



Guía Referencia Protocolo RM

*Para la familia de implantes CONFORMIS
en revestimiento de rodilla*



iForma™

Dispositivo Interposicional Femoro-Tibial Personalido

Nota: El protocolo de resonancia magnética descrito en este manual tiene como finalidad facilitar la información necesaria para poder diseñar y fabricar el implante personalizado ConforMis. A diferencia de los procedimientos habituales, no se precisa incluir ningún informe diagnóstico de las adquisiciones.

El protocolo es posible que difiera de los protocolos utilizados habitualmente por su centro para hacer diagnósticos y es probable que no aporte la misma información. Si su centro necesita un informe diagnóstico, el radiólogo responsable deberá decidir si es necesario incluir adquisiciones adicionales para conseguir la información necesaria requerida en la realización del informe.

Para más información contactar con A&T Soluciones Médicas - 935.342.223

Posicionamiento del paciente y de la bobina.

- 1- La bobina debería ser posicionada lo más cercana posible del isocentro. Se recomienda el uso de una bobina de 8 canales
- 2- La parte inferior de la rótula se debe alinear con la marca central de la bobina.
- 3- Gire el muslo, de forma que la rótula mire hacia arriba. La pierna no debe estar invertida ni desviada.
- 4- El pie debe estar en posición vertical, con la parte medial del pie y el dedo gordo ortogonales a la cama. El pie se debe sujetar con sacos o correas para que no se mueva.
- 5- La posición de referencia debe ser el centro de la bobina (parte inferior de la rótula).

En caso de utilizar una bobina receptora flexible, es posible que se observe en la imagen un efecto aliasing; esto se puede minimizar:

- 1- Colocando la rodilla contra lateral lo más lejos posible de la bobina.
- 2- Incrementando la fase del muestreo.

Adquisición de tomografías por resonancias magnética.

El protocolo de Conformis se compone de **cinco secuencias**.

Dos adquisiciones: 2D “Proton Density” con “Fat Saturation” en los planos coronal y sagital.



Dos adquisiciones: 3D “Gradient Echo (SPGR-GE, FFE-Philips, FLASH-Siemens)” con “Fat Saturation or Water Excite” en los planos coronal y sagital.



Una adquisición: 2D “Proton Density” sagital para demostrar el LCA



Resumen de adquisiciones:

	Orientación	TR	TE	Corte	Espac.	Matriz	FOV	Voxel / Tamaño píxel
2D PD FS	Sagital	~4500	~15mseg	3mm	0,5	512x256	14cm	~ 0,27mm
2D PD FS	Coronal	~4500	~15mseg	3mm	0,5	512x256	14cm	~ 0,27mm
3D T1 FS	Sagital	~60	~5mseg	3mm	0	512x192	14cm	~ 0,27mm
3D T1 FS	Coronal	~60	~5mseg	3mm	0	512x192	14cm	~ 0,27mm
2D PD	Sagital	~4500	~15mseg	2mm	0,5	512x256	14cm	

Los parámetros de configuración descritos en los anexos tienen como finalidad obtener una resolución espacial estandarizada y minimizar las distorsiones geométricas de las imágenes.

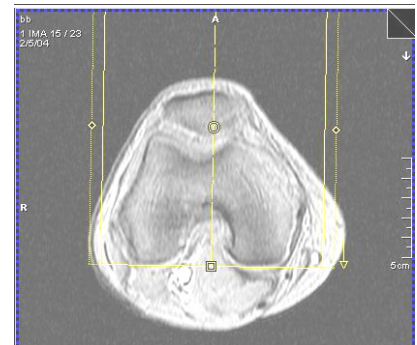
Para más información visitar la página de Internet de ConforMis;

<http://conformis.com/imaging.html>

o bien, contactar *A&T Soluciones Médicas* al teléfono 935.342.223

Adquisición imagen Sagital a la articulación de rodilla.

