

颈深筋膜间隙的薄层断面解剖与 MRI、CT 对照研究

李七渝, 张绍祥, 刘正津, 谭立文

【摘要】 目的:为颈深筋膜间隙疾病的影像识别与诊断提供断层解剖学依据。**方法:**利用低温冰冻技术,将 15 例成年男性尸体头颈制成厚度为 3mm 的连续横断面标本,并与相应层面的 MRI、CT 对照,观察颈深筋膜间隙。**结果:**颈部 MRI 轴位图像上可清楚显示颈深筋膜各间隙的形态和毗邻关系,并提出颈深部间隙的几个最佳显示平面。**结论:**颈深部疾病影像检查应首选 MRI;影像诊断中,咽旁间隙是关键性结构,根据其位置的改变,可对颈深部疾病进行定位诊断。

【关键词】 断层解剖;磁共振成像;颈深筋膜间隙;CT

【中图分类号】 R814.42; R445.2; R653 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2003)08-0543-04

Deep cervical fascial spaces; correlative study between thin-sectional anatomy and MRI and CT LI Qi-yu, ZHANG Shao-xiang, LIU Zheng-jin, et al. Department of Anatomy, Third Military Medical University, Chongqing 400038, P. R. China

【Abstract】 Objective: To provide sectional anatomical basis for radiology and clinical diagnosis of the deep cervical fascial spaces. **Methods:** A series of 3mm thick cryosection of 15 head and neck specimens were compared with the MR imaging and CT on the axial planes. **Results:** On the axial planes of the MR imaging, the shapes and relations of the deep cervical fascial spaces were clearly observed. And several dominant planes for showing the deep cervical fascial spaces were suggested. **Conclusion:** MRI is superior to CT in diagnosis of the deep cervical diseases. This study has demonstrated that the parapharyngeal space is the key structure for image diagnosis. On the basis of the changes of its position, localization of the lesions of deep neck region can be made.

【Key words】 Sectional anatomy; MR imaging; Deep cervical fascial space; Tomography, X-ray computed

近年来,一些学者^[1-7]采用单纯影像学方法对个别颈深筋膜间隙进行了研究,但由于颈部软组织结构多,缺乏密度对比,颈深部疾病的影像诊断有一定困难^[8]。新型 CT 和 MRI 扫描层厚越来越薄,分辨率亦不断提高,对解剖结构的显示越来越清晰细微^[9]。本实验利用冰冻薄层断面标本与 MRI、CT 对照,研究颈深筋膜间隙的形态及其影像特点,为此区域影像识别与诊断提供形态学依据。

材料与方法

头颈部横断层冰冻标本的制作:选取经福尔马林固定头颈无肉眼病变的成年男性尸体 15 例,上方从眶耳线,下方从胸骨角平面横断,取得包括完整颈部的标本,置于 -50℃ 低温冰箱,冰冻 5~7d,将冰冻标本用特制高速带锯,以水平线为基准,制成片间距 4mm、片厚 3mm、锯耗 1mm 的头颈部连续横断层标本。逐片观察颈深筋膜间隙的形态、内容及毗邻关系。

MRI、CT 图像的获取及与断面标本的对照观察:选择影像检查无头颈病变的成年男性 3 例,采用 Siemens Magnetom Impact 1.0 TMA 系统扫描。扫描条件: T₁ WI TR 580mm, TE 15.0/1, TA 6:58。获得 3mm 层厚,与水平面平行的头颈连续横断层图像。并另选 1 例无头颈病变的成人,进行螺旋 CT 横断层的连续薄层扫描,层面间距 3mm,拍摄 CT 片,于读片灯上将 MRI 和 CT 图像与断层标本对照观察和测量、记录。

结 果

1. 枕骨大孔层面

枕骨大孔层面(图 1)是咽旁间隙出现层面,鼻咽癌的好发部位咽隐窝能清楚显示。在横断面标本和 MRI、CT 图像上都能清楚显示的结构有:①咽旁间隙:呈前窄后宽的三角形,位于鼻咽两侧。MRI 示咽旁间隙呈高信号强度的脂肪影,其前方是中等信号强度的翼内肌,其内侧是腭帆提肌、腭帆张肌和低信号强度的咽隐窝,其外侧是翼外肌和呈低信号强度的下颌头;CT 示咽旁间隙呈低密度影,其对肌肉的显示没有 MRI 清晰。②颞下间隙:位于翼外肌、颞肌和下颌支之间。MRI 示颞下间隙呈高信号强度的条形脂肪影,其内侧是中等信号强度的翼外肌,外前是颞肌,外侧是咬肌和低信号强度的下颌头;CT 示颞下间隙呈低密度的条形影,在此断面能清楚显示颞下间隙向前与颊间隙相通,向外与咬肌间隙相通,后内与咽旁间隙相邻。

