

论 著

颈部淋巴结结核的MRI表现(附26例分析)*

1. 南京中医药大学附属南京市中西医结合医院放射科

(江苏 南京 210014)

2. 江苏省丰县人民医院影像科

(江苏 徐州 221700)

王 辉¹ 丁长青² 郝苏荣¹
唐晨虎¹ 童 俊¹ 陈 新¹

【摘要】目的 分析不同病理阶段颈部结核的MRI表现特点。方法 回顾性分析26例手术证实的颈淋巴结结核患者的临床、MRI及病理学资料。结果 累及单侧颈部10例(其中单发4例), 双侧16例(均为多发)。根据病理颈淋巴结结核MRI表现可分为4型: I型(n=9)为结核结节及肉芽肿形成; II型(n=12)为淋巴结干酪样坏死; III型(n=17)为淋巴结包膜坏死; IV型(n=19)为淋巴结干酪样坏死破溃并向周围侵犯。22例同时具有多个病理阶段表现。结论 MRI能准确反映颈淋巴结结核不同病理阶段的特征, 值得应用。

【关键词】颈部淋巴结; 结核; 磁共振成像; 病理

【中图分类号】R522; R445.2

【文献标识码】A

【基金项目】江苏省卫生厅立项课题(YG2014019); 徐州市第一期医学青年后备人才工程资助项目

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2015.05.007

通讯作者: 丁长青

MRI Findings of Cervical Lymph Node Tuberculosis: An Analyze of 26 Cases*

WANG Hui¹, DING Chang-qing², HAO Su-rong¹, et al., 1 Department of Radiology, Nanjing integrated traditional Chinese and Western Hospital, Nanjing 221700, China; 2 Department of Imaging, People's Hospital of Fengxian, Fengxian 221700, China

[Abstract] **Objective** To analyze the MRI findings of the cervical lymph node tuberculosis in different stages. **Methods** The clinic, MRI and pathology data of 26 cases of the cervical lymph node tuberculosis confirmed by operation were analyzed retrospectively. **Results** The single neck involved in 10 cases (including single node in 4 cases), bilateral cervical involved in 16 cases (all were multiple nodes). The corresponded MRI finding of the cervical lymph node tuberculosis can be classified into four types according to the pathology. Type I (n=9): tubercle nodules and granuloma; type II (n=12): lymphoglandula caseous necrosis; type III (n=17): destruction of lymph node capsule; type IV (n=19): lymphoglandula caseous necrosis, capsule ruptured and invaded the surrounding tissue. 22 cases were complicated with multiple pathological stages. **Conclusion** MRI can well demonstrate the pathological features of the cervical lymph node tuberculosis in different stages, so which is worthy of application.

[Key words] Cervical Lymph Node; Tuberculosis; MRI; Pathology

微生物感染、药物、环境污染物、组织损伤、免疫反应和肿瘤等刺激均可引起淋巴结肿大。然而, 淋巴结肿大的最常见原因是炎症和免疫反应, 其次为原发或转移性恶性肿瘤^[1]。结核感染可造成淋巴结肿大, 颅颈交界区是肺外结核最常见的部位^[2]。由于颈部淋巴结结核不正规治疗难以自愈, 且有引起可致寰枢椎融合而引起斜颈^[3]及颈静脉血栓等严重并发症的发生^[4]。因此, 早期诊断及准确评价具有重要意义。传统上超声及CT在颈部淋巴结病变诊断中具有重要价值^[1, 5]。随着MRI在各级医院的渐趋普及, 其优良的软组织成像能力、多序列多方位成像、无电离辐射等优点, 成为颈部淋巴结结核诊断最为准确的影像学手段^[6, 7]。现收集我院2013年11月~2014年6月行MRI检查, 并经手术病理确诊的26例颈部淋巴结结核的资料, 旨在探讨其不同病理阶段的MRI表现特点, 以提高认识。