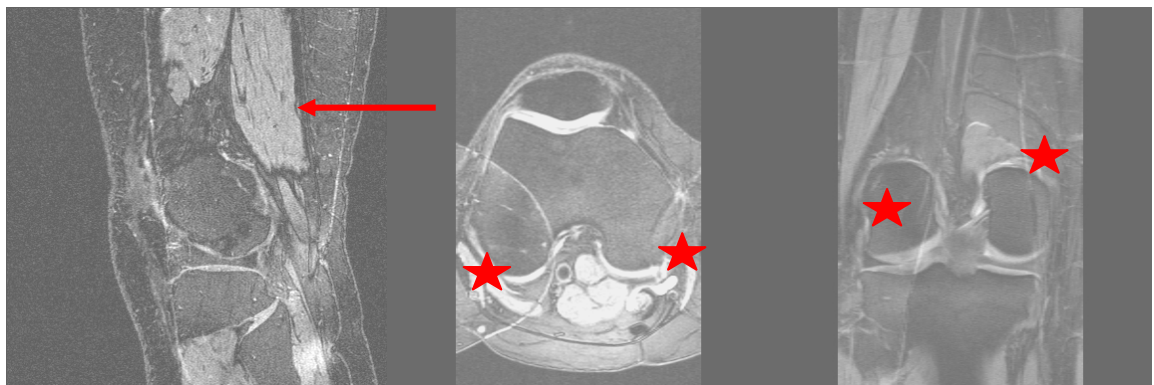
- 1- Buscar el corte localizador en el plano axial de mayor sección de la zona condilar y el punto medio localizador sagital y coronal.
- 2- Alinear los cortes sagitales para que estén perpendiculares a la superficie condilo-femoral posterior en el localizador axial.
- 3- A continuación, sin cambiar el ángulo, centrar los cortes sobre la rodilla.



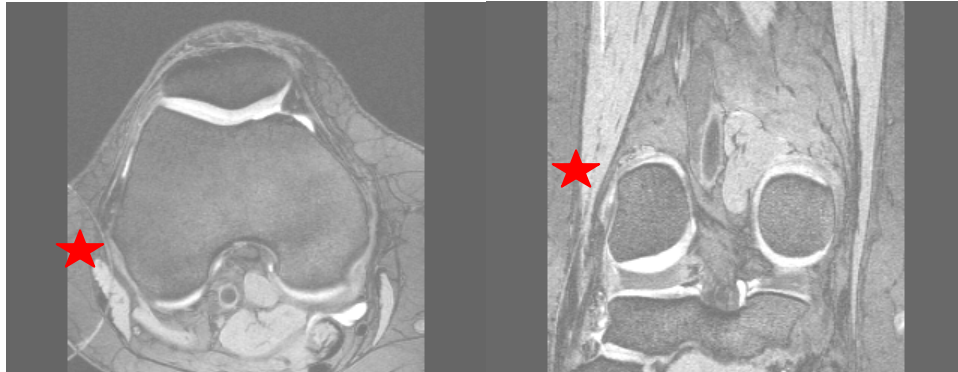
En la adquisición sagital 3D, artefactos de aliasing pueden ocurrir debido a los 14cm FOV en rodillas de gran tamaño. Estos artefactos de aliasing son aceptables siempre que el contraste y la definición de las estructuras de interés (cartílago y/o hueso) de la zona patelar, femoral y tibial no se vean comprometidos.

Ejemplos de obtenciones inaceptables de artefactos aliasing;

- Ejemplo de corte transversal grueso bajo cobertura, adquisición sagital con MPR transversal y coronal. Las estrellas rojas y las flechas señalan aliasing.



- Ejemplo de un artefacto tenue que afecta únicamente al cartilago de un condilo (igualmente inaceptable). Este artefacto (la estrella roja) debe ser eliminado posicionado el FOV de tal manera que cubra únicamente la grasa subcutánea.

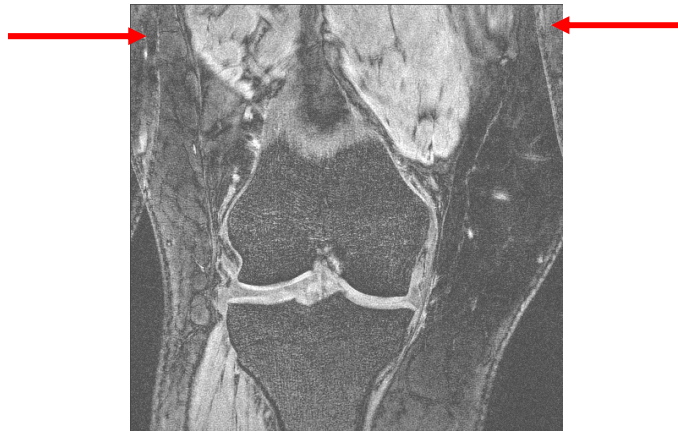


Adquisición imagen Coronal a la articulación de la rodilla

- 1- Encontrar el corte localizador en el plano axial de mayor sección de la zona condilar y el punto medio localizador sagital y coronal.
- 2- Alinear los cortes sagitales para que estén perpendiculares a la superficie condilo-femoral posterior en el localizador axial.
- 3- A continuación, sin cambiar el ángulo, centrar los cortes sobre la rodilla.



Sólo se permite “phase wrap” si ocurre en las zonas de grasa subcutánea, como se muestra por las flechas.



Adquisición imagen Sagital LCA - Paralelo al LCA

La cobertura incluye las inserciones del ligamento a los huesos, pero no es necesario realizar cortes de toda la articulación.

