

磁共振规范化扫描方案（3.0T）

---中华磁共振应用学院系列教材

肝脏波谱



imagination at work

患者摆位:

1. 上腹部扫描前，禁食禁水四小时。
2. 仰卧位，脚先进，身体左右居中，两前臂交叉抱头（注意，不是两手交叉在一起）。
3. 观察腹部呼吸最明显位置，外加呼吸门控，磁体上的呼吸显示上下波动幅度要超过全长的三分之一。呼吸门控软管上下缘放置软垫，防止线圈直接压迫呼吸门控软管。
4. 线圈中心对准胸骨箭突，三平面定位图像上观察肝脏既不能偏上也不能偏下，确保肝脏位于线圈的中心。
5. 嘱患者练习呼气末屏气。



肝脏规范化扫描方案:

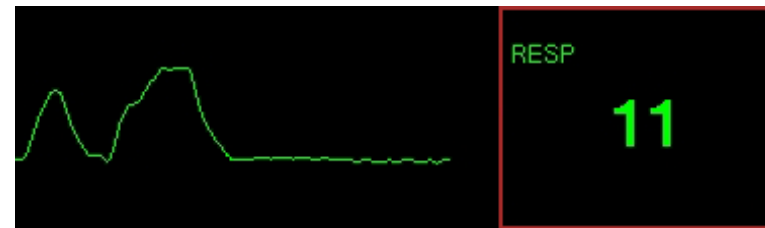
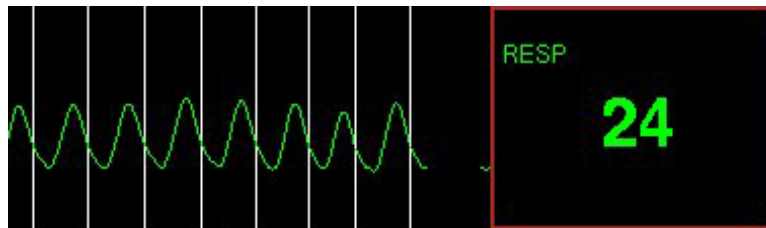
1	3-pl Loc	三平面定位	
2	BH Calibration Scan	屏气校准扫描	
3	RTr Ax fs T2	呼吸门控横断面压脂T2	
4	RTr Ax DWI b=600	呼吸门控横断面DWI	
5	BH Ax T1FSPGR Dual Echo	屏气双回波T1	
6	BH Cor Fiesta	屏气冠状面FIESTA	
7	BH Ax LAVA Mask	屏气横断面LAVA蒙片	
8	BH Ax LAVA+C	屏气横断面LAVA三期动态增强	
9	BH Cor LAVA+C	屏气冠状面LAVA增强	