MRI 上影像清楚而 CT 上不清楚的结构有:①腮腺间隙: MRI 示腮腺间隙呈“L”形包绕下颌头,信号强度介于肌肉与脂肪间。腮腺间隙内,在下颌头后方隐约可见有流空现象的下颌后静脉,腮腺间隙前内与咽旁间隙相邻;CT 腮腺间隙不清楚,仅在下颌头后方有一较低密度腮腺轮廓,不能辨认其内的血管。②颈动脉间隙: MRI 示颈动脉间隙内有流空效应的颈内动脉和静脉的血管影,其前方是咽旁间隙的脂肪影,外侧是腮腺间隙;CT 不能显示颈动脉间隙内的血管。

CT 影像清楚而 MRI 不清楚的结构有:①蝶骨的内、外侧板:CT 蝶骨的内、外侧板位于咽旁间隙前方,呈高密度影;MRI

* 国家杰出青年基金资助项目(39925022)
作者单位: 400038 重庆,第三军医大学解剖教研室
作者简介:李七渝(1972~),女,重庆市人,硕士,主要从事人体薄层断面解剖及计算机三维重建研究工作。

蝶骨的内、外侧板不能辨认。②茎突:在 CT 上茎突显示为腮腺间隙和咽旁间隙之间的高密度影;MRI 茎突不显影。此层面是观察咽旁间隙与咽隐窝关系的最佳层面。

2. 环枢关节层面(齿突层面)

对应于环枢关节层面(图 2),在断面标本和 MRI、CT 上均能清晰显示的结构有:①咽旁间隙:在此层面咽旁间隙呈典型的“八”字形位于口咽两侧。MRI 咽旁间隙呈前窄后宽的“△”,呈高信号强度的脂肪影,其外侧是呈中等信号强度的翼内肌;CT 上咽旁间隙呈低密度影,其外侧是中等密度的翼内肌。②翼颌间隙:位于翼内肌与下颌支间。MRI 上翼颌间隙呈高信号强度的条形脂肪影,其外侧是低信号强度的下颌支;CT 上翼颌间隙呈低密度的条形影,其外侧是高密度的下颌支。在此层面,翼颌间隙向前与颊间隙相通,在翼内肌后方与咽旁间隙相通。

MRI 上清楚而 CT 上不清楚的结构有:①腮腺间隙:MRI 腮腺间隙横断面已略呈“△”,在腮腺深叶尖端可见有流空效应的血管影,是下颌后静脉和颈外动脉,其前内隔茎突肌与咽旁间隙的脂肪间隙相邻;CT 只能看到密度介于骨与肌肉间的腮腺间隙的轮廓,其内的血管不能辨认。②咽后间隙:位于口咽

与椎体间,因其与危险间隙之间的筋膜不显影,故将二间隙视为一体;MRI 咽后间隙呈高信号强度的条形影,其外侧与咽旁间隙相通;CT 不能辨认咽后间隙。③颈动脉间隙:MRI 颈动脉间隙内可见有流空效应的颈内静脉和颈内动脉,其外侧隔茎突肌与腮腺间隙相邻,其前方是咽旁间隙;CT 该间隙不清楚。

CT 上清楚而 MRI 上不清楚的结构有茎突:CT 显示茎突呈高密度影,位于腮腺间隙与咽旁间隙之间;MRI 茎突不易辨认。

环枢关节层面,咽旁间隙轮廓清晰,毗邻清楚,与周围间隙关系明确。该平面是观察咽旁及周围的腮腺间隙、颈动脉间隙、翼颌间隙、咽后间隙的最佳层面。

3. 下颌体层面(图 3)