Verificar los planos del localizador Sagital y Coronal para cobertura y orientación.

Control de Calidad de las Resonancias Magnéticas

Repasar cada examen en cada paciente para asegurar una calidad de imagen optima. Se debe repetir el scanner si se encuentran anomalías en:

Cobertura Anatómica:	Colocación correcta del FOV y adecuado número de cortes.
Aliasing:	Se tolera siempre que las estructuras de interés (cartílago femoral y tibial, menisco, LCA, LCP, LCM, LCL) no estén oscurecidas.
Movimiento del paciente:	Evítase usando correas, sacos y dando instrucciones al paciente.
Movimiento del pulso:	Interferencias dadas por la arteria popliteal son a menudo inevitables, pero pueden minimizarse usando el procedimiento de adquisición especificado.
Cambio químico:	Se minimiza usando los procedimientos de adquisición especificados.
Fallo por saturación de grasas:	Si es posible, utilizar la opción de “vivo shimming”. Sino, cierta cantidad de saturación por grasas es tolerable en la periferia de la imagen, siempre que el contraste y la definición de las estructuras de interés (cartílago y/o hueso) no se vean comprometidos.
Efectos Susceptibles:	Aceptables si no oscurecen zonas de interés.

GE 1.5T MR Exam Protocol

Name: 3-plane Localizer

Pulse Sequence: 2D GRE
 Scan plane: axial, coronal, sagittal
 Slices: 5 coronal, 5 sagittal, 7 axial (17 total)
 TR: 60msec
 TE: 10msec
 Flip angle: 50°
 TI: N/A
 Echo train length: N/A
 NEX: 1
 Slice thickness: 5mm
 Skip: 1mm
 Matrix: 256 x 128
 FOV: 24cm
 Bandwidth: +/- 32 kHz
 Readout direction: Sagittal S/I, Coronal S/I, Axial A/P
 Options: none

Name: Coronal 2D PD FS

Pulse Sequence: 2D FSE
 Scan plane: coronal
 Slices: 28
 TR: 4500msec
 TE: Minimum full TE (~15msec)
 Flip angle: N/A
 TI: N/A
 Echo train length: 8
 NEX: 2
 Slice thickness: 3mm
 Skip: 0.5mm
 Matrix: 512 x 256
 FOV: 14cm
 Bandwidth: +/- 20-22 kHz
 Readout direction: S/I
 Options: Fat Saturation, no phase wrap, fast, TRF, EDR, ZIP512

Name: Sagittal 2D PD FS

Pulse Sequence: 2D FSE
 Scan plane: sagittal
 Slices: 28
 TR: 4500msec
 TE: Minimum full TE (~15msec)
 Flip angle: N/A
 TI: N/A
 Echo train length: 8
 NEX: 2
 Slice thickness: 3mm
 Skip: 0.5mm
 Matrix: 512 x 256
 FOV: 14cm
 Bandwidth: +/- 20-22 kHz
 Readout direction: S/I
 Options: Fat Saturation, no phase wrap, fast, TRF, EDR, ZIP512

Name: Sagittal 3D SPGR FS

Pulse Sequence: 3D SPGR
 Scan plane: sagittal
 Slices: 32
 TR: 60msec
 TE: 5msec
 Flip angle: 40°
 TI: N/A
 Echo train length: N/A
 NEX: 1
 Slice thickness: 3mm
 Skip: 0mm
 Matrix: 512 x 192
 FOV: 14cm
 Bandwidth: +/- 16 kHz
 Readout direction: S/I
 Options: Fat Saturation, EDR, ZIP512

Name: Coronal FS 3D SPGR

Pulse Sequence: 3D SPGR
 Scan plane: coronal
 Slices: 32
 TR: 60msec
 TE: 5msec
 Flip angle: 40°
 TI: N/A
 Echo train length: N/A
 NEX: 1
 Slice thickness: 3mm
 Skip: 0mm
 Matrix: 512 x 192
 FOV: 14cm
 Bandwidth: +/- 16 kHz
 Readout direction: S/I
 Options: Fat Saturation, EDR, ZIP512

Name: Sagittal 2D IW (ACL)

Pulse Sequence: 2D FSE
 Scan plane: sagittal oblique (parallel to ACL)
 Slices: 18 (coverage should include bony connections)
 TR: 2000msec
 TE: 40msec
 Flip angle: N/A
 TI: N/A
 Echo train length: 8
 NEX: 2
 Slice thickness: 2mm, interleaved
 Skip: 0mm
 Matrix: 256 x 192
 FOV: 16cm
 Bandwidth: +/- 20-21 kHz
 Readout direction: S/I
 Options: NPW, VBw, EDR, TRF, Fast, ZIP512

