

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

肾盂输尿管水成像

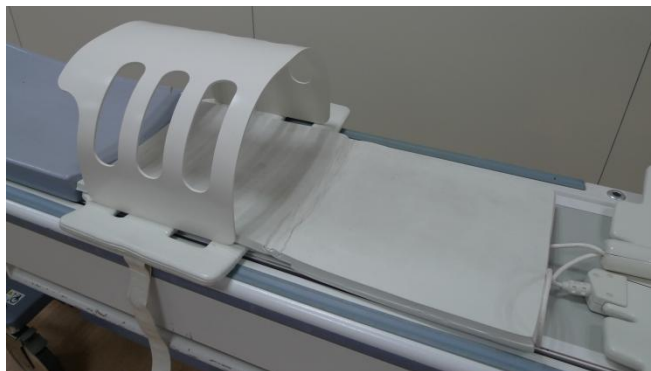


imagination at work

患者摆位:

1. 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. 线圈中心使用**8CH Body Array Full**，三平面定位图像上观察泌尿系既不能偏上也不能偏下，确保泌尿系位于线圈的中心。
5. 嘱患者练习呼气末屏气。

摆位照片：



MRU规范化扫描方案:

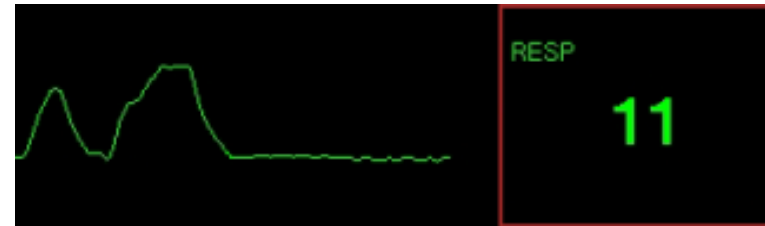
1	3-pl Loc	三平面定位	
2	BH Calibration Scan	屏气校准扫描	
3	BH Ax T2 SSFSE	屏气横断面单次击发T2 SSFSE扫描	
4	BH 2D MRCP ThickSlab	屏气2D MRCP 厚层块	
5	RTr Cor 3D MRCP	呼吸门控斜冠状	
6	BH Cor fs Fiesta	屏气冠状面压脂Fiesta扫描	

