

ICS
CCS

团 体 标 准

T/CSBME XXX-XXXX

头颈部 CT 检查和辐射剂量管理规范

Specifications for head and neck CT examination and radiation dose management

(征求意见稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XXX-XX 实施

中国生物医学工程学会 发布

目 次

前 言.....	II
引 言.....	III
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 一般要求.....	3
5 头颈部 CT 检查和辐射剂量管理.....	33
参 考 文 献.....	10

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由中国生物医学工程学会提出。

本文件由中国生物医学工程学会医疗器械标准工作委员会归口。

本文件起草单位：首医科大学附属北京同仁医院、中日友好医院、上海交通大学医学院附属第九人民医院、复旦大学附属眼耳鼻喉科医院、吉林大学第二医院、福建医科大学附属第一医院。

本文件主要起草人：

引 言

CT在头颈部病变诊疗中发挥着重要作用。头颈部解剖结构复杂、器官微小，且晶状体和甲状腺是对辐射较为敏感的器官，CT的扫描技术、参数优化和后处理方法复杂，具有其独特性。随着CT硬件和软件的不断更新，临床所用不同品牌CT的扫描和重建参数不完全一致，需要对其规范化，既要保证诊断需求和影像质量，又要合理降低辐射剂量。

本文件规范了眼部、耳部、鼻部和头颈部CT检查(但不包括头颈CT血管成像)的适应证及对应的检查技术、图像后处理等内容,同时规范了CT扫描参数和辐射剂量诊断参考水平，有利于提高头颈部CT检查的一致性。

本文件适用于医疗机构中头颈部CT的检查，标准中的参数在不同的设备上有不同的名称，可根据本文件参考使用。

头颈部 CT 检查和辐射剂量管理规范

1 范围

本文件规定了头颈部CT检查的适应证、检查前准备、检查技术、图像后处理及图像质量控制要求，同时规定了头颈部CT的扫描参数和辐射剂量诊断参考水平。

本文件适用于医疗机构中头颈部CT的检查。

适用于成年患者，儿童患者的头颈部CT检查可参考本文件。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GBZ 130 放射诊断放射防护要求

WS/T 637 X射线计算机断层摄影成年人诊断参考水平

3 术语和定义

下列术语适用于本文件。

3.1

空间分辨力 spatial resolution

影像中可辨认的物体最小几何尺寸的能力。

3.2

螺旋扫描 spiral scan

在CT扫描过程中，X射线球管围绕机架连续旋转曝光，曝光同时检查床同步匀速运动，探测器同时采集数据，扫描轨迹成螺旋状的一种扫描方法。

3.3

逐层扫描 sequential scan

又称轴位扫描（axial scan）。每扫描一层，CT检查床移动一定的距离，然后作下一次的扫描，如此往复循环直至完成预定扫描范围的一种扫描方法。

3.4

器官剂量调制 organ dose modulation (ODM)

CT扫描过程中，当球管旋转到某个角度范围时不发出射线或者发出少量射线，以减少表浅器官辐射剂量的调节技术。

3.5

诊断参考水平 diagnostic reference level (DRL)

用于患者放射防护最优化的一个调查水平,表明在常规条件下某个CT检查项目给予中等体型患者的剂量是否异常高或异常低。通常是指一个国家或地区内患者辐射剂量分布的某一百分位数,一般作为非正常高辐射剂量水平(通常使用75%位数)的一个警示,也可作为非正常低剂量水平(通常使用25%位数)的一个提示。

3.6

窗宽 window width (WW)

数字影像所显示像素值的范围。窗宽越大,影像层次越多;窗宽越小,对比度越大,但影像层次也越少。

3.7

窗位 window level (WL)

又称“窗水平”。影像显示的灰阶中心值。

3.8

视野 field of view (FOV)

数字X射线成像时兴趣解剖结构的成像或显示范围。

3.9

多平面重组 multi plane reformation (MPR)

将一组横断面影像的数据通过后处理使体素重新排列,在显示屏上按诊断的需要显示任意方向三维断面的方法。

3.10

曲面重组 curve plane reformation (CPR)

