

辽宁省医学影像质控手册

辽宁省医学影像质量控制中心

二〇一八年八月

前 言

随着医疗设备的飞速发展，医学影像科工作内容不断丰富，临床需求不断增加，医学影像专业在临床诊疗活动中的地位越来越高，而同时肩负的责任也越来越大。

为了响应国务院《贯彻实施质量发展纲要 2016 年行动计划》走质量强国之路的号召，辽宁省卫健委对质控工作提出了新的要求，要求涵盖了制定质控标准，开展质控督查，指导下级质控中心工作，建立质控数据库，上报质控信息，开展质控培训，进行调研论证等一系列工作。由此，质控作为医学影像专业生存基础与核心的重要性日趋凸显。为了更好地推动我省医学影像专业的规范、有序、同质化发展，基于前期辽宁省医学影像质控中心已有的相关质控标准、工作流程，以及以往的工作经验，我中心参照国家相关法律、法规及标准的要求；参考兄弟省区的成熟经验，并结合辽宁省内医学影像诊疗工作的实际情况，制定了涵盖医学影像工作的全流程及各个方面的医学影像质控标准。

在制定标准的过程中，我们一方面着力突出科学性、逻辑性和合理性；另一方面注重广泛的兼容性，强调标准的接地气、可执行。然而，由于质控与管理是一个持续改进的过程，加上时间紧迫，错误与不周之处在所难免。欢迎专家和同行在执行的过程中对其中的内容提出宝贵意见。

辽宁省医学影像质控中心

2018-08-02

目 录

第一章 医学影像科核心制度

第一节 医学影像科各岗位职责

一、医学影像科主任职责	1
二、医学影像科副主任职责	1
三、医学影像科专业组长职责	1
四、医学影像科主任医师职责	2
五、医学影像科主治医师职责	2
六、医学影像科门诊总住院医师职责	3
七、医学影像科住院医师职责	3
八、技师长职责	3
九、主管技师职责	4
十、技师职责	4
十一、护士长职责	5
十二、CT/MRI室护士岗位职责	5
十三、介入手术室护士岗位职责	6
十四、医学影像科登记室人员职责	6
十五、医学影像科工程技术人员职责	7
十六、影像实验室工作人员职责	7

第二节 医学影像科业务管理制度

一、医学影像质量控制和评价制度	8
二、医学影像科质量与安全管理制度	9
三、医学影像科核对制度	10
四、读片和疑难病例讨论制度	11
五、病例随访制度	11
六、医学影像科介入诊疗管理制度	12
七、介入手术室管理制度	13
八、介入手术室消毒隔离制度	13
九、抢救药品登记和抢救记录制度	14

第三节 医学影像科应急预案与抢救

一、患者紧急意外情况的预防和抢救预案	14
二、医学影像科危急值报告制度	16
三、医学影像科PACS/RIS信息安全管理	17
四、医学影像科辐射安全管理	17

五、设备维修保养及管理制度	18
六、设备故障应急预案	19
七、网络故障应急预案	19
八、停电应急预案	19

第二章 医学影像检查操作规范

第一节 X线检查操作规范

一、X线检查操作基本原则	21
二、头部	22
三、胸部	24
四、腹部	26
五、盆腔	26
六、脊柱	27
七、乳腺	30
八、四肢及关节	31
九、消化道X线造影	37
十、其他X线造影	41

第二节 CT检查操作规范

一、CT检查操作基本原则	43
二、头部	45
三、颈部	52
四、胸部	56
五、腹部	63
六、盆腔	75
七、脊柱	78
八、四肢及关节	81

第三节 成人MRI检查操作规范

一、头部	96
二、颈部	101
三、胸部	103
四、腹部	105
五、盆腔	112
六、脊柱	115
七、四肢及关节	119

第四节 儿童MRI检查操作规范

一、头部	125
------------	-----

二、颈部·····	130
三、腹部·····	130
四、脊柱·····	135
五、四肢及关节·····	138

第三章 医学影像检查图像质控标准

第一节 概述·····	142
-------------	-----

第二节 X线图像质控标准

一、头部·····	146
二、胸部·····	149
三、腹部·····	153
四、盆腔·····	154
五、脊柱·····	155
六、乳腺·····	161
七、四肢及关节·····	161
八、消化道X线造影·····	171
九、其他X线造影·····	174

第三节 CT图像质控标准

一、概述·····	176
二、头部·····	176
三、颈部·····	184
四、胸部·····	188
五、腹部·····	194
六、盆腔·····	202
七、脊柱·····	205
八、四肢及关节·····	209

第四节 MRI图像质控标准

一、头部·····	211
二、颈部·····	223
三、胸部·····	225
四、腹部·····	230
五、盆腔·····	241
六、脊柱·····	247
七、四肢及关节·····	253

第四章 医学影像报告书写规范与质控标准

第一节 概述	268
第二节 医学影像诊断报告的格式和内容的基本要求	268
第三节 医学影像诊断报告的质量控制	
一、医学影像诊断报告的书写形式与要求	272
二、医学影像诊断报告的书写资质要求和诊断报告审核制度	273
第四节 病例随访与质量评价标准	
一、病例随访记录的质量要求	275
二、医学影像诊断质量控制标准	275
三、医学影像诊断质量日常督查结果的标准	275
第五章 PACS/RIS 质量控制标准	276
附 录:	
1. 急危重症患者检查管理规范	280
2. MRI检查安全须知	281
3. 婴幼儿MRI检查注意事项	282
4. MRI危重患者及潜在危重患者告知书	283
5. 磁共振注射用含钆类造影剂患者知情同意书	284
6. 注射碘对比剂患者知情同意书	286
7. 医学影像质量控制标准督查记录单	289

第一章 医学影像科核心制度

第一节 医学影像科行政管理制度

一、医学影像科主任职责

1. 在院长的领导下，全面负责本科室医疗、教学、科研工作。
2. 加强医德医风建设，建立督查、考核机制，提升医疗服务水平，构建和谐医患关系。
3. 制定本科室年度工作计划，认真执行各项规章制度和技术操作常规，严防并及时处理差错、事故，同时加强日常监督检查。
4. 为学科建设和科内的科研以及人才培养把关定向，做好人才梯队建设。
5. 指导下级医生的医疗、教学和科研工作。负责科内业务学习的授课任务。
6. 合理安排援外、支边、扶贫等派遣业务。
7. 本人需负责相关的科研、教学工作以及培养和指导研究生的工作。
8. 负责科内及本人专业内的会诊工作。

二、医学影像科副主任职责

协助科主任负责相应工作，科主任外出或休假时全面负责科室工作。

三、医学影像科专业组长职责

1. 在科主任带领下，协助科室管理，制定本人及专业组的工作计划，并向科主任提出有关学科发展、专业设置、人员培训等意见及建议。
2. 配合科室主任加强医德医风建设，建立督查、考核机制，提升医疗服务水平，构建和谐医患关系。
3. 带头模范遵守科室各项规章制度。
4. 协调本专业组与临床科室间的工作联系，做好沟通桥梁，努力改善工作，满足临床需求。
5. 负责本专业的科内会诊，在科主任分配下，参与临床疑难病例会诊及院内

多学科会诊工作。

6. 努力掌握国内外影像先进技术，积极开发新检查项目，扩大和更新工作内容，定期组织组内学术交流。

7. 指导本专业组下级医生的医疗、教学和科研工作。负责科内业务学习的授课任务。协助科室主任对下级医师、研究生及进修生进行培训及技术考核。

四、医学影像科主任医师职责

1. 负责科内及本人专业内的医疗和会诊工作。

2. 为学科建设和科内的科研以及人才培养把关定向。

3. 本人需负责相关的科研、教学工作以及培养和指导研究生的工作。

4. 指导下级医生的医疗、教学和科研工作。负责科内业务学习的授课任务。

5. 当科室有业务需要如援外、支边、扶贫，要服从科室派遣。

6. 协助科室加强管理，制定本人及专业组的工作计划，并向科主任提出有关学科发展、专业设置、人员培训等意见。

7. 有事提前请假，在安排好工作的前提下，经领导批准方可休息。

8. 配合科室主任加强医德医风建设，建立督查、考核机制，提升医疗服务水平，构建和谐医患关系。

9. 副主任医师参照主任医师职责执行。

五、医学影像科主治医师职责

1. 在科主任领导和主任及副主任医师指导下，负责一定范围的医疗、教学、科研、预防工作。

2. 科内及专业内的医疗和会诊工作，参加日常及节假日值班工作。

3. 协助指导研究生工作，指导下级医师、进修医、实习学生的医疗影像诊断，特殊检查操作等工作。

4. 完成科室分配的行政工作。

5. 服从科室的派遣工作如援外、支边、扶贫等医疗工作。

6. 协助科室加强管理，并向科主任提出有关学科发展、专业设置、人员培训等意见。

7. 有事提前请假，在安排好工作的前提下，经领导批准方可休息。
8. 自觉加强医德医风建设，提升医疗服务水平，构建和谐医患关系。

六、医学影像科门诊总住院医师职责

1. 每周工作时间从周日下午 5:00 至周五下午 5:00。
2. 负责夜间责任班工作，MR、CT 及 X 线会诊工作。
3. 负责主持每日早会诊及病房外院影像片的会诊工作。
4. 负责医学影像科门诊各部门医生协调及排班工作，特殊情况顶岗及院内一般性会诊工作。
5. 负责处理医学影像科门诊所引发的一般性纠纷。
6. 负责医学影像科夜间安全检查工作。
7. 白天负责与协调急诊区工作。
8. 自觉加强医德医风建设，提升医疗服务水平，构建和谐医患关系。

七、医学影像科住院医师职责

1. 努力钻研业务，不断进取。
2. 坚守岗位，做好医疗工作及助教工作。
3. 协助上级医生指导进修生工作。
4. 认真遵守院规院纪，积极参加科内的各项活动。
5. 协助科室加强管理。
6. 有事提前请假，在安排好工作的前提下，经领导批准方可休息。
7. 自觉加强医德医风建设，提升医疗服务水平，构建和谐医患关系。

八、技师长职责

1. 在科主任领导下，负责技师组医疗、教学、科研工作。
2. 制定和执行人才队伍培养方案，有计划和步骤的提升科室技术人员医教研能力。
3. 协调资源落实医学影像技术专业培养方案。

4. 基于制度建设，保障大型医疗设备在安全、规范下运行。
5. 督促和指导各专业版块开展业务学习工作。
6. 制定和执行技师在各专业版块间的轮转计划，并根据实时问题进行动态调整。
7. 制定和主持开展技师组新技术、新项目和科学研究。
8. 指导制定各种设备技术参数，做好质控，提高工作质量。指导并亲自参加全科机器的安装、调试、保养、检修、大修工作。
9. 担任对下级技师和进修实习人员培训、教学、科研等指导工作。
10. 检查和监督技师认真贯彻执行各项规章制度和技术操作规程。
11. 加强与临床科室沟通、联系。

九、主管技师职责

1. 服从科主任领导，在主任、副主任技师指导下，负责科室一定范围的技师组医疗、教学、科研工作。
2. 定期主持召开专业版块内基本理论、基本技能和基本操作的业务学习。
3. 积极开展科学研究工作。
4. 积极参与技术相关内容的教学工作。
5. 学习和运用国内外先进医疗技术，开展新技术、新项目。做好资料积累，及时总结经验。
6. 认真执行各项规章制度和技术操作规程，按科室规定定期进行技师组质量控制，严防差错事故。
7. 担任对下级技师和进修实习人员的培训、教学和指导工作。
8. 负责本科机器的检查、维护和管理。
9. 参与制定各项设备技术参数。
10. 其它职责同技师。

十、技师职责

1. 在科室主任领导下、主任、副主任技师和主管技师指导下进行工作。
2. 负责医学影像科常规 X 线投照、CT、MRI、DSA 等放射技术工作，并帮助

和指导技师、进修实习人员开展工作。

3. 负责本科机器的检查、维护和管理。
4. 认真执行各项规章制度和技术操作规程，严防差错事故。
5. 做好进修实习人员的带教工作。
6. 开展技术革新和科学研究，担任一定的教学工作。
7. 参加技师组业务学习。

十一、护士长职责

1. 在科主任及护理部主任领导下，负责科室护理、药品管理、注射、介入手术室管理和登记组管理工作。
2. 制定各项护理、登记流程、规范，做好质控，提高护理工作质量。
3. 主持开展护理相关新技术、新项目和科学研究，指导护士开展护理创新和科研工作
4. 督导护士和登记员及护理人员认真贯彻执行各项规章制度和技术操作规程。
5. 加强与护理部和临床科室沟通、联系，不断提高服务质量。
6. 完成医院和科室指定的其他工作。

十二、CT/MRI 室护士岗位职责

1. 在科主任、护士长领导下工作。
2. 严格执行各项规章制度和技术操作常规，严防差错事故发生。
3. 负责检查前及检查中的准备及配合，保证检查顺利进行。做好宣教指导、告知签字工作。
4. 抢救物品、药品每班交接，确保设备处于良好备用状态。检查中密切观察患者病情变化，积极配合医生、技师做好危重患者的抢救工作，并及时记录、上报。
5. 负责治疗室、检查室内一次性卫材及对比剂的请领、保管、交接，每月盘点。
6. 严格执行消毒隔离制度，消毒包及时更换，保证无菌物品均在有效期范围

内，负责消毒液的配置、监测。认真执行医疗废物管理制度，严格区分医用生活垃圾。

7. 经常巡视、观察候诊及留观病人的病情变化，对重患优先安排检查，对小儿、老人给予帮助，防止跌倒事件发生。

8. 严格执行物价规定，每班核查收费情况。

9. 参加护理教学科研工作，完成实习生、进修生的带教工作。

10. 指导护理员、保洁员工作。

十三、介入手术室护士岗位职责

1. 在科主任、护士长领导下工作。

2. 担当配台、巡回护士工作，并负责手术前后的准备和整理工作，督促参加手术人员的无菌操作。

3. 认真执行各项规章制度和技术操作规程，严格执行无菌操作及“三查七对”、手术安全核查制度、病理标本管理制度、放射防护制度。防止差错事故的发生。

4. 严格执行消毒隔离制度，保持术间清洁、整齐，认真执行医疗废物管理制度，严格区分医用生活垃圾。

5. 病人入室后，热情接待，给予心理指导。术后做好健康教育。

6. 做好高值耗材、普通卫材及药品的请领保管工作，每月盘点。

7. 做好抢救物品、药品的交接管理，保证设备处于良好备用状态。

8. 严格执行物价规定，每班核查收费情况。

9. 参加护理教学科研工作，完成实习生、进修生的带教工作。

10. 指导护理员、保洁员工作。

十四、医学影像科登记室人员职责

1. 在科主任、护士长领导下开展影像检查的预约、分诊和检查结果的发放工作。

2. 负责临床医生及患者有关检查项目开立、检查预约、费用等信息的咨询工作。

3. 告知患者或家属特殊检查的准备要求、注意事项，部分检查（增强检查、造影检查）预约时，告知患者或家属阅读知情同意书。
4. 医学影像科部分检查项目的退费审核、执行工作。
5. 负责影像报告、胶片、光盘的更换、补打、发放和登记工作。
6. 负责查询统计挂起检查并做好协调工作。
7. 做好集中打印耗材的管理工作，每月盘点上报。

十五、医学影像科工程技术人员职责

1. 在科主任、技师长领导下负责科室设备管理工作。
2. 负责科室设备的安装、调试、保养、检修工作，并及时记录在册。
3. 参与制订各种技术参数，做好质控。
4. 定期进行大型设备的调试、校正。
5. 负责设备常用零、配件的保管。
6. 协助科主任、技师长检查和监督“设备维修保养制度”的落实。
7. 参与医学影像技术专业教育教学工作。
8. 积极开展科学研究工作，并为科室医师、技师、护师、研究生等各层次人员的科研工作提供技术支撑。

十六、影像实验室工作人员职责

1. 在实验室主任的领导下进行科学研究攻关，为临床工作提供科研支撑；协助开展影像实验室日常学术交流活动 and 对外宣传工作；负责科室网络工作站正常运转和影像信息图片的加工处理。
2. 对进入影像实验室进行基础实验工作的相关人员进行实验室管理培训、仪器操作培训和实验方法指导。
3. 对各种实验室仪器进行日常维护和管理，保证实验设备的正常运转，使各种大型、贵重和精密仪器处于良好运转状态。
4. 负责科室研究生档案管理等工作，及时完成实验室基本信息及研究生档案的收集和整理任务，并依相关要求进行编号归档。
5. 负责实验室日常安全、卫生检查管理等。

6. 监督和执行实验室的各项管理规定。

第二节 医学影像科业务管理制度

一、医学影像质量控制和评价制度

1. 各级医院医学影像科应设立影像质量管理工作小组，小组成员应包括高年资影像诊断医师、医学影像技师和影像设备工程师等相关专业工程技术人员负责全科质量管理。设立影像质量评价小组，定期开展影像质量评价。

2. 医学影像科常规 X 线、CT、MRI 和 DSA 实行统一管理，医学影像科主任全面负责影像质量管理和控制，根据影像质量评价标准，组织影像质量管理工作小组定期和不定期对医学影像科影像质量进行评价，发现存在的问题，提出改进意见（有评价结果分析与持续改进措施），不断提高医学影像科影像的质量。

3. 每月开展 1 次医学影像技术质控活动。根据医学影像科技术标准 and 评价方法，评价 X 线摄影条件是否合适，体位是否标准，胶片尺寸和图像放大比例应统一，不同时期检查的图像放大比例前后应一致。评价 CT 和 MRI 成像质量，统计影像质量优良率，分析不合格片和差级片原因，根据图像质量缺陷，对每一个成像环节进行核查，找到导致图像质量缺陷的原因，分析评价结果，提出持续改进措施。

4. 根据诊断报告书写规范要求，每月 1 次抽查诊断报告书写质量，统计诊断报告优良率，发现诊断报告书存在的缺陷，提出改进意见，不断提高影像诊断水平和诊断正确率。

5. 重视影像检查过程各个环节的质量控制

（1）医学影像科登记人员：核对受检者姓名、性别、年龄、科室、床号、病历号、检查目的和要求，核实收费，正确登记编号，或将所有资料输入电脑。发放诊断报告时要再次核对。

（2）检查技术人员：严格执行按操作程序开机，检查设备是否完好。仔细核对申请单、检查目的和要求，当目的和检查要求不清时主动与临床开单医师联系。核对受检者信息准确无误后进行检查。完成检查后要观察影像质量是否良好，是否符合临床申请要求和影像诊断要求。

(3) 诊断医师：核对检查目的和要求，核对申请单、影像资料和报告单资料是否统一，观察影像质量是否符合诊断要求，诊断报告书写完成后应再次检查相关信息。

6. 技师或医师日常工作中发现质量问题应及时逐级报告，上级技师或医师要及时处理。如质量问题较多，或出现严重质量问题，及时由影像质量管理工作小组研究解决。

7. 定期进行医学影像诊断与手术、病理或出院诊断随访对比，统计影像诊断与临床诊断的符合率，分析误诊漏诊原因，不断总结经验，提高诊断正确性。随访工作每年一般不少于 6 次。

二、医学影像科质量与安全管理制度

医疗质量和医疗安全是医学影像科工作的核心，医学影像科工作量大，检查设备多，容易忽视检查环节和诊断细节，造成不同程度的技术和诊断缺陷，甚至误诊或漏诊。医学影像科医疗安全涉及多个方面，为保障受检者的医疗安全，要落实以下各个工作环节的管理。

1. 科主任、医疗技术骨干和护理人员组成科室医疗质量和医疗安全管理小组。设立科室质量管理员，负责科室医疗质量和医疗安全管理的具体工作。

2. 制定科室医疗质量与医疗安全工作方案、教育与培训计划和质量与安全目标。医学影像诊断与手术病理诊断符合率：三级甲等医院 $\geq 94\%$ ，三级乙等医院 $\geq 92\%$ ，二级甲等医院 $\geq 90\%$ 。

3. 制定不良事件报告制度、医疗差错事故防范及其报告和处置流程。

4. 人员保证：医学影像科工作人员资质必须符合准入要求，独立从事医学影像诊断操作要求必须具有执业医师资格，二级以上医院签发医学影像科诊断报告的至少为主治医师。技师、工程师必须具有大专以上学历或已经取得医学影像科技士资格，护士必须具备执业护士资格，独立操作 CT、MRI 或 DSA 等乙类大型医学影像科设备必须具备相应上岗证。

5. 设备准入和安全保证：依法取得《放射诊疗许可证》和《大型医用设备配置许可证》，医学影像科各种设备性能通过技术监督部门的检查应为合格。X 线设备检查辐射剂量在允许范围。检查机械装置安全性能是否良好，检查环境是

否安全。

6. 落实医学影像科核对制度，抓好各环节管理，避免差错。控制影像成像质量和诊断质量，减少误诊，避免漏诊。

7. 制定危重病处理预案和发生对比剂不良反应时的处理流程。医学影像科配备必要的抢救药品、抢救设备和抢救物品。

8. 医学影像科工作人员要熟悉危重病处理和对比剂不良反应处理流程。具有应急处理能力，并定期进行应急处理能力培训和演练。

9. 严格掌握医学影像检查适应证和注意事项，熟悉各种医学影像科设备特性对受检者的风险，尤其要加强 MRI 检查前的安全评估。

10. 制定辐射应急预案和停电停水应急处理预案，防止意外伤害。

11. 制定网络信息故障应急预案，保证医疗信息资料完整性以及网络信息故障修复过程中的正常工作。

12. 对医学影像科的医疗质量、医疗安全管理做到经常性的检查督导，随时发现医疗安全隐患并及时整改。

三、医学影像科核对制度

医学影像科核对制度是减少差错、保证医疗安全的重要措施，应把握各个检查环节的核对工作，确保受检者、图像和诊断报告正确无误。受检者应有唯一性的标识，如腕带、条码或预约凭条等。医学影像科核对工作要包括以下环节和内容。

1. 受检者身份的核对：医学影像科登记人员、检查技师和医师均要核对受检者身份，包括姓名、性别、年龄、科室、床号和病历号。

2. 检查目的和要求的核对：检查目的和要求不清楚时应主动与临床开单医师联系。

3. 医学影像检查前相关准备工作的核对：如有无空腹、肠道清洁等情况。

4. 检查禁忌证的核对：尤其是做 DSA、CT、MRI 增强扫描或 X 线造影检查的受检者有无禁忌证。

5. 收费核对：确保收费无误。

6. 检查完成后技师对图像与检查目的和要求进行核对：明确是否符合临床要

求和影像诊断要求。

7. 诊断医师书写诊断报告前信息核对：确保申请单、图像与受检者信息一致。诊断报告书写完成后应再次检查。

8. 报告发放窗口要对片袋、胶片和诊断报告再次核对。

四、读片和疑难病例讨论制度

1. 设立专用的读片室或兼用读片室，最好配有投影设备或大屏幕显示器。

2. 医学影像科医师在日常诊断工作中遇疑难病例应提交科室进行疑难病例讨论，博采众长，体现科室综合诊断水平。

3. 科主任或高年资医师每天组织全科医师、进修医师和实习医师进行读片。

4. 读片的医师提前收集病史，准备读片内容。

5. 读片医师应汇报病史，分析影像，得出初步结论，并提出需解决或存在的疑问。

6. 参会医师进一步分析病例，综合各种影像信息，结合临床资料，作出统一诊断结论。如诊断有较大分歧，由科主任或高年资医师作归纳，提出科室讨论后的诊断意见。

7. 记录读片讨论结果，诊断报告要体现科室综合读片意见。疑难病例应进行随访，随访结果可以在下一轮疑难读片时公布。

8. 对疑难介入手术病例应术前全科讨论，必要时多科室讨论，以便制订最佳手术方案，保障介入诊疗患者的安全。

9. 推荐定期或不定期与相关科室联合读片，以提高诊断水平。

五、病例随访制度

1. 对医学影像科诊断报告应进行随访对照，统计影像诊断的正确率。

2. 由相关医师分工负责进行手术病例追查并作记录，或每周安排人员负责手术病例追查。

3. 有手术病理结果的应及时记录；无手术病理结果的，可以对照出院记录或通过电话、信访收集患者疾病转归情况。

4. 定期进行手术随访结果讨论，尤其是诊断不符合的病例，通过分析讨论，

不断提高诊断水平。

六、医学影像科介入诊疗管理制度

为确保介入诊疗的医疗质量，保障医疗安全，对于其他临床科室的患者由医学影像科介入诊疗医师实施的作如下管理规定。

1. 医学影像介入诊疗由医学影像科统一管理，医学影像科主任为管理责任者。

2. 从事医学影像介入诊疗者必须取得执业医师资格，独立实施介入诊疗医师准入资格符合卫生行政部门介入诊疗技术管理规范的要求。

3. 医学影像科介入诊疗医师和主管医师共同决定诊疗方案，介入诊疗手术由介入诊疗医师负责。疑难病例的介入诊疗应由副主任医师以上人员决定治疗方案。三级以上介入诊疗手术由具有副主任医师以上专业技术职务任职资格的本院介入医师决定，术者由具有副主任医师以上专业技术职务任职资格的本院介入医师担任。

4. 临床医师开具介入诊疗会诊单，医学影像科主治医师以上人员进行会诊。

5. 严格把握介入诊疗适应证，恶性肿瘤的介入治疗必须以病理诊断或典型影像诊断结合典型临床诊断为诊疗依据。

6. 介入诊疗医师术前要和家属谈话，记录谈话内容，说明可供选择的诊疗方案，介入手术目的、手术经过、预后、术后注意事项、不良反应及其预防和处理方法。谈话医师和患者或家属签署知情同意书。

7. 介入手术室必须建立严格管理制度和消毒灭菌制度，介入诊疗的器械消毒灭菌必须遵照医院内感染管理的要求，使用经药品监督管理部门审批的外周血管介入诊疗器材，不得违规重复使用一次性介入诊疗器材。

8. 建立介入诊疗器材登记制度，保证器材来源可追溯。在介入诊疗患者住院病历的手术记录部分中留存介入诊疗器材条形码或者其他合格证明文件。严格执行国家物价、财务政策，按照规定收费。

9. 介入诊疗中必须注意术者和患者的 X 线防护，避免不必要的照射。实施血管内介入诊疗必须有造影记录。介入诊疗过程中诊疗方案的变更应及时与经管医师协商，并取得患者或家属的知情同意。

10. 危重患者的急诊介入诊疗应有经管医师陪同。
11. 介入诊疗结束后及时做好介入手术记录，包括介入诊疗过程、术中所用药物及有无不良反应等。术后告知患者注意事项。
12. 介入诊疗术后的医嘱由介入诊疗医师与经管医师共同协商决定。
13. 如有留置导管，应由介入诊疗医师拔除或经协商由经管医师拔除。
14. 做好介入诊疗病例的术后随访、疗效追踪及统计资料的保存，以不断提高介入治疗的工作质量。

七、介入手术室管理制度

1. 严格执行各项规章制度和操作规程。
2. DSA 设备须由具备资质的专业技术人员按操作程序进行操作。
3. 做好患者的辐射防护，无关人员不得在检查室内逗留，如必须有家属或医务人员陪同，要做好辐射防护工作。
4. 技术操作参数，如造影程序、对比剂的总量以及高压注射器注射的流量等须在医生的指导下设置。
5. DSA 设备未经介入手术室技师许可，其他人员不得随意操作。
6. DSA 设备每周保养 1 次，做到干净、清洁和卫生。
7. 介入手术室工作人员须严格遵守无菌操作原则，保持室内肃静和整洁。
8. 进入介入手术室见习或参观须经有关部门批准，未经同意，见习者和参观人员不得在介入手术室内随意游走和出入。
9. 进入介入手术室人员均需戴口罩、帽子、更换参观衣或洗手衣、更换室内鞋。

八、介入手术室消毒隔离制度

1. 严格执行无菌操作规程。
2. 设专人负责管理，术前必须穿洗手衣、戴口罩及帽子，建议戴防护眼罩及防护铅帽，并洗手消毒（按外科手术洗手消毒规程）。
3. 凡规定一次性使用的无菌医疗用品不可回收再用，一次性使用导管不得重复使用。

4. 国家药品监督管理部门审批的医用产品,其说明书未规定一次性使用的物品如要重复使用,应按去污、清洗和灭菌的程序进行处理。

5. 每天用含氯消毒液擦拭物体表面。

6. 每台介入手术结束后,作好室间消毒,及时处理医疗废物,医疗污染垃圾扔入专用污物袋按规定统一处理。传染病患者所用用品必须与普通患者分开放置、使用和处理。

7. 设专门的无菌物品存放室,无菌物品存放符合院感规定。

8. 常规每天空气消毒 1 次,必要时随时消毒,并记录在册。每月空气培养 1 次,如不合格时,应立即查明原因并进行消毒处理。

9. 每月监测:手指、空气、消毒液、操作台和医用器材。

10. 机房定期通风,保持室内空气清洁。

九、抢救药品登记和抢救记录制度

1. 医学影像科应配备抢救车,配置必要的抢救药品,并有药品登记单和记录本。

2. 抢救药品应定点放置,定人保管,定期消毒,定期核对,定期更换。

3. 在影像检查过程中,患者病情危重需抢救时,应立即采取积极措施,并及时与临床医师和相关部门联系,提高抢救成功率。

4. 在患者抢救过程中,医师、护士、技师等密切配合,并及时做好记录。

5. 病情危重者应及时与其家属或经治医师联系。

6. 抢救完毕,做好抢救记录、登记、整理、消毒、记账等相应工作。

第三节 医学影像科应急预案与抢救

一、患者紧急意外情况的预防和抢救预案

重危患者到医学影像科检查以及使用对比剂的受检者均有可能发生意外,为保证医学影像科受检者医疗安全和医学影像诊断质量,增强医学影像科工作人员的医疗安全意识,防范于未然,制定医学影像科危重患者抢救预案。

1. 医学影像科主任或指定专人负责应急预案的管理, 组织科内人员学习和演练, 也可请临床医师进行演练指导。

2. 医学影像科各级人员要熟悉危重患者抢救预案的内容, 掌握危重患者的一般处理, 熟悉对比剂不良反应的临床表现, 掌握对比剂过敏反应的应急处理, 发生中度以上对比剂过敏反应须及时报告。

3. 对于重危患者到医学影像科检查, 应有相关临床科室医师陪同, 以保证患者安全。

4. 在医学影像科检查和诊断性操作过程中, 注意观察患者生命体征, 对于脊柱外伤患者, 摄片检查过程中, 应正确搬动体位, 避免脊髓损伤。颅底骨折禁止摄颈顶位。

5. 受检者在检查过程中, 发生意外或病情突然加重, 应立即停止检查, 同时现场急救患者。在 MRI 检查室内发生意外, 首先将患者抬到 MRI 检查室外再实施抢救。

6. 危重患者抢救(心肺复苏)的基本流程: 在与相关临床科室医师联系(有预定的联系电话)的同时, 进行以下操作。

(1) 评估意识: 通过呼唤患者, 轻拍肩膀, 给予疼痛刺激, 了解患者生命体征(意识、呼吸、脉搏、血压), 判断患者意识是否清醒, 并向陪同人员询问病史。

(2) 开放气道: 保持患者的呼吸道畅通, 使患者头向后仰, 防止呕吐物误吸。

(3) 在心肺复苏全过程中始终保持患者头呈后仰位。

(4) 呼吸检查: 通过观察、听和感觉是否有呼吸。

(5) 检查脉搏: 检查颈动脉有无脉搏。

(6) 如 10s 内不能确定有无脉搏, 应立即进行心外按压, 心外按压的具体位置为两乳头间胸部的中央, 每分钟按压心脏 ≥ 100 次, 每按压心脏 30 次, 给予人工呼吸 2 次。

7. 使用对比剂后发生意外, 按照对比剂意外抢救流程进行。

8. 护士定期检查急救药品和急救用品, 始终保持待用状态。

9. 为使患者得到及时的心肺复功, CT 室和 X 线造影室应配备急救用品和急

救药品，急救用品和药品具有可及性和质量保证。基本配置包括：氧气瓶及其附件或管道氧气接口、吸引器或管道负压吸引装置、除颤仪、血压计、简易呼吸器、护士操作台、输液架、药品柜、各种注射器、输液器和消毒棉球纱布等。急救药品包括：地塞米松、肾上腺素、多巴胺、安定、非那根、阿托品、生理盐水，10%GS和50%GS等。

二、医学影像科危急值报告制度

本文所指的危急值是指在医学影像科影像检查中意外发现的（临床已经诊断的除外），如不给予患者迅速有效的处理，可能危及患者生命或引起严重不良后果的疾病。

1. 医学影像科需要报告的相关危急值病种

- (1) 严重急性脑干出血。
- (2) 颈、胸段脊柱爆裂骨折和/或脱位成角。
- (3) 张力性气胸，肺动脉栓塞。
- (4) 肝、脾、肾等器官破裂。
- (5) 绞窄性肠梗阻。
- (6) 消化道穿孔。
- (7) 主动脉弓平面食管异物。
- (8) 大面积急性肺动脉栓塞。
- (9) 气管异物、损伤引起呼吸困难。
- (10) 胸腹主动脉夹层动脉瘤。

2. 危急病报告流程和要求

(1) 电话通知。按照顺序，确保1人接到通知。顺序：开单医师，值班医师和护士（工作时间：主班护士。非工作时间：值班护士）。

(2) 网络通知。有条件时开启网络短信通知，并要求被通知人回复。

(3) 危急病例报告记录。包括检查日期、患者姓名、住院号、床号、检查结果、通知方法、通知时间、报告人和收到报告者。

(4) 技师在检查过程中发现受检者不适，经诊断医师诊断后根据轻重缓急采取相应措施。

三、医学影像科 PACS/RIS 信息安全管理制度

医学影像科 PACS/RIS 是保证医学影像科正常工作的重要系统，同时也关系到医院信息网络的安全。为确保医学影像科网络与信息安全，特制定医学影像科 PACS/RIS 信息安全管理制度。

1. 在医学影像科主任领导下，有专职或兼职工程技术人员维护和管理医学影像科 PACS/RIS 系统。定期与医院信息部门联系，发现问题及时协助信息部门处理。

2. PACS/RIS 信息运行要设置防火墙，安装防病毒软件，限制输出端口，拒绝外来的恶意攻击和病毒感染。

3. 对操作人员的权限严格按照岗位职责设定，设置不同的访问权限、相应的密码及口令。严禁操作人员泄漏自己的口令。系统管理员定期检查操作人员权限。

4. 保护受检者个人隐私，不得随意公布和拷贝与受检者有关的资料，无关人员不得随意浏览工作电脑。完成工作或暂时离开时要及时关闭工作电脑，或设定延时自动关闭功能，防止信息外露和被盜。

5. PACS 机房建设要符合相关规定，应配备独立不间断电源、烟雾探测系统和消防系统。机房内保持合适的温度、湿度和环境整洁。无关人员不得进入机房，机房内严禁吸烟。定期进行电力、防火、防潮、防磁和防鼠检查。

6. 增强网络安全意识，自觉遵守信息安全管理有关法律、法规，不泄密、不制作和传播有害信息。

四、医学影像科辐射安全管理制度

为加强医学影像科辐射防护安全管理，根据《放射诊疗管理规定》和《医学影像科 X 线辐射防护管理规定》，遵守医疗照射正当化和放射防护最优化的原则，制订医学影像科辐射安全管理制度。

1. 在分管院长和相关职能部门指导下，医学影像科主任负责医学影像科辐射防护管理，并设兼职放射防护管理人员，以协助科主任对医学影像科辐射防护的管理。

2. 医学影像科 X 线机房、CT 机房和 DSA 机房房门上有电离辐射警示标志，

并有醒目的工作指示灯和 X 线辐射的告示。

3. 对受检者进行检查应当按照操作规程严格控制照射剂量。对邻近照射野的敏感器官和组织应当进行屏蔽防护。对育龄妇女的腹部或骨盆进行 X 线检查前，应询问是否怀孕。对孕妇的 X 线检查应向受检者说明可能的危害，在受检者本人知情同意并在本人或直系亲属签字后方可实施此类检查。非特殊需要，对受孕后 8 周~15 周的育龄妇女，不得进行下腹部放射影像检查。

4. 技师要严格执行各种医学影像设备操作规程，以确保影像质量，避免重复照射。在不影响诊断的前提下，摄片、透视或介入诊疗等尽可能采用高电压、低电流和小照射野。

5. 各 X 线机房内配备必要的辐射防护用品，X 线检查过程中无关人员不得进入机房，确需陪同者，应采取预防辐射措施，并嘱陪同人员应尽量远离 X 线球管。

6. X 线机房、CT 和 DSA 机房应符合辐射防护要求。X 线诊断装置的防护性能和与照射质量有关的各项技术指标，应当符合有关标准要求，定期检测。

7. 新参加医学影像科工作的人员应进行健康检查，符合健康要求才能从事医学影像科工作。同时要接受辐射防护知识培训，取得放射工作人员资格证。

8. 工作人员工作时间应佩戴个人剂量仪，接受个人剂量监测，并建立个人剂量档案。在岗期间每 2 年接受放射工作人员健康检查，并建立个人健康档案。

9. 医学影像科工作人员要加强辐射防护意识，定期接受辐射防护知识培训。

五、设备维修保养及管理制度

1. 由设备使用人员进行维护和保养。专职人员负责对设备进行定期校正与维护，每台设备的维护与保养落实到人。要求设备的运行完好率 >95%。

2. 每日开机前确保机房环境条件（温度、湿度等）符合设备要求。开机后先检查设备是否正常，有无提示错误等，如有异常或报错必须先排除。

3. 严格遵守设备操作规程，使用中遇到异常情况应立即切断电源，请机修人员检查和维修。

4. 在使用 CT 前应先预热球管后才能工作。在使用 MRI 前应先查看液氦和氦气存储情况。

5. 每日工作完后，及时清洗设备上的脏物和血迹等。

6. 每日记录设备运行状况。
7. 待维修的设备应放置警示告知，以避免误操作。
8. 设备定期维护要记录，设备供应商对设备的检修维护有留底。

六、设备故障应急预案

1. 发生医学影像科检查设备故障时，立即告知正在接受检查的受检者，MRI检查中发生故障应立即将受检者移出检查室，以保证受检者安全，同时做好解释工作。介入诊疗过程中发生设备故障时，应立即停止治疗。有多台设备者，可移至另一台设备继续进行介入诊疗。

2. 通知维修人员，同时向科主任汇报。如果短时间内无法修复设备，科主任要向医院报告。根据排除故障所需时间长短，合理安排检查。

3. 设备修复后，按操作规程恢复设备正常运转并做好相关记录。

4. 通知受检者来科室检查，优先安排原已预约待检的受检者做检查。

七、网络故障应急预案

目前医院和医学影像科信息化发展很快，一旦发生故障，将影响正常工作，必须做好应急预案。

1. 医学影像科PACS最好有系统双机热备份机制，一旦主系统遇到故障或受到攻击，保证备用系统能及时替换主系统提供服务。

2. 医学影像科RIA/PACS必须配有不间断电源（UPS），以防停电引起数据丢失。

3. 当RIS/PACS故障时，要采取措施，能够采用电脑单机登记并及时检查和出具诊断报告。也可采用手工登记和记账，及时检查和出具诊断报告。不能因为RIS、PACS发生故障而停止受检者的检查，尤其要优先保证急诊患者的检查。RIS、PACS故障排除后，将手工记录的信息完整准确地输入计算机。

八、停电应急预案

1. 发生各种意外停电，首先要保证正在检查的受检者的安全，如CT、MRI

检查中停电，要协助受检者离开检查床。

2. 立即电话咨询医院当班电工，了解何时恢复。
3. 根据发生停电时间长短，妥善做好等待检查的受检者的安置工作。
4. 确认供电恢复正常后，按操作规程恢复所有应正常运转设备的电源。
5. 发现因突然停电引起设备故障，通知维修人员，同时向科主任汇报。短时间内设备无法修复，科主任应向医院报告。
6. 有预告的停电，医院管理部门应提前告知医学影像科。医学影像科接到通知后做好相应准备，以保证受检者和设备的安全。

第二章 医学影像检查操作规范

第一节 X线检查操作规范

一、X线检查操作基本原则

1. 摄影前应除去相应检查部位影响X线穿透的物质，如发夹、金属饰物、膏药等，有条件者换上专为受检者准备的衣服。进行腹部、下部脊柱、骨盆和尿路等X线摄影检查时，应事先做好肠道准备。

2. 正确安放照片标记，标记应置于影像接收器的适当部位，不可放在诊断范围之内。

3. 有效焦点的选择：在不影响X线管负荷的原则下，尽量采用小焦点摄影，以提高照片的清晰度。

4. 焦-片距及肢-片距的选择：摄影时应尽量缩小肢片距，如肢体与影像接收器不能贴近时，应适当增加焦-片距。

5. 呼吸的控制：受检者的呼吸运动对摄片质量有很大影响，根据不同的部位，可采用如下几种屏气方式：

(1) 平静呼吸下屏气：适用于心脏、上臂、肩、颈部及头颅等部位的摄影。

(2) 深吸气后屏气：应用于肺部及膈上肋骨的摄影，可增加肺内含气量，提高对比度，同时使膈肌下降，肺野暴露更广泛。

(3) 深呼气后屏气：常用于腹部及膈下肋骨的摄影。呼气后膈肌上升，使腹部体厚减薄，影像清晰。

(4) 缓慢连续呼吸：在曝光时受检者作慢而浅的呼吸动作，使某些重叠的组织因呼吸而模糊，而被摄部位可较清楚地显示，如摄胸骨正位。

(5) 平静呼吸下不屏气：用于下肢、手及前臂、躯干等部位。

6. 滤线设备的应用：肢体厚度超过15cm或管电压超过60kV时一般需加滤过板或滤线器。骨肿瘤、慢性骨髓炎一般需加滤过板或滤线器。

7. 肢体摄影时，必须包括上下两个关节或邻近一端的关节。

8. 同时摄取肢体两个体位时，肢体同一端应置于影像接收器同一侧，以便比较。

9. 病骨摄影时，摄影视野适当加大，应包括病变的全部区域。
10. 儿童的骨关节摄影时必要时两侧同时摄影，以便鉴别诊断。
11. 根据摄影部位、肢体厚度和设备条件，在满足临床和诊断的前提下，选择较低的曝光条件。
12. 床旁摄影只适用于不宜搬动的患者（如骨科牵引患者）和危重抢救患者。

二、头部

（一）头颅正位

1. 受检者俯卧于摄影床上，两肘弯曲，两手置于头部两旁。
2. 头部正中矢状面与台面垂直并与影像接收器中线重叠。
3. 下颌稍内收至听眦线与台面垂直(两侧耳孔与台面等距)。
4. 影像接收器的上缘超出颅顶3cm，下缘包括部分下颌骨，两侧包括耳廓。
5. 中心线通过枕外隆凸，经眉间垂直射入影像接收器。

（二）头颅侧位

1. 受检者俯卧于摄影床上，头侧转，被检侧紧贴床面。同侧上肢自然伸直置于一侧，对侧前胸抬起，肘部弯曲，用前臂支撑身体。
2. 头颅矢状面与床面平行，下颌稍内收，瞳间线与床面垂直。
3. 影像接收器上缘超出头顶，下缘包括部分下颌骨，前后分别包括鼻骨和枕骨隆突。
4. 中心线对准蝶鞍（外耳孔前、上方各2.5cm处）垂直射入影像接收器。

（三）头颅汤氏位

1. 受检者仰卧于摄影床上，两臂置于身旁。
2. 头正中矢状面与台面垂直并与影像接收器中线重叠。
3. 下颌内收，使听眦线与床面垂直。
4. 影像接收器上缘与头顶平齐，下缘抵下颌骨。
5. 中心线向足侧倾斜 30° ，对准眉间上方约10cm处射入影像接收器。

（四）头颅切线位

1. 根据病变部位进行受检者体位设计，目的使病变区域与头颅边缘呈切线关系。
2. 病变颅骨边缘应置于影像接收器中心，使中心线垂直于台面，与病变颅骨边缘相切。

（五）鼻骨侧位

1. 受检者俯卧于检查台上，头部侧转呈标准侧位。
2. 头部矢状面与台面平行，将鼻根处置于影像接收器中心。
3. 中心线对准鼻根下方1cm处，与台面垂直射入影像接收器。

（六）下颌骨后前位

1. 受检者俯卧于检查台上，两臂弯曲置于头部两侧，前额、鼻尖贴台面，颅骨矢状面垂直台面并对准影像接收器中线，两唇咬合线对准影像接收器中心。
2. 中心线对准照射野中点垂直射入影像接收器。

（七）下颌骨侧位

1. 受检者仰卧于检查台上，头侧转向患侧贴台面，健侧身体抬高，两肩下垂。
2. 下颌骨置于足侧垫高15°的面板上，下颌骨体部下缘与影像接收器下缘平行。
3. 中心线向头侧倾斜15°~25°，经对侧下颌角后下约1cm处，通过被检侧第3磨牙射入影像接收器。

（八）颞颌关节侧位

1. 受检者俯卧于检查台上，头部转成侧位，被检侧紧靠台面，前胸稍抬高并用沙袋或枕头支撑。
2. 外耳孔置于影像接收器中心后方1cm和上方2.5cm处，使头部矢状面与床面

平行，瞳间线与床面垂直。

3. 中心线向足侧倾斜 $25^{\circ} \sim 30^{\circ}$ ，对准对侧颞颌关节上方5cm处，通过被检侧射入影像接收器。

4. 要求以同样位置摄取张口位和闭口位照片各1张，以观察关节活动情况，并应摄取两侧颞颌关节进行比较。

三、胸部

(一) 胸部后前位

1. 受检者面向摄片架站立，前胸壁紧贴影像接收器，两足自然分开与其髋部等宽、站稳。

2. 身体正中矢状面对准影像接收器中线，下颌稍仰，置于颈托之上，影像接收器上缘超出两侧肩部。

3. 双肘屈曲，手背置于髋部，上臂内旋并尽量前贴摄片架，锁骨呈水平位。

4. 中心线通过第6胸椎处垂直射入影像接收器。

5. 深吸气后屏气曝光。

(二) 胸部侧位

1. 受检者侧立于摄片架前，被检侧靠近影像接收器。

2. 两足分开站稳，双上肢上举环抱头部。

3. 胸部腋中线对准影像接收器中线，前、后胸壁与影像接收器两侧缘呈等距离。

4. 影像接收器上缘超出肩部上方。

5. 中心线对准第6胸椎平面的侧胸壁中点垂直射入影像接收器。

6. 根据滤线栅要求，设置相应的摄影距离，普通胸部检查建议采用180cm，心脏检查建议采用200cm。

7. 深吸气后屏气曝光。

（三）胸部左前斜位

1. 受检者立于摄片架前，胸壁左前方靠近影像接收器。
2. 身体冠状面与影像接收器呈 $55^{\circ} \sim 65^{\circ}$ 。
3. 右手高举抱头，左肘弯曲内旋，左手置于髋部。
4. 影像接收器上缘应超出肩部上方。
5. 中心线对准右侧腋后线第6胸椎高度处垂直射入影像接收器。
6. 平静呼吸状态下屏气曝光。

（四）胸部右前斜位

1. 受检者立于摄片架前，胸壁右前方靠近影像接收器。
2. 左手高举抱头，右肘弯曲内旋，右手置于髋部。
3. 身体冠状面与影像接收器成 $45^{\circ} \sim 55^{\circ}$ 。
4. 影像接收器上缘超出锁骨5~6cm。
5. 中心线对准左侧腋后线第6胸椎高度处垂直射入影像接收器。
6. 口服钡剂后平静呼吸状态下屏气曝光。

（五）肋骨正位

1. 受检者面向摄影架站立，前胸壁紧贴影像接收器，两足分开与其髋部等宽、站稳。
2. 身体正中矢状面对准影像接收器中线，下颌稍仰，置于颈托上，影像接收器上缘超出两侧肩部。
3. 双肘屈曲臂内旋，手背置于髋部，锁骨呈水平位。
4. 中心线通过第6胸椎处垂直射入影像接收器。
5. 深吸气后屏气曝光。

（六）胸骨后前斜位

1. 受检者俯卧于摄影台上或面向摄影架站立，双上肢内旋 180° 置于身体两侧，影像接收器上缘包括胸锁关节上1cm，下缘包括剑突。

2. 射线从右后向左前约呈 $15^{\circ} \sim 20^{\circ}$ ，中心线对准胸骨体中心射入。通常体型越薄，倾斜角度越大。

(七) 胸骨侧位

1. 受检者立于摄影架旁，人体矢状面平行于摄影架。肩和手臂向后伸，两手相握，肩部尽量往后，胸部前挺。

2. 影像接收器上缘包括胸锁关节上2cm，下缘包括剑突。

3. 中心线对准胸骨体中心垂直射入。

四、腹部

(一) 腹部立位

1. 腹部摄片应在装有活动滤线器的检查台上进行。

2. 摄取范围应包括全腹部，影像接收器下缘应包括耻骨联合，影像接收器上缘应包括膈顶。

3. 中心线对准影像接收器中心垂直射入。

(二) 腹部卧位

1. 受检者仰卧，两膝屈曲，于呼气末屏气进行曝光。

2. 常规泌尿系统摄片应包括两侧肾脏、输尿管、膀胱及后尿道，上界从第11胸椎开始，下界稍低于耻骨联合上缘。

3. 中心线对准影像接收器中心垂直射入。

五、盆腔

(一) 骨盆前后位

1. 受检者仰卧，身体正中矢状面对准台面中心并垂直，两下肢伸直，双足脚趾靠拢，双侧髂前上棘与台面的距离一致。影像接收器上缘包括髂骨嵴，下缘包

括耻骨联合下3cm处。

2. 中心线对准两侧髂前上棘连线中点至耻骨联合上缘连线之中点垂直射入影像接收器。

（二）骶髂关节前后位

1. 受检者仰卧于摄影台上，背部紧贴摄影台，身体正在矢状线与影像接收器中线垂直并重合。

2. 上肢抱头，下肢伸直，必要时膝关节下加垫子使患者舒适。上缘包括髂嵴，下缘包括耻骨联合。

3. 中心线向头侧倾斜 $10^{\circ} \sim 25^{\circ}$ ，对准两髂前上嵴连线中点射入影像接收器。

（三）骶髂关节斜位

1. 受检者侧卧于摄影台上，健侧紧贴于台面，身体后倾使冠状面与台面呈 $25^{\circ} \sim 30^{\circ}$ ，双臂上抬侧伸。下肢屈膝曲髁或伸直身体垫支持物以保持身体稳定和舒适。

2. 中心线对准髂前上嵴内2.5cm垂直射入影像接收器。

六、脊柱

（一）颈椎前后位

1. 受检者仰卧摄影台上或站立于摄影架旁，颈椎棘突对准台面中线，下颌仰起，使上颌咬合面与乳突尖连线垂直于台面，听眶线与台面成 70° ，影像接收器上缘包括外耳孔上1cm，下缘包括第1胸椎。

2. 中心线向头侧倾斜 10° ，通过甲状腺软骨射入影像接收器，屏气曝光。

（二）颈椎侧位

1. 受检者侧立或仰卧于摄影台上，一侧肩部抵于影像接收器下缘，下颌稍仰

起，使下颌升支不与颈椎重叠，两肩尽量下垂，避免与下部颈椎相重叠。影像接收器上缘超出外耳孔，下缘包括第1颈椎，颈椎部软组织前后缘中点对准影像接收器中心。

2. 中心线通过甲状软骨颈椎前后缘联线中点垂直射入影像接收器。

（三）颈椎双斜位

1. 受检者仰卧于摄影台上，身体冠状面与台面成 $45^{\circ} \sim 50^{\circ}$ 。两肩尽量下垂。影像接收器上缘包括枕外隆凸，下缘包括第2胸椎，此位置也可采用仰卧位。一般要摄取双侧便于对比。

2. 中心线向足侧倾斜 $15^{\circ} \sim 20^{\circ}$ ，对准第4颈椎射入影像接收器中心。摄取仰卧位时中心线向头侧倾斜。

（四）颈椎过伸过曲位

1. 受检者侧立于摄影架旁，肩部靠于垂直的摄影架，双肩尽量下垂。
2. 头颅矢状面与摄影架平行，头尽量前屈或后仰（注意受检者安全）。
3. 影像接收器上缘平耳廓上缘，下缘平颈静脉切迹，两侧包含颈部软组织。
4. 中心线经甲状软骨水平（下颌角向下2cm）垂直射入影像接收器。

（五）颈椎张口位

1. 受检者站立于摄影架前或仰卧于摄影台上，头颅正中矢状面与台面垂直与影像接收器中线重合，上下切牙连线中点对准影像接收器中心，头稍后仰，使上颌中切牙咬合面与乳突尖连线垂直与台面。

2. 嘱受检者尽量张大口并保持头不动，以上下切牙连线中点为中心线垂直射入影像接收器。

（六）胸椎前后位

1. 受检者仰卧于摄影台上，身体正中矢状面对准台面中线并与台面垂直，影像接收器上缘包括第7颈椎，下缘包括第1腰椎，屏气曝光。

2. 中心线对准第6胸椎垂直射入影像接收器。

(七) 胸椎侧位

1. 受检者侧卧于摄影台上，腰部垫棉垫，两臂上举，两髋及膝部弯曲。脊柱长轴与台面平行。棘突后缘置于台面中线外5cm，影像接收器上缘包括第7颈椎，下缘包括第1腰椎，屏气曝光。

2. 中心线对准第6胸椎并与床面垂直，如腰部不垫棉垫，则中心线向头侧倾斜 $5^{\circ} \sim 10^{\circ}$ 。

(八) 腰椎前后位

1. 受检者仰卧于摄影台上，身体正中矢状面与台面垂直并置于台面中心，两髋及两膝弯曲，双足踏台面。影像接收器上缘包括第12胸椎，下缘包括部分骶骨。

2. 中心线对准第3腰椎垂直射入影像接收器。

(九) 腰椎侧位

1. 受检者侧卧于摄影台上，双手抱头，腰背部平面与台面垂直，人体矢状面与台面平行，两髋及两膝弯曲，影像接收器上缘包括第12胸椎，下缘包括部分骶骨。

2. 中心线对准髂嵴上3cm垂直射入影像接收器，腰部不垫棉垫者，中心线可向足侧倾斜 10° 。

(十) 腰椎斜位

1. 受检者仰卧于摄影台上，冠状面与台面成 $35^{\circ} \sim 45^{\circ}$ ，腰椎棘突后缘置于台面中线后方5cm处。影像接收器上缘包括第12胸椎，下缘包括部分骶骨。

2. 中心线对准第3腰椎垂直射入影像接收器。

(十一) 腰椎过伸过曲位

1. 受检者侧立于摄影架旁，体位及照射野先同标准腰椎侧位。

2. 嘱受检者弯腰屈膝、双手抱头或挺胸腹，分别构成腰椎过曲、过伸位。
3. 影像接收器范围及曝光中心线同腰椎侧位。

（十二）骶尾椎前后位

1. 受检者仰卧于摄影台上，两下肢伸直，身体正中矢状面对准台面中线并与之垂直。影像接收器上缘包括第5腰椎，下缘包括尾骨尖。
2. 中心线向头侧倾斜 15° ，经耻骨联合上方3cm处射入影像接收器。

（十三）骶尾椎侧位

1. 受检者侧卧于摄影台上，两侧上肢自然置于胸前，两侧下肢屈曲，背部与台面垂直，骶尾骨后缘放于台面中线外3cm，影像接收器上缘包括第5腰椎，下缘包括尾骨尖。
2. 中心线经髂后下棘前方8cm处垂直射入影像接收器。

七、乳腺

（一）内外斜位（MLO位）

1. 受检者面对乳腺摄影机站立，两足自然分开与其髋部等宽、站稳，乳腺托盘平面与地平面成 $30^{\circ} \sim 60^{\circ}$ ，使影像接收器与胸大肌平行。X线束方向从乳腺的上内侧到下外侧面。其角度必须调整到影像接受器与胸大肌角度平行为止。

2. 受检者成像乳腺侧的手置于手柄上并移动受检者的肩部，使其尽可能靠近滤线栅的中心。技师提升被检测乳腺，向前和向内推移乳腺组织和胸大肌，使其最大限度包括在摄影范围内。

3. 乳腺托盘的拐角置于胸大肌后面腋窝凹陷的上方，即滤线栅拐角处位于腋窝的后缘及背部肌肉的前方。

4. 受检者上臂悬在影像接收器托盘的后方，肘部弯曲以松弛胸大肌。向影像接收器托盘方向旋转受检者，使托盘边缘向前承托乳腺组织和胸大肌。摄影体位要尽可能包括更多的胸大肌。

5. 向上、外牵拉乳腺，以避免与胸肌影像相互重叠。

6. 压迫板经过胸骨后压迫乳腺并转动受检者，使受检者的双臂和双足对着乳腺摄影设备，压迫器的上角应稍低于锁骨。当将手移开成像区域时，应该用手继续承托乳腺，直至有足够压力能保持乳腺固定在合适位置时为止。常规压力为10~12daN（如植有假体、心脏起搏器或皮肤破溃、乳腺导管造影等需要长时间压迫时，压力可以适当降低）。

7. 向下牵拉腹部组织以拉开乳腺下皮肤皱褶。

8. 屏气状态下曝光。

（二）头尾位（CC位）

1. 技师站在受检者所检查乳腺的内侧。

2. 技师的双手分别在乳腺上下方，轻轻将乳腺组织牵拉远离胸壁，置乳头于影像接收器托盘的中心。转动受检者，直至滤线栅的胸壁缘紧靠在胸骨上。

3. 将对侧乳腺置于影像接收器托盘的拐角上。

4. 受检者头部向前伸向球管侧，使前面的乳腺组织置于影像接收器上。

5. 牵拉非成像侧的乳腺于影像接收器托盘的拐角处。

6. 将乳腺后外侧缘提升到影像接收器托盘上，以显示后外侧组织。

7. 受检者非成像侧手臂向前抓住手柄。

8. 嘱受检者放松肩部，同时用手轻推受检者后背，用手指牵拉锁骨上皮肤，以缓解压迫板加压过程中受检者皮肤的牵拉感。要平稳压迫乳腺，常规压力为10~12daN。

9. 屏气状态下曝光。

八、四肢及关节

（一）手后前位

1. 受检者侧身坐于摄影台一侧，肘部弯曲约成直角，掌面紧贴床面，将第3掌骨头置于影像接收器中心，各手指自然分开。

2. 中心线对准第3掌骨头垂直射入影像接收器。

（二）手后前斜位

1. 受检者侧身坐于摄影台一侧，肘部弯曲约成直角，将小指和第5掌骨靠近影像接收器外缘，手置于侧位，然后将手内旋，使手掌与台面约成45°。各手指均匀分开稍弯曲，指尖靠床面上。

2. 中心线对准第3掌骨头垂直射入影像接收器。

（三）腕关节后前位

1. 受检者侧身坐于摄影台一侧，肘部弯曲成直角，腕关节置于影像接收器中心，手呈半握拳状，掌面向下，使腕部掌面与床面靠紧。

2. 中心线对准尺骨和桡骨茎突联线中点垂直射入影像接收器。

（四）腕关节侧位

1. 受检者侧身坐于摄影台一侧，肘部弯曲成直角，将第5掌骨和前臂尺侧紧靠床面，手指稍屈曲，尺骨茎突置于影像接收器中心。

2. 中心线对准桡骨茎突垂直射入影像接收器。

（五）腕关节尺偏位

1. 受检者侧身坐于摄影台一侧，肘部弯曲约成直角，掌面紧贴床面，腕部置于影像接收器中心。被检测手向尺骨侧偏转。

2. 中心线对准尺骨、桡骨茎突连线中点处垂直射入影像接收器；

（六）尺桡骨前后位

1. 受检者侧身坐于摄影台一侧，手和前臂伸直，掌心向上置于摄影台上；前臂长轴与影像接收器长轴平行，受检者向被检测倾斜，使内外上髁与摄影台面距离相等，整个腕部、前臂、肘关节呈正位，照射野至少包括邻近病变一侧关节。

2. 中心线经前臂中点垂直射入。

（七）尺桡骨侧位

1. 受检者坐于摄影台旁，肘关节屈曲90°，前臂呈侧位，尺侧紧靠摄影台，长轴与照射野长轴平行；肩部放低，尽量与肘部相平，照射野至少包括邻近病变一侧关节。
2. 中心线经前臂中点垂直射入。

（八）肘关节前后位

1. 受检者坐于摄影台一侧，前臂伸直，手掌向上，尺骨鹰嘴突置于影像接收器中心，肘部背侧紧靠床面，肩部放低，尽量与肘关节相平。
2. 中心线对准肘关节中心垂直射入影像接收器。

（九）肘关节侧位

1. 受检者坐于摄影台前，患臂前伸，肘部弯曲约90°，肘关节置于影像接收器中心，手掌面对受检者，肩部尽量放低并与肘关节相平。
2. 中心线对准肘关节中心垂直射入影像接收器。

（十）肱骨前后位

1. 受检者立于摄影架前，手臂伸直，掌心向前，受检者向被检侧旋转、手臂外展使内外上髁与台面等距，被检侧上臂与台面紧贴，照射野至少包括邻近病变一侧关节。
2. 中心线经肱骨中点垂直射入。

（十一）肱骨侧位

1. 受检者立于摄影架前，被检侧上臂紧贴于摄影台面，手内旋至内外上髁连线与摄影台面垂直，照射野至少包括邻近病变一侧关节。
2. 中心线经肱骨中点垂直射入。

（十二）肩关节前后位

1. 受检者仰卧于摄影台上，被检测上肢伸直稍外展，手掌向上，对侧肩部和髋骨垫高，头部转向对侧，使被检测肩部紧靠床面，影像接收器上缘超出肩部上方2cm，外缘超出上臂软组织。
2. 中心线对准喙突垂直射入影像接收器。

（十三）肩关节穿胸侧位

1. 受检者侧立于摄影架前，手臂伸直，掌心向前；被检测肩关节紧贴于摄影台面，健侧手臂环抱头。
2. 中心线经健侧腋下水平垂直射入。

（十四）锁骨后前位

1. 受检者面向摄影架站立，被检测上肢内旋180°置于身体一侧；头转向对侧，使被检测锁骨紧贴摄影架。
2. 中心线对锁骨中点垂直射入。

（十五）足前后位

1. 受检者仰卧或坐于摄影台上，对侧下肢伸直或弯曲，被检测膝部弯曲，足底部紧靠床面，影像接收器上缘包括足趾，下缘包括足跟，第3跖骨基底部置于影像接收器中心，影像接收器长轴与足部长轴平行。
2. 中心线对准第3跖骨基底部垂直射入影像接收器。

（十六）足前后内斜位

1. 受检者仰卧或坐于摄影台上，被检测膝部稍弯曲，足底部靠床面。影像接收器上缘包括足趾，下缘包括足跟。第3跖骨基底部置于影像接收器中心，影像接收器长轴与足部长轴平行。对侧下肢自然伸直，然后将被检测下肢向内倾斜，使足底与床面成30°～50°。

2. 中心线对准第3跖骨基底部垂直射入影像接收器。

(十七) 跟骨侧位

1. 受检者侧卧于摄影台上，被检侧靠台面，对侧下肢向前上方弯曲，被检侧足部外侧紧靠床面，跟骨置于影像接收器中心，膝部稍弯曲，略垫高，跟骨放平不动。

2. 中心线对准跟距关节垂直射入影像接收器。

(十八) 跟骨轴位

1. 受检者仰卧或坐于摄影台上，对侧膝部弯曲，被检侧下肢伸直，踝关节置于影像接收器中心，踝部尽量弯曲向足背方牵拉，如受检者踝部不能弯曲，可将下肢用沙袋垫高，使足部长轴与床面垂直。

2. 中心线向头端倾斜 $35^{\circ} \sim 45^{\circ}$ ，对准第3跖骨基底部射入影像接收器。

(十九) 踝关节前后位

1. 受检者仰卧或坐于摄影台上，对侧膝部弯曲，被检侧小腿伸直，将踝关节置于影像接收器中心，小腿长轴与影像接收器长轴平行。

2. 中心线对准内外踝连线上方1cm处垂直射入影像接收器。

(二十) 踝关节侧位

1. 受检者侧卧于摄影台上，被检侧靠近台面，对侧下肢跨过被检侧肢体向上方弯曲。被检侧下肢伸直。踝部外侧紧靠床面，膝部略垫高，足跟放平，使踝关节成侧位。将外踝上方1cm处置于影像接收器中心，小腿长轴与影像接收器长轴平行。

2. 中心线对准内踝上方1cm处垂直射入影像接收器。

(二十一) 胫腓骨前后位

1. 受检者仰卧或坐于摄影台上，下肢伸直，胫腓骨长轴与影像接收器长轴平

行，足稍内旋，照射野至少包括邻近病变一侧关节。

2. 中心线对准胫腓骨中点垂直射入。

(二十二) 胫腓骨侧位

1. 受检者侧卧于摄影台上，被检侧下肢紧贴摄影台面，长轴与影像接收器长轴平行，照射野至少包括邻近病变一侧关节。

2. 中心线对准胫腓骨内侧中点垂直射入影像接收器。

(二十三) 膝关节前后位

1. 受检者仰卧或坐于摄影台上，小腿伸直，髌骨下缘置于影像接收器中心，小腿长轴与影像接收器长轴平行。

2. 中心线对准髌骨下缘垂直射入影像接收器。

(二十四) 膝关节侧位

1. 受检者侧卧于摄影台上，被检侧下肢靠近台面，对侧下肢向前下方弯曲，被检侧膝部稍弯曲，膝部外侧紧靠床面，髌骨下缘置于影像接收器中心，前缘皮肤、髌骨与床面垂直。

2. 中心线对准胫骨上端垂直射入影像接收器。

(二十五) 髌骨轴位

1. 受检者仰卧于摄影台上，被检侧下肢靠近台面，被检侧膝关节屈曲。

2. 髌骨上缘置于影像接收器中心。

3. 中心线对准髌骨下缘切线射入影像接收器

(二十六) 股骨前后位

1. 受检者仰卧于摄影台上，被检侧下肢伸直、足稍内旋，被检侧股骨置于摄影台上，长轴与影像接收器长轴平行，照射野至少包括邻近病变一侧关节。

2. 中心线对准股骨中点垂直射入影像接收器。

（二十七）股骨侧位

1. 受检者侧卧于摄影台上，被检侧下肢贴紧床面，股骨长轴与影像接收器长轴平行，照射野至少包括邻近病变一侧关节。
2. 中心线对准股骨中点垂直射入影像接收器。

（二十八）髌关节前后位

1. 受检者仰卧于摄影台上，下肢伸直，足向内斜，脚趾向内侧靠拢，股骨头置于影像接收器中心（髌前上棘及耻骨联合上缘连线中点中垂线向下2.5cm处）。
2. 中心线对准股骨头垂直射入影像接收器。

九、消化道 X 线造影

（一）食管钡餐造影

食管造影前常规胸透，特别是要注意纵隔形态及其邻近器官（心脏和胸主动脉）情况。对食管异物检查前更应作颈部和胸部透视，观察有无穿孔及不透光异物存在。

1. 食管单对比造影检查 受检者口含对比剂，于站立右前斜位（将食管置于脊柱前和心影后），透视下嘱其咽下口中对比剂，自上而下进行跟踪观察食管逐段被充盈扩张、收缩排空（粘膜相）及静止弛张状态情况，直至对比剂经贲门口入胃。再于左前斜位（必要时加正位）进行观察。

2. 食管双对比造影检查（以低张法为好）：肌注山莨菪碱20mg，10min后，先吞服产气剂（粉剂）。受检者取右前斜位立于检查床前，连续大口吞服高浓度钡混悬液，即刻摄取点片（连续曝光更好）。此法可使食管满意扩张，食管粘膜涂钡均匀，对食管粘膜浅表病变显示有利。如不用低张或产气剂时，也可采用捏鼻吞钡（吞钡同时以手捏住鼻孔）或使用带侧孔的吸管吸钡（受检者吸钡时可同时从侧孔吸入空气），但效果均不如低张法理想。

3. 摄片要求一般情况下，食管钡剂造影检查在电视显示器上显示清晰，并不需要摄片，但如发现异常或观察不满意时则必须摄取局部点片。

(1) 多相点片（充盈和半充盈及粘膜相）：无论是单对比或双对比食管造影检查都要求摄取食管扩张时的充盈相及食管收缩时的粘膜相，有利于发现管壁的轻度舒张受限、轮廓改变和确定管腔的充盈缺损以及食管粘膜的细微变化。

(2) 多体位观察摄片：为正确反映食管病变的全貌，食管造影检查还必须摄取多体位点片。

(3) 立位和卧位点片：食管造影通常处在立位下进行与摄片，但有时钡液通过较快，则可改取卧位或头低位，使钡液通过减慢，有利于病变（如曲张的静脉充盈缺损）的显示及摄片。

（二）上消化道钡餐造影

1. 右前斜立位让受检者边服2.5g / ml的硫酸钡液边进行食管检查，此时即可获得满意的食管充盈相、双对比相以及贲门口开放相。发现异常可及时摄下点片。待钡剂服完后，再让受检者作空咽动作，随着食管的蠕动，显示屏上即可呈现食管的收缩相，显示食管各段及贲门口的关闭相。

2. 仰卧位 受检者仰卧，躯体向左（或向右）做360° 旋转2~3周后，取右前斜位，使胃内钡液尽量流向胃底内，构成胃幽门前区及胃窦部双对比相。然后向右转动躯体，直至左前斜位，胃底内胃液逐渐流向胃窦则构成胃角切迹部及胃体上部双对比相。

3. 半立左前斜~右侧卧位躯体继续向右侧旋转，同时将检查台头侧升高10° ~30° ，使胃泡内钡液流出，构成胃底双对比相，显示胃贲门正面形态。正常时，胃泡内钡液应全部流向胃窦，但如有食管胃连接区功能不全时，则此时可见部分钡液自胃泡内逆流进入食管，显示食管下段。这对胃食管连接区病变的诊断极为重要。

4. 俯卧右后斜位(必要时可适度抬高足侧台面) 此位置钡液流向胃体上部，从而构成胃窦部及十二指肠的双对比相。

5. 俯卧左后斜位为使胃腔充盈饱满，可再加服0.3~0.5g / ml的普通型医用硫酸钡混悬液100~400ml左右，此时胃体、胃角切迹、胃窦部及十二指肠均被钡液充盈，有利于对胃十二指肠的位置、形态、轮廓及柔软度的观察，同时可显示胃底前壁的双对比相。

6. 立位将检查床由卧式改为立式，观察钡充盈状态下的胃切迹形态，适度右前斜观察十二指肠各组及胃泡充气相。

在上述各体位检查中，根据需要和可能都应配以适当强度的加压检查，尤其是在充盈时。

7. 摄片要求

(1) 一个完整的上胃肠道双对比（低张）造影检查，必须包括充盈、粘膜、加压及双对比相片。根据需要点片，充分显示病变。包括：胃体和胃窦部双对比相、胃窦幽门区双对比相、胃体上部双对比相、胃贲门区正面相、胃窦前壁双对比相、胃底双对比和胃窦和胃体充盈相、十二指肠充盈相、十二指肠双对比相、胃窦及球部加压相、全胃立式充盈相（显示胃角及十二指肠曲）。

(2) 满意的双对比相片应是腔壁线连续、无气泡、无絮凝、胃粘膜面结构（粘膜皱襞或胃小区）显示良好和对比度满意。

(3) 全胃及十二指肠各部被分区和分段摄取。

(4) 检查医师必须熟悉双对比成像原理及不同病变在双对比相中的征象与特征性表现（如认识胃前壁病变在仰卧位片中的表现），否则病变极易被遗漏。

(5) 根据需要可行低张造影。

（三）口服钡餐小肠造影

口服钡餐追踪造影检查是运用传统的单对比技术，通过钡剂在胃肠道（自食管至升结肠中段）内的运行、分布及充盈状态下的形态改变显示小肠和回盲部（末端回肠、回盲瓣、肠、近侧半升结肠及阑尾）结构及器质性与功能性改变。对跨越回盲瓣，同时连累大、小肠疾病的诊断与鉴别诊断特别有帮助。该法在临床上不常单独运用，可作为小肠和回盲部病变的初选检查手段。如疑有小肠器质性病变时需再次作小肠灌肠检查。也可在结肠双对比检查或小肠灌肠检查后进行，作为二法检查的补充。

