

PROTOCOLOS INICIAIS MUSCULOESQUELÉTICOS

TOMOGRAFIA
COMPUTADORIZADA

RESSONÂNCIA
MAGNÉTICA

FEVEREIRO-2026

PROTOCOLOS INICIAIS DE TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA

1. TC COLUNA

ÁREA DE COBERTURA	SEMPRE UMA VÉRTEBRA ACIMA E ABAIXO DO SEGMENTO EM ESTUDO	A não ser quando especificados os segmentos na solicitação médica
Contraste Oral	NÃO	
Contraste Venoso	DOSE VELOCIDADE (BI) RETARDO	1,0 a 2,0 ml/kg Injeção manual ou com injetora Ao menos 30 s
Fase de Aquisição	PRÉ PÓS	Comumente apenas sem contraste Quando indicado, em única fase
Parâmetros	Kv/mAs AUTO mAs ESPESSURA RECONSTRUÇÃO	Variável Recomendável Menor ou igual a 3 mm Partes moles e osso

ÁREA DE COBERTURA	SEMPRE UMA VÉRTEBRA ACIMA E ABAIXO DO SEGMENTO EM ESTUDO	A não ser quando especificados os segmentos na solicitação médica
Controle de Dose	DOSE REPORT CTDIvol	Documentado em um dos filmes para o paciente. Não há definição de limite para este exame
Pediatria	Kv mAs FASES	Mínimo do aparelho (geralmente 80 kV) Ajustado para a idade Somente uma fase de aquisição
Documentação	FILME OU PAPEL	Recomendado adicionar documentação digital em CD ou na nuvem (principalmente se utilizando papel)
Principais Variações de Protocolos	-----	-----
Reconstruções	Disponibilizar axiais com cortes finos nas janelas óssea e de partes moles.	Disponibilizar pelo menos uma reconstrução sagital (preferencialmente) e/ou coronal em pelo menos uma janela

2. OSTEOARTICULAR

ÁREA DE COBERTURA	ÁREA DE INTERESSE	Toda a articulação e/ou estrutura óssea em estudo e todos os planos de partes moles adjacentes
Contraste Oral	NÃO	-----
Contraste Venoso	DOSE VELOCIDADE (BI) RETARDO	1,0 a 2,0 ml/kg Injeção manual ou com injetora (1 a 3 ml/s) Ao menos 30 s
Fase de Aquisição	PRÉ PÓS	Comumente apenas sem contraste Quando indicado, em única fase
Parâmetros	Kv/mAs AUTO mAs ESPESSURA RECONSTRUÇÃO	Variável Recomendável Menor ou igual a 2 mm Partes moles e osso
Controle de Dose	DOSE REPORT CTDIvol	Documentado em um dos filmes para o paciente, Não há definição de limite para este exame
Pediatria	Kv mAs FASES	Mínimo do aparelho (geralmente 80 kV) Ajustado para a idade Somente uma fase de aquisição

ÁREA DE COBERTURA	ÁREA DE INTERESSE	Toda a articulação e/ou estrutura óssea em estudo e todos os planos de partes moles adjacentes
Documentação	FILME OU PAPEL	Recomendado adicionar documentação digital em CD ou na nuvem (principalmente se utilizando papel)
Principais Variações de Protocolos	Protocolo de Lyon do joelho	Podem ser feitas aquisições adicionais (em cortes finos) com joelho em flexões variadas ou em extensão com contração do músculo quadríceps
Reconstruções	Disponibilizar axiais com cortes finos nas janelas óssea e de partes moles.	Disponibilizar pelo menos uma reconstrução sagital e/ou coronal em pelo menos uma janela

PROTOCOLOS INICIAIS DE RESSONÂNCIA MAGNÉTICA

1. RM COLUNA CERVICAL

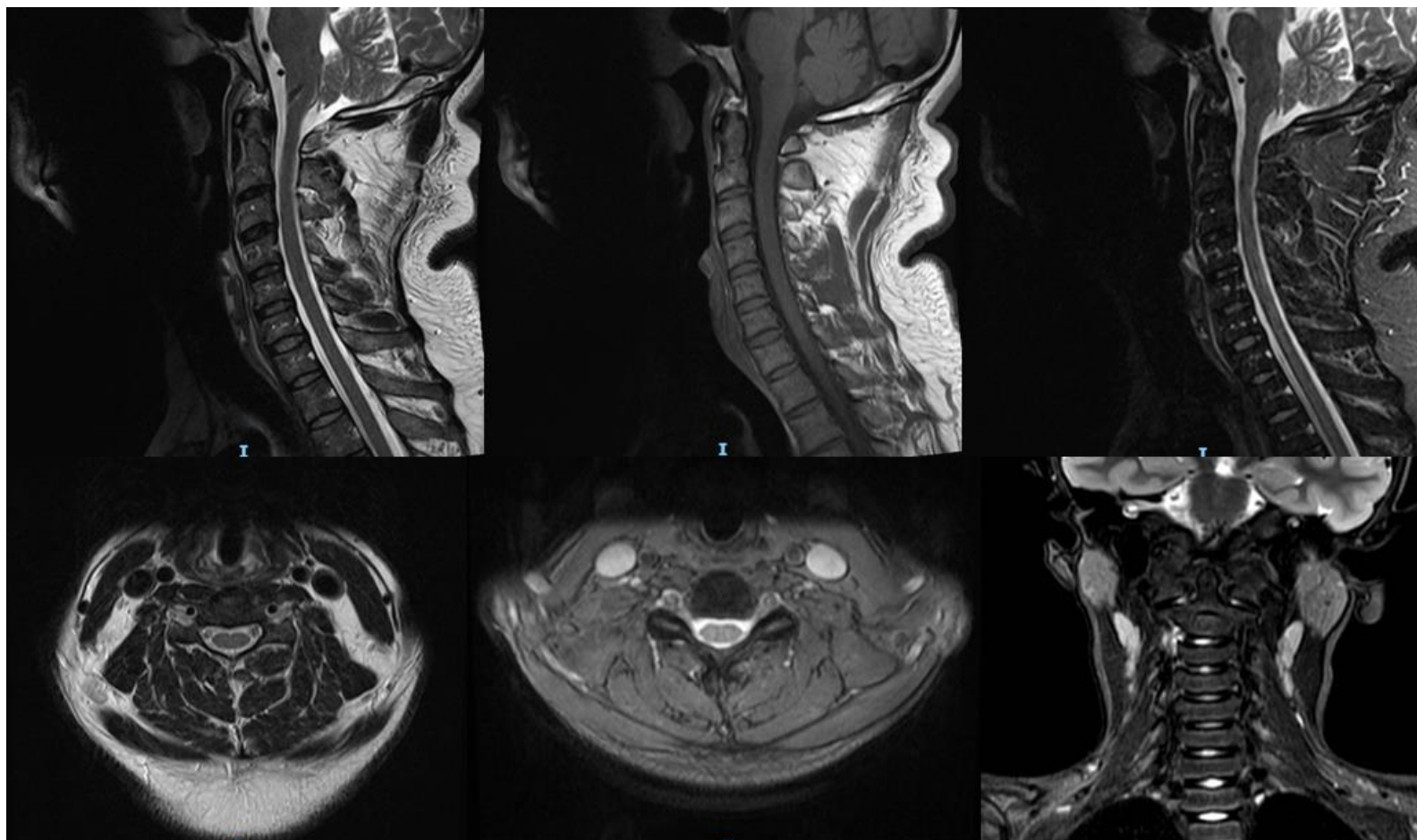
Sequências Mínimas Obrigatórias	Contraste da imagem	Cobertura anatômica	Resolução espacial
Sagital T1	Líquor deve ser hipointenso em relação à medula espinhal. Deve haver contraste tecidual entre o líquido e a medula espinhal.	Deve cobrir da transição craniovertebral até D1 no mínimo. Lateralmente, deve abranger todo o corpo vertebral, inclusive forames intervertebrais e articulações interapofisárias	Espessura $\leq 4,0$ mm Gap $\leq 1,0$ mm Pixel (leitura) $\leq 1,0$ mm
Sagital T2	Sinal da medula espinhal deve ser homogêneo. Líquor deve ser hiperintenso em relação à medula espinhal. Deve haver contraste tecidual entre o líquido e a medula espinhal.	Deve cobrir da transição craniovertebral até D1 no mínimo. Lateralmente, deve abranger todo o corpo vertebral, inclusive forames intervertebrais e articulações interapofisárias	Espessura $\leq 4,0$ mm Gap $\leq 1,0$ mm Pixel (leitura) $\leq 1,0$ mm
Axial T2 e / ou T2*	Sinal da medula espinhal deve ser homogêneo. Líquor deve ser hiperintenso em relação à medula espinhal. Deve haver contraste tecidual entre o líquido e a medula espinhal / raízes neurais.	Podem ser contíguos* ou, preferencialmente, angulados. Cobertura mínima de C2-C3 a C7-D1	Espessura $\leq 4,0$ mm Gap $\leq 1,0$ mm Pixel (leitura) $\leq 0,9$ mm

Sequências Mínimas Obrigatórias	Contraste da imagem	Cobertura anatômica	Resolução espacial
Sagital T2 com supressão de gordura / STIR	Supressão de gordura deve ser homogênea Líquor deve ser hiperintenso em relação às raízes neurais. Deve haver contraste tecidual entre o líquido, a gordura epidural e as raízes neurais.	Deve cobrir da transição craniovertebral até D1 no mínimo. Lateralmente, deve abranger todo o corpo vertebral, inclusive forames intervertebrais e articulações interapofisárias	Espessura $\leq 4,0$ mm Gap $\leq 1,0$ mm Pixel (leitura) $\leq 1,1$ mm

*Podem ser contíguos apenas se não for prejudicial para a avaliação de cada nível.

Obs: Adicionalmente, pode ser realizada sequência T2, T2 com saturação de gordura ou STIR no plano coronal, principalmente se contexto de trauma para avaliação de congruência e estruturas ligamentares C1-C2 e da transição craniovertebral.