3-pl Loc

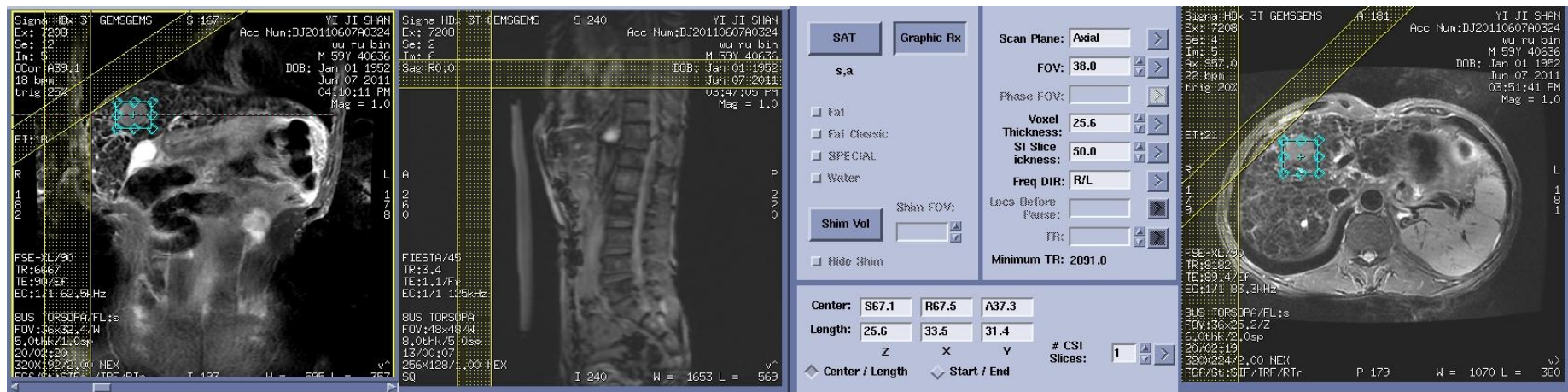
三平面定位图像上观察肝脏既不能偏上也不能偏下，确保肝脏位于线圈的中心。

BH Calibration Scan

大范围全视野覆盖，FOV中心位于解剖中心。呼气末屏气扫描，屏气线保持水平，否则重新扫描。注意，必须是呼气末屏气扫描。在扫描整个过程中，屏气方法要保持一致（无法屏气者可捏紧鼻孔和嘴巴），这是影响图像质量的关键因素。



肝脏波谱定位图像:



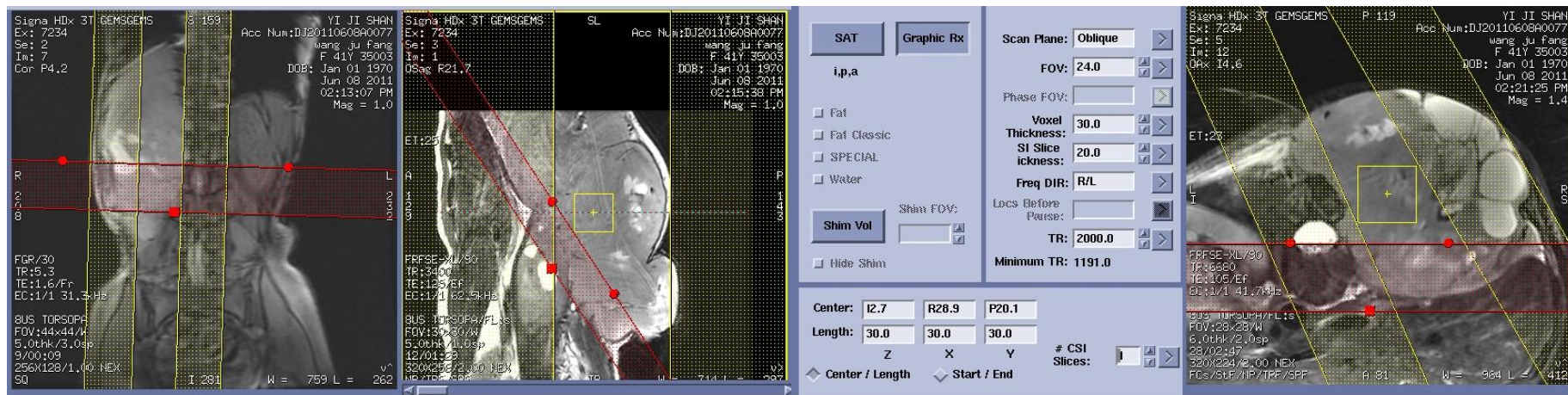
椎体波谱定位图像:

SAT **Graphic Rx** Scan Plane: **Oblique**
 p,a,l,r FOV: **24.0**
 Phase FOV: **30.8**
 Voxel Thickness: **20.0**
 SI Slice ickness: **20.0**
 Freq DIR: **S/I**
 Locs Before: **2000.0**
 Pause: **1589.0**
 Minimum TR: **1589.0**
 Shim Vol Shim FOV: **1**
 Hide Shim

Center / Length	Start / End
Z: 113.4 / 17.3	141.0
X: 30.8 / 25.7	16.1
Y: 113.4 / 17.3	141.0

CSI Slices: **1**
 Center / Length Start / End

软组织波谱定位图像:



椎体波谱定位图像:

Rx Manager

Scan Modes | Gating Control

New Series | End Exam

State	#	Series Description
SCND	1	3-p1 Loc
SCND	2	05ag T2
SCND	3	05ag T1FSE
SCND	4	0Ax T2 FSE
SCND	5	0Ax T2 FSE
ACT		SV MRS
RXD		SV MRS
NEW		0Ax T2 FSE