1. 观察食管、胃和十二指肠空腹时，一次服下0.3~0.5g / ml普通硫酸钡悬液300ml后，透视下于立位观察食管，俯卧位观察胃和十二指肠各段单对比充盈相。

2. 追踪观察

(1) 钡剂进入小肠后，每隔10~30min作透视检查，追踪钡剂在肠道内通过及分布情况，直至钡剂前端抵达肝曲、充盈升结肠和盆腔小肠（5、6组）内同时亦有较多钡剂充盈时。

(2) 在卧位透视下转动受检者，配合压迫技术分离重叠的肠曲，观察小肠各组与回盲部各部分（末端回肠、阑尾、回盲瓣和盲肠）位置、形态以及肠腔充盈情况，有无激惹刺激等功能异常。

(3) 如钡剂在小肠内通过缓慢，而病变主要是位于回盲区时，则可在作胃钡餐检查后，给予甲氧氯普胺20mg，可使钡前端在30~60min内到达回盲部。

3. 摄片要求

(1) 在对食管、胃和十二指肠检查中发现充盈异常应及时摄下不同摄影角度及加压相点片。

(2) 在对小肠进行追踪检查时，需配合适度重力的加压相点片，压力不当易出现假象。

(3) 回盲部检查以摄取充盈相和加压相点片为主，摄片必须掌握在回盲部全部充盈时，时间不宜过早（大部分钡剂尚在盆腔小肠内，盲肠和升结肠内仅有少量钡剂）或过迟（大部分钡剂已进入结肠而末端回肠甚至盆腔内小肠仅有少量或零星钡残存）。

（四）双对比结肠钡剂灌肠造影

1. 造影前5min给予肌注低张药物。

2. 受检者俯卧位，经肛门插入注气注钡两用肛管，检查床头低约10°~20°。

3. 在透视下经肛管注入0.70~0.80g/ml钡混悬液，当钡流前端经脾曲达横结肠中部或远端时即停止注钡。

4. 于肛管内用加压气球缓慢注入空气，由气体将钡液推向右半结肠，气体的注入量约在700~1000ml。透视见右侧升结肠横径扩张至5cm左右时停止注气。

5. 拔除肛管，让受检者于卧位状态下作俯卧~仰卧~俯卧翻转2次，见钡剂在结肠表面已形成良好涂布时即可分段依次摄片。

6. 摄片要求

(1) 一般先摄取直肠、乙状结肠和降结肠下部的双对比相（包括仰位和俯

卧位)及直肠乙状结肠段侧位。摄片时应适当变动体位,使重叠肠曲展开,再转动体位,于半立位或头低位下分段依次摄取脾曲、横结肠、肝曲及盲升结肠的双对比相。

(2)分段摄片时应注意肠段的连接,勿遗漏部位。摄片过程中,发现病变时应进行局部多角度和多相(双对比、充盈相或半充盈相及加压相等)摄片,分段摄完肠曲点片后,让受检者再作360°翻转,摄取全结肠的仰卧位和俯卧位及立位片。

(3)整个检查过程不应超过15min,否则因为水的吸收使钡剂易在肠壁上形成“龟裂纹”,妨碍诊断。

(五) 直肠排便钡剂造影

1.自肛管内注入灌肠用钡剂至降结肠(一般用量约300ml)后拔去肛管,嘱受检者坐在专用排粪桶上,调整高度使左右股骨重合,在患者躯干与下肢(大腿)成钝角的情况下,进行摄片。

2. 摄片要求

(1)侧位片必须使骶尾骨尖、肛门及耻骨联合显示清楚,以便测量。

(2)侧位片:静止相、提肛相(肛门紧闭上提)、力排相(用力排粪,肛门开大)及力排后的粘膜相。

(3)正位片:力排粘膜相。

十、其他 X 线造影

(一) 经引流管(T管)造影

1.造影前一般不需特殊准备,抽出引流管内胆汁,或先用温生理盐水冲洗胆管,抽出冲洗液。

2.受检者仰卧于X线检查床上,取右侧抬高或侧位,缓缓注入10ml碘对比剂,使左侧肝管分支充盈良好,然后转至仰卧位,在显示屏监视下见多级肝管充盈良好后拍片。

3. 摄片要求

- (1) 摄影条件略高于腰椎。
- (2) 在显示屏监视下仰卧位右侧抬高20°，必要时加摄侧位片。
- (3) 摄片时屏气，身体保持不动。

(二) 经皮穿刺胆管造影

1. 受检者仰卧于检查台上，透视下确定右腋中线上肋膈窦部位，在皮肤上作好标记。

2. 穿刺点选择在肋膈窦下的第7~10肋间腋中线或腋中线前1~3cm处。

3. 穿刺针在进入肝脏后，在肝实质内推进可有脆松、质地均匀的感觉。

4. 在透视监视下，边缓慢退针边缓慢注入少量对比剂，一旦显示器上显示对比剂进入胆管内即固定穿刺针。

5. 在造影前尽量多引流出胆汁。

6. 摄片要求

(1) 穿刺针进入胆管后缓缓注入20%~35%碘对比剂，其用量视胆管有无扩张及扩张程度而定。

(2) 在透视监视下，见肝内外胆管全部充盈后即采用不同体位摄片。

(3) 胆总管下端梗阻者，必须摄立位片。

(4) 当胆管完全梗阻，对比剂不能流入十二指肠者，检查完毕要尽量抽出对比剂。

(三) 瘘管造影

1. 受检者卧在摄影台上，瘘口向上，局部消毒后将导尿管或塑料管插入瘘管（如为外瘘，瘘口加标记）。在透视下缓慢注入碘对比剂，了解瘘管走行方向、形状、深度与邻近器官关系，然后擦除外溢对比剂即可摄片。

2. 摄片要求

(1) 瘘管造影，一般在透视下选择病变曝露充分和瘘管内口显示清楚的位置进行摄片。

(2) 摄片时应将瘘管全部包括在照片内，瘘管内口所通的腔隙部位与体表最近距离尽可能显示出来。

（四）静脉肾盂造影

1. 受检者仰卧于摄影台上，摄取全尿路平片（参照腹部卧位）。
2. 注入对比剂后7min、15min各摄取肾区片1张，如肾盂、肾盏显影良好再摄全尿路片1张。
3. 若30min后肾盂、肾盏仍然显影不良，膀胱内也无对比剂，应延迟60min摄全尿路片。

（五）逆行泌尿系造影

1. 受检者仰卧摄影台或站立于检查床踏板上，摄取全尿路平片。
2. 当医师为受检者插管到位后再摄取1张全尿路平片，然后逆行推注对比剂检查，拍摄相应泌尿系造影片，显示满意后，嘱医师边撤退导管边推注对比剂，并适时相关点片，在造影过程中需尽量充分显示欲观察尿路（尿道、膀胱、输尿管、肾盂）的造影像。

（六）子宫输卵管造影

1. 受检者仰卧于摄影台上，取膀胱截石位，先拍摄平片，后经Folis导管逆行注入碘剂5~10ml行造影检查。
2. 影像接收器上缘包括髂前上嵴，下缘包括耻骨联合。
3. 中心线对准双侧髂前上嵴连线中点与耻骨联合中点连线的中点垂直射入，造影过程中可根据需要旋转不同体位观察，并必要点片（充盈相）。
4. 嘱受检者10~20min（或24h后，不同对比剂复查时间不同）后复查，观察对比剂在盆腔内涂布情况，并摄其弥散像。

第二节 CT 检查操作规范

一、CT 检查操作基本原则

1. 检查前的常规准备

- (1) 去除扫描范围内的金属物品。
- (2) 检查前向受检者说明检查所需时间及扫描过程中机器发出的声响，消除受检者紧张情绪，使其配合检查。
- (3) 扫描过程中受检者需保持不动，对不配合的患者和幼儿推荐采用药物镇静后进行检查。
- (4) 对受检者非被检敏感部位和陪护人员用铅屏蔽物或铅衣防护。
- (5) 需要增强检查的受检者应询问其有无过敏史，了解其心肾功能，并向其解释签署知情同意书，嘱其空腹4~6小时。

2. 关于扫描参数除按照以下各项检查设定的具体参数外，还应视CT机型而定，在不影响图像质量的情况下，尽量采用低剂量扫描原则。

3. 对比剂用量除按照以下各项检查建议的用量外，还应视CT机扫描速度的快慢及受检者血管情况等而定，具体可参考《碘对比剂使用指南第二版》。

4. 增强扫描应密切注意受检者有无对比剂不良反应和/或渗漏现象，如有立刻停药，并采取相应措施。增强检查结束后受检者留观约30min。

5. 特殊准备①胸、腹部CT检查，检查前训练受检者做到深吸气后屏住呼吸，若无法配合呼吸者，可增加毫安，缩短扫描时间，同时嘱受检者平静呼吸，以减轻运动伪影；②消化道常规CT检查，于检查前1周内禁行消化道钡餐造影，并需空腹12h，次日清晨禁食、禁水；还要根据需要，于检查前不同时间和即刻口服总量为1000~2000ml的温开水或稀释的2%的阳性对比剂；③结肠CT造影检查，嘱受检者低脂、低纤维、流质饮食2天，检查前8~12h口服泻剂进行肠道清洁；检查前即刻经肛管注入空气1000ml左右；④增强及血管造影检查：需严格执行“碘对比剂使用方法”，检查前8h禁食、禁水，若行胃肠道增强扫描，需于检查前口服阴性对比剂（水或等渗甘露醇）1000~2000ml，使胃腔充盈；若行冠脉CTA检查，根据CT性能做好符合设备要求的心率准备；检查结束后需留观30h，受检者无特殊不适后，取出留置针方可离开。

6. 儿童CT检查的注意事项①严格掌握儿童颅脑CT检查适应症，尽量选择非电离辐射检查方式；②扫描参数（kV、mAs、FOV等）应与儿童受检者的体型大小和扫描部位相适应，推荐参数适用于同年龄正常体重儿童；③推荐儿童扫描技术参数只是针对常规头部、胸部、腹部和盆腔扫描；④扫描剂量较低时图像噪声增加，

在遇有特殊病人、特殊要求时可适当增加条件,实际辐射剂量也会相应增加,但要遵循辐射防护基本原则,在获得必要诊断信息的同时,尽量减低辐射剂量,使之达到可以接受的水平;⑤部分机型在使用自动毫安控制时,定位扫描范围内的防护材料会增加扫描剂量,建议胸部、腹部和盆腔定位扫描时慎重遮盖非扫描部位。

二、头部

(一) 颅脑

1. 检查前准备见“基本原则”。

2. 平扫

(1) 定位像扫描:扫头颅侧位定位像,确定扫描范围和层次。

(2) 扫描体位和方式:仰卧位,下颌内收,双侧外耳孔与台面等距;常规横断面非螺旋扫描(需要做三维后处理时,可用螺旋扫描)。

(3) 扫描角度:根据受检者头颅的具体位置,扫描机架作适当倾斜,使射线方向与颅底平面平行,螺旋扫描时不需倾斜机架。

(4) 扫描范围:以听眦线为基线向上扫描至头顶。

(5) 扫描视野(FOV):25cm×25cm。

(6) 重建层厚:≤5mm。病灶需行薄层扫描时,层厚视情况而定。

(7) 重建算法:软组织算法和骨算法重建。

(8) 窗宽窗位:脑窗:窗宽80~100HU(外伤时适当增大窗宽,以免遗漏小面积硬膜下和硬膜外血肿),窗位35~50HU;骨窗:窗宽1500~2500HU,窗位400~700HU。

(9) 扫描参数:成人:100~120kV,300~400mAs。儿童(根据年龄设置)详见附表1

3. 对比增强扫描

(1) 增强扫描时,扫描体位、方式、参数、层厚等通常与平扫一致。

(2) 对比剂用法:常规增强,压力注射器静脉注射非离子型对比剂50~80ml,注射速率2.0~3.0ml/s;儿童按体重用量为1.0~1.5ml/kg,或参照药品说明书

使用。

(3) 扫描时相：头部CT增强扫描，应行动脉期和静脉期双期扫描，各期的图像应显示各期的特征；同时可根据病变性质设置头部增强的延迟扫描时间：血管性病变25s；感染、囊肿3~5min；转移瘤、脑膜瘤5~8min。

4. 打印和存档

(1) 打印脑组织窗及骨窗轴位图像，必要时打印冠状位及矢状位图像。

(2) 图像处理完成后，将颅脑扫描软组织算法及骨算法图像完整上传PACS。

(二) 垂体和鞍区

1. 检查前准备 见“基本原则”。

2. 平扫

(1) 定位像扫描：扫头颅侧位定位像，确定扫描范围和层次。

(2) 扫描体位和方式：仰卧位下颌内收，双侧外耳孔与台面等距或肩背部抬高，常规横断面非螺旋扫描（需要做三维后处理时，可用螺旋扫描）。

(3) 扫描角度：与鞍底垂直或与鞍背平行。

(4) 扫描范围：自鞍底扫描至第3脑室水平或后床突。

(5) 扫描视野（FOV）：25cm×25cm，

(6) 重建层厚：≤3mm。病灶需行薄层扫描时，层厚视情况而定，建议有条件的可加做冠状位重组。

(7) 重建算法：软组织算法，重点观察蝶鞍骨质破坏时可加做骨算法重建。

(8) 窗宽窗位：软组织窗：窗宽350~400HU，窗位35~50HU；骨窗：窗宽1000~1500HU，窗位250~350HU。

(9) 扫描参数：100~120kV，200~250mAs。

3. 对比增强扫描

(1) 增强扫描时，扫描体位、方式、参数、层厚等通常与平扫一致。

(2) 对比剂用法：常规增强，压力注射器静脉注射非离子型对比剂50~80ml，注射速率2.0~3.0ml/s；儿童按体重用量为1.0~1.5ml/kg，或参照药品说明书使用。

(3) 扫描时相：常规CT增强扫描延迟扫描时间一般为注射对比剂开始后35s；

怀疑垂体微腺瘤时，应选择非螺旋同层动态或螺旋同范围动态扫描方式，注射对比剂10s后启动扫描，连续扫描5~8次。

4. 打印和存档

(1) 打印脑组织窗及骨窗轴位、冠状位及矢状位图像。

(2) 图像处理完成后，将蝶鞍/垂体扫描软组织算法及骨算法图像完整上传PACS。

(三) 颅脑 CT 血管造影

1. 检查前准备

(1) 受检者检查前禁食4h以上。

(2) 检查前询问受检者是否对碘过敏，是否是过敏体质。

(3) 向受检者讲解注入对比剂后的正常机体反应，如全身发热，感觉恶心等属于正常反应，嘱受检者不必紧张，以减少受检者的紧张情绪。

(4) 其他检查前常规准备见“基本原则”

2. 平扫

(1) 定位像扫描：扫头颅侧位定位像，确定扫描范围、层厚等。

(2) 扫描体位和方式：仰卧位，下颌内收，双侧外耳孔与台面等距；横断面螺旋扫描。

(3) 扫描角度：与扫描床面呈 90° ，扫描机架 0° 。

(4) 扫描范围：自颅颈交界向上扫描至头顶部。

(5) 扫描视野 (FOV)：25cm×25cm。

(6) 重建层厚： $\leq 1\text{mm}$ 。

(7) 重建算法：软组织算法。

(8) 窗宽窗位：软组织窗窗宽250~350HU，窗位25~35HU。

(9) 扫描参数：100kV，150~180mAs。

3. 对比增强扫描

(1) 血管增强扫描时，扫描体位、方式、参数、层厚等通常与平扫一致。

(2) 对比剂用量：压力注射器静脉注射非离子型对比剂40~60ml，注射速率4.0~5.0ml/s；儿童按体重用量为1.0~1.5ml/kg，或参照药品说明书使用。

(3) 扫描时相：采用对比剂团注跟踪技术或注射开始后20~25s行动脉期扫描，60~70s行静脉期扫描。

4. 打印和存档

(1) 打印脑血管轴位、MPR、CPR及VR重组图像。

(2) 图像处理完成后，将头部血管造影原始图像及重组后图像完整上传PACS。

(四) 眼和眼眶

1. 检查前准备 见“基本原则”。

2. 平扫

(1) 定位像扫描：扫头颅侧位定位像，确定扫描范围和层次。

(2) 扫描体位和方式：仰卧位或俯卧位；常规横断面非螺旋扫描（需要做三维后处理时，可用螺旋扫描）。

(3) 扫描角度：与扫描床面呈90°，扫描机架0°。

(4) 扫描范围：自眶底扫描至眶顶，扫描过程中嘱受检者闭眼且保持眼球不转动。

(5) 扫描视野（FOV）：14cm×14cm~20cm×20cm。

(6) 重建层厚：≤2mm。病灶需行薄层扫描时，层厚视情况而定。

(7) 重建算法：软组织算法及骨算法，螺旋扫描时可行冠状位及单眼斜矢状位重建。

(8) 窗宽窗位：软组织窗窗宽300~400HU，窗位30~50HU；骨窗窗宽1500~2500HU，窗位400~700HU。

(9) 扫描参数：100~120kV，200~250mAs。

3. 对比增强扫描

(1) 增强扫描时，扫描体位、方式、参数、层厚等通常与平扫一致。

(2) 对比剂用量：常规增强，压力注射器静脉注射非离子型对比剂50~80ml，注射速率2.0~3.0ml/s；儿童按体重用量为1.0~1.5ml/kg，或参照药品说明书使用。

(3) 扫描时相：普通增强检查延迟35~45s扫描，血管性病变时可采用动静

脉双期扫描，动脉期25s，静脉期70s。

4. 打印和存档

(1) 打印软组织窗、骨窗轴位图像，同时打印眼球冠状位及沿视神经矢状位图像。

(2) 图像处理完成后，将眼部扫描软组织算法、骨算法薄层图像及重组后图像完整上传PACS。

(五) 颞颌关节

1. 检查前准备 见“基本原则”

2. 平扫

(1) 定位像扫描：扫头颅侧位定位像，确定扫描范围和层次。

(2) 扫描体位和方式：仰卧位使受检者听眶下线与检查床垂直，双侧外耳孔与台面等距。按临床要求，选择张口位或/和闭口位；横断面螺旋扫描。

(3) 扫描角度：与扫描床面呈 90° ，扫描机架 0° 。

(4) 扫描范围：自下颌关节孟顶向下扫描至下颌骨结束层面。

(5) 扫描视野 (FOV)： $14\text{cm} \times 14\text{cm} \sim 18\text{cm} \times 18\text{cm}$ 。

(6) 重建层厚： $\leq 2\text{mm}$ ，病灶需行薄层扫描时，层厚视情况而定。

(7) 重建算法：软组织算法及骨算法，VR与MPR重建。

(8) 窗宽窗位：软组织窗窗宽 $300 \sim 400\text{HU}$ ，窗位 $30 \sim 50\text{HU}$ ；骨窗窗宽 $1000 \sim 2000\text{HU}$ ，窗位 $200 \sim 350\text{HU}$ 。

(9) 扫描参数： $100 \sim 120\text{kV}$ ， $200 \sim 250\text{mAs}$ 。

3. 对比增强扫描

(1) 增强扫描时，扫描体位、方式、参数、层厚等通常与平扫一致。

(2) 对比剂用量：常规增强，压力注射器静脉注射非离子型对比剂 $50 \sim 80\text{ml}$ ，注射速率 $2.0 \sim 3.0\text{ml/s}$ ；儿童按体重用量为 $1.0 \sim 1.5\text{ml/kg}$ ，或参照药品说明书使用。

(3) 扫描时相：普通增强检查延迟 $20 \sim 25\text{s}$ 扫描。

4. 打印和存档

(1) 打印软组织窗、骨窗轴位图像，同时打印冠状位及斜矢状位图像。

(2) 图像处理完成后，将颞颌关节扫描软组织算法、骨算法薄层图像及重组后图像完整上传PACS。

(六) 耳/颞骨

1. 检查前准备 见“基本原则”。

2. 平扫

(1) 定位像扫描：扫头颅侧位定位像，确定扫描范围和层次。

(2) 扫描体位和方式：仰卧位下颌内收，使受检者听眶下线与检查床垂直，双侧外耳孔与台面等距；横断面螺旋或非螺旋扫描。

(3) 扫描角度：与扫描床面呈 90° ，扫描机架 0° 。

(4) 扫描范围：自外耳孔向上扫描至整个颞骨岩锥。

(5) 扫描视野 (FOV)： $14\text{cm} \times 14\text{cm} \sim 18\text{cm} \times 18\text{cm}$ 。

(6) 重建层厚： $\leq 1\text{mm}$ 。

(7) 重建算法：高分辨骨算法。

(8) 窗宽窗位：骨窗窗宽 $3500 \sim 4000\text{HU}$ ，窗位 $350 \sim 450\text{HU}$ 。

(9) 扫描参数： $120 \sim 140\text{kV}$ ， $250 \sim 300\text{mAs}$ 。

3. 对比增强扫描

(1) 增强扫描时，扫描体位、方式、参数、层厚等通常与平扫一致。

(2) 对比剂用量：常规增强，压力注射器静脉注射非离子型对比剂 $50 \sim 80\text{ml}$ ，注射速率 $2.0 \sim 3.0\text{ml/s}$ ；儿童按体重用量为 $1.0 \sim 1.5\text{ml/kg}$ ，或参照药品说明书使用。

(3) 扫描时相：普通增强检查延迟 $40 \sim 50\text{s}$ 扫描。

4. 打印和存档

(1) 打印骨窗轴位图像，同时打印冠状位图像。

(2) 图像处理完成后，将颞骨扫描薄层图像及重组后图像完整上传PACS。

(七) 鼻窦

1. 检查前准备 见“基本原则”。

2. 平扫

- (1) 定位像扫描：扫头颅侧位定位像，确定扫描范围和层次。
- (2) 扫描体位和方式：仰卧位，使受检者听眶线与检查床垂直，双侧外耳孔与台面等距；常规横断面非螺旋扫描（需要做三维后处理时，可用螺旋扫描）。
- (3) 扫描角度：与扫描床面呈 90° ，扫描机架 0° 。
- (4) 扫描范围：自上颌骨齿槽突上方扫描至额窦上方连续扫描。
- (5) 扫描视野（FOV）： $14\text{cm}\times 14\text{cm}\sim 20\text{cm}\times 20\text{cm}$ 。
- (6) 重建层厚：2~3 mm，病灶需行薄层扫描时，层厚视情况而定。
- (7) 重建算法：软组织算法及骨算法。
- (8) 窗宽窗位：软组织窗窗宽150~180HU，窗位30~50HU；骨窗窗宽1000~3000HU，窗位100~200HU。
- (9) 扫描参数：100~120kV，150~200mAs。

3. 对比增强扫描

- (1) 增强扫描时，扫描体位、方式、参数、层厚等通常与平扫一致。
- (2) 对比剂用量：常规增强，压力注射器静脉注射非离子型对比剂50~80ml，注射速率2.0~3.0ml/s；儿童按体重用量为1.0~1.5ml/kg，或参照药品说明书使用。
- (3) 扫描时相：普通增强检查延迟40~50s扫描。

4. 打印和存档

- (1) 打印软组织窗轴位图像，同时打印冠状位、矢状位图像。
- (2) 图像处理完成后，将鼻窦扫描软组织算法、骨算法薄层图像及重组后图像完整上传PACS。

（八）鼻骨

1. 检查前准备 见“基本原则”。
2. 平扫
 - (1) 定位像扫描：扫头颅侧位定位像，确定扫描范围和层次。
 - (2) 扫描体位和方式：仰卧位；常规横断面非螺旋扫描（需要做三维后处理时，可用螺旋扫描）。
 - (3) 扫描角度：与扫描床面呈 90° ，扫描机架 0° 。

- (4) 扫描范围：自上颌骨齿槽突上方扫描至额窦上方连续扫描。
- (5) 扫描视野 (FOV)：14cm×14cm~20cm×20cm。
- (6) 重建层厚：≤2 mm，病灶需行薄层扫描时，层厚视情况而定。
- (7) 重建算法：软组织算法和骨算法。
- (8) 窗宽窗位：软组织窗窗宽150~180HU，窗位30~50HU；骨窗窗宽3000~4000HU，窗位500~700HU。
- (9) 扫描参数：100~120kV，250~300mAs。

3. 打印和存档

- (1) 打印骨窗轴位图像，同时打印冠状位、矢状位图像。
- (2) 图像处理完成后，将鼻骨扫描薄层图像及重组后图像完整上传PACS。

三、颈部

(一) 喉

1. 检查前准备

(1) 检查前训练受检者屏气。同时嘱受检者在检查时头颈部保持静止不动，不做吞咽动作。若需特殊发高音“E”扫描或做瓦氏呼吸扫描时，应事先训练受检者，以提高检查成功率。

(2) 其他检查前常规准备见“基本原则”。

2. 平扫

(1) 定位像扫描：扫颈部侧位定位像，确定扫描范围和层次。

(2) 扫描体位和方式：仰卧位，常规横断面非螺旋扫描（需要做三维后处理时，可用螺旋扫描）。

(3) 扫描角度：与扫描床面呈90°，扫描机架0°。

(4) 扫描范围：自舌骨平面向下扫描至环状软骨下缘层面，扫描过程中嘱受者持续发“E”音。

(5) 扫描视野 (FOV)：20cm×20cm~25cm×25cm（视受检者体型而定，需包括颈部皮肤）。

(6) 重建层厚：2~3mm，病灶需行薄层扫描时，层厚视情况而定。

(7) 重建算法：软组织算法，必要时加做冠状位及矢状位重建。

(8) 窗宽窗位：软组织窗窗宽300~400HU，窗位30~45HU。

(9) 扫描参数：100~120kV，150~200mAs。

3. 对比增强扫描

(1) 增强扫描时，扫描体位、方式、参数、层厚等通常与平扫一致。

(2) 对比剂用量：常规增强，压力注射器静脉注射非离子型对比剂50~80ml，注射速率2.0~3.0ml/s；儿童按体重用量为1.0~1.5ml/kg，或参照药品说明书使用。

(3) 扫描时相：普通增强检查延迟20~25s扫描。

4. 打印和存档

(1) 打印软组织窗轴位图像，同时打印冠状位、矢状位图像。

(2) 图像处理完成后，将喉部扫描薄层图像及重组后图像完整上传PACS。

(二) 甲状腺

1. 检查前准备 见“基本原则”。

2. 平扫

(1) 定位像扫描：扫颈部侧位定位像，确定扫描范围和层次。

(2) 扫描体位和方式：仰卧位，常规横断面非螺旋扫描（需要做三维后处理时，可用螺旋扫描）。

(3) 扫描角度：与扫描床面呈90°，扫描机架0°。

(4) 扫描范围：自舌骨下缘向下扫描至主动脉弓上缘。

(5) 扫描视野（FOV）：20cm×20cm~25cm×25cm（视受检者体型而定，需包括颈部皮肤）。

(6) 重建层厚：≤3mm。病灶需行薄层扫描时，层厚视情况而定。

(7) 重建算法：软组织算法。

(8) 窗宽窗位：软组织窗窗宽300~400HU，窗位30~50HU。

(9) 扫描参数：100~120kV，200~250mAs。

3. 对比增强扫描

(1) 增强前应了解受检者有无甲亢表现，甲状腺功能亢进者应禁行/慎行碘

对比剂增强检查。

(2) 增强扫描时，扫描体位、方式、参数、层厚等通常与平扫一致。

(3) 对比剂用量：常规增强，压力注射器静脉注射非离子型对比剂50~80ml，注射速率2.0~3.0ml/s；儿童按体重用量为1.0~1.5ml/kg，或参照药品说明书使用。

(4) 扫描时相：普通增强检查延迟20~25s扫描

4. 打印和存档

(1) 打印软组织窗轴位图像，同时打印冠状位图像。

(2) 图像处理完成后，甲状腺扫描薄层图像及重组后图像完整上传PACS。

(三) 颈部软组织

1. 检查前准备 见“基本原则”。

2. 平扫

(1) 定位像扫描：扫颈部侧位定位像，确定扫描范围和层次。

(2) 扫描体位和方式：仰卧位，常规横断面逐层扫描（需要做三维后处理时，可用螺旋扫描）。

(3) 扫描角度：与扫描床面呈90°，扫描机架0°。

(4) 扫描范围：自颞骨岩部上缘向下扫描至胸骨颈静脉切迹。

(5) 扫描视野（FOV）：20cm×20cm~25cm×25cm（视受检者体型而定，需包括颈部皮肤）。

(6) 重建层厚：≤3mm。病灶需行薄层扫描时，层厚视情况而定。

(7) 重建算法：软组织算法。

(8) 窗宽窗位：软组织窗窗宽300~400HU，窗位30~50HU。

(9) 扫描参数：100~120kV，200~250mAs。

3. 对比增强扫描

(1) 增强扫描时，扫描体位、方式、参数、层厚等通常与平扫一致。

(2) 对比剂用量：常规增强，压力注射器静脉注射非离子型对比剂50~80ml，注射速率2.0~3.0ml/s；儿童按体重用量为1.0~1.5ml/kg，或参照药品说明书使用。

(3) 扫描时相：普通增强检查延迟20~25s扫描

4. 打印和存档

(1) 打印软组织窗轴位图像，同时打印冠状位图像。

(2) 图像处理完成后，将颈部软组织扫描薄层图像及重组后图像完整上传PACS。

(四) 颈部CT血管造影

1. 检查前准备

(1) 受检者检查前禁食4h以上。

(2) 检查前询问受检者是否对碘过敏，是否是过敏体质。

(3) 向受检者讲解注入对比剂后的一些正常身体上的反应，如全身发热，感觉恶心等属于正常反应，嘱受检者不必紧张，减少受检者的紧张情绪。

(4) 扫描过程中患者不能做吞咽动作。

(5) 其他检查前常规准备见“基本原则”。

2. 平扫

(1) 定位像扫描：扫头颈正位定位像，确定扫描范围、层厚、层间距。

(2) 扫描体位和方式：仰卧位，下颌内收，两外耳孔与台面等距；横断面螺旋扫描。

(3) 扫描角度：与扫描床面呈90°，扫描机架0°。

(4) 扫描范围：自主动脉弓下方平面扫描至颅底。

(5) 扫描视野(FOV)：20cm×20cm~25cm×25cm(视受检者体型而定，需包括颈部皮肤)。

(6) 重建层厚：≤1mm。

(7) 重建算法：软组织算法。

(8) 窗宽窗位：软组织窗窗宽250~350HU，窗位25~35HU。

(9) 扫描参数：100~120kV，200mAs。

3. 对比增强扫描

(1) 增强扫描时，扫描体位、方式、参数、层厚等通常与平扫一致。

(2) 对比剂用量：成年人用量为50~60ml非离子型含碘对比剂，儿童按体重用量为1.0~1.5ml/kg，或参照药品说明书使用。

(3) 注射方式：压力注射器静脉内团注，注射速率3.5~4.5ml/s。

(4) 扫描开始时间：采用团注跟踪技术或对比剂注射开始后15~20s行动脉期扫描，60~70s行静脉期扫描。

4. 打印和存档

(1) 打印颈部血管轴位、MPR、CPR及VR重建图像。

(2) 图像处理完成后，将颈部血管造影薄层图像及重组后图像完整上传PACS。

四、胸部

(一) 肺部/纵膈

1. 检查前准备

(1) 训练受检者屏气。

(2) 其他检查前常规准备见“基本原则”。

2. 平扫

(1) 定位像扫描：胸部正位定位像，确定扫描范围和层次。

(2) 扫描体位和方式：仰卧位，两臂上举抱头；横断面螺旋扫描。

(3) 扫描角度：与扫描床面呈90°，扫描机架0°。

(4) 扫描范围：扫描范围肺尖至肺底。

(5) 扫描视野(FOV)：35cm×35cm~40×40cm(视受检者体型而定，需包括胸壁皮肤)。

(6) 重建层厚：≤3mm。病灶需行薄层扫描时，层厚视情况而定。

(7) 重建算法：软组织算法及高分辨算法。

(8) 窗宽窗位：肺窗窗宽1200~1600HU，窗位-800~-600HU；纵膈窗窗宽300~400HU，窗位40~50HU。

(9) 扫描参数：成人：100~120kV，自动mA(100~200mA)，0.5~1.0s/r。
儿童(根据年龄设置)详见附表1

3. 对比增强扫描

(1) 增强扫描时，扫描体位、方式、参数、层厚等通常与平扫一致。

(2)对比剂用量:常规增强,压力注射器静脉注射非离子型对比剂60~80ml,注射速率2.0~3.0ml/s;儿童按体重用量为1.0~1.5ml/kg,或参照药品说明书使用。

(3)扫描时相:普通增强延迟20~30s行动脉期扫描、60~70s行静脉期扫描,如有特殊情况酌情处理。

4. 打印和存档

(1)打印肺部软组织窗、肺窗轴位图像,必要时加做冠状位、矢状位重组。

(2)图像处理完成后,将肺部扫描软组织算法、高分辨算法薄层图像及重组后图像完整上传PACS。

(二) 肺部低剂量筛查

1. 检查前准备

(1)训练受检者屏气。

(2)其他检查前常规准备见“基本原则”。

2. 平扫

(1)定位像扫描:胸部正位定位像,确定扫描范围和层次。

(2)扫描体位和方式:仰卧位,两臂上举抱头;横断面螺旋扫描。

(3)扫描角度:与扫描床面呈90°,扫描机架0°。

(4)扫描范围:扫描范围肺尖至肺底。

(5)扫描视野(FOV):35cm×35cm~40×40cm(视受检者体型而定,需包括胸壁皮肤)。

(6)重建层厚:≤3mm。病灶需行薄层扫描时,层厚视情况而定。

(7)重建算法:软组织算法及高分辨算法。

(8)窗宽窗位:肺窗窗宽1200~1600HU,窗位-800~-600HU;纵膈窗窗宽300~400HU,窗位40~50HU。

(9)扫描参数:没有迭代重建技术时选择120kV,30~50mAs;有迭代重建技术时选择100~120kV,低于30mAs作为扫描参数。

3. 打印和存档

(1)打印肺部软组织窗、肺窗轴位图像,必要时加做冠状位、矢状位重组

图像。

(2) 图像处理完成后，将肺部扫描软组织算法、高分辨算法原始图像及重组后图像完整上传PACS。

(三) 肋骨

1. 检查前准备

- (1) 训练受检者屏气。
- (2) 其他检查前常规准备见“基本原则”。

2. 平扫

- (1) 定位像扫描：胸部正位定位像，确定扫描范围和层次。
- (2) 扫描体位和方式：仰卧位，两臂上举抱头；横断面螺旋扫描。
- (3) 扫描角度：与扫描床面呈 90° ，扫描机架 0° 。
- (4) 扫描范围：包括双侧全部肋骨。
- (5) 扫描视野 (FOV)： $35\text{cm}\times 35\text{cm}\sim 40\times 40\text{cm}$ (视受检者体型而定，需包括胸壁皮肤)。
- (6) 重建层厚： $\leq 3\text{mm}$ 。
- (7) 重建算法：软组织算法及骨算法。
- (8) 窗宽窗位：软组织窗窗宽 $300\sim 500\text{HU}$ ，窗位 $30\sim 50\text{HU}$ ；骨窗窗宽 $1000\sim 4000\text{HU}$ ，窗位 $200\sim 400\text{HU}$ 。
- (9) 扫描参数： $100\sim 120\text{kV}$ ，自动mA ($100\sim 300\text{mA}$)， $0.5\sim 1.0\text{s/r}$ 。

3. 打印和存档

- (1) 打印肋骨骨窗轴位图像，必要时加做MPR、VR重组图像。
- (2) 图像处理完成后，将肋骨薄层图像及重组后图像完整上传PACS。

(四) 冠状动脉 CT 血管造影

1. 冠状动脉钙化积分

(1) 检查前准备

① 呼吸训练：检查前训练受检者做深吸气、屏气及呼气动作，并记录受检者屏气时心率情况。

② 安装心电图电极：粘贴心电检测电极（根据设备不同，分为三导联和四导联两种），确认R波信号正常且不受呼吸运动影响。

③ 其他检查前常规准备见“基本原则”。

(2) 定位像扫描：胸部正位定位像（部分机型包含胸部侧位定位像），确定扫描范围和层次。

(3) 扫描体位和方式：仰卧位，两臂上举抱头，需采用心电门控，推荐采用低剂量前瞻性心电门控技术，横断面轴位扫描。

(4) 扫描角度：与扫描床面呈 90° ，扫描机架 0° 。

(5) 扫描范围：自气管隆突下扫描至心脏膈面。

(6) 扫描视野（FOV）： $20\text{cm}\times 20\text{cm}\sim 25\times 25\text{cm}$ 。

(7) 重建层厚： $2.5\sim 3\text{mm}$ 。

(8) 重建算法：软组织算法。

(9) 窗宽窗位：窗宽 $250\sim 350\text{HU}$ ，窗位 $25\sim 35\text{HU}$ 。

(10) 扫描参数： $100\sim 120\text{kV}$ ， $100\sim 200\text{mAs}$ 。

2. 冠状动脉成像

(1) 检查前准备

① 心率控制：对于基础心率过快的患者，在没有禁忌证的情况下，需服用 β 受体阻断剂控制心率；对于64排CT，建议心率低于 $70\text{次}/\text{min}$ ，双源CT、iCT建议心率低于 $90\text{次}/\text{min}$ 。

② 呼吸训练：检查前训练受检者做深吸气、屏气及呼气动作，并记录受检者屏气时心率情况。

③ 建议使用硝酸甘油：CT扫描前 5min 舌下含服硝酸甘油片剂 0.5mg 以提高冠状动脉细小分支的显示。

④ 安装心电图电极：粘贴心电检测电极（根据设备不同，分为三导联和四导联两种），确认R波信号正常且不受呼吸运动影响。

⑤其他检查前常规准备见“基本原则”。

(2) 定位像扫描：胸部正位定位像（部分机型包含胸部侧位定位像），确定扫描范围和层次。

(3) 扫描体位和方式：仰卧位，两臂上举抱头，需采用心电门控技术，根

据临床需要以前瞻或回顾性心电门控方式进行轴位扫描或螺旋扫描。

(4) 扫描角度：与扫描床面呈 90° ，扫描机架 0° 。

(5) 扫描范围：常规冠状动脉自气管隆突下扫描至心脏膈面，包括整个心脏；CAGB术后患者自锁骨向下至心底，包括整个锁骨、心脏大血管。

(6) 扫描视野 (FOV)： $20\text{cm}\times 20\text{cm}\sim 25\times 25\text{cm}$ 。

(7) 重建层厚： $\leq 1\text{mm}$ 。

(8) 重建算法：软组织算法，对于支架患者应行支架高分辨算法，VR、MPR及曲面重建各支冠状动脉。

(9) 窗宽窗位：窗宽 $600\sim 800\text{HU}$ ，窗位 $300\sim 400\text{HU}$ 。

(10) 扫描参数： $100\sim 120\text{kV}$ ， $400\sim 700\text{mA}$ ， $0.27\sim 0.35\text{s/r}$ 。

(11) 对比剂的使用

① 对比剂用量：成年人用量为 $40\sim 80\text{ml}$ 非离子型含碘对比剂，儿童按体重用量为 $1.0\sim 1.5\text{ ml/kg}$ ，或参照药品说明书使用。

② 注射方式：压力注射器静脉内团注，注射速率 $3\sim 5.5\text{ml/s}$ 。

③ 扫描开始时间：采用团注跟踪技术或小剂量对比剂测试技术。

3. 打印和存档

(1) 打印冠状动脉轴位图像，各冠脉分支MRP、CPR及VR重组图像。

(2) 图像处理完成后，将冠状动脉扫描薄层图像及重组后图像完整上传PACS。

(五) 胸主动脉 CT 血管造影

1. 检查前准备

(1) 受检者检查前禁食4h以上。

(2) 检查前询问受检者是否对碘过敏，是否是过敏体质。

(3) 向受检者讲解注入对比剂后的一些正常身体上的反应，如全身发热，感觉恶心等属于正常反应，嘱受检者不必紧张，减少受检者的紧张情绪。

(4) 其他检查前常规准备见“基本原则”。

2. 对比增强扫描

(1) 定位像扫描：胸部正位定位像，确定扫描范围和层次。

(2) 扫描体位和方式：仰卧位，两臂上举抱头；横断面螺旋扫描。
(3) 扫描角度：与扫描床面呈 90° ，扫描机架 0° 。
(4) 扫描范围：从胸廓入口平面扫描至膈肌平面。
(5) 扫描视野 (FOV)： $35\text{cm}\times 35\text{cm}\sim 40\times 40\text{cm}$ (视受检者体型而定，需包括胸壁皮肤)。

(6) 重建层厚： $\leq 1\text{mm}$

(7) 重建算法：软组织算法。

(8) 窗宽窗位：窗宽 $600\sim 800\text{HU}$ ，窗位 $300\sim 400\text{HU}$ 。

(9) 扫描参数： $100\sim 120\text{kV}$ ，自动mA ($100\sim 300\text{mA}$)， $0.5\sim 1.0\text{s/r}$ 。

(10) 对比剂的使用

① 对比剂用量：成年人用量为 $50\sim 80\text{ml}$ 非离子型含碘对比剂，儿童按体重用量为 $1.0\sim 1.5\text{ ml/kg}$ 。

② 注射方式：压力注射器静脉内团注，注射速率 $3.5\sim 5.0\text{ml/s}$ 。

③ 扫描开始时间：采用团注跟踪技术或小剂量对比剂测试技术。

3. 打印和存档

(1) 打印胸主动脉轴位图像及MRP、CPR及VR重组图像。

(2) 图像处理完成后，将胸主动脉扫描薄层图像及重组后图像完整上传PACS。

(六) 肺动脉 CT 血管造影

1. 检查前准备

(1) 受检者检查前禁食4h以上。

(2) 检查前询问受检者是否对碘过敏，是否是过敏体质。

(3) 向受检者讲解注入对比剂后的一些正常身体上的反应，如全身发热，感觉恶心等属于正常反应，嘱受检者不必紧张，减少受检者的紧张情绪。

(4) 其他检查前常规准备见“基本原则”。

2. 对比增强扫描

(1) 定位像扫描：胸部正位定位像，确定扫描范围和层次。

(2) 扫描体位和方式：仰卧位，两臂上举抱头；横断面螺旋扫描。

- (3) 扫描角度：与扫描床面呈 90° ，扫描机架 0° 。
- (4) 扫描范围：从膈肌平面扫描至胸廓入口平面。
- (5) 扫描视野（FOV）： $35\text{cm}\times 35\text{cm}\sim 40\times 40\text{cm}$ （视受检者体型而定，需包括胸壁皮肤）。
- (6) 重建层厚： $\leq 1\text{mm}$
- (7) 重建算法：软组织算法。
- (8) 窗宽窗位：窗宽 $600\sim 800\text{HU}$ ，窗位 $300\sim 400\text{HU}$ 。
- (9) 扫描参数： $100\sim 120\text{kV}$ ，自动mA（ $100\sim 300\text{mA}$ ）， 0.5s/r 。
- (10) 对比剂的使用
 - ① 对比剂用量：成年人用量为 $40\sim 60\text{ml}$ 非离子型含碘对比剂，儿童按体重用量为 $1.0\sim 1.5\text{ ml/kg}$ ，或参照药品说明书使用。
 - ② 注射方式：压力注射器静脉内团注，注射速率 $3.5\sim 5.0\text{ml/s}$ 。
 - ③ 扫描开始时间：采用团注跟踪技术或小剂量对比剂测试技术。

3. 打印和存档

- (1) 打印肺动脉轴位图像及各支MRP、CPR及VR重组图像。
- (2) 图像处理完成后，将肺动脉扫描薄层图像及重组后图像完整上传PACS。

（七）肺静脉与左心房 CT 血管造影

1. 检查前准备

- (1) 受检者检查前禁食4h以上。
- (2) 检查前询问受检者是否对碘过敏，是否是过敏体质。
- (3) 向受检者讲解注入对比剂后的一些正常身体上的反应，如全身发热，感觉恶心等属于正常反应，嘱受检者不必紧张，减少受检者的紧张情绪。
- (4) 心率控制：对于基础心率过快的患者，在没有禁忌证的情况下，需服用 β 受体阻断剂控制心率；对于64排CT，建议心率低于 70次/min ，双源CT建议心率低于 90次/min 。
- (5) 呼吸训练：检查前训练受检者做深吸气、屏气及呼气动作，并记录受检者屏气时心率情况。
- (6) 安装心电图电极：粘贴心电检测电极（根据设备不同，分为三导联和

四导联两种），确认R波信号正常且不受呼吸运动影响。

(7) 其他检查前常规准备见“基本原则”。

2. 对比增强扫描

(1) 定位像扫描：胸部正位定位像，确定扫描范围和层次。

(2) 扫描体位和方式：仰卧位，两臂上举抱头；横断面螺旋扫描。

(3) 扫描角度：与扫描床面呈 90° ，扫描机架 0° 。

(4) 扫描范围：从膈肌平面扫描至胸廓入口平面。

(5) 扫描视野（FOV）： $25\text{cm}\times 25\text{cm}\sim 30\times 30\text{cm}$ 。

(6) 重建层厚： $\leq 1\text{mm}$

(7) 重建算法：软组织算法。

(8) 窗宽窗位：窗宽 $600\sim 800\text{HU}$ ，窗位 $300\sim 400\text{HU}$ 。

(9) 扫描参数： $100\sim 120\text{kV}$ ， $400\sim 700\text{mA}$ ， $0.3\sim 0.35\text{s/r}$ 。

(10) 对比剂的使用

① 对比剂用量：成年人用量为 $50\sim 80\text{ml}$ 非离子型含碘对比剂，儿童按体重用量为 $1.0\sim 1.5\text{ ml/kg}$ ，或参照药品说明书使用。

② 注射方式：压力注射器静脉内团注，注射速率 $3.5\sim 5.0\text{ml/s}$ 。

③ 扫描开始时间：采用团注跟踪技术或小剂量对比剂测试技术。

3. 打印和存档

(1) 打印肺静脉、左心房轴位图像及其MRP、CPR及VR重组图像。

(2) 图像处理完成后，将肺静脉、左心房扫描薄层图像及重组后图像完整上传PACS。

五、腹部

(一) 肝胆脾

1. 检查前准备

(1) 检查前1天尽可能少渣饮食及不得服用含金属的药品；检查前1周内应未做过消化道钡剂造影或钡剂灌肠。

(2) 嘱受检者脱去外衣和去除含有金属物质的衣裤或物品，以及中药成分

的外敷药等。

- (3) 训练受检者的呼吸，并尽可能保持每次呼吸幅度一致。
- (4) 检查前4~8h禁食，临检查前口服温水500~1000ml以充盈胃肠道。
- (5) 其他检查前常规准备见“基本原则”。

2. 平扫

- (1) 定位像扫描：腹部正位定位像，确定扫描范围和层次。
- (2) 扫描体位和方式：仰卧位，身体置于床面中间，两臂上举抱头；横断面螺旋扫描。
- (3) 扫描角度：与扫描床面呈90°，扫描机架0°。
- (4) 扫描范围：从膈顶以上向下扫描至需检查的肝胆脾全部解剖影像。
- (5) 扫描视野(FOV)：35cm×35cm~40×40cm(视受检者体型而定，需包括腹壁皮肤)。
- (6) 重建层厚：≤5mm，病灶需行薄层扫描时，层厚视情况而定。
- (7) 重建算法：软组织算法。
- (8) 窗宽窗位：窗宽150~200HU，窗位35~50HU。
- (9) 扫描参数：成人：120kV，150~300mAs。儿童(根据年龄设置)详见附表1。

3. 对比增强扫描

- (1) 增强扫描时，扫描体位、方式、参数、层厚等通常与平扫一致。
- (2) 对比剂用量：常规增强，压力注射器静脉注射非离子型对比剂60~100ml，注射速率2.0~3.0ml/s；儿童按体重用量为1.0~1.5ml/kg，或参照药品说明书使用。
- (3) 扫描时相：肝脏、脾脏增强通常采用三期扫描，动脉期扫描时间25~35s，门脉期扫描时间45~60s，实质期扫描时间90~120s；若怀疑肝血管瘤，延迟扫描时间为3~5min或更长，直致病灶内对比剂充满为止。

4. 打印和存档

- (1) 打印肝脏各期轴位图像，必要时加做冠状位、矢状位重组。
- (2) 图像处理完成后，将肝脏扫描各期薄层图像及重组后图像完整上传PACS。

（二）胰腺

1. 检查前准备

（1）检查前一天，尽可能食少渣饮食，禁服含金属的药品，或进行消化道钡剂造影。

（2）脱去有金属扣子和挂钩的衣裤，取出口袋中的金属物品，解除腰带，去除腰围、腹带及外敷药物等。

（3）训练受检者的呼吸，并尽可能保持每次呼吸幅度一致。

（4）检查当日以空腹为宜。扫描前4~8h禁食，检查前口服温水1000ml充盈胃肠道，对于急性胰腺炎患者无需此步骤。

（5）其他检查前常规准备见“基本原则”。

2. 平扫

（1）定位像扫描：腹部正位定位像，确定扫描范围和层次。

（2）扫描体位和方式：仰卧位，身体置于床面中间，两臂上举抱头；横断面螺旋扫描。

（3）扫描角度：与扫描床面呈90°，扫描机架0°。

（4）扫描范围：从肝门向下包括全部胰腺。

（5）扫描视野（FOV）：35cm×35cm~40×40cm（视受检者体型而定，需包括腹壁皮肤）。

（6）重建层厚：2mm，病灶需行薄层扫描时，层厚视情况而定。

（7）重建算法：软组织算法。

（8）窗宽窗位：窗宽180~220HU，窗位30~45HU。

（9）扫描参数：成人：120kV，150~300mAs。儿童（根据年龄设置）详见附表1。

3. 对比增强扫描

（1）增强扫描时，扫描体位、方式、参数、层厚等通常与平扫一致。

（2）对比剂用量：常规增强，压力注射器静脉注射非离子型对比剂60~100ml，注射速率2.0~3.0ml/s；儿童按体重用量为1.0~1.5ml/kg，或参照药品说明书使用。

（3）扫描时相：胰腺增强通常采用双期扫描，动脉期延迟扫描时间35~40s，

门脉期延迟扫描时间65~70s。

4. 打印和存档

(1) 打印胰腺各期轴位图像，必要时加做冠状位、矢状位重组。

(2) 图像处理完成后，将胰腺扫描各期薄层图像及重组后图像完整上传PACS。

(三) 肾上腺

1. 检查前准备

(1) 检查前1天，尽可能食少渣饮食，禁服含金属的药品，或进行消化道钡剂造影。

(2) 脱去有金属扣子和挂钩的衣裤，取出口袋中的金属物品，解除腰带，去除腰围、腹带及外敷药物等。

(3) 训练受检者的呼吸，并尽可能保持每次呼吸幅度一致。

(4) 检查当日以空腹为宜。扫描前4~8h禁食，检查前口服温水1000ml充盈胃肠道。

(5) 其他检查前常规准备见“基本原则”。

2. 平扫

(1) 定位像扫描：腹部正位定位像，确定扫描范围和层次。

(2) 扫描体位和方式：仰卧位，身体置于床面中间，两臂上举抱头；横断面螺旋扫描。

(3) 扫描角度：与扫描床面呈90°，扫描机架0°。

(4) 扫描范围：从11胸椎椎体层面向下至左肾肾门层面。

(5) 扫描视野(FOV)：35cm×35cm~40×40cm(视受检者体型而定，需包括腹壁皮肤)。

(6) 重建层厚：2mm，病灶需行薄层扫描时，层厚视情况而定。

(7) 重建算法：软组织算法。

(8) 窗宽窗位：窗宽300~350HU，窗位30~45HU。

(9) 扫描参数：成人：120kV，150~200mAs。儿童(根据年龄设置)详见附表1

3. 对比增强扫描

(1) 增强扫描时，扫描体位、方式、参数、层厚等通常与平扫一致。

(2) 对比剂用量：常规增强，压力注射器静脉注射非离子型对比剂60~100ml，注射速率2.0~3.0ml/s；儿童按体重用量为1.0~1.5ml/kg，或参照药品说明书使用。

(3) 扫描时相：肾上腺增强通常采用双期扫描，动脉期延迟扫描时间25~30s，实质期延迟扫描时间60~70s，根据需要可继续延迟扫描至5~30min。

4. 打印和存档

(1) 打印肾上腺各期轴位图像，必要时加做冠状位、矢状位重组。

(2) 图像处理完成后，将肾上腺扫描各期薄层图像及重组后图像完整上传PACS。

(四) 肾脏

1. 检查前准备

(1) 检查前1天，尽可能食少渣饮食，禁服含金属的药品，或进行消化道钡剂造影。

(2) 脱去有金属扣子和挂钩的衣裤，取出口袋中的金属物品，解除腰带，去除腰围、腹带及外敷药物等。

(3) 训练受检者的呼吸，并尽可能保持每次呼吸幅度一致。

(4) 检查当日以空腹为宜。扫描前4~8h禁食，检查前口服温水1000ml充盈胃肠道。

(5) 检查前患者憋尿。

(6) 其他检查前常规准备见“基本原则”。

2. 平扫

(1) 定位像扫描：腹部正位定位像，确定扫描范围和层次。

(2) 扫描体位和方式：仰卧位，身体置于床面中间，两臂上举抱头；横断面螺旋扫描。

(3) 扫描角度：与扫描床面呈90°，扫描机架0°。

(4) 扫描范围：从11胸椎椎体层面向下至双肾下极。

(5) 扫描视野 (FOV) : 35cm×35cm~40×40cm (视受检者体型而定, 需包括腹壁皮肤)。

(6) 重建层厚: ≤5mm, 病灶需行薄层扫描时, 层厚视情况而定。

(7) 重建算法: 软组织算法。

(8) 窗宽窗位: 窗宽180~210HU, 窗位30~40HU。

(9) 扫描参数: 成人: 120kV, 150~200mAs。儿童 (根据年龄设置) 详见附表1

3. 对比增强扫描

(1) 增强扫描时, 扫描体位、方式、参数、层厚等通常与平扫一致。

(2) 对比剂用量: 常规增强, 压力注射器静脉注射非离子型对比剂60~100ml, 注射速率2.0~3.0ml/s; 儿童按体重用量为1.0~1.5ml/kg, 或参照药品说明书使用。

(3) 扫描时相: 肾脏增强通常采用三期扫描, 皮质期延迟扫描时间25~35s, 髓质期延迟扫描时间60~80s, 分泌期延迟扫描时间2~3min。

4. 打印和存档

(1) 打印肾脏各期轴位图像, 必要时加做冠状位、矢状位重组。

(2) 图像处理完成后, 将肾脏扫描各期薄层图像及重组后图像完整上传PACS。

(五) 泌尿系 CTU

1. 检查前准备

(1) 检查前1天, 尽可能食少渣饮食, 禁服含金属的药品, 或进行消化道钡剂造影。

(2) 脱去有金属扣子和挂钩的衣裤, 取出口袋中的金属物品, 解除腰带, 去除腰围、腹带及外敷药物等。

(3) 训练受检者的呼吸, 并尽可能保持每次呼吸幅度一致。

(4) 检查当日以空腹为宜。扫描前4~8h禁食, 检查前口服温水1000ml充盈胃肠道。

(5) 检查前受检者憋尿, 大量饮水待膀胱充盈时扫描。

(6) 其他检查前常规准备见“基本原则”。

2. 平扫

(1) 定位像扫描：腹部正位定位像，确定扫描范围和层次。

(2) 扫描体位和方式：仰卧位，身体置于床面中间，两臂上举抱头；横断面螺旋扫描。

(3) 扫描角度：与扫描床面呈 90° ，扫描机架 0° 。

(4) 扫描范围：从肾上极向下至膀胱下缘。

(5) 扫描视野 (FOV)： $35\text{cm}\times 35\text{cm}\sim 40\times 40\text{cm}$ (视受检者体型而定，需包括腹壁皮肤)。

(6) 重建层厚： $\leq 5\text{mm}$ ，病灶需行薄层扫描时，层厚视情况而定。

(7) 重建算法：软组织算法。

(8) 窗宽窗位：窗宽 $150\sim 200\text{HU}$ ，窗位 $35\sim 50\text{HU}$ 。

(9) 扫描参数：成人： 120kV ， $150\sim 200\text{mAs}$ 。儿童 (根据年龄设置) 详见附表1

3. 对比增强扫描

(1) 增强扫描时，扫描体位、方式、参数、层厚等通常与平扫一致。

(2) 对比剂用量：常规增强，压力注射器静脉注射非离子型对比剂 $70\sim 100\text{ml}$ ，注射速率 $3.0\sim 4.0\text{ml/s}$ ；儿童按体重用量为 $1.0\sim 1.5\text{ml/kg}$ ，或参照药品说明书使用。

(3) 扫描时相：CTU增强通常采用三期扫描，皮质期延迟扫描时间 $25\sim 35\text{s}$ ，髓质期延迟扫描时间 $60\sim 80\text{s}$ ，排泄期延迟扫描时间 $6\sim 10\text{min}$ ，根据病情需要可再延迟扫描至 $20\sim 30\text{min}$ ，必要时改变体位扫描。

4. 打印和存档

(1) 打印CTU各期轴位图像，必要时加做冠状位、矢状位重组。

(2) 图像处理完成后，将CTU扫描各期薄层图像及重组后图像完整上传PACS。

(六) 腹膜后

1. 检查前准备

(1) 检查前1天，尽可能食少渣饮食，禁服含金属的药品，或进行消化道钡

剂造影。

(2) 脱去有金属扣子和挂钩的衣裤，取出口袋中的金属物品，解除腰带，去除腰围、腹带及外敷药物等。

(3) 训练受检者的呼吸，并尽可能保持每次呼吸幅度一致。

(4) 检查当日以空腹为宜。扫描前4~8h禁食，检查前30~45min口服温水500ml或1.5%泛影葡胺400~600ml。

(5) 检查前受检者憋尿，大量饮水待膀胱充盈时扫描。

(6) 其他检查前常规准备见“基本原则”。

2. 平扫

(1) 定位像扫描：腹部正位定位像，确定扫描范围和层次。

(2) 扫描体位和方式：仰卧位，身体置于床面中间，两臂上举抱头；横断面螺旋扫描。

(3) 扫描角度：与扫描床面呈 90° ，扫描机架 0° 。

(4) 扫描范围：从肝门向下至髂前上棘。

(5) 扫描视野 (FOV)：35cm×35cm~40×40cm (视受检者体型而定，需包括腹壁皮肤)。

(6) 重建层厚： $\leq 5\text{mm}$ ，病灶需行薄层扫描时，层厚视情况而定。

(7) 重建算法：软组织算法。

(8) 窗宽窗位：窗宽150~200HU，窗位35~50HU。

(9) 扫描参数：成人：120kV，150~200mAs。儿童 (根据年龄设置) 详见附表1。

3. 对比增强扫描

(1) 增强扫描时，扫描体位、方式、参数、层厚等通常与平扫一致。

(2) 对比剂用量：常规增强，压力注射器静脉注射非离子型对比剂60~100ml，注射速率2.0~3.0ml/s；儿童按体重用量为1.0~1.5ml/kg，或参照药品说明书使用。

(3) 扫描时相：腹膜后增强通常采用双期扫描，动脉期扫描时间35~40s，静脉期扫描时间65~70s。

4. 打印和存档

- (1) 打印腹膜后各期轴位图像，必要时加做冠状位、矢状位重组。
- (2) 图像处理完成后，将腹膜后扫描各期薄层图像及重组后图像完整上传PACS。

(七) 胃

1. 检查前的准备

- (1) 检查前1天晚饭后开始禁食，禁服含金属的药品，或进行消化道钡剂造影。
- (2) 检查前15~20分钟口服清水（建议服用温水）或甘露醇（2.5%）等渗溶液1000~1500ml使胃充盈扩张，检查前再补服300~500ml。
- (3) 检查前10min肌注山莨菪碱20mg（青光眼、前列腺肥大、排尿困难者、肠梗阻、中毒性肠麻痹、肠穿孔、出血坏死性肠炎禁用）。
- (4) 脱去有金属扣子和挂钩的衣裤，取出口袋中的金属物品，解除腰带，去除腰围、腹带及外敷药物等。
- (5) 训练受检者的呼吸，并尽可能保持每次呼吸幅度一致。
- (6) 其他检查前常规准备见“基本原则”。

2. 平扫

- (1) 定位像扫描：腹部正位定位像，确定扫描范围和层次。
- (2) 扫描体位和方式：仰卧位，身体置于床面中间，两臂上举抱头；横断面螺旋扫描，如无增强可服用对比剂。
- (3) 扫描角度：与扫描床面呈90°，扫描机架0°。
- (4) 扫描范围：从剑突至脐孔（包括膈上食道下段和胃）。
- (5) 扫描视野（FOV）：35cm×35cm~40cm×40cm（视受检者体型而定，需包括腹壁皮肤）。
- (6) 重建层厚：≤5mm，病灶需行薄层扫描时，层厚视情况而定。
- (7) 重建算法：软组织算法。
- (8) 窗宽窗位：窗宽300~400HU，窗位30~50HU。
- (9) 扫描参数：120kV，150~200mAs。

3. 对比增强扫描

(1) 增强扫描时，扫描体位、方式、参数、层厚等通常与平扫一致。

(2) 对比剂用量：常规增强，压力注射器静脉注射非离子型对比剂60~100ml，注射速率2.0~3.0ml/s；儿童按体重用量为1.0~1.5ml/kg，或参照药品说明书使用。

(3) 扫描时相：胃增强通常采用双期扫描，动脉期扫描时间25~30s，静脉期扫描时间50~60s。

4. 打印和存档

(1) 打印胃各期轴位图像，同时加做胃冠状位、矢状位重组。

(2) 图像处理完成后，将胃扫描各期薄层图像及重组后图像完整上传PACS。

(八) 小肠

1. 检查前的准备

(1) 检查前1天晚饭后开始禁食，禁服含金属的药品，或进行消化道钡剂造影。

(2) 检查前1天17点口服20%甘露醇，18点口服清水1000ml，21点口服酚酞200mg；检查当日禁食早餐，早晨开塞露1支塞肛，排净大便。检查前45min开始口服对比剂，约每15min口服等渗甘露醇500ml，合计1500ml。

(3) 检查前10min静脉或肌注山莨菪碱20mg（青光眼、前列腺肥大、排尿困难者、肠梗阻、中毒性肠麻痹、肠穿孔、出血坏死性肠炎禁用）。

(4) 肠梗阻患者可直接进行增强CT扫描检查。

(5) 脱去有金属扣子和挂钩的衣裤，取出口袋中的金属物品，解除腰带，去除腰围、腹带及外敷药物等。

(6) 训练受检者的呼吸，并尽可能保持每次呼吸幅度一致。

(7) 其他检查前常规准备见“基本原则”。

2. 平扫

(1) 定位像扫描：腹部正位定位像，确定扫描范围和层次。

(2) 扫描体位和方式：仰卧位，身体置于床面中间，两臂上举抱头；横断面螺旋扫描，如无增强可服用对比剂。

(3) 扫描角度：与扫描床面呈90°，扫描机架0°。

(4) 扫描范围：膈肌平面至盆腔。

(5) 扫描视野 (FOV)：35cm×35cm~40cm×40cm (视受检者体型而定，需包括腹壁皮肤)。

(6) 重建层厚：≤5mm，病灶需行薄层扫描时，层厚视情况而定。

(7) 重建算法：软组织算法。

(8) 窗宽窗位：窗宽300~400HU，窗位30~50HU。

(9) 扫描参数：120kV，250~300mAs。

3. 对比增强扫描

(1) 增强扫描时，扫描体位、方式、参数、层厚等通常与平扫一致。

(2) 对比剂用量：常规增强，压力注射器静脉注射非离子型对比剂80~100ml，注射速率2.5~3.5ml/s；儿童按体重用量为1.0~1.5ml/kg，或参照药品说明书使用。

(3) 扫描时相：小肠增强通常采用双期扫描，动脉期扫描时间25~30s，静脉期扫描时间55~60s。

4. 打印和存档

(1) 打印小肠各期轴位图像，同时加做冠状位、矢状位重组。

(2) 图像处理完成后，将小肠扫描各期薄层图像及重组后图像完整上传PACS。

(九) 结肠

1. 检查前的准备

(1) 检查前1天晚饭后开始禁食，禁服含金属的药品，或进行消化道钡剂造影。

(2) 检查前1天17点口服20%甘露醇500ml，18点口服清水1000ml，21点口服酚酞200mg；检查当日禁食早餐，早晨开塞露1支塞肛，排净大便。

(3) 扫描前静脉或肌注山莨菪碱20mg；根据检查要求不同，使用低张药后经肛管注入灌肠溶液或2000ml空气。

(4) 训练受检者呼吸及屏气 (根据CT机或扫描时间的长短不同)，并尽可能保持每次呼吸幅度一致。

(5) 脱去有金属扣子和挂钩的衣裤，取出口袋中的金属物品，解除腰带，去除腰围、腹带及外敷药物等。

(6) 其他检查前常规准备见“基本原则”。

2. 平扫

(1) 定位像扫描：腹部正位定位像，确定扫描范围和层次。

(2) 扫描体位和方式：仰卧位，身体置于床面中间，两臂上举抱头，横断面螺旋扫描。嘱其检查前注意事项，如需行结肠仿真内窥镜成像，需肛门注射适量气体后检查。

(3) 扫描角度：与扫描床面呈 90° ，扫描机架 0° 。

(4) 扫描范围：膈肌平面至盆腔。

(5) 扫描视野 (FOV)： $35\text{cm} \times 35\text{cm} \sim 40\text{cm} \times 40\text{cm}$ (视受检者体型而定，需包括腹壁皮肤)。

(6) 重建层厚： $\leq 5\text{mm}$ ，病灶需行薄层扫描时，层厚视情况而定。

(7) 重建算法：软组织算法。

(8) 窗宽窗位：窗宽 $300 \sim 400\text{HU}$ ，窗位 $30 \sim 50\text{HU}$ 。

(9) 扫描参数： 120kV ， $250 \sim 350\text{mAs}$ 。

3. 对比增强扫描

(1) 增强扫描时，扫描体位、方式、参数、层厚等通常与平扫一致。

(2) 对比剂用量：常规增强，压力注射器静脉注射非离子型对比剂 $80 \sim 100\text{ml}$ ，注射速率 $2.5 \sim 3.5\text{ml/s}$ ；儿童按体重用量为 $1.0 \sim 1.5\text{ml/kg}$ ，或参照药品说明书使用。

(3) 扫描时相：结肠增强通常采用双期扫描，动脉期扫描时间 $25 \sim 35\text{s}$ ，实质期延迟扫描时间 $55 \sim 65\text{s}$ 。

4. 打印和存档

(1) 打印结肠各期轴位图像，同时加做冠状位、矢状位重组。

(2) 图像处理完成后，将结肠扫描各期薄层图像及重组后图像完整上传 PACS。

(十) 腹主动脉 CT 血管造影

1. 检查前准备

- (1) 受检者检查前禁食4h以上。
- (2) 检查前询问受检者是否对碘过敏，是否是过敏体质。
- (3) 向受检者讲解注入对比剂后的一些正常身体上的反应，如全身发热，感觉恶心等属于正常反应，嘱受检者不必紧张，减少受检者的紧张情绪。
- (4) 其他检查前常规准备见“基本原则”。

2. 对比增强扫描

- (1) 定位像扫描：腹部正位定位像，确定扫描范围和层次。
- (2) 扫描体位和方式：仰卧位，两臂上举；横断面螺旋扫描。
- (3) 扫描角度：与扫描床面呈 90° ，扫描机架 0° 。
- (4) 扫描范围：从膈肌层面扫描至股动脉（腹股沟处）。
- (5) 扫描视野（FOV）： $35\text{cm}\times 35\text{cm}\sim 40\text{cm}\times 40\text{cm}$ （视受检者体型而定，需包括腹壁皮肤）。
- (6) 重建层厚： $\leq 1\text{mm}$ 。
- (7) 重建算法：软组织算法。
- (8) 窗宽窗位：窗宽 $300\sim 400\text{HU}$ ，窗位 $30\sim 50\text{HU}$ 。
- (9) 扫描参数： $100\sim 120\text{kV}$ ， $150\sim 200\text{mAs}$ 。
- (10) 对比剂的使用
 - ① 对比剂用量：成年人用量为 $50\sim 80\text{ml}$ 非离子型含碘对比剂，儿童按体重用量为 $1.0\sim 1.5\text{ml/kg}$ 。
 - ② 注射方式：压力注射器静脉内团注，注射速率 $3.5\sim 5.0\text{ml/s}$ 。
 - ③ 扫描开始时间：采用团注跟踪技术或小剂量对比剂测试技术。

3. 打印和存档

- (1) 打印腹主动脉轴位图像及其MRP、CPR及VR重组图像。
- (2) 图像处理完成后，将腹主动脉扫描薄层图像及重组后图像完整上传PACS。

六、盆腔

（一）盆腔及其脏器

1. 检查前准备

(1) 检查前1天，尽可能食少渣饮食，禁服含金属的药品，或进行消化道钡剂造影。

(2) 脱去有金属扣子和挂钩的衣裤，取出口袋中的金属物品，解除腰带，去除腰围、腹带及外敷药物等。

(3) 训练受检者的呼吸，并保持每次呼吸幅度一致。

(4) 检查当日以空腹为宜。扫描前4~8h禁食，检查前口服温水1000ml充盈胃肠道。

(5) 检查前受检者憋尿，大量饮水待膀胱充盈时扫描。

(6) 其他检查前常规准备见“基本原则”。

2. 平扫

(1) 定位像扫描：确定扫描范围和层次。

(2) 扫描体位和方式：仰卧位，身体置于床面中间，两臂上举抱头；横断面螺旋扫描。

(3) 扫描角度：与扫描床面呈 90° ，扫描机架 0° 。

(4) 扫描范围：从髂棘平面向下至盆底。

(5) 扫描视野 (FOV)： $35\text{cm}\times 35\text{cm}\sim 40\times 40\text{cm}$ (视受检者体型而定，需包括盆腔皮肤)。

(6) 重建层厚： $\leq 5\text{mm}$ ，病灶需行薄层扫描时，层厚视情况而定。

(7) 重建算法：软组织算法。

(8) 窗宽窗位：窗宽 $250\sim 350\text{HU}$ ，窗位 $40\sim 60\text{HU}$ 。

(9) 扫描参数：成人： 120kV ， $150\sim 300\text{mAs}$ 。儿童 (根据年龄设置) 详见附表1

3. 对比增强扫描

(1) 增强扫描时，扫描体位、方式、参数、层厚等通常与平扫一致。

(2) 对比剂用量：常规增强，压力注射器静脉注射非离子型对比剂 $60\sim 80\text{ml}$ ，注射速率 $2.0\sim 3.0\text{ml/s}$ ；儿童按体重用量为 $1.0\sim 1.5\text{ml/kg}$ ，或参照药品说明书使用。