1 资料与方法

1.1 一般资料 26例颈部淋巴结结核患者, 男13例, 女13例。年龄13~59岁, 中位年龄32.5岁。入院时主要症状: 均以颈部肿块或结节就诊, 其中单侧10例(其中单发4例, 多发6例), 双侧16例(均为多发)。发现颈部肿块至就诊时间: 5d~2y, 平均4.5m。其中有颈部同侧淋巴结结核手术病史3例(均手术切除淋巴结2年余, 2例再次发现颈部结节1周内就诊, 1例为再次发现结节4月就诊)。伴低热盗汗等全身中毒症状7例, 血沉升高20例, 结核菌素试验纯蛋白衍化物试验(PPD)试验阳性16例。本组临床均未发现其他部位结核。26例患者均经手术病理证实, 其中单侧单发病变完全切除, 多发者多行较大的淋巴结切除, 切除的淋巴结全部送病理检查。术后全部正规药物抗结核治疗。

1.2 MRI检查及评价方法 使用Philips 1.5T Achieva型核磁共

振扫描仪,采用头颈联合Sense线圈;行颈部横断位T2WI、T1WI、DWI及冠状位T1WI、T2WI压脂序列(T2STIR)扫描;DWI使用单次激发自旋回波-平面回波成像(SE-EPI)技术序列,扩散敏感系数 b 值 $800\text{s}/\text{mm}^2$,TR/TE $1700\text{ms}/50\text{ms}$,TI 180ms 。层厚/层间距 $3\sim 5/0.3\sim 0.5\text{mm}$ 。增强使用压脂序列T1SPIR,对比剂使用钆喷酸葡胺,剂量为 $0.1\text{mmol}/\text{Kg}$,采用高压注射器以 $2.5\text{mmol}/\text{s}$ 的注射流率经前臂动脉注射。

图像评价由本科2名高年资的医师共同阅片、协商一致,重点观察淋巴结结核颈部累及的部位、形态大小、各序列信号特征、强化情况、有无坏死及周围情况等。术后再次回顾性分析对比颈部淋巴结结核手术病理与对应的MRI特点,结合病理,进一步扩展分析颈部非手术区域淋巴结MRI与可能的病理特点。对颈部肿大淋巴结按目前国际通用的颈部淋巴结分区标准进行分析^[8]。

1.3 统计学方法 应用SPSS13.0软件进行统计分析,计量资料比较采用方差分析, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 病变累及部位 26例中,单侧受累(图1-5)10例(左侧3例,右侧1例),双侧受累(图7-10)16例(均为双侧多发)。MRI共发现352个淋巴结,位于左侧189个,右侧163个。其中位于颌下及颌下淋巴结(I区)仅见2例(8%)8个(3%),颈静脉链上组(II区)18例(50%)100个(28%),中组(III区)15例(58%)78个(22%),颈静脉链下组(IV区)17例(65%)137(39%)个,颈后三角区(V区)11例(42%)例29个(8%)。本

组未见颈前隙巴结(Ⅵ区)受累病例。

2.2 病变淋巴结大小、形态、边缘、信号及强化特点 淋巴结结核灶直径 $6\text{mm}\sim 6.7\text{cm}$,平均 $1.8\pm 0.3\text{cm}$ 。呈椭圆形或圆形316(90%)个,不规则形36(10%)个,两者比较差异有统计学意义($P<0.01$)。病变淋巴结边界清晰光整240(68%)个,边缘欠清楚、伴渗出、周围模糊或淋巴结融合112(32%)个,两者比较差异有统计学意义($P<0.01$)。病灶实性部分呈T1WI中低T2WI中高信号,DWI为高信号,ADC图为等低信号,T2WI压脂序列周围脂肪区域信号增高,囊性部分为T1WI低T2WI明显高、DWI低而ADC图为高信号。增强可见实性均匀强化、环形强化(薄壁、厚壁或壁不规则呈爪样,壁完整或不完整)等多种强化方式。

2.3 不同病理阶段的MRI特点 依据病理结果并扩展分析,将本组颈部淋巴结结核MRI表现分为以下4型^[7]:

I型:结核结节及肉芽肿形成,本组9例。MRI表现病变淋巴结正常或略肿大,界清而光滑,T1WI略低T2WI、DWI及T2STIR高信号,增强呈明显均匀实性强化(见图7-10)。