Siemens 1.5T MR Exam Protocol

Name: 3-plane Localizer

Pulse Sequence:	2D FL
Scan plane:	axial, coronal, sagittal
Slices:	5 coronal, 5 sagittal, 7 axial (17 total)
TR:	60msec
TE:	10msec
Flip angle:	50°
TI:	N/A
Echo train length:	N/A
NEX:	1
Slice thickness:	5mm
Distance Factor:	20%
Matrix:	256 x 128
FOV:	24cm
Bandwidth:	150 Hz/pixel
Phase direction:	Sagittal A/P, Coronal R/L, Axial A/P
Options:	none

Name: Sagittal 2D IW (ACL)

Pulse Sequence:	2D TSE
Scan	plane:sagittal oblique (parallel to ACL)
Slices:	18 (coverage should include bony connections)
TR:	2000msec
TE:	40msec
Flip angle:	N/A
TI:	N/A
Echo train length:	8
NEX:	2
Slice thickness:	2mm, interleaved
Distance Factor:	0%
Matrix:	256 x 192
FOV:	16cm
Bandwidth:	100% Hz/pixel
Phase direction:	A/P
Options:	100% phase oversampling, elliptical filter, Large FOV filter

Name: Coronal 2D PD FS

Routine

Slice group	1
Slices	28
Dist. factor	15 [%]
Position	-
Orientation	Coronal
Phase enc. dir.	R >> L
Rotation	0 [deg]
Phase oversampling	100 [%]
FoV read	140 [mm]
FoV phase	100.0 [%]
Slice thickness	3 [mm]
TR	4500 [ms]
TE	Minimum full TE (~15ms)
Averages	1
Concatenations	1
Filter	Elliptical Filter
Coil elements	EX

Contrast

MTC	Off
Magn. preparation	None
Flip angle	180 [deg]
Reconstruction	Magnitude
Fat suppr.	Fat sat
Fat sat. mode	Strong
Water suppr.	None
Measurements	1

Resolution

Base resolution	512
Phase resolution	50 [%]
Phase partial Fourier	Off
Filter 1	
Raw filter	Off
Filter 2	
Large FoV	On
Filter 3	
Normalize	Off
Filter 4	
Elliptical filter	On
Interpolation	Off

PAT mode	None

Geometry

Multi-slice mode	Interleaved
Series	Interleaved

Special sat.	None

System

Save uncombined	Off
Scan at current TP	Off
Scan region position	H
Scan region position	0 [mm]
MSMA	S - C - T
Sagittal	R >> L
Coronal	P >> A
Transversal	H >> F
CP Extremity / EX	On
Body	Off

Shim mode	Standard
Confirm freq. adjustment	Off
Assume Silicone	Off
Ref. amplitude [1H]	180.000 [V]
Adjust volume	
Position	
Orientation	Coronal
Rotation	0 [deg]
F >> H	140 [mm]
R >> L	140 [mm]
A >> P	97 [mm]

Physio

1st Signal/Mode	None

Dark blood	Off

Resp. control	Off

Inline

Subtract	0
Std-Dev-Sag	0
Std-Dev-Cor	0
Std-Dev-Tra	0
Std-Dev-Time	0
MIP-Sag	0
MIP-Cor	0
MIP-Tra	0
MIP-Time	0
Save original images	1

Sequence

Introduction	On
Dimension	2D
Compensate T2 decay	Off
Averaging mode	Long term
Contrasts	1
Bandwidth	100 [Hz/Px]
Flow comp.	No
Allowed delay	30 [s]
Echo spacing	16.4 [ms]

Turbo factor	8
RF pulse type	Fast
Gradient mode	Normal

Name: Sagittal 2D PD FS

Routine

Slice group	1
Slices	28
Dist. factor	15 [%]
Position	-
Orientation	Sagittal
Phase enc. dir.	A >> P
Rotation	0 [deg]
Phase oversampling	100 [%]
FoV read	140 [mm]
FoV phase	100.0 [%]
Slice thickness	3 [mm]
TR	4500 [ms]
TE	Minimum full TE (~15ms)
Averages	1
Concatenations	1
Filter	Elliptical Filter
Coil elements	EX

Contrast

MTC	Off
Magn. preparation	None
Flip angle	180 [deg]
Reconstruction	Magnitude
Fat suppr.	Fat sat
Fat sat. mode	Strong
Water suppr.	None
Measurements	1

Resolution

Base resolution	512
Phase resolution	50 [%]
Phase partial Fourier	Off
Filter 1	
Raw filter	Off
Filter 2	
Large FoV	On
Filter 3	
Normalize	Off
Filter 4	