(3) 扫描时相：盆腔增强通常采用双期扫描，动脉期延迟扫描时间 $30\sim 35\text{s}$ ，

静脉期延迟扫描时间60~75s。

4. 打印和存档

(1) 打印盆腔各期轴位图像，必要时加做冠状位、矢状位重组。

(2) 图像处理完成后，将盆腔扫描各期薄层图像及重组后图像完整上传PACS。

(二) 骶髂关节

1. 检查前准备 见“基本原则”。

2. 平扫

(1) 定位像扫描：骨盆正位像，确定扫描范围和层次。

(2) 扫描体位和方式：仰卧位，两臂上举，双足跟稍分开足尖内旋并拢；横断面螺旋扫描。

(3) 扫描角度：与扫描床面呈 90° ，扫描机架 0° 。

(4) 扫描范围：包括整个骶骨与髋骨连接处。

(5) 扫描视野(FOV)：35cm×35cm~40×40cm(视受检者体型而定，需包括关节周围皮肤)。

(6) 重建层厚： $\leq 3\text{mm}$ ，病灶需行薄层扫描时，层厚视情况而定。

(7) 重建算法：软组织算法及骨算法。

(8) 窗宽窗位：软组织窗窗宽300~500HU，窗位30~50HU；骨窗窗宽2000~3000HU，窗位200~400HU。

(9) 扫描参数：120kV，100~250mAs。

3. 打印和存档

(1) 打印骶髂关节骨算法轴位图像，必要时加做冠状位、矢状位重组。

(2) 图像处理完成后，将骶髂关节扫描薄层图像及重组后图像完整上传PACS。

(三) 骨盆

1. 检查前准备 见“基本原则”。

2. 平扫

- (1) 定位像扫描：骨盆正位像，确定扫描范围和层次。
- (2) 扫描体位和方式：仰卧位，两臂上举，双足跟稍分开足尖内旋并拢；横断面螺旋扫描。
- (3) 扫描角度：与扫描床面呈 90° ，扫描机架 0° 。
- (4) 扫描范围：从髂嵴上缘至耻骨联合下缘。
- (5) 扫描视野（FOV）： $35\text{cm}\times 35\text{cm}\sim 40\times 40\text{cm}$ （视受检者体型而定，需包括关节周围皮肤）。
- (6) 重建层厚： $\leq 5\text{mm}$ ，病灶需行薄层扫描时，层厚视情况而定。
- (7) 重建算法：软组织算法及骨算法。
- (8) 窗宽窗位：软组织窗窗宽 $300\sim 500\text{HU}$ ，窗位 $30\sim 50\text{HU}$ ；骨窗窗宽 $1000\sim 4000\text{HU}$ ，窗位 $200\sim 400\text{HU}$ 。
- (9) 扫描参数： 120kV ， $100\sim 250\text{mAs}$ 。

3. 打印和存档

- (1) 打印骨盆轴位骨算法图像，必要时加做冠状位、矢状位重组。
- (2) 图像处理完成后，将骨盆扫描各期薄层图像及重组后图像完整上传PACS。

七、脊柱

（一）颈椎

1. 检查前准备

- (1) 检查前常规准备见“基本原则”。
- (2) 重症颈椎病变患者上下床时应采用移动担架床或木板等硬质工具搬运（注意整个躯干部同时搬动），防止患者身体发生扭转。

2. 平扫

- (1) 定位像扫描：侧位像，确定扫描范围和层次。
- (2) 扫描体位和方式：仰卧位，两臂自然下垂；横断面非螺旋或螺旋扫描。
- (3) 扫描角度：非螺旋扫描，若以观察椎体和椎旁组织为主，则扫描基线应平行椎体，若是以观察椎间盘为主，则扫描基线应平行相应的椎间盘；螺旋扫

描时，与扫描床面呈90°，扫描机架0°。

(4) 扫描范围：自颅底层面下至胸1椎体上部层面。

(5) 扫描视野 (FOV)：10cm×10cm~15×15cm (视受检者体型而定，需包括所有椎体结构及周围肌肉)。

(6) 重建层厚：2mm，病灶需行薄层扫描时，层厚视情况而定。

(7) 重建算法：软组织算法及骨算法。

(8) 窗宽窗位：软组织窗窗宽300~500HU，窗位30~50HU；骨窗窗宽800~1500HU，窗位200~400HU。

(9) 扫描参数：120kV，100~200mAs。

3. 打印和存档

(1) 打印颈椎轴位软组织算法、骨算法图像，同时加做冠状位、矢状位重组。

(2) 图像处理完成后，将颈椎扫描软组织算法、骨算法薄层图像及重组后图像完整上传PACS。

(二) 胸椎

1. 检查前准备 见“基本原则”。

2. 平扫

(1) 定位像扫描：侧位像，确定扫描范围和层次。

(2) 扫描体位和方式：仰卧位，两臂上举；横断面螺旋扫描

(3) 扫描角度：与扫描床面呈90°，扫描机架0°。

(4) 扫描范围：自颈7椎体向下至腰1椎体上部层面。

(5) 扫描视野 (FOV)：10cm×10cm~15×15cm (视受检者体型而定，需包括所有椎体结构及周围肌肉)。

(6) 重建层厚：≤3mm，病灶需行薄层扫描时，层厚视情况而定。

(7) 重建算法：软组织算法及骨算法。

(8) 窗宽窗位：软组织窗窗宽300~500HU，窗位30~50HU；骨窗窗宽800~1500HU，窗位200~400HU。

(9) 扫描参数：120kV，200~250mAs。

3. 打印和存档

(1) 打印胸椎轴位软组织算法、骨算法图像，同时加做冠状位、矢状位重组。

(2) 图像处理完成后，将胸椎扫描软组织算法、骨算法薄层图像及重组后图像完整上传PACS。

(三) 腰椎

1. 检查前准备 见“基本原则”。

2. 平扫

(1) 定位像扫描：侧位像，确定扫描范围和层次。

(2) 扫描体位和方式：仰卧位，两臂上举；横断面非螺旋或螺旋扫描

(3) 扫描角度：非螺旋扫描，若以观察椎体和椎旁组织为主，则扫描基线应平行椎体，若是以观察椎间盘为主，则扫描基线应平行相应的椎间盘；螺旋扫描时，与扫描床面呈 90° ，扫描机架 0° 。

(4) 扫描范围：自胸12椎体向下至骶1椎体上部层面。

(5) 扫描视野（FOV）： $10\text{cm}\times 10\text{cm}\sim 15\times 15\text{cm}$ （视受检者体型而定，需包括所有椎体结构及周围肌肉）。

(6) 重建层厚： $\leq 3\text{mm}$ ，病灶需行薄层扫描时，层厚视情况而定。

(7) 重建算法：软组织算法及骨算法。

(8) 窗宽窗位：软组织窗窗宽 $300\sim 500\text{HU}$ ，窗位 $30\sim 50\text{HU}$ ；骨窗窗宽 $800\sim 1500\text{HU}$ ，窗位 $200\sim 400\text{HU}$ 。

(9) 扫描参数： 120kV ， $200\sim 300\text{mAs}$ 。

3. 打印和存档

(1) 打印腰椎轴位软组织算法、骨算法图像，同时加做冠状位、矢状位重组。

(2) 图像处理完成后，将腰椎扫描软组织算法、骨算法薄层图像及重组后图像完整上传PACS。

(四) 骶尾椎

1. 检查前准备 见“基本原则”。

2. 平扫

(1) 定位像扫描：侧位像，确定扫描范围和层次。

(2) 扫描体位和方式：仰卧位，两臂上举；横断面螺旋扫描

(3) 扫描角度：与扫描床面呈 90° ，扫描机架 0° 。

(4) 扫描范围：自腰5椎体向下至全部尾椎。

(5) 扫描视野 (FOV)： $10\text{cm}\times 10\text{cm}\sim 15\times 15\text{cm}$ (视受检者体型而定，需包括所有椎体结构及周围肌肉)。

(6) 重建层厚： $\leq 3\text{mm}$ ，病灶需行薄层扫描时，层厚视情况而定。

(7) 重建算法：软组织算法及骨算法。

(8) 窗宽窗位：软组织窗窗宽 $300\sim 500\text{HU}$ ，窗位 $30\sim 50\text{HU}$ ；骨窗窗宽 $800\sim 1500\text{HU}$ ，窗位 $200\sim 400\text{HU}$ 。

(9) 扫描参数： 120kV ， $200\sim 250\text{mAs}$ 。

3. 打印和存档

(1) 打印骶尾椎轴位软组织算法、骨算法图像，同时加做冠状位、矢状位重组。

(2) 图像处理完成后，将骶尾椎扫描软组织算法、骨算法薄层图像及重组后图像完整上传PACS。

八、四肢及关节

(一) 肩关节

1. 检查前准备 见“基本原则”。

2. 平扫

(1) 定位像扫描：肩关节正位像，确定扫描范围和层次。

(2) 扫描体位和方式：仰卧位，两臂置于身体两侧，双手手心向上，身体置于床面正中；横断面螺旋扫描

(3) 扫描角度：与扫描床面呈 90° ，扫描机架 0° 。

(4) 扫描范围：从双侧肩峰上2cm向下包括整个肩关节。

(5) 扫描视野 (FOV)：20cm×20cm~25×25cm (视受检者体型而定，需包括关节周围皮肤)。

(6) 重建层厚：≤3mm，病灶需行薄层扫描时，层厚视情况而定。

(7) 重建算法：软组织算法及骨算法。

(8) 窗宽窗位：软组织窗窗宽200~400HU，窗位40~50HU；骨窗窗宽1000~1500HU，窗位300~400HU。

(9) 扫描参数：120kV，250~350mAs。

3. 打印和存档

(1) 打印肩关节轴位软组织算法、骨算法图像，同时加做冠状位、矢状位重组。

(2) 图像处理完成后，将肩关节扫描软组织算法、骨算法薄层图像及重组后图像完整上传PACS。

(二) 上臂

1. 检查前准备 见“基本原则”。

2. 平扫

(1) 定位像扫描：上臂正位像，确定扫描范围和层次。

(2) 扫描体位和方式：仰卧位，上肢上举伸直向床面正中靠拢；横断面螺旋扫描。

(3) 扫描角度：与扫描床面呈90°，扫描机架0°。

(4) 扫描范围：包括整个上臂。

(5) 扫描视野 (FOV)：15cm×15cm~20×20cm (视受检者体型而定，需包括关节周围皮肤)。

(6) 重建层厚：≤3mm，病灶需行薄层扫描时，层厚视情况而定。

(7) 重建算法：软组织算法及骨算法。

(8) 窗宽窗位：软组织窗窗宽200~400HU，窗位40~50HU；骨窗窗宽1000~1500HU，窗位300~400HU。

(9) 扫描参数：120kV，100~330mAs。

3. 打印和存档

(1) 打印上臂轴位软组织算法、骨算法图像，同时加做冠状位、矢状位重组。

(2) 图像处理完成后，将上臂扫描软组织算法、骨算法薄层图像及重组后图像完整上传PACS。

(三) 肘关节

1. 检查前准备 见“基本原则”。

2. 平扫

(1) 定位像扫描：肘关节正侧位像，确定扫描范围和层次。

(2) 扫描体位和方式：仰卧位，患侧上臂上举，手心向上，上臂可向床面正中靠拢，头侧弯向健侧；如果患者无法上举可采用双上臂自然平伸置于身体两侧，双手手心向上，身体置于床面正中；横断面螺旋扫描。

(3) 扫描角度：与扫描床面呈90°，扫描机架0°。

(4) 扫描范围：包括整个关节。

(5) 扫描视野（FOV）：15cm×15cm~20×20cm（视受检者体型而定，需包括关节周围皮肤）。

(6) 重建层厚：≤3mm，病灶需行薄层扫描时，层厚视情况而定。

(7) 重建算法：软组织算法及骨算法。

(8) 窗宽窗位：软组织窗窗宽200~400HU，窗位40~50HU；骨窗窗宽1000~1500HU，窗位300~400HU。

(9) 扫描参数：120kV，100~350mAs。

3. 打印和存档

(1) 打印肘关节轴位软组织算法、骨算法图像，同时加做冠状位、矢状位重组。

(2) 图像处理完成后，将肘关节扫描软组织算法、骨算法薄层图像及重组后图像完整上传PACS。

（四）前臂

1. 检查前准备 见“基本原则”。

2. 平扫

（1）定位像扫描：前臂正位像，确定扫描范围和层次。

（2）扫描体位和方式：仰卧位，患侧上臂上举，双手手心向上，上臂可向床面正中靠拢，如果患者无法上举可采用双上臂自然平伸置于身体两侧，双手手心向上，身体置于床面正中；横断面螺旋扫描。

（3）扫描角度：与扫描床面呈 90° ，扫描机架 0° 。

（4）扫描范围：包括整个前臂。

（5）扫描视野（FOV）： $15\text{cm}\times 15\text{cm}\sim 20\times 20\text{cm}$ （视受检者体型而定，需包括关节周围皮肤）。

（6）重建层厚： $\leq 3\text{mm}$ ，病灶需行薄层扫描时，层厚视情况而定。

（7）重建算法：软组织算法及骨算法。

（8）窗宽窗位：软组织窗窗宽 $200\sim 400\text{HU}$ ，窗位 $40\sim 50\text{HU}$ ；骨窗窗宽 $1000\sim 1500\text{HU}$ ，窗位 $300\sim 400\text{HU}$ 。

（9）扫描参数： 120kV ， $100\sim 350\text{mAs}$ 。

3. 打印和存档

（1）打印前臂轴位软组织算法、骨算法图像，同时加做冠状位、矢状位重组。

（2）图像处理完成后，将前臂扫描软组织算法、骨算法薄层图像及重组后图像完整上传PACS。

（五）腕关节及掌骨

1. 检查前准备 见“基本原则”。

2. 平扫

（1）定位像扫描：腕关节正侧位像，确定扫描范围和层次。

（2）扫描体位和方式：俯卧位，患侧臂上举伸直，手指并拢，手心向下，横断面螺旋扫描。

- (3) 扫描角度：与扫描床面呈 90° ，扫描机架 0° 。
- (4) 扫描范围：包括整个腕关节及掌骨。
- (5) 扫描视野 (FOV)： $15\text{cm}\times 15\text{cm}\sim 20\times 20\text{cm}$ (视受检者体型而定，需包括关节周围皮肤)。
- (6) 重建层厚：2mm，病灶需行薄层扫描时，层厚视情况而定。
- (7) 重建算法：软组织算法及骨算法。
- (8) 窗宽窗位：软组织窗窗宽200~400HU，窗位40~50HU；骨窗窗宽1000~1500HU，窗位300~400HU。
- (9) 扫描参数：120kV，80~100mAs。

3. 打印和存档

- (1) 打印腕关节、掌骨轴位软组织算法、骨算法图像，同时加做冠状位、矢状位重组。
- (2) 图像处理完成后，将腕关节、掌骨扫描软组织算法、骨算法薄层图像及重组后图像完整上传PACS。

(六) 上肢 CT 血管造影

1. 检查前准备

- (1) 检查前询问受检者是否对碘过敏，是否是过敏体质。
- (2) 向患者讲解注入对比剂后的一些正常身体上的反应，如全身发热，感觉恶心等属于正常反应，嘱受检者不必紧张，减少受检者的紧张情绪。
- (3) 其他检查前常规准备见“基本原则”。

2. 对比增强扫描

- (1) 定位像扫描：确定扫描范围和层次。
- (2) 扫描体位和方式：仰卧位，双臂上举伸直；横断面螺旋扫描。
- (3) 扫描角度：与扫描床面呈 90° ，扫描机架 0° 。
- (4) 扫描范围：整个上肢。
- (5) 扫描视野 (FOV)： $35\text{cm}\times 35\text{cm}\sim 40\times 40\text{cm}$ (视受检者体型而定，需包括肢体周围皮肤)。
- (6) 重建层厚： $\leq 1\text{mm}$ 。

(7) 重建算法：软组织算法。

(8) 窗宽窗位：软组织窗窗宽250~350HU，窗位25~35HU。

(9) 扫描参数：100kV，100~150mAs。

(10) 对比剂的使用

①对比剂用量：成年人用量为100~120ml非离子型含碘对比剂，儿童按体重用量为1.0~1.5 ml/kg，或参照药品说明书使用。

②注射方式：高压注射器静脉内团注，注射速率3.5~5.0ml/s。

③扫描开始时间：采用团注跟踪技术，达到阈值后开始扫描。。

3. 打印和存档

(1) 打印上肢动脉轴位图像及其MRP、CPR及VR重组图像。

(2) 图像处理完成后，将上肢动脉扫描薄层图像及重组后图像完整上传PACS。

(七) 髋关节

1. 检查前准备 见“基本原则”。

2. 平扫

(1) 定位像扫描：髋关节正位像，确定扫描范围和层次。

(2) 扫描体位和方式：仰卧位，双上臂抱头，双足跟稍分开足尖内旋并拢；横断面螺旋扫描。

(3) 扫描角度：与扫描床面呈90°，扫描机架0°。

(4) 扫描范围：从髋臼上方2 cm向下扫描至股骨小转子下缘，包括整个髋关节。

(5) 扫描视野(FOV)：单侧：20cm×20cm~25×25cm，双侧：35cm×35cm~40×40cm(视受检者体型而定，需包括关节周围皮肤)。

(6) 重建层厚：≤5mm，病灶需行薄层扫描时，层厚视情况而定。

(7) 重建算法：软组织算法及骨算法。

(8) 窗宽窗位：软组织窗窗宽200~400HU，窗位40~50HU；骨窗窗宽1000~1500HU，窗位300~400HU。

(9) 扫描参数：120kV，250~350mAs。

3. 打印和存档

(1) 打印髋关节轴位软组织算法、骨算法图像，同时加做冠状位、矢状位重组。

(2) 图像处理完成后，将髋关节扫描软组织算法、骨算法薄层图像及重组后图像完整上传PACS。

(八) 大腿

1. 检查前准备 见“基本原则”。

2. 平扫

(1) 定位像扫描：下肢正位像，确定扫描范围和层次。

(2) 扫描体位和方式：仰卧位，足先进，双上臂抱头，双足跟略分而足尖向内侧旋转并拢，足尖向上，双足跟连线与检查床中轴线垂直；横断面螺旋扫描。

(3) 扫描角度：与扫描床面呈 90° ，扫描机架 0° 。

(4) 扫描范围：包含大腿。

(5) 扫描视野(FOV)：单侧： $20\text{cm}\times 20\text{cm}\sim 25\times 25\text{cm}$ ，双侧： $35\text{cm}\times 35\text{cm}\sim 40\times 40\text{cm}$ （视受检者体型而定，需包括肢体周围皮肤）。

(6) 重建层厚： $\leq 5\text{mm}$ ，病灶需行薄层扫描时，层厚视情况而定。

(7) 重建算法：软组织算法及骨算法。

(8) 窗宽窗位：软组织窗窗宽 $200\sim 400\text{HU}$ ，窗位 $40\sim 50\text{HU}$ ；骨窗窗宽 $1000\sim 1500\text{HU}$ ，窗位 $300\sim 400\text{HU}$ 。

(9) 扫描参数： 120kV ， $200\sim 350\text{mAs}$ 。

3. 打印和存档

(1) 打印大腿轴位软组织算法、骨算法图像，同时加做冠状位、矢状位重组。

(2) 图像处理完成后，将大腿扫描软组织算法、骨算法薄层图像及重组后图像完整上传PACS。

(九) 膝关节

1. 检查前准备 见“基本原则”。

2. 平扫

(1) 定位像扫描：膝关节正侧位像，确定扫描范围和层次。

(2) 扫描体位和方式：仰卧位，足先进，双上臂抱头，，双足跟略分而足尖向内侧旋转并拢，足尖向上，双足跟连线与检查床中轴线垂直；横断面螺旋扫描。

(3) 扫描角度：与扫描床面呈 90° ，扫描机架 0° 。

(4) 扫描范围：包括整个关节。

(5) 扫描视野(FOV)：单侧： $20\text{cm}\times 20\text{cm}\sim 25\times 25\text{cm}$ ，双侧： $35\text{cm}\times 35\text{cm}\sim 40\times 40\text{cm}$ （视患者体型而定，需包括关节周围皮肤）。

(6) 重建层厚： $\leq 3\text{mm}$ ，病灶需行薄层扫描时，层厚视情况而定。

(7) 重建算法：软组织算法及骨算法。

(8) 窗宽窗位：软组织窗窗宽 $200\sim 400\text{HU}$ ，窗位 $30\sim 40\text{HU}$ ；骨窗窗宽 $1000\sim 1500\text{HU}$ ，窗位 $300\sim 400\text{HU}$ 。

(9) 扫描参数： 120kV ， $150\sim 250\text{mAs}$ 。

3. 打印和存档

(1) 打印膝关节轴位软组织算法、骨算法图像，同时加做冠状位、矢状位重组。

(2) 图像处理完成后，将膝关节扫描软组织算法、骨算法薄层图像及重组后图像完整上传PACS。

(十) 小腿

1. 检查前准备 见“基本原则”。

2. 平扫

(1) 定位像扫描：下肢正位像，确定扫描范围和层次。

(2) 扫描体位和方式：仰卧位，足先进，双上臂抱头，，双足跟略分而足尖向内侧旋转并拢，足尖向上，双足跟连线与检查床中轴线垂直；横断面螺旋扫描。

(3) 扫描角度：与扫描床面呈 90° ，扫描机架 0° 。

(4) 扫描范围：包含小腿。

(5) 扫描视野 (FOV): 单侧: 20cm×20cm~25×25cm, 双侧: 35cm×35cm~40×40cm (视受检者体型而定, 需包括肢体周围皮肤)。

(6) 重建层厚: ≤5mm, 病灶需行薄层扫描时, 层厚视情况而定。

(7) 重建算法: 软组织算法及骨算法。

(8) 窗宽窗位: 软组织窗窗宽200~400HU, 窗位40~50HU; 骨窗窗宽1000~1500HU, 窗位300~400HU。

(9) 扫描参数: 120kV, 100~200mAs。

3. 打印和存档

(1) 打印小腿轴位软组织算法、骨算法图像, 同时加做冠状位、矢状位重组。

(2) 图像处理完成后, 将小腿扫描软组织算法、骨算法薄层图像及重组后图像完整上传PACS。

(十一) 踝关节

1. 检查前准备 见“基本原则”。

2. 平扫

(1) 定位像扫描: 踝关节正侧位像, 确定扫描范围和层次。

(2) 扫描体位和方式: 仰卧位, 足先进, 双上臂抱头, 双足跟略分而足尖向内侧旋转并拢, 足尖向上, 双足跟连线与检查床中轴线垂直; 横断面螺旋扫描。

(3) 扫描角度: 与扫描床面呈90°, 扫描机架0°。

(4) 扫描范围: 包括整个关节。

(5) 扫描视野 (FOV): 单侧: 20cm×20cm~25×25cm, 双侧: 35cm×35cm~40×40cm (视受检者体型而定, 需包括关节周围皮肤)。

(6) 重建层厚: ≤3mm, 病灶需行薄层扫描时, 层厚视情况而定。

(7) 重建算法: 软组织算法及骨算法。

(8) 窗宽窗位: 软组织窗窗宽200~400HU, 窗位40~50HU; 骨窗窗宽1000~1500HU, 窗位300~400HU。

(9) 扫描参数: 120kV, 100~200mAs。

3. 打印和存档

(1) 打印踝关节轴位软组织算法、骨算法图像，同时加做冠状位、矢状位重组。

(2) 图像处理完成后，将踝关节扫描软组织算法、骨算法薄层图像及重组后图像完整上传PACS。

(十二) 足

1. 检查前准备 见“基本原则”。

2. 平扫

(1) 定位像扫描：足正侧位像，确定扫描范围和层次。

(2) 扫描体位和方式：仰卧位，两臂置于身体两侧，足先进，双下肢伸直并拢，足尖向上，双足跟连线与检查床中轴线垂直；横断面螺旋扫描。

(3) 扫描角度：与扫描床面呈 90° ，扫描机架 0° 。

(4) 扫描范围：包括踝关节及足部。

(5) 扫描视野(FOV)：单侧： $15\text{cm}\times 15\text{cm}\sim 20\times 20\text{cm}$ ，双侧： $25\text{cm}\times 25\text{cm}\sim 30\times 30\text{cm}$ (视受检者体型而定，需包括关节周围皮肤)。

(6) 重建层厚： $\leq 3\text{mm}$ ，病灶需行薄层扫描时，层厚视情况而定。

(7) 重建算法：软组织算法及骨算法。

(8) 窗宽窗位：软组织窗窗宽 $200\sim 400\text{HU}$ ，窗位 $40\sim 50\text{HU}$ ；骨窗窗宽 $1000\sim 1500\text{HU}$ ，窗位 $300\sim 400\text{HU}$ 。

(9) 扫描参数： 120kV ， $100\sim 200\text{mA}$ 。

3. 打印和存档

(1) 打印足轴位软组织算法、骨算法图像，同时加做冠状位、矢状位重组。

(2) 图像处理完成后，将足扫描软组织算法、骨算法薄层图像及重组后图像完整上传PACS。

(十三) 足趾

1. 检查前准备 见“基本原则”。

2. 平扫

(1) 定位像扫描：足正侧位像，确定扫描范围和层次。

(2) 扫描体位和方式：仰卧位，两臂置于身体两侧，足先进，双下肢弯曲，双足平踏于检查床面；横断面螺旋扫描。

(3) 扫描角度：与扫描床面呈 90° ，扫描机架 0° 。

(4) 扫描范围：包括足趾。

(5) 扫描视野 (FOV)：单侧： $15\text{cm}\times 15\text{cm}\sim 20\times 20\text{cm}$ ，双侧： $25\text{cm}\times 25\text{cm}\sim 30\times 30\text{cm}$ （视受检者体型而定，需包括关节周围皮肤）。

(6) 重建层厚： $\leq 3\text{mm}$ ，病灶需行薄层扫描时，层厚视情况而定。

(7) 重建算法：软组织算法及骨算法。

(8) 窗宽窗位：软组织窗窗宽 $200\sim 400\text{HU}$ ，窗位 $40\sim 50\text{HU}$ ；骨窗窗宽 $1000\sim 1500\text{HU}$ ，窗位 $300\sim 400\text{HU}$ 。

(9) 扫描参数： 120kV ， $100\sim 200\text{mAs}$ 。

3. 打印和存档

(1) 打印足趾轴位软组织算法、骨算法图像，同时加做冠状位、矢状位重组。

(2) 图像处理完成后，将足趾扫描软组织算法、骨算法薄层图像及重组后图像完整上传PACS。

(十四) 下肢 CT 血管造影

1. 检查前准备

(1) 检查前询问受检者是否对碘过敏，是否是过敏体质。

(2) 向受检者讲解注入对比剂后的一些正常身体上的反应，如全身发热，感觉恶心等属于正常反应，嘱受检者不必紧张，减少受检者的紧张情绪。

(3) 其他检查前常规准备见“基本原则”。

2. 对比增强扫描

(1) 定位像扫描：确定扫描范围和层次。

(2) 扫描体位和方式：仰卧位，两臂置于身体两侧；横断面螺旋扫描。

(3) 扫描角度：与扫描床面呈 90° ，扫描机架 0° 。

(4) 扫描范围：从股动脉上方水平至足跟。

(5) 扫描视野 (FOV)： $35\text{cm}\times 35\text{cm}\sim 40\times 40\text{cm}$ （视受检者体型而定，需包

括肢体周围皮肤)。

(6) 重建层厚: $\leq 1\text{mm}$ 。

(7) 重建算法: 软组织算法。

(8) 窗宽窗位: 软组织窗窗宽250~350HU, 窗位25~35HU。

(9) 扫描参数: 100kV, 100~250mAs。

(10) 对比剂的使用

①对比剂用量: 成年人用量为100~120ml非离子型含碘对比剂, 儿童按体重用量为1.0~1.5 ml/kg, 或参照药品说明书使用。

②注射方式: 高压注射器静脉内团注, 注射速率3.5~5.0ml/s。

③扫描开始时间: 采用团注跟踪技术, 达到阈值后开始扫描。

3. 打印和存档

(1) 打印下肢动脉轴位图像及其MRP、CPR及VR重组图像。

(2) 图像处理完成后, 将下肢动脉扫描薄层图像及重组后图像完整上传PACS。

附表1：儿童CT扫描推荐方案

	新生儿（28天以内）	婴幼儿（1m-3y）	学龄前儿童（3y-7y）	学龄儿童（7y-12y）	
头部	定位像	头颅侧位定位像			
	扫描方式	轴扫或螺旋扫			
	扫描体位	患儿仰卧于相对低平的头托内，以确保双侧外耳空与床面等距，听眦线垂直于床面。			
	扫描范围	以听眦线向上扫描至颅顶			
	扫描参数	管电压：100kV	100kV	120kV	120kV
		管电流：200mA	200-250mA	200mA	250mA
		旋转时间：1s	1s	1s	1s
		准直器应根据扫描范围选择，避免大准直器造成的扫描范围过大			
	重建层厚	≤5mm，若需三维重建，层厚1mm，层间隔0.5-0.8mm			
	重建方式及方法	颅脑窗：各机型颅脑专用算法（可叠加低等级的迭代参数），WL：35-40HU，WW：75-80HU			
骨窗：锐利算法（不建议使用迭代算法，不利于观察细小骨折），WL：800HU，WW：2000HU					

胸部	定位像	胸部正位定位像			
	扫描方式	螺旋扫描或容积 (Volume) 扫描			
	扫描体位	患儿仰卧，双手上举，胸部正中矢状面与检查床面中心线重合并垂直于床面			
	扫描范围	肺尖至肺底			
	扫描参数	管电压：80kV	80-100kV	80-120kV	80-120kV
		因儿童生长发育时个体差异较大，建议使用管电流自动调制技术以保证图像质量的均一性。			
		管电流参考值： 30mAs	50mAs		
		旋转时间：应选择尽量短的旋转时间以减少呼吸伪影（建议 $\leq 0.5s$ ）			
		Pitch ≤ 1			
	重建层厚	$\leq 2mm$ ，若需三维重建，层厚 1mm，层间隔 0.5-0.8mm			
重建方式及方法	肺窗：各机型肺组织算法（可叠加迭代参数，以降低噪声）WL：-600HU，WW：1200HU				
	纵膈窗：软组织算法（可叠加迭代参数，以降低噪声）WL：45HU，WW：300-400HU				
	骨窗：锐利算法，WL：800HU，WW：2000Hu				

腹部	定位像	腹部正位定位像			
	扫描方式	螺旋扫描			
	扫描体位	患儿仰卧，双手上举，胸部正中矢状面与检查床面中心线重合并垂直于床面			
	扫描范围	膈顶至耻骨联合下缘			
	扫描参数	管电压：80kV	80-100kV	80-120kV	80-120kV
		因儿童生长发育时个体差异较大，建议使用管电流自动调制技术以保证图像质量的均一性。			
		管电流参考值： 60mAs	80mAs	100mAs	120mAs
		Pitch \leq 1			
		旋转时间：应选择尽量短的旋转时间以减少呼吸伪影（建议 \leq 0.5s）			
	重建层厚	\leq 3mm			
重建方式及方法	腹部窗：软组织算法（可叠加迭代参数，以降低噪声）WL：45HU，WW：300-400HU				

第三节 成人 MRI 检查操作规范

一、头部

(一) 颅脑

1. 线圈：头正交线圈、头相控阵线圈或头颈联合线圈。
2. 体表定位标记：眉间线。
3. 定位片：三平面定位。
4. 扫描范围：从听眶线至颅顶，包住枕骨大孔下缘。
5. 扫描序列

(1) T1WI：矢状位、横轴位FSE/TSE等序列，如条件允许建议使用T1 FLAIR，以增加灰白质对比度。

(2) T2WI：横轴位FSE/TSE等序列。

(3) T2WI FLAIR：横轴位FSE/TSE等序列。

(4) DWI（中高场强机型）：横轴位DWI $b=1000\text{s}/\text{mm}^2$ ，EPI技术。

(5) 其他：必要时推荐MRS、SWI、DTI、PWI等功能成像序列。

6. 扫描视野（FOV）：20~25cm。

7. 扫描层厚： $\leq 6\text{mm}$ 。

8. 扫描间隔： $\leq 1.2\text{mm}$ 。

9. 如需增强，轴、矢、冠状位T1WI FSE/TSE等序列扫描，设备条件允许时行动态增强。

(二) 颅脑血管

1. 线圈：MRA以Willis环为中心，包括枕骨大孔至扣带回上缘；MRV覆盖全颅。
2. 体表定位标记：眉间线。
3. 定位片：三平面定位。
4. 扫描范围：从听眶线至颅顶。
5. 扫描序列

(1) MRA: 3D-TOF或PC法。

扫描方位: 横轴位。

扫描视野: 22~25cm。

扫描层厚: $\leq 2\text{mm}$ 。

扫描间隔: 0mm。

(2) MRV: 3D-TOF或PC法。

扫描方位: 冠状位。

扫描视野: 30cm。

扫描层厚: $\leq 2\text{mm}$ 。

扫描间隔: 0mm。

(3) CE-MRA+MRV: 静脉团注对比剂, TRICKS技术。

扫描方位: 冠状位。

扫描视野: 30cm。

扫描层厚: $\leq 2\text{mm}$ 。

扫描间隔: $\leq 1\text{mm}$ 。

6. 图像后处理: 脑血管MIP、MPR、VR重组。

(三) 垂体和鞍区

1. 线圈: 头线圈或头颈联合线圈。

2. 体表定位标记: 眉间线。

3. 定位片: 三平面定位。

4. 扫描范围: 从前床突至后床突。

5. 扫描序列

(1) T1WI: 横轴位、矢状位、冠状位FSE/TSE等序列。

(2) T2WI: 冠状位FSE/TSE等脂肪抑制序列。

6. 扫描视野 (FOV): 18~20cm。

7. 扫描层厚: $\leq 3\text{mm}$ 。

8. 扫描间隔: $\leq 0.4\text{ mm}$ 。

9. 如需增强, 轴、矢、冠状位T1WI FSE/TSE等脂肪抑制序列扫描, 垂体微腺

瘤必须动态增强扫描。

(四) 海马

1. 线圈：头线圈或头颈联合线圈。
2. 体表定位标记：眉间线。
3. 定位片：三平面定位。
4. 扫描范围：包括双侧颞叶及海马。
5. 扫描序列
 - (1) T1WI：3D薄层扫描，横轴位、斜冠位FSE/TSE等序列。
 - (2) T2WI：横轴位、矢状位FSE/TSE等序列。
 - (3) T2WI FLAIR：斜冠位FSE/TSE等脂肪抑制序列。
 - (4) DWI（中高场强机型）：横轴位DWI $b=1000s/mm^2$ ，EPI技术。
6. 扫描视野（FOV）：20~25cm。
7. 扫描层厚： $\leq 4mm$ 。
8. 扫描间隔： $\leq 0.8mm$ 。
9. 如需增强，轴、矢、冠状位T1WI FSE/TSE等脂肪抑制序列扫描，设备条件允许时行动态增强。

(五) 三叉神经及面神经

1. 线圈：头线圈或头颈联合线圈。
2. 体表定位标记：眉间线。
3. 定位片：三平面定位。
4. 扫描范围：包括桥脑。
5. 扫描序列
 - (1) T2WI：冠状位FSE/TSE等序列。
 - (2) 3D TOF序列：TOF SPGR序列。
 - (3) 神经成像：CISS/FIESTA-C/Balance-FFE等序列。
6. 扫描视野（FOV）：20~25cm。
7. 扫描层厚： $\leq 3mm$ 。

8. 扫描间隔：≤0.6mm。
9. 图像后处理：平行于三叉神经及面神经行MPR重组，显示神经与小血管关系。

（六）眼和眼眶

1. 线圈：头线圈或头颈联合线圈。
2. 体表定位标记：眶间线。
3. 定位片：三平面定位。
4. 扫描范围：包括眶上下壁，前后包括眼睑至视交叉。
5. 扫描序列
 - （1）T1WI：横轴位FSE/TSE等序列。
 - （2）T2WI：横轴位、冠状位、斜矢状位FSE/TSE等脂肪抑制序列。
 - （3）DWI（中高场强机型）：横轴位DWI $b=800s/mm^2$ ，EPI技术。
6. 扫描视野（FOV）：18~20cm。
7. 扫描层厚：≤3mm。
8. 扫描间隔：≤0.5mm。
9. 如需增强，轴、矢、冠状位T1WI FSE/TSE等脂肪抑制序列扫描，设备条件允许时行动态增强。

（七）耳与听神经

1. 线圈：头线圈或头颈联合线圈。
2. 体表定位标记：鼻尖部位于线圈横轴中心。
3. 定位片：三平面定位。
4. 扫描范围：包括双侧乳突。
5. 扫描序列
 - （1）T2WI：横轴位、冠状位FSE/TSE等脂肪抑制序列。
 - （2）内耳水成像：CISS/FIESTA-C/Balance-FFE等序列。
6. 扫描视野（FOV）：20~25cm。
7. 扫描层厚：内耳≤1.5mm；CISS/FIESTA-C/Balance-FFE等序列≤0.6mm。

8. 扫描间隔：内耳 $\leq 0.3\text{mm}$ ；CISS/FIESTA-C/Balance-FFE等序列 $\leq 0.18\text{mm}$ 。
9. 如需增强，轴、矢、冠状位T1WI FSE/TSE等脂肪抑制序列扫描，设备条件允许时行动态增强。
10. 图像后处理：垂直于听神经MPR重组、耳蜗VR重组。

（八）鼻与鼻窦

1. 线圈：头线圈或头颈联合线圈。
2. 体表定位标记：鼻根部位于线圈横轴中心。
3. 定位片：三平面定位。
4. 扫描范围：口底至额窦上界，前后从上额窦前壁至鼻咽腔后部。
5. 扫描序列
 - （1）T1WI：横轴位FSE/TSE等序列。
 - （2）T2WI：横轴位、矢状位、冠状位FSE/TSE等脂肪抑制序列和横轴位FSE/TSE等序列。
 - （3）DWI：横轴位DWI $b=800\text{s}/\text{mm}^2$ ，EPI技术。
6. 扫描视野（FOV）：18~25cm。
7. 扫描层厚： $\leq 5\text{mm}$ 。
8. 扫描间隔： $\leq 1\text{mm}$ 。
9. 如需增强，轴、矢、冠状位T1WI FSE/TSE等脂肪抑制序列扫描，设备条件允许时行动态增强。

（九）鼻咽与口咽

1. 线圈：头线圈或头颈联合线圈。
2. 体表定位标记：鼻根部位于线圈横轴中心。
3. 定位片：三平面定位。
4. 扫描范围：蝶窦上缘至会厌软骨下缘。
5. 扫描序列
 - （1）T1WI：横轴位FSE/TSE等序列。
 - （2）T2WI：横轴位FSE/TSE等序列和FSE/TSE等脂肪抑制序列、冠状位FSE/TSE

等脂肪抑制序列。

(3) DWI (中高场强机型)：横轴位DWI $b=800s/mm^2$ ，EPI技术。

6. 扫描视野 (FOV)：18~23cm。

7. 扫描层厚： $\leq 5mm$ 。

8. 扫描间隔： $\leq 1.0mm$ 。

9. 如需增强，轴、矢、冠状位T1WI FSE/TSE等脂肪抑制序列扫描，设备条件允许时行动态增强。

(十) 颞下颌关节

1. 线圈：颞下颌关节表面线圈、头线圈或头颈联合线圈。

2. 体表定位标记：耳根线。

3. 定位片：三平面定位。

4. 扫描范围：双侧颞下颌关节。

5. 扫描序列

(1) T1WI：横轴位、冠状位FSE/TSE等序列。

(2) PD：斜矢状位FS FSE/TSE等序列。

(3) T2WI：横轴位、冠状位FSE/TSE脂肪抑制序列。

(4) DWI (中高场强机型)：横轴位DWI $b=1000s/mm^2$ ，EPI技术。

6. 扫描视野 (FOV)：12~18cm。

7. 扫描层厚： $\leq 4mm$ 。

8. 扫描间隔： $\leq 0.5mm$ 。

9. 如需增强，轴、矢、冠状位T1WI FSE/TSE等脂肪抑制序列扫描，设备条件允许时行动态增强。

二、颈部

(一) 喉、甲状腺、颈部软组织

1. 线圈：头颈联合线圈。

2. 体表定位标记：下颌角线。

3. 定位片：三平面定位。

4. 扫描范围：颅底至锁骨上区。

5. 扫描序列

(1) T1WI：横轴位、冠状位FSE/TSE等序列，必要时加脂肪抑制序列。

(2) T2WI：横轴位、冠状位FSE/TSE等脂肪抑制序列，喉部增加矢状位FSE/TSE等脂肪抑制序列。

(3) DWI：横轴位DWI $b=800 \text{ s/mm}^2$ ，EPI技术。

6. 扫描视野（FOV）：22~24cm。

7. 扫描层厚： $\leq 5\text{mm}$ 。

8. 扫描间隔： $\leq 1\text{mm}$ 。

9. 增强扫描：如需增强，轴、矢、冠状位T1WI FSE/TSE等脂肪抑制序列扫描，设备条件允许时行动态增强。

（二）颈部血管

1. 线圈：头颈联合线圈。

2. 体表定位标记：下颌角。

3. 定位片：三平面定位。

4. 扫描范围：枕骨大孔至锁骨下区。

5. 扫描序列

(1) TOF-MRA：3D-TOF或PC法。

扫描方位：轴位。

扫描视野（FOV）：20~25cm。

扫描层厚： $\leq 2\text{mm}$ 。

扫描间隔： $\leq 1\text{mm}$ 。

(2) CE-MRA+MRV：静脉团注对比剂，TRICKS技术。

扫描方位：冠状位。

扫描视野：30cm。

扫描层厚： $\leq 2\text{mm}$ 。

扫描间隔： $\leq 1\text{mm}$ 。

6. 图像后处理：MIP技术、VR重组。

三、胸部

（一）纵膈

1. 线圈：体部表面线圈。

2. 体表定位标记：胸骨角和剑突之间的中心。

3. 定位片：三平面定位。

4. 扫描范围：上至肺尖，下至膈肌脚。

5. 扫描序列

（1）T1WI：屏气横轴位、冠状位FLASH/FSPGR/T1-FFE等序列。

（2）T2WI：呼吸触发横轴位、矢状位FSE/TSE等序列。

（3）DWI：呼吸触发横轴位DWI $b=800\text{s}/\text{mm}^2$ ，EPI技术。

6. 扫描视野（FOV）：40~50cm。

7. 扫描层厚： $\leq 10\text{mm}$ 。

8. 扫描间隔： $\leq 2\text{mm}$ 。

9. 如需增强，轴、矢、冠状位T1WI FSE/TSE等脂肪抑制序列扫描，设备条件允许时行动态增强。

（二）心脏

1. 线圈：体部表面线圈、心脏表面线圈。

2. 体表定位标记：以左侧乳头为中心。

3. 定位片：三平面定位，四腔心，二腔心，短轴位。

4. 扫描范围：整个心脏。

5. 扫描序列

（1）亮血电影序列：FIESTA/True FISP/Balance-FFE等序列。

（2）黑血序列：Double IR、Triple IR。

（3）脂肪抑制黑血序列：FSE/TSE等序列。

（4）心肌运动标记：Fiesta with Tagging。

- (5) 心肌灌注。
- (6) 心肌延迟灌注。
- 6. 扫描视野 (FOV) : 35~45cm。
- 7. 扫描层厚: $\leq 8\text{mm}$ 。
- 8. 扫描间隔: 0mm。

(三) 胸部大血管

- 1. 线圈: 体部表面线圈。
- 2. 体表定位标记: 胸骨角和剑突连线的中心, 或根据扫描靶血管中心决定。
- 3. 定位片: 三平面定位。
- 4. 扫描范围: 上至肺尖, 下至膈肌脚。
- 5. 扫描序列
 - (1) T1WI: 屏气横轴位、冠状位FLASH/FSPGR/T1-FFE等序列。
 - (2) T2WI: 屏气横轴位FSE/TSE等, 脂肪抑制FSE/TSE等序列。
 - (4) DWI: 呼吸门控横轴位DWI $b=800\text{s}/\text{mm}^2$, EPI技术。
 - (5) 黑血序列: 冠、矢状位。
 - (6) 屏气透视触发CE-MRA: 斜冠状面 (动态定位四腔心, 待左室有药后嘱受检者吸气、屏气再进行扫描, 对比剂团注速度: $2\text{ml}/\text{s}$, 共 15ml)。
 - (7) 屏气横轴位VIBE/LAVA/THRIVE等3D采集序列。
 - (8) 设备条件允许可加扫3D-TOF法血管成像。
- 6. 扫描视野 (FOV) : 40~50cm。
- 7. 扫描层厚: $\leq 8\text{mm}$ 。
- 8. 扫描间隔: $\leq 2\text{mm}$ 。

(四) 乳腺

- 1. 线圈: 乳腺专用线圈。
- 2. 体表定位标记: 乳头水平。
- 3. 定位片: 三平面定位。
- 4. 扫描范围: 乳腺上下的全部范围。

5. 扫描序列

- (1) T1WI: 横轴位FSE/TSE等序列。
- (2) T2WI: 横轴位、矢状位脂肪抑制FSE/TSE等序列。
- (3) DWI: 横轴位DWI $b=800\text{s}/\text{mm}^2$, EPI技术。

6. 扫描视野 (FOV) : 30~40cm。

7. 扫描层厚: $\leq 5\text{mm}$ 。

8. 扫描间隔: $\leq 1\text{mm}$ 。

9. 增强采用双侧乳腺横轴位、矢状位VIBE/LAVA/THRIVE等序列动态增强扫描。

四、腹部

(一) 肝胆脾

1. 扫描前准备: 受检者禁食禁饮4~6h, 检查前训练受检者均匀呼吸及屏气。

2. 线圈: 腹部相控阵线圈。

3. 体表定位标记: 剑突。

4. 定位片: 快速三平面定位。

5. 扫描范围: 自膈顶至肝下缘。

6. 扫描序列

(1) T1WI: 屏气横轴位GRE序列。

(2) T2WI: 屏气冠状位FSE/TSE等序列, 横轴位FSE/TSE等序列及脂肪抑制序列。

(3) 屏气In-out-phase: 双回波FSE/TSE序列, 如条件允许可采用横轴位3D GRE序列。

(4) DWI: 横轴位DWI $b=800\text{s}/\text{mm}^2$, EPI技术。

7. 扫描视野 (FOV) : 36~40cm。

8. 扫描层厚: $\leq 6\text{mm}$; 3D采集 $\leq 2\text{mm}$

9. 扫描间隔: $\leq 1\text{mm}$; 3D采集零间隔。

10. 增强扫描: 采用横轴位、冠状位VIBE/LAVA/THRIVE等序列行动态增强扫描。

描，至少包括动脉期、静脉期及延迟期。

（二）胰胆管水成像（MRCP）

1. 扫描前准备：受检者禁食禁饮4~6h，检查前训练受检者均匀呼吸及屏气。
2. 线圈：腹部相控阵线圈。
3. 体表定位标记：剑突。
4. 定位片：快速三平面定位。
5. 扫描范围：自膈顶至十二指肠降段。
6. 扫描序列
 - （1）T2WI脂肪抑制：横轴位FSE/TSE等序列。
 - （2）2DMRCP：斜冠位2DSS-FSE、FSE/TSE等重T2WI序列。
 - （3）3D容积采集法MRCP：3DFSE/TSE等重T2WI脂肪抑制序列。
7. 扫描视野（FOV）：32~40cm。
8. 扫描层厚：T2WI脂肪抑制： $\leq 6\text{mm}$ 。
2DMRCP：40~50mm。
3DMRCP： $\leq 1.8\text{mm}$ 。
9. 扫描间隔： $\leq 1\text{mm}$ ；3DMRCP：零间隔。
10. 图像后处理：MIP技术。

（三）胰腺

1. 扫描前准备：受检者禁食禁饮4~6h，检查前训练受检者均匀呼吸及屏气。
2. 线圈：腹部相控阵线圈。
3. 体表定位标记：剑突。
4. 定位片：快速三平面定位。
5. 扫描范围：自胃顶至肾门下缘。
6. 扫描序列
 - （1）T1WI：横轴位GRE序列及脂肪抑制序列。
 - （2）T2WI：横轴位、冠状位FSE/TSE等序列，横轴位FSE/TSE等脂肪抑制序列。

(3) in-out-phase: 双回波FSE/TSE序列, 如条件允许可采用横轴位3D GRE序列。

(4) DWI: 横轴位DWI $b=800s/mm^2$, EPI技术。

7. 扫描视野 (FOV): 36~40cm。

8. 扫描层厚: $\leq 5mm$; 3D采集 $\leq 2mm$ 。

9. 扫描间隔: $\leq 1mm$; 3D采集零间隔。

10. 增强扫描: 采用横轴位、冠状位VIBE/LAVA/THRIVE等序列行动态增强扫描, 至少包括动脉期、静脉期及延迟期。

(四) 肾上腺

1. 扫描前准备: 检查前训练受检者均匀呼吸及屏气。

2. 线圈: 腹部相控阵线圈。

3. 体表定位标记: 剑突与肚脐连线中点。

4. 定位片: 快速三平面定位。

5. 扫描范围: 左肾上腺上极至右肾门。

6. 扫描序列

(1) T1WI: 横轴位GRE序列。

(2) T2WI: 横轴位、冠状位FSE/TSE等序列, 横轴位FSE/TSE等脂肪抑制序列。

(3) in-out-phase: 双回波FSE/TSE序列, 如条件允许可采用横轴位GRE序列。

(4) DWI: 横轴位DWI $b=800s/mm^2$, EPI技术。

7. 扫描视野 (FOV): 36~40cm。

8. 扫描层厚: $\leq 4mm$; 3D采集 $\leq 2mm$ 。

9. 扫描间隔: $\leq 0.5mm$; 3D采集零间隔。

10. 增强扫描: 采用横轴位、冠状位VIBE/LAVA/THRIVE等序列行动态增强扫描, 至少包括动脉期、静脉期及延迟期。

(五) 肾脏

1. 扫描前准备：检查前训练受检者均匀呼吸及屏气。
2. 线圈：腹部相控阵线圈。
3. 体表定位标记：剑突与肚脐连线中点。
4. 定位片：快速三平面定位。
5. 扫描范围：左肾上极至右肾下极。
6. 扫描序列
 - (1) T1WI：横轴位GRE序列。
 - (2) T2WI：横轴位、冠状位FSE/TSE等序列，横轴位FSE/TSE等脂肪抑制序列。
 - (3) in-out-phase：双回波FSE/TSE序列，如条件允许可采用横轴位GRE序列。
 - (4) DWI：横轴位DWI $b=800\text{s/mm}^2$ ，EPI技术。
7. 扫描视野（FOV）：36~40cm。
8. 扫描层厚： $\leq 5\text{mm}$ ；3D采集 $\leq 2\text{mm}$ 。
9. 扫描间隔： $\leq 1\text{mm}$ ；3D采集零间隔。
10. 增强扫描：采用横轴位、冠状位VIBE/LAVA/THRIVE等序列行动态增强扫描，至少包括动脉期、静脉期及延迟期。

（六）胃

1. 扫描前准备：受检者禁食禁饮12h，检查前训练受检者均匀呼吸及屏气。检查前1h饮水1000ml，开始扫描前饮水600~1000ml使胃肠充盈。必要时检查前5~10min肌内注射山莨菪碱20mg抑制胃肠道蠕动（除外严重心脏病、青光眼、前列腺肥大、胃肠道梗阻等禁忌证）。
2. 线圈：腹部相控阵线圈。
3. 体表定位标记：剑突。
4. 定位片：快速三平面定位
5. 扫描范围：全胃。
6. 扫描序列
 - (1) T1WI：横轴位GRE序列。

(2) T2WI: 横轴位、冠状位FSE/TSE等序列; 横轴位FSE/TSE等脂肪抑制序列。

(3) in-out-phase: 双回波FSE/TSE序列, 如条件允许可采用横轴位GRE序列。

(4) DWI: 横轴位DWI $b=800\text{s}/\text{mm}^2$, EPI技术。

7. 扫描视野 (FOV): 36~40cm。

8. 扫描层厚: $\leq 6\text{mm}$; 3D采集 $\leq 2\text{mm}$ 。

9. 扫描间隔: $\leq 1\text{mm}$; 3D采集零间隔。

10. 如需增强, 轴、冠状位T1WI FSE/TSE等脂肪抑制序列扫描, 设备条件允许时行动态增强。

(七) 小肠

1. 扫描前准备: 受检者禁食禁饮12h, 检查前训练受检者均匀呼吸及屏气。检查前口服2.5%等渗甘露醇溶液1500ml, 30~45min内匀速喝完, 充盈肠道。必要时检查前5~10min肌内注射山莨菪碱20mg抑制胃肠道蠕动(除外严重心脏病、青光眼、前列腺肥大、胃肠道梗阻等禁忌证)。

2. 线圈: 腹部相控阵线圈。

3. 体表定位标记: 剑突。

4. 定位片: 快速三平面定位。

5. 扫描范围: 全小肠。

6. 扫描序列

(1) T1WI: 横轴位、冠状位GRE脂肪抑制序列。

(2) T2WI: 横轴位、冠状位FSE/TSE等脂肪抑制序列。

(3) DWI: 横轴位DWI $b=800\text{s}/\text{mm}^2$, EPI技术。

7. 扫描视野 (FOV): 36~40cm。

8. 扫描层厚: $\leq 6\text{mm}$ 。

9. 扫描间隔: $\leq 1\text{mm}$ 。

10. 如需增强, 轴、冠状位T1WI FSE/TSE等脂肪抑制序列扫描, 设备条件允许时行动态增强。

（八）结肠

1. 扫描前准备：受检者禁食禁饮12h，检查前清洁肠道，训练受检者均匀呼吸及屏气；检查前1h饮水1000ml，扫描前用温生理盐水1000ml灌肠，充盈结肠。必要时检查前5~10min肌内注射山莨菪碱20mg抑制胃肠道蠕动（除外严重心脏病、青光眼、前列腺肥大、胃肠道梗阻等禁忌证）。

2. 线圈：腹部相控阵线圈。

3. 体表定位标记：剑突。

4. 定位片：快速三平面定位。

5. 扫描范围：全大肠。

6. 扫描序列

（1）T1WI：横轴位、冠状位GRE脂肪抑制序列。

（2）T2WI：横轴位、冠状位FSE/TSE等脂肪抑制序列。

（3）DWI：横轴位DWI $b=800s/mm^2$ ，EPI技术。

7. 扫描视野（FOV）：36~40cm。

8. 扫描层厚： $\leq 6mm$ 。

9. 扫描间隔： $\leq 1mm$ 。

10. 如需增强，轴、冠状位T1WI FSE/TSE等脂肪抑制序列扫描，设备条件允许时行动态增强。

（九）尿路水成像（MRU）

1. 扫描前准备：受检者禁食禁饮8h，检查前憋尿，训练受检者均匀呼吸及屏气。

2. 线圈：腹部相控阵线圈。

3. 体表定位标记：肚脐。

4. 定位片：快速三平面定位。

5. 扫描范围：左肾脏上极至膀胱下缘。

6. 扫描序列

（1）T2WI脂肪抑制：冠状位FSE/TSE等序列。

- (2) 3D MRU: 斜冠面3D FSE/TSE等序列。
- 7. 扫描视野 (FOV) : 32~40cm。
- 8. 扫描层厚: T2WI脂肪抑制 $\leq 4\text{mm}$;
MRCP $\leq 1.8\text{mm}$ 。
- 9. 扫描间隔: $\leq 1\text{mm}$ 。
- 10. 工作站后处理: MIP技术。

(十) 腹膜后

- 1. 扫描前准备: 受检者禁食禁饮12h, 检查前训练受检者均匀呼吸及屏气。
- 2. 线圈: 腹部相控阵线圈。
- 3. 体表定位标记: 肚脐。
- 4. 定位片: 快速三平面定位。
- 5. 扫描范围: 自胸12至腹主动脉分叉。
- 6. 扫描序列
 - (1) T2WI: 屏气冠状位FSE/TSE等序列, 横轴位FSE/TSE等序列及脂肪抑制序列。
 - (2) T1WI: 屏气横轴位GRE序列。
 - (3) 屏气in-out-phase: 双回波FSE/TSE序列, 如条件允许可采用横轴位3D GRE序列。
 - (4) DWI: 横轴位DWI $b=800\text{s}/\text{mm}^2$, EPI技术。
- 7. 扫描视野 (FOV) : 36~40cm。
- 8. 扫描层厚: $\leq 7\text{mm}$; 3D采集 $\leq 2\text{mm}$ 。
- 9. 扫描间隔: $\leq 1\text{mm}$; 3D采集零间隔。
- 10. 如需增强, 轴、矢、冠状位T1WI FSE/TSE等脂肪抑制序列扫描, 设备条件允许时行动态增强。

(十一) 腹部血管

- 1. 线圈: 腹部相控阵线圈。
- 2. 体表定位标记: 剑突下缘。

3. 定位片：快速三平面定位。
4. 扫描范围：整个腹主动脉。
5. 扫描序列
 - (1) 2D MRA：三平面定位TOF序列。
 - (2) T2WI脂肪抑制：横轴位FSE/TSE等序列。
 - (3) 屏气T2WI：冠状位FSE/TSE等序列。
 - (4) 屏气透视触发CE-MRA：斜冠状面（范围前包括腹主动脉。后包括双侧肾脏，动态定位降主动脉，待降主动脉有药后嘱受检者吸气、屏气再进行扫描，对比剂团注速度：2ml/s，共15ml）。
 - (5) 屏气横轴位VIBE/LAVA/THRIVE等序列。
 - (6) IFIR非对比剂肾动脉成像。
6. 扫描视野（FOV）：36~46cm。
7. 扫描层厚：≤2mm。
8. 扫描间隔：≤1mm。
10. 工作站后处理：MIP、MPR、VR技术。

五、盆腔

（一）男性盆腔（包括膀胱及盆腔淋巴结）

1. 扫描前准备：检查前2h饮水，膀胱充盈1/2以上。
2. 线圈：体部相控阵表面线圈。
3. 体表定位标记：耻骨联合上缘。
4. 扫描范围：上至髂嵴下至耻骨联合下缘。
5. 扫描序列
 - (1) T1WI：横轴位TSE/FSE序列。
 - (2) T2WI脂肪抑制：轴、矢状位TSE/FSE序列、冠状位TIRM/STIR序列。
 - (3) DWI（中高场强机型）：横轴位DWI $b=1000 \text{ s/mm}^2$ ，EPI技术。
6. 扫描视野（FOV）：30~40cm。
7. 扫描层厚：≤5mm。

8. 扫描间隔： $\leq 1\text{mm}$ 。

9. 如需增强，轴、矢、冠状位T1WI TSE/FSE脂肪抑制序列扫描，设备条件允许时行动态增强。

（二）女性盆腔（包括膀胱、子宫及附件、盆腔淋巴结）

1. 扫描前准备：检查前2h饮水，膀胱充盈1/2以上。

2. 线圈：体部相控阵表面线圈。

3. 体表定位标记：耻骨联合上缘。

4. 扫描范围：上自子宫顶下至耻骨联合上缘。

5. 扫描序列

（1）T1WI：横轴位TSE/FSE序列。

（2）T2WI脂肪抑制序列。：轴、矢状位（小FOV，20~25cm）TSE序列、冠状位TIRM/STIR序列。

（3）DWI（中高场强机型）：横轴位DWI $b=1000 \text{ s/mm}^2$ ，EPI技术。

6. 扫描视野(FOV)：20~35cm。

7. 扫描层厚： $\leq 4\text{mm}$ 。

8. 扫描间隔： $\leq 1\text{mm}$ 。

9. 如需增强，轴、矢、冠状位T1WI TSE/FSE脂肪抑制序列扫描，设备条件允许时行动态增强。

（三）直肠

1. 扫描前准备：检查前4h禁食禁水，嘱受检者排空大、小便。

2. 线圈：体部相控阵表面线圈。

3. 体表定位标记：耻骨联合上缘。

4. 扫描范围：覆盖直肠全段。

5. 扫描序列

（1）T1WI：横轴位TSE/FSE序列（全盆腔）。

（2）T2WI：横轴位TSE/FSE脂肪抑制序列（全盆腔）。

（3）T2WI：轴、矢、冠状位TSE/FSE序列（小FOV，16~20cm，病变段直肠高

分辨率扫描)。

(4) DWI (中高场强机型)：横轴位DWI $b=1000 \text{ s/mm}^2$ ，EPI技术。

6. 扫描视野(FOV)：16~35cm。

7. 扫描层厚： $\leq 4\text{mm}$ 。

8. 扫描间隔： $\leq 1\text{mm}$ 。

9. 如需增强，推荐采用1+7期动态增强轴位扫描(小FOV)，另加矢、冠状位T1WI TSE/FSE脂肪抑制序列。

(四) 前列腺

1. 扫描前准备：检查前将尿排空以减少膀胱蠕动伪影。

2. 线圈：体部相控阵表面线圈。

3. 体表定位标记：耻骨联合上缘。

4. 扫描范围：以耻骨联合为中心扫描，覆盖全前列腺。

5. 扫描序列

(1) T1WI：横轴位TSE/FSE序列(全盆腔)。

(2) T2WI：轴、矢、冠状位TSE脂肪抑制序列(小FOV，20~25cm)。

(3) T2WI：横轴位TSE/FSE序列(小FOV，20~25cm)。

(4) DWI (中高场强机型)：横轴位DWI $b=800\sim 3000 \text{ s/mm}^2$ ，EPI技术。

6. 扫描视野(FOV)：20~35cm。

7. 扫描层厚： $\leq 4\text{mm}$ 。

8. 扫描间隔： $\leq 1\text{mm}$ 。

9. 如需增强，推荐采用30期以上的动态增强轴位扫描(小FOV)，另加矢、冠状位T1WI TSE/FSE脂肪抑制序列。

10. 患者病情需要及设备条件允许时，可加做MRS检查。

(五) 胎盘

1. 扫描前准备：检查前嘱受检者排空大、小便。

2. 线圈：体部相控阵表面线圈。

3. 体表定位标记：耻骨联合上缘。

4. 扫描范围：包完整个胎盘。
5. 扫描序列
 - (1) T1WI：矢状位TSE/FSE序列。
 - (2) T2WI：轴、矢、冠状位HASTE/FIESTA/True FISP序列。
6. 扫描视野(FOV)：30~40cm。
7. 扫描层厚：≤4mm。
8. 扫描间隔：≤1mm。

(六) 阴囊及睾丸

1. 线圈：体部相控阵表面线圈。
2. 体表定位标记：耻骨联合下缘。
3. 扫描范围：耻骨联合下缘至阴囊底部。
4. 扫描序列
 - (1) T1WI：横轴位TSE/FSE序列。
 - (2) T2WI：轴、矢、冠状位TSE/FSE脂肪抑制序列。
 - (3) DWI（中高场强机型）：横轴位DWI $b=1000 \text{ s/mm}^2$ ，EPI技术。
5. 扫描视野(FOV)：20~30cm。
6. 扫描层厚：≤4mm。
7. 扫描间隔：≤1mm。
8. 如需增强，轴、矢、冠状位T1WI TSE/FSE脂肪抑制序列扫描，设备条件允许时行动态增强扫描。

六、脊柱

(一) 颈椎

1. 线圈：颈线圈、头颈联合或全脊柱阵列线圈。
2. 体表定位标记：下颌角或第3颈椎位于线圈中心。
3. 扫描范围：上自鞍顶，下至第2胸椎。
4. 扫描序列

- (1) T1WI：矢状位TSE/FSE序列。
 - (2) T2WI：矢状位TSE/FSE序列。
 - (3) T2WI脂肪抑制序列：矢状位TIRM/STIR/DIXION序列。
 - (4) 颈椎和颈髓：T2WI或T1WI（考虑做增强扫描时）横轴位TSE/FSE序列。
 - (5) 颈椎间盘：T2WI横轴位TSE/FSE序列。
5. 扫描视野(FOV)：20~26cm。
 6. 扫描层厚：≤4mm。
 7. 扫描间隔：≤1mm。
 8. 如需增强，增强后序列与增强前T1WI脂肪抑制序列相同。

(二) 胸椎

1. 线圈：脊柱相控阵线圈。
2. 体表定位标记：胸骨角或第6胸椎。
3. 扫描范围：上界自第7颈椎，下界至第1腰椎。
4. 扫描序列
 - (1) T1WI：矢状位TSE/FSE序列。
 - (2) T2WI：矢状位TSE/FSE序列。
 - (3) T2WI脂肪抑制序列：矢状位TIRM/STIR/DIXION序列。
 - (4) 胸椎和胸髓：T2WI或T1WI（考虑做增强扫描时）横轴位TSE/FSE序列。
 - (5) 胸椎间盘：T2WI 横轴位TSE/FSE序列。
5. 扫描视野(FOV)：25~35cm。
6. 扫描层厚：≤4mm。
7. 扫描间隔：≤1mm。
8. 如需增强，增强后序列与增强前T1WI脂肪抑制序列相同。

(三) 腰椎

1. 线圈：脊柱相控阵线圈。
2. 体表定位标记：第3腰椎。
3. 扫描范围：上界至第12胸椎，下界至第1骶椎。

4. 扫描序列

- (1) T1WI：矢状位TSE/FSE序列。
- (2) T2WI：矢状位TSE/FSE序列。
- (3) T2WI脂肪抑制序列：矢状位TIRM/STIR/DIXION序列。
- (4) 腰椎：T2WI或T1WI（考虑做增强扫描时）横轴位TSE/FSE序列。
- (5) 腰椎间盘：T2WI横轴位TSE/FSE序列。

5. 扫描视野(FOV)：25~35cm。

6. 扫描层厚：≤4mm。

7. 扫描间隔：≤1mm。

8. 如需增强，增强后序列与增强前T1WI脂肪抑制序列相同。

(四) 骶尾椎

1. 线圈：脊柱相控阵线圈。

2. 体表定位标记：第2骶椎。

3. 扫描范围：上界至第5腰椎，下界至尾椎末端。

4. 扫描序列

- (1) T1WI：矢状位TSE/FSE序列。
- (2) T2WI：矢状位TSE/FSE序列。
- (3) T2WI脂肪抑制序列：矢状位TIRM/STIR/DIXION序列。
- (4) 骶尾椎病变：T2WI或T1WI（考虑做增强扫描时）横轴位TSE/FSE序列。

5. 扫描视野(FOV)：25~35cm。

6. 扫描层厚：≤4mm。

7. 扫描间隔：≤1mm。

8. 如需增强，增强后序列与增强前T1WI脂肪抑制序列相同。

(五) 臂丛神经

1. 线圈：头颈联合线圈。

2. 体表定位标记：下颌角。

3. 扫描范围：颈椎及上胸段。

4. 扫描序列

(1) T2WI: 矢状位TSE/FSE序列, 辅助定位; 轴位, 节后神经根

(2) 3D-FIESTA/SPACE/B-FFE: 冠状位及轴位, 椎管内神经根成像。

(3) STIR: 冠状位, 节后神经根成像。

5. 扫描视野(FOV): 26~40cm。

6. 扫描层厚: T2WI序列5mm; 3D-FIESTA/SPACE/B-FFE序列1~2mm。

7. 扫描间隔: T2WI序列2 mm; 3D-FIESTA/SPACE/B-FFE序列无间隔扫描。

8. 建议增强后行3D-FIESTA/SPACE/B-FFE序列扫描, 减少背景噪声, 以突出神经根的显示。

9. 图像后处理: 对3D-FIESTA/SPACE/B-FFE序列所得数据行曲面重建(MPR), 显示节前神经根与节后神经根。

(六) 腰骶丛神经

1. 线圈: 脊柱相控阵线圈。

2. 体表定位标记: 腰丛神经以第3腰椎, 骶丛神经以第2骶椎平面。

3. 扫描范围: 腰丛神经范围前边界包含腰椎体前缘, 后边界包含第2骶椎骨后缘, 上界至第12胸椎上缘, 下界至第2骶椎; 骶丛神经范围前边界包含腰椎体前缘, 后边界包含骶骨后缘, 上界至第4腰椎体上缘, 下界至耻骨联合。

4. 扫描序列

(1) T1WI: 矢状位TSE/FSE序列。

(2) T2WI: 矢状位TSE/FSE序列。

(3) T2WI: 横轴位、矢状位TIRM/DIXION序列。

(4) 神经根3D序列: 冠状位T1WI VIBE/LAVA序列, T2WI 3D-FIESTA/SPACE/B-FFE序列。

5. 扫描视野(FOV): 25~40cm。

6. 扫描层厚: 常规扫描 \leq 4mm, 3D扫描层厚1~2mm。

7. 扫描间隔: 常规扫描 \leq 1mm, 3D扫描无间隔。

8. 建议增强后行3D-FIESTA/SPACE/B-FFE序列扫描。

9. 图像后处理: 对3D-FIESTA/SPACE/B-FFE序列所得数据行曲面重建(MPR),

显示节前神经根与节后神经根。

七、四肢及关节

(一) 肩关节

1. 线圈：肩关节专用线圈或包绕式柔性线圈。
2. 体表定位标记：以肱骨大结节为中心。
3. 扫描范围：包括肩锁关节上方至肱骨外科颈下缘。
4. 扫描序列
 - (1) T2WI或PDWI：轴、斜矢、斜冠状位 TSE/FSE脂肪抑制序列。
 - (2) T1WI：斜冠状位 TSE/FSE序列。
5. 扫描视野(FOV)：15~18cm。
6. 扫描层厚： ≤ 4 mm。
7. 扫描间隔： ≤ 1 mm。
8. 如需增强，增强后序列与增强前T1WI脂肪抑制序列相同。

(二) 上臂或前臂

1. 线圈：包绕式柔性线圈。
2. 体表定位标记：病变部位在体表加定位标记。
3. 扫描范围：以病变为中心，矢状位、冠状位至少包含临近的1个关节。
4. 扫描序列
 - (1) T2WI或PDWI：轴、斜矢、斜冠状位 TSE/FSE脂肪抑制序列。
 - (2) T1WI：根据T2WI序列，选择显示病变最佳的方位扫描1个方位即可，推荐斜冠状位 TSE/FSE序列。
5. 扫描视野(FOV)：13~20cm。
6. 扫描层厚： ≤ 4 mm。
7. 扫描间隔： ≤ 1 mm。
8. 如需增强，增强后序列与增强前T1WI 脂肪抑制序列相同。

(三) 肘关节

1. 线圈：包绕式柔性线圈。
2. 体表定位标记：肘关节中心。
3. 扫描范围：肱骨下段至尺桡骨上段。
4. 扫描序列
 - (1) T2WI或PDWI：轴、斜矢、斜冠状位 TSE/FSE脂肪抑制序列。
 - (2) T1WI：根据T2WI序列，选择显示病变最佳的方位扫描1个方位即可，推荐斜冠状位 TSE/FSE序列。
5. 扫描视野(FOV)：12~15cm。
6. 扫描层厚： ≤ 3 mm。
7. 扫描间隔： ≤ 1 mm。
8. 如需增强，增强后序列与增强前T1WI 脂肪抑制序列相同。

(四) 腕关节

1. 线圈：包绕式柔性线圈或手掌专用线圈。
2. 体表定位标记：腕关节中心。
3. 扫描范围：包括腕关节。
4. 扫描序列
 - (1) T2WI或PDWI：轴、斜矢、斜冠状位 TSE/FSE脂肪抑制序列。
 - (2) T1WI：斜冠状位 TSE/FSE序列。
 - (3) 设备条件允许时，可以加扫薄层的三维T2WI或T1WI进行后处理重建。
5. 扫描视野(FOV)：12~15cm。
6. 扫描层厚： ≤ 3 mm。
7. 扫描间隔： ≤ 1 mm。
8. 如需增强，增强后序列与增强前T1WI 脂肪抑制序列相同。

(五) 手

1. 线圈：包绕式柔性线圈或手掌专用线圈。

2. 体表定位标记：手掌中心。
3. 扫描范围：包括尺桡骨下端至手指末端。
4. 扫描序列
 - (1) T2WI或PDWI：轴、斜矢、斜冠状位 TSE/FSE脂肪抑制序列。
 - (2) T1WI：斜冠状位 TSE/FSE序列。
 - (3) 设备条件允许时，可以加扫薄层的三维T2WI或T1WI进行后处理重建。
5. 扫描视野(FOV)：15~20cm。
6. 扫描层厚：≤3 mm。
7. 扫描间隔：≤1mm。
8. 如需增强，增强后序列与增强前T1WI 脂肪抑制序列相同。