II型:淋巴结干酪样坏死,本组共12例。MRI表现为中心呈T1低T2及T2STIR高信号,DWI中央低周边为环状高信号;ADC图显示病灶中央为高信号,周边环状等、稍低信号。病灶周围脂肪间隙尚清晰。增强扫描均呈环状强化,中心无强化的坏死区较平扫清晰(见图7-10)。

III型:淋巴结包膜破坏、融合粘连,周围可见炎性浸润,脂肪间隙模糊、消失。本组17例。MRI表现同II型相似,内部结构更

加混杂,各淋巴结间信号融合,周围间隙模糊伴片状炎性渗出信号,增强呈环形融合状强化(见图7-10)。

IV型:淋巴结干酪样坏死破溃、侵犯周围组织并形成窦道及冷脓肿(见图1-10)。本组共19例。MRI表现为肿大融合且不均匀信号的淋巴结,周围结构和皮下脂肪内炎性浸润、脓肿及窦道形成,以增强显示最佳。

本组对颈部淋巴结结核病灶的术前MRI分析与术后病理对比后,对I型、II型、III型及IV型符合率分别为98%、92%、90%及100%。值得注意的是,颈部淋巴结结核手术多切除病灶较大者,其病变多以第三、四阶段(III型及IV型)为主,后2个阶段邻近淋巴结引流链可有第一、二阶段(I型及II型)病变。对于22例多发病变来说,各阶段病变可同时并存,病变周围炎性改变可蔓延至周围肌肉间隙和皮下。

3 讨论

3.1 颈部淋巴结结核的发病及临床特点 肺外浅表淋巴结结核以颈部淋巴结结核最多见,约占60%^[9]。颈部淋巴结主要见于青壮年及儿童。本组以青年为主,男女比例一致,平均年龄为32.5岁。本组病史多较长(平均4.5m)。3例颈部淋巴结结核术后2年余再次复发,这也提示临床术后密切随访的重要性。上颈部淋巴结结核多由扁桃体及鼻咽区等处结核杆菌侵入引起,而下颈及锁骨上的结核灶多由肺部结核病变侵入所致。结核杆菌侵入处可无病变发生,当人体免疫力下降时,结核杆菌可通过侵入处的淋巴管向周围蔓延扩散,或肺部结核病变通过纵隔及气管旁淋巴

结向上侵及颈部。本组以颈静脉链下组(IV区)、上组(II区)及中组(III区)为好发部位。可能与这些区域接收来自颌面部、鼻咽喉部、耳部及颈部主要区域的集合淋巴管有关^[10]。血行感染途径极少。本组颈部淋巴结结核患者均见邻近区域结核,颈部淋巴结结核原发部位及临床表现隐匿而多不典型,临床上极易与颈部其他疾病混淆^[6]。喉癌等颈部及邻近区域肿瘤伴发颈部淋巴结结核是更为罕见的情况,此时更易误诊为颈部淋巴结转移瘤^[11]。

3.2 颈部淋巴结结核的病理分期分型及MRI各期表现特点 根据淋巴结结核按病理演变过程,其MRI表现可分为4型^[6, 7]: I型(I期或第一阶段)为结节型或肉芽肿型,起病多缓慢,单侧或双侧有一个或多淋巴结肿大,质硬,可活动,无粘连。病理为多发结核性肉芽肿性结节,内多无坏死或仅微量坏死。MRI平扫呈T1WI略低T2WI及T2STIR高信号。由于血供丰富,增强均呈明显均匀强化。II型(II期或第二阶段)为干酪样坏死,淋巴结包膜未坏死,无粘连,周围脂肪间隙清晰。此期出现淋巴结结核较为典型的MRI表现:无周围侵犯、中央

坏死区无强化、周边呈环状强化的结节^[12]。III型(III期或第三阶段)为浸润型,病变淋巴结结构消失,中央大片干酪样坏死区,周边炎性反应及粘连,活动受限。MRI增强后不同于II型的是病灶周围脂肪间隙消失。IV型(IV期或第四阶段)为脓肿型,病变中心软化、相互融合呈团块状影。MRI表现为肿大融合且信号混杂的淋巴结,周围炎性浸润、脓肿及窦道形成,坏死区T2STIR明显高信号,增强可显示边缘厚且不规则的强化的环壁及窦道,部分呈多房状及分隔状强化。