Elliptical filter	On
Interpolation	Off

PAT mode	None

Geometry

Multi-slice mode	Interleaved
Series	Interleaved

Special sat.	None

System

Save uncombined	Off
Scan at current TP	Off
Scan region position	H
Scan region position	0 [mm]
MSMA	S - C - T
Sagittal	R >> L
Coronal	P >> A
Transversal	H >> F
CP Extremity / EX	On
Body	Off

Shim mode	Standard
Confirm freq. adjustment	Off
Assume Silicone	Off
Ref. amplitude [1H]	180.000 [V]
Adjust volume	
Position	-
Orientation	Sagittal
Rotation	0 [deg]
F >> H	140 [mm]
R >> L	140 [mm]
A >> P	97 [mm]

Physio

1 st Signal/Mode	None

Dark blood	Off

Resp. control	Off

Inline

Subtract	0
Std-Dev-Sag	0
Std-Dev-Cor	0
Std-Dev-Tra	0
Std-Dev-Time	0
MIP-Sag	0
MIP-Cor	0
MIP-Tra	0
MIP-Time	0
Save original images	1

Sequence

Introduction	On
Dimension	2D
Compensate T2 decay	Off
Averaging mode	Long term
Contrasts	1
Bandwidth	100 [Hz/Px]
Flow comp.	No
Allowed delay	30 [s]
Echo spacing	16.4 [ms]

Turbo factor	8
RF pulse type	Fast
Gradient mode	Normal

Name: Sagittal 3D SPGR FS

Routine

Slab group	1
Slabs	1
Dist. factor	20 [%]
Position	-
Orientation	Sagittal
Phase enc. dir.	A >> P
Rotation	0 [deg]
Phase oversampling	20 [%]
Slice oversampling	20 [%]
Slices per slab	32
FoV read	140 [mm]
FoV phase	100 [%]
Slice thickness	3 [mm]
TR	60 [ms]
TE	5.58 [ms]
Averages	1
Concatenations	1
Filter	Elliptical Filter
Coil elements	EX

Contrast

MTC	Off
Magn. preparation	None
Flip angle	40 [deg]
Reconstruction	Magnitude
Fat suppr.	Fat sat (or Water Excitation)
Water suppr.	None
Measurements	1

Resolution

Base resolution	512
Phase resolution	37.5 [%]
Slice resolution	100 [%]
Phase partial Fourier	8/8
Slice partial Fourier	8/8
Filter 1	
Raw filter	Off
Filter 2	
Large FoV	On
Filter 3	
Normalize	Off
Filter 4	
Elliptical filter	On
Interpolation	Off

PAT mode	None

Geometry

Multi-slice mode	Interleaved
Series	Interleaved

Saturation mode	Standard
Special sat.	None

System

Save uncombined	Off
Scan at current TP	Off
Scan region position	H
Scan region position	0 [mm]
MSMA	S - C - T
Sagittal	R >> L
Coronal	P >> A
Transversal	H >> F
CP Extremity / EX	On
Body	Off

Shim mode	Standard
Confirm freq. adjustment	Off
Assume Silicone	Off
Ref. amplitude [1H]	180.000 [V]
Adjust volume	
Position	-
Orientation	Sagittal
Rotation	0 [deg]
F >> H	140 [mm]
R >> L	140 [mm]
A >> P	96 [mm]

Physio

1 st Signal/Mode	None
Segments	1

Guidelines	None
Dark blood	Off

Resp. control	Off

Inline

Subtract	0
Std-Dev-Sag	0
Std-Dev-Cor	0
Std-Dev-Tra	0
Std-Dev-Time	0
MIP-Sag	0
MIP-Cor	0
MIP-Tra	0
MIP-Time	0
Save original images	1

Wash - In	0
Wash - Out	0
TTP	0
PEI	0
MIP - time	0

Sequence

Introduction	On
Dimension	3D
Elliptical scanning	On
Phase stabilisation	Off
Averaging mode	Short term
Asymmetric echo	Not allowed
Contrasts	1
Bandwidth	130 [Hz/Px]
Flow comp.	No

RF pulse type	Fast
Gradient mode	Fast
Excitation	Slab-sel.
RF spoiling	On

Name: Coronal 3D SPGR FS

Routine

Slab group	1
Slabs	1
Dist. factor	20 [%]
Position	-
Orientation	Coronal
Phase enc. dir.	R >> L
Rotation	0 [deg]
Phase oversampling	20 [%]
Slice oversampling	20 [%]
Slices per slab	32
FoV read	140 [mm]
FoV phase	100 [%]
Slice thickness	3 [mm]
TR	60 [ms]
TE	5.58 [ms]
Averages	1
Concatenations	1
Filter	Elliptical Filter
Coil elements	EX

Contrast

MTC	Off
Magn. preparation	None
Flip angle	40 [deg]
Reconstruction	Magnitude
Fat suppr.	Fat sat (or Water Excitation)
Water suppr.	None
Measurements	1