多平面重组的一种特殊形式。可使弯曲器官拉直、展开,显示在一个平面上,使观察者能够看到某个器官的全貌。

3.11

容积再现 volume rendering (VR)

采用扫描容积数据的所有体素,通过计算机对体素进行透明度和颜色的重新加权直接投影,并以二维影像的形式显示的影像后处理方法。

3.12

最大强度投影 maximum intensity projection (MIP)

将投影方向所通过的组织或物体中每个像素的最大密度进行投影并在一个平面中显示出来。

3.13

最小强度投影 minimum intensity projection (MinIP)

对所选取的某一厚度范围的三维容积数据中按照选层方向中最小密度体素进行投影并在一个平面中显示出来。

4 一般要求

4.1 设备

各医院（医疗机构）空间分辨力较高的CT扫描仪。

4.2 体位

常规仰卧位，正中矢状面垂直于床面并与受检者中线重合，检查部位左右结构对称，扫描基线尽量与横断面的重组基线一致。

4.3 扫描模式

使用螺旋扫描模式。高分辨力CT扫描模式选择较小的准直器宽度和螺距，其他可视具体情况选择较大准直器宽度和螺距。准直宽度能覆盖扫描范围且图像质量满足需求时可使用逐层扫描模式。

4.4 辐射剂量优化与管理

选择合适的扫描范围，扫描野内有表浅的对辐射敏感器官时建议使用器官剂量调制技术。推荐参照诊断参考水平和可能达到水平。可能达到水平为经过人员培训和参数优化措施而可能达到的辐射剂量管理目标。推荐对CT辐射剂量进行定期统计和分析，指导临床实践的持续改进。

4.5 图像重建与参数设置

用于重组的薄层图像序列的重建，根据具体部位选择合适的视野、矩阵和重建函数（卷积核），层厚 ≤ 1 mm，层间隔小于层厚。使用迭代重建算法，根据扫描部位和检查目的选择适宜的迭代等级。

4.6 图像后处理方法

常规使用多平面重组（MPR），骨窗和软组织窗分别采用骨算法和软组织算法重建的薄层图像重组，根据相应部位和检查目的采用适宜的重组基线、层厚和层间距等，特殊需要可使用曲面重组（CPR）、容积再现（VR）、最大强度投影（MIP）和最小强度投影（MinIP）等方法。

4.7 图像质量的要求

满足临床和诊断需求。

主要结构显示清楚、无变形，双侧结构显示对称。

病变显示清楚，无变形。

无伪影或伪影不影响主要结构或病变的显示。

4.8 胶片打印

本标准的重组方案主要用于胶片打印。胶片打印的图像排版原则：满足临床阅片和诊断评估需求，相应的结构和病变能够显示清楚。对图像进行软阅读时，标准中的重组方案（包括重组断面、基线、层厚、层间距、窗宽、窗位等）供参考。

5 CT 检查和辐射剂量管理

5.1 眼眶（含视神经管）和鼻骨 CT 检查技术

分为外伤性病变和非外伤性病变两种检查技术。

5.1.1 外伤性病变检查技术

此检查技术除用于眼眶外伤外，还可用于视神经管和鼻骨检查。

5.1.1.1 适应证

适用于眼部外伤及伴发疾病、鼻部外伤、鼻整形术前等。

5.1.1.2 检查技术

扫面前准备：去除扫描区域体表所有金属物，嘱患者闭目，保持眼球静止状态；

扫描定位：使用侧位定位像，激光定位灯水平线对准外耳孔，扫描基线为听眶下线；

扫描范围：眼眶（含视神经管）扫描范围包含全眼眶，鼻骨扫描范围从鼻根至鼻尖；

扫描模式：螺旋扫描，不推荐使用宽体探测器轴扫模式；

扫描条件：管电压100~120 kV，有效管电流180~250 mAs/层，准直器宽度10 mm~40 mm，螺距0.4~0.6；

源图像（薄层图像）重建：重建横断面骨算法和软组织算法图像，层厚为设备允许的最薄层厚，骨算法重建图像的层间距为层厚的50%，软组织算法重建图像的层间距为层厚的50%~80%；