3-pl Loc

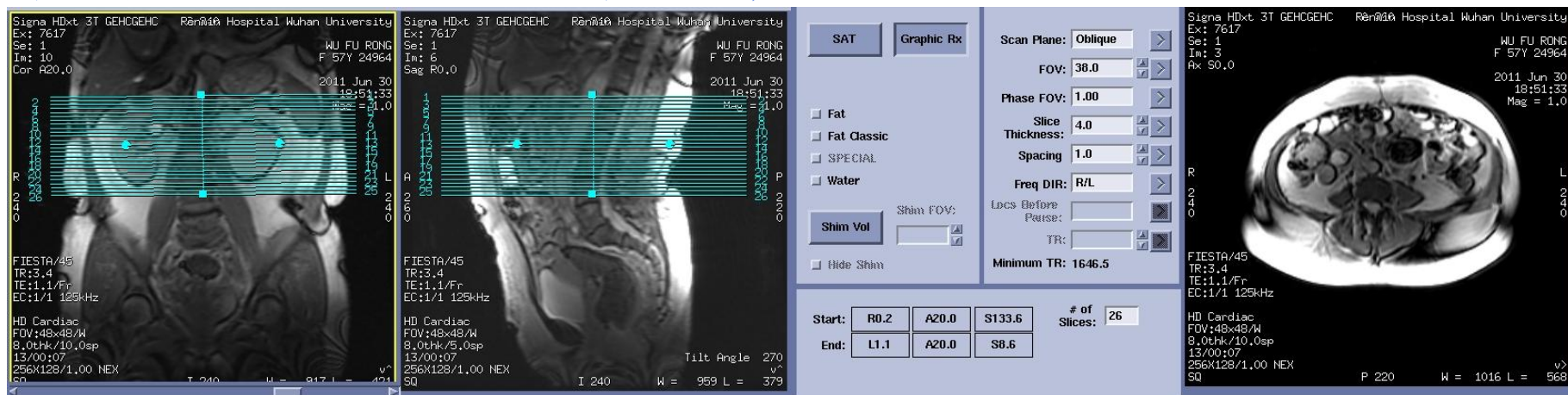
三平面定位图像上观察泌尿系既不能偏上也不能偏下，确保泌尿系位于线圈的中心

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



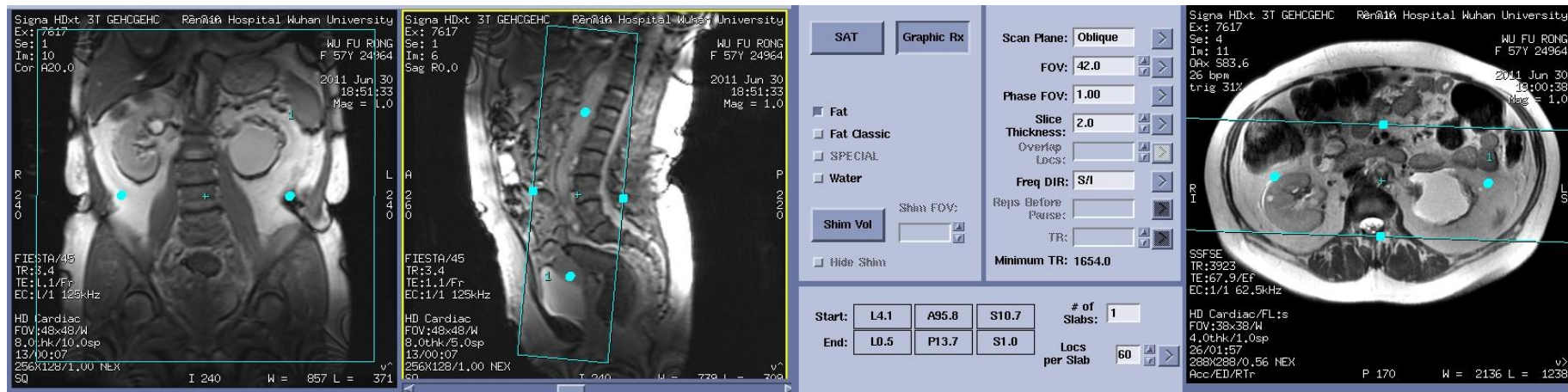
横断面T2SSFSE定位图像:



冠状面T2SSFSE定位图像:



横断面三维肾盂输尿管水成像定位图像:



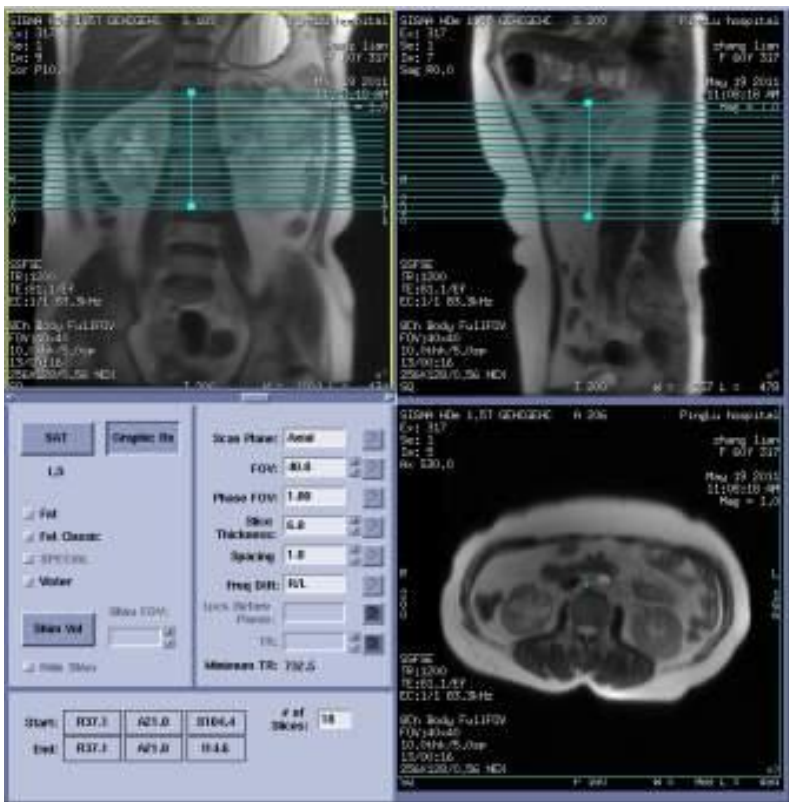
冠状面T2SSFSE定位图像:



三平面定位图像:

校准扫描定位方法图像:

BH Ax T2 SSFSE



扫描方法:

- 在最大肝脏冠状面图像上定横断面，以24层为标准，第一层要超过肝脏上缘一层
- 一次扫描时间较长，可分次屏气，扫描一半层数暂停

图像参数特点:

- 横断面薄层单次击发T2SSFSE扫描，TE值较长
- 肾盂输尿管内液体均呈高信号，血管为低或混杂信号（因TE较长导致流空效应产生）

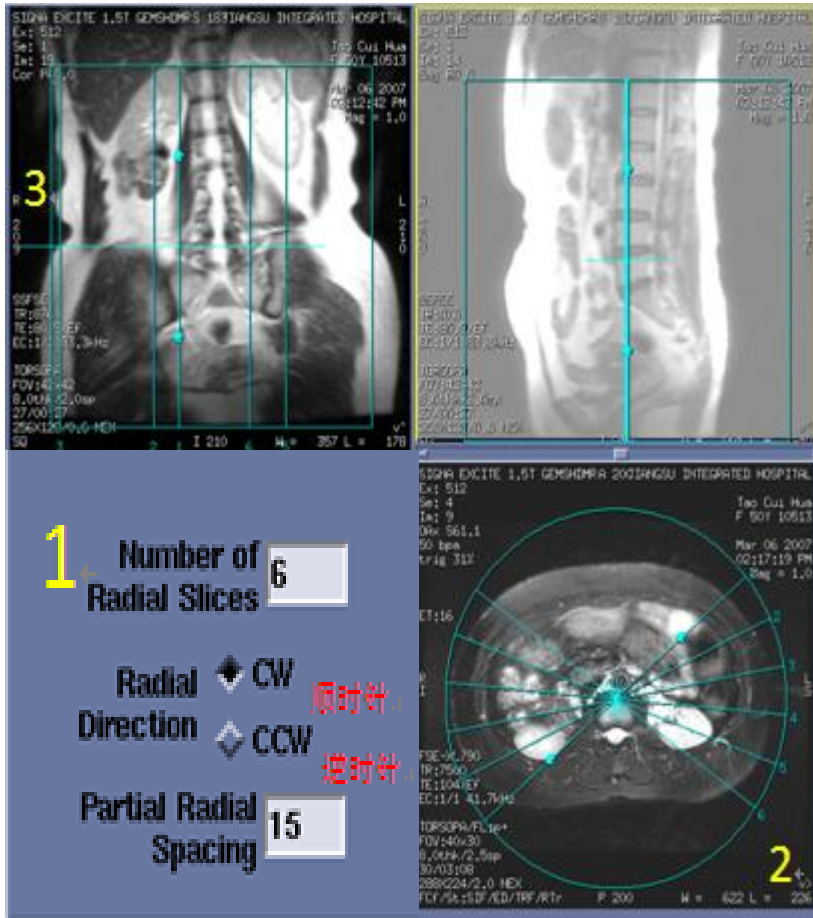
临床应用:

- 随着TE延长，水的信号增加，而实质脏器的信号逐渐降低
- 有助于对病变快速定位

BH Ax T2 SSFSE, 病例

输尿管结石

BH 2D MRCP ThickSlab



扫描方法:

- 在横断面序列上定位，同时在矢状面上要将中心点至于肾脏和膀胱中点，扫描范围一定要包含肾盂和膀胱全长。
- 冠状面分别间隔1厘米左右，连续扫描4-5层。亦可平行于肾盂走行、或矢状面扫描几层。

图像参数特点:

- TE时间在1000ms以上，FOV在38左右。定位线旋转，一般九层，间隔15度，每层扫描间隔六秒钟时间以上，分次屏气扫描。

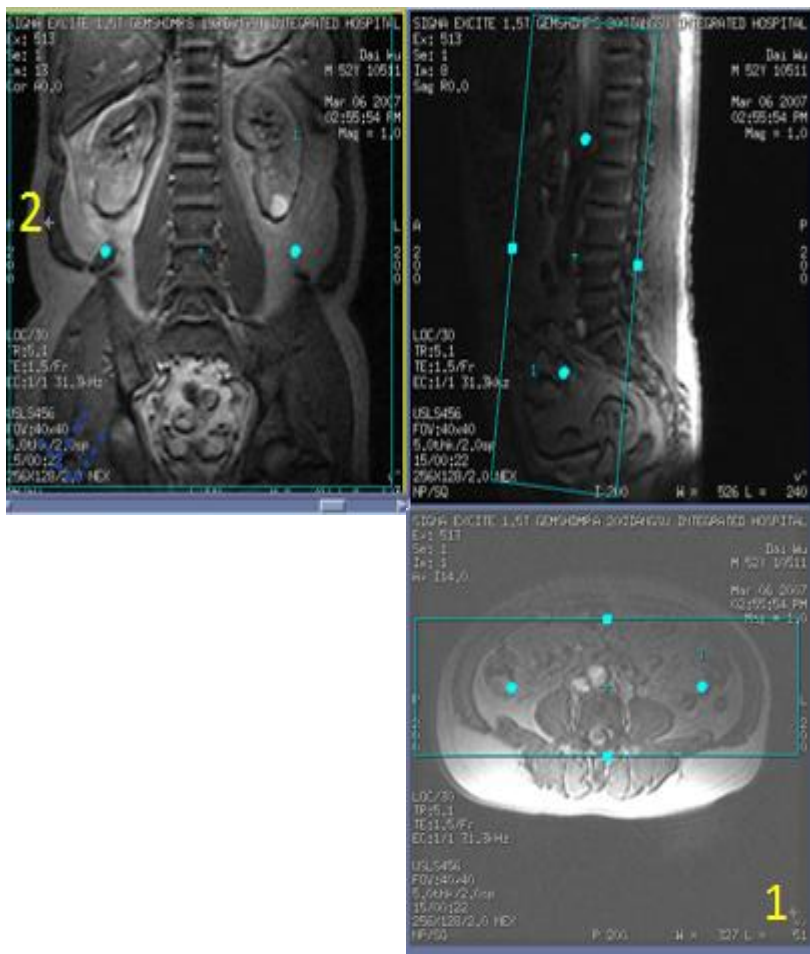
临床应用:

- 随着TE延长，水的信号增加，而实质脏器的信号逐渐降低
- 有助于观察泌尿系全貌，但难以显示微细结构，一些小病灶很容易被高信号的液体掩盖

BH 2D MRU ThickSlab, 病例

泌尿系结石

RTr Cor 3D MRU



扫描方法:

- 横轴位找到显示肾门层面，以双肾门连线中点为中心放置斜冠状3D定位块，旋转角度，从前往后，包全双侧肾门，上下翻页，保全输尿管和膀胱
- 冠状位中调整上下位置，将肾脏、输尿管、膀胱包括在内。