Resolution

Base resolution	512
Phase resolution	37.5 [%]
Slice resolution	100 [%]
Phase partial Fourier	8/8
Slice partial Fourier	8/8
Filter 1	
Raw filter	Off
Filter 2	
Large FoV	On
Filter 3	
Normalize	Off
Filter 4	
Elliptical filter	On
Interpolation	Off

PAT mode	None

Geometry

Multi-slice mode	Interleaved
Series	Interleaved

Saturation mode	Standard
Special sat.	None

System

Save uncombined	Off
Scan at current TP	Off
Scan region position	H
Scan region position	0 [mm]
MSMA	S - C - T

Sagittal	R >> L
Coronal	P >> A
Transversal	H >> F
CP Extremity / EX	On
Body	Off

Shim mode	Standard
Confirm freq. adjustment	0
Assume Silicone	0
Ref. amplitude [1H]	180.000 [V]
Adjust volume	
Position	-
Orientation	Coronal
Rotation	0 [deg]
F >> H	140 [mm]
R >> L	140 [mm]
A >> P	96 [mm]

Physio

1 st Signal/Mode	None
Segments	1

Guidelines	None
Dark blood	Off

Resp. control	Off

Inline

Subtract	0
Std-Dev-Sag	0
Std-Dev-Cor	0
Std-Dev-Tra	0
Std-Dev-Time	0
MIP-Sag	0
MIP-Cor	0
MIP-Tra	0
MIP-Time	0
Save original images	1

Wash - In	0
Wash - Out	0
TTP	0
PEI	0
MIP - time	0

Sequence

Introduction	1
Dimension	3D
Elliptical scanning	On
Phase stabilisation	Off
Averaging mode	Short term
Asymmetric echo	Not allowed
Contrasts	1
Bandwidth	130 [Hz/Px]
Flow comp.	No

RF pulse type	Fast
Gradient mode	Fast
Excitation	Slab-sel.
RF spoiling	On

Philips 1.5T MR Exam Protocol

Name: 3-plane Localizer at RF coil isocenter (R/L60, A0)

Pulse Sequence: ffe/m, 2D, gr
 Scan plane: axial, coronal, sagittal
 Slices: 5 coronal, 5 sagittal,
 7 axial (17 total)
 TR: 9msec
 TE: 4.6msec
 Flip angle: 50°
 TI: N/A
 Echo train length: N/A
 NEX: 1
 Slice thickness: 5mm
 Skip: 6mm
 Matrix: 256 x 128
 (50% phase sampling)
 FOV: 24cm
 Bandwidth: 150 Hz/pixel
 Phase direction: Sagittal A/P,
 Coronal R/L, Axial A/P
 Options: none

TSE factor = 8
 startup echoes = 0
 profile order = linear
 DRIVE = no
 ultrashort = yes
 shift = 0.00
 Echoes = 1
 partial echo = no
 TE = min full
 Flip angle (deg) = 90.00
 Refocusing control = yes
 TR = 4500.0
 Halfscan = no
 Water-fat shift = user defined
 (pixels) = 2.20
 Shim = standard
 SPIR = no
 SPAIR = no
 BB pulse = yes
 (??? *Bionomial Fat Sat*)

Name: Sagittal 2D PD FS

Nucleus = H1
 Coil selection = SENSE-Knee-8
 ch. combination = 12345678
 connection = d
 Dual coil = no
 Homogeneity correction = none
 CLEAR = no
 Nucleus = H1
 FOV FH (mm) = 140
 AP (mm) = 140
 Matrix = 512
 Scan percentage = 50.0
 Slice thickness (mm) = 3.00
 Fold-over suppression = yes
 % = 70
 Reconstruction matrix = 512
 SENSE = no
 Stacks = 1
 type = parallel
 Slices = 28
 slice gap = user defined
 gap (mm) = 0.0
 Slice orientation = sagittal
 Fold-over direction = AP
 Fat shift direction = F
 Minimum n° of packages = 1
 Slice scan order = default
 PlanAlign = no
 REST slabs = 0
 Catheter tracking = no
 Interactive positioning = no
 Allow table movement = no
 Patient position = feet first
 orientation = supine
 Scan type = Imaging
 Scan mode = MS
 technique = SE
 Modified SE = no
 Acquisition mode = cartesian
 Fast Imaging mode = TSE
 shot mode = multishot