窗技术：骨窗（窗宽4000，窗位700），软组织窗（窗宽350，窗位40）。

5.1.1.3 图像后处理

5.1.1.3.1 眼眶外伤重组

重组横断面骨窗和软组织窗图像，基线：平行于听眶下线；范围：眶上缘至眶下缘；层厚2 mm，层间距≤3 mm；

重组冠状面骨窗和软组织窗图像，基线：垂直于硬腭；范围：眶前缘至前床突；层厚2 mm，层间距≤3 mm；

发现眼球内异物时增加斜矢状面重组，基线：平行于眼轴；范围：整个眼球；重组层厚和层间距均为2 mm；

根据临床需要进行三维图像容积再现重组。

5.1.1.3.2 视神经管重组

重组横断面骨窗图像，基线：平行于后床突至鼻骨尖的连线；范围：包含视神经管上下壁；层厚1 mm，层间距≤1 mm；

重组冠状面骨窗图像，基线：垂直于硬腭；范围：从眶尖至前床突；层厚1 mm，层间距≤1 mm；

重组斜矢状面骨窗图像，基线：在横断面上平行于同侧视神经管；范围：包含视神经管内外侧壁；层厚1 mm，层间距≤1 mm。

5.1.1.3.3 鼻骨重组

重组横断面骨窗图像，基线：平行于听眶下线；范围：鼻根至鼻骨尖；层厚2 mm，层间距2 mm；

重组冠状面骨窗图像，基线：平行于鼻骨；范围：鼻骨至泪骨；层厚1 mm，层间距1 mm；

重组矢状面骨窗图像，基线：平行于正中矢状面；重组范围：包含双侧鼻骨；层厚1 mm，层间距1 mm；采用软组织算法薄层图像重组进行三维容积再现重组，方案为从左侧位至右侧位180° 每隔30° 取1幅图像，从颅底至颅顶180° 每隔30° 取1幅图像，适当调节窗宽窗位。

5.1.2 非外伤性病变检查技术

包含眼眶非外伤和增强扫描。

5.1.2.1 适应证

适用于眼部发育性病变、脉管性疾病、炎症、眼球和眼眶肿瘤及肿瘤样病变、表现为眼部症状的中颅窝底病变和眼部术后评估等。

5.1.2.2 检查技术

5.1.2.2.1 平扫

扫面前准备、定位、范围同外伤性病变；
扫描模式：常规螺旋扫描，可使用宽体探测器轴扫模式；
扫描条件：螺旋扫描时同外伤性病变，轴扫时准直器宽度应该覆盖整个眼眶或病变；
源图像（薄层图像）重建和窗技术同外伤性病变。

5.1.2.2.2 增强扫描

检查前禁食4 h，不需禁水，签署知情同意书；
注射方案：对比剂碘浓度300 mg/ml，用量1.0 ml/kg~1.5 ml/kg，注射流率2.5 ml/s~3.5 ml/s，
扫描时间为对比剂开始注射后50s~60 s；
扫描技术同平扫；
检查结束后观察20 min，病人无不适方可离开，若病情允许，嘱病人多饮水，以利于对比剂排泄。

5.1.2.3 图像后处理

重组横断面软组织窗图像，基线：平行于听眶下线；范围：眶上缘至眶下缘；层厚3 mm，层间距≤3 mm；
重组冠状面软组织窗图像，基线：垂直于硬腭；范围：眶前缘至前床突；层厚3 mm，层间距≤3 mm；
重组斜矢状面软组织窗图像，基线：平行于视神经；范围：内侧壁到外侧壁；层厚3 mm，层间距≤3 mm；重组冠状面骨窗图像，基线：垂直于硬腭；范围：眶前缘至前床突；层厚2 mm，层间距≤3 mm。

5.1.3 辐射剂量优化

推荐使用自动管电流调制技术，手动选择适宜的管电压，或使用自动管电压调制技术；
诊断参考水平：容积CT剂量指数（CTDI_{vol}）为40 mGy，可能达到水平：CTDI_{vol}为25 mGy。