(六) 骶髂关节

1. 线圈：相控阵体线圈或正交体线圈。
2. 体表定位标记：髂骨嵴为中心。
3. 扫描范围：包全两侧骶髂关节。
4. 扫描序列
 - (1) T2WI或PDWI：斜轴（垂直于骶骨中线）、斜冠状位（平行于骶骨中线） TSE/FSE脂肪抑制序列或TIRM/STIR序列。
 - (2) T1WI：斜轴、斜冠状位 TSE/FSE序列。
5. 扫描视野(FOV)：30~35cm。
6. 扫描层厚：≤4 mm。
7. 扫描间隔：≤1mm。
8. 如需增强，增强后序列与增强前T1WI 脂肪抑制序列相同。

(七) 髋关节

1. 线圈：相控阵体线圈或正交体线圈。
2. 体表定位标记：耻骨联合或股骨大粗隆为中心。
3. 扫描范围：股骨头上缘至小转子。
4. 扫描序列

- (1) T2WI或PDWI：轴、冠状位 TSE/FSE脂肪抑制序列或TIRM/STIR序列。
- (2) T1WI：轴、冠状位 TSE/FSE序列。
5. 扫描视野 (FOV)：30~35cm。
6. 扫描层厚：≤4 mm。
7. 扫描间隔：≤1mm。
8. 如需增强，增强后序列与增强前T1WI 脂肪抑制序列相同。

(八) 大腿或小腿

1. 线圈：相控阵体线圈、正交体线圈或包绕式柔性线圈。
2. 体表定位标记：病变部位在体表加定位标记。
3. 扫描范围：以病变为中心，矢状位、冠状位至少包含临近的1个关节。
4. 扫描序列
 - (1) T2WI或PDWI：轴、斜矢、斜冠状位 TSE/FSE脂肪抑制序列或TIRM/STIR序列。
 - (2) T1WI：根据T2WI序列，选择显示病变最佳的方位扫描1个方位即可，推荐斜冠状位 TSE/FSE序列。
5. 扫描视野 (FOV)：20~35cm。
6. 扫描层厚：≤5mm。
7. 扫描间隔：≤1mm。
8. 如需增强，增强后序列与增强前T1WI脂肪抑制序列相同。

(九) 膝关节

1. 线圈：相控阵膝关节线圈或包绕式柔性线圈。
2. 体表定位标记：髌骨下缘中心。
3. 扫描范围：包括整个膝关节。
4. 扫描序列
 - (1) T2WI或PDWI：轴、矢、冠状位 TSE/FSE脂肪抑制序列。
 - (2) T1WI：矢状位 TSE/FSE序列。
5. 扫描视野 (FOV)：12~18cm。

6. 扫描层厚：≤4mm。
7. 扫描间隔：≤1mm。
8. 如需增强，增强后序列与增强前T1WI脂肪抑制序列相同。

（十）踝关节或跟腱

1. 线圈：包绕式柔性线圈或踝关节专用线圈。
2. 体表定位标记：内外踝连线中心。
3. 扫描范围：包括整个踝关节。
4. 扫描序列
 - （1） T2WI或PDWI：轴、矢、冠状位 TSE/FSE脂肪抑制序列。
 - （2） T1WI：矢状位 TSE/FSE序列。
5. 扫描视野(FOV)：12~18cm。
6. 扫描层厚：≤4mm。
7. 扫描间隔：≤1mm。
8. 如需增强，增强后序列与增强前T1WI脂肪抑制序列相同。

（十一）足

1. 线圈：包绕式柔性线圈。
2. 体表定位标记：病变部位在体表加定位标记。
3. 扫描范围：包括整个患足。
4. 扫描序列
 - （1） T2WI或PDWI：轴、斜矢、斜冠状位 TSE/FSE脂肪抑制序列。
 - （2） T1WI：斜冠状位 TSE/FSE序列。
5. 扫描视野(FOV)：12~20cm。
6. 扫描层厚：≤4mm。
7. 扫描间隔：≤1mm。
8. 如需增强，增强后序列与增强前T1WI脂肪抑制序列相同。

（十二）上肢血管对比增强 MRA

1. 线圈：相控阵体线圈、正交体线圈或包绕式柔性线圈；充分利用多线圈组合技术。
2. 体表定位标记：首段定位像中部。
3. 定位片：分2、3段扫2D TOF-MRA三平面定位像。
4. 扫描范围：包括整个上肢。
5. 扫描序列在各段定位像上设定CE-MRA的3D块，即多站点对比增强3D SPGR/FLASH/T1-FFE（冠状位 T1WI）一次性步进成像。
6. 扫描视野(FOV)：35~45cm。
7. 扫描层厚：≤0mm。
8. 扫描间隔：0mm。
9. 影像处理：分段最大密度投影（MIP）重组获得相应分期的血管造影像，可根据需要，应用高级软件进行各段血管造影像的无缝拼接；也可以行MPR、VR、SDD等图像重建。

（十三）下肢血管对比增强 MRA

1. 线圈：下肢相控阵体线圈、相控阵体线圈、正交体线圈或包绕式柔性线圈，充分利用多线圈组合技术。
2. 体表定位标记：首段定位像中部。
3. 定位片：分2、3段扫2D TOF-MRA三平面定位像。
4. 扫描范围：包括整个下肢。
5. 扫描序列在各段定位像上设定CE-MRA的3D块，即多站点对比增强3D SPGR/FLASH/T1-FFE（冠状位T1WI）一次性步进成像。
6. 扫描视野(FOV)：35~45cm。
7. 扫描层厚：≤2mm。
8. 扫描间隔：0 mm。
9. 影像处理：分段最大密度投影（MIP）重组获得相应分期的血管造影像，可根据需要，应用高级软件进行各段血管造影像的无缝拼接；也可以行MPR、VR、SDD等图像重组。

第四节儿童 MRI 检查操作规范

一、头部

(一) 颅脑

1. 线圈：头正交线圈、头相控阵线圈或头颈联合线圈。

2. 体表定位标记：眉间线。

3. 定位片：三平面定位。

4. 扫描范围：从听眶线至颅顶，包住枕骨大孔下缘。

5. 扫描序列

(1) T1WI：矢状位、横轴位FSE/TSE等序列，如条件允许建议使用T1 FLAIR，以增加灰白质对比度。

(2) T2WI：横轴位FSE/TSE等序列。

(3) T2WI FLAIR：横轴位FSE/TSE等序列。

(4) DWI（中高场强机型）：横轴位DWI $b=1000s/mm^2$ ，EPI技术。

(5) 其他：必要时推荐MRS、SWI、DTI、PWI等功能成像序列。

6. 扫描视野（FOV）：18~22cm。

7. 扫描层厚： $\leq 5mm$ 。

8. 扫描间隔： $\leq 1.0mm$ 。

9. 如需增强，轴、矢、冠状位T1WI FSE/TSE等序列扫描，设备条件允许时行动态增强。

(二) 颅脑血管

1. 线圈：MRA以Willis环为中心，包括枕骨大孔至扣带回上缘；MRV覆盖全颅。

2. 体表定位标记：眉间线。

3. 定位片：三平面定位。

4. 扫描范围：从听眶线至颅顶。

5. 扫描序列

(1) MRA：3D-TOF或PC法。

扫描方位：横轴位。

扫描视野：18~22cm。

扫描层厚：≤0.8mm。

扫描间隔：0mm。

(2) MRV：3D-TOF或PC法。

扫描方位：冠状位。

扫描视野：24cm。

扫描层厚：≤0.8mm。

扫描间隔：0mm。

6. 图像后处理：脑血管MIP、MPR、VR重组。

(三) 垂体和鞍区

1. 线圈：头线圈或头颈联合线圈。

2. 体表定位标记：眉间线。

3. 定位片：三平面定位。

4. 扫描范围：从前床突至后床突。

5. 扫描序列

(1) T1WI：横轴位、矢状位、冠状位FSE/TSE等序列。

(2) T2WI：冠状位FSE/TSE等脂肪抑制序列。

6. 扫描视野 (FOV)：18~20cm。

7. 扫描层厚：≤2mm。

8. 扫描间隔：≤0mm。

9. 如需增强，轴、矢、冠状位T1WI FSE/TSE等脂肪抑制序列扫描，垂体微腺瘤必须动态增强扫描。

(四) 海马

1. 线圈：头线圈或头颈联合线圈。

2. 体表定位标记：眉间线。

3. 定位片：三平面定位。

4. 扫描范围：包括双侧颞叶及海马。
5. 扫描序列
 - (1) T1WI：3D薄层扫描，横轴位、斜冠位FSE/TSE等序列。
 - (2) T2WI：横轴位、矢状位FSE/TSE等序列。
 - (3) T2WI FLAIR：斜冠位FSE/TSE等脂肪抑制序列。
 - (4) DWI（中高场强机型）：横轴位DWI $b=1000\text{s}/\text{mm}^2$ ，EPI技术。
6. 扫描视野（FOV）：18~22cm。
7. 扫描层厚： $\leq 3\text{mm}$ 。
8. 扫描间隔： $\leq 0\text{mm}$ 。
9. 如需增强，轴、矢、冠状位T1WI FSE/TSE等脂肪抑制序列扫描，设备条件允许时行动态增强。

（五）三叉神经及面神经

1. 线圈：头线圈或头颈联合线圈。
2. 体表定位标记：眉间线。
3. 定位片：三平面定位。
4. 扫描范围：包括桥脑。
5. 扫描序列
 - (1) T2WI：冠状位FSE/TSE等序列。
 - (2) 3D TOF序列：TOF SPGR序列。
 - (3) 神经成像：CISS/FIESTA-C/Balance-FFE等序列。
6. 扫描视野（FOV）：18~22cm。
7. 扫描层厚： $\leq 0.7\text{mm}$ 。
8. 扫描间隔： $\leq 0\text{mm}$ 。
9. 图像后处理：平行于三叉神经及面神经行MPR重组，显示神经与小血管关系。

（六）眼和眼眶

1. 线圈：头线圈或头颈联合线圈。

2. 体表定位标记：眶间线。
3. 定位片：三平面定位。
4. 扫描范围：包括眶上下壁，前后包括眼睑至视交叉。
5. 扫描序列
 - (1) T1WI：横轴位FSE/TSE等序列。
 - (2) T2WI：横轴位、冠状位、斜矢状位FSE/TSE等脂肪抑制序列。
 - (3) DWI（中高场强机型）：横轴位DWI $b=800\text{s}/\text{mm}^2$ ，EPI技术。
6. 扫描视野（FOV）：18~20cm。
7. 扫描层厚： $\leq 3\text{mm}$ 。
8. 扫描间隔： $\leq 0.5\text{mm}$ 。
9. 如需增强，轴、矢、冠状位T1WI FSE/TSE等脂肪抑制序列扫描，设备条件允许时行动态增强。

（七）耳与听神经

1. 线圈：头线圈或头颈联合线圈。
2. 体表定位标记：鼻尖部位于线圈横轴中心。
3. 定位片：三平面定位。
4. 扫描范围：包括双侧乳突。
5. 扫描序列
 - (1) T2WI：横轴位、冠状位FSE/TSE等脂肪抑制序列。
 - (2) 内耳水成像：CISS/FIESTA-C/Balance-FFE等序列。
6. 扫描视野（FOV）：18~22cm。
7. 扫描层厚：内耳 $\leq 1.5\text{mm}$ ；CISS/FIESTA-C/Balance-FFE等序列 $\leq 0.6\text{mm}$ 。
8. 扫描间隔：内耳 $\leq 0.3\text{mm}$ ；CISS/FIESTA-C/Balance-FFE等序列 $\leq 0\text{mm}$ 。
9. 如需增强，轴、矢、冠状位T1WI FSE/TSE等脂肪抑制序列扫描，设备条件允许时行动态增强。
10. 图像后处理：垂直于听神经MPR重组、耳蜗VR重组。

（八）鼻与鼻窦

1. 线圈：头线圈或头颈联合线圈。
2. 体表定位标记：鼻根部位于线圈横轴中心。
3. 定位片：三平面定位。
4. 扫描范围：口底至额窦上界，前后从上额窦前壁至鼻咽腔后部。
5. 扫描序列
 - (1) T1WI：横轴位FSE/TSE等序列。
 - (2) T2WI：横轴位、矢状位、冠状位FSE/TSE等脂肪抑制序列和横轴位FSE/TSE等序列。
 - (3) DWI：横轴位DWI $b=800s/mm^2$ ，EPI技术。
6. 扫描视野（FOV）：18~22cm。
7. 扫描层厚： $\leq 4mm$ 。
8. 扫描间隔： $\leq 0.8mm$ 。
9. 如需增强，轴、矢、冠状位T1WI FSE/TSE等脂肪抑制序列扫描，设备条件允许时行动态增强。

（九）鼻咽与口咽

1. 线圈：头线圈或头颈联合线圈。
2. 体表定位标记：鼻根部位于线圈横轴中心。
3. 定位片：三平面定位。
4. 扫描范围：蝶窦上缘至会厌软骨下缘。
5. 扫描序列
 - (1) T1WI：横轴位FSE/TSE等序列。
 - (2) T2WI：横轴位FSE/TSE等序列和FSE/TSE等脂肪抑制序列、冠状位FSE/TSE等脂肪抑制序列。
 - (3) DWI（中高场强机型）：横轴位DWI $b=800s/mm^2$ ，EPI技术。
6. 扫描视野（FOV）：18~23cm。
7. 扫描层厚： $\leq 4mm$ 。
8. 扫描间隔： $\leq 0.8mm$ 。
9. 如需增强，轴、矢、冠状位T1WI FSE/TSE等脂肪抑制序列扫描，设备条件

允许时行动态增强。

二、颈部

(一) 喉、甲状腺、颈部软组织

1. 线圈：头颈联合线圈。
2. 体表定位标记：下颌角线。
3. 定位片：三平面定位。
4. 扫描范围：颅底至锁骨上区。
5. 扫描序列

(1) T1WI：横轴位、冠状位FSE/TSE等序列，必要时加脂肪抑制序列。

(2) T2WI：横轴位、冠状位FSE/TSE等脂肪抑制序列，喉部增加矢状位FSE/TSE等脂肪抑制序列。

(3) DWI：横轴位DWI $b=800 \text{ s/mm}^2$ ，EPI技术。

6. 扫描视野 (FOV)：22~24cm。
7. 扫描层厚： $\leq 5\text{mm}$ 。
8. 扫描间隔： $\leq 1\text{mm}$ 。
9. 增强扫描：如需增强，轴、矢、冠状位T1WI FSE/TSE等脂肪抑制序列扫描，设备条件允许时行动态增强。

三、腹部

(一) 肝胆脾

1. 扫描前准备：受检者禁食禁饮4~6h。
2. 线圈：腹部相控阵线圈。
3. 体表定位标记：剑突。
4. 定位片：快速三平面定位。
5. 扫描范围：自膈顶至肝下缘。
6. 扫描序列

- (1) T1WI: 横轴位GRE序列。
- (2) T2WI: 冠状位FSE/TSE等序列, 横轴位FSE/TSE等序列及脂肪抑制序列。
7. 扫描视野 (FOV): 20~30cm。
8. 扫描层厚: $\leq 5\text{mm}$; 3D采集 $\leq 2\text{mm}$
9. 扫描间隔: $\leq 1\text{mm}$; 3D采集零间隔。

(二) 胰胆管水成像 (MRCP)

1. 扫描前准备: 受检者禁食禁饮4~6h。
2. 线圈: 腹部相控阵线圈。
3. 体表定位标记: 剑突。
4. 定位片: 快速三平面定位。
5. 扫描范围: 自膈顶至十二指肠降段。
6. 扫描序列
 - (1) T2WI脂肪抑制: 横轴位FSE/TSE等序列。
 - (2) 2DMRCP: 斜冠位2DSS-FSE、 FSE/TSE等重T2WI序列。
 - (3) 3D容积采集法MRCP: 3DFSE/TSE等重T2WI脂肪抑制序列。
7. 扫描视野 (FOV): 20~30cm。
8. 扫描层厚: T2WI脂肪抑制: $\leq 5\text{mm}$ 。
2DMRCP: 30~40mm。
3DMRCP: $\leq 1.4\text{mm}$ 。
9. 扫描间隔: $\leq 1\text{mm}$; 3DMRCP: 零间隔。
10. 图像后处理: MIP技术。

(三) 胰腺

1. 扫描前准备: 受检者禁食禁饮4~6h。
2. 线圈: 腹部相控阵线圈。
3. 体表定位标记: 剑突。
4. 定位片: 快速三平面定位。
5. 扫描范围: 自胃顶至肾门下缘。

6. 扫描序列

(1) T1WI: 横轴位GRE序列及脂肪抑制序列。

(2) T2WI: 横轴位、冠状位FSE/TSE等序列, 横轴位FSE/TSE等脂肪抑制序列。

(3) 条件允许可采用横轴位3D GRE序列。

7. 扫描视野 (FOV) : 22~30cm。

8. 扫描层厚: $\leq 5\text{mm}$; 3D采集 $\leq 1.4\text{mm}$ 。

9. 扫描间隔: $\leq 1\text{mm}$; 3D采集零间隔。

(四) 肾脏

1. 扫描前准备: 检查前训练受检者均匀呼吸及屏气。

2. 线圈: 腹部相控阵线圈。

3. 体表定位标记: 剑突与肚脐连线中点。

4. 定位片: 快速三平面定位。

5. 扫描范围: 左肾上极至右肾下极。

6. 扫描序列

(1) T1WI: 横轴位GRE序列。

(2) T2WI: 横轴位、冠状位FSE/TSE等序列, 横轴位FSE/TSE等脂肪抑制序列。

(3) 条件允许可采用横轴位GRE序列。

(4) DWI: 横轴位DWI $b=800\text{s}/\text{mm}^2$, EPI技术。

7. 扫描视野 (FOV) : 20~30cm。

8. 扫描层厚: $\leq 5\text{mm}$; 3D采集 $\leq 2.4\text{mm}$ 。

9. 扫描间隔: $\leq 1\text{mm}$; 3D采集零间隔。

(五) 尿路水成像 (MRU)

1. 扫描前准备: 受检者禁食禁饮8h, 检查前憋尿, 训练受检者均匀呼吸及屏气。

2. 线圈: 腹部相控阵线圈。

3. 体表定位标记：肚脐。
4. 定位片：快速三平面定位。
5. 扫描范围：左肾脏上极至膀胱下缘。
6. 扫描序列
 - (1) T2WI脂肪抑制：冠状位FSE/TSE等序列。
 - (2) 3D MRU：斜冠面3D FSE/TSE等序列。
7. 扫描视野（FOV）：22~30cm。
8. 扫描层厚：T2WI脂肪抑制 $\leq 4\text{mm}$ ；
MRCP $\leq 1.4\text{mm}$ 。
9. 扫描间隔： $\leq 1\text{mm}$ 。
10. 工作站后处理：MIP技术。

（六）小肠

1. 扫描前准备：受检者禁食禁饮12h，检查前训练受检者均匀呼吸及屏气。检查前口服2.5%等渗甘露醇溶液1500ml，30~45min内匀速喝完，充盈肠道。必要时检查前5~10min肌内注射山莨菪碱20mg抑制胃肠道蠕动（除外严重心脏病、青光眼、胃肠道梗阻等禁忌证）。
2. 线圈：腹部相控阵线圈。
3. 体表定位标记：剑突。
4. 定位片：快速三平面定位。
5. 扫描范围：全小肠。
6. 扫描序列
 - (1) T1WI：横轴位、冠状位GRE脂肪抑制序列。
 - (2) T2WI：横轴位、冠状位FSE/TSE等脂肪抑制序列。
 - (3) DWI：横轴位DWI $b=800\text{s}/\text{mm}^2$ ，EPI技术。
7. 扫描视野（FOV）：20~30cm。
8. 扫描层厚： $\leq 5\text{mm}$ 。
9. 扫描间隔： $\leq 1\text{mm}$ 。
10. 如需增强，轴、冠状位T1WI FSE/TSE等脂肪抑制序列扫描，设备条件允

许时行动态增强。

（七）结肠

1. 扫描前准备：受检者禁食禁饮12h，检查前清洁肠道，训练受检者均匀呼吸及屏气；检查前1h饮水1000ml，扫描前用温生理盐水1000ml灌肠，充盈结肠。必要时检查前5~10min肌肉注射山莨菪碱20mg抑制胃肠道蠕动（除外严重心脏病、青光眼、前列腺肥大、胃肠道梗阻等禁忌证）。

2. 线圈：腹部相控阵线圈。

3. 体表定位标记：剑突。

4. 定位片：快速三平面定位。

5. 扫描范围：全大肠。

6. 扫描序列

（1）T1WI：横轴位、冠状位GRE脂肪抑制序列。

（2）T2WI：横轴位、冠状位FSE/TSE等脂肪抑制序列。

（3）DWI：横轴位DWI $b=800\text{s}/\text{mm}^2$ ，EPI技术。

7. 扫描视野（FOV）：22~30cm。

8. 扫描层厚： $\leq 5\text{mm}$ 。

9. 扫描间隔： $\leq 1\text{mm}$ 。

10. 如需增强，轴、冠状位T1WI FSE/TSE等脂肪抑制序列扫描，设备条件允许时行动态增强。

（八）直肠

1. 扫描前准备：检查前4h禁食禁水，嘱受检者排空大、小便。

2. 线圈：体部相控阵表面线圈。

3. 体表定位标记：耻骨联合上缘。

4. 扫描范围：覆盖直肠全段。

5. 扫描序列

（1）T1WI：横轴位TSE/FSE序列（全盆腔）。

（2）T2WI：横轴位TSE/FSE脂肪抑制序列（全盆腔）。

(3) T2WI：轴、矢、冠状位TSE/FSE序列（小FOV，16~20cm，病变段直肠高分辨率扫描）。

(4) DWI（中高场强机型）：横轴位DWI $b=1000 \text{ s/mm}^2$ ，EPI技术。

6. 扫描视野(FOV)：16~22cm。

7. 扫描层厚： $\leq 4\text{mm}$ 。

8. 扫描间隔： $\leq 1\text{mm}$ 。

9. 如需增强，推荐采用1+7期动态增强轴位扫描（小FOV），另加矢、冠状位T1WI TSE/FSE脂肪抑制序列。

（九）阴囊及睾丸

1. 线圈：体部相控阵表面线圈。

2. 体表定位标记：耻骨联合下缘。

3. 扫描范围：耻骨联合下缘至阴囊底部。

4. 扫描序列

(1) T1WI：横轴位TSE/FSE序列。

(2) T2WI：轴、矢、冠状位TSE/FSE脂肪抑制序列。

(3) DWI（中高场强机型）：横轴位DWI $b=1000 \text{ s/mm}^2$ ，EPI技术。

5. 扫描视野(FOV)：16~22cm。

6. 扫描层厚： $\leq 4\text{mm}$ 。

7. 扫描间隔： $\leq 1\text{mm}$ 。

8. 如需增强，轴、矢、冠状位T1WI TSE/FSE脂肪抑制序列扫描，设备条件允许时行动态增强扫描。

四、脊柱

（一）颈椎

1. 线圈：颈线圈、头颈联合或全脊柱阵列线圈。

2. 体表定位标记：下颌角或第3颈椎位于线圈中心。

3. 扫描范围：上自鞍顶，下至第2胸椎。

4. 扫描序列

- (1) T1WI：矢状位TSE/FSE序列。
- (2) T2WI：矢状位TSE/FSE序列。
- (3) T2WI脂肪抑制序列：矢状位TIRM/STIR/DIXION序列。
- (4) 颈椎和颈髓：T2WI或T1WI（考虑做增强扫描时）横轴位TSE/FSE序列。
- (5) 颈椎间盘：T2WI横轴位TSE/FSE序列。

5. 扫描视野(FOV)：14~20cm。

6. 扫描层厚：≤3mm。

7. 扫描间隔：≤0.6mm。

8. 如需增强，增强后序列与增强前T1WI脂肪抑制序列相同。

(二) 胸椎

1. 线圈：脊柱相控阵线圈。

2. 体表定位标记：胸骨角或第6胸椎。

3. 扫描范围：上界自第7颈椎，下界至第1腰椎。

4. 扫描序列

- (1) T1WI：矢状位TSE/FSE序列。
- (2) T2WI：矢状位TSE/FSE序列。
- (3) T2WI脂肪抑制序列：矢状位TIRM/STIR/DIXION序列。
- (4) 胸椎和胸髓：T2WI或T1WI（考虑做增强扫描时）横轴位TSE/FSE序列。
- (5) 胸椎间盘：T2WI 横轴位TSE/FSE序列。

5. 扫描视野(FOV)：20~24cm。

6. 扫描层厚：≤3mm。

7. 扫描间隔：≤0.6mm。

8. 如需增强，增强后序列与增强前T1WI脂肪抑制序列相同。

(三) 腰椎

1. 线圈：脊柱相控阵线圈。

2. 体表定位标记：第3腰椎。

3. 扫描范围：上界至第12胸椎，下界至第1骶椎。
4. 扫描序列
 - (1) T1WI：矢状位TSE/FSE序列。
 - (2) T2WI：矢状位TSE/FSE序列。
 - (3) T2WI脂肪抑制序列：矢状位TIRM/STIR/DIXION序列。
 - (4) 腰椎：T2WI或T1WI（考虑做增强扫描时）横轴位TSE/FSE序列。
 - (5) 腰椎间盘：T2WI横轴位TSE/FSE序列。
5. 扫描视野(FOV)：16~24cm。
6. 扫描层厚：≤3mm。
7. 扫描间隔：≤0.6mm。
8. 如需增强，增强后序列与增强前T1WI脂肪抑制序列相同。

(四) 骶尾椎

1. 线圈：脊柱相控阵线圈。
2. 体表定位标记：第2骶椎。
3. 扫描范围：上界至第5腰椎，下界至尾椎末端。
4. 扫描序列
 - (1) T1WI：矢状位TSE/FSE序列。
 - (2) T2WI：矢状位TSE/FSE序列。
 - (3) T2WI脂肪抑制序列：矢状位TIRM/STIR/DIXION序列。
 - (4) 骶尾椎病变：T2WI或T1WI（考虑做增强扫描时）横轴位TSE/FSE序列。
5. 扫描视野(FOV)：16~24cm。
6. 扫描层厚：≤3mm。
7. 扫描间隔：≤0.6mm。
8. 如需增强，增强后序列与增强前T1WI脂肪抑制序列相同。

(五) 臂丛神经

1. 线圈：头颈联合线圈。
2. 体表定位标记：下颌角。

3. 扫描范围：颈椎及上胸段。
4. 扫描序列
 - (1) T2WI：矢状位TSE/FSE序列，辅助定位；轴位，节后神经根
 - (2) 3D-FIESTA/SPACE/B-FFE：冠状位及轴位，椎管内神经根成像。
 - (3) STIR：冠状位，节后神经根成像。
5. 扫描视野(FOV)：16~30cm。
6. 扫描层厚：T2WI序列3mm；3D-FIESTA/SPACE/B-FFE序列1~2mm。
7. 扫描间隔：T2WI序列0.6 mm；3D-FIESTA/SPACE/B-FFE序列无间隔扫描。
8. 建议增强后行3D-FIESTA/SPACE/B-FFE序列扫描，减少背景噪声，以突出神经根的显示。
9. 图像后处理：对3D-FIESTA/SPACE/B-FFE序列所得数据行曲面重建(MPR)，显示节前神经根与节后神经根。

五、四肢及关节

(一) 上臂或前臂

1. 线圈：包绕式柔性线圈。
2. 体表定位标记：病变部位在体表加定位标记。
3. 扫描范围：以病变为中心，矢状位、冠状位至少包含临近的1个关节。
4. 扫描序列
 - (1) T2WI或PDWI：轴、斜矢、斜冠状位 TSE/FSE脂肪抑制序列。
 - (2) T1WI：根据T2WI序列，选择显示病变最佳的方位扫描1个方位即可，推荐斜冠状位 TSE/FSE序列。
5. 扫描视野(FOV)：10~16cm。
6. 扫描层厚： ≤ 3 mm。
7. 扫描间隔： ≤ 0.6 mm。
8. 如需增强，增强后序列与增强前T1WI 脂肪抑制序列相同。

(二) 肘关节

1. 线圈：包绕式柔性线圈。
2. 体表定位标记：肘关节中心。
3. 扫描范围：肱骨下段至尺桡骨上段。
4. 扫描序列
 - (1) T2WI或PDWI：轴、斜矢、斜冠状位 TSE/FSE脂肪抑制序列。
 - (2) T1WI：根据T2WI序列，选择显示病变最佳的方位扫描1个方位即可，推荐斜冠状位 TSE/FSE序列。
5. 扫描视野(FOV)：10~13cm。
6. 扫描层厚：≤3mm。
7. 扫描间隔：≤0.6 mm。
8. 如需增强，增强后序列与增强前T1WI 脂肪抑制序列相同。

(三) 腕关节

1. 线圈：包绕式柔性线圈或手掌专用线圈。
2. 体表定位标记：腕关节中心。
3. 扫描范围：包括腕关节。
4. 扫描序列
 - (1) T2WI或PDWI：轴、斜矢、斜冠状位 TSE/FSE脂肪抑制序列。
 - (2) T1WI：斜冠状位 TSE/FSE序列。
 - (3) 设备条件允许时，可以加扫薄层的三维T2WI或T1WI进行后处理重建。
5. 扫描视野(FOV)：8~12cm。
6. 扫描层厚：≤2 mm。
7. 扫描间隔：≤0.4mm。
8. 如需增强，增强后序列与增强前T1WI 脂肪抑制序列相同。

(四) 髋关节

1. 线圈：相控阵体线圈或正交体线圈。
2. 体表定位标记：耻骨联合或股骨大粗隆为中心。
3. 扫描范围：股骨头上缘至小转子。

4. 扫描序列

(1) T2WI或PDWI：轴、冠状位 TSE/FSE脂肪抑制序列或TIRM/STIR序列。

(2) T1WI：轴、冠状位 TSE/FSE序列。

5. 扫描视野 (FOV)：16~24cm。

6. 扫描层厚：≤43mm。

7. 扫描间隔：≤0.6mm。

8. 如需增强，增强后序列与增强前T1WI 脂肪抑制序列相同。

(五) 大腿或小腿

1. 线圈：相控阵体线圈、正交体线圈或包绕式柔性线圈。

2. 体表定位标记：病变部位在体表加定位标记。

3. 扫描范围：以病变为中心，矢状位、冠状位至少包含临近的1个关节。

4. 扫描序列

(1) T2WI或PDWI：轴、斜矢、斜冠状位 TSE/FSE脂肪抑制序列或TIRM/STIR序列。

(2) T1WI：根据T2WI序列，选择显示病变最佳的方位扫描1个方位即可，推荐斜冠状位 TSE/FSE序列。

5. 扫描视野 (FOV)：16~24cm。

6. 扫描层厚：≤4mm。

7. 扫描间隔：≤0.8mm。

8. 如需增强，增强后序列与增强前T1WI脂肪抑制序列相同。

(六) 膝关节

1. 线圈：相控阵膝关节线圈或包绕式柔性线圈。

2. 体表定位标记：髌骨下缘中心。

3. 扫描范围：包括整个膝关节。

4. 扫描序列

(1) T2WI或PDWI：轴、矢、冠状位 TSE/FSE脂肪抑制序列。

(2) T1WI：矢状位 TSE/FSE序列。

5. 扫描视野(FOV): 10~14cm。
6. 扫描层厚: $\leq 3\text{mm}$ 。
7. 扫描间隔: $\leq 0.6\text{mm}$ 。
8. 如需增强, 增强后序列与增强前T1WI脂肪抑制序列相同。

(七) 踝关节或跟腱

1. 线圈: 包绕式柔性线圈或踝关节专用线圈。
2. 体表定位标记: 内外踝连线中心。
3. 扫描范围: 包括整个踝关节。
4. 扫描序列
 - (1) T2WI或PDWI: 轴、矢、冠状位 TSE/FSE脂肪抑制序列。
 - (2) T1WI: 矢状位 TSE/FSE序列。
5. 扫描视野(FOV): 10~13cm。
6. 扫描层厚: $\leq 3\text{mm}$ 。
7. 扫描间隔: $\leq 0.6\text{mm}$ 。
8. 如需增强, 增强后序列与增强前T1WI脂肪抑制序列相同。

第三章 医学影像检查图像质控标准

第一节 概述

医学图像的质量，无论是软阅读显示屏上的图像质量，还是硬拷贝照片上的图像质量，都能够反映图像获取的检查技术是否符合操作规范，是否能满足临床医学影像诊断的需要，因此图像的质量控制是医学影像科日常质控管理工作的主要内容之一。

传统的X线检查，多数以照片形式记录检查结果。而X线照片图像的质量控制管理，通常是由科室组织有经验的质控人员进行X线照片图像质量等级评价。图像质量等级评价一般以主观目测方式，对图像的摄影位置、对比度、灰度、清晰度等方面进行评价，以划分甲级图像、乙级图像、丙级图像、丁级图像（需废弃并重新检查）等四个等级。由于现代医学影像技术发展，传统的感光图像为数字化图像所替代，按照传统的评价方法和评价标准对X线图像质量评价在很多情况下已失去了它的实际意义。CT、MRI、DSA等数字化图像质量评价更为如此。因此，我们需要适应技术发展要求，增加评价内容，改变评价标准，在对照片图像质量进行等级评价的基础上，增加医学影像检查技术参数、条件等内容的评价。对不同医学影像技术，采取不同方法、从不同角度进行技术质量监控和评价。另外，还要从受检者接受X线辐射水平、图像特定点的密度范围以及标准图像必须遵守的一般准则等方面进行评价。以更好地促进医学影像检查技术质量提升，为提高医学影像诊断提供可靠保证。

这里还要提及的一点，就是CT、MRI、DSA图像等级评价的含意不同于X线图像的等级评价，前三者的图像质量水平是由低到高进行排序，依次分为0~3四个等级。

不同的医学影像检查技术通过不同的设备来完成。同一类设备，不同型号、不同厂家制造所得到的医学图像可能存在差别；即使同一型号设备所用的检查条件、参数不同，也会得到不同质量的图像。因此，具体的检查技术就不大可能有统一的标准。然而，总体上讲，医学图像质量的评价主要有两方面内容：一方面，观察所得到的人体各部位的图像是否达到诊断质量标准；另一方面，观察图像的

获取是否遵守医学影像检查的一般准则。下面分别叙述其具体内容及指标。

一、医学图像质量的基本要求

医学图像质量的基本要求包括：图像上的各种检查信息记录、图像上影像清晰和无外来的伪影等。具体要求如下：

1. 图像能够满足临床诊断要求。
2. 图像上文字信息清晰、完整、齐全、无误，包括受检者姓名、年龄、性别、检查日期、时间、检查ID号、检查参数、单位名称、左右标识等。
3. 图像无任何技术操作缺陷，包括无划伤、无污染、无静电及伪影等。
4. 图像分格规范、合理，束光器的照射野大小适当。
5. 图像整体画面布局合理，图像无失真变形。
6. 图像上可反映出对检查范围之外的辐射敏感的组织器官已经采取了屏蔽措施。
7. 图像中诊断密度范围控制在0.25~2.0之间。
8. 软读片显示屏一般要求：PACS显示屏现多采用医用液晶显示器（LCD），其尺寸常用有20寸（50cm）、21寸（53cm）；分辨率可分为1MP（million pixel）、2MP、3MP、4MP、5MP；影像诊断专用显示屏分辨率要求2MP及以上；亮度以每平方米烛光（ cd/m^2 ）为测量单位，医用显示器一般要达到 $400\text{cd}/\text{m}^2$ 以上亮度（目前新型的LED背光式医用显示器亮度可达 $1000\text{cd}/\text{m}^2$ 以上）；灰阶要求一般应 $\geq 10\sim 12$ bit（1024~4096灰阶）。以上参数应根据不同厂家显示屏推荐参数为主。

二、医学图像质量的评价指标

（一）图像的解剖结构及细节评价

观察标准是通过目测，评价图像是否能显示一些主要解剖结构及其细节，并且用可见程度等级来评价其质量。可见程度通常分为三级：①隐约可见，是指观察的解剖结构可见，但细节不能很好显示，即为总体可见；②可见，即观察的解剖结构的细节能够显示，但不能清晰辨认，即为细节可见；③清晰可见，观察的解剖结构细节能清晰辨认，即为细节清晰。图像上的解剖结构和细节显示可受到

一些其他因素的影响，如摄影体位设计或扫描部位不正确，或受检者不配合检查等都可能影响图像上解剖结构和细节的可见程度。当然，影像设备的技术性能也影响着图像质量。在进行图像质量评价时，要根据造成图像质量不达标的可能原因加以分析。同时，由于这种评价都是检查者根据主观视觉进行判断，因此，有必要由多位检查者共同观察、分析和讨论，以减少评价误差。

图像要求能显示某一具体细节，这些可能是正常的解剖结构的细节，也可能是病理性结构的细节。影像设备对不同部位解剖结构影像细节的显示，有其最小可辨认的极限。在图像评价时，如果这些细节能够清晰显示，则该部位的其它结构也就能够很好显示。例如，如果颅脑CT图像上能够清楚显示和分辨脑灰、白质结构以及基底节结构，那么颅脑的其它结构显示也应该没有问题。因此，这些结构的细节显示和分辨可作为图像质量评价的指标之一。

（二）图像的检查体位评价

图像上检查体位的评价是根据各部位影像检查要求的体位标准，进行质量评价，即通过对相关检查部位的充分显示程度、图像内应能观察到的结构，以及对称性解剖结构的显示情况等进行评价。

（三）图像的检查技术条件评价

图像的检查技术条件的评价，主要是分析成像的技术参数是否符合要求。这些参数在不同的设备可能并不完全一致，可以参考标准参数，按实际应用需要进行适当修改，重要的是评价该参数所获得的图像是否已达到满意的诊断要求。

（四）图像所采用的 X 线剂量评价

对于普通X线检查、CT检查等，受检者都不可避免地接受一定剂量的X线辐射。在这些检查中，当过于强调图像质量，就可能会增加X线辐射，而降低检查条件，则图像有可能达不到诊断要求。所谓每一种选定摄影部位和体位的受检者剂量水平的规定，是以成年健康人标准型所需的体表入射剂量作为参考值，可供应用中参考。在实际评价中，要鼓励在不影响诊断需求的情况下，多采用一些低X线剂

量的检查技术。

（五）图像特定点密度范围的评价

每个图像都设定有不同部位特定点[包括基础灰雾区、诊断区、和空曝区或空扫描区（无结构区）]的密度范围，可作为图像质量的定量评价标准。

三、X线图像质量的等级评价标准

（一）甲级图像标准

1. X线摄影体位正确：①感兴趣部位（包括上、下、左、右边缘的）摄影准确；②摄影图像无失真变形。
2. 影像密度适当：①基础灰雾密度值： $D \leq 0.3$ ；②诊断区域的密度值： $D = 0.25 \sim 2.0$ ；③空曝区（无结构）区密度值： $D > 2.4$ ；④X线摄影参数、剂量应用合理。
3. 影像层次分明：检查部位显示完整，组织层次清楚，符合诊断要求。
4. 无技术操作缺陷：①有关受检者检查的相关信息按规定置放和显示；②无体外伪影；③无DR探测器等影像设备原因的伪影。
5. 权重评分 ≥ 99 分。

（二）乙级图像标准

按甲级图像评分标准, $80 \text{分} \leq \text{权重评分} < 99 \text{分}$, 但不影响诊断。

（三）丙级图像标准

按甲级图像评分标准, $60 \text{分} \leq \text{权重评分} < 80 \text{分}$, 但基本不影响诊断。

（四）丁级图像（需废弃，并重新检查）标准

权重评分 < 60 分, 无法做出影像诊断。

第二节 X线图像质控标准

一、头部

(一) 头颅正、侧位 X 线图像

1. 图像获取符合操作规范

①正位图像：包括全部颅骨及下颌骨升支的后前位影像；矢状缝及鼻中隔影像居中，眼眶、上颌窦、筛窦左右对称显示，顶骨及两侧颞骨也对称显示。

②侧位图像：包括全部颅骨及下颌骨升支的侧位影像，上缘包括顶骨，前缘包括额骨、鼻骨，后缘包括枕外隆凸；蝶鞍位于图像正中略偏前，蝶鞍各缘呈单线的半月状阴影，无双边影，前颅窝底线重叠为单线，两侧乳突外耳孔、下颌骨小头基本重叠。

X线摄影参数与剂量：25~35 mAs，正位80~90 kV，侧位70~80kV，SID（靶-片距）=100cm，启动AEC（Auto Expos Control，AEC）选择中间探测野，体表入射剂量应<4.0mGy。

2. 图像处理得当：①本底灰雾密度值： $D \leq 0.3$ ；②诊断区域的密度值： $D = 0.25 \sim 2.0$ ；③空曝区（无结构）密度值： $D > 2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要

①正位图像：清晰显示蝶骨大翼和小翼、额骨、眶上裂、额窦和筛窦、眶下裂和鸡冠，完整显示人字缝，颅盖骨外板可连续追踪观察，板障结构可见。

②侧位图像：清晰显示颅骨内、外板和板障及颅缝影，蝶骨壁、颞骨岩部、颅前窝底、蝶骨小翼、颅骨小梁结构及血管沟，蝶鞍边缘清晰锐利。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：受检者的相关信息按规定标识和显示，不与器官结构影像重叠，标识内容包括姓名、性别、年龄、ID号，医院名称、检查日期及左或右，kV、mAs值；②图像上影像信息：影像布局合理；无体外伪影或成像板等设备原因的伪影。

(二) 头颅汤氏位 X 线图像

1. 图像获取符合操作规范：图像中包含双侧颞骨弓至颅顶，头颅正中矢状线

位于图像中央，双侧颞骨岩部及内耳道对称显示，鞍背在枕骨大孔内显示。

X线摄影参数与剂量：25~40 mAs，80~90kV，SID=100cm，启动AEC 选择中间探测野，体表入射剂量应<4.0mGy。

2. 图像处理得当：①本底灰雾密度值： $D \leq 0.3$ ；②诊断区域的密度值： $D=0.25 \sim 2.0$ ；③空曝区（无结构）密度值： $D > 2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：能充分显示枕骨及枕骨大孔，后部顶骨，双侧颞骨岩部及内耳道的骨小梁结构及血管沟、颅缝影，颅骨外板可连续追踪观察，板障结构可见，鞍背也能在枕骨大孔内显示。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：受检者检查的相关信息按规定标识和显示，不与器官结构影像重叠，标识内容包括姓名、性别、年龄、ID号，医院名称、检查日期、时间及左或右，kV、mAs值；②图像上影像信息：影像布局合理；无体外伪影或成像板等设备原因的伪影。

（三）头颅切线位 X 线图像

1. 图像获取符合操作规范：图像包含头颅外表凸出物及其基底部和与之相连的颅骨，能最大限度显示肿物的侧位观且不与颅骨重叠。

X线摄影参数与剂量：15~30 mAs，70~80kV，SID=100cm，关闭AEC，体表入射剂量应<3.0mGy。

2. 图像处理得当：①本底灰雾密度值： $D \leq 0.3$ ；②诊断区域的密度值： $D=0.25 \sim 2.0$ ；③空曝区（无结构）密度值： $D > 2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：能充分显示凸出物的大小和内部密度及表面覆盖的软组织，凸出物的基底部与之相连的颅骨骨质或软组织也能充分显示。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：受检者检查的相关信息按规定标识和显示，不与器官结构影像重叠，标识内容包括姓名、性别、年龄、ID号，医院名称、检查日期、时间及左或右，kV、mAs值；②图像上影像信息：影像布局合理；无体外伪影或成像板等设备原因的伪影。

（四）鼻骨侧位 X 线图像

1. 图像获取符合操作规范：鼻骨位于图像中央，并显示在眶骨影像的前方；

鼻骨、鼻部软组织、额鼻缝及鼻前棘呈侧位显示。

X线摄影参数与剂量：10~20 mAs，60~70kV，SID=150cm，关闭AEC，体表入射剂量应<1.0mGy。

2. 图像处理得当：①本底灰雾密度值： $D \leq 0.3$ ；②诊断区域的密度值： $D=0.25 \sim 2.0$ ；③空曝区（无结构）密度值： $D > 2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：鼻骨骨质清晰可见，鼻部软组织可明确分辨。

4. 图像上的信息准确：①受检者检查的相关信息按规定标识和显示，不与器官结构影像重叠，标识内容包括姓名、性别、年龄、ID号，医院名称、检查日期、时间及左或右，kV、mAs值；②图像上影像信息：影像布局合理；无体外伪影或成像板等设备原因的伪影。

（五）下颌骨后前位 X 线图像

1. 图像获取符合操作规范：图像包含下颌骨颏部至下颌关节的髁状突正位影像；下颌体、下颌升支对称显示。

X线摄影参数与剂量：20~30 mAs，70~80 kV，SID=100cm，启动AEC，选择中间探测野，体表入射剂量应<3.0mGy。

2. 图像处理得当：①本底灰雾密度值： $D \leq 0.3$ ；②诊断区域的密度值： $D=0.25 \sim 2.0$ ；③空曝区（无结构）密度值： $D > 2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：下颌骨升支骨质清晰显示，下颌体部、颏部也能分辨。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：受检者检查的相关信息按规定标识和显示，不与器官结构影像重叠，标识内容包括姓名、性别、年龄、ID号，医院名称、检查日期、时间及左或右，kV、mAs值；②图像上影像信息：影像布局合理；无体外伪影或成像板等设备原因的伪影。

（六）下颌骨侧位 X 线图像

1. 图像获取符合操作规范：摄影体位正确：被检测下颌骨体部侧位像置于图像中央并平行于两端，图像包含下颌骨升支及下颌关节的侧位影像。

X线摄影参数与剂量：10~20 mAs，60~70 kV，SID=100cm，关闭AEC，体

体表入射剂量应 $<2.0\text{mGy}$ 。

2. 图像处理得当：①本底灰雾密度值： $D\leq 0.3$ ；②诊断区域的密度值： $D=0.25\sim 2.0$ ；③空曝区（无结构）密度值： $D>2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：被检测下颌骨体部骨质显示清晰，下颌骨升支、下颌关节也能分辨。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：受检者检查的相关信息按规定标识和显示，不与器官结构影像重叠，标识内容包括姓名、性别、年龄、ID号，医院名称、检查日期、时间及左或右，kV、mAs值；②图像上影像信息：影像布局合理；无体外伪影或成像板等设备原因的伪影。

（七）颞颌关节侧位 X 线图像

1. 图像获取符合操作规范：颞颌关节位于图像中央。

X线摄影参数与剂量：25~40 mAs，80~90 kV，SID=100cm，启动AEC 选择中间探测野，体表入射剂量应 $<4.0\text{mGy}$ 。

2. 图像处理得当：①本底灰雾密度值： $D\leq 0.3$ ；②诊断区域的密度值： $D=0.25\sim 2.0$ ；③空曝区（无结构）密度值： $D>2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：被检测颞颌关节清晰显示，下颌髁状突骨质清晰显示，颞骨弓也能分辨。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：受检者检查的相关信息按规定标识和显示，不与器官结构影像重叠，标识内容包括姓名、性别、年龄、ID号，医院名称、检查日期、时间及左或右，kV、mAs值；②图像上影像信息：影像布局合理；无体外伪影或成像板等设备原因的伪影。

二、胸部

（一）成人胸部后前位 X 线图像

1. 图像获取符合操作规范：①胸部正位影像在成像板两侧正中，应包括两侧肋骨外缘、两侧肋膈角、肺尖上软组织；②肩胛骨应摄影于肺野之外，胸椎位于图像中心，双侧胸锁关节对称显示，双侧锁骨趋于水平对应位置等高；③肩部软

组织影上留5cm空曝区；④摄影影像无失真变形。

X线摄影参数与剂量： $\geq 120\text{kV}$ ， $1.0\sim 3.0\text{ mAs}$ ， $\text{SID}=180\text{ cm}$ ，启动自动曝光控制AEC，选择两上探测野，体表入射剂量应 $<0.2\text{mGy}$ 。

2. 图像处理得当：①本底灰雾密度值： $D\leq 0.30$ ；②诊断区域的密度值： $D=0.25\sim 2.0$ ，第6、7后肋间肺组织密度 $D=1.8\pm 0.1$ ，心影内密度 $D=0.55\pm 0.05$ ；③空曝区密度值： $D>2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①能清晰分辨肺野、纵膈、胸壁与软组织的层次；②第1~4胸椎清晰可见，第5胸椎以下及心影后肺纹理、肋骨应隐约显示；③心脏、纵膈、膈肌边缘清晰锐利。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：受检者检查的相关信息按规定标识和显示，不与器官结构影像，标识内容包括姓名、性别、年龄、ID号，医院名称、检查日期及左或右， kV 、 mAs 值；②图像上影像信息：影像布局合理；无体外伪影或成像板等设备原因的伪影。

（二）成人胸部侧位 X 线图像

1. 图像获取符合操作规范：①图像下方包括前后肋膈角，胸椎呈侧位投影，第4胸椎以下椎体清晰可见；②双肺后缘重叠，胸骨两侧缘重叠良好。

X线摄影参数与剂量： $\geq 120\text{kV}$ ， $3.0\sim 6.0\text{mAs}$ ， $\text{SID}=180\text{cm}$ ，启动AEC，选择中间探测野，体表入射剂量应 $<0.5\text{mGy}$ 。

2. 图像处理得当：①基础灰雾密度值： $D\leq 0.30$ ；②诊断区域的密度值： $D=0.25\sim 2.0$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①从颈部到气管分叉部，能连续追踪到气管影像；②心脏、主动脉弓移行部、降主动脉影像可明确分辨；③肺野血管影自肺门向肺野外带能连续追踪，并清晰可见直径 2mm 血管影；④一侧膈肌面、肋膈角边缘锐利清晰。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：受检者检查的相关信息按规定标识和显示，不与器官结构影像重叠，标识内容包括姓名、性别、年龄、ID号，医院名称、检查日期及左或右， kV 、 mAs 值；②图像上影像信息：影像布局合理；无体外伪影或成像板等设备原因的伪影。

(三) 成人心脏右前斜位 X 线图像

1. 图像获取符合操作规范：平板探测器上缘超出肩部约5cm，左前及右后胸壁包括其中，胸椎投影于胸部右后1/3处，心脏大血管投影于胸椎左侧，不与胸椎重叠。

X线摄影参数与剂量： $\geq 120\text{kV}$ ， $2.0\sim 5.0\text{mAs}$ ， $\text{SID}=180\text{cm}$ ，启动AEC，选择中间探测野，体表入射剂量应 $<0.4\text{mGy}$ 。

2. 图像处理得当：①本底灰雾密度值： $D\leq 0.30$ ；②诊断区域的密度值： $D=0.25\sim 2.0$ ；③空曝区密度值： $D>2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：心脏、升主动脉及主动脉弓移行部清晰可见；肺尖显示清楚，食管胸段钡剂充盈良好，位于心脏与脊柱之间。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：受检者检查的相关信息按规定标识和显示，不与器官结构影像重叠，标识内容包括姓名、性别、年龄、ID号，医院名称、检查日期及左或右，kV、mAs值；②图像上影像信息：影像布局合理；无体外伪影或成像板等设备原因的伪影。

(四) 成人心脏左前斜位 X 线图像

1. 图像获取符合操作规范：平板探测器上缘超出肩部约5cm，右前及左后胸壁包括其中；胸椎投影于胸部左后方1/3偏前处，心脏大血管投影于胸椎右侧。

X线摄影参数与剂量： $\geq 120\text{kV}$ ， $2.0\sim 5.0\text{mAs}$ ， $\text{SID}=180\text{cm}$ ，启动AEC，选择中间探测野，体表入射剂量应 $<0.4\text{mGy}$ 。

2. 图像处理得当：①本底灰雾密度值： $D\leq 0.30$ ；②诊断区域的密度值： $D=0.25\sim 2.0$ ；③空曝区密度值： $D>2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：影像层次分明：胸主动脉全部显示，边界清晰，胸部周边肺纹理能够追踪到；肺尖显示清楚。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：受检者检查的相关信息按规定标识和显示，不与器官结构影像重叠，标识内容包括姓名、性别、年龄、ID号，医院名称、检查日期及左或右，kV、mAs值；②图像上影像信息：影像布局合理；无体外伪影或成像板等设备原因的伪影。

（五）肋骨正位 X 线图像

1. 图像获取符合操作规范：①胸部肋骨影像对称、居于图像正中部，应包括两侧肋骨外缘、两侧肋膈角、肺尖上软组织；②肩胛骨应投影于肺野之外，胸椎位于图像中心，双侧胸锁关节对称显示，双侧锁骨趋于水平对应位置等高；③双肩部软组织影上留有5cm空曝区；④图像无明显失真变形。

X线摄影参数与剂量：70~80kV，5.0~10.0mAs，SID=180cm，启动AEC，选择两上探测野，体表入射剂量应 $<0.8\text{mGy}$ 。

2. 图像处理得当：①本底灰雾密度值： $D\leq 0.30$ ；②诊断区域的密度值： $D=0.25\sim 2.0$ ，第6、7后肋间肺组织密度 $D=1.8\pm 0.1$ ，心影内密度 $D=0.55\pm 0.05$ ；③空曝区密度值： $D>2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①1~9后肋骨质清晰显示走向明确，10~12肋骨也可分辨，纵膈、胸壁与软组织层次分明；②第1~4胸椎清晰可见，第5胸椎以下及心影后血管影隐约可见；③心脏、纵膈、膈肌边缘清晰锐利。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：受检者检查的相关信息按规定标识和显示，不与器官结构影像重叠，标识内容包括姓名、性别、年龄、ID号，医院名称、检查日期及左或右，kV、mAs值；②图像上影像信息：影像布局合理；无体外伪影或成像板等设备原因的伪影。

（六）胸骨后前斜位 X 线图像

1. 图像获取符合操作规范：影像显示胸骨和胸锁关节的后前斜位影像，胸骨不与脊柱、心脏重叠。

X线摄影参数与剂量： $\leq 50\text{kV}$ ，5.0~10.0mAs，SID=100cm，关闭AEC，体表入射剂量应 $<1.2\text{mGy}$ 。

2. 图像处理得当：①本底灰雾密度值： $D\leq 0.30$ ；②诊断区域的密度值： $D=0.25\sim 2.0$ ；③空曝区密度值： $D>2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：可以清楚分辨全部胸骨结构及胸锁关节。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：受检者检查的相关信息按规定标识和显示，不与器官结构影像重叠，标识内容包括姓名、性别、年龄、ID号，医

院名称、检查日期及左或右，kV、mAs值；②图像上影像信息：影像布局合理；无体外伪影或成像板等设备原因的伪影。

（七）胸骨侧位 X 线图像

1. 图像获取符合操作规范：图像包含胸锁关节至胸骨剑突的侧位影像，胸骨无双边影。

X线摄影参数与剂量：70~85kV，5.0~10.0mAs，SID=180cm，关闭AEC，体表入射剂量应<1.0mGy。

2. 图像处理得当：①本底灰雾密度值： $D \leq 0.30$ ；②诊断区域的密度值： $D = 0.25 \sim 2.0$ ，③空曝区密度值： $D > 2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：胸骨骨质清晰显示，前胸壁软组织也可分辨。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：受检者检查的相关信息按规定标识和显示，不与器官结构影像重叠，标识内容包括姓名、性别、年龄、ID号，医院名称、检查日期及左或右，kV、mAs值；②图像上影像信息：影像布局合理；无体外伪影或成像板等设备原因的伪影。

三、腹部

（一）腹部前后卧位 X 线图像（KUB 图像）

1. 图像获取符合操作规范：①图像显示从第11胸椎下缘至耻骨联合，腰椎摄影于照片正中并对称显示；②图像上缘应包含肾上极，下缘包含耻骨联合下缘，但不要过多往下包括到生殖器。

X线摄影参数与剂量：18~28mAs，70~80kV，SID=100cm，启动AEC，选择中间或两侧探测野，体表入射剂量应<3.0mGy。

2. 图像处理得当：①本底灰雾密度值： $D \leq 0.3$ ；②诊断区域的密度值： $D = 0.25 \sim 2.0$ ；③空曝区密度值： $D > 2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①可见肾轮廓、腹脂线及双侧腰大肌；②膈肌边缘锐利，骨结构清晰显示；③显示影像细节的最小极限为1.0mm的钙化。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：受检者检查的相关信息按规定标

识和显示，不与器官结构影像重叠，标识内容包括姓名、性别、年龄、ID号，医院名称、检查日期及左或右，kV、mAs值；②图像上影像信息：影像布局合理；无体外伪影或成像板等设备原因的伪影。

（二）腹部前后立位 X 线图像

1. 图像获取符合操作规范：①腹部投影在胶片两侧正中，图像应最大限度包括双侧膈肌顶部至耻骨联合上缘，包含部分肺野；②双侧膈肌、腹壁软组织、盆腔应对称显示。

X线摄影参数与剂量：20~25mAs，80~95kV，SID=150cm，启动AEC，选择中间或两侧探测野，体表入射剂量应<3.0mGy。

2. 图像处理得当：①本底灰雾密度值： $D \leq 0.3$ ；②诊断区域的密度值： $D = 0.25 \sim 2.0$ ；③空曝区密度值： $D > 2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①可分辨肾脏外形、腹脂线及双侧腰大肌的层次及软组织轮廓；②双侧膈肌边缘锐利清晰与肺野有良好对比，胃内液平面及肠道内可能出现的液平面均可辨认，骨结构清晰显示。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：受检者检查的相关信息按规定标识和显示，不与器官结构影像重叠，标识内容包括姓名、性别、年龄、ID号，医院名称、检查日期及左或右，kV、mAs值；②图像上影像信息：影像布局合理；无体外伪影或成像板等设备原因的伪影。

四、盆腔

骨盆前后位 X 线图像

1. 图像获取符合操作规范：①图像包括全部骨盆诸骨及股骨近端1/4，且左右对称，骨盆腔位于图像正中显示；②耻骨不与骶椎影像重叠，两侧大粗隆内缘与股骨颈重叠1/2。

X线摄影参数与剂量：20~30 mAs，65~75kV，SID=100cm，启动AEC，选择中间探测野，体表入射剂量应<3.0mGy。

2. 图像处理得当：①本底灰雾密度值： $D \leq 0.3$ ；②诊断区域的密度值：

$D=0.25\sim 2.0$; ③空曝区（无结构）密度值： $D>2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①两侧髂骨翼与其他诸骨密度均匀，骨小梁清晰可见，软组织层次分明；②两侧髋关节清晰显示并关节间隙边缘锐利。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：受检者检查的相关信息按规定标识和显示，不与器官结构影像重叠，标识内容包括姓名、性别、年龄、ID号，医院名称、检查日期及左或右，kV、mAs值；②图像上影像信息：影像布局合理；无体外伪影或成像板等设备原因的伪影。

五、脊椎

（一）第 1、2 颈椎开口位 X 线图像

1. 图像获取符合操作规范：①环枢关节间隙位于图像中央；②齿状突与上颌门牙中线重合；③上颌咬合平面与颅基底部重叠，下颌门齿位于颈2以下。

X线摄影参数与剂量： $6.0\sim 8.0\text{mAs}$ ， $75\sim 85\text{kV}$ ， $\text{SID}=120\text{cm}$ ，启动AEC 选择中间探测野，体表入射剂量应 $<0.9\text{mGy}$ 。

2. 图像处理得当：①本底灰雾密度值： $D\leq 0.3$ ；②诊断区域的密度值： $D=0.25\sim 2.0$ ；③空曝区（无结构）密度值： $D>2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①清晰显示环枢关节间隙及齿状突，没有其他解剖学结构或异物重叠；②第1、2颈椎的骨小梁清晰，骨皮质边缘锐利。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：受检者检查的相关信息按规定标识和显示，不与器官结构影像重叠，标识内容包括姓名、性别、年龄、ID号，医院名称、检查日期及左或右，kV、mAs值；②图像上影像信息：影像布局合理；无体外伪影或成像板等设备原因的伪影。

（二）颈椎正、侧位 X 线图像

1. 图像获取符合操作规范：①正位图像包括颅底至第1胸椎影像，颈椎投影于图像长轴正中，颈椎棘突位于椎体正中，左右横突对称显示；下颌骨显示于第2~3颈椎间隙的水平高度；②侧位图像包括颅底至第7颈椎及颈部前后软组织的全部颈椎侧位影像，第1~7颈椎显示于图像正中；颈椎各椎体前后缘均无双边影

像，下颌骨不与椎体重叠。

X线摄影参数与剂量：8.0~12.0mAs，正位70~80kV，侧位65~75kV，SID=120cm，正位启动AEC 选择中间探测野，侧位关闭AEC，体表入射剂量应<0.9mGy。

2. 图像处理得当：①本底灰雾密度值： $D \leq 0.3$ ；②诊断区域的密度值： $D=0.25 \sim 2.0$ ；③空曝区（无结构）密度值： $D > 2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①正位图像清晰显示颈椎骨质、椎间隙及钩突关节；第1肋骨清楚可辨，颈旁软组织层次分明，气管投影于椎体正中，其边界易于分辨；②侧位像清晰显示椎体骨质、椎间隙及椎间关节；气管及颈部软组织层次清晰。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：受检者检查的相关信息按规定标识和显示，不与器官结构影像重叠，标识内容包括姓名、性别、年龄、ID号，医院名称、检查日期及左或右，kV、mAs值；②图像上影像信息：影像布局合理；无体外伪影或成像板等设备原因的伪影。

（三）颈椎左后、右后斜位 X 线图像

1. 图像获取符合操作规范：图像包含颅底至第1胸椎和全部颈部软组织结构，为颈椎的斜位影像；颈椎椎体系列位于图像中心，下颌骨不与椎体重叠。

X线投照参数与剂量：6.0~10.0mAs，65~75kV，SID=120cm，关闭AEC，体表入射剂量应<0.9mGy。

2. 图像处理得当：①本底灰雾密度值： $D \leq 0.3$ ；②诊断区域的密度值： $D=0.25 \sim 2.0$ ；③空曝区（无结构）密度值： $D > 2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①第1~7颈椎显示于照片正中，各椎体骨质、椎间隙清晰显示；②椎间孔呈卵圆形系列，边缘清晰锐利；③左后斜位则清晰显示右侧椎间孔、椎弓根，右后斜位则清晰显示左侧椎间孔、椎弓根。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：受检者检查的相关信息按规定标识和显示，不与器官结构影像重叠，标识内容包括姓名、性别、年龄、ID号，医院名称、检查日期及左或右，kV、mAs值；②图像上影像信息：影像布局合理；无体外伪影或成像板等设备原因的伪影。

(四) 颈椎过伸过屈 X 线图像

1. 图像获取符合操作规范：①图像包含颅底至第1胸椎和全部颈部软组织结构，为颈椎的侧位影像；②颈椎椎体系列与垂直线大约呈45°，过伸位是颅底向后仰45°左右，过屈位是颅底向前屈45°左右，各椎体无双边影。

X线摄影参数与剂量：6.0~10.0mAs，65~75kV，SID=120cm，关闭AEC，体表入射剂量应<0.9mGy。

2. 图像处理得当：①本底灰雾密度值： $D \leq 0.3$ ；②诊断区域的密度值： $D = 0.25 \sim 2.0$ ；③空曝区（无结构）密度值： $D > 2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：图像清晰显示颈椎椎体骨质、椎间隙、椎间关节和棘突；气管、颈部软组织层次清晰。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：受检者检查的相关信息按规定标识和显示，不与器官结构影像重叠，标识内容包括姓名、性别、年龄、ID号，医院名称、检查日期及左或右，kV、mAs值；②图像上影像信息：影像布局合理；无体外伪影或成像板等设备原因的伪影。

(五) 胸椎正、侧位 X 线图像

1. 图像获取符合操作规范：①正位图像，包括颈7~腰1的前后位影像，第1~12胸椎摄影于图像长轴正中部位，胸椎棘突位于椎体正中，左右横突对称显示；双侧胸锁关节与椎体等距，②侧位图像，第3~12胸椎呈侧位显示于照片正中，椎体各缘呈切线状显示，无双边现象，不与肱骨重叠，椎间隙清晰可辨。

X线摄影参数与剂量：20~30mAs，正位75~85kV，侧位70~80kV，SID=100cm，正侧位均启动AEC 选择中间探测野，体表入射剂量应<3.5mGy。

2. 图像处理得当：①本底灰雾密度值： $D \leq 0.3$ ；②诊断区域的密度值： $D = 0.25 \sim 2.0$ ；③空曝区（无结构）密度值： $D > 2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：正位像第1~12胸椎显示于照片正中，各椎体骨质、椎间隙清晰显示；侧位像则清晰显示椎间隙，各椎体及其附件结构易于分辨，骨小梁结构清晰显示，肺野部分密度均匀且与椎体对比调和。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：受检者检查的相关信息按规定标

识和显示，不与器官结构影像重叠，标识内容包括姓名、性别、年龄、ID号，医院名称、检查日期及左或右，kV、mAs值；②图像上影像信息：影像布局合理；无体外伪影或成像板等设备原因的伪影。

（六）腰椎正、侧位 X 线图像

1. 图像获取符合操作规范：①正位图像，包括第11胸椎～第2骶椎的全部椎骨及两侧腰大肌；椎体序列位于图像纵向正中，两侧横突、椎弓根对称显示；第3腰椎椎体各缘呈切线状显示，无双边现象；②侧位图像，包括第11胸椎～第2骶椎椎骨的侧位影像；腰椎椎体系列位于图像正中，椎体各缘无双边现象，尤为第3腰椎。

X线摄影参数与剂量：正位20～35mAs，侧位40～70mAs，正位75～85kV，侧位85～95kV，SID=100cm，正侧位均启动AEC 选择中间探测野，体表入射剂量正位应 $<3.5\text{mGy}$ ，侧位应 $<9.0\text{mGy}$ 。

2. 图像处理得当：①本底灰雾密度值： $D\leq 0.3$ ；②诊断区域的密度值： $D=0.25\sim 2.0$ ；③空曝区（无结构）密度值： $D>2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①正位图像，第12胸椎～第2骶椎显示于照片正中，各椎体骨质、椎间隙清晰显示；②侧位图像，椎体骨皮质和骨小梁结构清晰可见，椎弓根、椎间孔和邻近软组织可见，椎间关节、腰骶关节及棘突可见。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：受检者检查的相关信息按规定标识和显示，不与器官结构影像重叠，标识内容包括姓名、性别、年龄、ID号，医院名称、检查日期及左或右，kV、mAs值；②图像上影像信息：影像布局合理；无体外伪影或成像板等设备原因的伪影。

（七）腰椎左、右斜位 X 线图像

1. 图像获取符合操作规范：图像包括第11胸椎～上部骶椎，腰椎序列位于图像纵轴正中；各椎弓根投影于椎体正中，近台侧椎间关节呈切线位，投影于椎体后1/3处；第3腰椎椎体上、下面及两侧缘呈致密线状影。

X线摄影参数与剂量：25～35mAs，75～85kV，SID=100cm，启动AEC 选择中间探测野，体表入射剂量应 $<4.0\text{mGy}$ 。

2. 图像处理得当：①本底灰雾密度值： $D \leq 0.3$ ；②诊断区域的密度值： $D = 0.25 \sim 2.0$ ；③空曝区（无结构）密度值： $D > 2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①清晰显示第1~5腰椎及骶髂关节的斜位影像，椎体骨质结构清晰可见，可见椎弓根、椎间孔和邻近软组织、椎间关节、腰骶关节及棘突；②腰椎附件显示如“犬状”形态，近台侧横突如“犬口”，椎弓根如“犬眼”，椎弓峡部如“犬颈”，上关节突如“犬耳”，下关节突如“犬前足”；远离台侧的下关节突如“犬后足”，横突如“犬尾”。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：受检者检查的相关信息按规定标识和显示，不与器官结构影像重叠，标识内容包括姓名、性别、年龄、ID号，医院名称、检查日期及左或右，kV、mAs值；②图像上影像信息：影像布局合理；无体外伪影或成像板等设备原因的伪影。

（八）腰椎过伸、过屈位 X 线图像

1. 图像获取符合操作规范：①图像包括第11胸椎~上部骶椎椎骨的侧位影像，椎体各缘无双边现象，尤其是第3腰椎；②过伸位是上部腰椎后仰、骶椎后翘，过屈位是上部腰椎、骶椎向前屈。

X线摄影参数与剂量：40~70mAs，85~95kV，SID=100cm，启动AEC选择中间探测野，体表入射剂量应 $< 9.0\text{mGy}$ 。

2. 图像处理得当：①本底灰雾密度值： $D \leq 0.3$ ；②诊断区域的密度值： $D = 0.25 \sim 2.0$ ；③空曝区（无结构）密度值： $D > 2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：椎体骨皮质和骨小梁结构清晰可见，椎弓根、椎间孔和邻近软组织可见，椎间关节、腰骶关节及棘突可见。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：受检者检查的相关信息按规定标识和显示，不与器官结构影像重叠，标识内容包括姓名、性别、年龄、ID号，医院名称、检查日期及左或右，kV、mAs值；②图像上影像信息：影像布局合理；无体外伪影或成像板等设备原因的伪影。

（九）骶尾椎正、侧位 X 线图像

1. 图像获取符合操作规范：图像包含第4腰椎至全部尾椎；正位图像，骶椎

位于骨盆开口中心耻骨联合没有重叠；侧位图像，骶椎两侧无名线重叠为一致密线。

X线摄影参数与剂量：正位20~35mAs，侧位40~70mAs，正位70~80kV，侧位85~95kV，SID=100cm，正侧位均启动AEC选择中间探测野，体表入射剂量，正位应<3.5mGy，侧位应<9.0mGy。

2. 图像处理得当：①本底灰雾密度值： $D \leq 0.3$ ；②诊断区域的密度值： $D = 0.25 \sim 2.0$ ；③空曝区（无结构）密度值： $D > 2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：清晰显示骶椎、腰骶关节、骶尾关节的正侧位影像，椎体骨质结构、椎间隙也较好显示。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：受检者检查的相关信息按规定标识和显示，不与器官结构影像重叠，标识内容包括姓名、性别、年龄、ID号，医院名称、检查日期及左或右，kV、mAs值；②图像上影像信息：影像布局合理；无体外伪影或成像板等设备原因的伪影。

（十）全景脊柱站立前后位 X 线图像

1. 图像获取符合操作规范：具备全脊柱专用立位摄影架并附有铅字标尺，系统配套图像处理工作站，及对图像进行自动拼接及相关的后处理软件；脊柱长轴与图像长轴重合，上缘包括环枢关节，下缘包括髌关节，两侧包含胸廓及髂骨翼。

X线摄影参数与剂量：20.0~30.0mAs，100~120kV、SID=180cm，启动AEC，选择中间探测野，体表入射剂量应<3.0mGy。

2. 图像处理得当：①本底灰雾密度值： $D \leq 0.3$ ；②诊断区域的密度值： $D = 0.25 \sim 2.0$ ；③空曝区（无结构）密度值： $D > 2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：显示一幅无拼接痕迹的全脊柱图像，脊柱椎体及椎间隙显示清楚，横突可见；胸廓肋骨、骨盆也能清楚显示。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：受检者检查的相关信息按规定标识和显示，不与器官结构影像重叠，标识内容包括姓名、性别、年龄、ID号，医院名称、检查日期及左或右，kV、mAs值；②图像上影像信息：影像布局合理；无体外伪影或成像板等设备原因的伪影。

六、乳腺

1. 图像获取符合操作规范：乳腺钼靶X线检查常规包括头尾位(Craniocaudal, CC)和内外斜位(Mediolateral Oblique, MLO)。

CC位图像需显示：①内侧乳腺组织及乳腺实质后的脂肪组织；②包含乳腺的基底部，尽量显示部分胸肌前缘，且尽量包括胸壁（胸大肌）深处；③乳腺无皱褶；④乳头轮廓可见，乳头位于切线位，不与纤维腺体组织重叠。

MLO位图像需显示：①胸大肌显示充分，其下缘能延续到乳头后线或以下，包含腋下淋巴结；②应包括乳腺后脂肪组织，尤其要包括乳腺组织的内下角；③乳腺无皱褶；④乳头轮廓可见，呈切线位显示。

摄影条件掌握适当，曝光时应嘱受检者屏气，图像清晰。

2. 图像处理得当：①合适的窗宽、窗位；②CC位图像要求：左右乳腺影像对称，双侧乳腺图像相对，呈球形；③MLO位图像要求：左右乳腺影像对称，左、右乳腺影像背靠背对称放置呈菱形。