临床上对于第一、二阶段(I型及II型)的颈淋巴结结核病变处以抗结核药物治疗为主,第三四阶段多需外科手术治疗。因此,准确判断颈部淋巴结是否为结核性病变及其所处病理阶段,对治疗意义重大^[7]。本组3例(12%)术后2年,期间虽经过药物治疗,还是存在复发,有可能与三四期病变手术清除不彻底等有关,值得临床注意。本组接收手术者以IV型及III型为主,由于多期可并存,相邻节段MRI表现存在重叠,本组对部分淋巴结所处阶段仍难以完全准确评价。

3.3 颈部淋巴结结核的诊断

与鉴别 颈部淋巴结炎:单纯性淋巴结炎多有口咽部慢性炎症病史,受累淋巴结多较小(多小于1cm),界清,质软;而颈淋巴结结核直径多大于2cm,质地为中等或略硬。化脓性淋巴结炎需要与结核的II型及III型鉴别,炎症肿大的淋巴结常为单发厚壁,环状均匀强化;而淋巴结结核常为多发,可出现分隔状强化^[5, 6]。

颈部转移性淋巴结:多为中老年发病,有头颈部等处原发肿瘤病史,多表现为均匀的薄环状、不规则或锯齿状强化。而淋巴结结核呈厚环状或多房样强化、周围炎性反应明显^[13]。