Modelo de aquisição:



2. RM COLUNA TORÁCICA

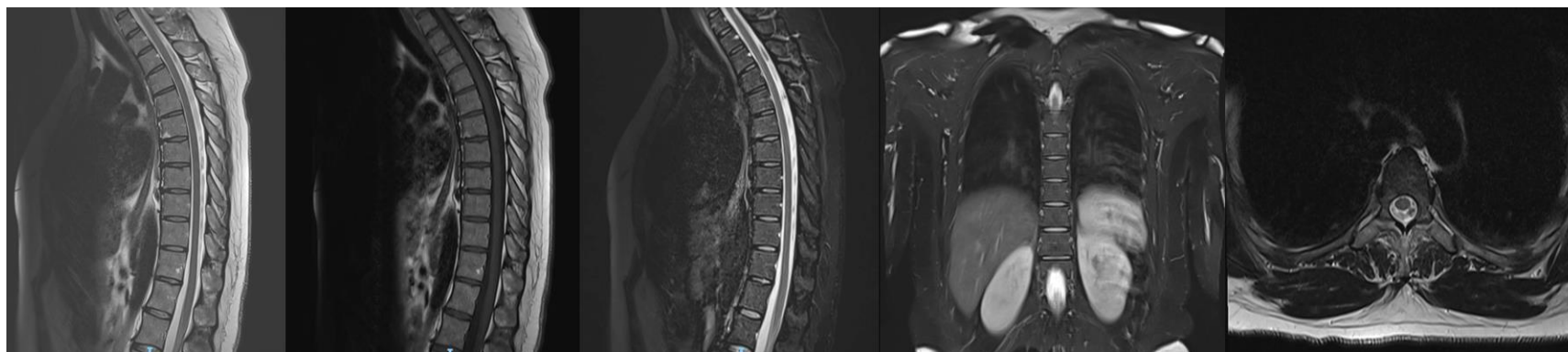
Sequências Mínimas Obrigatórias	Contraste da imagem	Cobertura anatômica	Resolução espacial
Sagital T1	Líquor deve ser hipointenso em relação à medula espinhal. Deve haver contraste tecidual entre o líquido e a medula espinhal.	Deve cobrir da transição cervicotorácica até L1, no mínimo. Lateralmente, deve abranger todo o corpo vertebral, inclusive forames intervertebrais e articulações interapofisárias	Espessura $\leq 4,0$ mm Gap $\leq 1,0$ mm Pixel (leitura) $\leq 1,1$ Mm
Sagital T2	Sinal da medula espinhal deve ser homogêneo. Líquor deve ser hiperintenso em relação à medula espinhal. Deve haver contraste tecidual entre o líquido e a medula espinhal.	Deve cobrir da transição cervicotorácica até L1, no mínimo. Lateralmente, deve abranger todo o corpo vertebral, inclusive forames intervertebrais e articulações interapofisárias	Espessura $\leq 4,0$ mm Gap $\leq 1,0$ mm Pixel (leitura) $\leq 1,1$ mm
Axial T2 e / ou T2*	Sinal da medula espinhal deve ser homogêneo. Líquor deve ser hiperintenso em relação à medula espinhal. Deve haver contraste tecidual entre o líquido e a medula espinhal.	Podem ser contíguos* ou, preferencialmente, angulados Cobertura mínima de C7-D1 a D12-L1	Espessura $\leq 5,0$ mm Gap $\leq 1,0$ mm Pixel (leitura) $\leq 1,0$ mm

Sequências Mínimas Obrigatórias	Contraste da imagem	Cobertura anatômica	Resolução espacial
Sagital T2 com supressão de gordura / STIR	Supressão de gordura deve ser homogênea. Sinal da medula espinhal deve ser homogêneo. Líquor deve ser hiperintenso em relação à medula espinhal. Deve haver contraste tecidual entre o líquido e a medula espinhal.	Deve cobrir da transição cervicotorácica até L1, no mínimo. Lateralmente, deve abranger todo o corpo vertebral, inclusive forames intervertebrais e articulações interapofisárias	Espessura $\leq 4,0$ mm Gap $\leq 1,0$ mm Pixel (leitura) $\leq 1,1$ mm Pixel (fase) $\leq 1,1$ mm

*Podem ser contíguos apenas se não for prejudicial para a avaliação de cada nível.

Obs: Preferencialmente, deve ser realizada também sequência T2 com saturação de gordura ou STIR no plano coronal, principalmente se contexto de escoliose.

Modelo de aquisição:



3. RM COLUNA LOMBAR

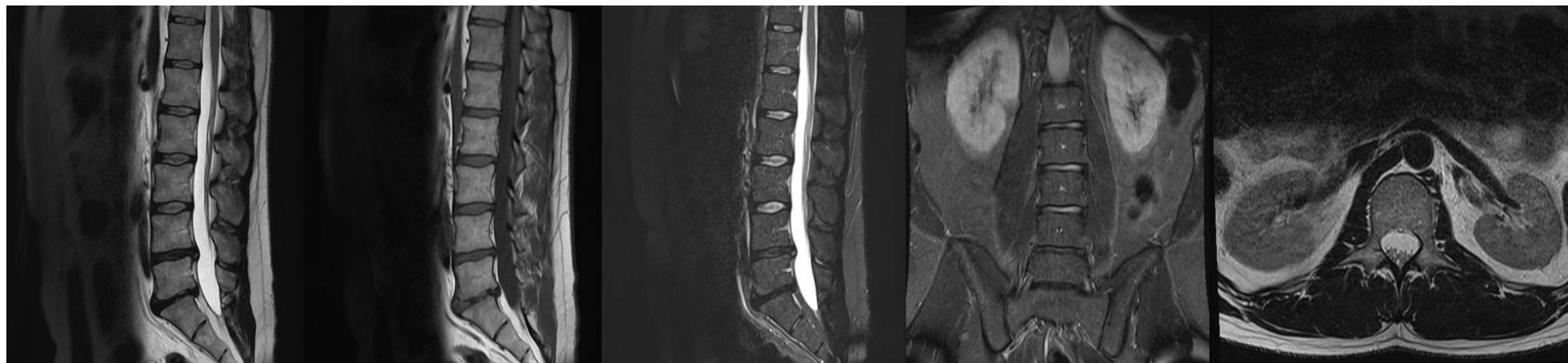
Sequências Mínimas Obrigatórias	Contraste da imagem	Cobertura anatômica	Resolução espacial
Sagital T1	Líquor deve ser hipointenso em relação ao cone medular e raízes neurais. Deve haver contraste tecidual entre o líquido e o cone medular / raízes neurais.	Deve cobrir de D12 a S2, no mínimo. Lateralmente, deve incluir os forames intervertebrais	Espessura $\leq 4,0$ mm Gap $\leq 1,0$ mm Pixel (leitura) $\leq 1,1$ mm

Sequências Mínimas Obrigatórias	Contraste da imagem	Cobertura anatômica	Resolução espacial
Sagital T2	Líquor deve ser hiperintenso em relação ao cone medular e raízes neurais. Deve haver contraste tecidual entre o líquido e o cone medular / raízes neurais.	Deve cobrir de D12 a S2, no mínimo. Lateralmente, deve incluir os forames intervertebrais	Espessura $\leq 4,0$ mm Gap $\leq 1,0$ mm Pixel (leitura) $\leq 1,1$ mm
Axial T2	Líquor deve ser hiperintenso em relação às raízes neurais. Deve haver contraste tecidual entre o líquido, a gordura epidural e as raízes neurais.	Podem ser contíguos* ou, preferencialmente, angulados. Cobertura mínima de T12-L1 a L5-S1	Espessura $\leq 4,0$ mm Gap $\leq 1,0$ mm Pixel (leitura) $\leq 0,9$ mm
Sagital T2 com supressão de gordura / STIR	Supressão de gordura deve ser homogênea. Líquor deve ser hiperintenso em relação às raízes neurais. Deve haver contraste tecidual entre o líquido, a gordura epidural e as raízes neurais.	Deve cobrir de D12 a S2, no mínimo. Lateralmente, deve incluir os forames intervertebrais	Espessura $\leq 4,0$ mm Gap $\leq 1,0$ mm Pixel (leitura) $\leq 1,1$ mm

*Podem ser contíguos apenas se não for prejudicial para a avaliação de cada nível.

Obs: Preferencialmente, pode ser realizada também sequência T2 com saturação de gordura ou STIR no plano coronal, principalmente se contexto de escoliose.

Modelo de aquisição:



4. RM COLUNA SACROCOCCÍGEA

Sequências Mínimas Obrigatórias	Contraste da imagem	Cobertura anatômica	Resolução espacial
Sagital T1	Deve haver uma boa diferenciação corticomedular. Os planos capsulares sacrococcígeos distais têm que ser bem definidos. Deve haver uma boa diferenciação das estruturas ósseas com os planos adjacentes. Deve haver bom contraste tecidual dos planos gordurosos com os planos não gordurosos.	Deve cobrir da transição lombossacra até o cóccix distal	Espessura $\leq 4,0$ mm Gap $\leq 1,0$ mm Pixel (leitura) $\leq 1,0$ mm
Sagital T2 com supressão de gordura / STIR	Supressão de gordura deve ser homogênea. Edema ósseo deve ser facilmente identificado.	Deve cobrir da transição lombossacra até o cóccix distal	Espessura $\leq 4,0$ mm Gap $\leq 1,0$ mm Pixel (leitura) $\leq 1,1$ mm
Axial T2 com supressão de gordura / STIR	Supressão de gordura deve ser homogênea Edema ósseo deve ser facilmente identificado	Se exame direcionado ao sacro, deve cobrir todo o plano sacral. Se exame direcionado ao cóccix, deve incluí-lo completamente	Espessura $\leq 5,0$ mm Gap $\leq 1,0$ mm Pixel (leitura) $\leq 1,1$ mm

Obs: Se exame direcionado para o sacro, sugere-se realizar adicionalmente sequência T2 com saturação de gordura ou STIR no plano coronal angulada para o sacro.

Modelo de aquisição:

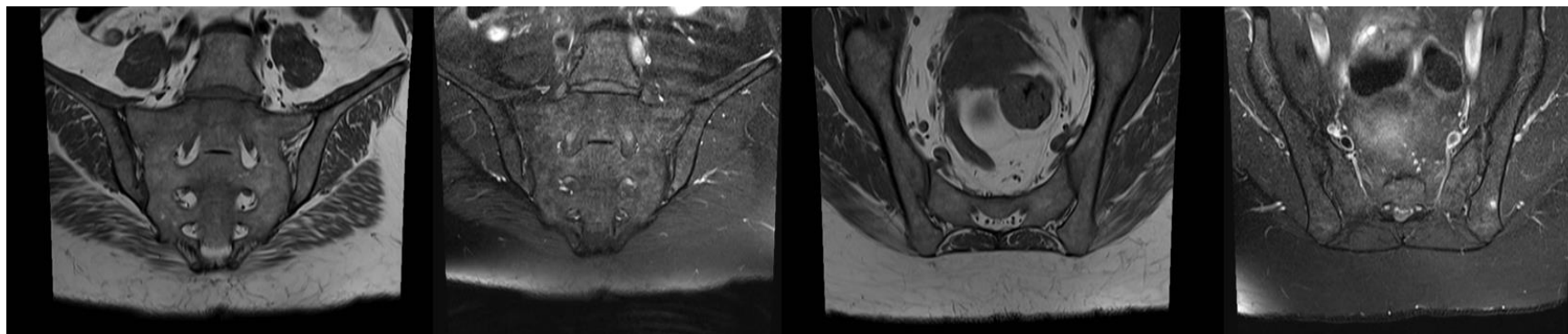


5. RM ARTICULAÇÕES SACROILÍACAS

Sequências Mínimas Obrigatórias	Contraste da imagem	Cobertura anatômica	Resolução espacial
Coronal T1	Deve haver uma boa diferenciação corticomedular. Erosões ósseas devem ser facilmente identificadas. Bom contraste tecidual dos planos gordurosos com os planos não gordurosos	Deve englobar totalmente ambas as articulações sacroilíacas, com angulação pelo eixo do sacro	Espessura $\leq 5,0$ mm Gap $\leq 1,0$ mm Pixel (leitura) $\leq 1,0$ mm
Coronal T2 com supressão de gordura / STIR	Supressão de gordura deve ser homogênea. Edema ósseo deve ser facilmente identificado	Deve englobar totalmente ambas as articulações sacroilíacas, com angulação pelo sacro	Espessura $\leq 5,0$ mm Gap $\leq 1,0$ mm Pixel (leitura) $\leq 1,0$ mm
Axial T1	Deve haver uma boa diferenciação corticomedular. Erosões ósseas devem ser facilmente identificadas. Bom contraste tecidual dos planos gordurosos com os planos não gordurosos	Deve englobar totalmente ambas as articulações sacroilíacas, com angulação pelo sacro	Espessura $\leq 5,0$ mm Gap $\leq 1,0$ mm Pixel (leitura) $\leq 1,0$ mm