5.1.4 重组影像显示要求

5.1.4.1 眼眶和鼻骨重组影像显示要求

横断面：双侧眼眶下缘对称显示，且与外耳道位于同一层面；双侧视神经、颧骨额蝶突、眶上裂、上颌骨额突对称显示；
冠状面：双侧鼻泪管、颧骨眶面、额骨颧突、眶下裂对称显示；
眼眶斜矢状面：视神经眶内段显示在同一层面。

5.1.4.2 视神经管重组影像显示要求

横断面：视神经管全长对称显示在同一层面上；
冠状面：双侧蝶骨小翼、眶上裂、眶下裂、视神经管对称显示；
斜矢状面：视神经管全长显示在同一层面。

5.2 耳部 CT

分为常规扫描和搏动性耳鸣两种检查技术。

5.2.1 常规扫描

5.2.1.1 适应证

适用于外中耳炎、耳畸形、颞骨外伤、颞骨及侧颅底肿瘤与肿瘤样病变、传导性或混合性耳聋、非搏动性耳鸣等疾病以及人工耳蜗植入或其他经颞骨入路手术的术前评估等。

5.2.1.2 检查技术

扫面前准备：去除扫描区域体表所有金属物；

扫描定位：使用侧位定位相，激光定位灯水平线对准外耳孔，扫描基线为扫描基线为听眦线，推荐使用听鼻线（外耳孔到鼻翼连线，扫描野避开晶状体）；

扫描范围：从岩骨上缘至乳突尖；

扫描模式：螺旋扫描，不推荐使用宽体探测器轴扫模式；

扫描条件：管电压140 kV，有效管电流量120~180 mAs/层，准直器宽度10~40 mm，螺距0.4~0.6；

源图像（薄层图像）重建：重建骨算法图像，发现肿瘤或占位性病变增加软组织算法重建，层厚为设备允许的最薄层厚，重建图像的层间距为层厚的50%；

窗技术：骨窗（窗宽4000，窗位700），软组织窗（窗宽350，窗位40）。

5.2.1.3 图像后处理

5.2.1.3.1 常规后处理

重组横断面骨窗图像，基线：平行于外半规管；范围：岩骨上缘至外耳道下缘；层厚1 mm，层间距 ≤ 1 mm；

重组冠状面骨窗图像，基线：垂直于外半规管；范围：面神经膝部至后半规管后缘；层厚1 mm，层间距 ≤ 1 mm；

重组双斜矢状面骨窗图像，基线：平行于面神经管鼓室段；范围：包括听小骨和内听道；层厚1 mm，层间距 ≤ 1 mm；

肿瘤或占位性病变增加显示病变较好断面（横断面或冠状面）软组织窗图像重组，基线和范围同骨窗，层厚2 mm，层间距 ≤ 2 mm；

显示鼓室内韧带、肌腱、鼓膜等软组织及镫骨时，可采用窗宽3 000~4 000 HU、窗位 ≤ 200 HU显示。

5.2.1.3.2 特殊后处理

听骨链畸形可增加锤骨、砧骨和镫骨同层显示图像重组；

可疑上半规管裂可增加垂直于颞骨长轴的断面（Poschl位）重组；

面神经管显示采用平行于颞骨长轴的断面重组或CPR重组；

采用MIP重组听骨链三维图像；

骨迷路内腔三维图像采用 MinIP 重组；

内耳或外中耳三维图像采用VR重组。

5.2.2 搏动性耳鸣检查技术

采用双期增强CT扫描，包括动脉期（CTA）和静脉期（CTV）。

5.2.2.1 适应证

适用于血管搏动性耳鸣患者。

5.2.2.2 检查技术

检查前禁食4h，不需禁水，签署知情同意书；

扫描前准备同平扫；

扫描定位：使用侧位定位像，激光定位灯水平线对准外耳孔，扫描基线为扫描基线为听眦线；

注射方案：对比剂碘浓度350mg/ml或370 mg/ml，用量1.0ml/kg~1.5 ml/kg，注射流率4.5ml/s~5.0 ml/s；

扫描时间：动脉期扫描时间采用降主动脉水平自动触发扫描模式，触发阈值120HU~150 HU，自颅底向颅顶方向扫描，静脉期在自动触发后16s~18 s自颅顶向颅底方向扫描；