3. 图像能满足影像诊断的需要：影像层次分明；能显示0.1mm细小钙化；能最大程度显示乳腺组织，可清晰分辨乳头、皮肤、脂肪、腺体、胸大肌及淋巴结等，乳腺小梁清晰可见。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：文字信息完整，包括年、月、日、左或右及摄影方位、kV、mAs值、检查号、医院名称、受检者姓名、性别及年龄(或出生日期)；②图像上影像信息：影像布局合理；无运动伪影、体外伪影或成像板等设备原因的伪影。

七、四肢及关节

(一) 手 X 线正位、斜位图像

1. 图像获取符合操作规范：第3掌骨头位于图像中心，包括全部指骨、掌骨和腕骨；正位五指自然分开，拇指为斜位像；斜位2~5掌骨基底部略有重叠，拇指呈侧位。

X线摄影参数与剂量：3.0~6.0mAs，45~48kV，SID=100cm，关闭AEC，体表

入射剂量应 $<0.5\text{mGy}$

2. 图像处理得当：①本底灰雾密度值： $D\leq 0.3$ ；②诊断区域的密度值： $D=0.25\sim 2.0$ ；③空曝区（无结构）密度值： $D>2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：清晰显示全部指骨、掌骨和腕骨的正位和斜位影像，骨皮质和骨小梁清晰可见，周围软组织层次分明。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：受检者检查的相关信息按规定标识和显示，不与器官结构影像重叠，标识内容包括姓名、性别、年龄、ID号，医院名称、检查日期及左或右，kV、mAs值；②图像上影像信息：影像布局合理；无体外伪影或成像板等设备原因的伪影。

（二）腕关节正、侧位 X 线图像

1. 图像获取符合操作规范：正、侧位像上，腕关节影像均居于图像中心，包括腕骨、尺桡骨远端和掌骨近端；正位像上远侧尺桡关节略有重叠，侧位像上尺桡骨远端重叠良好。

X线摄影参数与剂量：4~6mAs，正位45~50kV，侧位50~55kV，SID=100cm，关闭AEC，体表入射剂量应 $<0.5\text{mGy}$ 。

2. 图像处理得当：①本底灰雾密度值： $D\leq 0.3$ ；②诊断区域的密度值： $D=0.25\sim 2.0$ ；③空曝区（无结构）密度值： $D>2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：清晰显示构成腕关节诸骨，清晰可见骨皮质、骨小梁和腕关节间隙，可见软组织层次。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：受检者检查的相关信息按规定标识和显示，不与器官结构影像重叠，标识内容包括姓名、性别、年龄、ID号，医院名称、检查日期及左或右，kV、mAs值；②图像上影像信息：影像布局合理；无体外伪影或成像板等设备原因的伪影。

（三）腕关节尺偏位 X 线图像

1. 图像获取符合操作规范：腕关节影像位于图像中心，包括腕骨、尺桡骨远端和掌骨近端；手舟状骨边缘不与邻近腕骨、桡骨重叠。

X线摄影参数与剂量：4~6mAs，45~50kV，SID=100cm，关闭AEC，体表入

射剂量应 $<0.5\text{mGY}$ 。

2. 图像处理得当：①本底灰雾密度值： $D\leq 0.3$ ；②诊断区域的密度值： $D=0.25\sim 2.0$ 。③空曝区（无结构）密度值： $D>2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：清晰显示手舟状骨全貌，可见骨皮质、骨小梁和舟状骨与诸骨关节间隙，可见软组织层次。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：受检者检查的相关信息按规定标识和显示，不与器官结构影像重叠，标识内容包括姓名、性别、年龄、ID号，医院名称、检查日期及左或右，kV、mAs值；②图像上影像信息：影像布局合理；无体外伪影或成像板等设备原因的伪影。

（四）肘关节正、侧位 X 线图像

1. 图像获取符合操作规范：正、侧位图像上，尺骨鹰嘴突影像位于图像中心，并包括肱骨远端、肘关节及尺骨、桡骨近端；其中侧位图像上，肱骨远端与尺、桡骨近端呈 90° 。

X线摄影参数与剂量：5.0~8.0mAs，正位45~50kV，侧位50~55kV，SID=100cm，关闭AEC，体表入射剂量应 $<0.5\text{mGY}$ 。

2. 图像处理得当：①本底灰雾密度值： $D\leq 0.3$ ；②诊断区域的密度值： $D=0.25\sim 2.0$ 。③空曝区（无结构）密度值： $D>2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：清晰显示肘关节间隙，骨皮质和骨小梁，周围软组织层次分明；正位可见肱骨内、外上髁轮廓，桡骨头、桡骨颈与尺骨无重叠或略有重叠；侧位则显示肱骨内、外上髁重叠，约半个桡骨头与冠状突重叠。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：受检者检查的相关信息按规定标识和显示，不与器官结构影像重叠，标识内容包括姓名、性别、年龄、ID号，医院名称、检查日期及左或右，kV、mAs值；②图像上影像信息：影像布局合理；无体外伪影或成像板等设备原因的伪影。

（五）尺桡骨正、侧位 X 线图像

1. 图像获取符合操作规范：①正位图像包括尺、桡骨全长，腕关节、肘关节前后位影像；前臂长轴与该图像长轴平行，桡骨头和桡骨粗隆略与尺骨重叠；②

侧位包括完整的桡骨、尺骨和腕关节、肘关节的侧位影像；肘关节屈成 90° ，尺骨喙突与桡骨头重叠，肱骨外上髁与滑车重叠。

X线摄影参数与剂量为 $4\sim 6\text{mAs}$ ，正位 $45\sim 50\text{kV}$ ，侧位 $50\sim 55\text{kV}$ ， $\text{SID}=100\text{cm}$ ，关闭AEC，体表入射剂量应 $<0.5\text{mGy}$ 。

2. 图像处理得当：①本底灰雾密度值： $D\leq 0.3$ ；②诊断区域的密度值： $D=0.25\sim 2.0$ ；③空曝区（无结构）密度值： $D>2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①正位像显示完整的桡骨、尺骨和腕关节、肘关节的前后位像，清晰可见骨皮质和骨小梁，显示软组织层次；②侧位像显示完整的桡骨、尺骨和腕关节、肘关节的侧位像，清晰可见骨皮质和骨小梁，软组织层次可辨。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：受检者检查的相关信息按规定标识和显示，不与器官结构影像重叠，标识内容包括姓名、性别、年龄、ID号，医院名称、检查日期及左或右， kV 、 mAs 值；②图像上影像信息：影像布局合理；无体外伪影或成像板等设备原因的伪影。

（六）肱骨正、侧位 X 线图像

1. 图像获取符合操作规范：肱骨长轴与平板探测器长轴平行，上缘包括肩关节，下缘包括肘关节。

X线摄影参数与剂量： $5.0\sim 8.0\text{mAs}$ ，正位 $50\sim 55\text{kV}$ 、侧位 $50\sim 55\text{kV}$ ， $\text{SID}=100\text{cm}$ ，关闭AEC，体表入射剂量应 $<0.6\text{mGy}$ 。

2. 图像处理得当：①本底灰雾密度值： $D\leq 0.3$ ；②诊断区域的密度值： $D=0.25\sim 2.0$ ；③空曝区（无结构）密度值： $D>2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：清晰显示肱骨的骨皮质和骨小梁，周围软组织层次分明。正位可见肱骨外上髁和内上髁，肱骨大结节充分显示；侧位肱骨内外髁重叠，可见肱骨小结节。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：受检者检查的相关信息按规定标识和显示，不与器官结构影像重叠，标识内容包括姓名、性别、年龄、ID号，医院名称、检查日期及左或右， kV 、 mAs 值；②图像上影像信息：影像布局合理；无体外伪影或成像板等设备原因的伪影。

（七）肩关节前后位 X 线图像

1. 图像获取符合操作规范：肩胛骨喙突位于图像中心，包括肩部软组织，肱骨近端和锁骨外2/3，以及肩胛骨上半部分；肱骨大结节位于肱骨外上方，肱骨小结节与肱骨重叠。

X线摄影参数与剂量：6.0~10.0mAs，55~60kV、SID=100cm，关闭AEC，体表入射剂量应<0.5mGy。

2. 图像处理得当：①本底灰雾密度值： $D \leq 0.3$ ；②诊断区域的密度值： $D = 0.25 \sim 2.0$ ；③空曝区（无结构）密度值： $D > 2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：可明确肱骨头和关节盂的关系，清晰显示骨皮质和骨小梁及肩关节间隙，软组织层次可辨。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：受检者检查的相关信息按规定标识和显示，不与器官结构影像重叠，标识内容包括姓名、性别、年龄、ID号，医院名称、检查日期及左或右，kV、mAs值；②图像上影像信息：影像布局合理；无体外伪影或成像板等设备原因的伪影。

（八）经胸肩关节侧位 X 线图像

1. 图像获取符合操作规范：图像包含构成肩关节诸骨，锁骨、肩胛骨外侧及近端肱骨的侧位像。

X线摄影参数与剂量：20.0~30.0mAs，100~120kV、SID=150cm，启动AEC，选择中间探测野，体表入射剂量应<8.0mGy。

2. 图像处理得当：①本底灰雾密度值： $D \leq 0.3$ ；②诊断区域的密度值： $D = 0.25 \sim 2.0$ ；③空曝区（无结构）密度值： $D > 2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：清晰显示肱骨头及肱骨近端骨质，肩胛骨与肱骨头构成的关节间隙可辨，锁骨、肩胛骨外侧也能较好显示。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：受检者检查的相关信息按规定标识和显示，不与器官结构影像重叠，标识内容包括姓名、性别、年龄、ID号，医院名称、检查日期及左或右，kV、mAs值；②图像上影像信息：影像布局合理，无体外伪影或成像板等设备原因的伪影。

（九）锁骨后前位 X 线图像

1. 图像获取符合操作规范：图像显示锁骨全长正位影像，其中内侧包含胸锁关节，外侧包含肱骨头及邻近肩外侧部分软组织。

X线摄影参数与剂量：6.0~12.0mAs，60~70kV、SID=150cm，启动AEC，选择中间探测野，体表入射剂量应 $<0.5\text{mGy}$ 。

2. 图像处理得当：①本底灰雾密度值： $D\leq 0.3$ ；②诊断区域的密度值： $D=0.25\sim 2.0$ ；③空曝区（无结构）密度值： $D>2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：清晰显示锁骨骨皮质及骨小梁，胸锁关节及肩锁关节也可清晰显示，肩部软组织层次分明，显示良好。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：受检者检查的相关信息按规定标识和显示，不与器官结构影像重叠，标识内容包括姓名、性别、年龄、ID号，医院名称、检查日期及左或右，kV、mAs值；②图像上影像信息：影像布局合理；无体外伪影或成像板等设备原因的伪影。

（十）足正位、斜位 X 线图像

1. 图像获取符合操作规范：图像上显示的影像，上缘要包括足趾，下缘正位上要包括跗骨，斜位上要包括足跟；第3跖骨基底部位均于正、斜图像的中心。

X线摄影参数与剂量：4.0~5.0mAs，45~55kV，SID=100cm，关闭AEC，体表入射剂量应 $<0.3\text{mGy}$ 。

2. 图像处理得当：①本底灰雾密度值： $D\leq 0.3$ ；②诊断区域的密度值： $D=0.25\sim 2.0$ ；③空曝区（无结构）密度值： $D>2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：正位清晰显示跖骨、趾骨及部分跗骨的正位影像，清晰可见骨皮质、骨小梁，可见软组织层次。斜位像则第1、2跖骨部分重叠，其余均单独显示，诸骨的骨皮质和骨小梁，关节间隙清晰，可见软组织层次。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：受检者检查的相关信息按规定标识和显示，不与器官结构影像重叠，标识内容包括姓名、性别、年龄、ID号，医院名称、检查日期及左或右，kV、mAs值；②图像上影像信息：影像布局合理；无体外伪影或成像板等设备原因的伪影。

（十一）跟骨侧位 X 线图像

1. 图像获取符合操作规范：图像上显示跟骨及其邻近关节的侧位影像。

X线摄影参数与剂量：5.0~8.0mAs，50~55kV，SID=100cm，关闭AEC，体表入射剂量应 $<0.5\text{mGY}$ 。

2. 图像处理得当：①本底灰雾密度值： $D\leq 0.3$ ；②诊断区域的密度值： $D=0.25\sim 2.0$ ；③空曝区（无结构）密度值： $D>2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：清晰显示跟骨及其邻近骨的骨皮质和骨小梁，关节间隙清晰，跟骨周边软组织层次分明。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：受检者检查的相关信息按规定标识和显示，不与器官结构影像重叠，标识内容包括姓名、性别、年龄、ID号，医院名称、检查日期及左或右，kV、mAs值；②图像上影像信息：影像布局合理；无体外伪影或成像板等设备原因的伪影。

（十二）跟骨轴位 X 线图像

1. 图像获取符合操作规范：摄影体位正确：图像上显示全部跟骨的轴位影像及跟距关节间隙。

X线摄影参数与剂量：6.0~10.0mAs，55~65kV，SID=100cm，关闭AEC，体表入射剂量应 $<0.6\text{mGY}$ 。

2. 图像处理得当：①本底灰雾密度值： $D\leq 0.3$ ；②诊断区域的密度值： $D=0.25\sim 2.0$ ；③空曝区（无结构）密度值： $D>2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：清晰显示跟骨及其邻近骨的骨皮质和骨小梁，跟距关节间隙能够较好显示，可见跟骨周边软组织层次。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：受检者检查的相关信息按规定标识和显示，不与器官结构影像重叠，标识内容包括姓名、性别、年龄、ID号，医院名称、检查日期及左或右，kV、mAs值；②图像上影像信息：影像布局合理；无体外伪影或成像板等设备原因的伪影。

（十三）踝关节正、侧位 X 线图像

1. 图像获取符合操作规范：正侧位图像上，踝关节位于图像中心，下肢影像长轴与图像中线重合，图像内要包括胫腓骨远端1/3、内踝、外踝和距骨。

X线摄影参数与剂量：4.0~6.0 mAs，正位50~60kV、侧位45~55 kV，SID=100cm，关闭AEC，体表入射剂量应<0.5mGy。

2. 图像处理得当：①本底灰雾密度值： $D \leq 0.3$ ；②诊断区域的密度值： $D=0.25 \sim 2.0$ ；③空曝区（无结构）密度值： $D > 2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：清晰显示构成踝关节诸骨的骨皮质和骨小梁，关节间隙清晰，可见软组织层次。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：受检者检查的相关信息按规定标识和显示，不与器官结构影像重叠，标识内容包括姓名、性别、年龄、ID号，医院名称、检查日期及左或右，kV、mAs值；②图像上影像信息：影像布局合理；无体外伪影或成像板等设备原因的伪影。

（十四）胫腓骨正、侧位 X 线图像

1. 图像获取符合操作规范：①正位图像包括胫腓骨全长、踝关节和膝关节的影像；胫腓骨位于该图像正中，髁间隆突位于髁间中央，胫骨和腓骨在近端和远端均有部分重叠；②侧位图像包括胫腓骨全长、踝关节和膝关节的侧位影像；胫腓骨位于该图像正中，胫骨在前、腓骨在后，腓骨头被胫骨部分重叠。

X线摄影参数与剂量：5.0~7.0mAs，正位55~65kV、侧位50~60kV，SID=100cm，关闭AEC，体表入射剂量应<0.6mGy。

2. 图像处理得当：①本底灰雾密度值： $D \leq 0.3$ ；②诊断区域的密度值： $D=0.25 \sim 2.0$ ；③空曝区（无结构）密度值： $D > 2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①正位图像充分显示胫腓骨全长、踝关节和膝关节的正位影像，清晰显示骨皮质和骨小梁，可辨软组织层次；②侧位图像充分显示胫腓骨全长、踝关节和膝关节的侧位影像，同样清晰显示骨皮质和骨小梁，软组织层次可辨。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：受检者检查的相关信息按规定标识和显示，不与器官结构影像重叠，标识内容包括姓名、性别、年龄、ID号，医院名称、检查日期及左或右，kV、mAs值；②图像上影像信息：影像布局合理；

无体外伪影或成像板等设备原因的伪影。

（十五）膝关节正、侧位 X 线图像

1. 图像获取符合操作规范：①正位图像，膝关节影像居于图像正中部，其长轴与图像长轴重合，包括股骨下段和胫腓骨上段，膝关节间隙位于该图像中心，关节面前后缘重叠；腓骨头内部与胫骨重叠部分 $<1/2$ ；②侧位图像，股骨内、外髁影像大部分重叠，与胫骨重叠的腓骨小头 $>1/2$ ，股骨与胫骨长轴成 $120^{\circ} \sim 135^{\circ}$ ；髌骨不与股骨髁重叠，呈侧位显示，无双边影，完整显示髌股关节间隙。

X线摄影参数与剂量：5.0~8.0mAs，正位60~70kV、侧位55~65kV，SID=100cm，关闭AEC，体表入射剂量应 $<0.7\text{mGy}$ 。

2. 图像处理得当：①本底灰雾密度值： $D \leq 0.3$ ；②诊断区域的密度值： $D=0.25 \sim 2.0$ ；③空曝区（无结构）密度值： $D > 2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：构成膝关节诸骨纹理清晰可见，周围软组织层次分明，病灶显示清晰。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：受检者检查的相关信息按规定标识和显示，不与器官结构影像重叠，标识内容包括姓名、性别、年龄、ID号，医院名称、检查日期及左或右，kV、mAs值；②图像上影像信息：影像布局合理；无体外伪影或成像板等设备原因的伪影。

（十六）髌骨轴位 X 线图像

1. 图像获取符合操作规范：图像充分显示髌骨和股骨的关节面及髌骨的轴位影像，关节间隙无骨质重叠。

X线摄影参数与剂量：5.0~8.0mAs，50~60kV、SID=100cm，关闭AEC，体表入射剂量应 $<0.7\text{mGy}$ 。

2. 图像处理得当：①本底灰雾密度值： $D \leq 0.3$ ；②诊断区域的密度值： $D=0.25 \sim 2.0$ ；③空曝区（无结构）密度值： $D > 2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：髌骨骨小梁清晰显示，髌骨和股骨构成的关节间隙清晰可见，髌骨周围软组织层次分明。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：受检者检查的相关信息按规定标识和显示，不与器官结构影像重叠，标识内容包括姓名、性别、年龄、ID号，医院名称、检查日期及左或右，kV、mAs值；②图像上影像信息：影像布局合理；无体外伪影或成像板等设备原因的伪影。

（十七）股骨正、侧位 X 线图像

1. 图像获取符合操作规范：在正侧位图像上，股骨影像长轴与图像中线重合，上缘包括髌关节，下缘包括膝关节。

X线摄影参数与剂量：5.0~8.0mAs，正位65~75kV、侧位60~70kV，SID=100cm，启用AEC，选择中间探测野，体表入射剂量应<1.2mGy。

2. 图像处理得当：①本底灰雾密度值： $D \leq 0.3$ ；②诊断区域的密度值： $D = 0.25 \sim 2.0$ ；③空曝区（无结构）密度值： $D > 2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：股骨骨皮质、骨小梁清晰可辨，周围软组织层次分明。正位图像，股骨和胫骨内外髁大小及形态对称显示，髌骨隐约可见；侧位图像，股骨内外髁应重叠显示。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：受检者检查的相关信息按规定标识和显示，不与器官结构影像重叠，标识内容包括姓名、性别、年龄、ID号，医院名称、检查日期及左或右，kV、mAs值；②图像上影像信息：影像布局合理；无体外伪影或成像板等设备原因的伪影。

（十八）髌关节正、侧位 X 线图像

1. 图像获取符合操作规范：股骨头位于图像中心，股骨影像长轴与图像长轴中心线重合，上缘包括部分髌骨，下缘包括股骨近端1/3，股骨颈充分显示。

X线摄影参数与剂量：10.0~15.0mAs，正位65~75kV，侧位75~80kV，SID=100cm，启用AEC，选择中间探测野，体表入射剂量应<2.0mGy。

2. 图像处理得当：①本底灰雾密度值 $D \leq 0.3$ ；②诊断区域的密度值： $D = 0.25 \sim 2.0$ ；③空曝区（无结构）密度值： $D > 2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：正位图像，清晰显示构成髌关节诸骨影像，股骨的骨小梁清晰可见，周围软组织层次分明；股骨颈及闭孔无投影变形，申通

氏线光滑锐利；侧位图像，则显示股骨头、颈和股骨近端的侧位影像。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：受检者检查的相关信息按规定标识和显示，不与器官结构影像重叠，标识内容包括姓名、性别、年龄、ID号，医院名称、检查日期及左或右，kV、mAs值；②图像上影像信息：影像布局合理；无体外伪影或成像板等设备原因的伪影。

（十九）双下肢站立前后位 X 线图像

1. 图像获取符合操作规范：具备双下肢专用立位摄影架并附有铅字标尺，系统配套图像处理工作站，对图像进行自动拼接及相关的后处理软件；下肢影像长轴与图像长轴中心线重合，影像上缘包括髌关节，下缘包括踝关节。

X线摄影参数与剂量为：10.0~20.0mAs，80~90kV、SID=180cm，关闭AEC，体表入射剂量应 $<0.9\text{mGy}$ 。

2. 图像处理得当：①本底灰雾密度值： $D\leq 0.3$ ；②诊断区域的密度值： $D=0.25\sim 2.0$ 。③空曝区（无结构）密度值： $D>2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：显示1幅无拼接痕迹的双下肢图像，清晰显示股骨、胫腓骨的骨皮质、骨小梁，可见软组织层次；膝关节、踝关节及髌关节间隙显示清楚；股骨大、小粗隆也可清晰显示。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：受检者检查的相关信息按规定标识和显示，不与器官结构影像重叠，标识内容包括姓名、性别、年龄、ID号，医院名称、检查日期及左或右，kV、mAs值；②图像上影像信息：影像布局合理；无体外伪影或成像板等设备原因的伪影。

八、消化道 X 线造影

（一）上消化道 X 线钡餐造影图像

1. 图像获取符合操作规范：①检查者能熟练操作各项造影检查，迅速、准确完成造影，保证检查质量，减少受检者辐射剂量，尤注意儿童受检者的辐射防护；②图像采集及显示要求：包括食管、胃底、贲门、胃、十二指肠所需体位的气钡双重对比相及充盈相，尤为临床感兴趣部位图像、并可根据病情需要采集局部加

压点片。

2. 图像处理得当：①合适的窗宽、窗位；影像层次分明；对比度良好；②具备准确的摄影体位及位置，包括受检者不同体位和不同摄影方位图像，并能清晰显示食管、胃各部及十二指肠的上、下、左、右腔壁、内腔和黏膜，尤为感兴趣区的异常改变。

3. 图像能满足影像诊断的需要：食管及胃腔壁边缘线连续，无气泡，无絮凝，黏膜皱襞显示良好；发现病灶，病灶部位必须包括不同体位的双重对比相和/或充盈相，病灶显示清晰，能够满足诊断需要。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括检查的年、月、日、检查号、医院名称、受检者姓名，性别、年龄，并在不影响诊断区域内显示；②图像上影像信息：影像布局合理；无体外伪影或成像板等设备原因的伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：

(1) 甲级图像：①图像的摄影位置正确：感兴趣的上消化道部分要包括上、下、左、右腔壁，且影像无失真、变形；②图像包括的范围：自食管起始部至十二指肠空肠曲；③图像的对比度和灰度（亮度）：适宜，影像层次分明；④图像上文字信息：应包括检查日期、检查号、医院名称、受检者姓名，性别、年龄，并在不影响诊断区域显示；⑤图像上影像信息：各检查相（黏膜相、气钡双对比相、充盈相）要齐全；上消化道各部腔壁边缘线连续、无气泡、无絮凝、黏膜面结构显示良好、对比度满意；无各种原因所致的伪影；如发现病灶，病灶部位必须包括二个以上检查相，以利明确诊断；⑥权重评分 ≥ 99 分。

(2) 乙级图像：按甲级图像标准， $80 \leq$ 权重评分 < 99 分，但不影响诊断。

(3) 丙级图像：按甲级图像标准， $60 \leq$ 权重评分 < 80 分，但基本不影响诊断。

(4) 丁级图像（需废弃，并重新检查）：按甲级图像标准，权重评分 < 60 分，无法作出影像诊断。

（二）全消化道 X 线钡餐造影图像

1. 图像获取符合操作规范：①检查者能熟练操作造影检查，保证检查质量，尽量减少受检者辐射剂量，尤注意儿童受检者的辐射防护；②图像采集及显示要

求：采图像集的范围自食管起始部直至回盲部，尤为临床感兴趣部位图像、并可
根据病情需要采集局部加压点片。

2. 图像处理得当：①合适的窗宽、窗位；影像层次分明；对比度良好；②具
备准确的摄影体位及位置，包括受检者不同体位和不同摄影方位图像，并能清晰
显示食管、胃、小肠直至回盲部的腔壁的上、下、左、右腔壁、内腔和黏膜，尤
为感兴趣区的异常改变。

3. 图像能满足影像诊断的需要：食管、胃、小肠直至回盲部的腔壁边缘线连
续，无气泡，无絮凝，黏膜皱襞显示良好；发现病灶，病灶部位必须包括不同体位的
双重对比相和/或充盈相，病灶显示清晰，能够满足诊断需要。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括检查的年、月、日、检查
号、医院名称、受检者姓名、性别、年龄，并在不影响诊断区域内显示；②图像
上影像信息：影像布局合理；无体外伪影或成像板等设备原因的伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：

(1) 甲级图像：①图像的摄影位置正确：感兴趣的消化道部分要包括上、
下、左、右腔壁，且影像无失真、变形；②图像包括的范围：自食管起始部至回
盲部；③图像的对比度和灰度（亮度）：适宜，影像层次分明；④图像上文字信
息：应包括检查日期、检查号、医院名称、受检者姓名，性别、年龄，并在不影响
诊断区域显示；⑤图像上影像信息：各检查相（黏膜相、气钡双对比相、充盈相）
要齐全；消化道各部腔壁边缘线连续、无气泡、无絮凝、黏膜面结构显示良好、对
比度满意；无各种原因所致的伪影；如发现病灶，病灶部位必须包括二个以上检
查相，以利明确诊断；⑥权重评分 ≥ 99 分。

(2) 乙级图像：按甲级图像标准， $80 \leq$ 权重评分 < 99 分，但不影响诊断。

(3) 丙级图像：按甲级图像标准， $60 \leq$ 权重评分 < 80 分，但基本不影响诊
断。

(4) 丁级图像（需废弃，并重新检查）：按甲级图像标准，权重评分 < 60
分，无法作出影像诊断。

（三）X线钡灌肠造影图像

1. 图像获取符合操作规范：①检查者能熟练操作钡灌肠造影检查，能迅速、

准确完成造影，保证检查质量，减少病人辐射剂量，尤注意儿童患者的辐射防护；
②图像采集及显示要求：包括分段清晰显示全部大肠（直肠、乙状结肠、降结肠、结肠脾曲、横结肠、结肠肝曲、升结肠、盲肠、和回盲部）的气钡双重对比相及充盈相图像；并可根据病情需要采集局部加压点片；图像采集中，注意各部图像的衔接，避免遗漏。

2. 图像处理得当：①合适的窗宽、窗位；影像层次分明；对比度良好；②具备准确的摄影体位及位置，并包括患者大肠各部的腔壁、内腔和黏膜，尤为感兴趣区的异常改变。

3. 图像能满足影像诊断的需要：大肠各部腔壁边缘线连续，无气泡，无絮凝，黏膜皱襞显示良好；发现病灶，病灶部位必须包括不同体位的双重对比相和/或充盈相，病灶显示清晰，能够满足诊断需要。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括检查的年、月、日、检查号、医院名称、患者姓名，性别、年龄，并在不影响诊断区域内显示；②图像上影像信息：影像布局合理；无体外伪影或成像板等设备原因的伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：

（1）甲级图像：①图像的摄影位置正确：感兴趣的结肠肠管要包括腔壁的上、下、左、右边缘，且影像无失真、变形；②图像包括的范围：自末端回肠至直肠；③图像的对比度和灰度（亮度）：适宜，影像层次分明；④图像上文字信息：应包括检查日期、检查号、医院名称、受检者姓名，性别、年龄，并在不影响诊断区域显示；⑤图像上影像信息：各检查相（黏膜相、气钡双对比相、充盈相）要齐全；消化道各部腔壁边缘线连续、无气泡、无絮凝、黏膜面结构显示良好、对比度满意；无各种原因所致的伪影；如发现病灶，病灶部位必须包括二个以上检查相，以利明确诊断；⑥权重评分 ≥ 99 分。

（2）乙级图像：按甲级图像标准， $80 \leq$ 权重评分 < 99 分，但不影响诊断。

（3）丙级图像：按甲级图像标准， $60 \leq$ 权重评分 < 80 分，但基本不影响诊断。

（4）丁级图像（需废弃，并重新检查）：按甲级图像标准，权重评分 < 60 分，无法作出影像诊断。

九、其他 X 线造影

（一）X 线静脉尿路造影图像

1. 图像获取符合操作规范：①检查者能熟练操作钡灌肠造影检查，能迅速、准确完成造影，保证检查质量，减少受检者辐射剂量，尤注意儿童受检者的辐射防护；②图像采集及显示要求：包括造影前KUB图像及双肾区不同时相图像和延时的全尿路图像；必要时可增加斜位、侧位或进一步延迟的图像；发现病变时，至少有2幅不同时相图像和/或不同体位摄影图像。

2. 图像处理得当：①合适的窗宽、窗位；影像层次分明；对比度良好；②具备准确的摄影体位及位置，摄影中心线：位于图像中心，影像无失真变形情况。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①图像能反映造影前准备充分：胃肠道内无过多气影干扰；②图像显影良好：KUB图像能清楚分辨出肾影轮廓；造影图像上，双侧肾盏、肾盂、输尿管和膀胱清楚显影；病灶可在不同体位和/或期相上清晰显示；能满足诊断的需要。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括检查的年、月、日、检查号、医院名称、受检者姓名、性别、年龄，并在不影响诊断区域内显示；②图像上影像信息：影像布局合理；无体外伪影或成像板等设备原因的伪影。

（二）子宫输卵管 X 线造影图像

1. 图像获取符合操作规范：①图像采集及显示要求：包括造影前盆腔图像，造影时宫颈、宫腔和双侧输卵管的充盈图像，以及造影后的复查图像（对比剂若为水剂，需于造影后15~20min获取复查图像；若为油剂，则需于24h后获取复查图像）；如有必要，可增加造影时或复查时斜位图像。

2. 图像处理得当：①合适的窗宽、窗位；影像层次分明；对比度良好；②具备准确的摄影体位及位置，图像上体位及位置准确，包括小骨盆上、下、左、右缘及感兴趣区。

3. 图像能满足影像诊断的需要：图像显影良好：能清晰显示子宫腔和/或输卵管位置、轮廓、形态；内无气泡影；无对比剂逆入间质或血管。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括检查的年、月、日、检查号、医院名称、受检者姓名、性别、年龄，并在不影响诊断区域内显示；②图像

上影像信息：影像布局合理；无体外伪影或成像板等设备原因的伪影。

第三节 CT 图像质控标准

一、概述

欲获得质量较好的CT图像，就需在CT检查前做好充分的准备工作，并在检查中严格执行CT检查的操作规范，还要在检查后对所获得的信息进行适当的加工和处理，以便为正确诊断提供可靠依据。

1. 照片内文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、层厚、间隔、检查时间、扫描野、当前层面位置、扫描方位、kV、mAs值和窗宽、窗位等。

2. 照片内图像布局：①每幅图像必须够大，以满足评价正常解剖结构及病灶的需要；②应按解剖顺序排版，无图像遗漏及错位，如有后处理重建图像，建议放置于最后或单独摄片；③如发现有意义的病变应包全病灶。

3. 照片内图像对比度和灰度：应依检查部位的要求，合理应用窗技术，尽量调至最佳显示，使组织间的不同层次对比、尤为感兴趣结构和病灶的显示达到最优化。

二、头部

（一）颅脑 CT 图像

1. 图像获取符合CT检查操作规范：①扫描方式：常规平扫和增强检查采用非螺旋横断面扫描（若需行三维后处理时，可用螺旋扫描）；②具体扫描参数：同于颅脑CT检查操作规范推荐或建议的参数。

2. 图像处理得当：①颅脑CT图像重建采用软组织算法，显示层厚 $\leq 5\text{mm}$ ；②应用螺旋扫描方式，除常规轴位图像外，还可根据临床和诊断需要，获取不同方位的重建图像；③图像用颅脑CT常规窗宽、窗位显示（根据疾病诊断的需要，还可选用不同的窗技术）；必要时增加骨窗图像；④图像密度：本底灰雾密度值： $D \leq 0.25$ ；诊断区的密度值： $D = 0.25 \sim 2.0$ ；空扫描（无结构）区密度值： $D > 2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①包括颅底到颅顶全部脑组织图像；②脑组织窗图像能清晰显示脑实质及脑脊液间隙（脑沟、脑池、蛛网膜下腔和脑室），脑皮、髓质分界清晰，基底节和丘脑结构清楚可辨；骨窗能清晰显示颅骨结构，可分辨颅骨的内、外板与板障；③颅脑病变可达到最佳显示，并与周围结构有良好对比。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、层厚、间隔、扫描时间、扫描野、当前层面位置、扫描方位、kV、mAs值和左右标识；字母、数字显示清晰；图像文字不能超出图片以外，也不能遮挡图像中影像；②图像上影像信息：图像必须足够大，可以用来评价正常脑组织结构及病灶；图像按解剖顺序排列，无层面遗漏及错位；图像的对比度良好，能最优化地显示组织间的不同层次；图像中无影响诊断的伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：图像显示不清；具有严重的头部运动伪影、线束硬化伪影或可去除的颅外金属异物伪影，不能诊断。

1级：图像显示模糊，具有明显的头部运动伪影、线束硬化伪影或可去除的颅外金属异物伪影，不能达到诊断要求。

2级：脑皮、髓质对比显示欠佳，或略有头部运动伪影、线束硬化伪影或可去除的颅外金属异物伪影，但是基本不影响诊断。

3级：脑皮、髓质对比清晰，无头部运动伪影、线束硬化伪影或可去除的颅外金属异物伪影，满足诊断要求。

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片及签发报告。

（二）垂体和鞍区 CT 图像

1. 图像获取符合CT检查操作规范：①扫描方式：垂体和鞍区平扫和增强检查采用非螺旋横断面扫描（需行三维后处理时，用螺旋扫描）；一般行增强扫描；对怀疑垂体微腺瘤的患者，行动态增强扫描；②具体扫描参数：同于垂体和鞍区CT检查操作规范推荐或建议的参数。

2. 图像处理得当：①垂体和鞍区CT图像重建采用软组织算法，显示层厚 $\leq 3\text{mm}$ ；②应用螺旋扫描方式，除常规轴位图像外，还可根据临床和诊断需要，获

取不同方位的重建图像；③图像用软组织窗显示，窗宽240~320HU、窗位35~50HU；并可根据临床和诊断需要，用高分辨算法（骨算法），获得骨窗图像；④图像密度：本底灰雾密度值： $D \leq 0.25$ ；诊断区域的密度值： $D = 0.25 \sim 2.0$ ；空扫描（无结构）区密度值： $D > 2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①包括全部垂体和鞍区组织结构图像；②各组织层次分明；在增强图像上，垂体、病变、强化的周围血管及鞍区骨质间能够形成良好对比。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、层厚、间隔、扫描时间、扫描野、当前层面位置、扫描方位、kV、mAs值和左右标识；字母、数字显示清晰；图像文字不能超出图片以外，也不能遮挡图像中影像；②图像上影像信息：以垂体为中心，将其置于图像正中；若有病变，图像应包全病变；图像应按解剖顺序排列，无层面遗漏及错位；所有图像需调至合适的对比度，以利显示鞍区正常解剖结构以及病变；图像中无影响诊断的伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：无法观察，垂体形态及结构显示不清，不能诊断。

1级：垂体形态及结构显示模糊，具有明显的头运动伪影，不能达到诊断要求。

2级：垂体形态及结构显示欠清晰，或略有头动伪影，但基本不影响诊断。

3级：垂体及其周围结构显示清晰，无头动伪影。

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片及签发报告。

（三）颅脑 CT 血管造影图像

1. 图像获取符合CT检查操作规范：①扫描方式：行动脉期和静脉期双期检查，采用螺旋扫描；②增强扫描的延迟时间：图像上颅内颈内动脉、椎动脉及其分支和颅内静脉、静脉窦的强化程度可在一定意义上反映扫描的延迟时间是否得当；可应用对比剂自动跟踪技术或团注实验法，多采用自动跟踪技术；③对比剂注射和具体扫描参数：同于颅脑CT血管造影操作规范推荐或建议的参数。

2. 图像处理得当：①颅脑CT血管造影图像重建时，采用软组织算法，重建层

厚 $\leq 1.0\text{mm}$ ；②根据临床诊断的需要，重建MIP、VR或MPR、CPR等后处理图像，并以多角度图像观察颅内颈内动脉、椎动脉及其主要分支和颅内静脉、静脉窦及其病变；③图像密度：本底灰雾密度值： $D\leq 0.25$ ；诊断区域的密度值： $D=0.25\sim 2.0$ ；空扫描（无结构）区密度值： $D>2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①图像包括全部颅内血管、尤为感兴趣血管；②颅内血管结构显示清楚；强化明显，与图像背景有良好的对比；可满足评估颅内颈内动脉、椎动脉及其主要分支和颅内静脉、静脉窦，及其病变的需要。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、层厚、间隔、扫描时间、扫描野、当前层面位置、扫描方位、kV、mAs值和左右标识；字母、数字显示清晰；图像文字不能超出图片以外，也不能遮挡图像中影像；②图像上影像信息：图像必须足够大，可以用来评价颅内正常血管结构及其病变；后处理图像对比度好，最优化地显示颅内大血管及其主要分支；图像中无影响诊断的伪影。

5. 图像质量的等级评价标准 主要观察颅脑动脉主干及分支：

0级：双侧颈内动脉、椎基底动脉、大脑前、中、后动脉及分支轮廓显示不清，不能进行诊断。

1级：双侧颈内动脉、椎基底动脉、大脑前、中、后动脉及分支轮廓显示较清晰，有伪影，但可区分解剖结构，基本不影响诊断。

2级：双侧颈内动脉、椎基底动脉、大脑前、中、后动脉及分支轮廓显示良好，无伪影，可进行诊断。

3级：双侧颈内动脉、椎基底动脉、大脑前、中、后动脉及分支轮廓显示清晰，血管边缘锐利，可明确诊断。

图像质量必须达到1级或2、3级方可允许打印图片及签发报告。

（四）眼及眼眶 CT 图像

1. 图像获取符合CT检查操作规范：①扫描方式：常规平扫和增强检查采用非螺旋横断面扫描（需行三维后处理时，可用螺旋扫描）；②具体扫描参数：同于眼和眼眶CT检查操作规范推荐或建议的参数。

2. 图像处理得当：①眼和眼眶CT图像重建采用软组织算法，观察骨结构采用

高分辨算法（骨算法）；显示层厚 $\leq 3\text{mm}$ ；②图像用软组织窗（窗宽 $300\sim 400\text{HU}$ 、窗位 $30\sim 50\text{HU}$ ）和骨窗（窗宽 $1500\sim 3000\text{HU}$ 、窗位 $100\sim 200\text{HU}$ ）显示；③根据临床和诊断需要，获得不同方位的重建图像；④图像密度：基础灰雾密度值： $D\leq 0.25$ ；诊断区域的密度值： $D=0.25\sim 2.0$ ；空扫描（无结构）区密度值： $D>2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①图像包括两侧全部眼和眼眶结构；②眼和眼眶各结构具有明显对比，能清晰分辨，如能清晰显示眼球各结构、视神经全长、眼内外直肌等。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、层厚、间隔、扫描时间、扫描野、当前层面位置、扫描方位、kV、mAs值和左右标识；字母、数字显示清晰；图像文字不能超出图片以外，也不能遮挡图像中影像；②图像上影像信息：图像必须足够大，可以用来评价正常眼和眼眶结构及其病灶；图像对比度良好，最优化地显示组织间的不同层次；图像按解剖顺序排列，无层面遗漏及错位；图像中无影响诊断的伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：图像无法观察；眼球各结构、视神经全长、眼内外直肌及视交叉结构均不可辨，伪影严重，不能诊断。

1级：眼球各结构、视神经全长、眼内外直肌及视交叉结构显示模糊，具有明显的头部运动伪影，不能达到诊断要求。

2级：眼球各结构、视神经全长、眼内外直肌及视交叉结构显示欠清晰，或略有头部运动伪影，但基本不影响诊断。

3级：眼球各结构、视神经全长、眼内外直肌及视交叉结构显示清晰，无头部运动伪影。

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片及签发报告。

（五）颞颌关节 CT 图像

1. 图像获取符合CT检查操作规范：①扫描方式：常规行颞颌关节螺旋扫描，根据临床要求还可选用张口位和/或闭口位检查；②具体扫描参数：同于颞颌关节CT检查操作规范推荐或建议的参数。

2. 图像处理得当：①颞颌关节CT图像重建采用软组织算法，观察骨结构采用

高分辨算法（骨算法）；显示层厚 $\leq 3\text{mm}$ ；②图像用软组织窗（窗宽 $300\sim 400\text{HU}$ 、窗位 $30\sim 50\text{HU}$ ）和骨窗图像（窗宽 $1000\sim 2000\text{HU}$ 、窗位 $150\sim 200\text{HU}$ ）显示；③根据临床和诊断需要，获得不同方位的重建图像以及MPR、VR图像；④图像密度：基础灰雾密度值： $D\leq 0.25$ ；诊断区域的密度值： $D=0.25\sim 2.0$ ；空扫描（无结构）区密度值： $D>2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：颞颌关节诸结构包括下颌髁状突、关节窝、关节结节以及其间关系，均清晰可辨。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、层厚、间隔、扫描时间、扫描野、当前层面位置、扫描方位、kV、mAs值和左右标识；字母、数字显示清晰；图像文字不能超出图片以外，也不能遮挡图像中影像；②图像上影像信息：图像必须足够大，可以用来评价正常颞颌关节结构及病灶；图像对比度良好，能最优化地显示组织间的不同层次；图像按解剖顺序排列，无层面遗漏及错位；图像中无影响诊断的伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：颞颌关节解剖结构显示不清，缺乏对比，伪影严重，无法诊断。

1级：颞颌关节解剖结构及病变显示模糊，伪影较重，不能达到诊断要求。

2级：颞颌关节解剖结构及病变可分辨，周围软组织显示较清楚，有伪影，但不影响诊断。

3级：颞颌关节解剖结构可清楚显示，无伪影，可明确诊断。

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片并签发报告。

（六）耳/颞骨 CT 图像

1. 图像获取符合CT检查操作规范：①扫描方式：常规采用螺旋扫描；行普通和/或增强检查；②具体扫描参数：同于耳/颞骨CT检查操作规范推荐或建议的参数。

2. 图像处理得当：①耳/颞骨CT图像重建采用高分辨算法（骨算法），显示层厚 $\leq 1\text{mm}$ ；②除常规轴位图像外，还可根据临床和诊断需要，获取不同方位的重建图像及局部放大重建图像；③图像显示：常规用骨窗显示，窗宽 $3500\sim 4000\text{HU}$ ，窗位 $200\sim 300\text{HU}$ ；动脉期和静脉期图像，用软组织窗显示；④图像密度：本底灰

雾密度值： $D \leq 0.25$ ；诊断区域的密度值： $D = 0.25 \sim 2.0$ ；空扫描（无结构）区密度值： $D > 2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：图像能清楚显示耳与相邻结构的细节及其关系，例如：① 0° 轴位重建图像上，能清楚显示锤骨与砧骨关系、鼓窦入口、舌下神经管、耳蜗、前庭、半规管、咽鼓管、颈动脉管和颈静脉孔等重要结构；② 30° 轴位重建图像上，能清楚显示锤-砧关节、面神经管水平段和膝部、骨窦、外半规管、前庭窗、圆窗和前庭导水管等结构。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、层厚、间隔、扫描时间、扫描野、当前层面位置、扫描方位、kV、mAs值和左右标识；字母、数字显示清晰；图像文字不能超出图片以外，也不能遮挡图像中影像；②图像上影像信息：图像必须足够大，以便于指导临床医生辨别病变部位及性质；所有图像需调至合适的对比度，以利较好显示耳/颞骨正常解剖结构以及病变；图像应按解剖顺序排列，无层面遗漏及错位；图像中无影响诊断的伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：无法观分辨耳与相邻结构的细节及其关系，如锤骨与砧骨关系、鼓窦入口、舌下神经管、耳蜗、前庭、半规管、咽鼓管、颈动脉管和颈静脉孔等结构，不能诊断。

1级：耳与相邻结构的细节及其关系难以分辨，如锤骨与砧骨关系、鼓窦入口、舌下神经管、耳蜗、前庭、半规管、咽鼓管、颈动脉管和颈静脉孔的显示模糊，具有明显的头部运动伪影，不能达到诊断要求。

2级：耳与相邻结构的细节及其关系显示欠清，如锤骨与砧骨关系、鼓窦入口、舌下神经管、耳蜗、前庭、半规管、咽鼓管、颈动脉管和颈静脉孔的显示欠清晰，或略有头部运动伪影，但基本不影响诊断。

3级：耳与相邻结构的细节及其关系显示清晰，如锤骨与砧骨关系、鼓窦入口、舌下神经管、耳蜗、前庭、半规管、咽鼓管、颈动脉管和颈静脉孔显示清晰，且无头运动伪影。

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片及签发报告。

（七）鼻窦 CT 图像

1. 图像获取符合CT检查操作规范：①扫描方式：常规非螺旋横断面扫描（需要做三维后处理时，可用螺旋扫描）；②具体扫描参数：同于鼻窦CT检查操作规范推荐或建议的参数。

2. 图像处理得当：①鼻窦CT图像重建采用软组织算法，观察骨结构采用高分辨算法（骨算法）；显示层厚3~5mm；②图像用软组织窗（窗宽150~180HU、窗位30~50HU）和骨窗（窗宽1000~3000HU、窗位100~200HU）显示；③应用螺旋扫描时，根据临床和诊断需要，获得不同方位的重建图像；④图像密度：本底灰雾密度值： $D \leq 0.25$ ；诊断区域的密度值： $D = 0.25 \sim 2.0$ ；空扫描（无结构）区密度值： $D > 2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：图像上可清晰显示额窦、筛窦、上颌窦及蝶窦解剖结构，其中软组织窗图像可清楚分辨软组织的层次；骨窗图像则可清晰显示窦壁的骨结构及其异常改变。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、层厚、间隔、扫描时间、扫描野、当前层面位置、扫描方位、kV、mAs值和左右标识；字母、数字显示清晰；图像文字不能超出图片以外，也不能遮挡图像中影像；②图像上影像信息：图像必须足够大，以便辨别病变的部位及性质；所有图像均需调至合适的对比度，以利于较好显示鼻窦、鼻腔正常解剖结构以及病变；图像应按解剖顺序排列，无层面遗漏及错位；图像中无影响诊断的伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：正常解剖结构显示不清，伪影严重，不能诊断。

1级：鼻窦结构显示模糊，具有明显的伪影，不能达到诊断要求。

2级：鼻窦结构显示较清，或有少许伪影，但是基本不影响诊断。

3级：鼻窦结构显示清晰，无伪影，可明确诊断。

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片及签发报告。

（八）鼻骨 CT 图像

1. 图像获取符合CT检查操作常规：①扫描方式：常规行螺旋横断面扫描，以便行三维后处理，如冠状多平面图像重组和SSD、VR图像重组；②具体扫描参数：

同于鼻骨CT检查操作规范推荐或建议的参数。

2. 图像处理得当：①鼻骨CT图像重建采用高分辨算法（骨算法），重建层厚 $\leq 1.0\text{mm}$ ；②根据临床及诊断要求需要，行不同方位的图像重建，鼻外伤患者需重建SSD图像；③图像密度：本底灰雾密度值： $D \leq 0.25$ ；诊断区域的密度值： $D = 0.25 \sim 2.0$ ；空扫描（无结构）区密度值： $D > 2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：能清晰显示多方位的鼻骨断面图像以及完整鼻骨的SSD、VR图像，可满足评估鼻骨骨质及连续性的需要。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、层厚、间隔、扫描时间、扫描野、当前层面位置、扫描方位、kV、mAs值和左右标识；字母、数字显示清晰；图像文字不能超出图片以外，也不能遮挡图像中影像；②图像上影像信息：图像必须足够大，并包括全部鼻骨和相邻结构的断层图像，以及必要、不同方位的SSD、VR图像；所有图像需调至合适的对比度，以利于较好显示鼻骨正常解剖结构以及病变；图像应按解剖顺序排列，无层面遗漏及错位；图像中无影响诊断的伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：鼻骨结构显示不清，伪影严重，不能诊断。

1级：鼻骨结构显示模糊，具有明显的伪影，不能达到诊断要求。

2级：略有伪影，对鼻骨结构显示稍有影响，但是基本不影响诊断。

3级：鼻骨结构显示清晰，无伪影，可明确诊断。

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片及签发报告。

三、颈部

（一）喉CT图像

1. 图像获取符合CT检查操作规范：①扫描方式：常规行非螺旋横断面平扫检查（需要行三维后处理时，可用螺旋扫描）；必要时行动脉期和静脉期双期增强扫描；②具体扫描参数：同于喉CT检查操作规范推荐或建议的参数。

2. 图像处理得当：①喉CT图像重建采用软组织算法，显示层厚 $\leq 3\text{mm}$ ；②应用螺旋扫描方式，除常规轴位图像外，还可根据临床和诊断需要，获取冠状位、

矢状位重组图像；③图像用软组织窗显示，窗宽300~400HU、窗位30~45HU；并可根据临床和诊断需要，用高分辨算法（骨算法），获得骨窗图像；④图像密度：本底灰雾密度值： $D \leq 0.25$ ；诊断区域的密度值： $D = 0.25 \sim 2.0$ ；空扫描（无结构）区密度值： $D > 2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：图像要包括全部喉及相邻组织结构；②图像能清晰显示喉及相邻组织结构，包括喉咽部软组织、喉软骨、声带、室带、喉室，以及双侧颈部大血管和淋巴结；增强扫描图像则可清晰分辨颈部大血管和评估病变的血供程度。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、层厚、间隔、扫描时间、扫描野、当前层面位置、扫描方位、kV、mAs值和左右标识；字母、数字显示清晰；图像文字不能超出图片以外，也不能遮挡图像中影像；②图像上影像信息：图像必须足够大，可用以评价喉部正常解剖结构及病灶；图像对比度良好，最优化地显示组织间的不同层次；图像应按解剖顺序排列，无层面遗漏及错位；图像中无影响诊断的伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：喉部解剖结构之间缺乏对比，显示不清，伪影严重，无法诊断。

1级：喉部解剖结构显示模糊，伪影较重，不能达到诊断要求。

2级：喉部解剖结构及相邻颈旁软组织可分辨，有一定伪影，但不影响诊断。

3级：喉部解剖结构及相邻颈旁软组织显示清晰，对比明显，无伪影，可明确诊断。

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片及签发报告。

（二）甲状腺 CT 图像

1. 图像获取符合CT检查操作规范：①扫描方式：常规行非螺旋横断面平扫检查（需要行三维后处理时，可用螺旋扫描）；常需行动脉期和静脉期双期增强扫描，但应无碘对比剂应用禁忌证；②具体扫描参数：同于甲状腺CT检查操作规范推荐或建议的参数。

2. 图像处理得当：①甲状腺CT图像重建采用软组织算法，显示层厚 $\leq 3\text{mm}$ ；②应用螺旋扫描方式，除常规轴位图像外，还可根据临床和诊断需要，获取不同

方位的重建图像；③图像用软组织窗显示，窗宽300~400HU、窗位30~50HU；④图像密度：本底灰雾密度值： $D \leq 0.25$ ；诊断区域的密度值： $D = 0.25 \sim 2.0$ ；空扫描（无结构）区密度值： $D > 2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①图像要包括全部甲状腺组织；②图像能清晰显示双侧甲状腺叶和颈部的大小、形态、密度和其邻近组织结构（肌肉、大血管和淋巴结）及其异常改变。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、层厚、间隔、扫描时间、扫描野、当前层面位置、扫描方位、kV、mAs值和左右标识；字母、数字显示清晰；图像文字不能超出图片以外，也不能遮挡图像中影像；②图像上影像信息：图像必须足够大，可以用来评价正常甲状腺结构及病灶；图像对比度良好，最优化地显示组织间的不同层次；图像应按解剖顺序排列，无层面遗漏及错位；图像中无影响诊断的伪影。

5. 图像质量的等级评价标准

0级：甲状腺形态及邻近结构显示不清，伪影严重，无法诊断。

1级：甲状腺形态及邻近结构显示模糊，伪影较重，不能达到诊断要求。

2级：甲状腺形态及邻近结构可辨，有少许伪影，但不影响诊断。

3级：甲状腺形态及邻近结构可明确分辨，无伪影，可明确诊断。

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片及签发报告。

（三）颈部软组织 CT 图像

1. 图像获取符合CT检查操作规范：①扫描方式：常规行非螺旋横断面扫描（需要做三维后处理时，可用螺旋扫描）；必要时行动脉期和静脉期双期增强扫描；②具体扫描参数：同于CT检查操作规范推荐或建议的参数。

2. 图像处理得当：①颈部软组织CT图像重建采用软组织算法，显示层厚 $\leq 5\text{mm}$ ；②根据临床和诊断需要，进行不同方位的图像重建或血管重建；③颈部图像常用软组织窗显示，窗宽300~400HU、窗位30~50HU；若病变侵犯骨组织时，需增加骨算法重建并骨窗显示的图像；④图像密度：本底灰雾密度值： $D \leq 0.25$ ；诊断区的密度值： $D = 0.25 \sim 2.0$ ；空扫描（无结构）区密度值： $D > 2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：图像能清晰显示颈部软组织结构，不同组织

间有良好对比，可清晰分辨，增强扫描则可清晰显示颈部大血管，并可评估病变的血供程度。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、层厚、间隔、扫描时间、扫描野、当前层面位置、扫描方位、kV、mAs值和左右标识；字母、数字显示清晰；图像文字不能超出图片以外，也不能遮挡图像中影像；②图像上影像信息：图像必须足够大，可以用来评价颈部软组织的正常解剖结构及病灶；图像对比度良好，最优化地显示组织间的不同层次；图像中无影响诊断的伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：颈部软组织结构不清，难以分辨，伪影严重，无法诊断。

1级：颈部软组织结构显示模糊，伪影较重，不能达到诊断要求。

2级：颈部软组织结构可分辨，有少许伪影，但不影响诊断。

3级：颈部软组织结构可清晰分辨，对比良好，无伪影，可明确诊断。

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片及签发报告。

（四）颈部 CT 血管造影图像

1. 图像获取符合CT检查操作规范：①扫描方式：行动脉期和静脉期双期检查，采用螺旋扫描；②增强扫描的延迟时间：图像上颈总动脉、颈静脉及其主要分支的强化程度可在一定意义上反映扫描的延迟时间是否得当；延迟时间可应用对比剂自动跟踪技术或团注实验法，多采用自动跟踪技术；③对比剂注射和具体扫描参数：同于颈部CT血管造影操作规范推荐或建议的参数。

2. 图像处理得当：①颈部CT血管造影图像重建时，采用软组织算法，重建层厚 $\leq 1.0\text{mm}$ ；②根据临床诊断的需要，重建MIP、VR或MPR、CPR等后处理图像，并以多角度图像反映血管结构及其病变；③图像密度：本底灰雾密度值： $D \leq 0.25$ ；诊断区域的密度值： $D = 0.25 \sim 2.0$ ；空扫描（无结构）区密度值： $D > 2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①图像要包括全部颈部血管，尤为感兴趣血管；②动脉期图像能清楚显示双侧颈总动脉、颈外动脉和颈内动脉及其主要分支的形态及其异常改变，静脉期图像可显示颈静脉及其主要属支，能满足影像诊断的需要。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、层厚、间隔、扫描时间、扫描野、当前层面位置、扫描方位、kV、mAs值及左右标识；字母、数字显示清晰；图像文字不能超出图片以外，也不能遮挡图像中影像；②图像上影像信息：图像必须足够大，可以用来评价正常颈部血管结构及病灶；图像对比度良好，最优化地显示组织间的不同层次；图像中无影响诊断的伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：主要观察颈动脉主干及其分支：

0级：双侧颈总动脉、颈外、内动脉血管轮廓显示不清，不能进行诊断。

1级：双侧颈总动脉、颈外、内动脉血管轮廓显示较清晰，有伪影，但可区分解剖结构，不影响诊断。

2级：双侧颈总动脉、颈外、内动脉及其主要分支血管轮廓显示良好，无伪影，可进行诊断。

3级：双侧颈总动脉、颈外、内动脉及其主要分支血管轮廓显示清晰，血管边缘锐利，可明确诊断。

图像质量必须达到1级或2、3级方可允许打印图片及签发报告。

四、胸部

（一）肺部/纵隔图像

1. 图像获取符合CT检查操作规范：①扫描方式：常规平扫和增强检查采用螺旋扫描；②具体扫描参数：同于肺部/纵隔CT检查操作规范推荐或建议的参数。

2. 图像处理得当：①图像重建采用软组织算法及高分辨算法或肺算法；重建层厚通常为5mm；观察解剖、病变细节，重建层厚可 $\leq 1\text{mm}$ ；②常规重建轴位图像，还可根据临床和诊断需要，重建不同方位的图像；③图像的显示常规采用双窗技术，即肺窗（窗宽1600~2000HU、窗位-800~-600HU）和纵隔窗（窗宽300~400HU、窗位30~40HU）；对疑有骨质病变者，应获取骨窗图像；④图像密度：本底灰雾密度值： $D \leq 0.25$ ；诊断区的密度值： $D = 0.25 \sim 2.0$ ；空扫描（无结构）区密度值： $D > 2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①图像能清晰显示和分辨肺与纵隔的解剖结

构，肺窗图像：肺纹理清晰，距胸膜1cm以内小血管能够显示；纵隔窗图像：纵隔内大血管能够清晰显示，且与周围脂肪有锐利界面；骨窗图像：可清晰显示胸壁诸骨的骨皮质和骨小梁；②高分辨薄层重建图像：次级肺小叶结构清晰可辨；③病灶与周围结构有明确对比，可清楚识别，能够满足影像诊断的需要。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、层厚、间隔、扫描时间、扫描野、当前层面位置、扫描方位、kV、mAs值和左右标识；字母、数字显示清晰；图像文字不能超出图片以外，也不能遮挡图像中影像；②图像上影像信息：图像必须足够大，可以用来评价正常肺与纵隔解剖结构及病灶；图像对比度良好，最优化地显示组织间的不同层次；图像应按解剖顺序排列，无层面遗漏及错位；图像中无影响诊断的伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：图像内肺与纵隔影像模糊不清，结构不可辨，伪影严重，不能诊断。

1级：图像内肺与纵隔影像不清晰，结构不可辨，伪影较重，不能达到诊断要求。

2级：图像内肺与纵隔影像欠清晰，有少许伪影，但结构可辨，可以诊断。

3级：图像内肺与纵隔影像清晰，高分辨薄层重建图像上次级肺小叶可识别，无伪影，可明确诊断。

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片及签发报告。

（二）肺部低剂量筛查图像

1. 图像获取符合CT检查操作规范：①扫描方式：常规行平扫，采用螺旋扫描；②扫描参数：符合肺部低剂量CT检查推荐的参数，即管电压 $\leq 100\text{kV}$ ，管电流 $30\sim 50\text{mAs}$ 。

2. 图像处理得当：①图像重建采用软组织算法及高分辨算法或肺算法；重建层厚通常为 5mm ；②常规重建轴位图像，还可根据临床和诊断需要，重建不同方位的图像；③图像的显示常规采用双窗技术，即肺窗（窗宽 $1600\sim 2000\text{HU}$ 、窗位 $-800\sim -600\text{HU}$ ）和纵隔窗（窗宽 $300\sim 400\text{HU}$ 、窗位 $30\sim 40\text{HU}$ ）；④图像密度：基础灰雾密度值： $D\leq 0.25$ ；诊断区的密度值： $D=0.25\sim 2.0$ ；空扫描（无结构）区密度值： $D>2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①图像能较为清楚显示和分辨肺与纵隔的解剖结构：肺窗图像：肺纹理较为清晰；纵隔窗图像：纵隔内大血管能够分辨，且与周围脂肪有较为清晰界面；②病灶与周围结构有较为明确对比，可识别，能够满足肺低剂量筛查的需要。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、层厚、间隔、扫描时间、扫描野、当前层面位置、扫描方位、kV、mAs值和左右标识；字母、数字显示清晰；图像文字不能超出图片以外，也不能遮挡图像中影像；②图像上影像信息：图像必须足够大，可以用来评价正常肺部解剖结构及病灶；图像应按解剖顺序排列，无层面遗漏及错位；图像对比度较好；图像中无影响诊断的伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：图像内肺与纵隔影像模糊不清，结构不可辨，伪影严重，不能诊断。

1级：图像内肺与纵隔影像不清晰，结构不可辨，伪影较重，不能达到诊断要求。

2级：图像内肺与纵隔影像可辨，但有一定伪影，但不影响诊断。

3级：图像内肺与纵隔影像可辨，结构较为清晰，可明确诊断。

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片及签发报告。

（三）肋骨图像

1. 图像获取符合CT检查操作规范：①扫描方式：常规行平扫检查，采用螺旋扫描；必要时行增强扫描；②具体扫描参数：同于肺部/纵隔CT检查操作规范推荐或建议的参数。

2. 图像处理得当：①图像重建采用高分辨算法（骨算法），重建层厚 $\leq 2\text{mm}$ ，②根据临床和诊断需要，常规获取MPR、CPR、MIP、VR等后处理重组图像；③图像通常用骨窗显示，窗宽 $1000\sim 1500\text{HU}$ 、窗位 $300\sim 400\text{HU}$ ；需要时获取软组织或标准算法图像，用软组织窗显示，窗宽 $200\sim 400\text{HU}$ 、窗位 $40\sim 50\text{HU}$ ；⑤图像密度：本底灰雾密度值： $D\leq 0.25$ ；诊断区的密度值： $D=0.25\sim 2.0$ ；空扫描（无结构）区密度值： $D>2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①包括全部胸壁诸骨的骨窗图像，需要时应

有软组织窗图像；②骨窗图像上，骨结构显示清晰，能明确分辨骨皮质与骨小梁；③软组织窗图像上，软组织层次清楚，不同类型软组织间形成明显对比；④图像上，骨质病变和软组织病变能够清楚分辨，可满足影像诊断的需要。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、层厚、间隔、扫描时间、扫描野、当前层面位置、扫描方位、kV、mAs值和左右标识；字母、数字显示清晰；图像文字不能超出图片以外，也不能遮挡图像中影像；②图像上影像信息：图像必须足够大，可以用来评价正常肋骨解剖结构及病变；图像对比度良好，最优化地显示组织间的不同层次；图像中无影响诊断的伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：胸壁骨质结构显示不清，或图像信噪比差，不能满足诊断需要。

1级：胸壁骨质结构显示模糊，或缺乏必要的二维、三维后处理图像，具有明显的伪影，不能达到诊断要求。

2级：胸壁骨质结构显示欠清晰，或略有运动伪影，或二维、三维后处理图像质量稍差，但是基本不影响诊断。

3级：胸壁骨质结构或病灶显示清晰，二维、三维后处理图像质量满意，无伪影，符合诊断要求。

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片及签发报告。

（四）冠状动脉 CT 血管造影图像

1. 图像获取符合CT检查操作规范：①图像能够反映检查前准备充分：包括心律控制、呼吸训练；②扫描方式：视不同设备，使用螺旋扫描或断面扫描；③增强扫描延迟时间：图像上冠状动脉及其主要分支的强化程度可在一定意义上反映扫描的延迟时间是否得当；可采用自动跟踪技术和团注实验法，多采用前种方法；④对比剂注射及扫描参数等技术操作符合冠状动脉CT血管造影检查技术推荐或建议参数。

2. 图像处理得当：①重建横断面原始图像：根据采用的心电门控模式和采集时间窗、管电流等技术的使用情况，选择R-R间期中横断面最清晰图像进行重建；显示野(dFOV)应该包括整个心脏边界，一般为20~25cm；②重建图像包括：二维

重组图像：CPR（曲面重组）、MPR（多平面重组）；三维重组图像：MIP（最大强度投影）、VR（容积再现）；③图像上，需对冠状动脉和病变血管进行测量，并标识测量值；④图像密度：本底灰雾密度值： $D \leq 0.25$ ；诊断区的密度值： $D = 0.25 \sim 2.0$ ；空扫描（无结构）区密度值： $D > 2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①冠状动脉、心脏及周围解剖结构能够清晰分辨；左心室、主动脉流出道、左和右冠状动脉主干及主支内对比剂充盈满意，能与周围结构形成良好对比；②若发现冠状动脉主干及主支病变，则病变能够清楚显示，并可评估病变的形态、范围、程度、密度和进行准确测量。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、层厚、间隔、扫描时间、扫描野、扫描方位、kV、mAs值和左右标识、以及冠状动脉及主支的缩写标识；字母、数字显示清晰；图像文字不能超出图片以外，也不能遮挡图像中影像；②图像上影像信息：图像必须足够大，可以用来评价冠状动脉及主支的正常解剖结构及病变；图像对比度良好，最优化地显示组织间的不同层次；图像中无影响诊断的伪影，包括断层伪影、金属异物伪影、呼吸运动伪影、主动脉搏动伪影及设备引起的伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：无法观察冠状动脉及其主支，图像中伪影严重；不能诊断。

1级：各心腔及冠状动脉显示模糊，具有明显的呼吸运动伪影，心脏周围及图像背景干扰严重，不能达到诊断要求。

2级：各心腔及冠状动脉显示欠清晰，或略有呼吸运动伪影，心脏周围及图像背景略有干扰，但是基本不影响诊断。

3级：各心腔及冠状动脉显示清晰，无呼吸运动伪影，心脏周围及图像背景无干扰，完全符合诊断要求。

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片及签发报告。

（五）胸主动脉 CT 血管造影图像

1. 图像获取符合CT检查操作规范：①扫描方式：常规增强检查，采用螺旋扫描；②增强扫描的延迟时间：图像上胸主动脉及其主要分支的强化程度可在一定意义上反映扫描的延迟时间是否得当；可应用对比剂自动跟踪技术或团注实验

法，多采用自动跟踪技术；③对比剂注射及扫描参数：同于胸主动脉CT血管造影操作常规推荐或建议的参数。

2. 图像处理得当：①图像进行重建时，采用软组织算法，重建层厚 $\leq 1.0\text{mm}$ ；②根据临床诊断需要，常规重建MIP、VR或MPR、CPR等后处理图像，并以多角度图像观察血管与病变情况；③图像密度：本底灰雾密度值： $D \leq 0.25$ ；诊断区的密度值： $D = 0.25 \sim 2.0$ ；空扫描（无结构）区密度值： $D > 2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①图像要包含完整的胸主动脉，从主动脉瓣至膈肌裂孔，包括主动脉弓的头臂动脉分支（显示范围在2cm以上）；②轴位图像上，胸主动脉解剖结构清晰，强化明显，与图像背景有良好的对比，静脉结构应尽可能少显示；③MIP、VR或MPR、CPR等重组图像能清晰显示胸主动脉及其分支的形态、密度和异常改变。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、层厚、间隔、扫描时间、扫描野、扫描方位、kV、mAs值和左右标识；字母、数字显示清晰；图像文字不能超出图片以外，也不能遮挡图像中影像；②图像上影像信息：图像必须足够大，可以用来评价胸主动脉及分支的正常解剖结构及病变；图像对比度良好，最优化地显示组织间的不同层次；图像中无影响诊断的伪影，包括金属异物伪影、呼吸运动伪影、主动脉搏动伪影及设备引起的伪影。

5. 图像质量的等级评价标准 主要是观察胸主动脉主干及其主要分支：

0级：胸主动脉全程显示不清，不能进行诊断。

1级：胸主动脉全程显示较清晰，有伪影，但可区分解剖结构，不影响诊断。

2级：胸主动脉全程显示良好，无伪影，可进行诊断。

3级：胸主动脉全程显示清晰，血管边缘锐利，可明确诊断。

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片及签发报告。

（六）肺动脉 CT 血管造影图像

1. 图像获取符合CT检查操作规范：①扫描方式：常规增强检查，采用螺旋扫描；②增强扫描的延迟时间：图像上肺动脉的强化程度可在一定意义上反映扫描的延迟时间是否得当，延迟时间可应用对比剂自动跟踪技术或团注实验法，多采

用自动跟踪技术，以气管分叉层面肺动脉作为采集层面，并选定触发阈值；③对比剂注射及扫描参数：同于肺动脉CT血管造影操作规范推荐或建议的参数。

2. 图像处理得当：①图像进行重建时，采用软组织算法，重建层厚 $\leq 1.0\text{mm}$ ；②根据临床诊断需要，常规重建MIP、VR或MPR、CPR等后处理图像，并以多角度图像观察血管与病变情况；③图像密度：本底灰雾密度值： $D \leq 0.25$ ；诊断区的密度值： $D = 0.25 \sim 2.0$ ；空扫描（无结构）区密度值： $D > 2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①图像上，可显示肺动脉主干直至肺动脉的4、5级分支，其内有足够浓度的对比剂，可清晰显示这些血管的形态和密度及其异常改变；②MIP、VR或MPR、CPR等后处理图像能够逼真显示肺动脉主干、主支或全貌。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、层厚、间隔、扫描时间、扫描野、扫描方位、kV、mAs值和左右标识；字母、数字显示清晰；文字不能超出图像以外，也不能遮挡图像中影像；②图像上影像信息：图像必须足够大，可以用来评价肺动脉及主支的正常解剖结构及病变；图像对比度良好，最优化地显示组织间的不同层次；图像中无影响诊断的伪影。

5. 图像质量的等级评价标准 主要是观察肺动脉主干至肺动脉分支：

0级：肺动脉主干及分支显示不清，不能进行诊断。

1级：肺动脉主干及分支显示较清晰，有伪影，但可区分解剖结构，不影响诊断。

2级：肺动脉主干及分支显示良好，无伪影，可进行诊断。

3级：肺动脉主干及分支显示清晰，血管边缘锐利，可明确诊断。

图像质量必须达到1级或2、3级方可允许打印图片及签发报告。

五、腹部

（一）肝胆脾 CT 图像

1. 图像获取符合CT检查操作规范：①扫描方式：普通扫描和增强扫描时，常规采用螺旋扫描；增强通常采用三期动态扫描；②增强扫描的延迟时间：图像

上肝内不同类型血管的强化可在一定意义上反映三期扫描的延迟时间是否得当，通常动脉期延迟扫描时间25~35s，门脉期延迟扫描时间45~60s，实质期延迟扫描时间90~120s，此外还可根据需要（如肝血管瘤、肝内胆管细胞癌等）行3~5min或更长时间的延迟扫描；③具体扫描参数：同于肝胆脾CT检查操作规范推荐或建议的参数。