ProSet = no
 MTC = no
 Research prepulse = no
 Zoom imaging = no
 Diffusion mode = no
 Elastography mode = no
 SAR mode = high
 B1 mode = user defined
 amplitude (uT) = 13.00
 (may need to lower to 11.0)
 PNS mode = moderate
 Gradient mode = maximum
 SofTone mode = no
 Cardiac synchronization = no
 Respiratory compensation = no
 Navigator respiratory comp = no
 Flow compensation = no
 Temporal slice spacing = default
 Motion smoothing = no
 NSA = 1
 Manual start = no
 Dynamic study = no
 Flow labelling = none
 Preparation phases = auto
 Gradient demo = no
 SENSE ref. scan = no
 SmartPlan scout = no
 B0 field map = no
 B1 field map = no
 MIP/MPR = no
 Images = M
 Autoview image = M
 Calculated images = no
 Reference tissue = Skeletal muscle
 Preset window contrast = soft
 Reconstruction mode = immediate
 Save raw data = no
 Push to workstation = no
 Hardcopy protocol = no
 Ringing filtering = no
 Geometry correction = default

Name: Coronal 2D PD FS

Analogous to Sagittal 2D PD FS, except with:

Slice orientation = coronal
 Fold-over direction = RL

Shim = standard
 SPIR = no
 SPAIR = no
 BB pulse = yes
 (??? Binomial Fat Sat)

Name: Sagittal 3D SPGR FS

Nucleus = H1
 Coil selection = SENSE-Knee-8
 ch. combination = 12345678
 connection = d
 Dual coil = no
 Homogeneity correction = none
 CLEAR = no
 Nucleus = H1
 FOV FH (mm) = 140
 AP (mm) = 140
 Matrix = 512
 Scan percentage = 37.5
 Slice thickness (mm) = 3.00
 Fold-over suppression = no
 Reconstruction matrix = 512
 SENSE = no
 Stacks = 1
 type = parallel
 Slices = 32
 slice gap = user defined
 gap (mm) = 0.0
 Slice orientation = sagittal
 Fold-over direction = AP
 Fat shift direction = F
 Minimum n° of packages = 1
 Slice scan order = default
 PlanAlign = no
 REST slabs = 0
 Catheter tracking = no
 Interactive positioning = no
 Allow table movement = no
 Patient position = feet first
 orientation = supine
 Scan type = Imaging
 Scan mode = 3D
 technique = ffe/m
 Modified SE = no
 Acquisition mode = cartesian
 Fast Imaging mode = GR
 shot mode = multishot
 TSE factor = 1
 Echoes = 1
 partial echo = no
 TE = user defined
 multi (ms) = 4.60
 Flip angle (deg) = 40.00
 Refocusing control = yes
 TR = 60.0
 Halfscan = no
 Water-fat shift = user defined
 (pixels) = 1.750

ProSet = no
 MTC = no
 Research prepulse = no
 Zoom imaging = no
 Diffusion mode = no
 Elastography mode = no
 SAR mode = high
 B1 mode = user defined
 amplitude (uT) = 13.00
 PNS mode = moderate
 Gradient mode = maximum
 SofTone mode = no
 Cardiac synchronization = no
 Respiratory compensation = no
 Navigator respiratory comp = no
 Flow compensation = no
 Temporal slice spacing = default
 Motion smoothing = no
 NSA = 1
 Manual start = no
 Dynamic study = no
 Flow labelling = none
 Preparation phases = auto
 Gradient demo = no
 SENSE ref. scan = no
 SmartPlan scout = no
 B0 field map = no
 B1 field map = no
 MIP/MPR = no
 Images = M
 Autoview image = M
 Calculated images = no
 Reference tissue = Skeletal muscle
 Preset window contrast = soft
 Reconstruction mode = immediate
 Save raw data = no
 Push to workstation = no
 Hardcopy protocol = no
 Ringing filtering = no
 Geometry correction = default

Name: Coronal 3D SPGR FS

Analogous to Sagittal 3D SPGR FS, except with

Slice orientation = coronal
 Fold-over direction = RL

Name: Sagittal 2D IW (ACL)

