comprimentos de vasos, seções transversais de vasos, volume de vasos, ângulo. ● Avaliações: o usuário pode realizar várias medições nas imagens para avaliação, incluindo: Círculo, distância, ângulo, ROI retangular, ROI elíptica, ROI de mão livre, seta, anotação. ● Salvar resultados: salva as imagens e os resultados analisados. ● Imprimir: envia as imagens e os resultados analisados para impressão. ● Relatório: envia as imagens e os resultados analisados para a aplicação de relatório. * Não disponível na Coreia e no Japão.
4.13	ADVIP- Visualização interna

	A aplicação Visualização interna oferece algoritmos de segmentação para extrair de forma automática ou manual as linhas divisórias dos vasos, e simula uma exibição de endoscopia dentro do órgão usando uma exibição 3D a partir de diferentes ângulos. Isso ajuda a fornecer informações sobre uma estrutura tubular. ● Navegação: uma câmera virtual é navegada dentro do modelo do objeto e uma exibição é criada mostrando as paredes dos objetos por dentro (inclusive cólons ou vasos). A câmera virtual é movida para frente ou para trás na cavidade automaticamente com diferentes velocidades, ou pelos usuários ao girar a roda do mouse. O usuário pode pausar o movimento da câmera virtual a qualquer momento. ● VRT: A tecnologia de renderização de volume (VRT) é uma forma de criar uma tabela de cores específica na qual um efeito 3D é alcançado com parâmetros como transparência, sombreamento e transição de cores. Todo o conjunto de dados de volume está incluído na imagem. Áreas de interesse, como ossos e vasos sanguíneos, podem ser enfatizadas. ● Salvar resultados: Salve as imagens e os resultados analisados. ● Imprimir: Envie as imagens e os resultados analisados para impressão. ● Relatório: Envie as imagens e os resultados analisados para o aplicativo de relatórios. * Não disponível para a Coreia e o Japão.
4.14	ADVIP - Análise DCE por RM O aplicativo de Análise DCE (melhoramento de contraste dinâmico) pode caracterizar a biologia tumoral e a resposta ao tratamento e avaliar parâmetros por diferentes modelos farmacocinéticos. De acordo com o mapa de parâmetros específico, os médicos podem avaliar alterações de microcirculação, perfusão e permeabilidade capilar. Resultados quantitativos podem fornecer informações mais precisas e objetivas para detecção, determinação e avaliação de prognóstico de lesões. ● Carregamento e visualização de imagens: Permita que os usuários carreguem e visualizem dados DCE. ● Correção de movimento: Reduza o artefato de movimento induzido durante o exame de RM. ● Registro de séries: Registre dados anatômicos e dados DCE. ● Mapas paramétricos: Gere vários mapas paramétricos, incluindo Ktrans, Kep, V_e, V_p (apenas para o modelo Tofts estendido), CER, iAUC e MS. ● Análise de ROI: Permita que os usuários desenhem ROI e visualizem informações estatísticas em mapas paramétricos. ● Salvar resultados: Salve as imagens e os resultados analisados. ● Imprimir: Envie as imagens e os resultados analisados para impressão. ● Relatório: Envie as imagens e os resultados analisados para o aplicativo de relatórios. * É necessário o aplicativo DCE (opcional). * Não disponível para a Coreia e o Japão.