在 CT、MRI 和冰冻断面上均能清楚显示的结构有:①颌下间隙:位于下颌体内侧后方, MRI 示颌下间隙信号强度介于脂肪与肌肉间,颌下间隙内颌下腺外侧和后方是呈高信号强度的脂肪,但颌下间隙内的淋巴结在 MRI 上不清楚,颌下间隙与前方的舌下间隙相通,两者间内侧有舌骨舌肌;CT 颌下间隙密度略低于肌肉密度,其外侧是高密度的下颌骨,颌下间隙内的脂肪和淋巴结均不易辨认。②咽旁间隙:此平面咽旁间隙只

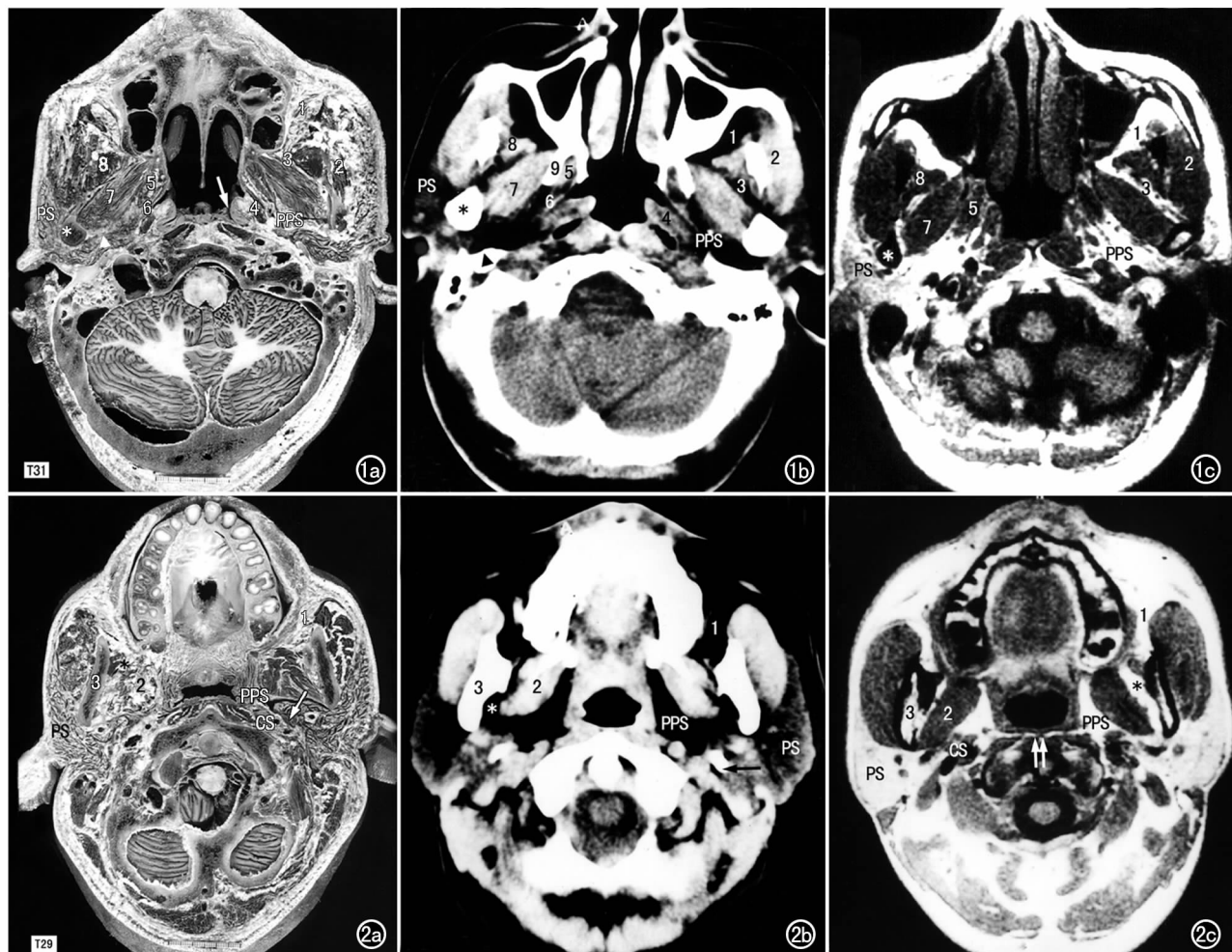


图 1 a) 枕骨大孔冰冻标本横断面; b) 枕骨大孔 CT 横断面; c) 枕骨大孔 MRI 横断面。PPS 咽旁间隙, PS 腮腺间隙, ↑ 咽隐窝, * 下颌头, ▲ 茎突, 1 颊间隙, 2 咬肌, 3 颞下间隙, 4 腭帆提肌, 5 翼内肌, 6 腭帆张肌, 7 翼外肌, 8 颞肌, 9 蝶骨外侧板。