Sequências Mínimas Obrigatórias	Contraste da imagem	Cobertura anatômica	Resolução espacial
Axial T2 com supressão de gordura / STIR	Supressão de gordura deve ser homogênea. Edema ósseo deve ser facilmente identificado	Deve englobar totalmente ambas as articulações sacroilíacas, com angulação pelo sacro	Espessura $\leq 5,0$ mm Gap $\leq 1,0$ mm Pixel (leitura) $\leq 1,0$ mm

Modelo de aquisição:

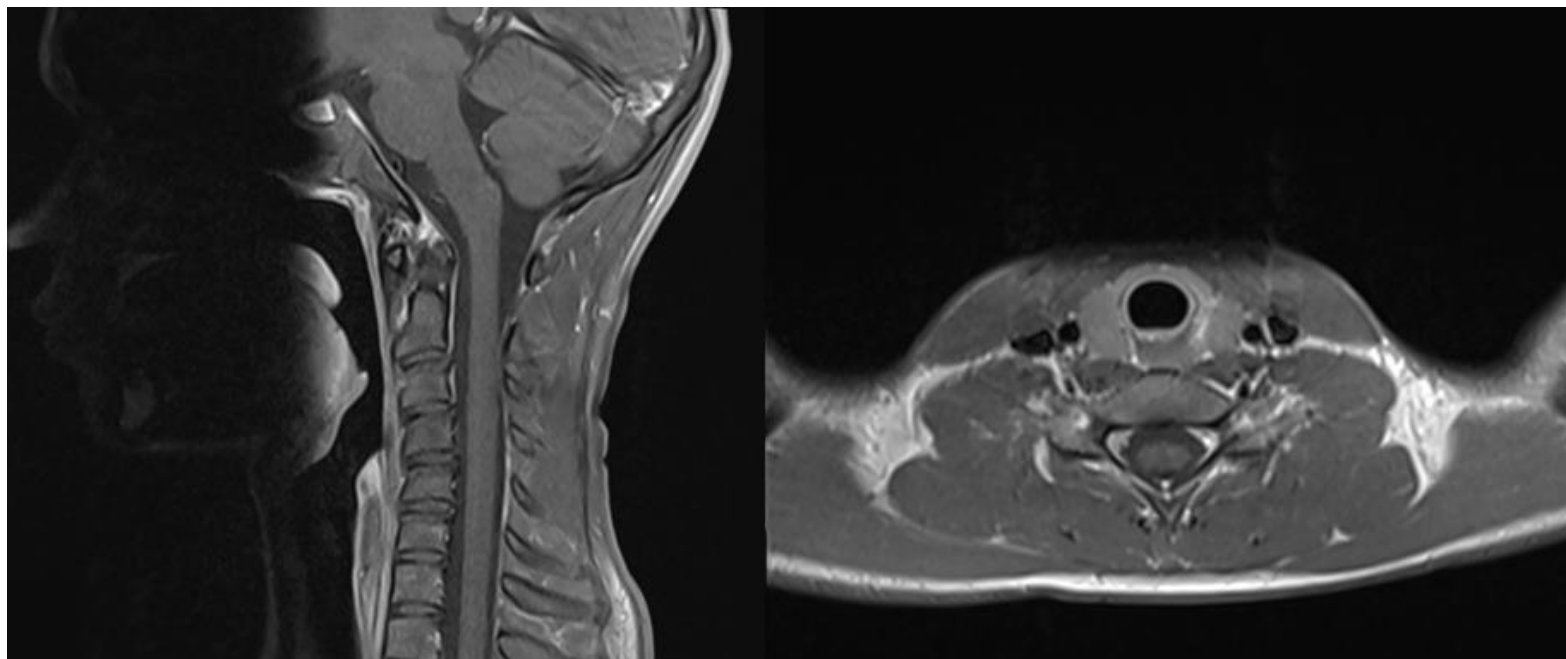


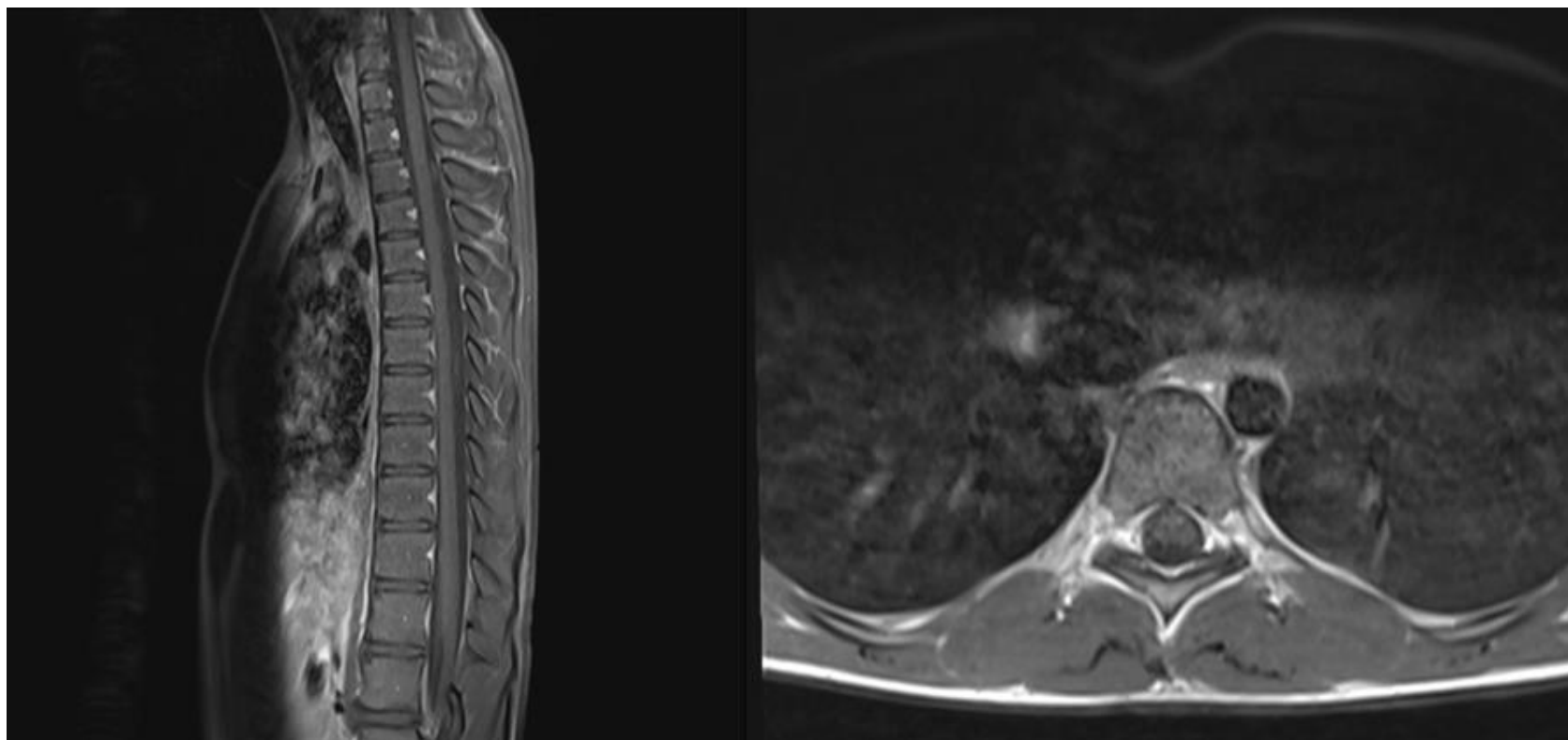
6. RM COLUNA CERVICAL E/OU TORÁCICA PARA DOENÇA MEDULAR, INCLUINDO TUMORES E DOENÇAS INFLAMATÓRIAS / DESMIELINIZANTES

Sequências Mínimas Obrigatórias	Contraste da imagem	Cobertura anatômica	Resolução espacial
Sagital T1	Líquor deve ser hipointenso em relação à medula espinhal. Deve haver contraste tecidual entre o líquido e a medula espinhal	A mesma dos protocolos de RM coluna cervical / coluna torácica	A mesma dos protocolos de RM coluna cervical / coluna torácica
Sagital T2	Sinal da medula espinhal deve ser homogêneo. Líquor deve ser hiperintenso em relação à medula espinhal. Deve haver contraste tecidual entre o líquido e a medula espinhal	A mesma dos protocolos de RM coluna cervical / coluna torácica	A mesma dos protocolos de RM coluna cervical / coluna torácica
Axial T2 e / ou T2*	Sinal da medula espinhal deve ser homogêneo. Líquor deve ser hiperintenso em relação à medula espinhal. Deve haver contraste tecidual entre o líquido e a medula espinhal	Realizar aquisição “em bloco” angulada para a medula espinhal, não apenas incluindo os discos intervertebrais	A mesma dos protocolos de RM coluna cervical / coluna torácica

Sequências Mínimas Obrigatórias	Contraste da imagem	Cobertura anatômica	Resolução espacial
Sagital T1 com Contraste IV – Recomenda-se fazer com supressão de gordura, mas não é obrigatório	Sinal da medula espinhal deve ser homogêneo. Líquor deve ser hipointenso em relação à medula espinhal. Deve haver contraste tecidual entre o líquido e a medula espinhal	A mesma dos protocolos de RM coluna cervical / coluna torácica	A mesma dos protocolos de RM coluna cervical / coluna torácica
Axial T1 com Contraste IV (com ou sem supressão de gordura)	Sinal da medula espinhal deve ser homogêneo. Líquor deve ser hipointenso em relação à medula espinhal. Deve haver contraste tecidual entre o líquido e a medula espinhal	Realizar aquisição “em bloco” angulada para a medula espinhal, não apenas incluindo os discos intervertebrais	A mesma dos protocolos de RM coluna cervical / coluna torácica
Sagital T2 com supressão de gordura / STIR	Supressão de gordura deve ser homogênea. Sinal da medula espinhal deve ser homogêneo. Líquor deve ser hiperintenso em relação à medula espinhal. Deve haver contraste tecidual entre o líquido e a medula espinhal	A mesma dos protocolos de RM coluna cervical / coluna torácica	A mesma dos protocolos de RM coluna cervical / coluna torácica

Modelo de aquisição (adicionais aos protocolos padrões de RM de colunas cervical e torácica):





7. RM COLUNA CERVICAL, TORÁCICA OU LOMBAR PARA DOENÇAS ÓSSEAS TUMORAIS E METASTÁTICAS

Sequências Mínimas Obrigatórias	Contraste da imagem	Cobertura anatômica	Resolução espacial
Sagital T1	Líquor deve ser hipointenso em relação à medula espinhal. Deve haver contraste tecidual entre o líquido e a medula espinhal / raízes neurais.	A mesma dos protocolos genéricos de RM coluna cervical / torácica / lombar	A mesma dos protocolos genéricos de RM coluna cervical / torácica / lombar
Sagital T2	Sinal da medula espinhal deve ser homogêneo Líquor deve ser hiperintenso em relação à medula espinhal. Deve haver contraste tecidual entre o líquido e a medula espinhal / raízes neurais.	A mesma dos protocolos genéricos de RM coluna cervical / torácica / lombar	A mesma dos protocolos genéricos de RM coluna cervical / torácica / lombar
Axial T2 e / ou T2*	Sinal da medula espinhal deve ser homogêneo Líquor deve ser hiperintenso em relação à medula espinhal. Deve haver contraste tecidual entre o líquido e a medula espinhal / raízes neurais.	A mesma dos protocolos genéricos de RM coluna cervical / torácica / lombar	A mesma dos protocolos genéricos de RM coluna cervical / torácica / lombar