2. 图像处理得当：①肝、胆、脾图像重建采用标准或软组织算法，以软组织窗宽、窗位显示，并可适度调制至感兴趣器官和组织达到最佳显示为宜；重建显示层厚视感兴趣器官而异，通常要求 $\leq 5\text{mm}$ ；②除常规重建轴位图像外，还可根据临床和诊断需要，获取不同方位的重建图像；③图像密度：本底灰雾密度值： $D \leq 0.25$ ；诊断区的密度值： $D = 0.25 \sim 2.0$ ；空扫描（无结构）区密度值： $D > 2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①能够清晰显示肝、脾和胆囊形态和边界，并与周围脂肪组织有清晰分界；②平扫图像，正常肝内血管结构（包括门静脉及肝静脉主干和主支）可明确分辨；增强图像：肝动脉期、门静脉期和实质期图像均可准确、清晰显示各期相中肝内应强化的血管和结构，以及正常脾的各期相强化特征。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、层厚、间隔、扫描时间、扫描野、当前层面位置、扫描方位、kV、mAs值和左右标识；字母、数字显示清晰；图中文字不能超出图片以外，也不能遮挡图像中影像；②图像上影像信息：图像必须足够大，可以用来评价正常肝、脾和胆囊的形态、结构及病灶；图像按解剖顺序排列，无层面遗漏及错位；图像对比度良好，最优化地显示组织间的不同层次；图像中无影响诊断的伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：各组织结构间缺乏对比，肝、脾、胆囊等感兴趣器官与周围组织结构缺乏分界，显示不清，运动伪影严重，无法诊断。

1级：各组织结构间对比较差，肝、脾、胆囊等感兴趣器官结构显示模糊，运动伪影较重，不能达到诊断要求。

2级：各组织结构间对比尚可，肝、脾、胆囊等感兴趣器官结构显示较清，有轻度运动伪影，但不影响诊断。

3级：各组织结构间对比良好，无运动伪影，可明确诊断。

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片签发报告。

（二）胰腺 CT 图像

1. 图像获取符合CT检查操作规范：①扫描方式：平扫和增强检查时，常规采用螺旋扫描；胰腺增强CT通常采用动脉期和静脉期的“双期”扫描；必要时可行延迟扫描；②增强扫描的延迟时间：图像上胰腺和胰周血管的强化可在一定意义上反映“双期”扫描的延迟时间是否得当；③具体扫描参数：同于胰腺CT检查操作规范推荐或建议的参数。。

2. 图像处理得当：①胰腺图像采用标准或软组织算法重建，显示层厚 $\leq 3\text{mm}$ ，用软组织窗显示；②除常规轴位图像外，还可根据临床和诊断需要，获取胰腺不同方位的重建图像；③图像密度：本底灰雾密度值： $D \leq 0.25$ ；诊断区的密度值： $D = 0.25 \sim 2.0$ ；空扫描（无结构）区密度值： $D > 2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①能够清晰显示正常胰腺的形态、密度和周围脂肪界面及其异常改变；②增强图像：可清楚显示各期相中胰腺实质和胰周血管的强化特征，且正常主胰管多可分辨；还可评估病变的血供程度。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、层厚、间隔、扫描时间、扫描野、当前层面位置、扫描方位、kV、mAs值和左右标识；字母、数字显示清晰；图像文字不能超出图片以外，也不能遮挡图像中影像；②图像上影像信息：图像必须足够大，可以用来评价正常胰腺和胰周结构及病灶；图像按解剖顺序排列，无层面遗漏及错位；图像对比度良好，最优化地显示组织间的不同层次；图像中无影响诊断的伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：胰腺、胰周脂肪间隙等结构无法辨认或显示不清，伪影严重，或增强图像未见胰腺及周围血管结构强化，无法诊断。

1级：胰腺、胰周脂肪间隙等结构显示模糊，伪影较重，或增强图像胰腺及周围血管结构仅略有强化，不能达到诊断要求。

2级：胰腺、胰周脂肪间隙等结构显示较清楚，有伪影，或增强图像胰腺及周围血管结构只有一定程度强化，但不影响诊断。

3级：胰腺、胰周脂肪间隙等结构显示较清楚，无伪影，增强图像胰腺及周

围血管结构有显著强化，可明确诊断。

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片签发报告。

（三）肾上腺 CT 图像

1. 图像获取符合CT检查操作规范：①扫描方式：常规平扫和增强检查时，常规采用螺旋扫描；②增强扫描延迟时间：常规为动脉期和静脉期的“双期”扫描；但为鉴别肾上腺腺瘤，可行不同时间点（1、3、5、7min）延迟扫描；③具体扫描参数：同于肾上腺CT检查操作规范推荐或建议的参数。

2. 图像处理得当：①肾上腺图像采用标准或软组织模式重建，显示层厚 $\leq 3\text{mm}$ ，用软组织窗显示；②除常规轴位图像外，还可根据临床和诊断需要，获取不同方位的重组图像；③图像密度：本底灰雾密度值： $D \leq 0.25$ ；诊断区的密度值： $D = 0.25 \sim 2.0$ ；空扫描（无结构）区密度值： $D > 2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①图像清晰显示双侧肾上腺的形态、大部或全部边缘，并与周围脂肪组织有明显对比；可清楚辨别肾上腺与邻近结构的关系；②增强图像：可清楚显示正常肾上腺早期明显强化的特征，并可评估病变的血供程度。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、层厚、间隔、扫描时间、扫描野、当前层面位置、扫描方位、kV、mAs值和左右标识；字母、数字显示清晰；图中文字不能超出图片以外，也不能遮挡图像中影像；②图像上影像信息：图像必须足够大，可以用来评价正常肾上腺解剖结构及病灶；图像按解剖顺序排列，无层面遗漏及错位；图像对比度良好，最优化地显示组织间的不同层次；图像中无影响诊断的伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：各组织结构间缺乏必要的对比，肾上腺及其邻近结构显示不清或无法辨认，伪影严重，无法诊断。

1级：肾上腺及邻近组织结构显示模糊，伪影较重，不能达到诊断要求。

2级：肾上腺及邻近组织结构显示较清楚，有伪影，但不影响诊断。

3级：肾上腺及邻近组织结构显示较清楚，无伪影，可明确诊断。

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片及签发报告。

（四）肾脏 CT 图像

1. 图像获取符合CT检查操作规范：①扫描方式：平扫和增强检查时：常规采用螺旋扫描；②增强扫描延迟时间：常规包括皮质期、髓质期（实质期）和分泌期（排泄期）；其中，皮质期延迟扫描时间20~25s，髓质期延迟扫描时间50~70s，还可根据需要行5~30min的延迟扫描；③具体扫描参数：同于肾脏CT检查操作规范推荐或建议的参数。

2. 图像处理得当：①肾脏图像采用标准或软组织模式重建，显示层厚 $\leq 5\text{mm}$ ，用软组织窗显示；②除常规轴位图像外，还可根据临床和诊断需要，获取不同方位的重建图像；③图像密度：本底灰雾密度值： $D \leq 0.25$ ；诊断区的密度值： $D = 0.25 \sim 2.0$ ；空扫描（无结构）区密度值： $D > 2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①图像清晰显示双侧肾脏的形态、边缘和结构，肾脏与肾周间隙脂肪组织有明显对比；可清楚辨别肾脏与邻近结构的关系；②增强图像：增强各期图像可清楚显示正常肾皮质、肾髓质和肾盏肾盂以及肾血管于不同期相强化的特征，以及肾或肾周病变于不同期相的强化改变。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、层厚、间隔、扫描时间、扫描野、当前层面位置、扫描方位、kV、mAs值和左右标识；字母、数字清晰、可辨；图像文字不能超出图片以外，也不能遮挡图像中影像；②图像上影像信息：图像必须足够大，可以用来评价肾和肾周正常解剖结构及病灶；图像按解剖顺序排列，无层面遗漏及错位；图像对比度良好，最优化地显示组织间的不同层次；图像中无影响诊断的伪影

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：各组织结构间缺乏必要的对比，双侧肾脏及其邻近结构显示不清或无法辨认，伪影严重，无法诊断。

1级：双侧肾脏及肾周结构显示模糊，伪影较重，不能达到诊断要求。

2级：双侧肾脏及肾周结构显示较清楚，有伪影但不影响诊断。

3级：双侧肾脏及肾周结构显示较清楚，无伪影，可明确诊断。

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片及签发报告。

（五）泌尿系 CTU 图像

1. 图像获取符合CT检查操作规范：①扫描方式：常规采用螺旋扫描；②增强扫描延迟时间：相当于或迟于肾脏增强检查的分泌期（排泄期）；③具体扫描参数：同于肾脏CT检查操作规范推荐或建议的参数；④扫描范围：自肾上极向下至膀胱下缘。

2. 图像处理得当：①通常除依照肾脏CT检查采用的重建方式和显示技术获得肾脏增强三期图像外，尚需对肾上极向下至膀胱下缘的扫描信息进行CTU图像重建，重建层厚0.6~1.0mm，其后根据临床诊断需要，获得全尿路MIP、VRT或MPR不同角度的重组图像；②图像密度：本底灰雾密度值： $D \leq 0.25$ ；诊断区的密度值： $D = 0.25 \sim 2.0$ ；空扫描（无结构）区密度值： $D > 2.4$ 。。

3. 图像能满足影像诊断的需要：CTU图像内，肾盏、肾盂、输尿管及膀胱内有足够浓度的对比剂，与周围组织结构形成鲜明对比，能够反映肾盏、肾盂、输尿管及膀胱轮廓、边缘、大小、充盈缺损等形态学表现及其异常改变。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、层厚、间隔、扫描时间、扫描野、当前层面位置、扫描方位、kV、mAs值和左右标识；字母、数字显示清晰；图像文字不能超出图片以外，也不能遮挡图像中影像；②图像上影像信息：图像必须足够大，可以用来评价正常尿路各结构及其病灶；图像按解剖顺序排列，无层面遗漏及错位；图像对比度良好，最优化地显示组织间的不同层次；图像中无影响诊断的伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：肾盂、肾盏输尿管及膀胱显示不清，不能进行诊断。

1级：肾盂、肾盏输尿管及膀胱显示较清晰，有一定伪影，但可区分解剖结构，不影响诊断。

2级：肾盂、肾盏输尿管及膀胱显示良好，无伪影，可进行诊断。

3级：肾盂、肾盏输尿管及膀胱显示清晰，无伪影，可明确诊断。

图像质量必须达到1级或2、3级方可允许打印图片及签发报告。

（六）腹膜后 CT 图像

1. 图像获取符合CT检查操作规范：①扫描方式：平扫和增强检查时，常规采用螺旋扫描；②增强扫描图像：包括动脉期和静脉期“双期”扫描图像；②具

体扫描参数：同于腹膜后CT检查操作规范推荐或建议的参数。

2. 图像处理得当：①腹膜后图像采用标准或软组织模式重建，显示层厚 $\leq 5\text{mm}$ ，用软组织窗显示；②除常规轴位图像外，还可根据临床和诊断需要，获取不同方位的重建图像；③图像密度：本底灰雾密度值： $D\leq 0.25$ ；诊断区的密度值： $D=0.25\sim 2.0$ ；空扫描（无结构）区密度值： $D>2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①图像清晰显示腹膜后诸结构，包括腹膜后大血管的形态、边缘，腹膜后器官包括肾与肾上腺也同时清楚显示，各结构间脂肪界面清晰可辨；②增强图像：可清楚显示腹膜后诸结构的强化，包括腹膜后大血管及肾脏增强各期的强化特征。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、层厚、间隔、扫描时间、扫描野、当前层面位置、扫描方位、kV、mAs值和左右标识；字母、数字显示清晰；图中文字不能超出图片以外，也不能遮挡图像中影像；②图像上影像信息：图像必须足够大，可以用来评价正常腹膜后结构及其病灶；图像按解剖顺序排列，无层面遗漏及错位；图像对比度良好，最优化地显示组织间的不同层次；图像中无影响诊断的伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：各组织结构间缺乏必要的对比，腹膜后诸结构的形态、边缘显示不清，伪影严重，无法诊断。

1级：腹膜后诸结构显示模糊，伪影较重，不能达到诊断要求。

2级：腹膜后诸结构显示较清楚，有伪影，但不影响诊断；

3级：腹膜后诸结构显示清楚，无伪影，可明确诊断；

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片签发报告。

（七）消化道 CT 图像

1. 图像获取符合CT检查操作规范：①扫描方式：平扫和增强检查时，常规采用螺旋扫描；②图像上可间接反映检查前准备适当：包括空腹、必要时清洁肠道、检查前适量饮水或其他阴性对比剂；③增强扫描图像：包括动脉期和静脉期“双期”扫描图像；④具体扫描参数：同于消化道（胃、小肠、结肠）CT检查操作规范推荐或建议的参数。

2. 图像处理得当：①胃肠道图像采用标准或软组织模式重建，重建显示层厚 $\leq 5\text{mm}$ ，用软组织窗显示；②除常规轴位图像外，还可根据临床和诊断需要，获取不同方位胃肠道的重建图像、以及MIP、VR、minIP和CTVE图像；③图像密度：本底灰雾密度值： $D\leq 0.25$ ；诊断区的密度值： $D=0.25\sim 2.0$ ；空扫描（无结构）区密度值： $D>2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：图像能清晰显示消化道感兴趣部位（胃、小肠或结肠）的形态、边缘和黏膜结构，并与邻近系膜脂肪组织有明显对比；可清楚辨别感兴趣胃肠道部分与邻近结构的关系；增强期图像可清楚显示胃肠道黏膜、肠系膜血管于不同期相强化的特征。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、层厚、间隔、扫描时间、扫描野、当前层面位置、扫描方位、kV、mAs值和左右标识；字母、数字清晰、可辨；图像文字不能超出图片以外，也不能遮挡图像中影像；②图像上影像信息：图像必须足够大，可用来评价正常胃肠道及其病灶；图像按解剖顺序排列，无层面遗漏及错位；图像对比度良好，最优化地显示胃肠道与邻近组织间的不同层次；图像中无影响诊断的伪影

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：各组织结构间缺乏必要的对比，胃、十二指肠、空肠、回肠、结肠及直肠等感兴趣结构的形态显示不清，肠系膜结构无法辨认，伪影严重，无法诊断。

1级：胃、十二指肠、空肠、回肠、结肠及直肠等感兴趣结构的形态显示模糊，肠系膜结构难以辨认，伪影较重，不能达到诊断要求。

2级：胃、十二指肠、空肠、回肠、结肠及直肠等感兴趣结构的形态，显示较清，肠系膜结构可较清楚分辨，有伪影，但不影响诊断。

3级：胃、十二指肠、空肠、回肠、结肠及直肠等感兴趣结构的形态，能清楚显示，肠系膜结构清晰可辨，无伪影，可明确诊断。

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片及签发报告。

（八）腹主动脉 CT 血管造影图像

1. 图像获取符合CT检查操作规范：①扫描方式：常规增强检查，采用螺旋扫描；②增强扫描的延迟时间：图像上，腹主动脉的强化程度可在一定意义上反映

扫描的延迟时间是否得当；延迟时间可应用对比剂自动跟踪技术或团注实验法，多采用自动跟踪技术；③对比剂注射及扫描参数：同于胸主动脉CT血管造影操作规范推荐或建议的参数。

2. 图像处理得当：①图像进行重建时，采用软组织算法，重建层厚 $\leq 1.0\text{mm}$ ；②根据临床诊断需要，常规重建MIP、VR或MPR、CPR等后处理图像，并以多角度图像观察血管及其病变情况；③图像密度：本底灰雾密度值： $D \leq 0.25$ ；诊断区的密度值： $D = 0.25 \sim 2.0$ ；空扫描（无结构）区密度值： $D > 2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①图像要包含完整的胸主动脉，即从主动脉膈肌裂孔向下直至双侧髂内、外动脉；②轴位图像上，腹主动脉及其主要分支结构显示清晰，强化明显，与图像背景有良好的对比，静脉结构应尽可能少显示；③MIP、VR或MPR、CPR等重组图像也能清晰显示胸主动脉及其主支的形态、密度和异常改变。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、层厚、间隔、扫描时间、扫描野、扫描方位、kV、mAs值和左右标识；字母、数字显示清晰；图像文字不能超出图片以外，也不能遮挡图像中影像；②图像上影像信息：图像必须足够大，可以用来评价腹主动脉及主支的正常解剖结构及病变；图像对比度良好，最优化地显示组织间的不同层次；图像中无影响诊断的伪影，包括金属异物伪影、呼吸运动伪影及设备引起的伪影。

5. 图像质量的等级评价标准 主要观察腹主动脉主干及其主要分支：

0级：腹主动脉及其主要分支（如腹腔干、肾动脉等）内无对比剂，不能进行诊断。

1级：腹主动脉及其主要分支（如腹腔干、肾动脉等）内有一定浓度的对比剂，有伪影，但可区分解剖结构，不影响诊断。

2级：腹主动脉及其主要分支（如腹腔干、肾动脉等）内有较高浓度的对比剂，显示较好，无伪影，可进行诊断。

3级：腹主动脉及其主要分支（如腹腔干、肾动脉等）内有高浓度的对比剂，显示清晰，血管边缘锐利，可明确诊断。

图像质量必须达到1级或2、3级方可允许打印图片及签发报告。

六、盆腔

（一）盆腔及其脏器 CT 图像

1. 图像获取符合CT检查操作规范：①扫描方式：普通扫描和增强扫描时，常规采用螺旋扫描；②扫描的延迟时间：通常包括动脉期和静脉期双期增强图像，延迟时间多采用自动跟踪技术（动脉期延迟扫描时间为30~35s，静脉期延迟扫描时间为60~75s）；③具体扫描参数：同于盆腔CT检查操作规范推荐或建议的参数。

2. 图像处理得当：①盆腔图像采用标准或软组织模式重建，重建显示层厚 $\leq 5\text{mm}$ ，用软组织窗显示，必要时需运用合适的窗技术，以使盆腔病变达到最佳显示；②除常规轴位图像外，还可根据临床和诊断需要，获取不同方位的重建图像；③图像密度：本底灰雾密度值： $D \leq 0.25$ ；诊断区的密度值： $D = 0.25 \sim 2.0$ ；空扫描（无结构）区密度值： $D > 2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①图像可清晰显示盆腔诸结构（膀胱、肠道，男性的前列腺和精囊，女性的子宫）以及大血管的形态、边缘和密度，这些结构与周围脂肪组织有明显对比；盆壁各组肌肉可明确识别；②增强图像：增强各期图像均可清楚显示盆腔诸结构的强化，尤为盆腔内大血管于不同期相的强化特征。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、层厚、间隔、扫描时间、扫描野、当前层面位置、扫描方位、kV、mAs值和左右标识；字母、数字清晰、可辨；图像文字不能超出图片以外，也不能遮挡图像中影像；②图像上影像信息：图像必须足够大，可以用来评价盆腔正常解剖结构及病灶；图像按解剖顺序排列，无层面遗漏及错位；图像对比度良好，最优化地显示组织间的不同层次；图像中无影响诊断的伪影

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：盆腔内诸结构（膀胱，男性的前列腺、精囊及其两旁的神经血管束等结构，女性的子宫、宫旁组织等结构）显示不清，伪影严重，不能诊断。

1级：盆腔内诸结构（膀胱，男性的前列腺、精囊及其两旁的神经血管束等结构，女性的子宫、宫旁组织等结构）显示模糊，有较明显的运动伪影，不能达到诊断要求。

2级：盆腔内诸结构（膀胱，男性的前列腺、精囊及其两旁的神经血管束等

结构，女性的子宫、宫旁组织等结构）显示欠清晰，或略有运动伪影，但是基本不影响诊断。

3级：盆腔内诸结构（膀胱，男性的前列腺、精囊及其两旁的神经血管束等结构，女性的子宫、宫旁组织等结构）显示清晰，完全符合诊断要求。

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片及签发报告。

（二）骶髂关节 CT 图像

1. 图像获取符合CT检查操作规范：①扫描方式：常规采用螺旋扫描；②具体扫描参数：同于盆腔CT检查操作规范推荐或建议的参数。

2. 图像处理得当：①骶髂关节图像采用高分辨算法重建，骨窗显示；必要时增加软组织或标准算法重建，软组织窗显示；②除常规轴位图像外，还可根据临床和诊断需要，获取冠状位MPR、VR的重组图像；③图像密度：本底灰雾密度值： $D \leq 0.25$ ；诊断区的密度值： $D = 0.25 \sim 2.0$ ；空扫描（无结构）区密度值： $D > 2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：图像能清晰显示双侧骶髂关节面，包括邻关节面软骨下骨皮质、骨小梁以及关节间隙，及骨质病变、关节间隙改变和伴发的软组织异常异常

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、层厚、间隔、扫描时间、扫描野、当前层面位置、扫描方位、kV、mAs值和左右标识；字母、数字显示清晰；图中文字不能超出图片以外，也不能遮挡图像中影像；②图像上影像信息：图像必须足够大，可以用来评价正常双侧骶髂关节及病变；图像按解剖顺序排列，无层面遗漏及错位；图像对比度良好，最优化地显示组织间的不同层次；图像中无影响诊断的伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：骶髂关节面骨质及关节间隙显示不清，无法评估，或伪影严重，影响了感兴趣结构的观察，不能诊断。

1级：骶髂关节面骨质及关节间隙显示模糊，有较明显的伪影，不能达到诊断要求。

2级：骶髂关节面骨质及关节间隙显示欠清晰，或略有运动伪影，但基本不影响诊断。

3级：骶髋关节骨质及关节间隙显示清晰，无伪影，完全符合诊断要求。

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片及签发报告。

七、脊椎

（一）颈椎 CT 图像

1. 图像获取符合CT检查操作规范：①扫描方式：常规采用螺旋扫描；必要时再行增强检查，同样采用螺旋扫描；②图像获取范围：包括全部颈椎椎体和附件；③具体扫描参数：同于颈椎CT检查操作规范推荐或建议的参数。

2. 图像处理得当：①颈椎CT图像重建时，显示层厚 $\leq 3\text{mm}$ ；观察骨质图像，采用高分辨算法重建，用骨窗显示；观察软组织图像，采用软组织算法或标准算法重建，软组织窗显示；②除常规轴位图像外，还可根据临床和诊断需要，获取不同方位的重建图像，包括矢状位和冠状位MPR及CPR重组图像，以及VR图像；③图像密度：本底灰雾密度值： $D \leq 0.25$ ；诊断区的密度值： $D = 0.25 \sim 2.0$ ；空扫描（无结构）区密度值： $D > 2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：颈椎轴位及矢状位和冠状位重组图像上，能清晰显示环椎和颈椎2~7各椎体和附件的骨结构，包括终板、骨皮质、骨小梁；也能准确评估椎间孔、椎间隙、钩椎关节间隙和颈椎椎管径线及颈椎曲度等；还可确切发现这些结构的异常改变和伴发的软组织异常。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、层厚、间隔、扫描时间、扫描野、当前层面位置、扫描方位、kV、mAs值和左右标识；字母、数字显示清晰；图像文字不能超出图片以外，也不能遮挡图像中影像；②图像上影像信息：图像必须足够大，可以用来评价正常颈椎各结构及其病灶；图像按解剖顺序排列，无层面遗漏及错位；图像对比度良好，最优化地显示组织间的不同层次；图像中无影响诊断的伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：未包全全部颈椎结构或显示不清，未应用高分辨算法显示骨质，伪影严重，不能诊断。

1级：包括全部颈椎结构，但显示模糊，或未应用高分辨算法显示骨质，具

有明显的伪影，不能达到诊断要求。

2级：包括全部颈椎结构，应用高分辨算法显示骨质，图像中略有伪影，但是基本不影响诊断。

3级：包括颈椎全部结构，应用高分辨算法显示骨质，图像中无伪影，可明确诊断。

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片及签发报告。

（二）胸椎 CT 图像

1. 图像获取符合CT检查操作规范：①扫描方式：常规采用螺旋扫描；必要时再行增强检查，同样采用螺旋扫描；②图像获取范围：包括全部胸椎椎体和附件；③具体扫描参数：同于胸椎CT检查操作规范推荐或建议的参数。

2. 图像处理得当：①胸椎CT图像重建时，显示层厚 $\leq 3\text{mm}$ ；观察骨质图像，采用高分辨算法重建，用骨窗显示；观察软组织图像，采用软组织算法或标准算法重建，软组织窗显示；②除常规轴位图像外，还可根据临床和诊断需要，获取不同方位的重组图像，包括矢状位和冠状位MPR及CPR重组图像，以及VR图像；③图像密度：本底灰雾密度值： $D \leq 0.25$ ；诊断区的密度值： $D = 0.25 \sim 2.0$ ；空扫描（无结构）区密度值： $D > 2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：胸椎轴位及矢状位和冠状位重组图像上，能清晰显示胸椎各椎体和附件的骨结构，包括终板、骨皮质、骨小梁；也能准确评估椎间孔、椎间隙、小关节间隙和胸椎椎管径线及胸椎曲度等；还可确切发现这些结构的异常改变和伴发的软组织异常。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、层厚、间隔、扫描时间、扫描野、当前层面位置、扫描方位、kV、mAs值和左右标识；字母、数字显示清晰；图像文字不能超出图片以外，也不能遮挡图像中影像；②图像上影像信息：图像必须足够大，可以用来评价正常胸椎各结构及其病灶；图像按解剖顺序排列，无层面遗漏及错位；图像对比度良好，最优化地显示组织间的不同层次；图像中无影响诊断的伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：未包全全部胸椎结构或显示不清，未应用高分辨算法显示骨质，伪影

严重，不能诊断。

1级：包括全部胸椎结构，但显示模糊，或未应用高分辨算法显示骨质，具有明显的伪影，不能达到诊断要求。

2级：包括全部颈椎结构，应用高分辨算法显示骨质，图像中略有伪影，但是基本不影响诊断。

3级：包括全部颈椎结构，应用高分辨算法显示骨质，图像中无伪影，可明确诊断。

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片及签发报告。

（三）腰椎 CT 图像

1. 图像获取符合CT检查操作规范：①扫描方式：常规采用螺旋扫描；必要时再行增强检查，同样采用螺旋扫描；②图像获取范围：包括全部胸椎椎体和附件；③具体扫描参数：同于腰椎CT检查操作规范推荐或建议的参数。

2. 图像处理得当：①腰椎CT图像重建时，显示层厚 $\leq 3\text{mm}$ ；观察骨质图像，采用高分辨算法重建，用骨窗显示；观察软组织图像，采用软组织算法或标准算法重建，软组织窗显示；②除常规轴位图像外，还可根据临床和诊断需要，获取不同方位的重组图像，包括矢状位和冠状位MPR及CPR重组图像，以及VR图像；③图像密度：本底灰雾密度值： $D \leq 0.25$ ；诊断区的密度值： $D = 0.25 \sim 2.0$ ；空扫描（无结构）区密度值： $D > 2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：腰椎轴位及矢状位和冠状位重组图像上，能清晰显示腰椎各椎体和附件的骨结构，包括终板、骨皮质、骨小梁；也能准确评估椎间孔、椎间隙、小关节间隙和腰椎椎管径线及腰椎曲度，和腰脊神经根和及神经节等；还可确切发现这些结构的异常改变和伴发的软组织异常。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、层厚、间隔、扫描时间、扫描野、当前层面位置、扫描方位、kV、mAs值和左右标识；字母、数字显示清晰；图像文字不能超出图片以外，也不能遮挡图像中影像；②图像上影像信息：图像必须足够大，可以用来评价正常腰椎各结构及其病灶；图像按解剖顺序排列，无层面遗漏及错位；图像对比度良好，最优化地显示组织间的不同层次；图像中无影响诊断的伪影。

5. 图像质量的等级评价标准:

0级: 未包全全部腰椎结构或显示不清, 未应用高分辨算法显示骨质, 伪影严重, 不能诊断。

1级: 包括全部腰椎结构, 但显示模糊, 或未应用高分辨算法显示骨质, 具有明显的伪影, 不能达到诊断要求。

2级: 包括全部腰椎结构, 应用高分辨算法显示骨质, 图像中略有伪影, 但是基本不影响诊断。

3级: 包括全部颈椎结构, 应用高分辨算法显示骨质, 图像中无伪影, 可明确诊断。

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片及签发报告。

(四) 骶尾椎 CT 图像

1. 图像获取符合CT检查操作规范: ①扫描方式: 常规采用螺旋扫描; ②图像获取范围: 包括全部骶尾椎; ③具体扫描参数: 同于骶尾椎CT检查操作常规推荐或建议的参数。

2. 图像处理得当: ①骶尾椎CT图像重建时, 显示层厚 $\leq 3\text{mm}$; 观察骨质图像, 采用高分辨算法重建, 用骨窗显示; 观察软组织图像, 采用软组织算法或标准算法重建, 软组织窗显示; ②除常规轴位图像外, 还可根据临床和诊断需要, 获取不同方位的重组图像, 包括矢状位和冠状位MPR及CPR重组图像, 以及VR图像; ③图像密度: 本底灰雾密度值: $D \leq 0.25$; 诊断区的密度值: $D = 0.25 \sim 2.0$; 空扫描(无结构)区密度值: $D > 2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要: 骶尾椎轴位及矢状位和冠状位重组图像上, 能清晰显示骶尾椎的骨皮质、骨小梁; 也能准确评估骶髂关节、骶前孔和骶后孔、骶管径线及骶尾椎曲度等; 还可确切发现这些结构的异常改变和伴发的软组织异常。

4. 图像上的信息准确: ①图像上文字信息: 应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、层厚、间隔、扫描时间、扫描野、当前层面位置、扫描方位、kV、mAs值和左右标识; 字母、数字显示清晰; 图像文字不能超出图片以外, 也不能遮挡图像中影像; ②图像上影像信息: 图像必须足够大, 可以用来评价正

常骶尾椎骨结构及其病灶；图像按解剖顺序排列，无层面遗漏及错位；图像对比度良好，最优化地显示组织间的不同层次；图像中无影响诊断的伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：骶尾椎结构包括骨质、椎间孔、椎管等无法观察，运动伪影或金属伪影较重，不能诊断。

1级：骶尾椎结构包括骨质、椎间孔、椎管等显示模糊，有明显的运动伪影，不能达到诊断要求。

2级：骶尾椎结构包括骨质、椎间孔、椎管等显示欠清晰，或略有运动伪影，基本不影响结果的诊断。

3级：骶尾椎结构包括骨质、椎间孔、椎管等显示清晰，无运动伪影。

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片及签发报告。

八、四肢及关节

（一）四肢及小关节 CT 图像

1. 图像获取符合CT检查操作规范：①扫描方式：常规采用螺旋扫描；必要时再行增强检查，同样采用螺旋扫描；②图像获取范围：包括全部感兴趣部位的骨及相邻关节；必要时获取双侧对称部位图像；③具体扫描参数：同于四肢CT检查操作常规推荐或建议的参数。

2. 图像处理得当：①四肢及小关节CT图像重建时，重建显示层厚 $\leq 3\text{mm}$ ；观察骨质图像，采用高分辨算法重建，用骨窗显示；观察软组织图像，采用软组织算法或标准算法重建，软组织窗显示；②除常规轴位图像外，还可根据临床和诊断需要，获取不同方位的重组图像，包括矢状位和冠状位MPR及CPR重组图像，以及VR重组图像；③图像密度：本底灰雾密度值： $D \leq 0.25$ ；诊断区的密度值： $D = 0.25 \sim 2.0$ ；空扫描。

3. 图像能满足影像诊断的需要：在不同算法、不同窗技术显示和不同后处理的四肢及小关节的重建图像上，可明确分辨骨质（骨皮质、骨小梁）、关节间隙、邻近的肌群、韧带和脂肪组织，及其异常改变。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、

性别、年龄、检查号、层厚、间隔、扫描时间、扫描野、当前层面位置、扫描方位、kV、mAs值和左右标识；字母、数字显示清晰；图像文字不能超出图片以外，也不能遮挡图像中影像；②图像上影像信息：图像必须足够大，可以用来评价正常四肢及小关节感兴趣部位各结构及其病灶；图像按解剖顺序排列，无层面遗漏及错位；图像对比度良好，最优化地显示组织间的不同层次；图像中无影响诊断的伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：感兴趣的肢体结构未全包括或显示不清；或图像信噪比差不能诊断。

1级：感兴趣的肢体结构虽全包括，但显示模糊，具有明显的伪影，不能达到诊断要求。

2级：感兴趣的肢体结构全部包括，但各结构及其病变显示欠清晰，或略有运动伪影，但是基本不影响诊断。

3级：感兴趣的肢体结构全部包括，且各结构及其病变显示清晰，无伪影，完全符合诊断要求。

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片及签发报告。

（二）四肢 CT 血管造影图像

1. 图像获取符合CT检查操作规范：①常规增强检查：采用螺旋扫描；②扫描的延迟时间：图像上肢或下肢动脉的强化程度可在一定意义上反映扫描的延迟时间是否得当；扫描的延迟时间可应用对比剂自动跟踪技术或团注实验法，多采用自动跟踪技术（上、下肢选用主动脉不同部位进行触发）；③对比剂注射和具体扫描参数：同于下肢CT血管造影操作规范推荐或建议的参数。

2. 图像处理得当：①图像进行重建时，采用软组织算法，重建层厚 $\leq 1.0\text{mm}$ ；②根据临床诊断需要，常规重建MIP、VR或MPR、CPR等后处理图像，并以多角度图像观察上肢或下肢动脉主干及其主要分支和其病变情况；③图像密度：本底灰雾密度值： $D \leq 0.25$ ；诊断区的密度值： $D = 0.25 \sim 2.0$ ；空扫描（无结构）区密度值： $D > 2.4$ 。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①图像要包含完整的上肢或下肢动脉主干及其主要分支；②轴位图像上，上肢或下肢动脉主干及其主要分支显示清晰，强化

明显，与图像背景有良好的对比；③MIP、VR或MPR、CPR等重组图像也能清晰显示上肢或下肢动脉主干及其主要分支的形态、密度和异常改变。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、层厚、间隔、扫描时间、扫描野、扫描方位、kV、mAs值和左右标识；字母、数字显示清晰；图像文字不能超出图片以外，也不能遮挡图像中影像；②图像上影像信息：图像必须足够大，可以用来评价上肢或下肢动脉主干及其主要分支的正常解剖结构及病变；图像对比度良好，最优化地显示组织间的不同层次；图像中无影响诊断的伪影，包括金属异物伪影、呼吸运动伪影、主动脉搏动伪影及设备引起的伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：上肢（下肢）动脉及其主要分支的轮廓显示不清，不能进行诊断。

1级：上肢（下肢）动脉及其主要分支轮廓显示较清晰，有伪影，但可区分解剖结构，不影响诊断。

2级：上肢（下肢）动脉及其主要分支轮廓显示良好，无伪影，可进行诊断。

3级：上肢（下肢）动脉及其主要分支轮廓显示清晰，血管边缘锐利，可明确诊断。

图像质量必须达到1级或2、3级方可允许打印图片及签发报告。

第四节 MRI图像质控标准

一、头部

（一）颅脑 MRI 图像

1. 图像获取符合MRI检查操作规范：①表面线圈：应用头线圈或头颈联合线圈；②成像体位和序列：横轴位图像：常规包括T1WI、T2WI、T2WI FLAIR、DWI图像；冠状位图像：可为T1WI或T2WI图像；矢状位图像：可为T1WI或T2WI图像（注：常规至少包括冠状或矢状位T1WI或T2WI图像中的一种图像）；增强检查图像：常规包括横轴位、冠状位和矢状位T1WI图像（可选用脂肪抑制技术）；③成像参数：同于颅脑MRI检查操作规范推荐或建议的参数，包括：层厚 $\leq 6\text{mm}$ ；层间隔 $\leq 1.2\text{mm}$ ；

DWI图像， $b=1000\text{mm}^2/\text{s}$ 。

2. 图像处理得当：通过适当调整窗宽、窗位，使影像灰度、对比度适中，致不同脑组织结构间的对比、以及病变与正常脑组织结构间的对比均可达到最佳显示。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①包括的范围：全部脑组织结构；②显示的体位：各体位图像上，显示体位标准，其中横轴位和冠状位图像上，多可显示颅脑两侧结构基本对称；③组织间对比：在相应序列图像上，不同脑组织结构的信号强度对比可反映出各自的权重特征；且图像上信噪比高，脑组织结构间对比良好，可清楚分辨大脑的灰、白质及异常信号病灶。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、检查日期和时间、设备型号、表面线圈、FOV、矩阵数、当前层面的序列号和图号及位置、TR和TE时间、层厚和层间隔、激励次数、左右标识、窗宽和窗位及比例尺；字母、数字显示清晰；图像文字不能遮挡图像中感兴趣部位影像；②图像上影像信息：图像按解剖顺序排列，无层面遗漏及错位；图像中的影像的大小及灰度要适中；脑组织结构间及与病变间的对比良好，无各种原因所致的伪影，或即使有少许伪影也不影响诊断的准确性。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：图像上的影像无法观察或显示不清，不能诊断。

1级：图像上的影像显示模糊，具有明显的头部运动伪影或金属伪影，图像干扰严重，不能达到诊断要求。

2级：图像上脑灰、白质对比显示欠清晰，或略有头部运动伪影，图像略有干扰，但是基本不影响诊断。

3级：图像上脑灰、白质对比清晰，无头部运动伪影和金属伪影，图像无干扰，符合诊断要求。

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片及签发报告。

附：颅脑 MRI 非常规序列图像：

1. MRS图像：①图像获取符合MRI检查操作规范：显示多采用PRESS序列；②图像处理得当：单体素序列ROI位于感兴趣区中心，图像包括定位相和谱线；多体素序列的ROI尽可能多包含感兴趣区、周围水肿区及对侧正常区域，每个体素

均应对应一幅谱线图；③图像能满足影像诊断的需要：NAA、Cho、Cr 峰清晰可见，基线平稳；④图像上的信息准确：包括图像上文字信息要完整，无遗漏；图像上影像信息：伪影少，基线稳定。

2. SWI图像：①图像获取符合MRI检查操作规范：应用三维完全流动补偿梯度回波序列；②图像处理得当：图像包括对原始图像处理后的幅度图、相位图和SWI图；在相位图上，可测得相位值；③图像能满足影像诊断的需要：图像上，可清晰显示脑内细小静脉及其发育畸形和各种原因导致的铁沉积灶；④图像上的信息准确：包括图像上文字信息要完整，无遗漏；图像上影像信息：伪影少，脑内细小静脉显示清晰并与背景脑组织有明显对比。

（二）颅脑 MRA 和 MRV 图像

1. 图像获取符合MRI检查操作规范：①表面线圈：应用头线圈或头颈联合线圈；②成像体位和序列：MRA采用横轴位3D-TOF；MRV采用冠状位3D-TOF；③成像参数：同于颅脑MRA和MRV检查操作规范推荐或建议的参数，包括：层厚 $\leq 1.2\text{mm}$ ；3D无层间隔采集。

2. 图像处理得当：①MRA图像应包括：横轴位3D薄层图像及3D-MIP重建图像，其中3D-MIP图像包含多方向旋转 360° 的多角度图像；②MRV图像应包括：冠状位3D薄层图像及3D-MIP重建图像，其中3D-MIP图像包含多方向旋转 360° 的多角度图像。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①图像上包括的血管范围：MRA要包括颈内动脉颅内段、大脑前动脉、大脑中动脉、椎-基底动脉、大脑后动脉及其主要分支；MRV则要包括上下矢状窦及其重要属支、直窦、窦汇、横窦、乙状窦及颈内静脉颅内段；②血管结构的显示：血管结构显示清晰，边缘光滑、连续，主要分支或属支清晰可辨，与背景结构有良好对比，能确切显示其管径和走行。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、检查日期和时间、设备型号、表面线圈、成像序列参数、左右标识、窗宽和窗位及比例尺；字母、数字显示清晰；图像文字不能遮挡图像中感兴趣部位影像；②图像上影像信息：图像中的影像的大小及灰度要适中；脑血管结构与背景对比良好，无明显阶梯伪影、卷褶伪影、运动伪影及设备或异物

引起的伪影，或即使有少许伪影也不影响诊断的准确性。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：脑血管结构显示不清，不能进行诊断。

1级：脑血管结构显示较清晰，但有伪影，不易做出准确诊断。

2级：脑血管结构显示良好，有少许伪影，但不影响诊断。

3级：脑血管结构显示清晰，血管边缘清楚、锐利、连续，可明确诊断。

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片及签发报告。

（三）垂体和鞍区 MRI 图像

1. 图像获取符合MRI检查操作规范：①表面线圈：应用头线圈或头颈联合线圈；②成像体位和序列：横轴位图像：T1WI；冠状位图像：T1WI、抑脂T2WI；矢状位图像：T2WI；增强检查图像：常规包括横轴位、冠状位和矢状位T1WI图像（可应用多期增强检查和选用脂肪抑制技术）；③成像参数：同于垂体和鞍区MRI检查操作规范推荐或建议的参数，包括：层厚 $\leq 3\text{mm}$ ；层间隔 $\leq 0.4\text{mm}$ 和局部放大的FOV。

2. 图像处理得当：各序列图像上显示窗技术应用合理，影像的灰度、对比度适中，并使垂体与周围结构及其病变间的对比达到最佳显示。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①包括的范围：全部垂体组织和蝶鞍结构；②显示的体位：各体位图像上，显示体位标准，其中冠状位上显示垂体及鞍区结构基本对称；③组织间对比：在相应序列图像上，垂体结构和相邻脑组织的信号强度可反映出各自的权重特征；且图像上信噪比高，能够清楚显示和辨别垂体、垂体柄、视交叉及其周围组织结构和异常改变。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、检查日期和时间、设备型号、表面线圈、FOV、矩阵数、当前层面的序列号和图号及位置、TR和TE时间、层厚和层间隔、激励次数、左右标识、窗宽和窗位及比例尺；字母、数字显示清晰；图像文字不能遮挡图像中感兴趣部位影像；②图像上影像信息：图像按解剖顺序排列，无层面遗漏及错位；图像中的影像的大小及灰度要适中；无各种原因所致的伪影，或即使有少许伪影也不影响诊断的准确性。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：图像无法观察，垂体和鞍区形态及结构显示不清，不能诊断。

1级：垂体和鞍区形态及结构显示模糊，具有明显的头动伪影或血管搏动伪影，不能达到诊断要求。

2级：垂体和鞍区形态及结构显示欠清晰，或略有头动伪影或血管搏动伪影，但基本不影响诊断。

3级：垂体和鞍区及其周围结构显示清晰，无头动伪影或血管搏动伪影，符合诊断要求。

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片及签发报告。

（四）海马 MRI 图像

1. 图像获取符合MRI检查操作规范：①表面线圈：应用头线圈或头颈联合线圈；②成像体位和序列：横轴位图像：3D薄层T1WI、T2WI、DWI；斜冠状位图像：3D薄层T1WI、T2WI FLAIR；矢状位图像：T2WI；增强检查图像：常规包括横轴位、冠状位和矢状位T1WI图像（可选用脂肪抑制技术）；③成像参数：同于海马MRI检查操作常规推荐或建议的参数，包括：层厚 $\leq 6\text{mm}$ ；层间隔 $\leq 0.6\text{mm}$ ；DWI图像， $b=1000\text{mm}^2/\text{s}$ 。

2. 图像处理得当：通过适当调整窗宽、窗位，使影像灰度、对比度适中，致海马各结构间的对比、及与病变间的对比均达到最佳显示。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①包括的范围：两侧颞叶及全部的海马结构；②显示的体位：各体位图像上，显示体位标准，其中斜冠状位图像上，多可显示两侧海马结构基本对称；③组织间对比：在相应序列图像上，不同脑组织结构的信号强度对比可反映出各自的权重特征；且图像上信噪比高，海马与周围组织对比明显，能清楚分辨出海马结构，并可进行大小和信号强度测量。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、检查日期和时间、设备型号、表面线圈、FOV、矩阵数、当前层面的序列号和图号及位置、TR和TE时间、层厚和层间隔、激励次数、左右标识、窗宽和窗位及比例尺；字母、数字显示清晰；图像文字不能遮挡图像中感兴趣部位影像；②图像上影像信息：图像按解剖顺序排列，无层面遗漏及错位；

图像中的影像的大小及灰度要适中；对比良好，无卷褶伪影、层间交叉伪影、血管搏动等各种原因所致的伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：图像无法观察，海马形态及结构显示不清，不能诊断。

1级：海马形态及结构显示模糊，具有明显的头动伪影或血管搏动伪影，不能达到诊断要求。

2级：海马形态及其周围结构显示欠清晰，或略有头动伪影或血管搏动伪影，但基本不影响诊断。

3级：海马及其周围结构显示清晰，无头动伪影或血管搏动伪影，符合诊断要求。

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片及签发报告。

（五）眼和眼眶 MRI 图像

1. 图像获取符合MRI检查操作规范：图像上显示：①表面线圈：应用头线圈或头颈联合线圈；②成像体位和序列：横轴位图像：T1WI、T2WI、DWI图像；冠状位图像：T2WI脂肪抑制图像；斜矢状位图像：T1WI和T2WI脂肪抑制图像；增强检查图像：常规包括横轴位、冠状位和斜矢状位T1WI脂肪抑制图像；③成像参数：同于眼和眼眶MRI检查操作规范推荐或建议的参数，包括：层厚 $\leq 3\text{mm}$ ；层间隔 $\leq 0.5\text{mm}$ ；DWI图像， $b=1000\text{mm}^2/\text{s}$ 。

2. 图像处理得当：通过适当调整窗宽、窗位，使影像灰度、对比度适中，致眶内各组织结构间的对比、以及与病变间对比均可达到最佳显示。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①包括的范围：横轴位图像至少包含眼眶上下壁；冠状位图像至少包含眼睑前缘至蝶鞍后床突；斜矢状位图像至少包含受检侧眼眶各壁；②显示的体位：横轴位和冠状位图像上，要求两侧眼球及眼眶结构基本对称；横轴位图像与视神经走行平行，冠状位图像要求垂直于正中矢状位，斜矢状位图像要求平行于视神经长轴；③组织间对比：相应序列图像上，不同脑组织结构的信号强度对比可反映出各自的权重特征；且图像上信噪比高，可清晰显示和分辨眼球各结构、视神经的轴位观或全长、各条眼肌、圆锥内外脂肪及其异常改变。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：要包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、检查日期和时间、设备型号、表面线圈、FOV、矩阵数、当前层面的序列号和图号及位置、TR和TE时间、层厚和层间隔、激励次数、左右标识、窗宽和窗位及比例尺；字母、数字显示清晰；图像文字不能遮挡图像中感兴趣部位影像；②图像上影像信息：图像按解剖顺序排列，无层面遗漏及错位；图像中的影像的大小及灰度要适中；眼球及眼眶各结构间及与病变间的对比良好，无各种原因所致的伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：图像上，影像模糊不清，眼及眼眶各结构不可辨，伪影严重，不能诊断。

1级：图像上，影像不清晰，眼及眼眶各结构较难辨认，伪影较重，不能达到诊断要求。

2级：图像上，影像欠清晰，但眼及眼眶各结构可辨，有少许伪影，可以诊断。

3级：图像上，影像清晰，眼及眼眶各结构易于分辨，无伪影，可明确诊断；图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片及签发报告。

（六）耳与听神经 MRI 图像

1. 图像获取符合MRI检查操作规范：①表面线圈：应用头线圈或头颈联合线圈；②成像体位和序列：横轴位图像：T2WI脂肪抑制图像；冠状位图像：T2WI抑脂图像；内耳水成像（非常规）：3D FLAIR或Balance图像；增强检查图像：常规包括横轴位、冠状位和矢状位T1WI脂肪抑制图像；③成像参数：同于耳与内听道MRI检查操作规范推荐或建议的参数，包括：层厚 $\leq 1.5\text{mm}$ ；层间隔 $\leq 0.3\text{mm}$ 。

2. 图像处理得当：①通过适当调整窗宽、窗位，使影像灰度、对比度适中，致面听神经、耳蜗、听小骨等结构可辨；②后处理图像：至少包括垂直于听神经MPR重组、耳蜗VR重组图像。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①包括的范围：横轴位和冠状位：包含双侧外耳道、中耳和内耳诸结构和乳突，显示面听神经干延髓端；②显示的体位：横轴位和冠状位图像上，能基本对称显示双侧乳突、面听神经、耳蜗、听小骨等结

构；③组织间对比：在相应序列图像上，中耳和内耳结构的信号强度对比可反映出各自的权重特征；且图像上信噪比高，中耳和内耳各结构及其异常改变可确切识别。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、检查日期和时间、设备型号、表面线圈、FOV、矩阵数、当前层面的序列号和图号及位置、TR和TE时间、层厚和层间隔、激励次数、左右标识、窗宽和窗位及比例尺；字母、数字显示清晰；图像文字不能遮挡图像中感兴趣部位影像；②图像上影像信息：图像按解剖顺序排列，无层面遗漏及错位；图像中的影像的大小及灰度要适中；中耳和内耳各结构对比良好，可清楚分辨面听神经；无明显运动伪影、磁敏感伪影和血管搏动伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：所有图像上，中耳、内耳各结构和面听神经模糊不清，难以辨认，伪影严重，不能诊断。

1级：图像上，中耳、内耳各结构和面听神经不清晰，较难分辨，伪影较重，不能达到诊断要求。

2级：图像上，中耳、内耳各结构和面听神经可以分辨，但有少许伪影，可以诊断。

3级：图像上，中耳、内耳各结构和面听神经显示清晰，无伪影，可明确诊断。

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片及签发报告。

（七）鼻和鼻窦 MRI 图像

1. 图像获取符合MRI检查操作规范：①表面线圈：应用头线圈或头颈联合线圈；②成像体位和序列：横轴位图像：包括T1WI、T2WI、DWI图像；冠状位图像：T2WI脂肪抑制图像；矢状位图像：T2WI脂肪抑制图像；增强检查图像：常规包括横轴位、冠状位和矢状位脂肪抑制T1WI图像；③成像参数：同于鼻和鼻窦MRI检查操作规范推荐或建议的参数，包括：层厚 $\leq 5\text{mm}$ ；层间隔 $\leq 0.5\text{mm}$ ；DWI图像， $b=1000\text{mm}^2/\text{s}$ 。

2. 图像处理得当：通过适当调整窗宽、窗位，使影像灰度、对比度适中，致

鼻腔和各鼻窦的骨性及软组织结构间的对比、以及与病变间的对比均可达到最佳显示。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①包括的范围：横轴位图像：上至前颅底，下至软腭下缘；矢状位图像：包含两侧上颌窦外侧壁；冠状面图像：至少由鼻尖软组织前缘至鼻咽后壁；②显示的体位：各体位图像上，显示体位标准，其中横轴位和冠状位图像上，可显示两侧鼻腔和鼻窦结构基本对称；③组织间对比：各序列图像均有较高的信噪比高，能清楚显示鼻腔和鼻窦的结构，明确分辨不同类型的组织，包括窦壁骨质、邻近脂肪和肌肉及其异常改变。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、检查日期和时间、设备型号、表面线圈、FOV、矩阵数、当前层面的序列号和图号及位置、TR和TE时间、层厚和层间隔、激励次数、左右标识、窗宽和窗位及比例尺；字母、数字显示清晰；图像文字不能遮挡图像中感兴趣部位影像；②图像上影像信息：图像按解剖顺序排列，无层面遗漏及错位；图像中的影像的大小及灰度要适中；鼻腔和鼻窦骨性及软组织结构对比良好，无各种原因所致的伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：图像上，鼻腔和鼻窦影像模糊不清，结构不可辨，伪影严重，不能诊断。

1级：图像上，鼻腔和鼻窦影像欠清，伪影较重，不能达到诊断要求。

2级：图像上，鼻腔和鼻窦影像较清，有少许伪影，可以诊断；

3级：图像上，鼻腔和鼻窦影像清晰，无伪影，可明确诊断。

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片及签发报告。

（八）鼻咽和口咽 MRI 图像

1. 图像获取符合MRI检查操作规范：①表面线圈：应用头线圈或头颈联合线圈；②成像体位和序列：横轴位图像：包括T1WI、T2WI、T2WI脂肪抑制、DWI图像；冠状位图像：T2WI脂肪抑制图像；增强检查图像：常规包括横轴位、冠状位和矢状位脂肪抑制T1WI图像；③成像参数：同于鼻和鼻窦MRI检查操作规范推荐或建议的参数，包括：层厚 $\leq 5\text{mm}$ ；层间隔 $\leq 0.8\text{mm}$ ；DWI图像， $b=1000\text{mm}^2/\text{s}$ 。

2. 图像处理得当：各序列图像上窗技术应用合理：通过适当调整窗宽、窗位，使影像灰度、对比度适中，致咽部解剖结构清晰显示，各组织结构间的对比、以及与病变间的对比均可达到最佳显示。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①包括的范围：轴位图像上，鼻咽部需包含从前颅底窝至喉腔上界，口咽部需包含从硬腭至舌骨；矢状位图像上，需平行于颌面部正中线，范围包含两侧乳突外缘；冠状位图像上，需平行于鼻咽部后壁，范围包括从鼻尖后到第二颈椎体后缘；②显示的体位：各体位图像上，显示体位标准，其中横轴位和冠状位图像上，显示两侧鼻咽和口咽两侧结构基本对称；③组织间对比：各序列图像均有较高的信噪比高，能清楚显示鼻咽和口咽的结构，明确分辨不同类型的组织及其异常改变。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、检查日期和时间、设备型号、表面线圈、FOV、矩阵数、当前层面的序列号和图号及位置、TR和TE时间、层厚和层间隔、激励次数、左右标识、窗宽和窗位及比例尺；字母、数字显示清晰；图像文字不能遮挡图像中感兴趣部位影像；②图像上影像信息：图像按解剖顺序排列，无层面遗漏及错位；图像中的影像的大小及灰度要适中；鼻咽和口咽软组织结构对比良好，无各种原因所致的伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：咽部解剖结构之间无对比，咽壁各层结构、筋膜间隙显示不清楚，伪影严重，无法诊断。

1级：咽壁各层结构、筋膜间隙等显示模糊，伪影较重，不能达到诊断要求。

2级：咽部解剖结构显示较清楚，咽壁各层、筋膜间隙可见，周围脂肪组织显示较清楚，有伪影但不影响诊断。

3级：咽部各结构显示清楚，咽壁厚度及横径可以测量，黏膜下脂肪层可见，咽部各区周围毗邻脂肪组织显示清晰，可明确诊断。

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片及签发报告。

（九）三叉神经及面神经 MRI 图像

1. 图像获取符合MRI检查操作规范：①表面线圈：应用头线圈或头颈联合线

圈；②成像体位和序列：冠状位图像：T2WI图像；3D TOF SPGR薄层图像；神经成像：3D FIESTA薄层图像；③成像参数：同于三叉神经和听神经MRI检查操作规范推荐或建议的参数，包括：层厚 $\leq 3\text{mm}$ ；层间隔 $\leq 0.6\text{mm}$ 。

2. 图像处理得当：①3D TOF序列：必要时重建3D-MIP图像；3D FIESTA序列：重建平行于三叉神经和面神经的MPR图像；为显示神经与病灶或血管关系可重建其他各方位图像后处理；②各序列图像上显示窗技术应用合理：三叉神经和面神经与脑脊液及血管对比良好。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①包括的范围：枕骨大孔至桥脑上缘范围内颅脑；②显示的体位：各体位图像上，显示体位标准，其中冠状位上显示两侧内听道结构基本对称；横轴位图像上，显示双侧三叉神经及面神经基本对称；③组织间对比：图像上信噪比高，相应序列图像可明确分辨三叉神经和面神经与邻近血管关系及其异常改变。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、检查日期和时间、设备型号、表面线圈、FOV、矩阵数、当前层面的序列号和图号及位置、TR和TE时间、层厚和层间隔、激励次数、左右标识、窗宽和窗位及比例尺；字母、数字显示清晰；图像文字不能遮挡图像中感兴趣部位影像；②图像上影像信息：图像按解剖顺序排列，无层面遗漏及错位；图像中的影像的大小及灰度要适中；无各种原因所致的伪影，或即使有少许伪影也不影响诊断的准确性。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：图像上，无法观察双侧三叉神经及面神经，或显示不清，伪影严重，不能诊断。

1级：图像上，双侧三叉神经及面神经显示模糊，具有明显伪影，不能达到诊断要求。

2级：图像上，双侧三叉神经及面神经显示较清晰，可基本明确与周围血管的毗邻关系，或有少许伪影，但基本不影响诊断。

3级：图像上，双侧三叉神经及面神经显示清晰，可明确与周围血管的毗邻关系，无各种伪影，符合诊断要求。

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片及签发报告。

（十）颞下颌关节 MRI 图像

1. 图像获取符合MRI检查操作规范：①表面线圈：应用颞下颌关节线圈、头线圈或头颈联合线圈；②成像体位和序列：横轴位图像：T1WI、T2WI、DWI图像；冠状位图像：T2WI图像；矢状位图像：PdWI 图像；增强检查图像：包括横轴位、冠状位和矢状位T1WI脂肪抑制图像；③成像参数：同于颞下颌关节MRI检查操作常规推荐或建议的参数，包括：FOV 12~18cm；层厚≤6mm，层间隔≤1.2mm；DWI图像， $b=1000\text{mm}^2/\text{s}$ 。

2. 图像处理得当：各序列图像上窗技术应用合理：通过适当调整窗宽、窗位，使影像灰度、对比度适中，致颞下颌关节各结构间对比以及与病变间对比均能达到最佳显示

3. 图像能满足影像诊断的需要：①包括的范围：轴位图像范围包括上至前额、下至下颌软组织下缘的全部组织结构；矢状位图像包含颌面部两侧外缘；冠状位图像范围包括从鼻尖到下颌骨后缘；②显示的体位：各体位图像上，显示体位标准，其中横轴位和冠状位图像上，显示两侧颞下颌关节基本对称；③组织间对比：可清楚分辨颞下颌关节不同组织结构，包括关节突、关节盘、下颌窝、关节结节、颞下颌韧带等，并与病变间有良好对比。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、检查日期和时间、设备型号、表面线圈、FOV、矩阵数、当前层面的序列号和图号及位置、TR和TE时间、层厚和层间隔、激励次数、左右标识、窗宽和窗位及比例尺；字母、数字显示清晰；图像文字不能遮挡图像中感兴趣部位影像；②图像上影像信息：图像按解剖顺序排列，无层面遗漏及错位；图像中的影像的大小及灰度要适中；无各种原因所致的伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：图像上，颞下颌关节模糊不清，结构不可辨，伪影严重，不能诊断。

1级：图像上，颞下颌关节不清晰，结构难以分辨，伪影较重，不能达到诊断要求。

2级：图像上，颞下颌关节影像欠清晰，但结构可辨，有少许伪影，可以诊断。

3级：图像上，颞下颌关节影像清晰，无伪影，可明确诊断；

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片及签发报告。

二、颈部

(一) 喉、甲状腺、颈部软组织 MRI 图像

1. 图像获取符合MRI检查操作规范：①表面线圈：应用头颈联合线圈；②成像体位和序列：横轴位图像：包括T1WI、T2WI、DWI图像；冠状位图像：T1WI、T2WI脂肪抑制图像；矢状位图像：T2WI脂肪抑制图像（喉部）；增强检查图像：常规包括横轴位、冠状位和矢状位T1WI脂肪抑制图像；③成像参数：同于喉、甲状腺、颈部软组织MRI检查操作规范推荐或建议的参数，包括：层厚 $\leq 5\text{mm}$ ；层间隔 $\leq 1.0\text{mm}$ ；DWI图像， $b=1000\text{mm}^2/\text{s}$ 。

2. 图像处理得当：①通过适当调整窗宽、窗位，使影像灰度、对比度适中，并使喉部、甲状腺等颈部结构间的对比以及与病变间对比均可达到最佳显示。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①包括的范围：轴位图像至少包括上至硬顎，下至胸骨切迹或覆盖病变感兴趣区范围组织结构；矢状位图像范围包含颈部两侧软组织或病变感兴趣区；冠状位图像范围覆盖喉结至乳突后；②显示的体位：各体位图像上，显示体位标准，其中横轴位和冠状位图像上，多可显示颈部两侧结构基本对称；③组织间对比：在相应序列图像上，颈部不同组织结构间的信号强度对比可反映出各自的权重特征；且图像上信噪比高，可清楚分辨颈部不同的组织结构包括喉、甲状腺及颈部各间隙和大血管等，并与异常信号病灶形成良好对比。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、检查日期和时间、设备型号、表面线圈、FOV、矩阵数、当前层面的序列号和图号及位置、TR和TE时间、层厚和层间隔、激励次数、左右标识、窗宽和窗位及比例尺；字母、数字显示清晰；图像文字不能遮挡图像中感兴趣部位影像；②图像上影像信息：图像按解剖顺序排列，无层面遗漏及错位；图像中的影像的大小及灰度要适中；颈部不同组织结构间及与病变间的对比良好，无各种原因所致的伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：颈部解剖结构之间缺乏对比，鼻咽、咽喉结构、甲状腺结构及颈旁淋巴结无法显示或显示不清楚，伪影严重，无法诊断。

1级：咽喉结构、甲状腺结构及颈旁淋巴结显示模糊，伪影较重，不能达到诊断要求。

2级：咽喉结构、甲状腺结构及颈旁淋巴结可见，周围脂肪组织显示较清楚，有伪影但不影响诊断。

3级：咽喉结构、甲状腺结构及颈旁淋巴结可见，周围脂肪组织显示较清楚，无伪影，可明确诊断。

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片及签发报告。

（二）颈部 MRA 和 MRV 图像

1. 图像获取符合MRI检查操作规范：①表面线圈：应用头颈联合线圈；②成像体位和序列：MRA采用横轴位3D-TOF、或冠状面3D PC-MRA；MRA和MRV也可采用冠状面3D对比增强检查；③成像参数：同于颅脑MRA和MRV检查操作规范推荐或建议的参数，包括：层厚 $\leq 2.0\text{mm}$ ；层间隔 $\leq 1.0\text{mm}$ 。

2. 图像处理得当：①图像包括：重建血管源图像，和经后处理获得MIP和VR三维重组血管像，并包括多角度血管图像；动脉像尽量减少静脉影像；②图像上显示窗技术应用合理：颈部血管与背景组织有良好对比，能够清晰颈部血管的边缘和走行。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①图像上包括的血管范围：包括全部颈部血管，上至基底动脉，下至主动脉弓；②血管结构的显示：双侧颈总动脉、颈外、内动脉及椎-基底动脉血管轮廓清晰，边缘光滑、连续，血管分叉和主要分支清晰可辨，能确切显示血管的管径、走行及异常改变。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、检查日期和时间、设备型号、表面线圈、成像序列、左右标识、窗宽和窗位及比例尺；字母、数字显示清晰；图像文字不能遮挡图像中感兴趣部位影像；②图像上影像信息：图像中的影像的大小及灰度要适中；颈部血管结构与背景对比良好，无明显阶梯伪影、卷褶伪影、运动伪影及设备或异物引起的伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：颈动脉管腔和管壁不清，信号噪声比差，有明显的运动伪影，不能诊断。

1级：颈动脉管壁结构可辨别，管腔和血管外缘轮廓局部欠清晰，伴少量运动伪影，不能达到诊断要求。

2级：颈动脉管壁结构、管腔和血管外缘轮廓较清晰，少量运动伪影，但是基本不影响诊断。

3级：颈动脉管壁结构、管腔和血管外缘轮廓清晰，极少或无运动伪影，符合诊断要求。

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片及签发报告。

三、胸部

（一）纵隔 MRI 图像

1. 图像获取符合MRI检查操作规范：①表面线圈：体部表面线圈；②成像体位和序列：横轴位图像：T1WI（FSPGR或呼吸补偿Double IR）、T2WI（呼吸门控、屏气单次激发SSTSE）；冠状位图像：T1WI（FSPGR或呼吸补偿Double IR）；增强检查图像：常规包括横轴位、冠状位和矢状位T1WI抑脂图像；③成像参数：同于纵隔MRI检查操作常规推荐或建议的参数，包括：层厚 $\leq 10\text{mm}$ ；层间隔 $\leq 2\text{mm}$ ；DWI图像， $b=800\text{mm}^2/\text{s}$ 。

2. 图像处理得当：各序列图像上显示窗技术应用合理：通过适当调整窗宽、窗位，使影像灰度、对比度适中，并使纵膈不同结构间的对比、以及与病变间对比均可达到最佳显示。

3. 图像能满足影像诊断的需要：图像上显示：①包括的范围：上至胸腔入口，下至膈肌脚；②显示的体位：各体位图像上，显示体位标准，其中横轴位和冠状位图像上，显示胸廓两侧基本对称；③组织间对比：在相应序列图像上，纵膈内组织结构间的信号强度对比可反映出各自的权重特征；且图像上信噪比高，纵膈各结构间对比良好，可清楚分辨纵膈内心脏大血管、气管和主支气管、淋巴结、纵膈脂肪等组织结构及其异常改变。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、患者姓名、性别、年龄、检查号、检查日期和时间、设备型号、表面线圈、FOV、矩阵数、当前层面的序列号和图号及位置、TR和TE时间、层厚和层间隔、激励次数、左右标识、窗宽和窗位及比例尺；字母、数字显示清晰；图像文字不能遮挡图像中感兴趣部位影像；②图像上影像信息：图像按解剖顺序排列，无层面遗漏及错位；图像中的影像的大小及灰度要适中；纵膈各结构间及与病变间的对比良好，无呼吸运动伪影、主动脉搏动伪影及设备所致伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：图像无法观察，纵膈解剖结构显示不清，伪影严重，不能诊断。

1级：纵膈显示模糊，具有明显的呼吸运动伪影，纵膈影像及图像背景干扰较重，不能达到诊断要求。

2级：纵膈结构显示欠清晰，但仍可分辨，或略有呼吸运动伪影，纵膈影像及图像背景略有干扰，但是基本不影响诊断。

3级：纵膈显示清晰，无呼吸运动伪影，纵膈影像及图像背景无干扰，符合诊断要求。

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片及签发报告。

（二）心脏 MRI 图像

1. 图像获取符合MRI检查操作规范：图像上显示：①表面线圈：体部表面线圈；②成像体位和序列：成像方位：四腔心位、左室长轴位、右室长轴位、心脏短轴位；成像序列：黑血序列（必备）：可采用双反转T2WI黑血序列及三反转fs-T2WI黑血序列(Double IR、Triple IR)；亮血序列(必备)：可采用FIESTA/True FISP/Balance-FFE等序列；脂肪抑制黑血序列（非常规序列）；心脏电影和心肌运动标记（非常规序列）：可采用Fiesta with Tagging；心肌灌注（非常规序列）：可采用IR-EPI T1WI进行多时相成像；心肌延迟灌注（非常规序列），可采用相位敏感反转恢复序列或IR-梯度回波脉冲序列T1WI进行多时相成像；③成像参数：同于心脏MRI检查操作常规推荐或建议的参数，包括：层厚≤8mm；层间隔0mm。

2. 图像处理得当：①各序列图像上窗技术应用合理：通过适当调整窗宽、

窗位，使影像灰度、对比度适中，使各房室腔、房室壁、房室间隔的对比、以及与病变间的对比均可达到最佳显示；②心脏电影和心肌运动标记的后处理：心脏电影需重建心动周期各时相图像，并以电影形式播放；心肌运动标记在电影基础上叠加网格影。

3. 图像能满足影像诊断的需要：图像上显示：①包括的范围：常规检查：包括全部心脏；心脏短轴位电影序列：包括从基底部至心尖的整个左心室；其余电影序列必须包括从左心房中间部至左心室中间部的单层垂直扫描；增强检查：包括短轴位上从心尖至基底部的整个左心室；②显示的体位：各序列图像上，显示体位标准；③组织间对比：各序列图像均有较高的信噪比高，能清楚显示心脏各心腔、心肌及心包情况以及主动脉流出道，病灶显示清晰。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、患者姓名、性别、年龄、检查号、检查日期和时间、设备型号、表面线圈、FOV、矩阵数、当前层面的序列号和图号及位置、TR和TE时间、层厚和层间隔、激励次数、左右标识、窗宽和窗位及比例尺；字母、数字显示清晰；图像文字不能遮挡图像中感兴趣部位影像；②图像上影像信息：图像按解剖顺序排列，无层面遗漏及错位；图像中的影像的大小及灰度要适中；各房室腔与房室壁、房室间隔间及与病变间的对比良好，无各种原因所致的伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：图像无法观察，心脏解剖结构显示不清，不能诊断。

1级：图像上，各心腔及心肌边缘显示模糊，具有明显的呼吸运动伪影，心脏周围及图像背景干扰严重，不能达到诊断要求。

2级：各心腔及心肌边缘显示欠清晰，或略有呼吸运动伪影，心脏周围及图像背景略有干扰，但是基本不影响诊断。

3级：各心腔及心肌边缘显示清晰，无呼吸运动伪影，心脏周围及图像背景无干扰，符合诊断要求。

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片及签发报告。

（三）胸部大血管 MRI 图像

1. 图像获取符合MRI检查操作规范：①表面线圈：体部表面线圈；②成像体

位和序列：横轴位图像：T1WI（FSPGR或呼吸补偿Double IR）、T2WI脂肪抑制（呼吸门控）或屏气单次激发、DWI；冠状位图像：T1WI（FSPGR或呼吸补偿Double IR）；CE-MRA：为非常规序列，可采用斜冠状面、屏气横轴位VIBE/LAVA/THRIVE等序列；③成像参数：同于胸部大血管MRI检查操作常规推荐或建议的参数，包括：层厚 $\leq 8\text{mm}$ ；层间隔 $\leq 2\text{mm}$ ；DWI图像， $b=800\text{mm}^2/\text{s}$ 。

2. 图像处理得当：通过适当调整窗宽、窗位，使影像灰度、对比度适中，致胸主动脉与图像背景有良好的对比度。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①包括的范围：图像要包括完整的胸主动脉，从主动脉瓣至膈肌裂孔，其中包括主动脉弓分支血管；②显示的体位：显示体位标准，斜冠状位图像上可显示胸主动脉全貌；③组织间对比：在各序列图像上，图像的信噪比高，胸主动脉结构解剖清晰，与图像背景有良好的对比。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、检查日期和时间、设备型号、表面线圈、FOV、矩阵数、当前层面的序列号和图号及位置、TR和TE时间、层厚和层间隔、激励次数、左右标识、窗宽和窗位及比例尺；字母、数字显示清晰；图像文字不能遮挡图像中感兴趣部位影像；②图像上影像信息：图像按解剖顺序排列，无层面遗漏及错位；图像中的影像的大小及灰度要适中；胸主动脉内信号均匀，其病变可清楚分辨，无呼吸运动伪影及设备所致伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：图像无法观察，胸主动脉结构显示不清，伪影严重，不能诊断。

1级：胸主动脉边缘显示模糊，具有明显的呼吸运动或动脉搏动伪影，周围及图像背景干扰严重，不能达到诊断要求。

2级：胸主动脉边缘显示欠清晰，或略有呼吸运动或动脉搏动伪影，周围及图像背景略有干扰，但是基本不影响诊断。

3级：胸主动脉边缘显示清晰，无呼吸运动或动脉搏动伪影，周围及图像背景无干扰，符合诊断要求。

图像质量需达到2、3级方可允许打印图片和签发报告。

（四）乳腺 MRI 图像

1. 图像获取符合MRI检查操作规范：①表面线圈：乳腺专用线圈；②成像体位和序列：乳腺悬垂位；横轴位图像：T1WI、STIR、DWI；矢状位：T2WI脂肪抑制；增强检查图像：多期横轴位、冠状位或矢状位T1WI脂肪抑制图像；③成像参数：同于乳腺MRI检查操作规范推荐或建议的参数，包括：层厚 $\leq 5\text{mm}$ ；层间隔 $\leq 1\text{mm}$ ；DWI图像， $b=800\text{mm}^2/\text{s}$ 。

2. 图像处理得当：①通过适当调整窗宽、窗位，使影像灰度、对比度适中，能够分辨乳腺腺体、脂肪、皮肤及肌肉组织，病灶显示清晰；②后处理图像：包括VR。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①包括的范围：自双侧锁骨上区至乳腺下缘，包括双侧腋窝；②显示的体位：各体位图像上，显示体位标准，左、右乳腺基本对称，胸骨中线位于线圈中线上，乳头与地面垂直，包括双乳上下缘及腋尾部乳腺组织；③组织间对比：平扫各序列图像上，乳腺腺体、脂肪、皮肤及肌肉组织间均有良好对比；动态增强，能显示正常腺体和病灶的异常强化。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、检查日期和时间、设备型号、表面线圈、FOV、矩阵数、当前层面的序列号和图号及位置、TR和TE时间、层厚和层间隔、激励次数、左右标识、窗宽和窗位及比例尺；字母、数字显示清晰；图像文字不能遮挡图像中感兴趣部位影像；②图像上影像信息：图像按解剖顺序排列，无层面遗漏及错位；图像中的影像的大小及灰度要适中；乳腺各结构间及与病变间的对比良好，无卷褶伪影、移动伪影和金属异物伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：图像无法观察，乳腺结构显示不清，伪影严重，不能诊断。