4.15	ADVIP - Função cardíaca por RM O aplicativo de função cardíaca pode realizar a segmentação automática do ventrículo e o cálculo da análise da função miocárdica, incluindo parâmetros de volume sistólico final do ventrículo esquerdo, volume diastólico final, fração de ejeção e débito cardíaco. Além disso, ele pode obter gráficos olho de boi de quatro parâmetros, a saber, espessura da parede ventricular

	diastólica final ou sistólica final, deslocamento da parede ventricular, taxa de espessamento da parede ventricular, e traçar a curva de alteração de volume do ventrículo esquerdo. ● Navegação por matriz: Navegue e procure imagens de múltiplas fases e cortes em qualquer dimensão. ● Segmentação automática de VE e VD: Segmentação ventricular totalmente automática, obtendo o contorno epicárdico, endocárdico e músculo papilar do ventrículo esquerdo e o contorno endocárdico e músculo papilar do ventrículo direito. ● Segmentação manual de VE e VD: Fornece ferramentas correspondentes para segmentar manualmente os contornos epicárdico e endocárdico para o ventrículo esquerdo e direito. Edite quaisquer contornos que estejam imprecisos. ● Propagação de contorno: Fornece propagação de contorno entre fases para a edição do contorno do ventrículo. ● Definição da extensão no eixo longo: Fornece a definição do alcance da análise do ventrículo esquerdo e do ventrículo direito com base na extensão da imagem no eixo longo do coração. ● Cálculo da função cardíaca: EDV, ESV, fração de ejeção, débito cardíaco, volume sistólico, etc. ● Parâmetros da função cardíaca padronizados por BSA. ● Mapas polares: espessura da parede ventricular diastólica final ou sistólica final, movimento da parede, espessamento da parede. ● Curva de volume ventricular: Alterações do volume ventricular em um ciclo cardíaco completo. ● Salvar: Os usuários podem salvar os resultados calculados e as imagens. ● Imprimir: Os usuários podem enviar os resultados analisados e as imagens da função cardíaca para impressão. ● Relatório: Produza o relatório de diagnóstico com base nos resultados analisados. * É necessário o aplicativo Advanced Cardiac Imaging (opcional). * Não disponível para a Coreia.
4.16	ADVIP - Perfusão cardíaca por RM O aplicativo de Perfusão cardíaca é um software para visualização e avaliação de imagens de perfusão cardíaca por RM. O aplicativo oferece correção automática de movimento e utiliza o método de análise semiquantitativa para observar a alteração da intensidade do sinal miocárdico pelo agente de contraste através do miocárdio para analisar os parâmetros de perfusão relevantes, de modo a avaliar a isquemia miocárdica e diagnosticar com mais precisão lesões focais de hipoperfusão. ● Navegação por matriz: Navegue e pesquise imagens de múltiplas fases e cortes em qualquer dimensão. ● Segmentação de contorno: Permite a segmentação de contorno do ventrículo esquerdo. Ferramentas manuais para edição de contorno e propagação de contorno entre fases para a edição do contorno do ventrículo. ● Correção de movimento: Corrige imagens em relação ao movimento respiratório. ● Parâmetros de perfusão: Auxilia na avaliação de TTP, valor de pico, inclinação máxima e AUC para o miocárdio. ● Mapas polares: Os resultados dos parâmetros de perfusão podem ser exibidos nos mapas

	polares. ● Curva de perfusão: Um gráfico é gerado calculando a média dos valores de intensidade de sinal em função do tempo dentro de cada setor do miocárdio. ● Análise de ROI: Permite que os usuários desenhem ROI(s) e visualizem os resultados analisados. ● Salvar resultados: Salve as imagens e os resultados analisados. ● Imprimir: Envie as imagens e os resultados analisados para impressão. ● Relatório: Envie as imagens e os resultados analisados para o aplicativo de relatórios. * É necessário o aplicativo Advanced Cardiac Imaging (opcional). * Não disponível para a Coreia e o Japão.