图像参数特点:

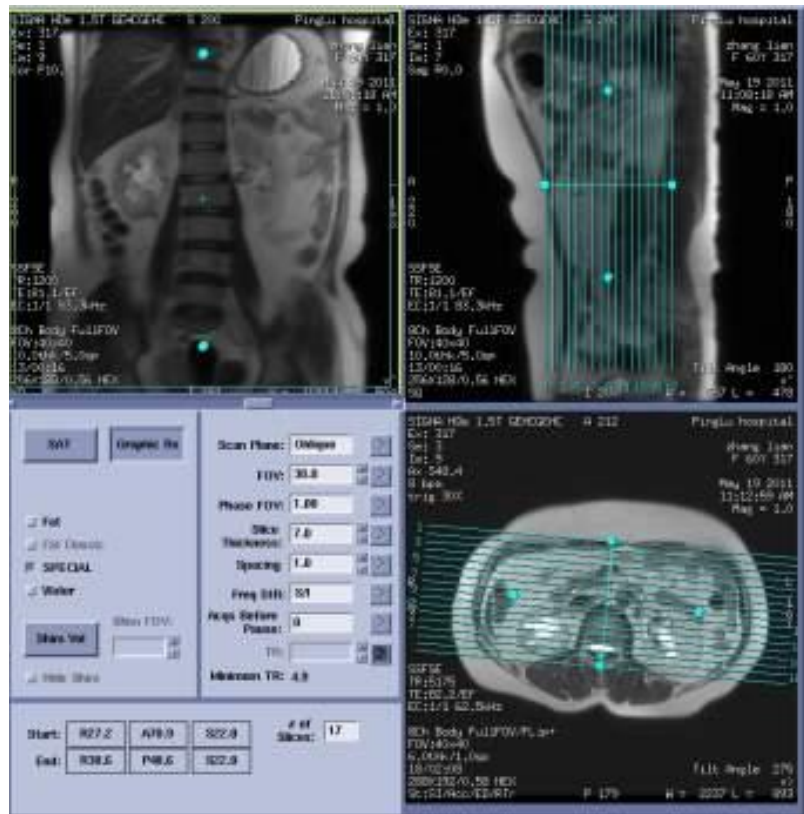
- 呼吸门控，扫描包括肾脏和膀胱的范围。如果不用Asset，可考虑NEX=0,5，Matrix=288x256，接收带宽一般为62.5kHz。
 - 扫描结束后，一般进行IVI三维后处理，或是冠状面厚层MIP重建
- ## 临床应用:

- 随着TE延长，水的信号增加，而实质脏器的信号逐渐降低
- 弥补2D的不足，薄层图像有助于观察管腔内的小病灶
- 二者属于重T2WI，除了水样成分为高信号外，其余组织几乎没有信号，MRU无法观察管壁及管腔外的结构改变。因此MRU应与常规MRI和动态增强扫描结合应用

RTr Cor 3D MRU, 病例

输尿管结石

BH Cor fs Fiesta



扫描方法:

- 横轴位找到显示肾门层面，以双肾门连线中点为中心放置斜冠状定位块，旋转角度，从前往后，包全双侧肾门，上下翻页，包全输尿管和膀胱
- 冠状位中调整上下位置，将肾脏、输尿管、膀胱包括在内。
- 添加局部匀场；如果屏气困难，扫描一半层数暂停。非压脂扫描，屏气时间短

图像参数特点:

- FIESTA序列对磁场均匀性要求较高，参数调整尽可能使TR比较短
- 序列为T2/T1加权，液体（动脉、静脉、胆管）均为高信号，脂肪被抑制

临床应用:

- 无需注射对比剂，即可观察血管性病变；观察肿瘤血供；观察泌尿系统疾病
- 注意，肾脏内的实质性病灶，与肾实质之间对比度在此序列上比较差

BH Cor fs Fiesta, 病例

输尿管结石

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



imagination at work