Sequências Mínimas Obrigatórias	Contraste da imagem	Cobertura anatômica	Resolução espacial
Sagital T1 com Contraste IV – Recomenda-se fazer com supressão de gordura, mas não é obrigatório	Supressão de gordura deve ser homogênea Líquor deve ser hipointenso em relação à medula espinhal. Deve haver contraste tecidual entre o líquido e a medula espinhal.	A mesma dos protocolos genéricos de RM coluna cervical / torácica / lombar	A mesma dos protocolos genéricos de RM coluna cervical / torácica / lombar
Sagital T2 com supressão de gordura / STIR	Supressão de gordura deve ser homogênea. Sinal da medula espinhal deve ser homogêneo. Líquor deve ser hiperintenso em relação à medula espinhal. Deve haver contraste tecidual entre o líquido e a medula espinhal.	A mesma dos protocolos de RM coluna cervical / coluna torácica	A mesma dos protocolos de RM coluna cervical / coluna torácica

Modelo de aquisição (adicionais aos protocolos padrões de RM de colunas cervical, torácica e lombar):

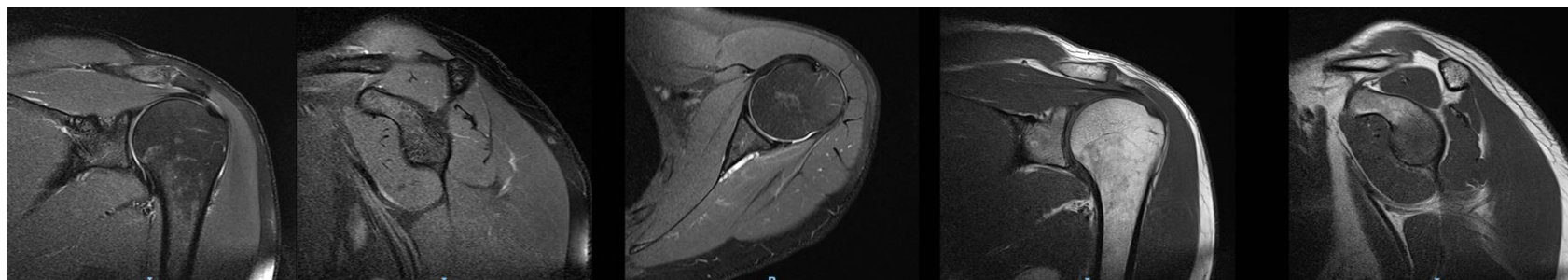


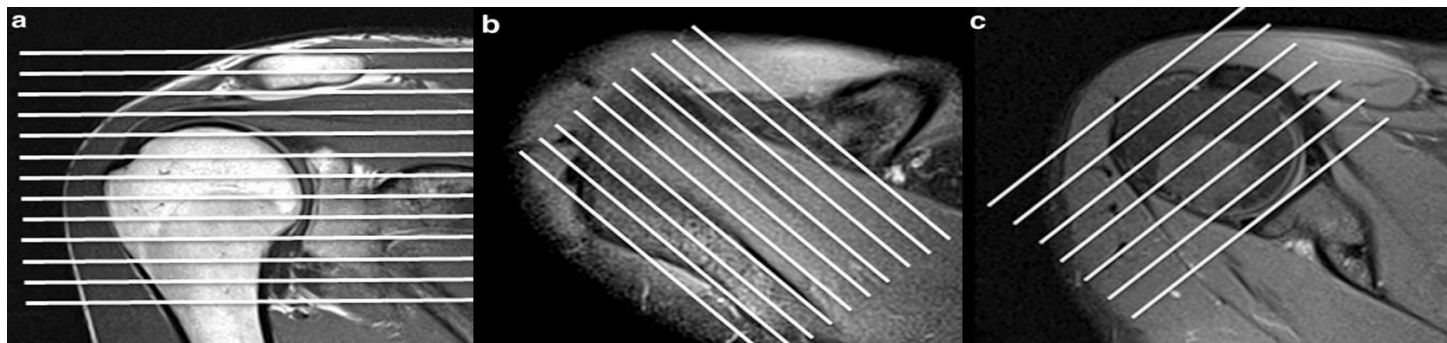
8. RM OMBRO

Sequências Mínimas Obrigatórias	Contraste da imagem	Cobertura anatômica	Resolução espacial
Coronal sensível a líquido com supressão de gordura (T2 / DP com supressão de gordura ou STIR)	Supressão tem que ser homogênea. Tem que ter boa definição dos tendões supra e infraespinhais. Tem que diferenciar líquido de cartilagem	Tem que ser paralelo ao eixo escapular. Precisa cobrir todo o plano capsular glenoumeral do ombro	Espessura $\leq 4,0$ mm Gap $\leq 1,0$ mm Pixel (leitura) $\leq 0,7$ mm
Sagital sensível a líquido com supressão de gordura (T2 / DP com supressão de gordura ou STIR)	Supressão tem que ser homogênea. Tem que ter boa definição dos tendões do manguito rotador	Paralelo à glenoide Tem que ir do colo da glenoide até o fim da tuberosidade maior umeral	Espessura $\leq 4,0$ mm Gap $\leq 1,0$ mm Pixel (leitura) $\leq 0,7$ mm
Axial sensível a líquido com supressão de gordura (T2 / DP com supressão de gordura ou STIR)	Boa definição do labrum. Tem que ter boa definição corticomedular / do trabeculado ósseo. Boa definição do subescapular. Boa definição do bíceps no interior do sulco bicipital	Tem que cobrir da articulação acromioclavicular até o fim da articulação glenoumeral	Espessura $\leq 5,0$ mm Gap $\leq 1,0$ mm Pixel (leitura) $\leq 0,7$ mm

Sequências Mínimas Obrigatórias	Contraste da imagem	Cobertura anatômica	Resolução espacial
Coronal e/ou Sagital T1	Boa definição do trabeculado ósseo / diferenciação corticomedular. Bom contraste tecidual dos planos gordurosos com os planos não gordurosos. Boa diferenciação entre os ventres musculares e os tendões do manguito rotador	Conforme acima	Espessura $\leq 4,0$ mm Gap $\leq 1,0$ mm Pixel (leitura) $\leq 0,7$ mm

Modelo de aquisição e orientação:



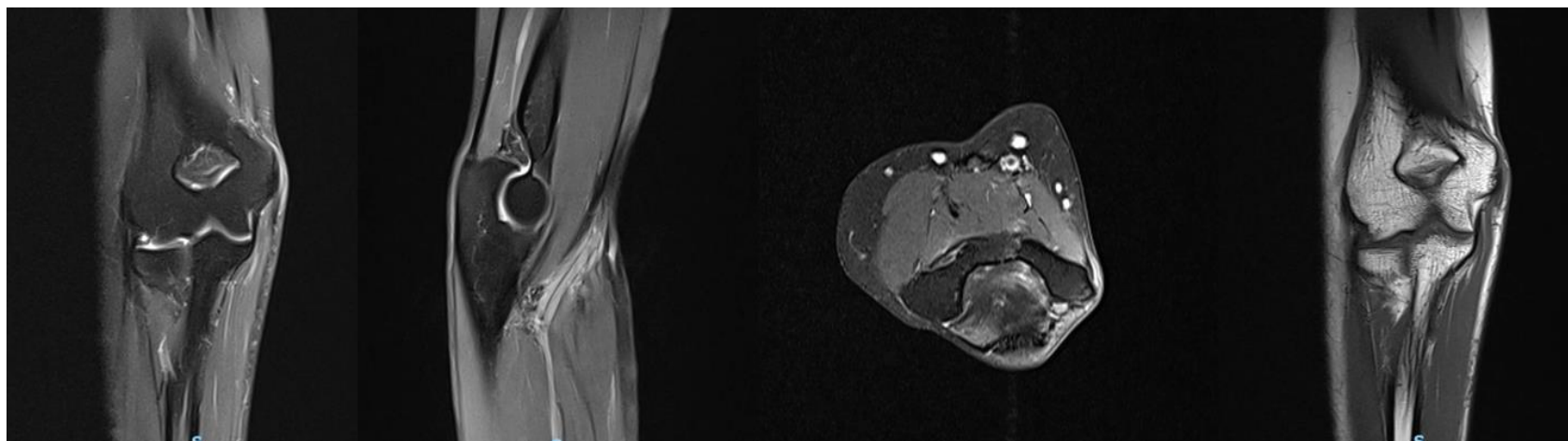


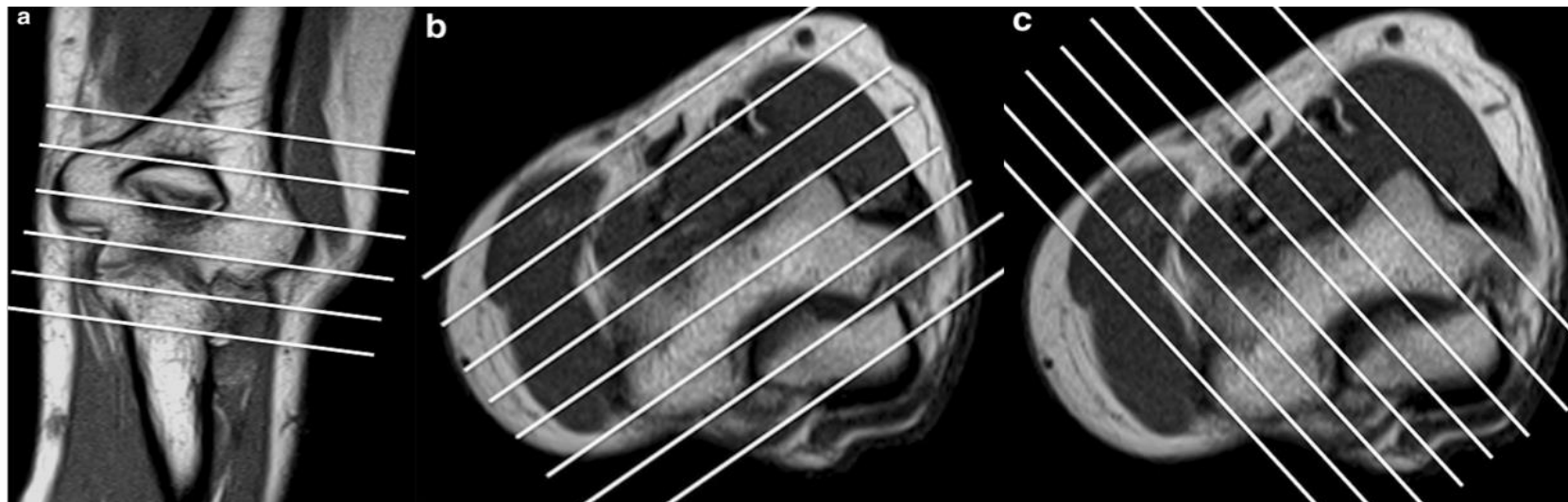
9. RM COTOVELO

Sequências Mínimas Obrigatórias	Contraste da imagem	Cobertura anatômica	Resolução espacial
Coronal sensível a líquido com supressão de gordura (T2 / DP com supressão de gordura ou STIR)	Supressão tem que ser homogênea. Tem que ter boa definição dos tendões flexores / extensores e dos ligamentos colaterais mediais / laterais. Diferenciar líquido de cartilagem.	Tem que ser paralelo ao eixo epicondilar. Precisa cobrir todo o plano articular do cotovelo	Espessura $\leq 4,0$ mm Gap $\leq 1,0$ mm Pixel (leitura) $\leq 0,7$ mm
Sagital sensível a líquido com supressão de gordura (T2 / DP com supressão de gordura ou STIR)	Supressão tem que ser homogênea. Diferenciar líquido de cartilagem. Tem que ter boa definição dos tendões.	Tem que ser perpendicular ao eixo epicondilar. Precisa cobrir todo o plano articular do cotovelo	Espessura $\leq 4,0$ mm Gap $\leq 1,0$ mm Pixel (leitura) $\leq 0,7$ mm
Axial sensível a líquido com supressão de gordura (T2 / DP com supressão de gordura ou STIR)	Supressão tem que ser homogênea. Tem que ter boa definição dos tendões e grupamentos musculares. Nervos do cotovelo devem ser bem caracterizados.	Tem que cobrir logo acima dos planos dos epicôndilos até a tuberosidade isquiática	Espessura $\leq 5,0$ mm Gap $\leq 1,0$ mm Pixel (leitura) $\leq 0,7$ mm

Sequências Mínimas Obrigatórias	Contraste da imagem	Cobertura anatômica	Resolução espacial
Coronal T1	Boa definição do trabeculado ósseo / diferenciação corticomedular. Bom contraste tecidual dos planos gordurosos com os planos não gordurosos. Boa diferenciação entre os ventres musculares e os tendões.	Tem que ser paralelo ao eixo epicondilar. Precisa cobrir todo o plano articular do cotovelo	Espessura $\leq 4,0$ mm Gap $\leq 1,0$ mm Pixel (leitura) $\leq 0,7$ mm

Modelo de aquisição e orientação:



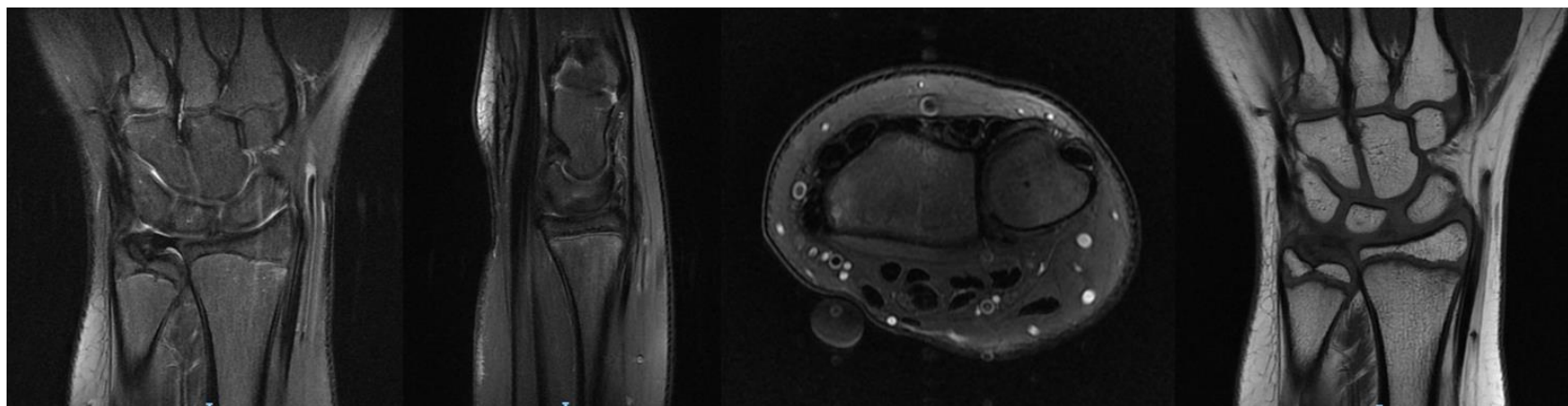


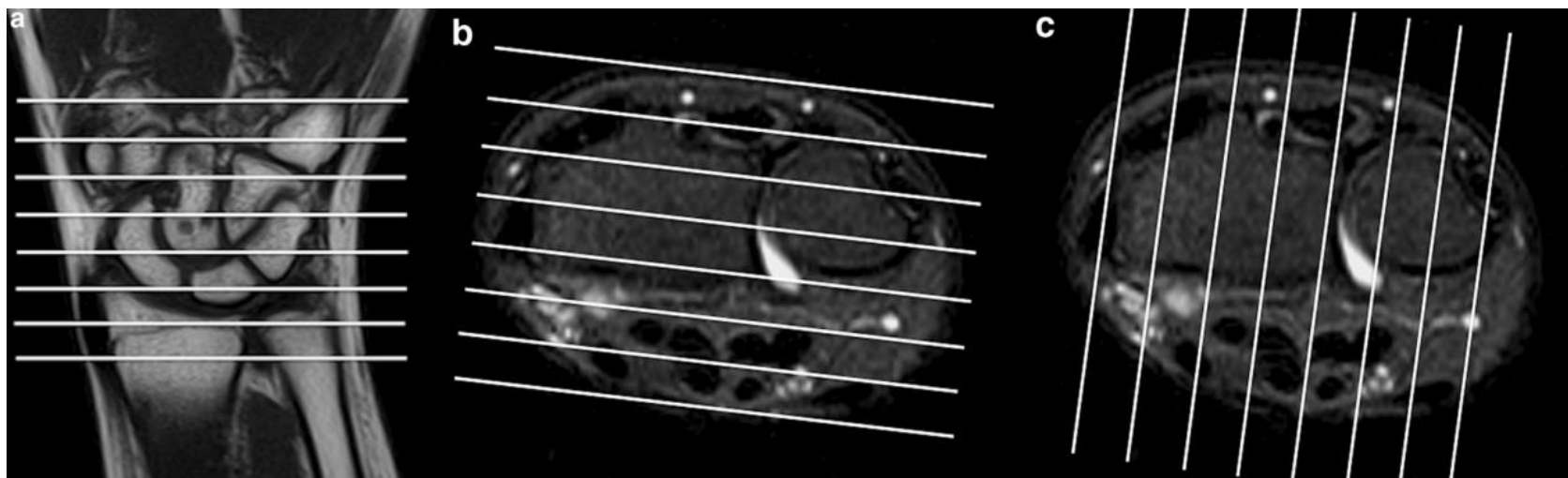
10. RM PUNHO

Sequências Mínimas Obrigatórias	Contraste da imagem	Cobertura anatômica	Resolução espacial
Coronal sensível a líquido com supressão de gordura (T2 / DP com supressão de gordura ou STIR)	Supressão tem que ser homogênea. Tem que ter boa diferenciação entre líquido e cartilagem. Tem que ter boa definição dos ligamentos intrínsecos e da fibrocartilagem triangular.	Tem que ser paralelo ao eixo radioulnar. Precisa cobrir todo o plano articular do punho	Espessura $\leq 3,5$ mm Gap $\leq 0,6$ mm Pixel (leitura) $\leq 0,6$ mm
Sagital sensível a líquido com supressão de gordura (T2 / DP com supressão de gordura ou STIR)	Supressão tem que ser homogênea. Tem que ter boa diferenciação entre líquido e cartilagem. Tem que ter boa definição dos grupamentos extensores e flexores.	Tem que ser perpendicular ao eixo radioulnar Precisa cobrir todo o plano articular do punho	Espessura ≤ 4 mm Gap $\leq 0,6$ mm Pixel (leitura) $\leq 0,6$ mm
Axial sensível a líquido com supressão de gordura (T2 / DP com supressão de gordura ou STIR)	Supressão tem que ser homogênea. Tem que ter boa definição dos grupamentos extensores e flexores. Nervo mediano e estruturas do canal de Guyon devem ser bem caracterizados.	Tem que incluir pelo menos da articulação radioulnar distal até o plano do gancho do hamato.	Espessura $\leq 4,0$ mm Gap $\leq 0,6$ mm Pixel (leitura) $\leq 0,6$ mm

Sequências Mínimas Obrigatórias	Contraste da imagem	Cobertura anatômica	Resolução espacial
Coronal T1	Boa definição do trabeculado ósseo / diferenciação corticomedular. Bom contraste tecidual dos planos gordurosos com os planos não gordurosos. Boa diferenciação entre os ventres musculares e os tendões.	Tem que ser paralelo ao eixo radioulnar. Precisa cobrir todo o plano articular do punho	Espessura $\leq 3,5$ mm Gap $\leq 0,6$ mm Pixel (leitura) $\leq 0,6$ mm

Modelo de aquisição e orientação:



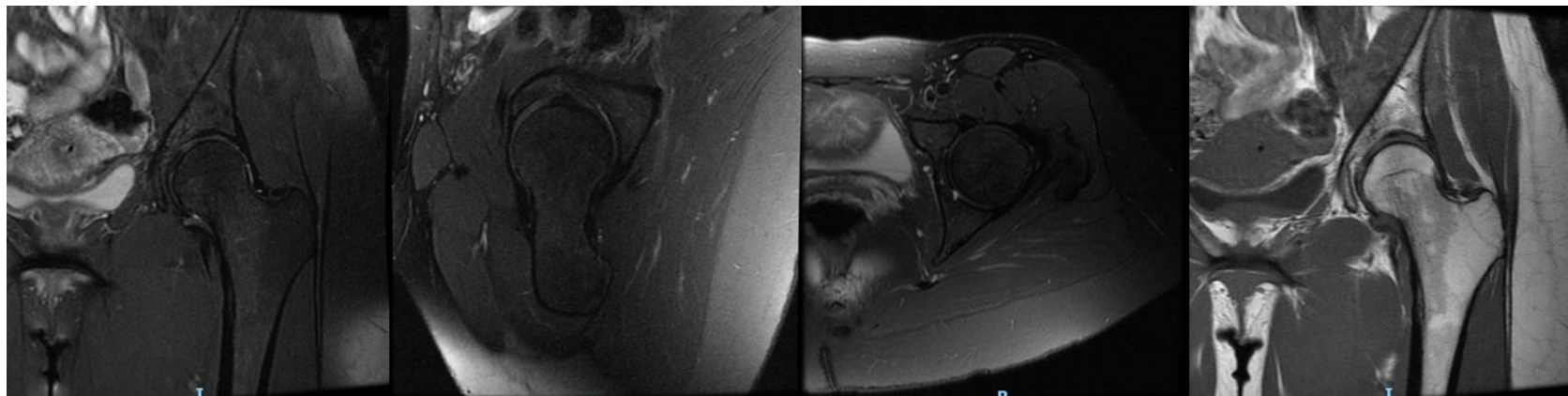


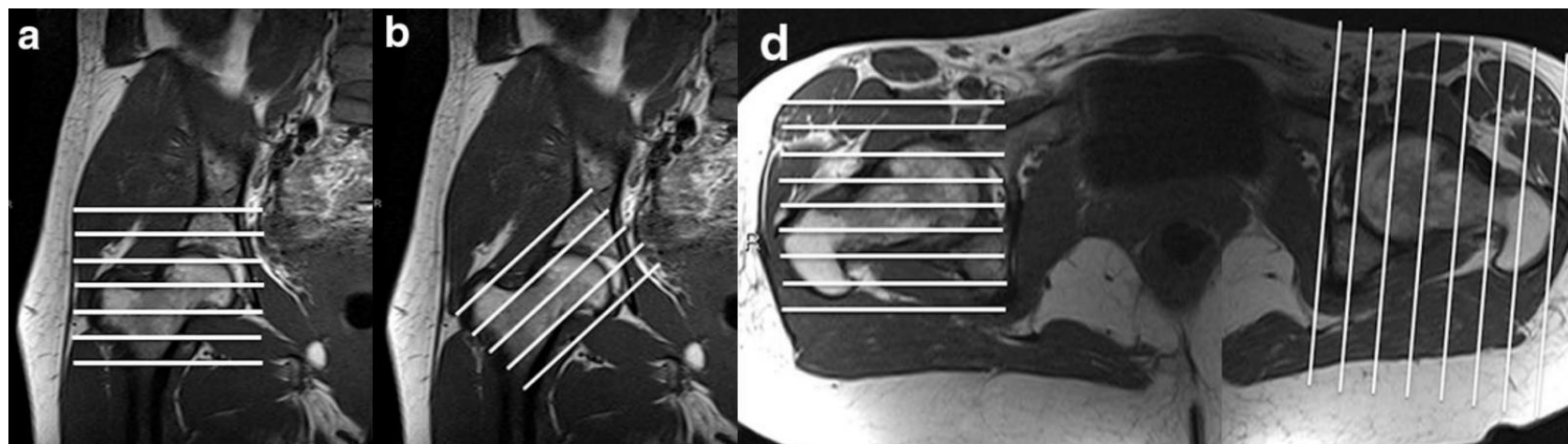
11. RM QUADRIL

Sequências Mínimas Obrigatórias	Contraste da imagem	Cobertura anatômica	Resolução espacial
Coronal sensível a líquido com supressão de gordura (T2 / DP com supressão de gordura ou STIR)	Supressão tem que ser homogênea. Tem que ter boa diferenciação entre líquido e cartilagem. Tem que ter boa definição do labrum, do ligamento redondo, dos planos capsulares. Tem que ter boa definição dos grupamentos tendíneos junto ao trocanter maior.	Tem que ser paralelo ao eixo do colo femoral. Precisa cobrir todo o plano articular do quadril	Espessura $\leq 4,5$ mm Gap $\leq 1,0$ mm Pixel (leitura) ≤ 1 mm
Sagital ou axial oblíquo sensível a líquido com supressão de gordura (T2 / DP com supressão de gordura ou STIR)	Supressão tem que ser homogênea. Tem que ter boa diferenciação entre líquido e cartilagem. Tem que ter boa definição do labrum acetabular.	Precisa cobrir todo o plano articular. Angulação depende se o plano for sagital (reto ou no eixo das paredes acetabulares) ou axial oblíquo (angulado pelo colo do fêmur)	Espessura $\leq 4,5$ mm Gap $\leq 1,0$ mm Pixel (leitura) ≤ 1 mm
Axial sensível a líquido com supressão de gordura (T2 / DP com supressão de gordura ou STIR)	Supressão tem que ser homogênea. Tem que ter boa definição dos grupamentos musculares e tendíneos.	Reto Precisa cobrir do teto acetabular até o trocanter menor.	Espessura $\leq 5,0$ mm Gap $\leq 1,0$ mm Pixel (leitura) ≤ 1 mm

Sequências Mínimas Obrigatórias	Contraste da imagem	Cobertura anatômica	Resolução espacial
Coronal T1	Boa definição do trabeculado ósseo / diferenciação corticomedular. Bom contraste tecidual dos planos gordurosos com os planos não gordurosos. Boa diferenciação entre os ventres musculares e os tendões.	Tem que ser paralelo ao eixo do colo femoral. Precisa cobrir todo o plano articular do quadril	Espessura $\leq 4,5$ mm Gap $\leq 1,0$ mm Pixel (leitura) ≤ 1 mm

Modelo de aquisição e orientação:



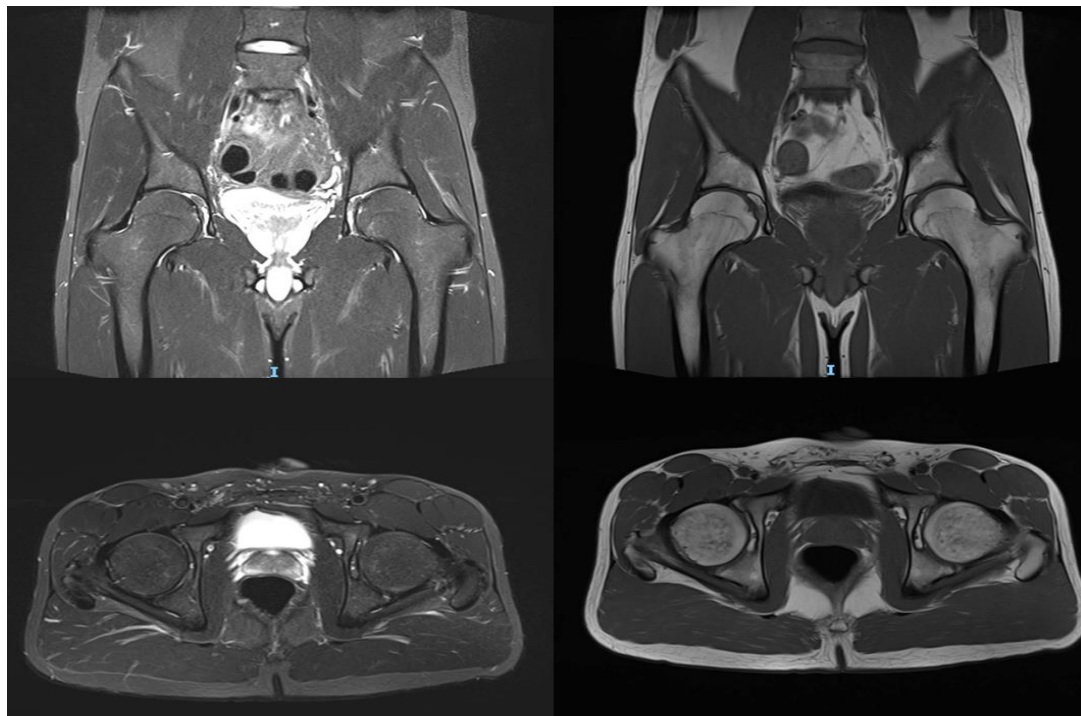


12. RM BACIA

Sequências Mínimas Obrigatórias	Contraste da imagem	Cobertura anatômica	Resolução espacial
Coronal sensível a líquido com supressão de gordura (T2 / DP com supressão de gordura ou STIR)	Supressão tem que ser homogênea. Tem que ter boa definição das estruturas articulares. Tem que ter boa definição dos grupamentos tendíneos e musculares.	Tem que ser paralelo ao eixo entre as cabeças femorais. Precisa cobrir os planos articulares dos quadris	Espessura ≤ 5 mm Gap ≤ 1 mm Pixel (leitura) $\leq 1,2$ mm
Coronal T1	Boa definição do trabeculado ósseo / corticomedular. Bom contraste tecidual dos planos gordurosos com os planos não gordurosos. Bom contraste tecidual entre músculos e tendões	Tem que ser paralelo ao eixo entre as cabeças femorais. Precisa cobrir os planos articulares dos quadris	Espessura $\leq 5,0$ mm Gap $\leq 1,0$ mm Pixel (leitura) $\leq 1,2$ mm
Axial sensível a líquido com supressão de gordura (T2 / DP com supressão de gordura ou STIR)	Supressão tem que ser homogênea. Tem que ter boa definição dos grupamentos musculares e tendíneos.	Reto, orientado pelo plano entre as cabeças femorais. Precisa cobrir das articulações sacroilíacas até os trocanteres maiores	Espessura $\leq 5,0$ mm Gap $\leq 1,0$ mm Pixel (leitura) $\leq 1,2$ mm

Sequências Mínimas Obrigatórias	Contraste da imagem	Cobertura anatômica	Resolução espacial
Axial T1	Boa definição do trabeculado ósseo / diferenciação corticomedular. Bom contraste tecidual dos planos gordurosos com os planos não gordurosos. Bom contraste tecidual entre músculos e tendões.	Reto, orientado pelo plano entre as cabeças femorais. Precisa cobrir das articulações sacroilíacas até os trocanteres maiores	Espessura ≤ 5 mm Gap ≤ 1 mm Pixel (leitura) $\leq 1,2$ mm

Modelo de aquisição:

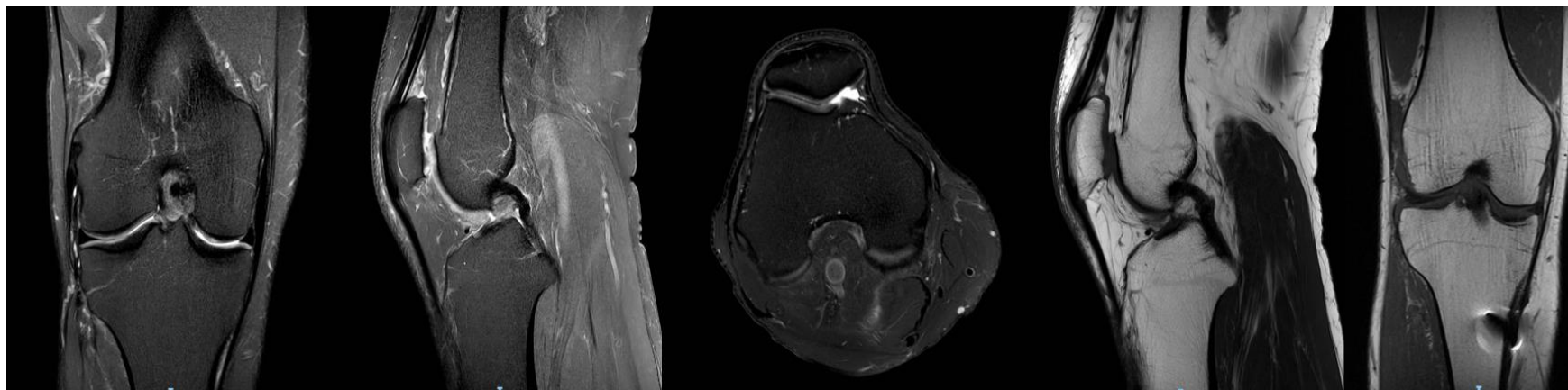


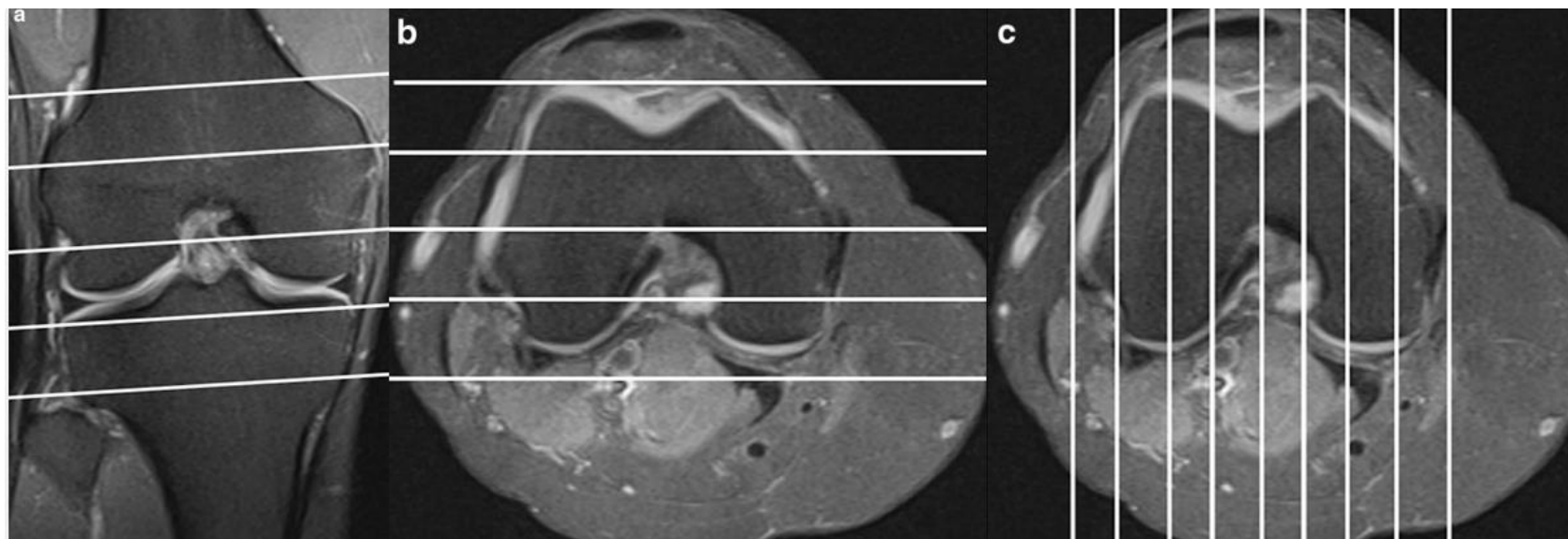
13. RM JOELHO

Sequências Mínimas Obrigatórias	Contraste da imagem	Cobertura anatômica	Resolução espacial
Coronal sensível a líquido com supressão de gordura (T2 / DP com supressão de gordura ou STIR)	Supressão tem que ser homogênea. Tem que ter boa diferenciação entre líquido e cartilagem. Tem que ter boa definição dos meniscos e dos ligamentos. Tem que ter boa definição dos grupamentos tendíneos e musculares	Tem que ser paralelo ao eixo posterior dos côndilos femorais. Precisa cobrir todo o plano articular do joelho	Espessura $\leq 4,0$ mm Gap $\leq 1,0$ mm Pixel (leitura) $\leq 0,7$ mm
Sagital oblíquo sensível a líquido com supressão de gordura (T2 / DP com supressão de gordura ou STIR)	Supressão tem que ser homogênea. Tem que ter boa diferenciação entre líquido e cartilagem. Tem que ter boa definição dos meniscos e dos ligamentos. Tem que ter boa definição dos grupamentos tendíneos e musculares	Precisa cobrir todo o plano articular. Tem que ser perpendicular ao eixo posterior dos côndilos femorais.	Espessura $\leq 4,0$ mm Gap $\leq 1,0$ mm Pixel (leitura) $\leq 0,7$ mm
Axial sensível a líquido com supressão de gordura (T2 / DP com supressão de gordura ou STIR)	Supressão tem que ser homogênea. Tem que ter boa diferenciação entre líquido e cartilagem. Tem que ter boa definição dos ligamentos. Tem que ter boa definição dos grupamentos tendíneos e musculares	Reto. Precisa cobrir do tendão quadricipital distal até a tuberosidade anterior da tíbia	Espessura $\leq 4,0$ mm Gap ≤ 1 mm Pixel (leitura) $\leq 0,7$ mm

Sequências Mínimas Obrigatórias	Contraste da imagem	Cobertura anatômica	Resolução espacial
Coronal ou Sagital T1	Boa definição do trabeculado ósseo / diferenciação corticomedular. Bom contraste tecidual dos planos gordurosos com os planos não gordurosos. Boa diferenciação entre os ventres musculares e os tendões	Conforme acima	Espessura $\leq 4,0$ mm Gap ≤ 1 mm Pixel (leitura) $\leq 0,7$ mm

Modelo de aquisição e orientação:



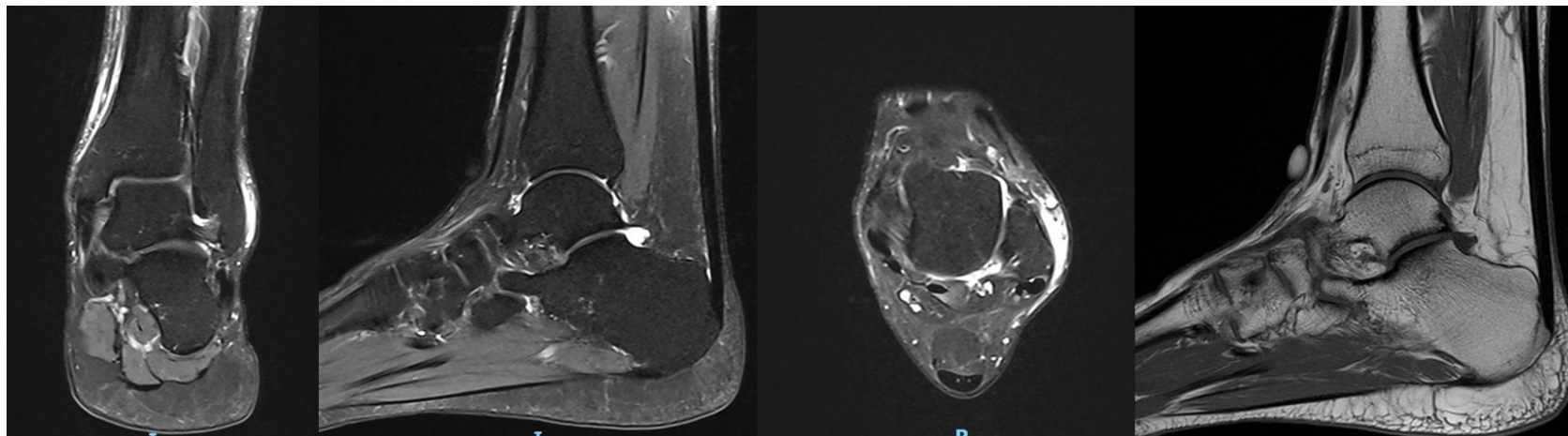


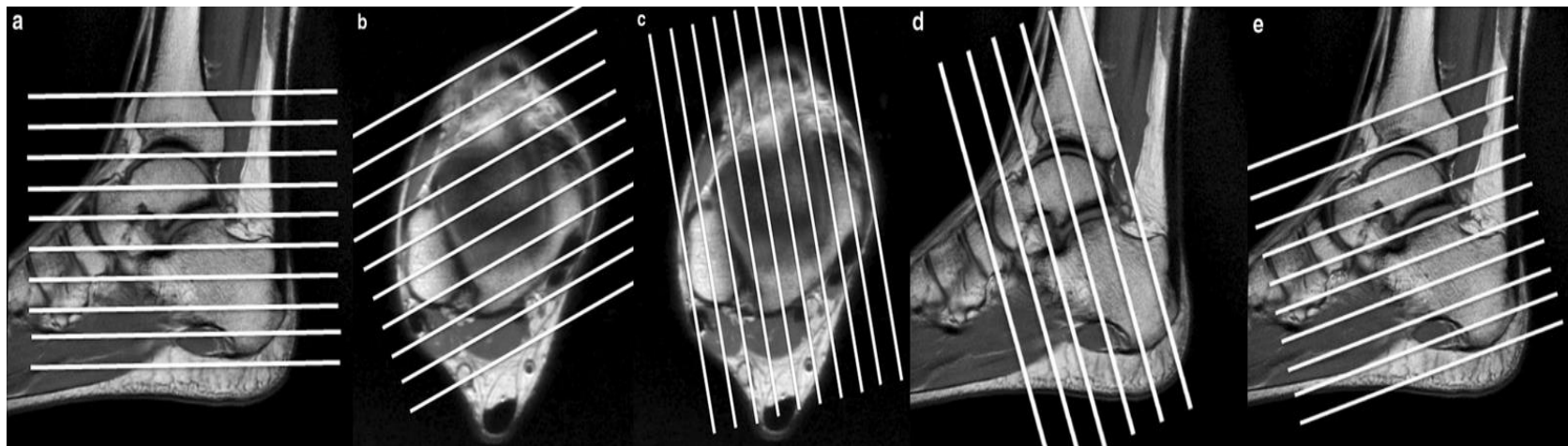
14. RM TORNOZELO

Sequências Mínimas Obrigatórias	Contraste da imagem	Cobertura anatômica	Resolução espacial
Coronal sensível a líquido com supressão de gordura (T2 / DP com supressão de gordura ou STIR)	Supressão tem que ser homogênea. Tem que ter boa diferenciação entre líquido e cartilagem. Tem que ter boa definição dos planos ligamentares. Tem que ter boa definição dos grupamentos tendíneos e da fáscia plantar	Tem que ser paralelo ao eixo tibiofibular distal. Precisa cobrir todo o plano articular desde o subcutâneo posterior até pelo menos o navicular	Espessura $\leq 4,0$ mm Gap $\leq 1,0$ mm Pixel (leitura) $\leq 0,7$ mm
Sagital oblíquo sensível a líquido com supressão de gordura (T2 / DP com supressão de gordura ou STIR)	Supressão tem que ser homogênea. Tem que ter boa diferenciação entre líquido e cartilagem. Tem que ter boa definição dos grupamentos tendíneos / musculares e da fáscia plantar	Precisa cobrir todo o plano articular	Espessura $\leq 4,0$ mm Gap $\leq 1,0$ mm Pixel (leitura) $\leq 0,7$ mm
Axial sensível a líquido com supressão de gordura (T2 / DP com supressão de gordura ou STIR)	Supressão tem que ser homogênea. Tem que ter boa definição dos ligamentos e dos grupamentos tendíneos e musculares, bem como das estruturas neurovasculares do túnel do tarso	Reto ou levemente angulado, de acordo com o posicionamento e o tipo de bobina. Imagens devem incluir o pilão tibial e a sindeose tibiofibular	Espessura $\leq 4,0$ mm Gap $\leq 1,0$ mm Pixel (leitura) $\leq 0,7$ mm

Sequências Mínimas Obrigatórias	Contraste da imagem	Cobertura anatômica	Resolução espacial
Sagital T1	Boa definição do trabeculado ósseo / diferenciação corticomedular. Bom contraste tecidual dos planos gordurosos com os planos não gordurosos. Boa diferenciação entre os ventres musculares e os tendões.	Precisa cobrir todo o plano articular	Espessura $\leq 4,0$ mm Gap $\leq 1,0$ mm Pixel (leitura) $\leq 0,7$ mm