图 2 a) 环枢关节冰冻标本横断面; b) 环枢关节 CT 横断面; c) 环枢关节 MRI 横断面。PPS 咽旁间隙, CS 颈动脉间隙, PS 腮腺间隙, * 翼颌间隙, ↑ 茎突, ↑↑ 咽后间隙, 1 颊间隙, 2 翼内肌, 3 下颌支。

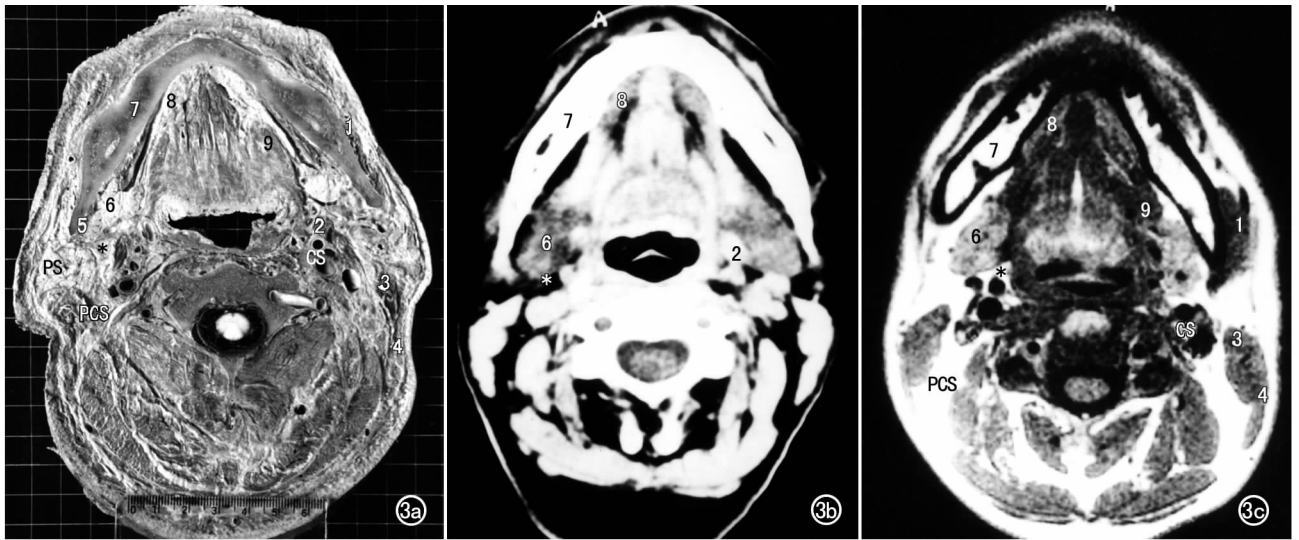


图 3 a) 下颌体冰冻标本横断面; b) 下颌体 CT 横断面; c) 下颌体 MRI 横断面。CS 颈动脉间隙, PCS 颈后间隙, PS 腮腺间隙, * 咽旁间隙, 1 咬肌, 2 茎突肌, 3 二腹肌, 4 胸锁乳突肌, 5 翼内肌, 6 颌下间隙, 7 下颌骨, 8 舌下间隙, 9 舌骨舌肌。

剩下很小一部分,其前方与颌下间隙相邻,MRI 显示咽旁间隙为高信号强度的细条形影;CT 上则显示为低密度的条形影。③颈后间隙位于胸锁乳突肌与脊柱旁肌间的间隙,MRI 显示颈后间隙为高信号强度的脂肪影;CT 上则显示为低密度的条带影。