扫描范围：自枢椎至Willis环；

扫描模式：螺旋扫描，不推荐使用宽体探测器轴扫模式；

扫描条件：动脉期：管电压100kV~120 kV，有效管电流200mAs/层~250 mAs/层，准直器宽度 \geq 40 mm，螺距0.8~1；静脉期：管电压140 kV；有效管电流120mAs/层~180 mAs/层，准直器宽度 \leq 40 mm，螺距0.4~0.6；

源图像（薄层图像）重建：动脉期行横断面软组织算法重建，静脉期分别行横断面软组织算法及骨算法重建。重建层厚为设备允许的最薄层厚，软组织算法重建图像的层间距为层厚的50%~80%，骨算法重建图像的层间距为层厚的50；

窗技术：骨窗（窗宽4000，窗位700），软组织窗（窗宽600，窗位100）；

检查结束后观察20 min，病人无不适方可离开，若病情允许，嘱病人多饮水，以利于对比剂排泄。

5.2.2.3 图像后处理

动脉期重组横断面软组织窗图像，基线：平行于外半规管；范围：Willis环至枢椎；层厚4 mm，层间距4 mm；

静脉期重组横断面软组织窗，重组方案同动脉期

静脉期重组横断面骨窗图像，基线：平行于外半规管；范围：岩骨上缘至外耳道下缘；层厚1 mm，层间距 \leq 1 mm；

静脉期重组冠状面骨窗图像，基线：垂直于外半规管；范围：面神经膝部至后半规管后缘；层厚1 mm，层间距 \leq 1 mm。

5.2.3 辐射剂量优化

推荐手动选择适宜的管电压和管电流，不推荐使用自动管电压和管电流调制技术。

诊断参考水平：CTDI_{vol}为60 mGy，可能达到水平：CTDI_{vol}为50 mGy。

5.2.4 重组影像显示要求

横断面：双侧外半规管对称显示在同一层面，双侧面神经管水平段对称显示在同一层面，锤骨头与砧骨体呈“冰激凌蛋卷”形态显示在同一层面；

冠状面：双侧砧骨长脚、镫骨、内听道对称显示在同一层面，双侧后半规管左右对称；

斜矢状面：面神经水平段显示在同一层面。

5.3 鼻窦 CT

分为非肿块性病变和肿块性病变两种检查技术。

5.3.1 非肿块性病变检查技术

此检查除用于鼻窦检查外，还可用于泪囊造影、颌面部（上颌骨、下颌骨、颞下颌关节）和茎突检查。

5.3.1.1 适应证

适用于鼻腔与鼻窦炎症、外伤、脑脊液鼻漏和鞍区病变经鼻内镜术前评估等；泪囊造影检查适用于泪道阻塞性疾病；颌面部检查适用于上、下颌骨骨折的诊断、颞颌关节紊乱综合征等；茎突检查适用于茎突综合征。

5.3.1.2 检查技术

5.3.1.2.1 鼻窦

扫面前准备：去除扫描区域体表所有金属物；

扫描定位：使用侧位定位像，激光定位灯水平线对准外耳孔，扫描基线为听眶下线；

扫描范围：从额窦上缘至上颌骨下缘；

扫描模式：螺旋扫描，不推荐使用宽体探测器轴扫模式；

扫描条件：管电压100kV~120 kV，有效管电流150mAs/层~220 mAs/层，准直器宽度10 mm~40 mm，螺距0.6~0.8；

源图像（薄层图像）重建：重建横断面骨算法和软组织算法图像，层厚为设备允许的最薄层厚，骨算法重建图像的层间距为层厚的50%，软组织算法重建图像的层间距为层厚的50%~80%；