1级：乳腺显示模糊，具有明显的呼吸运动伪影或卷褶伪影，乳腺周围及图像背景干扰严重，不能达到诊断要求。

2级：乳腺显示欠光滑锐利，或略有呼吸运动伪影，乳腺周围及图像背景略有干扰，但是基本不影响诊断。

3级：乳腺显示光滑锐利，无呼吸运动伪影，乳腺周围及图像背景无干扰，符合诊断要求。

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片及签发报告。

四、腹部

（一）肝胆脾 MRI 图像

1. 图像获取符合MRI检查操作规范：①表面线圈：腹部相控阵线圈；②成像体位和序列：横轴位图像：T1WI、同反相位T1WI、T2WI、T2WI脂肪抑制、DWI；冠状位图像：T2WI；增强检查图像：常规为横轴位多期（动脉期、门静脉期及延迟期）T1WI脂肪抑制图像，必要时具备冠状位、矢状位T1WI脂肪抑制图像；③成像参数：同于肝胆胰MRI检查操作规范推荐或建议的参数，包括：层厚 $\leq 7\text{mm}$ ；层间隔 $\leq 1\text{mm}$ ；DWI图像， $b=800\text{mm}^2/\text{s}$ 。

2. 图像处理得当：通过适当调整窗宽、窗位，使影像灰度、对比度适中，致上腹部结构包括肝、胆、胰能够清楚辨认，并与病变间对比达到最佳显示。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①包括的范围：横轴位及冠状位图像必须包括整个肝脏及脾区；②显示的体位：各体位图像上，显示体位标准，其中横轴位和冠状位图像上，上腹部两侧基本对称；③组织间对比：在各序列图像上，图像上信噪比高，上腹部各脏器间信号对比明显，可确切评估肝胆脾的形态、大小、边缘和信号强度及其异常改变；各期增强图像延时时间准确，能确切显示肝脾的动态强化特征。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、检查日期和时间、设备型号、表面线圈、FOV、矩阵数、当前层面的序列号和图号及位置、TR和TE时间、层厚和层间隔、激励次数、左右标识、窗宽和窗位及比例尺；字母、数字显示清晰；图像文字不能遮挡图像中感兴趣部位影像；②图像上影像信息：图像按解剖顺序排列，无层面遗漏及错位；图像中的影像的大小及灰度要适中；肝胆脾与周围组织结构对比良好，无呼吸运动伪影、主动脉搏动伪影及设备所致伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：图像无法观察，肝胆脾显示不清，伪影严重，不能诊断。

1级：肝脏显示模糊，具有明显的呼吸运动伪影，肝脏周围及图像背景干扰严重，不能达到诊断要求。

2级：肝脏显示欠清晰，或略有呼吸运动伪影，肝脏周围及图像背景略有干

扰，但是基本不影响诊断。

3级：肝脏显示清晰，无呼吸运动伪影，肝脏周围及图像背景无干扰，符合诊断要求。

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片及签发报告。

（二）胰胆管水成像（MRCP）图像

1. 图像获取符合MRI检查操作规范：①表面线圈：腹部相控阵线圈；②成像体位和序列：横轴位图像：T2WI脂肪抑制；MRCP图像：斜冠位2D/3D MRCP；③成像参数：同于MRCP检查操作规范推荐或建议的参数，包括：横轴位图像层厚 $\leq 7\text{mm}$ ；层间隔 $\leq 1\text{mm}$ ；MRCP图像层厚 $\leq 1.8\text{mm}$ 。

2. 图像处理得当：①通过适当调整窗宽、窗位，使影像灰度、对比度适中，致胆、胰管能够清楚辨认；②MRCP图像后处理采用MIP技术。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①包括的范围：必须包括完整的胰、胆管走行区域；②显示的体位：显示体位标准，其中横轴位图像上，上腹部两侧基本对称；3D MRCP具备多角度图像；③组织间对比：图像上信噪比高，相应序列图像上，胆、胰管与周围结构对比明显，可确切评估胆、胰管的形态、管径和走行及其异常改变。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、检查日期和时间、设备型号、表面线圈、FOV、矩阵数、当前层面的序列号和图号及位置、TR和TE时间、层厚和层间隔、激励次数、左右标识、窗宽和窗位及比例尺；字母、数字显示清晰；图像文字不能遮挡图像中感兴趣部位影像；②图像上影像信息：图像按解剖顺序排列，无层面遗漏及错位；图像中的影像的大小及灰度要适中；胆、胰管与周围结构对比良好，无各种原因所致的伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：胰胆管系统无法观察，没有显示或显示不清；不能诊断。

1级：胰胆管显示模糊，具有明显的呼吸运动伪影，胰胆管周围及图像背景干扰严重，不能达到诊断要求。

2级：胰胆管显示欠光滑锐利，或略有呼吸运动伪影，胰胆管周围及图像背

景略有干扰，但是基本不影响诊断。

3级：胰胆管显示光滑锐利，无呼吸运动伪影，胰胆管周围及图像背景无干扰，符合诊断要求。

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片及发报告。

（三）胰腺 MRI 图像

1. 图像获取符合MRI检查操作规范：①表面线圈：腹部相控阵线圈；②成像体位和序列：横轴位图像：T1WI、T1WI脂肪抑制、T2WI、T2WI脂肪抑制、同反相位GRE、DWI；矢状位或冠状位图像：T2WI；增强检查图像：常规为多期横轴位T1WI脂肪抑制图像，必要时增加冠状位、矢状位图像；③成像参数：同于胰腺MRI检查操作规范推荐或建议的参数，包括：层厚 $\leq 5\text{mm}$ ；层间隔 $\leq 1\text{mm}$ ；DWI图像， $b=800\text{mm}^2/\text{s}$ 。

2. 图像处理得当：通过适当调整窗宽、窗位，使影像灰度、对比度适中，致胰腺与胰周结构能够清楚辨认，并与病变间对比达到最佳显示。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①包括的范围：横轴位及冠状位或矢状位图像上必须包括整个胰腺和相邻的胰周组织结构；②显示的体位：各体位图像上，显示体位标准，其中横轴位和冠状位图像上，上腹部两侧基本对称；③组织间对比：在各序列图像上，图像上信噪比高，胰腺与胰周结构信号对比明显，可确切评估胰腺的形态、大小、边缘和信号强度及其异常改变，并可清楚分辨胰周组织结构。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、检查日期和时间、设备型号、表面线圈、FOV、矩阵数、当前层面的序列号和图号及位置、TR和TE时间、层厚和层间隔、激励次数、左右标识、窗宽和窗位及比例尺；字母、数字显示清晰；图像文字不能遮挡图像中感兴趣部位影像；②图像上影像信息：图像按解剖顺序排列，无层面遗漏及错位；图像中的影像的大小及灰度要适中；胰腺与周围组织结构对比良好，无各种原因所致的伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：胰腺及其周围结构无法观察，显示不清，伪影严重，不能诊断。

1级：胰腺及其周围解剖结构显示模糊，具有明显的呼吸运动伪影。

2级：胰腺及其周围解剖结构显示欠清楚，或略有呼吸运动伪影，但是基本不影响诊断。

3级：胰腺及其周围解剖结构显示清晰，无呼吸运动伪影，图像质量很好，符合诊断要求。

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片及签发报告。

（四）肾上腺 MRI 图像

1. 图像获取符合MRI检查操作规范：①表面线圈：腹部相控阵线圈；②成像体位和序列：横轴位图像：T1WI、T2WI、T2WI脂肪抑制、同反相位GRE、DWI；矢状位或冠状位图像：T2WI；增强检查图像：常规为多期横轴位T1WI脂肪抑制图像，必要时增加冠状位、矢状位T1WI脂肪抑制图像；③成像参数：同于肾上腺MRI检查操作规范推荐或建议的参数，包括：层厚 $\leq 4\text{mm}$ ；层间隔 $\leq 0.5\text{mm}$ ；DWI图像， $b=800\text{mm}^2/\text{s}$ 。

2. 图像处理得当：通过适当调整窗宽、窗位，使影像灰度、对比度适中，致双侧肾上腺与周围结构能够清楚分辨，并与病变间对比达到最佳显示。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①包括的范围：各序列图像上必须包括双侧全部肾上腺结构及邻近的组织器官；②显示的体位：各体位图像上，显示体位标准，其中横轴位和冠状位图像上，两侧肾上腺基本在相同或相邻层面上显示；③组织间对比：在各序列图像上，图像上信噪比高，肾上腺与邻近的组织器官的信号对比明显，可确切评估肾上腺的形态、大小、边缘和信号强度及其异常改变。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、检查日期和时间、设备型号、表面线圈、FOV、矩阵数、当前层面的序列号和图号及位置、TR和TE时间、层厚和层间隔、激励次数、左右标识、窗宽和窗位及比例尺；字母、数字显示清晰；图像文字不能遮挡图像中感兴趣部位影像；②图像上影像信息：图像按解剖顺序排列，无层面遗漏及错位；图像中的影像的大小及灰度要适中；双侧肾上腺与周围组织结构对比良好，无呼吸运动伪影、主动脉搏动伪影及设备所致伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：双侧肾上腺无法观察，显示不清，伪影严重，不能诊断。

1级：肾上腺内、外支显示模糊，具有明显的呼吸运动伪影，周围及图像背景干扰严重，不能达到诊断要求。

2级：肾上腺内、外支显示欠清晰，或略有呼吸运动伪影，周围及图像背景略有干扰，但是基本不影响诊断。

3级：肾上腺内、外支显示清晰，无呼吸运动伪影，周围及图像背景无干扰，符合诊断要求。

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片及签发报告。

（五）肾脏 MRI 图像

1. 图像获取符合MRI检查操作规范：①表面线圈：腹部相控阵线圈；②成像体位和序列：横轴位图像：T1WI、T2WI、T2WI脂肪抑制、同反相位GRE、DWI；矢状位或冠状位图像：T2WI；增强检查图像：常规为多期（皮质期、实质期、排泄期）横轴位T1WI脂肪抑制图像，必要时增加冠状位、矢状位T1WI脂肪抑制图像；③成像参数：同于肾脏MRI检查操作规范推荐或建议的参数，包括：层厚 $\leq 6\text{mm}$ ；层间隔 $\leq 1\text{mm}$ ；DWI图像， $b=800\text{mm}^2/\text{s}$ 。

2. 图像处理得当：通过适当调整窗宽、窗位，使影像灰度、对比度适中，致双肾能够清楚辨认，并与肾内和/或肾周病变间对比达到最佳显示。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①包括的范围：各序列图像上必须包括两侧全部肾脏及相邻组织结构（肾周脂肪、肾筋膜等）；②显示的体位：各体位图像上，显示体位标准，其中横轴位和冠状位图像上，两侧肾脏基本对称；③组织间对比：在各序列图像上，图像上信噪比高，上腹部各脏器间信号对比明显，可确切评估双侧肾脏形态、大小、边缘和信号强度及其异常改变；增强各期图像上，显示两侧肾脏及病变的动态强化特征。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、检查日期和时间、设备型号、表面线圈、FOV、矩阵数、当前层面的序列号和图号及位置、TR和TE时间、层厚和层间隔、激励次数、左右标识、窗宽和窗位及比例尺；字母、数字显示清晰；图像文字不能遮挡图像中感兴趣部位影像；②图像上影像信息：图像按解剖顺序排列，无层面遗漏及错位；

图像中的影像的大小及灰度要适中；双肾与周围组织结构对比良好，无各种原因所致的伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：图像无法观察，双侧肾脏显示不清，伪影严重，不能诊断。

1级：双侧肾脏结构显示模糊，具有明显的呼吸运动伪影，肾脏周围及图像背景干扰严重，不能达到诊断要求。

2级：双侧肾脏轮廓显示欠清晰，或略有呼吸运动伪影，周围及图像背景略有干扰，但是基本不影响诊断。

3级：双侧肾脏轮廓显示清晰，无呼吸运动伪影，周围及图像背景无干扰，符合诊断要求。

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片及签发报告。

（六）胃 MRI 图像

1. 图像获取符合MRI检查操作规范：①表面线圈：腹部相控阵线圈；②成像体位和序列：横轴位图像：T1WI、T2WI、T2WI脂肪抑制、同反相位GRE、DWI；矢状位或冠状位图像：T2WI；增强检查图像：常规为多期横轴位T1WI脂肪抑制图像，必要时增加冠状位、矢状位T1WI脂肪抑制图像；③成像参数：同于胃MRI检查操作常规推荐或建议的参数，包括：层厚 $\leq 6\text{mm}$ ；层间隔 $\leq 1\text{mm}$ ；DWI图像， $b=800\text{mm}^2/\text{s}$ 。

2. 图像处理得当：通过适当调整窗宽、窗位，使影像灰度、对比度适中，致胃与周围结构能够清楚分辨，并与病变间对比达到最佳显示。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①包括的范围：胃各部结构包括胃底、贲门、胃体、胃窦和幽门及周围解剖结构；②显示的体位：各体位图像上，显示体位标准，其中横轴位和冠状位图像上，上腹部两侧轮廓基本对称；③组织间对比：在各序列图像上，图像上信噪比高，胃的各部结构与邻近的组织器官的信号对比明显，可确切评估胃的形态、大小、边缘和胃壁的厚度、信号强度及其异常改变。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、检查日期和时间、设备型号、表面线圈、FOV、矩阵数、当前层面的序列号和图号及位置、TR和TE时间、层厚和层间隔、激励次数、左右标识、窗宽和窗位及比例尺；字母、数字显示清晰；图像文字不能遮挡图像中感

兴趣部位影像；②图像上影像信息：图像按解剖顺序排列，无层面遗漏及错位；图像中的影像的大小及灰度要适中；胃的各部结构与周围组织结构对比良好，基本无磁敏感伪影及其它原因所致的伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：图像无法观察，胃的各部结构显示不清；运动或磁敏感伪影严重，不能诊断。

1级：胃的各部结构显示模糊，具有明显的呼吸运动伪影或磁敏感伪影，胃周围及图像背景干扰严重，不能达到诊断要求。

2级：胃的各部结构显示欠清晰，或略有呼吸运动伪影或磁敏感伪影，周围及图像背景略有干扰，但是基本不影响诊断。

3级：胃的各部结构显示清晰，无呼吸运动伪影或磁敏感伪影，周围及图像背景无干扰，符合诊断要求。

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片及签发报告。

（七）小肠 MRI 图像

1. 图像获取符合MRI检查操作规范：①表面线圈：腹部相控阵线圈；②成像体位和序列：横轴位图像：T1WI、T1WI脂肪抑制、T2WI、T2WI脂肪抑制、DWI；冠状位图像：T1WI脂肪抑制、T2WI脂肪抑制；增强检查图像：常规为多期横轴位T1WI脂肪抑制图像，必要时增加冠状位、矢状位图像；③成像参数：同于小肠MRI检查操作常规推荐或建议的参数，包括：层厚 $\leq 6\text{mm}$ ；层间隔 $\leq 1\text{mm}$ ；DWI图像， $b=800\text{mm}^2/\text{s}$ 。

2. 图像处理得当：通过适当调整窗宽、窗位，使影像灰度、对比度适中，清楚显示出小肠壁、肠腔及小肠周围结构如肠系膜脂肪及血管，并与病变间对比达到最佳显示。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①包括的范围：能够显示各组小肠和肠系膜；②显示的体位：体位标准，其中横轴位和冠状位图像上，两侧侧腹壁基本对称；③组织间对比：图像上反映检查前准备规范，包括禁食、肠道内有足够的液体（水），形成对比；图像信噪比高，各序列图像上，小肠肠管与周围结构对比明显，可确切评估小肠肠壁的厚度、管腔大小、强化表现及异常改变。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、检查日期和时间、设备型号、表面线圈、FOV、矩阵数、当前层面的序列号和图号及位置、TR和TE时间、层厚和层间隔、激励次数、左右标识、窗宽和窗位及比例尺；字母、数字显示清晰；图像文字不能遮挡图像中感兴趣部位影像；②图像上影像信息：图像按解剖顺序排列，无层面遗漏及错位；图像中的影像的大小及灰度要适中；小肠与周围结构对比良好；基本无磁敏感伪影及其它原因所致的伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：小肠及肠系膜、腹腔各脏器显示模糊，肠壁及肠腔结构不清，伪影严重，不能诊断。

1级：小肠及肠系膜、腹腔各脏器显示欠清晰，肠壁及肠腔结构不清，伪影较重，不能达到诊断要求。

2级：小肠及肠系膜、腹腔各脏器显示较清晰，肠壁及肠腔结构较清晰，病变显示完全，有伪影但不影响诊断。

3级：小肠及肠系膜、腹腔各脏器显示清晰，肠壁及肠腔结构分界明显，病变显示完全，无伪影，可明确诊断。

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片签发报告。

（八）结肠 MRI 图像

1. 图像获取符合 MRI 检查操作规范：①表面线圈：腹部相控阵线圈；②成像体位和序列：横轴位图像：T1WI、T1WI 脂肪抑制、T2WI、T2WI 脂肪抑制、DWI；冠状位图像：T1WI 脂肪抑制、T2WI 脂肪抑制；增强检查图像：常规为多期横轴位 T1WI 脂肪抑制图像，必要时增加冠状位、矢状位图像；③成像参数：同于结肠 MRI 检查操作规范推荐或建议的参数，包括：层厚 $\leq 6\text{mm}$ ；层间隔 $\leq 1\text{mm}$ ；DWI 图像， $b=800\text{mm}^2/\text{s}$ 。

2. 图像处理得当：通过适当调整窗宽、窗位，使影像灰度、对比度适中，清楚显示出结肠壁、肠腔及结肠周围结构如系膜脂肪及血管，并与病变间对比达到最佳显示。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①包括的范围：能够显示各部结肠和系膜；

②显示的体位：体位标准，其中横轴位和冠状位图像上，两侧侧腹壁基本对称；
③组织间对比：图像上反映检查前准备规范，即清洁肠道，用水充盈结肠；图像信噪比高，各序列图像上，结肠各段肠壁结构均可清晰显示，并确切评估结肠壁的厚度、管腔大小、强化表现及异常改变。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、检查日期和时间、设备型号、表面线圈、FOV、矩阵数、当前层面的序列号和图号及位置、TR 和 TE 时间、层厚和层间隔、激励次数、左右标识、窗宽和窗位及比例尺；字母、数字显示清晰；图像文字不能遮挡图像中感兴趣部位影像；②图像上影像信息：图像按解剖顺序排列，无层面遗漏及错位；图像中的影像的大小及灰度要适中；各部结肠与周围组织结构对比良好，基本无磁敏感伪影及其它原因所致的伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：

0 级：全结肠及周围筋膜、腹、盆腔各脏器显示模糊，结肠结构不清，伪影严重，不能诊断。

1 级：结肠及周围筋膜、腹、盆腔各脏器显示欠清晰，直肠各层结构不清，伪影较重，不能达到诊断要求。

2 级：结肠及周围筋膜、腹、盆腔各脏器显示较清晰，结肠各层结构较清晰，病变显示完全，有伪影但不影响诊断。

3 级：结肠及周围筋膜、腹、盆腔各脏器显示清晰，直肠各层结构分界明显，病变显示完全，无伪影，可明确诊断。

图像质量必须达到 2 级或 3 级方可允许打印图片签发报告。

（九）尿路水成像（MRU）

1. 图像获取符合MRI检查操作规范：①表面线圈：腹部相控阵线圈；②成像体位和序列：冠状位图像：T2WI脂肪抑制；3D MRU：冠状位3D 快速自旋回波重T2WI脂肪抑制序列；③成像参数：同于尿路水成像MRI检查操作规范推荐或建议的参数，包括：冠状位T2WI脂肪抑制：层厚 $\leq 4\text{mm}$ ，层间隔 $\leq 1\text{mm}$ ；3D MRU：层厚 $\leq 1.8\text{mm}$ 。

2. 图像处理得当：①通过适当调整窗宽、窗位，使影像灰度、对比度适中，

致尿路各部结构能够清楚辨认；②MRU图像后处理采用MIP技术。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①包括的范围：全部尿路，包括肾盏肾盂、输尿管和膀胱；②显示的体位：各体位图像上，显示体位标准，包括冠状位T2WI脂肪抑制图像和全部尿路3D MRU像，需要时增加不同角度3D MRU像；③组织间对比：图像上信噪比高，相应序列图像上，尿路各部结构与周围组织器官对比明显，可确切评估尿路的整体形态、管径和走行及其异常改变。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、检查日期和时间、设备型号、表面线圈、FOV、矩阵数、当前层面的序列号和图号及位置、TR和TE时间、层厚和层间隔、激励次数、左右标识、窗宽和窗位及比例尺；字母、数字显示清晰；图像文字不能遮挡图像中感兴趣部位影像；②图像上影像信息：图像按解剖顺序排列，无层面遗漏及错位；图像中的影像的大小及灰度要适中；尿路各部结构与周围组织器官对比良好，无各种原因所致的伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：肾脏集合系统、输尿管、膀胱无法观察，显示不清，伪影严重，不能诊断。

1级：肾脏集合系统、输尿管、膀胱显示模糊，具有明显的呼吸运动伪影，输尿管周围及图像背景干扰严重，不能达到诊断要求。

2级：肾脏集合系统、输尿管、膀胱显示欠光滑锐利，或略有呼吸运动伪影，输尿管周围及图像背景略有干扰，但是基本不影响结果的诊断。

3级：肾脏集合系统、输尿管、膀胱显示光滑锐利，无呼吸运动伪影，输尿管周围及图像背景无干扰。

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片及发报告。

（十）腹膜后 MRI 图像

1. 图像获取符合MRI检查操作规范：①表面线圈：腹部相控阵线圈；②成像体位和序列：横轴位图像：T1WI、T2WI、T2WI脂肪抑制、同反相位GRE、DWI；冠状位图像：T2WI；增强检查图像：常规为多期横轴位T1WI脂肪抑制图像，必要时增加冠状位、矢状位图像；③成像参数：同于腹膜后MRI检查操作规范推荐或建

议的参数，包括：层厚 $\leq 7\text{mm}$ ；层间隔 $\leq 1\text{mm}$ ；DWI图像， $b=800\text{mm}^2/\text{s}$ 。

2. 图像处理得当：通过适当调整窗宽、窗位，使影像灰度、对比度适中，致腹膜后脂肪组织、大血管和腹膜后器官能够清楚辨认，其间对比良好，且病变能达到最佳显示。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①包括的范围：自胸12水平至腹主动脉分叉；②显示的体位：各体位图像上，显示体位标准，其中横轴位和冠状位图像上，腹部两侧基本对称；③组织间对比：在各序列图像上，图像上信噪比高，腹膜后脂肪组织、大血管和腹膜后器官对比良好，可确切评估腹膜后结构及其病变。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、检查日期和时间、设备型号、表面线圈、FOV、矩阵数、当前层面的序列号和图号及位置、TR和TE时间、层厚和层间隔、激励次数、左右标识、窗宽和窗位及比例尺；字母、数字显示清晰；图像文字不能遮挡图像中感兴趣部位影像；②图像上影像信息：图像按解剖顺序排列，无层面遗漏及错位；图像中的影像的大小及灰度要适中；腹膜后各组织结构对比良好，无各种原因所致的伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：腹膜后结构包括各脏器显示模糊，伪影严重，不能诊断。

1级：腹膜后结构包括各脏器显示欠清，伪影较重，不能达到诊断要求。

2级：腹膜后结构包括各脏器显示较清，有一定伪影，但不影响诊断。

3级：腹膜后结构包括各脏器显示清晰，对比明显，无伪影，可明确诊断。

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片签发报告。

（十一）腹部血管 MRA 图像

1. 图像获取符合MRI检查操作规范：①表面线圈：腹部相控阵线圈；②成像体位和序列：横轴位图像：T2WI脂肪抑制、VIBE、2D或3D TOF MRA序列；冠状位图像：T2WI；斜冠状位图像CE-MRA；③成像参数：同于腹部大血管MRI检查操作规范推荐或建议的参数，包括：层厚 $\leq 4\text{mm}$ ；层间隔 $\leq 1\text{mm}$ 。

2. 图像处理得当：①通过适当调整窗宽、窗位，使影像灰度、对比度适中，致腹主动脉与图像背景有良好的对比度；②血管图像处理应减少运动伪影，与

背景对比清晰，避免受邻近静脉血管重叠影响。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①包括的范围：图像要包括完整的腹主动脉主干及主要分支，范围从膈肌裂孔处至部分双侧髂总动脉；②显示的体位：显示体位标准，冠状位或斜冠状位图像上可显示腹主动脉全长；③组织间对比：在各序列图像上，图像的信噪比高，腹主动脉和主要分支血管包括肾动脉等显示清晰，与图像背景有良好的对比，可评估管腔形态和管壁厚度及异常改变。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、检查日期和时间、设备型号、表面线圈、FOV、矩阵数、当前层面的序列号和图号及位置、TR和TE时间、层厚和层间隔、激励次数、左右标识、窗宽和窗位及比例尺；字母、数字显示清晰；图像文字不能遮挡图像中感兴趣部位影像；②图像上影像信息：图像按解剖顺序排列，无层面遗漏及错位；图像中的影像的大小及灰度要适中；腹主动脉内信号均匀，管腔和管壁病变可清楚分辨，无呼吸运动伪影、主动脉搏动伪影及设备所致伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：图像无法观察，腹主动脉及其分支解剖结构显示不清，伪影严重，不能诊断。

1级：腹主动脉及其分支边缘显示模糊，具有明显的呼吸运动或动脉搏动伪影，周围及图像背景干扰严重，不能达到诊断要求。

2级：腹主动脉及其分支边缘显示欠清晰，或略有呼吸运动或动脉搏动伪影，周围及图像背景略有干扰，但是基本不影响诊断。

3级：腹主动脉及其分支显示清晰，无呼吸运动或动脉搏动伪影，周围及图像背景无干扰，符合诊断要求。

图像质量需达到2、3级才允许打印胶片和签发报告。

五、盆腔

（一）男性盆腔及前列腺 MRI 图像

1. 图像获取符合MRI检查操作规范：①表面线圈：体部相控阵线圈；②成像体位和序列：横轴位图像：T1WI、T2WI、T2WI脂肪抑制、DWI；冠状位图像：T2WI

脂肪抑制；矢状位图像；T2WI脂肪抑制；增强检查图像：常规为横轴位多期动态T1WI脂肪抑制图像，需要时增加冠状位、矢状位T1WI脂肪抑制图像；③成像参数：同于盆腔和前列腺MRI检查操作规范推荐或建议的参数，包括：层厚 $\leq 4\text{mm}$ ；层间隔 $\leq 1\text{mm}$ ；DWI图像， $b=800\text{mm}^2/\text{s}$ 。

2. 图像处理得当：通过适当调整窗宽、窗位，使影像灰度、对比度适中，致男性盆腔结构包括膀胱、精囊、前列腺等结构能够清楚辨认，并与病变间对比达到最佳显示。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①包括的范围：横轴位图像：自髂嵴上缘至耻骨联合上缘；矢状位图像：包括正中层面至两侧髂嵴；冠状位图像：自前下腹壁向后至腰骶椎体；②显示的体位：各体位图像上，显示体位标准，其中横轴位和冠状位上显示两侧盆壁基本对称；③组织间对比：在相应序列图像上，盆腔结构间信号强度对比可反映出图像各自的权重特征；图像上信噪比高，能够清楚显示膀胱、精囊、前列腺分带、直肠等结构的形态、边缘和信号强度，其中T2WI、T2WI脂肪抑制图像上可明确前列腺的分带。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、检查日期和时间、设备型号、表面线圈、FOV、矩阵数、当前层面的序列号和图号及位置、TR和TE时间、层厚和层间隔、激励次数、左右标识、窗宽和窗位及比例尺；字母、数字显示清晰；图像文字不能遮挡图像中感兴趣部位影像；②图像上影像信息：图像按解剖顺序排列，无层面遗漏及错位；图像中的影像的大小及灰度要适中；男性盆腔各结构间及与病变间的对比良好，无各种原因所致的伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：膀胱、前列腺及其两旁的神经血管束、精囊等组织结构显示不清，伪影严重，不能诊断。

1级：膀胱、前列腺分带及其两旁的神经血管束、精囊等组织结构显示模糊，伪影较重，不能达到诊断要求。

2级：膀胱、前列腺分带及其两旁的神经血管束、精囊等组织结构显示较清楚，有一定伪影，但不影响诊断。

3级：膀胱、前列腺分带及其两旁的神经血管束、精囊等组织结构显示清楚，

无伪影，可明确诊断；

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片签发报告。

（二）女性盆腔 MRI 图像

1. 图像获取符合MRI检查操作规范：①表面线圈：体部相控阵线圈；②成像体位和序列：横轴位图像：T1WI、T2WI脂肪抑制、DWI；冠状位图像：T2WI脂肪抑制；矢状位图像：T2WI脂肪抑制；增强检查图像：常规为横轴位多期动态T1WI脂肪抑制图像，需要时增加冠状位、矢状位T1WI脂肪抑制图像；③成像参数：同于女性盆腔MRI检查操作规范推荐或建议的参数，包括：层厚 $\leq 4\text{mm}$ ；层间隔 $\leq 1\text{mm}$ ；DWI图像， $b=1000\text{mm}^2/\text{s}$ 。

2. 图像处理得当：通过适当调整窗宽、窗位，使影像灰度、对比度适中，使女性盆腔结构包括膀胱、子宫、卵巢等结构能够清楚辨认，并与病变间对比达到最佳显示。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①包括的范围：横轴位图像：自髂嵴上缘至耻骨联合上缘；矢状位图像：包括正中层面至两侧髂嵴；冠状位图像：自前下腹壁向后至腰骶椎体；②显示的体位：各体位图像上，显示体位标准，其中横轴位和冠状位上显示两侧盆壁基本对称；③组织间对比：在各序列图像上，盆腔结构间信号强度对比可反映出图像各自的权重特征；图像上信噪比高，能够清楚显示膀胱、子宫分带、卵巢、直肠等结构的形态、边缘和信号强度，其中T2WI、T2WI脂肪抑制图像上可明确子宫、宫颈和阴道的分带。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、检查日期和时间、设备型号、表面线圈、FOV、矩阵数、当前层面的序列号和图号及位置、TR和TE时间、层厚和层间隔、激励次数、左右标识、窗宽和窗位及比例尺；字母、数字显示清晰；图像文字不能遮挡图像中感兴趣部位影像；②图像上影像信息：图像按解剖顺序排列，无层面遗漏及错位；图像中的影像的大小及灰度要适中；女性盆腔各结构间及与病变间的对比良好，无各种原因所致的伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：子宫分带、卵巢结构无法观察，显示不清，伪影严重，不能诊断。

1级：子宫分带、卵巢结构显示模糊，有明显的运动伪影，图像背景干扰严重，不能达到诊断要求。

2级：子宫分带、卵巢结构显示欠清晰，或略有运动伪影，图像背景略有干扰，但是基本不影响诊断。

3级：子宫分带、卵巢结构显示清晰，无运动伪影，图像背景无干扰，符合诊断要求。

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片及签发报告。

（三）直肠 MRI 图像

1. 图像获取符合MRI检查操作规范：①表面线圈：体部相控阵线圈；②成像体位和序列：横轴位图像：T1WI、T2WI脂肪抑制、高分辨T2WI（小FOV）、DWI；冠状位图像：高分辨T2WI（小FOV）；矢状位图像：高分辨T2WI（小FOV）；增强检查图像：常规为横轴位多期动态T1WI脂肪抑制图像，需要时增加直肠斜冠状位及矢状位T1WI脂肪抑制图像；③成像参数：同于直肠MRI检查操作常规推荐或建议的参数，包括：层厚 $\leq 3\sim 4\text{mm}$ ；层间隔 $\leq 0.3\sim 1\text{mm}$ ；DWI图像， $b=1000\text{mm}^2/\text{s}$ 。

2. 图像处理得当：通过适当调整窗宽、窗位，使影像灰度、对比度适中，致直肠各层结构（高分辨T2WI图像）及与周围结构间对比、以及与病变间对比均可达到最佳显示。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①包括的范围：要包括全部盆腔；发现直肠肿瘤，应增加全腹部检查；②显示的体位：各体位图像上，显示体位标准，并根据需要增加平行于直肠长轴的斜冠状位；③组织间对比：在各序列图像上，信噪比高，直肠壁清晰显示，并与直肠系膜形成对比良好，高分辨T2WI可清楚分辨直肠各层结构信号及其异常改变。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、检查日期和时间、设备型号、表面线圈、FOV、矩阵数、当前层面的序列号和图号及位置、TR和TE时间、层厚和层间隔、激励次数、左右标识、窗宽和窗位及比例尺；字母、数字显示清晰；图像文字不能遮挡图像中感兴趣部位影像；②图像上影像信息：图像按解剖顺序排列，无层面遗漏及错位；图像中的影像的大小及灰度要适中；无各种原因所致的伪影，尤为气体所制的磁

敏感伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：直肠及周围系膜、盆腔各脏器显示模糊，病变显示不全，伪影严重，不能诊断。

1级：直肠及周围系膜、盆腔各脏器显示欠清晰，直肠各层结构不清，伪影较重，不能达到诊断要求。

2级：直肠及周围系膜、盆腔各脏器显示较清晰，直肠各层结构可辨，病变显示完全，有一定伪影，但不影响诊断。

3级：直肠及周围系膜、盆腔各脏器显示清晰，直肠各层结构分界明显，病变显示完全，无伪影，可明确诊断。

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片及签发报告。

（四）胎盘 MRI 图像

1. 图像获取符合MRI检查操作规范：①表面线圈：体部相控阵线圈；②成像体位和序列：横轴位图像：T2WI、GRE平衡稳态自由进动（FIESTA、balanced FFE或True FISP）；冠状位图像：GRE平衡稳态自由进动；矢状位图像：T1WI、GRE平衡稳态自由进动；③成像参数：同于胎盘MRI检查操作规范推荐或建议的参数，包括：层厚 $\leq 3\sim 6\text{mm}$ ；层间隔 $\leq 1\text{mm}$ 。

2. 图像处理得当：通过适当调整窗宽、窗位，使影像灰度、对比度适中，并使胎盘结构与周围组织间对比可达到最佳显示。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①包括的范围：各序列图像上均能显示完整的子宫；②显示的体位：各体位图像上，显示体位标准，并可明确胎盘与子宫壁的关系；③组织间对比：在T2WI和GRE平衡稳态自由进动图像上，可清楚显示胎盘的位置、边缘，及其与子宫尤为宫颈内口的关系

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、检查日期和时间、设备型号、表面线圈、FOV、矩阵数、当前层面的序列号和图号及位置、TR和TE时间、层厚和层间隔、激励次数、左右标识、窗宽和窗位及比例尺；字母、数字显示清晰；图像文字不能遮挡图像中感兴趣部位影像；②图像上影像信息：图像按解剖顺序排列，无层面遗漏及错位；

图像中的影像的大小及灰度要适中；胎盘结构易于分辨，无各种原因所致的伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：胎盘结构无法观察，显示不清，伪影严重，不能诊断。

1级：胎盘结构显示模糊，有明显的运动伪影，子宫、附件周围及图像背景干扰严重，不能达到诊断要求。

2级：胎盘结构显示欠清晰，或略有运动伪影，子宫、附件各结构周围及图像背景略有干扰，但是基本不影响结果的诊断。

3级：胎盘结构显示清晰，无运动伪影，子宫、附件各结构周围及图像背景无干扰，符合诊断要求。

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片及签发报告。

（五）阴囊及睾丸MRI 图像

1. 图像获取符合MRI检查操作规范：①表面线圈：体部相控阵线圈；②成像体位和序列：横轴位图像：T1WI、T2WI脂肪抑制、DWI；冠状位图像：T2WI脂肪抑制；矢状位图像：T2WI脂肪抑制；增强检查图像：常规为横轴位多期动态T1WI脂肪抑制图像，需要时增加冠状位及矢状位T1WI脂肪抑制图像；③成像参数：同于阴囊及睾丸MRI检查操作规范推荐或建议的参数，包括：层厚 $\leq 4\text{mm}$ ；层间隔 $\leq 1\text{mm}$ ；DWI图像， $b=1000\text{mm}^2/\text{s}$ 。

2. 图像处理得当：通过适当调整窗宽、窗位，使影像灰度、对比度适中，并使阴囊及睾丸结构及其病变达到最佳显示。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①包括的范围：各序列图像上，显示的范围，自耻骨联合下缘至全部阴囊；②显示的体位：各体位图像上，显示体位标准，使睾丸长轴与身体长轴一致；③组织间对比：在各序列图像上，信噪比高，T1WI、T2WI脂肪抑制图像可清除分辨阴囊和睾丸结构及其病变。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、检查日期和时间、设备型号、表面线圈、FOV、矩阵数、当前层面的序列号和图号及位置、TR和TE时间、层厚和层间隔、激励次数、左右标识、窗宽和窗位及比例尺；字母、数字显示清晰；图像文字不能遮挡图像中感兴趣部位影像；②图像上影像信息：图像按解剖顺序排列，无层面遗漏及错位；

图像中的影像的大小及灰度要适中；阴囊和睾丸结构的对比良好，无各种原因所致的伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：阴囊和睾丸结构显示不清，伪影严重，不能诊断。

1级：阴囊和睾丸结构显示模糊，有明显的运动伪影，周围及图像背景干扰严重，不能达到诊断要求。

2级：阴囊和睾丸结构显示欠清晰，或略有运动伪影，周围及图像背景略有干扰，但是基本不影响诊断。

3级：阴囊和睾丸结构显示清晰，无运动伪影，周围及图像背景无干扰，符合诊断要求。

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片及签发报告

六、脊柱

（一）颈椎 MRI 图像

1. 图像获取符合MRI检查操作规范：①表面线圈：颈线圈、头颈联合线圈或全脊柱阵列线圈；②成像体位和序列：横轴位图像：T2WI图像；冠状位图像：T1WI或T2WI图像（非常规，用于椎管内病变定位）；矢状位图像：T1WI、T2WI、T2WI脂肪抑制（TIRM、STIR或DIXION序列）图像；增强检查图像：常规为矢状位和横轴位脂肪抑制T1WI图像，需要时增加冠状位脂肪抑制T1WI图像（均需有非增强矢状位、横轴位或冠状位脂肪抑制T1WI图像作为对照）；③成像参数：同于颈椎MRI检查操作规范推荐或建议的参数，包括：层厚 $\leq 3\sim 4\text{mm}$ ；层间隔 $\leq 1\text{mm}$ 。

2. 图像处理得当：通过适当调整窗宽、窗位，使影像灰度、对比度适中，使颈椎的各组织结构间、椎管内各组织结构间及椎旁不同软组织间的对比、以及与病变间的对比均可达到最佳显示。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①包括的范围：上至斜坡，下至第2胸椎，包括全部颈椎结构；②显示的体位：各体位图像上，显示体位标准；其中横轴位和冠状位图像上，显示颈椎两侧结构基本对称；矢状位图像上，均显示与颈椎正中矢状面平行；③组织间对比：在各序列图像上，颈椎椎体、附件、椎间盘、颈

髓、硬膜囊等结构对比良好，可清楚分辨，并与病变间有良好对比。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、检查日期和时间、设备型号、表面线圈、FOV、矩阵数、当前层面的序列号和图号及位置、TR和TE时间、层厚和层间隔、激励次数、左右标识、窗宽和窗位及比例尺；字母、数字显示清晰；图像文字不能遮挡图像中感兴趣部位影像；②图像上影像信息：图像按解剖顺序排列，无层面遗漏及错位；图像中的影像的大小及灰度要适中；颈椎各组织结构间及与病变间的对比良好，无各种原因所致的伪影，或即使有少许伪影也不影响诊断的准确性。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：正常颈椎解剖结构显示不清，伪影严重，不能诊断。

1级：颈髓及椎体显示模糊，具有明显的伪影，不能达到诊断要求。

2级：略有伪影，对颈髓及椎体稍有影响，但是基本不影响诊断。

3级：颈髓及椎体显示清晰，无伪影，可明确诊断。

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片及签发报告。

（二）胸椎 MRI 图像

1. 图像获取符合MRI检查操作规范：①表面线圈：脊柱相控阵线圈；②成像体位和序列：横轴位图像：T2WI图像；矢状位图像：T1WI、T2WI、T2WI脂肪抑制（TIRM、STIR或DIXION序列）图像；冠状位图像：T1WI或T2WI图像（非常规，用于椎管内病变定位）；增强检查图像：常规为矢状位和横轴位脂肪抑制T1WI图像，需要时增加冠状位脂肪抑制T1WI图像（均需有非增强矢状位、横轴位或冠状位脂肪抑制T1WI图像作为对照）；③成像参数：同于胸椎MRI检查操作规范推荐或建议的参数，包括：层厚 $\leq 4\text{mm}$ ；层间隔 $\leq 1\text{mm}$ 。

2. 图像处理得当：通过适当调整窗宽、窗位，使影像灰度、对比度适中，使胸椎的各组织结构间、椎管内各组织结构间及椎旁不同软组织间的对比、以及与病变间的对比均可达到最佳显示。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①包括的范围：上至第7颈椎，下至第1腰椎，包括全部胸椎结构；②显示的体位：各体位图像上，显示体位标准；其中横轴位和冠状位图像上，显示胸椎两侧结构基本对称；矢状位图像上，均显示与胸椎正

中矢状面平行；③组织间对比：在各序列图像上，胸椎椎体、附件、椎间盘、胸髓、硬膜囊等结构对比良好，可清楚分辨，并与病变间有良好对比。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、检查日期和时间、设备型号、表面线圈、FOV、矩阵数、当前层面的序列号和图号及位置、TR和TE时间、层厚和层间隔、激励次数、左右标识、窗宽和窗位及比例尺；字母、数字显示清晰；图像文字不能遮挡图像中感兴趣部位影像；②图像上影像信息：图像按解剖顺序排列，无层面遗漏及错位；图像中的影像的大小及灰度要适中；胸椎各组织结构间及与病变间的对比良好，无各种原因所致的伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：正常胸椎解剖结构显示不清，伪影严重，不能诊断。

1级：胸髓及椎体显示模糊，具有明显的伪影，不能达到诊断要求。

2级：略有伪影，对胸髓及椎体稍有影响，但是基本不影响诊断。

3级：胸髓及椎体显示清晰，无伪影，可明确诊断。

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片及签发报告。

（三）腰椎 MRI 图像

1. 图像获取符合MRI检查操作规范：①表面线圈：脊柱相控阵线圈；②成像体位和序列：横轴位图像：T2WI图像；矢状位图像：T1WI、T2WI、T2WI脂肪抑制（TIRM、STIR或DIXION序列）图像；冠状位图像：T1WI或T2WI图像（非常规，用于椎管内病变定位）；增强检查图像：常规为矢状位和横轴位脂肪抑制T1WI图像，需要时增加冠状位脂肪抑制T1WI图像（均需有非增强矢状位、横轴位或冠状位脂肪抑制T1WI图像作为对照）；③成像参数：同于腰椎MRI检查操作常规推荐或建议的参数，包括：层厚 $\leq 4\text{mm}$ ；层间隔 $\leq 1\text{mm}$ 。

2. 图像处理得当：各序列图像上显示窗技术应用合理：通过适当调整窗宽、窗位，使影像灰度、对比度适中，使腰椎的各组织结构间、椎管内各组织结构间及椎旁不同软组织间的对比、以及与病变间的对比均可达到最佳显示。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①包括的范围：上至第12胸椎，下至第1骶椎，包括全部腰椎结构；②显示的体位：各体位图像上，显示体位标准；其中横

轴位和冠状位图像上，显示腰椎两侧结构基本对称；矢状位图像上，均显示与腰椎正中矢状面平行；③组织间对比：在各序列图像上，胸椎椎体、附件、椎间盘、硬膜囊、脊髓圆锥、马尾等结构对比良好，可清楚分辨，并与病变间有良好对比。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、检查日期和时间、设备型号、表面线圈、FOV、矩阵数、当前层面的序列号和图号及位置、TR和TE时间、层厚和层间隔、激励次数、左右标识、窗宽和窗位及比例尺；字母、数字显示清晰；图像文字不能遮挡图像中感兴趣部位影像；②图像上影像信息：图像按解剖顺序排列，无层面遗漏及错位；图像中的影像的大小及灰度要适中；腰椎各组织结构间及与病变间的对比良好，无各种原因所致的伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：正常腰椎解剖结构显示不清，伪影严重，不能诊断。

1级：脊髓圆锥及椎体显示模糊，具有明显的伪影，不能达到诊断要求。

2级：略有伪影，对脊髓圆锥及椎体稍有影响，但是基本不影响诊断。

3级：脊髓圆锥及椎体显示清晰，无伪影，可明确诊断。

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片及签发报告。

（四）骶尾椎 MRI 图像

1. 图像获取符合MRI检查操作规范：①表面线圈：脊柱相控阵线圈；②成像体位和序列：横轴位图像：T2WI图像；矢状位图像：T1WI、T2WI、T2WI脂肪抑制（TIRM、STIR或DIXION序列）图像；冠状位图像：T1WI或T2WI图像（非常规，用于骶管内、外病变定位）；增强检查图像：常规为矢状位和横轴位脂肪抑制T1WI图像，需要时增加冠状位脂肪抑制T1WI图像（均需有非增强矢状位、横轴位或冠状位脂肪抑制T1WI图像作为对照）；③成像参数：同于骶椎MRI检查操作常规推荐或建议的参数，包括：层厚 $\leq 4\text{mm}$ ；层间隔 $\leq 1\text{mm}$ 。

2. 图像处理得当：通过适当调整窗宽、窗位，使影像灰度、对比度适中，使骶椎的各组织结构间、骶管内各组织结构间及椎旁不同软组织间的对比、以及与病变间的对比均可达到最佳显示。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①包括的范围：上至第5腰椎，下至尾椎下

端，包括全部骶椎结构；②显示的体位：各体位图像上，显示体位标准；其中横轴位和冠状位图像上，显示骶椎两侧结构基本对称；矢状位图像上，均显示与骶椎正中矢状面平行；③组织间对比：在各序列图像上，信噪比高，相应序列图像可清楚分辨骶椎各部结构、骶前、后孔、骶神经等结构，并与病变间有良好对比。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、检查日期和时间、设备型号、表面线圈、FOV、矩阵数、当前层面的序列号和图号及位置、TR和TE时间、层厚和层间隔、激励次数、左右标识、窗宽和窗位及比例尺；字母、数字显示清晰；图像文字不能遮挡图像中感兴趣部位影像；②图像上影像信息：图像按解剖顺序排列，无层面遗漏及错位；图像中的影像的大小及灰度要适中；骶椎各组织结构间及与病变间的对比良好，无各种原因所致的伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：正常骶椎解剖结构没有显示或显示不清，伪影严重，不能诊断。

1级：骶椎和骶神经显示模糊，具有明显的伪影，不能达到诊断要求。

2级：略有伪影，对骶椎和骶神经分辨稍有影响，但是基本不影响诊断。

3级：骶椎、骶管、骶前后孔和骶神经显示清晰，无伪影，可明确诊断。

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片及签发报告。

（五）臂丛神经 MRI 图像

1. 图像获取符合MRI检查操作规范：①表面线圈：脊柱相控阵线圈和颈前线圈；②成像体位和序列：横轴位图像：T1WI、T2WI；矢状位图像：T1WI、T2WI图像；冠状位图像：3D-FIESTA/SPACE/B-FFE图像、STIR图像；③成像参数：包括：层厚 $\leq 4\text{mm}$ ，层间隔 $\leq 1\text{mm}$ ；3D层厚 $\leq 0.5\sim 1.5\text{mm}$ ，无间隔。

2. 图像处理得当：①通过适当调整窗宽、窗位，使影像灰度、对比度适中，致臂丛神经显示良好，双侧颈神经的前根、后根可清楚分辨，并与与病变间有良好对比；②获取3D-FIESTA/SPACE/B-FFE和STIR序列MIP、MPR后处理图像。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①包括的范围：颈椎至上胸段；②显示的体位：各体位图像上，显示体位标准；其中横轴位和冠状位图像上，显示颈椎两侧结构基本对称；矢状位图像上，均显示与颈椎正中矢状面平行；③组织间对比：

信噪比高；在常规T1WI、T2WI横轴位图像上，可显示两侧颈神经自椎间孔穿出；T2WI矢状位图像可清楚走行于椎间孔内的神经根；3D-FIESTA/SPACE/B-FFE和STIR序列后处理冠状图像则可确切显示节后段臂丛神经的全貌。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、检查日期和时间、设备型号、表面线圈、FOV、矩阵数、当前层面的序列号和图号及位置、TR和TE时间、层厚和层间隔、激励次数、左右标识、窗宽和窗位及比例尺；字母、数字显示清晰；图像文字不能遮挡图像中感兴趣部位影像；②图像上影像信息：图像按解剖顺序排列，无层面遗漏及错位；图像中的影像的大小及灰度要适中；臂丛与周围组织结构间及与病变间的对比良好，无各种原因所致的伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：正常臂丛及所属神经根没有显示或显示不清，伪影严重，不能诊断。

1级：臂丛及所属神经根显示模糊，具有明显的伪影，不能达到诊断要求。

2级：略有伪影，对臂丛及所属神经根稍有影响，但是基本不影响诊断。

3级：臂丛及所属神经根显示清晰，无伪影，可明确诊断。

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片及签发报告。

（六）腰骶丛神经 MRI 图像

1. 图像获取符合MRI检查操作规范：①表面线圈：脊柱相控阵线圈；②成像体位和序列：横轴位图像：T2WI；矢状位图像：T1WI、T2WI、TIRM/DIXION图像；冠状位图像：T1WI 3D VIBE/LAVA序列图像、T2WI 3D FIESTA/SPACE/B-FFE序列图像；③成像参数：包括：层厚 $\leq 4\text{mm}$ ，层间隔 $\leq 1\text{mm}$ ；3D 层厚 $\leq 0.5\sim 1.5\text{mm}$ ，无间隔。

2. 图像处理得当：①通过适当调整窗宽、窗位，使影像灰度、对比度适中，致腰、骶丛神经显示良好，双侧腰、骶神经的前根、后根可清楚分辨，并与与病变间有良好对比；②获取3D序列MIP、MPR后处理图像

3. 图像能满足影像诊断的需要：①包括的范围：腰丛神经范围前边界包含腰椎体前缘，后边界包含第2骶椎骨后缘，上界至第12胸椎上缘，下界至第2骶椎；骶丛神经范围前边界包含腰椎体前缘，后边界包含骶骨后缘，上界至第4腰椎体

上缘，下界至耻骨联合；②显示的体位：各体位图像上，显示体位标准；其中冠状位图像上，显示双侧神经根基本对称；③组织间对比：信噪比高；在常规T1WI、T2WI图像上，可显示腰、骶神经自椎间孔、骶孔穿出；3D MIP、MPR后处理图像则可确切显示腰、骶丛神经的全貌。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、检查日期和时间、设备型号、表面线圈、FOV、矩阵数、当前层面的序列号和图号及位置、TR和TE时间、层厚和层间隔、激励次数、左右标识、窗宽和窗位及比例尺；字母、数字显示清晰；图像文字不能遮挡图像中感兴趣部位影像；②图像上影像信息：图像按解剖顺序排列，无层面遗漏及错位；图像中的影像的大小及灰度要适中；腰、骶丛神经与周围组织结构间及与病变间的对比良好，无各种原因所致的伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：正常腰、骶丛神经根没有显示或显示不清，伪影严重，不能诊断。

1级：腰、骶丛神经根显示模糊，具有明显的伪影，不能达到诊断要求。

2级：略有伪影，对腰、骶丛神经根稍有影响，但是基本不影响诊断。

3级：腰骶丛神经根显示清晰，无伪影，可明确诊断。

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片及签发报告。

七、四肢及关节

（一）肩关节 MRI 图像

1. 图像获取符合MRI检查操作规范：①表面线圈：肩关节专用线圈或包绕式柔性线圈；②成像体位和序列：横轴位图像：T2WI脂肪抑制或PdWI脂肪抑制；斜冠状位图像：T1WI、T2WI脂肪抑制或PdWI脂肪抑制；斜矢状位图像：T2WI脂肪抑制或PdWI脂肪抑制；增强检查图像：横轴位、斜冠状位和斜矢状位T1WI脂肪抑制图像（均需有增强前相同体位T1WI脂肪抑制图像）；③成像参数：同于肩关节MRI检查操作规范推荐或建议的参数，包括：层厚 $\leq 4\text{mm}$ ；层间隔 $\leq 0.4\text{mm}$ 。

2. 图像处理得当：通过适当调整窗宽、窗位，使影像灰度、对比度适中，致组成肩关节的骨端、关节软骨及肩袖等结构形成良好对比。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①包括的范围：由肩锁关节上方向下至肱骨外科颈下方，包括全部肩关节结构；②显示的体位：各体位图像上，显示体位标准；其中斜冠状位图像上，成像方位与岗上肌走行方向一致；斜矢状位图像的成像方位垂直于岗上肌走行方向；③组织间对比：图像的信噪比高，在相应序列图像上，肩关节诸骨骨端、关节软骨、关节囊及邻近肌腱（肩袖）等结构间，及与病变间均有良好对比，可清楚分辨。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、检查日期和时间、设备型号、表面线圈、FOV、矩阵数、当前层面的序列号和图号及位置、TR和TE时间、层厚和层间隔、激励次数、左右标识、窗宽和窗位及比例尺；字母、数字显示清晰；图像文字不能遮挡图像中感兴趣部位影像；②图像上影像信息：图像按解剖顺序排列，无层面遗漏及错位；图像中的影像的大小及灰度要适中；肩关节各结构间及与病变间的对比良好，无各种原因所致的伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：图像上，肩关节各结构显示不清，伪影严重，不能诊断。

1级：肩关节各结构显示模糊，具有明显的肩关节运动伪影，图像干扰严重，不能达到诊断要求。

2级：肩关节各结构对比显示欠清晰，或略有运动伪影，图像略有干扰，但是基本不影响诊断。

3级：肩关节各结构对比清晰，无运动伪影，图像无干扰，符合诊断要求。

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印胶片及签发报告。

（二）上臂或前臂 MRI 图像

1. 图像获取符合MRI检查操作规范：①表面线圈：包绕式柔性线圈；②成像体位和序列：横轴位图像：T2WI脂肪抑制或PdWI脂肪抑制；斜冠状位图像：T1WI、T2WI脂肪抑制或PdWI脂肪抑制；斜矢状位图像：T2WI脂肪抑制或PdWI脂肪抑制；增强检查图像：横轴位、斜冠状位和斜矢状位T1WI脂肪抑制图像（均需有增强前相同体位T1WI脂肪抑制图像）；③成像参数：同于上肢MRI检查操作规范推荐或建议的参数，包括：层厚 $\leq 4\text{mm}$ ；层间隔 $\leq 1\text{mm}$ 。

2. 图像处理得当：各序列图像上显示窗技术应用合理：通过适当调整窗宽、窗位，使影像灰度、对比度适中，致上臂或前臂的骨质、周围不同的软组织和相邻的关节结构形成良好对比。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①包括的范围：上臂或前臂检查至少应包括一个相邻的关节，如上臂检查至少包括孟肱关节或肘关节，前臂检查至少包括肘关节或腕关节；②显示的体位：各体位图像上，显示体位标准；其中斜冠状位图像上，成像方位应平行肱骨或尺挠骨冠状面；斜矢状位图像的成像方位应垂直于斜冠状位；③组织间对比：图像的信噪比高，在相应序列图像上，上臂或前臂的骨质、肌群、肌腱、血管、脂肪等结构间，及与病变间均有良好对比，可清楚分辨。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、检查日期和时间、设备型号、表面线圈、FOV、矩阵数、当前层面的序列号和图号及位置、TR和TE时间、层厚和层间隔、激励次数、左右标识、窗宽和窗位及比例尺；字母、数字显示清晰；图像文字不能遮挡图像中感兴趣部位影像；②图像上影像信息：图像按解剖顺序排列，无层面遗漏及错位；图像中的影像的大小及灰度要适中；上臂或前臂各结构间及与病变间的对比良好，无各种原因所致的伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：图像无法观察，上臂或前臂各结构显示不清，伪影严重，不能诊断。

1级：上臂或前臂各结构显示模糊，具有明显的运动伪影，图像干扰严重，不能达到诊断要求。

2级：上臂或前臂各结构对比显示欠清晰，或略有运动伪影，图像略有干扰，但是基本不影响诊断。

3级：上臂或前臂各结构对比清晰，无运动伪影，图像无干扰，符合诊断要求。

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片及签发报告。

（三）肘关节 MRI 图像

1. 图像获取符合MRI检查操作规范：①表面线圈：包绕式柔性线圈；②成像

体位和序列：横轴位图像：T2WI脂肪抑制或PdWI脂肪抑制；斜冠状位图像：T1WI、T2WI脂肪抑制或PdWI脂肪抑制；斜矢状位图像：T2WI脂肪抑制或PdWI脂肪抑制；增强检查图像：横轴位、斜冠状位和斜矢状位T1WI脂肪抑制图像（均需有增强前相同体位T1WI脂肪抑制图像）；③成像参数：同于肘关节MRI检查操作规范推荐或建议的参数，包括：层厚 $\leq 4\text{mm}$ ；层间隔 $\leq 1\text{mm}$ 。

2. 图像处理得当：通过适当调整窗宽、窗位，使影像灰度、对比度适中，致组成肘关节诸骨的骨质、关节软骨、周围不同的软组织结构形成良好对比。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①包括的范围：自肱骨下段至尺桡骨上段，包括全部组成肘关节结构；②显示的体位：各体位图像上，显示体位标准；其中斜冠状位图像上，成像方位应平行肱骨干冠状面；斜矢状位图像的成像方位应垂直于肱骨干冠状面；③组织间对比：图像的信噪比高，在相应序列图像上，肘关节诸骨的骨质、关节软骨、邻近的肌腱、韧带等结构间、及与病变间均有良好对比，可清楚分辨。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、检查日期和时间、设备型号、表面线圈、FOV、矩阵数、当前层面的序列号和图号及位置、TR和TE时间、层厚和层间隔、激励次数、左右标识、窗宽和窗位及比例尺；字母、数字显示清晰；图像文字不能遮挡图像中感兴趣部位影像；②图像上影像信息：图像按解剖顺序排列，无层面遗漏及错位；图像中的影像的大小及灰度要适中；肘关节各结构间及与病变间的对比良好，无各种原因所致的伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：图像无法观察，肘关节各结构显示不清，伪影严重，不能诊断。

1级：肘关节各结构显示模糊，具有明显运动伪影，图像干扰严重，不能达到诊断要求。

2级：肘关节各结构对比显示欠清晰，或略有运动伪影，图像略有干扰，但是基本不影响结果的诊断。

3级：肘关节各结构对比清晰，无运动伪影，图像无干扰，符合诊断要求。

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片及签发报告。

（四）腕关节 MRI 图像

1. 图像获取符合MRI检查操作规范：①表面线圈：包绕式柔性线圈或手掌专用线圈；②成像体位和序列：横轴位图像：T2WI脂肪抑制或PdWI脂肪抑制；斜冠状位图像：T1WI、T2WI脂肪抑制或PdWI脂肪抑制；斜矢状位图像：T2WI脂肪抑制或PdWI脂肪抑制；增强检查图像：横轴位、斜冠状位和斜矢状位T1WI脂肪抑制图像（均需有增强前相同体位T1WI脂肪抑制图像）；③成像参数：同于腕关节及手MRI检查操作规范推荐或建议的参数，包括：层厚 $\leq 3\text{mm}$ ；层间隔 $\leq 0.5\text{mm}$ 。

2. 图像处理得当：通过适当调整窗宽、窗位，使影像灰度、对比度适中，致腕关节诸骨的骨质、关节软骨和周围软组织间、及与病变间形成良好对比。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①包括的范围：自尺挠骨下端至诸掌骨近段；②显示的体位：各体位图像上，显示体位标准；其中斜冠状位图像上，成像方位应平行尺挠骨和2~4掌骨的冠状面；斜矢状位图像的成像方位应垂直于斜冠状位；③组织间对比：图像的信噪比高，在相应序列图像上，组成腕关节诸骨的骨质、关节软骨、关节内外韧带、相邻肌腱等结构间，及与病变间均有良好对比，可清楚分辨。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、检查日期和时间、设备型号、表面线圈、FOV、矩阵数、当前层面的序列号和图号及位置、TR和TE时间、层厚和层间隔、激励次数、左右标识、窗宽和窗位及比例尺；字母、数字显示清晰；图像文字不能遮挡图像中感兴趣部位影像；②图像上影像信息：图像按解剖顺序排列，无层面遗漏及错位；图像中的影像的大小及灰度要适中；腕关节各结构间及与病变间的对比良好，无各种原因所致的伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：图像无法观察，腕关节各结构显示不清，伪影严重，不能诊断。

1级：腕关节各结构显示模糊，具有明显的运动伪影，图像干扰严重，不能达到诊断要求。

2级：腕关节各结构对比显示欠清晰，或略有运动伪影，图像略有干扰，但是基本不影响结果的诊断。

3级：腕关节各结构对比清晰，无运动伪影，图像无干扰，符合诊断要求。

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片及签发报告。

（五）手 MRI 图像

1. 图像获取符合MRI检查操作规范：①表面线圈：包绕式柔性线圈或手掌专用线圈；②成像体位和序列：横轴位图像：T2WI脂肪抑制或PdWI脂肪抑制；斜冠状位图像：T1WI、T2WI脂肪抑制或PdWI脂肪抑制；斜矢状位图像：T2WI脂肪抑制或PdWI脂肪抑制；增强检查图像：横轴位、斜冠状位和斜矢状位T1WI脂肪抑制图像（均需有增强前相同体位T1WI脂肪抑制图像）；③成像参数：同于腕关节及手MRI检查操作规范推荐或建议的参数，包括：层厚 $\leq 3\text{mm}$ ；层间隔 $\leq 0.5\text{mm}$ 。

2. 图像处理得当：各序列图像上显示窗技术应用合理：通过适当调整窗宽、窗位，使影像灰度、对比度适中，致手诸骨的骨质、关节软骨和周围软组织间、及与病变间形成良好对比。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①包括的范围：：自尺挠骨下端至诸掌骨近段；②显示的体位：各体位图像上，显示体位标准；其中斜冠状位图像上，成像方位应和2~5掌骨、指骨冠状面平行；斜矢状位图像的成像方位应垂直于斜冠状位；③组织间对比：图像的信噪比高，在相应序列图像上，各掌指骨的骨质、掌指和指间关节软骨、关节韧带、相邻肌腱等结构间，及与病变间均有良好对比，可清楚分辨。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、检查日期和时间、设备型号、表面线圈、FOV、矩阵数、当前层面的序列号和图号及位置、TR和TE时间、层厚和层间隔、激励次数、左右标识、窗宽和窗位及比例尺；字母、数字显示清晰；图像文字不能遮挡图像中感兴趣部位影像；②图像上影像信息：图像按解剖顺序排列，无层面遗漏及错位；图像中的影像的大小及灰度要适中；各掌指骨和软组织结构间及与病变间的对比良好，无各种原因所致的伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：图像无法观察，各掌指骨和软组织结构显示不清，伪影严重，不能诊断。

1级：各掌指骨和软组织结构显示模糊，具有明显的手部运动伪影，图像干扰严重，不能达到诊断要求。

2级：各掌指骨和软组织结构对比显示欠清晰，或略有运动伪影，图像略有

干扰，但是基本不影响诊断。

3级：各掌指骨和软组织结构对比清晰，无运动伪影，图像无干扰，符合诊断要求。

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片及签发报告。

（六）髋髌关节 MRI 图像

1. 图像获取符合MRI检查操作规范：①表面线圈：体部相控阵线圈；②成像体位和序列：斜轴位（垂直于髌骨中轴线）图像：T1WI、T2WI脂肪抑制或PdWI脂肪抑制；斜冠状位（平行于髌骨中轴线）图像：T1WI、T2WI脂肪抑制或PdWI脂肪抑制；增强检查图像：包括斜轴位及斜冠状位T1WI脂肪抑制；③成像参数：层厚 $\leq 4\text{mm}$ ；层间隔 $\leq 1\text{mm}$ 。

2. 图像处理得当：通过适当调整窗宽、窗位，使影像灰度、对比度适中，致髌、髌骨骨质、耳状关节、关节软骨和周围软组织间、及与病变间形成良好对比。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①包括的范围：各体位图像上，显示体位标准，两侧髌髌关节基本对称；斜冠状位需包含髌骨前后缘；斜轴位需覆盖髌髌关节上下界；③组织间对比：在各序列图像上，组成髌髌关节的骨质、关节软骨和邻近肌群、肌腱、韧带及与病变间均有良好对比，可清楚分辨。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、检查日期和时间、设备型号、表面线圈、FOV、矩阵数、当前层面的序列号和图号及位置、TR和TE时间、层厚和层间隔、激励次数、左右标识、窗宽和窗位及比例尺；字母、数字显示清晰；图像文字不能遮挡图像中感兴趣部位影像；②图像上影像信息：图像按解剖顺序排列，无层面遗漏及错位；图像中的影像的大小及灰度要适中；髌髌关节和周围各结构间及与病变间的对比良好，无各种原因所致的伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：图像上，髌髌关节和周围结构显示不清，伪影严重，不能诊断。

1级：髌髌关节和周围结构显示模糊，具有明显的运动伪影，图像干扰严重，不能达到诊断要求。

2级：髌髌关节和周围结构显示欠清晰，或略有运动伪影，图像略有干扰，

但是基本不影响诊断。

3级：髌髌关节和周围结构对比清晰，无运动伪影，图像无干扰，符合诊断要求。

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片及签发报告。

（七）髌髌关节 MRI 图像

1. 图像获取符合MRI检查操作规范：①表面线圈：体部相控阵线圈或体部正交线圈；②成像体位和序列：横轴位图像：T1WI、T2WI、T2WI或PdWI脂肪抑制；冠状位图像：T1WI、T2WI或PdWI脂肪抑制；增强检查图像：常规为横轴位和冠状位T1WI脂肪抑制图像；③成像参数：同于髌髌关节MRI检查操作常规推荐或建议的参数，包括：层厚 $\leq 4\text{mm}$ ；层间隔 $\leq 1\text{mm}$ ；

2. 图像处理得当：通过适当调整窗宽、窗位，使影像灰度、对比度适中，致髌髌关节诸骨的骨质、关节软骨和周围软组织间、及与病变间形成良好对比。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①包括的范围：全部髌髌关节结构；横轴位图像覆盖髌髌上缘至股骨大转子；冠状位图像覆盖髌髌前缘至股骨大转子后缘；②显示的体位：各体位图像上，显示体位标准；横轴位和冠状位图像显示两侧髌髌关节结构基本对称；③组织间对比：图像的信噪比高，在相应序列图像上，组成髌髌关节诸骨的骨质、关节软骨、关节内外韧带、相邻肌腱等结构间，及与病变间均有良好对比，可清楚分辨。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、检查日期和时间、设备型号、表面线圈、FOV、矩阵数、当前层面的序列号和图号及位置、TR和TE时间、层厚和层间隔、激励次数、左右标识、窗宽和窗位及比例尺；字母、数字显示清晰；图像文字不能遮挡图像中感兴趣部位影像；②图像上影像信息：图像按解剖顺序排列，无层面遗漏及错位；图像中的影像的大小及灰度要适中；髌髌关节各结构间及与病变间的对比良好，无各种原因所致的伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：图像无法观察，髌髌关节各结构显示不清，伪影严重，不能诊断。

1级：髌髌关节各结构显示模糊，具有明显的运动伪影或其它伪影，图像干扰

严重，不能达到诊断要求。

2级：髋关节各结构对比显示欠清晰，或略有运动伪影或其它伪影，图像略有干扰，但是基本不影响诊断。

3级：髋关节各结构对比清晰，无运动伪影或其它伪影，图像无干扰，符合诊断要求。

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片及签发报告。

（八）大腿或小腿 MRI 图像

1. 图像获取符合MRI检查操作规范：①表面线圈：体部相控阵线圈、体部正交线圈或包绕式柔性线圈；②成像体位和序列：横轴位图像：T2WI或PdWI脂肪抑制图像；冠状位图像：T1WI、T2WI或PdWI脂肪抑制图像；矢状位图像：T2WI或PdWI脂肪抑制图像；增强检查图像：横轴位、冠状位和矢状位T1WI脂肪抑制图像（均需有增强前相同体位T1WI脂肪抑制图像）；③成像参数：同于下肢MRI检查操作规范推荐或建议的参数，包括：层厚 $\leq 4\text{mm}$ ；层间隔 $\leq 1\text{mm}$ 。

2. 图像处理得当：通过适当调整窗宽、窗位，使影像灰度、对比度适中，致下肢股部或胫腓部的骨质、周围不同的软组织和相邻的关节结构间，以及与病变间形成良好对比。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①包括的范围：大腿或小腿检查至少要包括一个相邻的关节，如大腿检查至少包括髋关节或膝关节，小腿检查至少包括膝关节或踝关节；②显示的体位：各体位图像上，显示体位标准；其中冠状位图像上，成像方位应平行股骨冠状面；矢状位图像的成像方位应垂直于冠状位；③组织间对比：在各序列图像上，大腿或小腿的骨质、肌群、肌腱、韧带、血管、脂肪等结构间，及与病变间均有良好对比，可清楚分辨。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、检查日期和时间、设备型号、表面线圈、FOV、矩阵数、当前层面的序列号和图号及位置、TR和TE时间、层厚和层间隔、激励次数、左右标识、窗宽和窗位及比例尺；字母、数字显示清晰；图像文字不能遮挡图像中感兴趣部位影像；②图像上影像信息：图像按解剖顺序排列，无层面遗漏及错位；图像中的影像的大小及灰度要适中；大腿或小腿各结构间及与病变间的对比良

好，无各种原因所致的伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：图像无法观察，信噪比差，大腿或小腿结构显示不清，伪影严重，图像不能诊断。

1级：大腿或小腿骨骼、软组织解剖结构显示模糊，具有明显的伪影，不能达到诊断要求。

2级：大腿或小腿骨骼、软组织解剖结构显示欠光滑锐利，或略有运动伪影，但是基本不影响诊断。

3级：大腿或小腿骨骼、软组织显示完整清晰，无伪影，符合诊断要求。

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片及签发报告。

（九）膝关节 MRI 检查

1. 图像获取符合MRI检查操作规范：①表面线圈：相控阵膝关节线圈或包绕式柔性线圈；②成像体位和序列：横轴位图像：T2WI或PdWI脂肪抑制图像；冠状位图像：T1WI、T2WI或PdWI脂肪抑制图像；矢状位图像：T2WI或PdWI脂肪抑制图像；增强检查图像：横轴位、冠状位和矢状位T1WI脂肪抑制图像（均需有增强前相同体位T1WI脂肪抑制图像）；③成像参数：同于膝关节MRI检查操作常规推荐或建议的参数，包括：层厚 $\leq 4\text{mm}$ ；层间隔 $\leq 1\text{mm}$ 。

2. 图像处理得当：通过适当调整窗宽、窗位，使影像灰度、对比度适中，致组成膝关节诸骨的骨质、关节软骨、半月板、关节内外韧带、周围不同的软组织结构等均能形成良好对比。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①包括的范围：各序列图像上均包括完整的膝关节结构；②显示的体位：各体位图像上，显示体位标准；其中矢状面需外旋 $10^{\circ} \sim 15^{\circ}$ ，可清楚显示前交叉韧带；冠状位图像上胫侧和腓侧副韧带清晰可见；③组织间对比：在相应序列图像上，组成膝关节诸骨的骨质、关节软骨、交叉韧带、半月板、胫侧和腓侧副韧带及腓韧带等其它软组织结构均可清晰显示，并与病变间有良好对比。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、检查日期和时间、设备型号、表面线圈、FOV、矩阵数、