Nucleus	= H1	Water-fat shift	= user defined
Coil selection	= SENSE-Knee-8	(pixels)	= 2.20
ch. combination	= 12345678	(if fuzzy, decrease to 1.8)	
connection	= d	Shim	= standard
Dual coil	= no	SPIR	= no
Homogeneity correction	= none	SPAIR	= no
CLEAR	= no	BB pulse	= no
Nucleus	= H1	ProSet	= no
FOV		MTC	= no
FH (mm)	= 140	Research prepulse	= no
AP (mm)	= 140	Zoom imaging	= no
Matrix	= 256	Diffusion mode	= no
Scan percentage	= 75.0	Elastography mode	= no
Slice thickness (mm)	= 2.00	SAR mode	= high
Fold-over suppression	= yes	B1 mode	= user defined
%	= 70	amplitude (uT)	= 13.00
Reconstruction matrix	= 512	(may need to lower to 11.0)	
SENSE	= no	PNS mode	= moderate
Stacks	= 1	Gradient mode	= maximum
type	= parallel	Softone mode	= no
Slices	= 18	Cardiac synchronization	= no
(enough to cover ACL insertions)		Respiratory compensation	= no
slice gap	= user defined	Navigator respiratory comp	= no
gap (mm)	= 0.0	Flow compensation	= no
Slice orientation	= sagittal oblique	Temporal slice spacing	= default
(parallel to ACL)		Motion smoothing	= no
Fold-over direction	= AP	NSA	= 1
Fat shift direction	= F	Manual start	= no
Minimum n° of packages	= 1	Dynamic study	= no
Slice scan order	= default	Flow labelling	= none
PlanAlign	= no	Preparation phases	= auto
REST slabs	= 0	Gradient demo	= no
Catheter tracking	= no	SENSE ref. scan	= no
Interactive positioning	= no	SmartPlan scout	= no
Allow table movement	= no	B0 field map	= no
Patient position	= feet first	B1 field map	= no
orientation	= supine	MIP/MPR	= no
Scan type	= Imaging	Images	= M
Scan mode	= MS	Autoview image	= M
technique	= SE	Calculated images	= no
Modified SE	= no	Reference tissue	= Skeletal muscle
Acquisition mode	= cartesian	Preset window contrast	= soft
Fast Imaging mode	= TSE	Reconstruction mode	= immediate
shot mode	= multishot	Save raw data	= no
TSE factor	= 8	Push to workstation	= no
startup echoes	= 0	Hardcopy protocol	= no
profile order	= linear	Ringing filtering	= no
DRIVE	= no	Geometry correction	= default
ultrashort	= yes		
shift	= 0.00		
Echoes	= 1		
partial echo	= no		
TE	= user defined		
multi (ms)	= 40.00		
Flip angle (deg)	= 90.00		
Refocusing control	= yes		
TR	= 2000.0		
Halfscan	= no		

Archivo y Envío de Imágenes:

Todos los datos de la resonancia magnética han de ser grabados en un CD, DVD en formato DICOM sin compresión.

Importante: El hospital y/o centro radiológico debe mantener copias de los datos de la resonancia magnética.

Seguidamente, introducir el disco en el interior del sobre proporcionado y enviarlo por mensajería a portes debidos. Para facilitar la recepción rogamos utilizar la empresa de mensajería indicada inferiormente y/o en el sobre.

Si se tratara de una **repetición de resonancia**, por favor indicarlo en la hoja de datos.

Instrucciones para el envío gratuito de los resultados de la RM

- 1- Fotocopiar la hoja de datos o bien utilizar la suministrada en este protocolo.
- 2- **Complementar la hoja con la información apropiada** e introdúzcala en el sobre junto con en disco de las imágenes resultantes de la RM.
- 3- Cerrar el sobre y llamar a MRW para que pasen a recogerlo.
- 4- Para solicitar la recogida seguir las siguientes instrucciones:

Llamar al teléfono de **MRW 902.300.400**

Instrucciones para MRW: **Solicitar una recogida**

- *Envío a ser abonado en destino;*
Número de abonado 17155

- *Tipo de envío;*
Portes debidos, Servicio 24 Horas

- *Destinatario:*
**A&T Soluciones Médicas
C/ Ronda General Mitre, 17
Entresuelo 2ª
08017 Barcelona
Telf. 935.342.223**

- *Remitente:*
**Centro de Resonancia Magnética.
Radiólogo / técnico de contacto
Dirección.
Teléfono.**

A rellenar por radiólogo:

Nombre del centro:
Localidad:
Nombre del paciente:
Fecha realización RM:
Marque lo que convenga: <input type="checkbox"/> Rodilla Izquierda <input type="checkbox"/> Rodilla Derecha <input type="checkbox"/> RM Repetida <input type="checkbox"/> Compartimento Medial <input type="checkbox"/> Compartimento Lateral
Nombre del Radiólogo:

Compruebe todas las imágenes que se incluyen en el Disco.

Por favor, escriba sus comentarios (movimiento, posición, claustrofobia, hardware ortopédico, etc.), o si ha habido desviaciones sobre el procedimiento descrito en este manual.

<input type="checkbox"/> Localizador:
<input type="checkbox"/> Sagittal PD FS:
<input type="checkbox"/> Coronal PD FS:
<input type="checkbox"/> Sagittal FS 3D SPGR:
<input type="checkbox"/> Coronal FS 3D SPGR:
<input type="checkbox"/> Sagittal IW (ACL):
Comentarios:

Marque si es de aplicación (posición rodilla/pierna)

- Eversión Inversión
 Suave (10-30°) Medio (30-45°) Extremo (>45°)