窗技术：骨窗（窗宽2000，窗位200），软组织窗（窗宽350，窗位40）。

5.3.1.2.2 泪囊造影

扫描技术同鼻窦；

泪囊内注射碘对比剂后立即扫描；

扫描范围：从眼眶上缘至上颌骨下缘。

5.3.1.2.3 颌面部（上颌骨、下颌骨、颞下颌关节）

扫描技术同鼻窦；

扫描范围：从眼眶上缘至下颌骨下缘，可根据病变调整范围。

5.3.1.2.4 茎突

扫描技术同鼻窦；

扫描范围：自听眶下线上1 cm至第4颈椎下缘。

5.3.1.3 图像后处理

5.3.1.3.1 鼻窦重组

重组横断面骨窗图像，基线：平行于听眶下线；范围：额窦顶部至硬腭；层厚2 mm，层间距≤4 mm；

重组冠状面骨窗图像，基线：垂直于硬腭；范围：额窦前部至蝶窦后部；层厚2 mm，层间距≤4 mm；

重组矢状面骨窗图像，基线：平行于正中矢状面；范围：包括两侧上颌窦外侧缘；层厚2 mm，层间距≤4 mm；

鼻窦炎患者增加冠状面软组织窗图像重组，基线：垂直于硬腭；范围：额窦前部至蝶窦后部；重组层厚和层间距均为3 mm；

脑脊液鼻漏在可疑区域增加冠状面薄层（2 mm）骨窗图像重组（层间距为2 mm 或1 mm）。

5.3.1.3.2 泪囊造影重组

重组横断面骨窗图像，基线：平行于听眶下线；范围：眶上缘至硬腭；层厚2 mm，层间距2 mm；

重组冠状面骨窗图像，基线：垂直于硬腭或平行于鼻泪管；范围：从眼内眦前缘向后3 cm；层厚2 mm，层间距2 mm；

重组冠状面骨窗MIP图像，基线和范围同冠状面骨窗图像；层厚10 mm，层间距5 mm。

5.3.1.3.3 上、下颌骨重组

重组横断面骨窗图像，基线：平行于听眶下线；范围：包含上颌骨或下颌骨；层厚2 mm，层间距≤3 mm；

重组冠状面骨窗图像，基线：垂直于硬腭；范围：包含上颌骨或下颌骨；层厚2 mm，层间距≤3 mm；肿瘤或占位性病变增加横断面和冠状面软组织窗图像重组，基线和范围同骨窗，层厚3 mm，层间距≤3 mm；

采用软组织算法薄层图像重组进行三维容积再现重组，方案为从左侧位至右侧位180° 每隔30° 取1幅图像，从颅底至颅顶180° 每隔30° 取1幅图像，补充左上45°、右上45°、左下45°、右下45° 方位图像。