4.17	ADVIP - Viabilidade cardíaca por RM O aplicativo de Viabilidade cardíaca é um software para visualização e avaliação de imagens de realce tardio cardíaco por RM. O aplicativo oferece segmentação do ventrículo esquerdo e ajuda a detectar infarto do miocárdio e tecido cicatricial de forma automática ou semi-automática, a fim de quantificar o grau de infarto do miocárdio. Em combinação com os resultados da avaliação acima, os médicos podem avaliar melhor a viabilidade do miocárdio. ● Segmentação de contorno: Permite a segmentação de contorno e ferramentas manuais para edição de contorno do ventrículo esquerdo. ● Detecção de área de realce: Fornece ferramentas manuais e semiautomáticas para identificar regiões de intensidade de sinal alto no miocárdio. ● Avaliação de parâmetros: Auxilia na avaliação do volume do miocárdio, taxa de volume realçado, massa realçada, etc. ● Definição do limite de LAX: Fornece a definição do alcance da análise do ventrículo esquerdo com base na extensão da imagem do eixo longo do coração. ● Mapas Polares: Os resultados da avaliação podem ser exibidos no formato AHA e por setores. ● Salvar resultados: Salva as imagens e os resultados analisados. ● Imprimir: Envia as imagens e os resultados analisados para impressão. ● Relatório: Envia as imagens e os resultados analisados para a aplicação de relatório. * É necessária a aplicação Advanced Cardiac Imaging (opcional). * Não disponível para a Coreia e o Japão.
4.18	ADVIP - Análise de fluxo A aplicação Análise de fluxo pode calcular quantitativamente o volume do fluxo sanguíneo e as informações da taxa de fluxo dos órgãos de interesse, agregando um grande valor de referência para o diagnóstico e tratamento de doenças vasculares. ● Área de interesse: Trace o contorno dos vasos e a área de interesse nas imagens e propague automaticamente para cada fase. ● Curva de fluxo: Exibe as alterações de fluxo/velocidade sanguínea ao longo do tempo. ● Mapas Doppler: Exibe a imagem Doppler da seção de interesse. ● Análise estatística do fluxo sanguíneo: Volume sistólico, Porcentagem de fluxo regurgitante, Distância sistólica, volume de fluxo direto e volume de fluxo inverso, etc. ● Gerenciamento de vasos: Edite o contorno do vaso de interesse e adicione ou exclua o vaso de interesse. * É necessária a aplicação Flow Quantification (opcional).

	* Não disponível para a Coreia e o Japão.
4.19	ADVIP - Análise de placa por RM A aplicação Análise de placa destina-se a fornecer uma ferramenta para visualização e análise quantitativa de imagens de RM de artérias carótidas ou intracranianas. De acordo com a análise comparativa de múltiplas sequências, os médicos podem avaliar a estrutura vascular e a composição da placa da parede do vaso. Os resultados quantitativos podem fornecer informações mais precisas e objetivas para a determinação e análise da placa. ● Carregamento e visualização de imagens: Permite aos usuários carregar e visualizar imagens de RM carótidas ou intracranianas de várias séries, em sequências como TOF/CEMRA, T1, T2 e T1CE. ● Alinhamento de imagem: Funções de alinhamento automático e manual são fornecidas para alinhar as sequências. ● Análise da linha central: Ferramentas automáticas e semiautomáticas de extração e edição da linha central são fornecidas para obter os vasos intracranianos e das artérias carótidas. ● Análise da parede do vaso: A segmentação automática da parede do vaso e a ferramenta de edição de contorno são fornecidas, permitindo que o usuário realize a análise de segmentos vasculares de interesse e da estenose. ● Análise de placa: Fornece aos usuários uma variedade de ferramentas de segmentação e edição, auxiliando os usuários a segmentar e analisar a placa e sua composição. ● Resultados dos parâmetros: Fornece parâmetros estruturais vasculares, parâmetros da placa e dos componentes, como área da parede do vaso, volume da placa, proporção dos componentes, etc. ● Salvar resultados: Salva as imagens e os resultados analisados. ● Imprimir: Envia as imagens e os resultados analisados para impressão. ● Relatório: Envia as imagens e os resultados analisados para a aplicação de relatório. * Não disponível para a Coreia e o Japão.
4.20	Valor b calculado A aplicação Valor b calculado é uma técnica de computação offline que gera DWIs virtuais de qualquer valor b utilizando imagens ponderadas em difusão com pelo menos dois valores b diferentes na aplicação Revisão 2D. * Não disponível para a Coreia e o Japão.