View Edit | Download | Save Rx as Protocol | AutoScan | AutoStop

Rx Scan Time: 5:00

Save Series | # of Acqs.: 1

dB/dt: First Level
SAR: First Level

Research Operations | Scan Time: 00:00

- Start Looping
- Stop Looping
- Download
- Setup Params
- Advance to Scan
- Display CVs
- Display RSPs
- Display PSD Hdr
- Save PSD

Notes - SV MRS

00:00 | Start | Pause | Reset

Display CVs

CV Names

- sup_method
- sup_rf
- suppress
- sv_lb
- t2_mode
- t_0102
- t_0203
- t_03end
- t_03spsat
- t_12
- t_12_aps1
- t_23
- t_23_aps1
- t_3r
- t_3r_aps1
- t_c0sp
- t_delta
- t_imfinish
- t_label

CV Name :

Type :

Current Value :

Minimum :

Maximum :

Comment :

Accept

This CV has been fixed. Enter 'u' or 'U' to unfix.

Display CVs

CV Names

- ASave_sar
- AScave_sar
- ASpeak_sar
- B1_str
- B1_sup1
- B1_sup2
- B1_sup3
- CompositeRMS_method
- DX_offset
- FTGacq1
- FTGacq2
- FTGau
- FTGecho1bw
- FTGfov
- FTGopslthick21
- FTGopslthick22
- FTGopslthick23
- FTGslthk
- FTGtau1

CV Name :

Type :

Current Value :

Minimum :

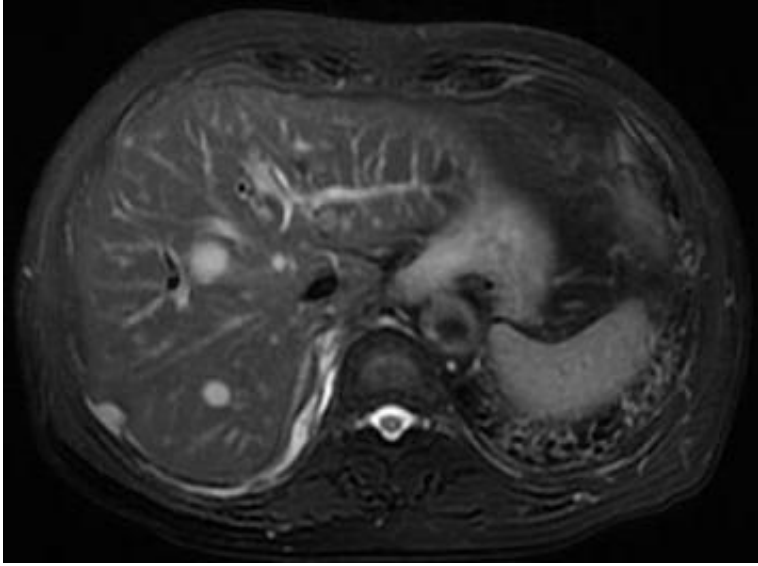
Maximum :

Comment :

Accept

椎体波谱定位图像:

RTr Ax fs T2FSE



扫描定位图像

扫描方法:

- 在最大肝脏冠状面图像上定横断面，以20层为标准，第一层要超过肝脏上缘一层。
- 必须更新呼吸频率，在更新呼吸频率时要有前瞻性估计患者的平均每分钟呼吸次数。
- 根据经验，当呼吸频率低于14时，ETL=21，当呼吸频率高于20时，呼吸间隔由2改成3。

图像参数特点:

- 化学饱和法脂肪抑制，软组织对比最佳，对磁场均匀性要求高。
- 肝脏生理性含脂，脂肪在T2WI呈高信号，病变亦呈高信号，故肝脏的脂肪信号可能会掩盖病变信号，所以常规使用脂肪抑制技术去除脂肪的高信号。

临床应用:

- 对病灶检出最敏感的序列。
- 对于呼吸均匀的患者，图像质量稳定，软组织对比度好，明显优于BH FSE T2WI、SSFSE T2WI及Fiesta序列。

RTr Ax fs T2FSE, 病例

血管瘤
肝癌
胆管癌

磁共振规范化扫描方案（HDe）

---中华磁共振应用学院系列教材



imagination at work