5.3.1.3.4 颞下颌关节重组

重组横断面骨窗图像，基线：平行于听眶下线；范围：包含整个颞下颌关节；层厚2 mm，层间距≤2 mm；

重组冠状面骨窗图像，基线：平行于下颌骨髁状突；范围：包含整个颞下颌关节；层厚2 mm，层间距≤2 mm；

重组矢状面骨窗图像，基线：平行于下颌骨髁状突；范围：包含整个颞下颌关节；层厚2 mm，层间距≤2 mm；

重组横断面、冠状面和矢状面软组织窗图像，基线、范围、层厚和层间距同骨窗。

5.3.1.3.5 茎突重组

重组横断面骨窗图像，基线：平行于听眶下线；范围：茎突全长；层厚2 mm，层间距2 mm；

重组冠状面骨窗图像，基线：平行于茎突长轴；范围：茎突前后各2 cm；层厚2 mm，层间距2 mm；

重组双斜矢状面骨窗图像，基线：平行于茎突长轴；范围：茎突前后各2 cm；层厚2 mm，层间距2 mm；

重组冠状面和双斜矢状面骨窗MIP图像，基线和范围同冠状面和双斜矢状面骨窗。层厚10 mm，层间距5 mm

采用软组织算法薄层图像重组进行三维容积再现重组，方案为前后位、左侧位、右侧位。

5.3.2 肿块性病变检查技术

5.3.2.1 适应证

适用于肿瘤及肿瘤样病变等。

5.3.2.2 检查技术

5.3.2.2.1 平扫

扫面前准备、定位、范围同非肿块性病变；

扫描模式：常规螺旋扫描，可使用宽体探测器轴扫模式；

扫描条件：螺旋扫描时同非肿块性病变，轴扫时准直器宽度应该覆盖整个鼻窦或病变；

源图像（薄层图像）重建和窗技术同非肿块性病变。

5.3.2.2.2 增强扫描

一般不推荐增强扫描；

需要增强时，检查前禁食4 小时，不需禁水，签署知情同意书；

注射方案：对比剂碘浓度300 mg/ml，用量1.0ml/kg~1.5 ml/kg，注射流率2.5ml/s~3.5 ml/s，扫描时间为对比剂开始注射后50s~60 s；

扫描技术同平扫；

检查结束后观察20 min，病人无不适方可离开，若病情允许，嘱病人多饮水，以利于对比剂排泄。

5.3.2.3 图像后处理

5.3.2.3.1 平扫

重组横断面、冠状面和矢状面骨窗图像和冠状面软组织窗图像，基线、范围、层厚和层间距同非肿块性病变。

5.3.2.3.2 增强

重组横断面软组织图像，基线：平行于听眶下线；范围：额窦顶部至硬腭；层厚3 mm，层间距3 mm；
重组冠状面软组织图像，基线：垂直于硬腭；范围：额窦前部至蝶窦后部；层厚3 mm，层间距3 mm；
重组矢状面软组织图像，基线：平行于正中矢状面；范围：包括两侧上颌窦外侧缘；层厚3 mm，层间距3 mm；

重组冠状面骨窗图像，基线：垂直于硬腭；范围：额窦前部至蝶窦后部；层厚2 mm，层间距 ≤ 4 mm。

5.3.3 辐射剂量优化

推荐使用自动管电流调制技术，手动选择适宜的管电压，或使用自动管电压调制技术；

诊断参考水平：CTDI_{vol}为40 mGy，可能达到水平：CTDI_{vol}为25 mGy。

5.3.4 重组影像显示要求

横断面：双侧眼眶下缘对称显示，且与外耳道位于同一层面；双侧颧骨额蝶突、眶上裂、上颌骨额突对称显示；

冠状面：双侧鼻泪管、颧骨眶面、额骨颧突、眶下裂对称显示，下颌骨髁状突、冠状突和下颌角对称显示。

5.4 颈部 CT

分为肿瘤性病变更和非肿瘤性病变更两种检查技术。

5.4.1 肿瘤性病变更检查技术

此检查除用于颈部检查外，还可用于咽喉部、涎腺、甲状腺等检查。

5.4.1.1 适应证

适用于颈部、咽喉部、涎腺、甲状腺等占位性病变更和颈部淋巴结病变更、血管性病变更等。

5.4.1.2 检查技术

扫面前准备：去除扫描区域体表所有金属物，据肩部厚度使用不同厚度头托，保持颈部与床面平行，嘱受检者平静呼吸，尽量避免吞咽动作；

扫描定位：使用侧位定位相，激光定位灯水平线对准外耳孔，扫描基线为听眶下线；

扫描范围：从颅底到主动脉弓水平（设定此扫描范围的主要原因是颈部间隙恶性肿瘤需评估颈部淋巴结转移）；

扫描模式：螺旋扫描；

扫描条件：管电压100~120 kV，有效管电流量150~250 mAs/层，准直器宽度采用40 mm以上或CT扫描仪可用的最大准直器宽度，螺距 0.8~1.0；

源图像（薄层图像）重建：重建软组织算法和骨算法图像，重建层厚 0.8~1.2 mm，层间距为层厚的80%~100%；

窗技术：重建软组织窗（窗宽350，窗位40），怀疑骨质破坏时重建骨窗（窗宽2000，窗位200或窗宽4000，窗位700）；

常规增强扫描；

检查前禁食4 h，不需禁水，签署知情同意书；

注射方案：对比剂碘浓度300 mg/ml，用量1.0~1.5 ml/kg，注射速率2.5~3.5 ml/s，扫描时间为对比剂开始注射后50~60 s；

检查结束后观察20 min，病人无不适方可离开，若病情允许，嘱病人多饮水，以利于对比剂排泄。

5.4.1.3 图像后处理

重组横断面软组织窗图像，基线：垂直于气管（或颈椎）或平行于听眶下线；范围：颅底至主动脉弓水平（设定此重组范围的主要原因是颈部间隙恶性肿瘤需评估颈部淋巴结转移）；层厚4 mm，层间距4 mm；