Modelo de aquisição e orientação:



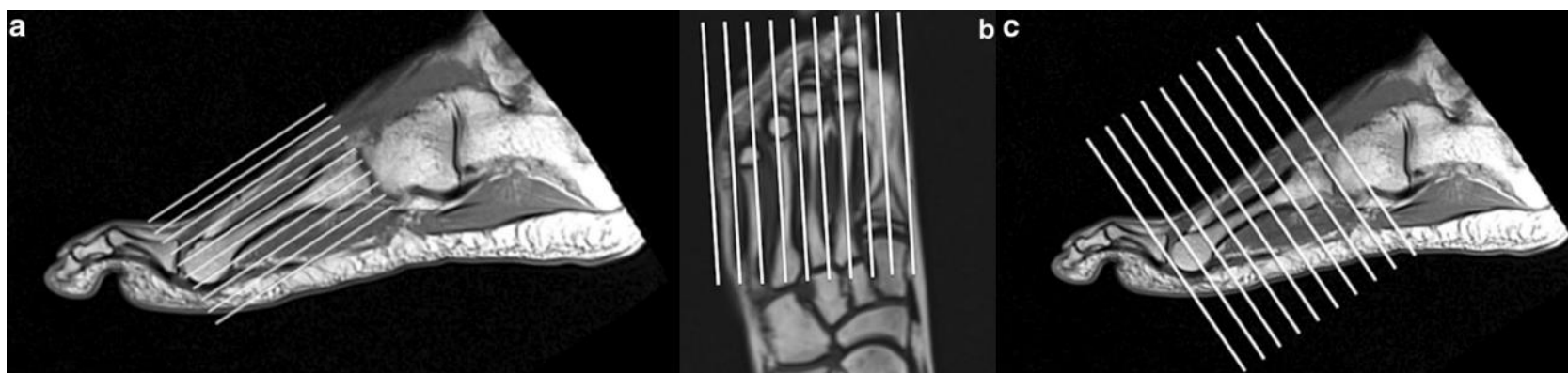
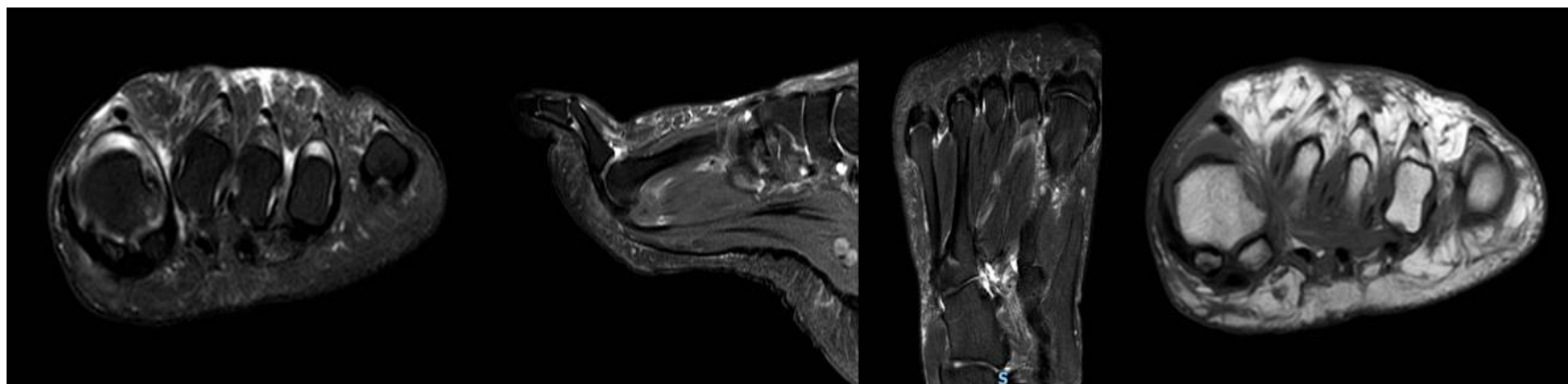


15. RM ANTEPÉ

Sequências Mínimas Obrigatórias	Contraste da imagem	Cobertura anatômica	Resolução espacial
Eixo curto sensível a líquido com supressão de gordura (T2 / DP com supressão de gordura ou STIR)	Supressão tem que ser homogênea. Tem que ter boa definição dos grupamentos tendíneos e musculares. Pequenos derrames articulares e distensões líquidas das bursas intermetatársicas devem ser facilmente caracterizáveis	Tem que ser perpendicular ao eixo do médio / antepé. Cobertura depende da solicitação clínica e do local da dor	Espessura $\leq 4,0$ mm Gap ≤ 1 mm Pixel (leitura) $\leq 0,7$ mm
Sagital sensível a líquido com supressão de gordura (T2 / DP com supressão de gordura ou STIR)	Supressão tem que ser homogênea. Tem que ter boa definição das placas plantares. Tem que ter boa definição dos grupamentos tendíneos e musculares	Pode ser direcionado para o local da dor. Tem que ser paralelo ao plano dos metatarsos	Espessura $\leq 4,0$ mm Gap ≤ 1 mm Pixel (leitura) $\leq 0,7$ mm
Eixo longo sensível a líquido com supressão de gordura (T2 / DP com supressão de gordura ou STIR)	Supressão tem que ser homogênea. Tem que ter boa definição dos grupamentos tendíneos e musculares	Deve ser angulado pelo plano dos metatarsos, que devem ser englobados nas imagens, incluindo as articulações metatarsofalângicas	Espessura $\leq 4,0$ mm Gap ≤ 1 mm Pixel (leitura) $\leq 0,7$ mm

Sequências Mínimas Obrigatórias	Contraste da imagem	Cobertura anatômica	Resolução espacial
Eixo curto T1	Boa definição do trabeculado ósseo / diferenciação corticomedular. Bom contraste tecidual dos planos gordurosos com os planos não gordurosos. Boa diferenciação entre os ventres musculares e os tendões. Neuromas interdigitais devem ser bem visualizados	Tem que ser perpendicular ao eixo do médio / antepé. Cobertura depende da solicitação clínica e do local da dor	Espessura $\leq 4,0$ mm Gap ≤ 1 mm Pixel (leitura) $\leq 0,7$ mm

Modelo de aquisição e orientação:



DIRETRIZES TÉCNICAS

RAIO-X MUSCULOESQUELÉTICO

FEVEREIRO-2026

Diretriz para o envio de exames de Raio-X musculoesquelético para avaliação no PADI

1. COLUNA CERVICAL – AP E PERFIL (OBLÍQUAS OPCIONAIS)

- 1.1 Incluir junções crânio-cervical e cervico-torácica;
- 1.2 Linha dos processos espinhosos passando pela incisura esternal na incidência AP;
- 1.3 Visualização das corticais dos platôs vertebrais como linhas únicas;
- 1.4 Espaços intervertebrais corretamente tangenciados no perfil;
- 1.5 Forames de conjugação alinhados nas incidências oblíquas;
- 1.6 Processos articulares interapofisários sobrepostos no perfil;
- 1.7 Reprodução nítida do osso trabecular e das corticais;
- 1.8 Parâmetros técnicos:
 - a) Gerador trifásico ou alta frequência, de tensão máxima de 150 kV;
 - b) Foco $\leq 1,3$ mm e filtro equivalente a ≥ 3 mm de alumínio;
 - c) Distância foco-filme: 100 a 110 cm;
 - d) Grade antidifusora: sim;
 - e) FOV: 24 x 30 ou 18 x 24 cm;
 - f) Tensão: 60-70 kV;
 - g) Intensidade: 75 mAs;

- h) Controle automático de exposição se disponível: 1 célula;
- i) Tempo de exposição: 0,1 a 0,5 segundos;
- j) Carga: 20 a 40 mAs.

2. OMBRO AP (EM ROTAÇÃO NEUTRA OU EXTERNA) E PERFIL DA ESCÁPULA (Y OU AXILAR)

- 1.1 Campo de visão cobrindo da acromioclavicular, cerca de 10cm de úmero, o essencial da escápula, juntamente com uma pequena amostragem do gradeado costal e a superfície cutânea deltoidea;
- 1.2 Espaço glenoumeral aberto com sobreposição dos bordos glenoideanos anterior e posterior no AP;
- 1.3 Individualização das corticais dos tubérculos;
- 1.4 Reprodução nítida do osso trabecular e das corticais;
- 1.5 Parâmetros técnicos:
 - a) Equipamento convencional ou digital;
 - b) Foco fino;
 - c) Distância foco-filme = 1 metro;
 - d) Grade antidifusora: sim;
 - e) Tensão: 65 – 75 KV;
 - f) Intensidade de corrente: 100 mAs;
 - g) Tempo: 0,3 segundos;
 - h) Carga: 30 mAs.

3. JOELHO AP E PERFIL

- 1.1 Campo de visão da transição metadiafisária distal do úmero à proximal da tíbia;
- 1.2 Sobreposição dos bordos dos platôs tibiais;
- 1.3 Eminência intercondileana centrada entre os côndilos (AP);
- 1.4 Discreta flexão e sobreposição dos bordos inferiores dos côndilos (P);
- 1.5 Discernimento do tecido adiposo subquadricipital;
- 1.6 Reprodução nítida do osso trabecular e das corticais;
- 1.7 Flexão de 20 a 30° para a incidência em perfil;
- 1.8 Parâmetros técnicos;
 - a) Equipamento convencional ou digital;
 - b) Foco fino;
 - c) Distância foco-filme = 1 metro a 1,10 metro;
 - d) Grade antidifusora: sim;
 - e) Tensão: 60 – 70KV;
 - f) Intensidade de corrente: 100mA;
 - g) Tempo: 0,3 segundos;
 - h) Carga: 30 mAs.

4. PUNHO PA E PERFIL

- 1.1 Campo de visão incluindo da diáfise radial distal às diáfises metacarpianas;
- 1.2 Estiloide ulnar alinhado com cortical medial da ulna (PA);
- 1.3 Cortical lateral do rádio alinhada com o terceiro metacarpo (PA);
- 1.4 Sobreposição de rádio e ulna (P);
- 1.5 Margem anterior do pisiforme a meio caminho entre margem anterior do capitato e do tubérculo do escafoide (P);
- 1.6 Alinhamento do rádio com a coluna média (lunocapitato) no perfil;
- 1.7 Reprodução das interlinhas articulares entre ossos do carpo e radiocárpica (PA).
- 1.8 Parâmetros técnicos:
 - a) Equipamento convencional ou digital;
 - b) Foco fino;
 - c) Distância foco-filme = 1 metro a 1,2 metro;
 - d) Grade antidifusora: não;
 - e) Tensão: 45 KV;
 - f) Intensidade de corrente: 100 mA;
 - g) Tempo: 0,05 segundos;
 - h) Carga: 5 mAs.

Elementos obrigatórios para os laudos de musculoesquelético:

1. Título do estudo
2. Idade e gênero
3. Data de realização
4. Técnica: Descrição. Se uso de contraste, necessário mencionar.
5. Informações clínicas: preferível, mas não obrigatório.
6. Descrição dos achados (corpo do laudo). Variantes anatômicas relevantes devem ser descritas.
7. Conclusão / Impressão / Resumo ou equivalente: preferível, mas não obrigatório.