当前层面的序列号和图号及位置、TR和TE时间、层厚和层间隔、激励次数、左右标识、窗宽和窗位及比例尺；字母、数字显示清晰；图像文字不能遮挡图像中感兴趣部位影像；②图像上影像信息：图像按解剖顺序排列，无层面遗漏及错位；图像中的影像的大小及灰度要适中；膝关节各结构间及与病变间的对比良好，无各种原因所致的伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：图像无法观察，信噪比差，膝关节结构显示不清，伪影严重，不能诊断。

1级：膝关节结构显示模糊，具有明显的伪影，不能达到诊断要求。

2级：膝关节结构显示欠光滑锐利，或略有运动伪影，但是基本不影响诊断。

3级：膝关节结构或病灶显示完整清晰，无伪影，符合诊断要求。

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片及签发报告。

（十）踝关节和跟腱 MRI 图像

1. 图像获取符合MRI检查操作规范：①表面线圈：包绕式柔性线圈；②成像体位和序列：横轴位图像：T2WI或PdWI脂肪抑制图像；冠状位图像：T2WI或PdWI脂肪抑制图像；矢状位图像：T1WI、T2WI或PdWI脂肪抑制图像；增强检查图像：横轴位、冠状位和矢状位T1WI脂肪抑制图像（均需有增强前相同体位T1WI脂肪抑制图像）；③成像参数：同于踝关节MRI检查操作规范推荐或建议的参数，包括：层厚 $\leq 4\text{mm}$ ；层间隔 $\leq 1\text{mm}$ 。

2. 图像处理得当：通过适当调整窗宽、窗位，使影像灰度、对比度适中，致踝关节诸骨的骨质、关节软骨和周围韧带、肌腱间、及与病变间均能达到良好显示。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①包括的范围：横轴位图像要覆盖跟腱至跟骨；冠状位图像须覆盖踝关节的内外侧缘；矢状位须覆盖跟腱、内外踝所属骨质及相连韧带；②显示的体位：各体位图像上，显示体位标准；其中冠状位、矢状位图像需与下肢冠状面、矢状面一致；③组织间对比：在相应序列图像上，组成踝关节诸骨的骨质、关节软骨、诸关节内外韧带、相邻肌腱等结构间，及与病变间均有良好对比，可清楚分辨。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、检查日期和时间、设备型号、表面线圈、FOV、矩阵数、当前层面的序列号和图号及位置、TR和TE时间、层厚和层间隔、激励次数、左右标识、窗宽和窗位及比例尺；字母、数字显示清晰；图像文字不能遮挡图像中感兴趣部位影像；②图像上影像信息：图像按解剖顺序排列，无层面遗漏及错位；图像中的影像的大小及灰度要适中；踝关节各结构间及与病变间的对比良好，无各种原因所致的伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：踝关节各结构无法观察，显示不清，伪影严重，不能诊断。

1级：踝关节各结构显示模糊，具有明显的运动性伪影，图像背景干扰严重，不能达到诊断要求。

2级：踝关节各结构显示欠光滑锐利，或略有运动性伪影，但是基本不影响诊断。

3级：踝关节各结构清晰可辨，无运动性伪影，图像背景无干扰，符合诊断要求。

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片及签发报告。

（十一）足 MRI 图像

1. 图像获取符合MRI检查操作规范：①表面线圈：包绕式柔性线圈；②成像体位和序列：横轴位图像：T2WI脂肪抑制或PdWI脂肪抑制；冠状位图像：T1WI、T2WI脂肪抑制或PdWI脂肪抑制；矢状位图像：T2WI脂肪抑制或PdWI脂肪抑制；增强检查图像：横轴位、冠状位和矢状位T1WI脂肪抑制图像（均需有增强前相同体位T1WI脂肪抑制图像）；③成像参数：同于足MRI检查操作规范推荐或建议的参数，包括：层厚 $\leq 4\text{mm}$ ；层间隔 $\leq 1\text{mm}$ 。

2. 图像处理得当：通过适当调整窗宽、窗位，使影像灰度、对比度适中，致足部诸骨的骨质、关节软骨和周围软组织间、及与病变间形成良好对比。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①包括的范围：矢状位图像：需覆盖足内、外侧缘；轴位图像：需覆盖足尖至足跟部区域；冠状位图像：需包括从足背部至足底部软组织；②显示的体位：各体位图像上，显示体位标准；其中冠状位图像

上，成像方位应和1~5跖骨、趾骨冠状面平行；矢状位图像的成像方位应垂直于斜冠状位；③组织间对比：图像的信噪比高，在相应序列图像上，各跗骨、跖趾骨骨质、跖趾关节和趾间关节软骨、关节韧带、相邻肌腱等结构间，及与病变间均有良好对比，可清楚分辨。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、检查日期和时间、设备型号、表面线圈、FOV、矩阵数、当前层面的序列号和图号及位置、TR和TE时间、层厚和层间隔、激励次数、左右标识、窗宽和窗位及比例尺；字母、数字显示清晰；图像文字不能遮挡图像中感兴趣部位影像；②图像上影像信息：图像按解剖顺序排列，无层面遗漏及错位；图像中的影像的大小及灰度要适中；各跗骨、跖骨、趾骨和软组织结构间及与病变间的对比良好，无各种原因所致的伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：足所属骨和软组织结构无法观察，显示不清，伪影严重，不能诊断。

1级：足所属骨和软组织结构显示模糊，具有明显的运动性伪影，图像背景干扰严重，不能达到诊断要求。

2级：足所属骨和软组织结构显示欠光滑锐利，或略有运动性伪影，图像背景略有干扰，但是基本不影响诊断。

3级：足所属骨和软组织结构显示清晰，无运动性伪影，图像背景无干扰，符合诊断要求。

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片及签发报告。

（十二）上肢血管对比增强 MRA 图像

1. 图像获取符合MRI检查操作规范：①表面线圈：体部相控阵线圈、体部正交线圈或包绕式柔性线圈；②成像体位和序列：冠状位T1WI图像：3D 扰相梯度回波序列；③成像参数：同于上肢血管对比增强MRA检查操作规范推荐或建议的参数，包括：层厚 $\leq 2\text{mm}$ ；层间隔 0mm 。

2. 图像处理得当：①上肢血管增强MRA后处理：采用MIP重组三维像；也可行MPR、VR、SSD等后处理；②各序列图像上窗技术应用合理：通过适当调整窗宽、窗位，使影像灰度、对比度适中，致上肢动脉主干及主支与背景有良好对比。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①包括的范围：自锁骨下动脉至指端动脉分支，包括锁骨下动脉、腋动脉、肱动脉、尺动脉、桡动脉及掌浅弓和掌深弓等动脉血管；②显示的体位：各体位图像上，显示体位标准；可从不同角度观察上肢动脉血管；③组织间对比：图像的信噪比高，上肢动脉主干及主支与背景间及与病变间有良好对比。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、检查日期和时间、设备型号、表面线圈、FOV、矩阵数、TR和TE时间、层厚和层间隔、激励次数、左右标识、窗宽和窗位及比例尺；字母、数字显示清晰；图像文字不能遮挡图像中感兴趣部位影像；②图像上影像信息：图像中的影像的大小及灰度要适中；上肢动脉与背景结构间及与病变间的对比良好，无各种原因所致的伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：上肢动脉及主支无法观察，显示不清，伪影严重，不能诊断。

1级：上肢动脉及主支轮廓显示模糊，图像背景干扰严重，存在静脉影像污染，具有明显的运动性伪影，不能达到诊断要求。

2级：上肢动脉及主支管腔、管壁显示欠光滑锐利，图像背景略有干扰，有一定运动性伪影，但是基本不影响诊断。

3级：上肢动脉及主支管腔、管壁显示光滑锐利，血管时相准确，无静脉影像污染及运动性伪影，血管对比良好，符合诊断要求。

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片及签发报告。

（十三）下肢血管对比增强 MRA 图像

1. 图像获取符合MRI检查操作规范：①表面线圈：下肢相控阵线圈、体部相控阵线圈、体部正交线圈或包绕式柔性线圈；②成像体位和序列：冠状位T1WI图像：3D 扰相梯度回波序列；③成像参数：同于下肢血管对比增强MRA检查操作规范推荐或建议的参数，包括：层厚 $\leq 2\text{mm}$ ；层间隔 0mm 。

2. 图像处理得当：①下肢血管增强MRA后处理：采用MIP重组三维像；也可行MPR、VR、SSD等后处理；②各序列图像上显示窗技术应用合理：通过适当调整窗宽、窗位，使影像灰度、对比度适中，致下肢动脉主干及主支与背景有良好对比。

3. 图像能满足影像诊断的需要：①包括的范围：自髂动脉至趾端动脉分支，包括髂总动脉、髂内外动脉、股动脉、股深动脉、腘动脉、胫前后动脉、腓动脉、足背动脉等血管；②显示的体位：各体位图像上，显示体位标准；可从不同角度观察下肢动脉血管；③组织间对比：图像的信噪比高，下肢动脉主干及主支与背景间及与病变间有良好对比。

4. 图像上的信息准确：①图像上文字信息：应包括医院名称、受检者姓名、性别、年龄、检查号、检查日期和时间、设备型号、表面线圈、FOV、矩阵数、TR和TE时间、层厚和层间隔、激励次数、左右标识、窗宽和窗位及比例尺；字母、数字显示清晰；图像文字不能遮挡图像中感兴趣部位影像；②图像上影像信息：图像中的影像的大小及灰度要适中；下肢动脉与背景结构间及与病变间的对比良好，无各种原因所致的伪影。

5. 图像质量的等级评价标准：

0级：下肢动脉主干及主支无法观察，显示不清，伪影严重，不能诊断。

1级：下肢动脉主干及主支轮廓显示模糊，图像背景干扰严重，存在静脉像污染，具有明显的运动性伪影，不能达到诊断要求。

2级：下肢动脉主干及主支管腔、管壁显示欠光滑锐利，图像背景略有干扰及运动性伪影，但是基本不影响结果的诊断。

3级：下肢动脉主干及主支管腔、管壁显示光滑锐利，血管时相准确，无静脉像污染及运动性伪影，血管对比良好，符合诊断要求。

图像质量必须达到2级或3级方可允许打印图片及签发报告。

第四章 医学影像报告书写规范与质控标准

第一节 概述

医学影像检查的最终诊断结果，体现在诊断报告及影像介质（胶片、光盘）上。诊断报告是临床医师医疗处理的客观依据，对于医疗过程起着决定性的作用。因此，诊断报告的质量，直接体现医疗技术的水平和质量。医学影像诊断报告是一份医学影像科医师与临床医师之间互相沟通并负有一定医学法律责任的文件。

医学影像科医师观察图像中呈现的各种正常解剖结构和异常情况，分析异常征象，获得诊断依据，得出正确的阅片结果。一份医学影像诊断报告相当于一篇论文，描述部分是论据，诊断意见是论点，不仅反映报告书写者的诊断能力，更体现其敏锐的观察能力、严谨的逻辑思维以及深厚的临床基本功。

医学影像诊断报告的书写应该由具备资质要求的专业医师完成，书写过程应遵循一般规律和专业要求，客观分析受检者的影像所见，最大程度运用专业的知识，提供完整的、专业的诊断。

医学影像诊断报告应紧密结合临床，要经常与受检者面对面交流，询问病情或治疗过程，检查受检者体征，客观分析、参考受检者的临床症状、体征，特别要结合其他的临床检查结果，如实验室检查、其他影像学检查，甚至病理学的检查结论，进行参考和综合分析，以利正确诊断。

诊断报告的征象描述和诊断结果都必须准确、清晰、简明、中肯，遵循“循证影像学”的原则和方法，力求精益求精、全心全意、准确表达。但是医学影像诊断报告，都是通过诊断报告书写医师运用自身知识识别图像上的各种影像表现，结合受检者情况来判断的结果，必须承认知识差距和医师认知的局限性。由于受检者个体差异和同一疾病不同时期征象不同及某些影像表现对疾病诊断的特异性不足等情况，医学影像诊断不可能达到符合受检者最终手术或活检病理、细胞学或细菌学确切诊断的要求。

第二节 医学影像诊断报告的格式和内容的基本要求

无论是用结构式报告（Structural Report）的模板，还是用自由书写式报

告(Free Text Report)的方式书写报告,给送检医师或/和受检者的医学影像诊断报告应包括以下项目:受检者人文资料(Demographic Data)、临床诊断、检查要求或目的、检查部位和名称、检查方法、医学影像学表现、医学影像学诊断(包括报告书写医师的建议)。各项目的具体内容如下:

一、人文资料:即受检者的标识信息,包括受检者姓名、性别、年龄、科别、住院号、床号、检查号码、检查日期等。

检查号码可根据检查内容分成X线号、CT号、MRI号或DSA号等。已采用PACS的单位应采用统一的医学影像学检查号码。如果有可能,可逐步过渡到同一受检者的各种医学影像学检查号码统一为一个号码,或者直接采用门诊号或者住院号为检查号码。统一号码的目的是方便搜寻、比较历次检查的资料。

二、临床诊断或信息:**主要指检查前临床初诊,临床医师推荐医学影像学检查的目的或要求。**医学影像科医师根据临床医师所开检查申请单上有关内容而填写,采用电子申请单的医院,应该自动电脑载入临床病史中的诊断结果:(1)会诊单上的临床诊断(病名);或者(2)与医学影像诊断有关的受检者主要症状或化验结果,如“咳嗽”、“体检发现血AFP升高”等。“临床诊断”项下应避免“空白”、“协诊”或“无”等现象。

三、检查部位和名称:检查部位根据送检医师的要求,即实际检查之部位,如胸部、腹部或颅脑等。检查名称,应根据医学影像学检查的相关规定正确书写,名称应与客观检查情况相符,各医院医学影像科应统一规定其名称,避免采用不规范缩写(例如胸大片、心三位片)。

四、检查方法:X线检查应描述检查方法、体位、摄片张数以及机房、设备名称。CT或MRI应写明扫描的部位、范围及受检者体位;应注明平扫或增强,以及具体扫描序列名称、主要参数(如层面、层厚、矩阵大小、FOV、扫描时间、MRI的TR/TE、NEX等)、图像数量和摄片情况。凡增强者无论CT或MRI均应描述对比剂名称、给药方式、注射总量、注射速率和延时等;如为动态增强成像,应标明期相。

五、医学影像学表现:医学影像检查的观察内容很多,如CT、MRI平扫加增强的层数往往较多,须采用不同窗宽、窗位观察。审核医师对它们全面观察后,应该对所观察过的全部内容加以描述,医学影像学表现一项的书写应包括以下内

容：

1. 描述的方法：可采用两种方法书写，其一，首先书写阳性发现及相关改变，再描述一般表现；复杂、多种病变的描述要注意逻辑顺序；一般建议先描述重点、重要的、恶性的病变，然后是必要的阴性表现；其二，按器官、组织系统性地逐一描述。

2. 与临床诊断或/和送检医师的要求有关的内容：阐明有无临床初诊和送检医师的要求中所疑疾病的阳性或阴性表现。对于阳性发现，（1）要求正确全面完整地描述病理性影像征象，不遗漏病变；（2）要求正确使用征象名，不应使用疾病名来描述异常改变；（3）影像的描述内容应该包括位置、分布、边缘、形态、内部结构、大小、数量、信号强度（密度）、周围、功能关系、与既往资料比较的变化，病灶中有无钙化、液化、空洞、出血等，描述病灶与周围组织的关系、对周围组织或脏器的影响或反应性改变。发现这些特殊征象时，需要作进一步的形态学描述；（4）增强检查时，要描述病灶的强化表现，一般应写明增强前后的CT测量值；（5）描述过程中，能够定量的表现应该量化，单发病变要测量体积/最大截面直径，多发病变要测量最大的病灶，如“右肺上叶尖段2cmX3cm大小的结节一个”；描述应符合逻辑，按器官或按疾病性质有层次地描述。使用医学专业术语规范，不用口语、缩略词及其他非正规词汇，如“主A”等；描述应该语句通顺，标点符号正确。

此外，报告中应该对临床特别关注的问题进行回答，还要对检查范围内所见的其他次要异常情况和所有其他脏器的形态进行描述。凡复诊病例，应对比本次与过去次影像所见有否发生变化，并对变化一一加以描述。

针对不同的检查方法，应有相应的描述。例如胃钡餐造影应对充盈相、粘膜相、双对比相和压迫相均有描述，需要描写对比剂充填或涂布情况，对比剂显示的脏器形态或改变情况；动态增强CT应有不同增强期相表现的描述；MRI应有T1WI、T2WI及增强前后或其它特殊序列，如弥散加权、波谱成像、动态增强的时间信号曲线等的描述。

3. 临床诊断和送检医师的要求以外的阳性发现：（1）偶然发现病灶的表现：即临床所疑疾病以外的阳性表现，如骨折患者所摄片上偶然发现的骨软骨瘤，对后者的表现应予描述；（2）正常变异的表现：有些正常变异无临床意义，或有

时有临床意义，有时无临床意义，无临床意义者可以描述或不描述，有临床意义者必须描述。例如肝脏右前叶和右后叶分别各自与左肝管汇合，对一位体检对象或脂肪肝患者无临床意义，但对肝脏移植患者有临床意义，对后一种情况必须加以描述；（3）伪影的表现：有些伪影几乎不可避免，医学影像科医师和其他临床医师均对它甚为熟悉，医学影像学表现中可以描述或不描述，例如CT扫描所见之后颅窝岩骨层面的岩骨所造成的骨骼硬化伪影；另一些伪影不一定经常出现，且可能造成误会，在医学影像学表现中必须加以描述和说明，例如MRI检查见到肝脏左叶层面因主动脉搏动所造成的重叠在肝脏左叶上的类圆形搏动伪影，有可能误会为病灶，就应该加以描述；（4）如果图像质量存在一些瑕疵亦应该写明，如移动伪影、金属伪影等。

4. 讨论：对于某些特异性较差的医学影像学表现或征象，难以据此作出较肯定或否定诊断时，即有需要鉴别的几种情况存在时，报告书写者可用讨论的形式在“医学影像学表现”项下述及，以利于阅读诊断报告的医师了解书写报告医师的思路和诊断依据。

六、医学影像学诊断：报告书写和审核医师须作出该病患的确切、适当的诊断。如确实存在学科知识或技术能力的“知识差距”难以解决的问题，则应该采用循证医学影像学的方法，检索外在证据。结合内在知识、经验、专业鉴定力和外在证据，根据本次检查的所有医学影像学表现（阳性和阴性表现）诊断有关疾病的或然率，作出“肯定”、“肯定之可能性较大”、“不能肯定或否定”、“否定之可能性较大”和“否定”等5种可能的医学影像学诊断中的某一种诊断。如“肯定”或“否定”的或然率在85%~90%或以上，则可以分别作出“肯定”和“否定”之诊断；如“肯定”或“否定”的或然率在70%~80%或其左右，则可以分别作出“肯定之可能性较大”和“否定之可能性较大”之诊断；如或然率在40%~60%，则只能作出“不能肯定或否定”之诊断。如为“肯定之可能性较大”、“否定之可能性较大”或“不能肯定或否定”，则应包括：（1）鉴别诊断，最多不宜超过3个；（2）“建议”，即建议进一步做什么（如穿刺活检，或抗炎治疗1月后随访）以明确诊断。例如CT对肺的小于2cm的结节，根据其医学影像学表现和诊断报告医师的内在知识、经验、专业鉴定力及外在证据都不能作出定性诊断时，医学影像学诊断应书写为：“右肺上叶尖段直径1.5cm大小的结节，难以定

性，建议积极抗痨治疗后1~2月薄层CT复查”。

对于肿瘤性疾病的诊断，除需作出定位、定性诊断外，有条件最好还能作出定级和定期诊断。所谓定期，即TNM分期诊断。行局部（如肺、腹）医学影像学检查者，病灶的定期诊断也即其“T”分期或部分“T”分期，至于“N”、“M”分期则不够全面。若有诊断规范可依，应尽量参照公认的学科规范。例如乳腺的BI-RADS、甲状腺的TI-RADS、肝脏的LI-RADS及前列腺的PI-RADS，等等。

如有既往医学影像学检查资料，应描述与既往医学影像学检查的对照变化，并据此作出结论和进一步的建议，例如“与1周前CT平扫所见比较，炎症已大部消散，建议1月后CT复查”。

诊断结果应简明扼要。不同脏器（如胸部检查所见之心脏和肺脏）和不同性质疾病（如肺尖的陈旧性结核灶和其他肺野的癌灶）应根据它们的重要性分别列序书写，如“（1）左肺下野肺癌。（2）两肺上野陈旧性肺结核”。性质相同的疾病可合并书写，如“右下肺癌，伴右肺门及纵隔淋巴结转移”。

如送检医师提出的“临床诊断”或/和“送检医师的要求”中的疾病在医学影像学检查为阴性时，则“医学影像学诊断”中应写明：“……检查未显示（“临床诊断”之疾病），但不能除外（“临床诊断”之疾病），建议进一步行……检查。”例如，“临床诊断”为“胆囊结石”，CT平扫未见胆囊结石之表现，“医学影像学诊断”应书写如下，“上腹部CT平扫未见胆囊结石和其他异常，建议行MRCP，以进一步明确有否胆囊结石。”

诊断意见应将主要、重要病变在先，次要病变在后。在诊断不能明确时，尽量给出必要的处理建议或意见。

第三节 医学影像诊断报告的质量控制

一、医学影像诊断报告的书写形式与要求

1. 医学影像诊断报告可以电脑打印或人工书写。如人工书写，要求字体工整，字迹清楚，标点符号清晰。使用蓝黑油水的圆珠笔，以保证复写资料的质量。

2. 医学影像诊断报告的书写应当使用中文和专业医学用语。无正式中文译名者，如以外国人姓氏命名或称呼的征象、体征、疾病和综合征等可以使用外文。

不用缩略词及其它非正规词汇，尽量不用英文字母形式的缩写。

3. 医学影像诊断报告书写过程中出现错字或上级医师在打印或手写的报告纸上进行修改后，均需重新抄写清楚，不得用刮、粘、涂等方法掩盖或删除原来的字迹。

4. 医学影像诊断报告书写后，必须有诊断医师签名，签名可以是手写体的打印形式，此时电脑软件必须有登录管理的密码设置，保证电子化签名就是诊断医师本人。这里有两种情况，如果是具备资质可以单独发出诊断报告者书写的诊断报告，只需一位医师签名。如果是采用二级审核后发出的诊断报告，需有书写医师和审核医师二位的签名。医师签名之后，应该在诊断报告上附带写明诊断医师的职称。

5. 医学影像诊断报告必须注明检查时间和诊断报告签发的时间，后者又分书写和审签两个时间。凡时间均应精确到月、日、小时和分钟。急诊报告应按危急值处理，电话告知临床医生，并做登记记录（包括电话时间，打/接电话医生姓名）。急诊临时报告发出时限，普通X线摄片不超过检查完毕后30min，CT、MRI和造影不超过2h。门诊受检者，X线摄片的正式报告发出时限不得超过检查完毕后4h，常规CT平扫的正式报告发出时限不得超过检查完毕后12h。发过急诊临时报告的检查、CT增强检查、所有MRI和造影检查、所有住院患者的正式报告，发出时间不得超过检查完毕后24h。特殊检查、疑难病例、需要问病史或要老片进行比较的病例可以延长出报告时间。

6. 夜间或节假日急诊无审核医师时，应在所发出的急诊报告显著处注明“此报告为急诊临时报告，应以正式报告（次日发出）为准，请次日到XX取正式医学影像诊断报告”或类似内容的文字。

7. 门诊医学影像诊断报告和胶片由受检者或其代表凭医学影像科出具的单据或通知到指定地点领取。住院患者的医学影像诊断报告和胶片，由医学影像科工作人员或其代表送交病房有关人员。或医学影像诊断报告网传病房，胶片检查30min后凭检查条码信息在自动打印机自取。

8. 为便于统一装订和规范管理，报告单应采用16开、B5或A5大小纸张。

二、医学影像诊断报告的书写资质要求和诊断报告审核制度

1. 从事医学影像诊断报告书写或者审核的医师，必须具备执业医师资格证书，且执业范围必须为医学影像和放射治疗专业。

2. 书写CT和MRI的诊断报告者，必须具备相应的CT或者MRI上岗证书，或者相应的能力考评成绩合格证书。如实习生、研究生及部分低年资医师无上岗证，书写CT和MRI诊断报告时必须有审核。

3. 医学影像诊断报告可以由具备签发诊断报告资质的医师单独书写后签发出。不具备单独书写并发出诊断报告资质的医师，只能书写初诊报告或急诊临时报告，交由具备签发诊断报告资质的医师审核并签名之后才能发出正式的诊断报告。

4. 单独书写和签字后可以发出诊断报告的资质要求，或者审核签发初诊报告的资质要求，规定如下：（1）X线摄片、CT、MRI的诊断报告，必须由获得住院医师或更高级别的影像诊断医师书写，交由上级医师审签。（2）CT、MRI检查的诊断报告，必须由获得主治医师职称5年以上的医师或更高级别的影像诊断医师书写并签名后才能发出。而且，对于CT、MRI检查的诊断报告，应该强调尽量采用二级审签的流程，以减小误诊、漏诊的概率。

对于单独书写和签发诊断报告的资质要求，以及审核和签发初诊报告的资质要求，以上只是基本要求，达到以上要求后是否具备相应的技术水平，应该由具体医院的科室质量控制小组成员集体讨论决定，并记录在案，主任签字留档备查。

5. 诊断报告书写或审核医师，对每份检查报告必须核对申请单、报告单中的受检者标识信息，包括受检者姓名、性别、年龄、科别、医学影像学检查号码、门诊号/住院号、病房号/床号、检查时间等。

6. 诊断报告书写或审核医师，对每份检查的图像、胶片或者光盘介质，都必须核对检查部位、名称和方法，是否达到送检医师的要求（针对性要强），不符合者需及时与主管该患者的经治医师联系商榷（亲自联系或请下级医师具体执行）。

7. 审核医师在审核报告过程中应注意修正住院医师错误的或不当的专业描述用语，并保证描述与诊断结论的一致性，特别是诊断的准确性。必要时提出加做和/或重做有关的医学影像学检查，交书写医师落实执行。尽可能地减少误诊、漏诊的概率，提高报告的正确性。

8. 审核医师审核后在报告上签名，有PACS/RIS系统的医院，电子化签名必须符合相关要求，必须具有用户名和密码设置的本人唯一登录控制环节，打印的签名应该使用手写体电子版，字迹要清楚。

第四节 病例随访与质量评价标准

一、病例随访记录的质量要求

1. 随访要有书面记录，资料要齐全。

2. 随访项目包括受检者姓名、性别、年龄、科别、门诊号、住院号、床号、检查号码（X线号/CT号/MRI号/DSA号）、检查部位和名称、医学影像学诊断、病理号、手术日期、手术记录、病理表现与诊断、书写/审核报告医师姓名记录、随访者签名。对于医学影像诊断正确性的评价，要分4种情况记录：①定位定性均正确；②定位正确，定性不正确；③定位定性均不正确；④定位准确，定性正确与否不能判定。

3. 随访记录单应该分类归档管理，对于诊断存在偏差或者错误的病例，应该有集体讨论学习的记录。

二、医学影像诊断质量控制标准

手术病例医学影像诊断定位正确率 $>95\%$ ，定性正确率 $>80\%$ 。

三、医学影像诊断质量日常督查结果的标准

1. 三级医院：平均分 ≥ 85 分。

2. 二级医院：平均分 ≥ 75 分。

3. 一级医院：平均分 ≥ 65 分。

第五章 PACS/RIS 质量控制标准

一、与 HIS 联网要求

PACS/RIS 建设应与医院的 HIS 网络联接,以服务器为中心,所有设备产生的图像资料送入服务器,所有阅片、报告从数据库获得数据进行处理后,送回数据库储存,供使用者访问。超声、内窥镜、病理等科室联网达到诊断报告、图像相互参考。临床科室可以访问和调阅资料,检查费用直接以电子信息传送,实现申请单扫描和电子化保存,电子申请单生成和临床便捷使用。

二、登记和预约的功能要求

影像学检查需要合理的电子化日程安排,建立登记预约的对话软件,可以联网操作和联网查看,在登记时,老患者用老就诊卡登记时,电脑将自动识别,实现信息整合,患者的放射检查号码将统一,实现一人一号,号码唯一。还可显示门诊和住院患者收费或记账情况。

三、诊断报告处理和特殊患者存储要求

诊断报告书写要实现便捷、快速的对话软件设计,医师只负责放射学表现和放射学诊断的书写,患者的人文信息和检查信息应该自动显示在对话版面上供参考和修改。有报告模板库,待诊断列表中有急诊标志,书写报告有初诊和审核之别,报告书写版面实现所见即所得,报告单上显示统一号码、检查时间、报告时间和审核时间,时间精确到分钟,报告医师要输入是否传染病、肿瘤,属于阳性或阴性,能够保存报告修改的痕迹,报告不同版本之间前后对照显示差别,实现报告的 PDF 转存。门诊患者的报告完成后,在等候报告处有显示屏告知。

四、图像调阅和处理要求

PACS/RIS 中的图像,获取、保存和调阅完全符合 DICOM 标准完整保存,至少三年在线,10 年在线或离线可查阅。医师诊断时可对图像进行窗位窗宽调节、放大缩小、切割、翻转、注释、不同序列图像对照显示等操作。PACS 要具备已存图像的胶片打印功能,并且将已排版胶片资料和注释进行完整保存,今后可供打印、调阅和质控评片,医师认为的关键图像可实现特别标注。图像还可以进行光盘刻录、

转存, 科室采用专业投影仪进行集体读片。

五、科研与教学要求

PACS/RIS 对教学和科研的支撑作用显著, 在使用过程中要充分发挥其作用。要实现病例资料的关键字模糊检索功能, 能够按报告医师、按描述中关键字段、按结论中的关键字段等多种查询功能, 按时段查询后列表显示。对感兴趣病例可进行个性化存档和快速调阅, 实现电子化教学片库功能。病例随访实现联网的无纸化的电子随访单生成, 手术、病理等可以自动调阅和输入, 影像检查结果、报告医师的自动载入, 正确性评价的记录, 最终形成的随访报告符合辽宁省放射诊断质控中心要求。

六、技师工作站要求

技师工作站指技师在开始检查前利用PACS/RIS进行检查病例情况查询、检查情况记录的完整电脑对话软件系统。实现检查技师姓名(工号)、检查信息的电脑确认, 可以录入检查时特殊情况的说明。联网实现技师确认检查结束后的费用记账生效和门诊拒退费功能。机房排队的队列销号联动和信息自动更新。患者基本信息和检查信息从 RIS 到设备实现Worklist 自动录入功能, 以免除技师在设备上的手工输入患者信息。

七、硬件要求

PACS/RIS 建设的硬件要求较高, 而且随着医院的影像设备增减而要求不同, 但是功能状态要求达到基本的使用需求。要建立独立的PACS 专用服务器, 原始影像资料要安全备份, 放射科医生工作时调阅图像全部采用专业显示器, 用于X线摄片或乳腺钼靶数字化摄片图像的调阅, 其显示器数列矩阵不小于 3M 。PACS/RIS 的传输网速不低于100M, 调阅任何一例资料时第一幅图像呈现耗时 ≤ 2 秒。

八、与放射诊断质控工作结合要求

质控工作是放射科的长效管理机制, PACS/RIS 建设要将放射诊断质量控制管理的要素融入 PACS/RIS 中。按月将自查结果记录表进行PACS/ RIS联网专人填写和数据库保存, 可供全科室人员调阅。建立检查常规、规章制度、岗位职责的数据库, 文档材料符合网上质控督查的要求, 可供全科室人员调阅。PACS 打印

胶片的图像注释符合质控中心相关规定的统一要求。对最终给患者胶片的电子化盲法评级和统计,包括X线、CT和MRI。

九、管理与统计要求

管理与统计是科室利用 PACS/RIS 建设实现电子化科学管理的重要方法。设立PACS/RIS 系统管理员,有维护、维修和升级等电子化文档记录。登录PACS/RIS 工作前,科室应该给每人都设定自己的登录名称和相应的密码,个人自己可以修改。PACS/ RIS 有权限和岗位管理。对于机房和个人工作量、经济情况、质量指标等实现按时段统计。实现医保和非医保患者的区分标注和进行医保人数、医保费用及人均医保费用的统计。实现科室质控核心指标的统计(主要包括一级片率、废片率、大型X线设备和CT/MR阳性率、定性和定位诊断正确率)。

十、供应商要求

PACS/RIS 供应商情况对 PACS/RIS 今后的及时更新和数据延续使用非常重要,所以对供应商要求达到一定的规模、具备软件科研升级实力。具备工商登记营业执照、软件生产销售证书,注册资金在50万元以上。参加质控中心和IHE China举办的有关PACS/ RIS质控会议和活动。PACS/ RIS 系统参加过 IHE China的兼容测试(Connectathon),医院提供PACS/RIS生产商的 IHE China 集成声明(IntegrationStatements)。应用IHE的预定工作流程(SWF)、患者信息同一论证(PIR)、图像一致性表达(CPI)集成模式。在便携图像信息(PDI)、访问放射影像信息(ARI)、互动收费(CHG)、关键图像标注(KIN)三个集成模式中也能实现其中一项。

十一、评估要求

1. 三级医院: 总得分大于80分。
2. 二级医院: 总得分大于60分。
3. 一级医院: 目前暂不做要求。

十二、评分标准

按照“PACS/RIS 质量控制标准督查记录单”评分。

参考文献

1. 中华医学会放射学分会. 医学影像科管理规范与质控标准(2017版). 北京人民卫生出版社, 2017.
2. 上海市放射诊断质控中心. 上海市放射诊断质控手册(2011版).
3. 浙江省放射诊断质控中心. 综合性医院放射质控检查标准(2017版).
4. 辽宁省放射诊断质控中心. 辽宁省放射诊断质控规范(2013版).

附录 1. 急危重症患者影像检查管理规范

急危重症患者病情复杂，随时可能发生病情变化，为保证患者在行放射科检查及转运过程中的生命安全，特制定《急危重症患者放射科检查管理规范》如下：

临床医生需充分了解放射科CT检查、MR检查等大型设备检查的适应症、禁忌症、可能存在的风险及不良反应（具体参考附件1-4），根据患者病情需要及实际情况合理开立各项检查。

临床医生开立放射科检查医嘱后，需在患者进行放射科检查前充分告知患者该项检查可能存在的风险及不良反应，并需征得患者同意后方可让患者到放射科相应检查区候检。

门急诊、病房及ICU科室的急危重症患者，必须由临床医生**全程陪同**检查。

特级护理、一级护理及病情变化的二级护理患者，为确保患者安全，必须由临床医生**全程陪同**检查。

高危妊娠、妊高症、妊娠期糖尿病、孕中晚期患者，因磁共振检查体位限制，需要较长时间卧位，临床医生必须充分评估其风险性，必要时由临床医生**全程陪同**检查。

急危重症患者需要使用生命支持系统及监护系统者，如必须进行磁共振检查，则需移除金属仪器，并需临床医生扫描床旁陪同检查。

不能平卧20分钟以上的危重症患者禁止开立磁共振检查。

附录 2. 磁共振检查安全须知

磁共振成像是一种无创检查方法，通过将人体置入磁场环境中进行成像，为了确保受检者的人身安全及图像质量，请您在开立MRI检查时注意以下事项：

一、有以下情况的患者禁止进入检查室，并禁止进行此项检查：

1. 装有电、磁及机械有源植入物，如：永久性心脏起搏器、临时心脏起搏器、ICD（植入式复律除颤器）、心脏血流动力学监测装置（如心脏漂浮导管）、血流动力学支持装置（如主动脉反搏泵、心室辅助装置等）、神经刺激器及内耳植入体的患者；

2. 眼球内存有金属异物的患者；

3. 依靠电、磁或机械体外有源生命系统的患者；

4. 病情危急，需立即抢救者、不能自主配合、不能保持安静不动者；

5. 严重幽闭恐惧症者

二、有以下情况的患者，在检查前应明确告知开立检查医生，并请临床医生确认**该患者体内金属内植物用于磁共振成像检查的安全性**，若临床医生无法确认，需与放射科进行安全确认后，并由患者或家属签字同意方可进行：

1. 体内存有节育环、人工股骨头、钛网的患者通常情况下行3.0T MR检查是安全的，但可能存在金属伪影干扰

2. 带有颅内非磁性动脉瘤夹的患者通常情况下行1.5TMR检查是安全的

3. 通常情况下非磁性冠脉支架患者，支架置入术后6—8周可接受MR检查

4. 心脏闭合、封堵装置及栓塞螺圈大多数被认为可行MR检查，但Zenith、Endologix和Lifepath腹主动脉瘤支架被认为是“MR 不安全”的

5. 胸骨固定钢丝行 $\leq 3T$ MR检查通常情况下是安全的

6. 目前外周动脉支架（2007年之后）在置入6周以后，在 $\leq 3T$ 的磁共振检查中通常是安全的

7. 下腔静脉（IVC）滤器在置入至少6周以后通常情况下可行MR检查。

附录 3. 婴幼儿 MRI 检查注意事项

1. 磁共振检查时间相对较长，需要患者积极配合，保持安静，不动。如果能够交流的可以让家长陪同，安抚，配合检查；如果不能交流的可以给与镇静剂镇静，均需有家长陪同。

2. 婴幼儿检查一定要严格控制SAR（小于3W/kg），防止因SAR过高造成患者皮肤灼伤。

3. 磁共振检查声音较大，婴幼儿检查应注意保护听力，给与无磁耳塞或无磁耳罩。

4. 其他注意事项同成人。

附录 4. 磁共振检查危重患者知情同意书

患者姓名：

根据您的病情，医生建议您到我科行磁共振（MRI），MRI 本身对人体是安全无伤害的，但由于检查时间较长，空间较封闭，对于危重及随时可能发生病情变化的患者，尽管我们作了多方面的预防，但仍有可能产生意外情况导致机体损伤，甚至死亡。

属于下列特殊群体者需额外告知如下：

(1) 昏迷、神志不清、精神异常、有癫痫或心脏骤停史者、严重外伤、幽闭症患者及不配合等患者应慎重选择。

(2) 高危妊娠、妊高症、妊娠期糖尿病、孕中晚期等患者，因检查体位限制，需要较长时间卧位，存在安全隐患，请临床医生充分评估该项检查的风险与收益，必要时需临床医生陪同检查。

(3) 新生儿及婴幼儿病情变化快，长时间检查有一定风险。请在医生确认病情允许的情况下再行检查。需镇静的婴幼儿请提前 1 小时联系当班技师。

(4) 体内含有各类金属异物（包括金属支架，手术后金属夹等），当异物位于扫描范围内时，有金属物移位或产热造成自身损伤的风险，应确认金属物无磁性后谨慎接受检查。必要时请详询临床医生。

金属物种类：（ ）

厂家及型号：（ ）

属上述情况者，请务必在家属陪同下进行检查，必要时需临床医生监护。

请您认真阅读、充分了解上述情况及风险，如同意检查，请患者及家属签字。

患者签字：

被授权家属签字：与患者关系：

日期：

附录 5. 磁共振注射用含钆类造影剂患者知情同意书

住院号/门诊号 姓名 过敏史

增强和造影检查可明显提高病变的检出率和正确诊断率,含钆类造影剂是进行磁共振增强检查必不可少的血管内诊断用药。目前使用含钆类造影剂的不良反应发生率低,通常是轻度而且是一过性的,但个别患者仍可发生不同程度的不良反应和意外情况。

检查前准备:

禁食/水 4-6 小时 家属陪同 非禁食水患者带饮用水 (1000ml)

1. 禁忌人群

含钆类造影剂过敏、严重肾功能不全患者 ($GFR < 30 \text{ ml/min/1.73m}^2$)、正在接受或进行过肝移植患者禁用。除非临床医生认为必须,否则孕妇应禁用含钆类造影剂。

2. 使用含钆对比剂的高危因素

以下情况为造影剂反应的高危因素,请与临床医师联系,确认您是否适合进行检查:

- (1) 轻、中度肾功能不全;
- (2) 支气管哮喘病史、其他过敏性疾病史及过敏体质;
- (3) 糖尿病肾病;
- (4) 癫痫;
- (5) 严重心血管疾病;
- (6) 婴幼儿。

3. 含钆类对比剂的不良反应

少见不良反应:

恶心、呕吐、头痛、头晕、味觉障碍、热感、冷感、痛感;

罕见不良反应:

咳嗽、喷嚏、鼻炎、嗅觉异常、咽喉发紧/疼痛、呼吸困难、支气管痉挛、哮喘、肺水肿、喉头水肿/痉挛、呼吸骤停、胃部不适、腹痛、腹泻、流涎、结膜炎、视力障碍、眼痛、听力损伤、耳痛、关节痛、寒战、出汗、荨麻疹、

瘙痒、红斑、血清铁增加、胸痛、心律失常、低/高血压、静脉炎、血栓性静脉炎、静脉内血栓形成、血管性水肿、反射性心动过速、心动过缓、心衰、心脏骤停、肾功能损伤、肾源性系统纤维化、肾衰、惊厥、震颤、抽搐、定向力障碍、意识丧失、言语障碍、休克等甚至死亡或其他不可预测的不良反应。

4. 检查中检查后注意事项

- (1) 对比剂给药后至少 24 小时内不应哺乳。
- (2) 对比剂与注射其他药物不同，不仅对血管壁刺激较大，而且在快速注射过程中可能渗漏到血管外，可引起穿刺部位出血、疼痛、青紫、感染、(肢体) 肿胀，甚至可致局部组织坏死。
- (3) 注射对比剂时或注射之后，如因个人原因（如躁动、出现严重不良反应等原因）造成检查中止、失败或放弃检查，对比剂费用须自行承担。
- (4) 含钆类对比剂大多数不良反应发生在注射后 30 分钟内，为避免不良反应发生时，不能及时处理，请您于注药后在候诊大厅至少观察 30 分钟再离开，若不留观出现一切不良反应，责任自负。

5. 含钆类对比剂

药名：注射液

剂量：ml

价格：元

尊敬的患者及家属：

请您认真阅读《磁共振注射含钆类对比剂患者知情同意书》，充分了解上述情况及风险，如同意使用碘对比剂，请患者及家属签字。感谢您的配合！

患者签字：

被授权家属签字：

与患者关系：

告知人签字：

年 月 日

附录 6. 注射碘对比剂患者知情同意书

住院号/门诊号 姓 名 过敏史

增强和造影检查可明显提高病变的检出率和正确诊断率，碘对比剂是进行血管造影、CT 增强及肾盂造影等检查必不可少的血管内诊断用药。目前使用的碘对比剂为非离子型，显影效果好，但少数患者仍可发生不同程度的不良反应。

检查前准备：

禁食 4-6 小时 家属陪同 非禁食水患者带饮用水（1000ml）

1. 禁忌人群

碘对比剂过敏、明显的甲状腺病症患者禁用，除非临床医生认为必须，否则孕妇及哺乳期妇女应禁用碘对比剂。

2. 使用碘对比剂的高危因素

与以下情况为对比剂反应的高危因素，请与临床医师联系，确认您是否适合进行检查：

(1) 肾功能不全； (2) 严重心肺肝疾病：肺动脉高压、支气管哮喘、重度高血压、心力衰竭、严重肝功能不全等； (3) 糖尿病肾病； (4) 过敏体质； (5) 重症肌无力、嗜铬细胞瘤； (6) 骨髓瘤和副球蛋白血症； (7) 酒精中毒、吸毒； (8) 身体一般状况很差、体弱、脱水； (9) 高热； (10) 自身免疫性疾病； (11) 癫痫及急性神经系统疾病。

3. 碘对比剂药物反应人群

(1) 如日常服用双胍类药物，请在检查前 48 小时停用，并一直持续到检查后 48 小时；

(2) 与 β 受体阻断药合用：易引起支气管痉挛及可能发生难以治疗的心动过缓、加重低血压等；

(3) 与引起低血压的药物合用：可能出现严重低血压；

(4) 二周内使用白介素-2 会增加患者应用对比剂后延迟反应发生的危险性；

(5) 与有肾毒性的药物合用，会增加发生肾毒性的可能性；

(6) 与精神安定剂和抗抑郁药合用，可以降低癫痫发作的阈值；

(7) 碘对比剂会影响甲状腺功能的测定，甲状腺碘结合能力下降会持续数周；

- (8) 血清和尿中高浓度的对比剂会影响胆红素、蛋白或无机物的实验室测定结果，在使用对比剂的当天不应作这些检查。

4. 碘对比剂不良反应

常见不良反应：恶心、热感、暂时性的金属味觉、痛感。

少见不良反应：呕吐、味觉障碍、咳嗽、喷嚏、眩晕、烦躁不安、心律失常、头痛、视力模糊/障碍、一过性胸闷、寒战、出汗、荨麻疹、瘙痒、红斑、肾功能损伤。

罕见不良反应：吞咽困难、唾液腺肿大/炎症、腹痛、腹泻、鼻炎、呼吸困难、支气管痉挛、哮喘、肺水肿、喉头水肿/痉挛、呼吸功能不全、呼吸骤停、甲状腺功能改变、甲状腺功能亢进、胸痛、低/高血压、血栓性静脉炎、静脉内血栓形成、血管性水肿、皮肤粘膜综合症、反射性心动过速、心动过缓、心衰、心肌缺血/心梗、心脏骤停、肾衰、惊厥、震颤、抽搐、意识丧失、言语障碍、一过性皮质性失明、休克等甚至死亡和其他不可预测的不良反应。

5. 检查中检查后注意事项

- (1) 碘对比剂与注射其他药物不同，不仅对血管壁刺激较大，而且在高压、快速注射过程中可能出现碘对比剂渗漏到血管外、注射针头脱落、局部血管破裂等危险，可引起穿刺部位出血、疼痛、青紫、感染、麻木感、（肢体）肿胀，甚至可致溃烂、坏死等。
- (2) 如病情允许，建议使用碘对比剂 24 小时内，大量饮水，加速对比剂排泄，也可咨询临床医师采用静脉途径。特别是对于骨髓瘤、糖尿病、肾病、肾功能不全的患者，以及新生儿、婴幼儿和老年患者。
- (3) 注射对比剂时或注射之后，如因个人原因（如躁动、反应性心动过速等原因）造成检查中止、失败或放弃检查，对比剂费用须自行承担。
- (4) 碘对比剂大多数不良反应发生在注射后 30 分钟内，为避免不良反应发生时，不能及时处理，请您于注药后在候诊大厅至少观察 30 分钟再离开，若不留观出现一切不良反应，责任自负。
- (5) 碘对比剂极少数会出现迟发反应，发生在注射对比剂 1 小时后至 1 周内，如瘙痒症、红斑、荨麻疹、血管性水肿、斑疹或鳞屑性皮炎等，通常为轻度至中度，有一过性和自限性特点。如出现严重症状请及时就医。

6. 碘对比剂

药名：注射液

剂量：ml

价格：元

尊敬的患者及家属：

请您认真阅读《注射碘对比剂患者知情同意书》，充分了解上述情况及风险，如同意使用碘对比剂，请患者及家属签字。感谢您的配合！

患者签字：

被授权家属签字：

与患者关系：

告知人签字：

年 月 日

附录 7. 医学影像质量控制标准督查记录单

正位胸片摄片质量控制标准督查记录单

(_____ 医院 _____ 年 _____ 月)

评片总数	一级片	二级片	三级片
10 份			
百分率			
10 份合计得分数		本项目平均分	

X 线片号													
督查内容和分值													
摄片体位 30	胸部投照在胶片两侧正中应包括两侧肋骨外缘、两侧肋膈角、肺尖上软组织	10											
	肩胛骨应投照于肺野之外两侧锁骨对称放平	5											
	肩部软组织影上留 3~5cm	7											
	投照影像无失真变形	8											
影像密度 20	胶片												
	基础灰雾密度值 $D \leq 0.25$	10											
	诊断区域的密度值 $D = 0.25 \sim 2.0$	5											
影像层次 20	数字图像												
	空曝射区密度值 $D \geq 2.4$	5											
	曝光剂量（曝光系数、指数）符合设备提供商规定的参数范围（提供参照的设备操作手册）	20											
技术操作 30	胶片												
	能清晰分辨肺野、纵膈、胸壁与软组织的层次	10											
	第 1~4 胸椎及心影后肋骨应隐约显示	10											
	数字图像												
总分	与心脏重叠的肺纹理能够清晰可见	10											
	铅字号码放在右肩部软组织上约	5											
	铅字顺序如下：第一行(1)年月日(2)右(3)检查号(4)医院名称(5)技术员代号,第二行:患者姓名(手写或其它标记方法)	5											
	无划痕	3											
	无水迹	3											
	无指纹	3											
	无漏光	3											
	无静电阴影	3											
	数字图像												
	标识内容：(1)年月日(2)右(3)检查号(4)医院名称(5)技师代号(6)患者姓名(7)检查部位和名称	10											
标识位置和排列： 右上：日期、时间、右侧；左上：检查号、姓名；右下：检查部位和名称；左下：医院名称、技师代号	10												
无 IP 板或 DR 探测器等影像设备原因的伪影	5												
无体外伪影	5												
总分	100												
评片（注明一、二、三级片）													

注：非数字化摄影按照胶片评定标准评分。CR 或 DR 按照数字图像评分。 专家签名：

日期：

膝关节摄片质量控制标准督查记录单

(_____ 医院 _____ 年 _____ 月)

评片总数	一级片	二级片	三级片
10 份			
百分率			
10 份合计得分		本项目平均分	

督查内容和分值		X 线片号													
摄 片 体 位 30	膝关节投照包括前后位和外侧位：膝关节在两侧正中，应包括股骨下端和胫、腓骨上段、髌骨以及周围软组织		10												
	正位片肢体长轴与胶片长轴平行，腓骨头与胫骨重叠部分<腓骨头横径 1/2		7												
	侧位片股骨内外上髁大部分重叠，腓骨头 1/2 与胫骨重叠，髌骨基本不与股骨髁重叠		5												
	投照影像无失真变形		8												
影 像 密 度 20	胶 片	基础灰雾密度值 $D \leq 0.25$	5												
		诊断区域的密度值 $D = 0.25 \sim 2.0$	10												
		空曝光区密度值 $D \geq 2.4$	5												
影 像 层 次 20	数 字 图 像	曝光剂量（曝光系数、指数）符合设备提供商规定的参数范围（提供参照的设备操作手册）	20												
		能清晰分辨骨皮质、骨髓腔，骨小梁可辨，关节间隙清晰	10												
技 术 操 作 30	胶 片	软组织的层次清晰，股四头肌腱和髌韧带清晰	10												
		铅字号码正面显示排列顺序如下：(1) 年月日 (2) 左或右 (3) 检查号 (4) 医院名称 (5) 技术员代号 (6) 患者姓名 (手写或其它标记方法)		10											
		无划痕		3											
		无水迹		3											
		无指纹		3											
		无漏光		3											
	无静电阴影		3												
	数 字 图 像	标识内容：(1) 年月日 (2) 右 (3) 检查号 (4) 医院名称 (5) 技术员代号 (6) 患者姓名 (7) 检查项目和名称		10											
		标识位置和排列：右上：日期、时间，右；左上：检查号、姓名；右下：检查部位和名称；左下：医院名称 技术员代号		10											
		无 IP 板或 DR 探测器等影像设备原因的伪影		5											
无体外伪影		5													
总分		100													
评片（注明一、二、三级片）															

注：非数字化摄影按照胶片评定标准评分。CR 或 DR 按照数字图像评分。专家签名：

日期：

乳腺摄片质量控制标准督查记录单

(_____ 医院 _____ 年 _____ 月)

评片总数	一级片	二级片	三级片
10 份			
百分率			
10 份合计得分数		本项目平均分	

督查内容和分值		X 线片号													
30	摄片体位	乳腺摄片常规投照包括双侧乳腺头尾位和内外斜位：包全乳腺，乳头在切线上，无皮肤皱褶，常规压迫力为 10~12daN。双乳图像显示乳腺上下高度或内外宽度双侧应对称	10												
		头尾位包入大部分乳腺实质组织(外侧少量组织除外)，乳头居前正中或稍偏内，机架旋转角度为 0°	8												
		内外斜位包全乳腺实质并显示乳后脂肪，胸大肌上宽下窄投影于图像内，下端胸大肌前缘的垂直线到达乳头水平或更低，乳腺下缘应包入图像内，机架旋转角度为 45~60°	8												
		投照影像无失真变形	4												
20	影像密度	胶片	基础灰雾密度值 $D \leq 0.25$	5											
			诊断区域的密度值 $D = 0.25 \sim 2.0$	10											
			空曝射区密度值 $D \geq 2.4$	5											
		数字图像	曝光剂量符合设备提供商规定的参数范围，CR 使用自动曝光控制(AEC)必须由生产厂家更改曝光剂量,避免乳腺受过度放射剂量照射(提供参照的设备操作手册)	20											
20	影像层次	能清晰分辨乳腺实质，隐约可见乳腺皮肤、乳头	10												
		有厂家提供的标准体模，检测图像至少能看清体模上 11 个模拟病灶	10												
30	技术操作	胶片	双侧乳腺方位打印正确且相同投照体位背靠背配对摆放。字符正面显示，包括(1)年月日(2)左右及投照方位(3)检查号(4)医院名称(5)技术员代号(6)患者姓名性别及年龄	10											
			无划痕	3											
			无水迹	3											
			无指纹	3											
			无漏光	3											
			无静电阴影	3											
		数字图像	双侧乳腺方位打印正确且相同投照体位背靠背配对摆放	10											
			标识内容：(1)年月日(2)左/右(3)检查号(4)医院名称(5)技术员代号(6)患者姓名性别及年龄(7)检查部位和名称(8)压力(9)曝光参数	10											
		无 IP 板或 DR 探测器等影像设备原因的伪影	5												
		无体外伪影	5												
总分			100												
评片(注明一、二、三级片)															

注：非数字化摄影按照胶片评定标准评分 CR 或 DR 按照数字图像评分。专家签名：_____

日期：_____

上消化道钡餐造影摄片质量控制标准督查记录单（成人）

（_____医院_____年____月）

评片总数	一级片	二级片	三级片
10 份			
百分率			
10 份合计得分		本项目平均分	

督查内容和分值		X 线片号											
摄片 体位 25	照射中心线正确，影像无失真变形情况	5											
	造影显示范围：食管至屈氏韧带	5											
	摄片数齐全。至少包括各解剖部位的 11 个体位相，如有局限性病灶，至少摄片二个不同相	15											
影像 密度 20	胶片												
	基础灰雾密度值 $D \leq 0.25$	10											
	诊断区域的密度值 $D = 0.25 \sim 2.0$	5											
	空曝光区密度值 $D \geq 2.4$	5											
	数字图像												
	曝光剂量（曝光系数、指数）符合设备提供商规定的参数范围（提供参照的设备操作手册）	20											
影像 层次 25	腔壁线连续	5											
	无气泡	5											
	无凝絮	5											
	粘膜皱襞显示良好	5											
	对比度满意	5											
技术 操作 30	胶片												
	患者资料中必须包括：年月日、检查号、医院名称、患者姓名	10											
	无划痕	3											
	无水迹	3											
	无指纹	3											
	无漏光	3											
	无静电阴影	3											
	数字图像												
	标识内容：(1) 年月日 (2) 右 (3) 检查号 (4) 医院名称 (5) 医生代号 (6) 患者姓名 (7) 检查项目和名称	10											
	标识位置和排列：右上：日期、时间、右侧；左上：检查号、姓名；右下：检查部位和名称；左下：医院名称、医生代号	10											
无 IP 板或 DR 探测器等影像设备原因的伪影。	5												
无体外伪影	5												
总分	100												
评片（注明一、二、三级片）													

注：非数字化摄影按照胶片评定标准评分。CR 或 DR 按照数字图像评分。

专家签名：_____

日期：_____

上消化道钡餐造影摄片质量控制标准督查记录单（儿童）

（_____医院_____年____月）

评片总数	一级片	二级片	三级片
10 份			
百分率			
10 份合计得分数		本项目平均分	

督查内容和分值		X 线片号												
摄 片 体 位 25	投照中心线正确，影像无失真变形情况	5												
	造影显示范围：食管至屈氏韧带	5												
	摄片数齐全。至少包括各解剖部位的 6 个体位相，如有局限性病灶，至少摄片二个不同相	15												
影 像 密 度 20	基础灰雾密度值 $D \leq 0.25$	10												
	诊断区域的密度值 $D = 0.25 \sim 2.0$	5												
	空曝光区密度值 $D \geq 2.4$	5												
数字图像	曝光剂量（曝光系数、指数）符合设备提供商规定的参数范围（提供参照的设备操作手册）	20												
影 像 层 次 25	腔壁线连续	5												
	无气泡	5												
	无凝絮	5												
	粘膜皱襞显示良好	5												
	对比度满意	5												
技 术 操 作 30	胶片	患者资料中必须包括：年月日、检查号、医院名称、患者姓名	10											
		无划痕	3											
		无水迹	3											
		无指纹	3											
		无漏光	3											
		无静电阴影	3											
	数字图像	标识内容：(1)年月日(2)左/右(3)检查号(4)医院名称(5)医生代号(6)患者姓名(7)检查项目和名称	10											
		标识位置和排列：右上：日期、时间、右侧；左上：检查号、姓名；右下：检查部位和名称；左下：医院名称、医生代号	10											
		无 IP 板或 DR 探测器等影像设备原因的伪影	5											
		无体外伪影	5											
总分		100												
评片（注明一、二、三级片）														

注：非数字化摄影按照胶片评定标准评分。CR 或 DR 按照数字图像评分 专家签名：_____ 日期：_____

静脉尿路造影摄片质量控制标准督查记录单

(_____ 医院 _____ 年 _____ 月)

评片总数	一级片	二级片	三级片
10 份			
百分率			
10 份合计得分		本项目平均分	

督查内容和分值		X 线片号												
摄片 体位 25	准确的摄影体位及位置，包括上下边缘、部位及感兴趣区的显示	10												
	投照中心线正确，影像无失真变形情况	5												
	摄片数齐全。至少包括平片和注射对比剂后不同时间和全尿路相。必要时加摄斜位或侧位，或加摄延迟片	10												
影像 密度 20	胶片	基础灰雾密度值 $D \leq 0.25$	10											
		诊断区域的密度值 $D = 0.25 \sim 2.0$	5											
		空曝光区密度值 $D \geq 2.4$	5											
	数字 图像	曝光剂量（曝光系数、指数）符合设备提供商规定的参数范围（提供参照的设备操作手册）。	20											
影像 层次 20	胶片	显影良好，病灶显示清晰	10											
		对比度满意	10											
	数字 图像	能清晰分辨肾影轮廓、肾盂、输尿管和膀胱	10											
		组织对比度满意	10											
技术 操作 35	胶片	铅字号码放在右侧，正面显示	5											
		铅字顺序如下(缺一扣 2 分)：(1)年月日(2)右(3)检查号(4)医院名称(5)技术员代号(6)造影时间(7)患者姓名(手写或其它方法)	10											
		无划痕	3											
		无水迹	3											
		无指纹	3											
		无漏光	3											
		无静电阴影	3											
	数字 图像	标识内容：(1)年月日,造影时间(2)右(3)检查号(4)医院名称(5)技术员代号(6)患者姓名(7)检查部位和名称	10											
		标识位置和排列：右上：日期、造影时间、右侧；左上：检查号、姓名；右下：检查部位和名称；左下：医院名称、技术员代号	10											
		无 IP 板或 DR 探测器等影像设备原因的伪影	10											
无体外伪影	5													
总分		100												
评片（注明一、二、三级片）														

注：非数字化摄影按照胶片评定标准评分。CR 或 DR 等数字化图像按照数字图像评分。 专家签名：

日期：

子宫输卵管造影摄片质量控制标准督查记录单

(_____ 医院 _____ 年 _____ 月)

评片总数	一级片	二级片	三级片
10			
百分率			
10 份合计得分		本项目平均分	

督查内容和分值		X 线片号												
摄片 体位 40	准确的摄影体位及位置, 包括小骨盆上下左右边缘及感兴趣区的显示		10											
	摄注射对比剂前盆腔平片一张 (必要时) 摄子宫腔或一侧输卵管伞端对比剂溢出造影片一张		10											
	摄造影片后 20min 左右 (含碘水剂) 或 24hour (碘化油) 盆腔复查片		10											
	投照影像无失真		10											
影像 密度 20	胶 片	基础灰雾密度值 $D \leq 0.25$	10											
		诊断区域的密度值 $D = 0.25 \sim 2.0$	5											
		空曝射区密度值 $D \geq 2.4$	5											
	数 字 图 像	曝光剂量 (曝光系数、指数) 符合设备提供商规定的参数范围 (提供参照的设备操作手册)		20										
影 像 层 次 15	子宫腔和/或输卵管显示满意		10											
	对比度满意		5											
技 术 操 作 25	胶 片	标识: (1) 年月日 (2) 右 (3) 检查号 (4) 医院名称 (5) 技术员代号 (6) 患者姓名 (手写或其它标记方法)		5										
		无划痕		3										
		无水迹		3										
		无指纹		3										
		无漏光		3										
	无静电阴影		3											
	数 字 图 像	标识内容: (1) 年月日 (2) 右 (3) 检查号 (4) 医院名称 (5) 技术员代号 (6) 患者姓名 (7) 检查部位和名称 (8) 对比剂名称和造影后摄片时间		10										
标识位置和排列: 右上: 日期、时间、右侧; 左上: 检查号、姓名; 右下: 检查项目和名称, 对比剂名称和造影后摄片时间; 左下: 医院名称、技术员代号		10												
无体外伪影		5												
总分			100											
评片 (注明一、二、三级片)														

注: 非数字化摄影按照胶片评定标准评分。CR 或 DR 按照数字图像评分。

专家签名: _____

日期: _____

CT 检查摄片质量控制标准督查记录单

(_____ 医院 _____ 年 _____ 月)

评片总数	一级片	二级片	三级片
10 份			
百分率			
10 份合计得分数		本项目平均分	

督查内容和分值		CT 号											
扫描 体位 和 范围 30	体位选择符合检查要求	5											
	扫描范围应该包括重点检查脏器的全部,包括上下左右全部边缘	10											
	任何脏器扫描,层厚不大于 10mm,垂体、小脑、肾上腺、胰腺、前列腺、椎间盘等较小或较窄脏器的扫描,层厚不大于 5mm,间隔小于 10% ★脑部:视野 20—25cm,层数≥9 ★胸部:视野 30—40cm,层数≥15 ★腹部:视野 30—45cm,层数≥12 ★脊柱:视野≤32cm,每个椎间盘层数≥3 层或每个椎体≥4 层	10											
	平扫发现病灶应加扫增强或报告中建议) 测量病灶大小和增强前后 CT 值并标识;必要时应加局部薄扫	5											
影像 密度 20	胶片	基础灰雾密度值 $D \leq 0.25$	10										
		诊断区域的密度值 $D = 0.25 \sim 2.0$	5										
		空曝光区密度值 $D \geq 2.4$	5										
	数字 图像	在窗位/窗宽 $-500/1500Hu$ 时观察无明显背景噪声或条状伪影	10										
水的 CT 值在 -5 与 $+10Hu$ 之间		10											
影像 层次 15	★ 脑部灰质、白质能清晰区分,可分辨出 1.0cm 的病灶(不含钙化及出血灶) ★ 胸部能区分段支气管 ★ 腹部肾上腺清晰可辨 ★ 脊柱神经根可清楚看到	15											
技术 操作 35	患者资料必须包括:年月日、左右、检查号、医院名称、患者姓名、性别、年龄、扫描层厚、间隔和电压、毫安等	10											
	各部位的图像显示具有全科室统一的窗位窗宽要求。脊柱、颅脑外伤或鞍区病变加摄骨窗,肺窗纵隔窗分开拍摄	5											
	胶片	摄片应满足临床医生阅片需要,确保清晰显示病变部位	5										
		无划痕	2										
		无水迹	2										
		无指纹	2										
		无漏光	2										
		无静电阴影	2										
	数字 图像	全部图像可以在电脑中调阅,图像与原始图像一致	8										
无扫描球管或探测器等影像设备原因的伪影		7											
无体外伪影,无呼吸伪影	5												
总分	100												
评片(注明一、二、三级片)													

注: 10 份片子要求包括颅脑、五官、胸部、腹部、脊柱各 2 份。

专家签名: _____

日期: _____

MRI 检查摄片质量控制标准督查记录单

(_____ 医院 _____ 年 _____ 月)

评片总数	一级片	二级片	三级片
10 份			
百分率			
10 份合计得分		本项目平均分	

督查内容和分值	MR 号	一级片	二级片	三级片	四级片	五级片	六级片	七级片	八级片	九级片	十级片
扫描体位和范围 30	按检查需要选择准确的体位和切面,至少有两个切面	10									
	扫描范围应该包括检查脏器全部,视野大小合适: 脑部 20—25cm,胸部 30—40cm,腹部 30—45cm, 脊柱≤32cm,每个椎间盘层数≥4层	10									
	任何脏器扫描,层厚不大于 10mm,垂体、肾上腺、前列腺、椎间盘等较小或较窄脏器的扫描,层厚不大于 5mm,间隔小于 10%	10									
影像密度 20	胶片	基础灰雾密度值 $D \leq 0.25$	10								
		诊断区域的密度值 $D = 0.25 \sim 2.0$	5								
		空曝光区密度值 $D \geq 2.4$	5								
	数字图像	解剖结构清晰,噪声不影响诊断	10								
		组织对比良好能够显示病灶中不同组织间的信号强度差别	10								
影像层次 15	<ul style="list-style-type: none"> ★脑灰白质能清晰区分,可分辨出≤5.0mm的病灶 ★胸部无呼吸运动伪影,无明显主动脉搏动伪影 ★腹部无明显运动伪影,能分清肾脏皮髓质 ★脊柱脊髓影像清晰 	15									
技术操作 35	患者资料必须包括:年月日、检查号、医院名称、左右、患者姓名、性别、年龄、扫描序列和层厚、间隔	5									
	平扫发现病灶,应加扫增强(或报告中建议)以及测量病灶大小,必要时加扫薄层	5									
	检查的序列和层数基本要求: ★脑部:横断面 T1WI、T2WI 图像各不少于 14 层,矢状面不少于 8 层 ★胸部:横断面 T1WI、T2WI 图像各不少于 14 层,冠状面 T1WI 不少于 12 层,必须用呼吸门控和心脏门控。 ★腹部:横断面 T1WI、T2WI 图像各不少于 16 层,冠状面 T1WI、T2WI 不少于 12 层,必须用呼吸门控门控。 ★脊柱:矢状面 T1WI、T2WI 各不少于 11 层,横断面 T2WI 不少于 12 层。	10									
	胶片	摄片应满足临床医生阅片需要确保清晰显示病变部位	5								
		操作无划痕、水迹、指纹、漏光、无静电阴影	5								
	数字图像	全部图像可以在电脑中调阅图像层次对比良好	5								
		无扫描伪影或设备原因的伪影	5								
无体外金属伪影		5									
总分		100									
评片(注明一、二、三级片)											

注: 10 份片子要求包括颅脑、五官、腹部、脊柱各 2 份,胸部、关节各 1 份。

专家签名: _____

日期: _____

影像诊断质量控制标准督查记录单

(_____ 医院 _____ 年 _____ 月)

督查总例数	
总分	
平均分	

检查项目	大型 X 线机 阳性率	CT 检查阳 性率	MR 检查阳 性率
百分率	%	%	%

督查内容和分值\姓名														
诊断报 告书写 质量 50	人文资 料和其 它有关 资料 7	患者姓名、性别、年龄、门诊号、住 院号、病室、病床	1											
		检查号码	1											
		临床诊断	2											
		送检医师的要求	1											
		检查时间和报告时间	1											
		书写和审核医师签名	1											
		检查技 术 8	检查部位和名称	2										
	X 线检查方法和体位		3											
	CT/MRI 平扫或增强, 包括扫描序列 和主要参数													
	对比剂, 给药方式、总量、速率、延 时		3											
	放射学 表现 25	病 灶 描 述	部位、数量、形态	4										
			病灶大小	4										
			病灶内密度(信号)结构	4										
			边缘轮廓特征	3										
		邻近结构描述	2											
		本次检查其它所见	2											
		病灶造影或增强后表现	2											
		描述文字通顺	2											
		临床关注问题的描述解答	2											
	放射学 诊断 10	定位诊断	2											
		定性诊断	2											
		建议	2											
		诊断简明清晰	2											
		诊断名称和结构规范	2											
	诊断正确率质量 15	定位符合	5											
定性符合		10												
随访质 量 35	患者姓名、性别、年龄、门诊号、住院号、科 别	5												
	检查号码	1												
	病理号	2												
	手术日期	2												
	检查部位和名称, 放射学诊断	5												
	手术记录	5												
	病理表现与诊断	5												
	书写/审核报告医师姓名	5												
随访者签名和评价	5													
得分		100												

*: 10 份证实病例中, 颅脑五官 4 份, 其它胸部、腹部和脊柱各 2 份。 专家签名:

日期:

影像科室管理质量控制标准督查记录单

(_____ 医院 _____ 年 _____ 月)

项目	I	II	III	IV
得分				
总得分				

项目	分值	内容和要求	单项 分值	评估方式和评分标准	扣分 依据	得分
建立相关科室并配备合适人员 I	20	设置相对独立的放射科，依法取得放射许可证	10	未设置独立的放射科，扣 5 分；未取得放射许可证，扣 5 分。		
		人员配备合理，科主任由具有高级职称的医师担任	5	检查科室主任的资格证书和科室人员职称表科主任不具有高级职称，或人员的配备不合理，扣 5 分。		
		岗位设置合理，专业人员经过培训持证上岗	5	检查岗位设置记录表，专业人员上岗证复印件，以及专业人员定期培训记录。无岗位设置表或设置不合理，或无上岗复印件，或无培训记录，扣 2 分；扣完为止，不倒扣分。		
加强影像学质量和安全管理 II	40	建立各项规章制度、岗位职责以及操作常规，要求制订时间不超过 5 年，每两年需修改补充一次	10	无规章制度或不全扣 3 分；无岗位职责或不全扣 3 分；无操作常规或不全扣 3 分；制订时限超时或未作修改扣 1 分。		
		制订并遵守环境安全管理制度及设备保养、检修的管理制度	10	无制度扣 2 分，无射线有害标志扣 2 分，无科室引导标示或不清扣 2 分，红灯标示不清扣 2 分，无设备保养、维修记录扣 2 分。		
		建立并执行医学影像报告制度、审核和签发制度、更正报告制度、集体读片和记录制度	10	凡少一项，扣 2 分。		
		注重病人及医务人员的放射防护措施	10	检查各防护措施，例如铅帽、铅眼镜、铅围裙等。无防护措施或未使用防护措施，扣 2 分，扣完为止。		
提高临床服务效率 III	20	危急值制度	5	检查医院及放射科危急值上报流程及记录单不符合规定，扣 5 分。		
		提供 24 小时急诊检查服务	5	检查急诊和床旁摄片记录和统计表，以及应急预案、措施无急诊记录和统计或无床旁摄片记录和统计，或无应急预案措施和记录，扣 5 分。		
		按规定及时、规范、准确地出具诊断报告，并由执业医师签发	10	检查报告出具时限，急诊报告时限：X 线摄影≤30 分钟，常规 CT/MRI≤2 小时，增强≤4 小时；门诊平扫时限：X 线摄影 2 小时，CT≤5 小时、MRI，各类增强检查以及住院报告不超过 24 小时。凡报告时限超时，扣 2 分，扣完为止，不倒扣分。		
加强科室质控管理 IV	20	建立科室质控管理小组，具有文档备案	5	未建立或无文档备案，扣 5 分。		
		按辽宁省放射诊断质控中心要求进行各项质控标准的自查记录和统计及按照质控中心要求上报质控数据	10	凡无自查记录或不全，或无统计，扣 10 分。		
		科室质控督查结果与奖惩挂钩，具有文档备案	5	无文档备案，或不与奖惩挂钩，扣 5 分。		
意见及整改要求					得分	

专家签名：

日期：