MRI 上清楚而 CT 上不清楚的结构有:①腮腺间隙:MRI 腮腺间隙变小,呈“△”形,其下部由于含较多脂肪,使其横断面上呈高信号强度,其后方是中等信号强度的胸锁乳突肌;CT 腮腺间隙不清楚,对照标本,可见下颌体后方有低密度的腮腺间隙轮廓。②颈动脉间隙:MRI 示颈动脉间隙内呈流空效应的颈内静脉和颈内、外动脉,但其内的神经和淋巴结不易分辨,其外侧与腮腺间隙相邻,前方隔薄层的咽旁间隙脂肪与颌下间隙相邻,其后外方与高信号强度的颈外间隙相通;CT 颈动脉间隙不易辨认。

讨 论

1. 咽旁间隙及其周围的腮腺间隙、颈动脉间隙在 MRI 的识别中的临床意义

咽旁及其周围间隙以筋膜相隔,能否准确判断病变的位置直接影响外科手术方式的选择。MRI 对软组织分辨率高,可做多切面成像且具有流空现象的优点,使其成为头颈部影像检查中较好的检查方法^[10]。但 MRI 难以显示薄的筋膜,因而寻找 MRI 定位的解剖标志非常重要^[11]。

咽旁间隙内主要填充脂肪组织,在 MRI 横断扫描的 T₁WI 上呈一前窄后宽的高信号强度的脂肪影,可作为良好的 MRI 解剖标志。咽旁间隙的外侧为咬肌间隙和腮腺深叶,内侧为鼻咽和口咽部的咽缩肌,颈动脉间隙位于其后方。因此,根据其解剖位置可以按咽旁间隙的移位方向大致判断病变的来源。如果咽旁间隙受压向后内侧移位,可能为咬肌间隙的病变;来源于腮腺深叶的病变使咽旁间隙向前内侧移位;来源于口咽和鼻咽的病变可使间隙向前外侧移位;颈动脉间隙的病变可使脂肪间隙向前移位,但因茎突肌阻挡,脂肪也可能不发生移位。但颈动脉鞘内的病变必定引起颈动脉间隙内容物的位置发生改

变。正常情况下颈内动脉居内前,颈内静脉居外后,两者间后方是迷走神经。若颈动脉间隙内发生病变,可以根据上述位置变化情况,结合临床表现作出定位。

2. 颈深筋膜间隙病变影像检查方法的选择

颈深筋膜间隙由于部位深在,又多为软组织结构,缺乏密度对比,病变较小时不易发现。一旦发现病变,常常不容易确定其实际大小,在定位诊断上也存在一定困难。MRI 对软组织分辨率高,不但能发现病变,还可做多切面成像,对大血管具有流空效应,使其较 CT 检查能给临床提供更多有价值的信息^[10]。本实验通过螺旋 CT、MRI 与断面标本对照研究,由于 MRI 对肌肉的显示比 CT 清晰,且能清楚显示腮腺间隙和颈动脉间隙,因而颈深筋膜间隙病变影像检查应首选 MRI。

颈深筋膜间隙病变中,以面深部间隙的病变相对复杂,在这些间隙中,咽旁间隙处于中心,因而对咽旁间隙的显示尤其重要。本实验通过颈部连续横断面与 MRI、CT 对照观察显示,环枢关节平面,咽旁间隙及其周围间隙均能清晰显示,且间隙形态典型,毗邻清楚,是面深部间隙的最佳显示平面。下颌体平面是咽旁间隙和腮腺间隙几近消失的平面,口底结构清晰,颌下间隙、舌下间隙清楚显示,是口底病变的最佳显示平面。

参考文献:

- [1] 蔡晓岚,史丽,董颖,等.咽旁间隙肿瘤[J].中华耳鼻咽喉科杂志,1998,33(3):178-180.
- [2] 徐坚民,沈天真,张孟殷,等.腮腺及其周围间隙 MRI 解剖标志对肿瘤定位的价值[J].中华放射学杂志,1998,32(5):309-312.
- [3] Curtin HD. Separation of the masticator space from the parapharyngeal space[J]. Radiology,1987,163(2):195-204.
- [4] Davis WL, Hansberger HR, Smoker WRK. Retropharyngeal space: evaluation of normal anatomy and diseases with CT and MR imaging [J]. Radiology,1990,174(1):59-64.
- [5] Harnberger HR, Osborn AG. Differential diagnosis of head and neck lesions based on their space of origin. 1. The suprahyoid part of the neck[J]. AJR,1991,157(1):147-154.