重组冠状面软组织窗图像，基线：平行于气管或颈椎（观察咽喉部、甲状腺：），或平行于颈动脉纵径（观察颈部间隙）；范围：包含颈部或病变；层厚3 mm，层间距3 mm；

重组矢状面软组织窗图像，基线：平行于正中矢状面（观察咽喉部、甲状腺：），或平行于颈动脉纵径（观察颈部间隙）；范围：包含颈部或病变；层厚3 mm，层间距3 mm；

怀疑骨质破坏时增加横断面和矢状面骨窗图像重组，基线和范围同软组织窗，层厚和层间距均为2 mm。

5.4.2 非肿瘤性病变检查技术

此检查除用于颈部检查外，还可用于咽喉部、涎腺、甲状腺、上气道等检查。

5.4.2.1 适应证

适用于颈部外伤或气管插管术后评估等、食道异物、上气道狭窄、声带麻痹（双侧声带不对称）等。

5.4.2.2 检查技术

5.4.2.2.1 常规平扫

扫面技术同肿瘤性病变；

扫描范围依病变范围和临床申请目的调整；

外伤时增加骨算法重建。

5.4.2.2.2 上气道扫描

用于阻塞性睡眠呼吸暂停综合征评估；

受检者仰卧位，听眶下线与床面垂直，两外耳孔与床面等距，两肩放松，上臂置于身体两侧；

扫描范围从鼻腔顶至第7颈椎下缘，前面包括鼻尖；

嘱受检者用鼻吸气，然后发出缓慢均匀呼气指令并同时启动扫描，扫描呼气过程；

扫描参数同颈部肿瘤性病变，采用较大准直器宽度和较大螺距。

5.4.2.3 图像后处理

5.4.2.3.1 常规平扫

重组横断面软组织窗图像，基线：平行于硬腭或垂直于颈椎；

重组冠状面软组织窗图像，基线：垂直于硬腭或平行于颈椎；

重组矢状面软组织窗图像，基线：平行于正中矢状面；

重组范围根据病变范围和临床申请目的调整，层厚和层间距均为3 mm；

外伤时增加横断面和矢状面骨窗图像重组，基线和范围同软组织窗，层厚和层间距均为2 mm。

5.4.2.3.2 上气道

重组横断面软组织图像，基线：平行于听眶下线；范围：鼻腔顶到第7颈椎下缘；层厚3 mm，层间距3 mm；

重组矢状面软组织图像，基线：平行于正中矢状面；范围：包括整个上气道；层厚3 mm，层间距3 mm。

5.4.3 辐射剂量优化

推荐使用自动管电流调制技术，手动选择适宜的管电压，或使用自动管电压调制技术；

诊断参考水平：CTDI_{vol}为25 mGy，可能达到水平：CTDI_{vol}为15 mGy。

5.4.4 重组影像显示要求

横断面：颈椎横突或环状软骨左右对称，咽部、喉部、腭部和口腔结构左右对称；

冠状面上颈椎横突左右对称。

参 考 文 献

- [1] 中华医学会放射学分会头颈学组, 中华医学会影像技术分会辐射防护学组. 头颈部CT检查和辐射剂量管理专家共识[J]. 中华放射学杂志, 2020, 54(9):827-838.
- [2] 国家卫生健康委员会. WS/T 637-2018 X射线计算机断层摄影成年人诊断参考水平[S]. 北京: 中国标准出版社, 2018.
- [3] 鲜军舫, 史大鹏, 陶晓峰, 等. 头颈部影像学:眼科卷[M]. 北京:人民卫生出版社, 2014.
- [4] 沙炎, 罗德红, 李恒国, 等. 头颈部影像学:耳鼻咽喉头颈外科卷[M]. 北京:人民卫生出版社, 2014.
-