颈部淋巴瘤:多有低热等全身症状,颈部双侧发病多,界清,信号均匀,轻中度均匀强化^[5]。

颈部神经源性肿瘤:沿神经走行分布,多神经源肿瘤绝大多数为单发,边缘光滑,大者内部可囊变,可推挤周围结构主。增强后可见不均匀强化或边缘强化^[6]。

3.4 MRI及其新技术在颈部淋巴结结核诊断中的优势及应用前景 MRI平扫T1WI对颈部淋巴结解剖结构显示较好,而T2WI尤其是T2WI抑脂序列抑制颈部脂肪组

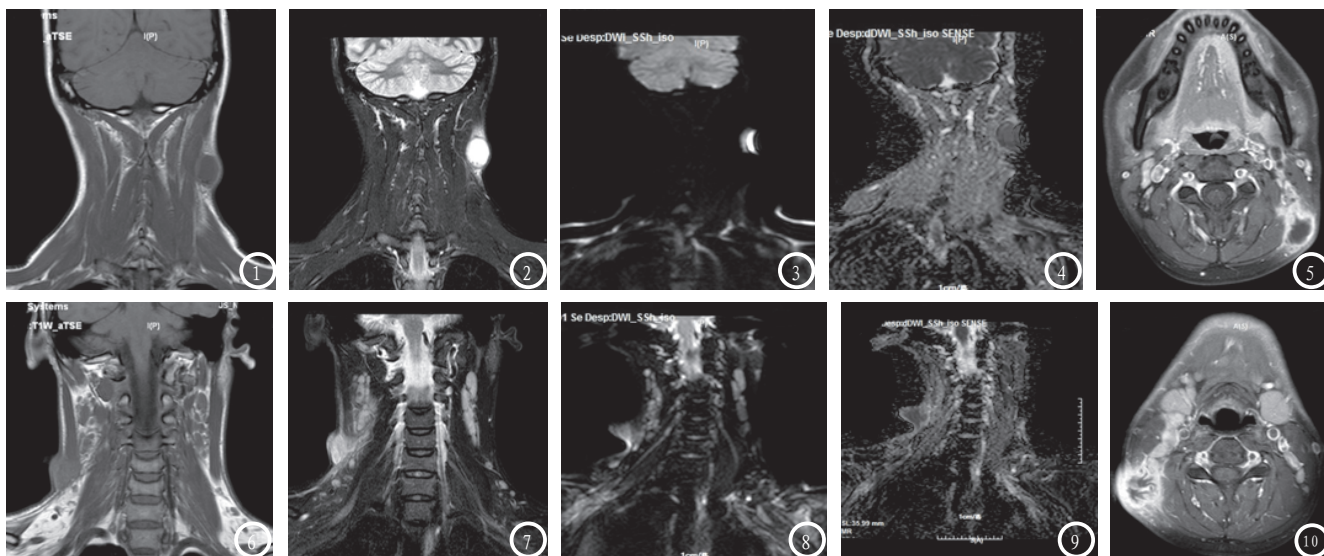


图1-5 左侧V区单发IV型颈部淋巴结结核。图7-10 双侧颈部多发淋巴结结核,累及右侧II、III、IV、V及左侧II区,可见各期病变。

织、排除脂肪组织的干扰,从而能更好的显示病变的性质。

扩散加权成像(DWI)是一项能反映水分子扩散运动的磁共振功能成像技术。表观扩散(ADC)是反映组织细胞水分子弥散运动范围的客观定量参数,水分子的扩散运动越强,ADC值越大。淋巴结结核因炎性增生、坏死、纤维化等不同阶段,细胞间隙变化有所不同,ADC值有一定程度下降(下降程度较恶性肿瘤低),即结核性病变的ADC值高于恶性肿瘤,从而对鉴别有所帮助^[14]。

有作者应用动态增强磁共振成像技术来观察不典型肺结核球,通过静脉注射对比剂以无创地评价组织和病变血管特性的一种成像方法,常采用半定量的分析方法绘制时间-信号强度曲线。部分结核性病变曲线较为典型,部分与肿瘤相近,此时,抗结核后随访至关重要^[15]。

磁共振波谱成像(MRS)是利用磁共振成像分析体内生化物质结构及含量的无创性成像方法,其通过对淋巴结内代谢产物的改变反映淋巴结的病理改变,在颈部淋巴结结核诊断和鉴别诊断中具有一定价值^[16]。

MR缩微成像技术是一种高分辨的淋巴结成像技术,其利用微小线圈紧贴淋巴结进行MR显微成像,可观察淋巴结门是否存在、淋巴结边缘光整或毛糙及内部结构信号均匀不均匀,以协助定性^[17]。

总之,MRI常规技术及多种新技术的逐步普及应用,能够较为早期且无创性的诊断颈部淋巴结结核,进而指导治疗,防止不可逆的和破坏性的并发症的发生^[18]。另外,对部分影像学表现不典型,穿刺涂片未找到癌细胞、抗结核治疗有效也可作为提示颈

部结核的诊断^[19]。

参考文献

1. Vj R, A SA, Mufeed A, et al. Characterization of cervicofacial lymphnodes—a clinical and ultrasonographic study[J]. Journal of Clinical Diagnostic Research, 2014, 8(8): 25–28.
2. zcan C, Vayso?lu Y, Gü?lütürk T, et al. Nasopharyngeal tuberculosis presenting as massive cervical ymphadenopathy and hearing loss[J]. The Journal of Craniofacial Surgery, 2012, 23(4): 341–343.
3. Kasyap AJ, Kasyap AK, Chatterjee P, et al. Atlantoaxial rotatory fixation in a case of tubercular lymphadenitis[J]. Nepal Medical College Journal, 2012, 14(1): 71–74.
4. Gowrinath K, Nizamiz MI, Kumar BE, et al. Unusual complication of cervical tuberculous lymphadenopathy[J]. The Indian Journal of Tuberculosis, 2011, 58(1): 35–37.
5. 任永芳, 杨利霞, 贾文霄. 颈部淋巴结结核的CT诊断[J]. 中国CT与MRI杂志, 2010, 8(5): 9–11.
6. 任宏宇, 林上奇, 朱敏, 等. 颈部淋巴结结核CT及MRI诊断[J]. 中华全科医学, 2014, 2014, 12(5): 786–788.
7. 樊艳青, 谭正, 黄枫, 等. 颈部淋巴结结核的MRI和CT影像特征与病理学对照分析[J]. 放射学实践, 2013, 28(6): 628–631.
8. White ML, Doherty GM. Level VI lymph node dissection for papillary thyroid cancer[J]. Minerva Chirurgica, 2007, 62(5): 383–393.
9. Peto HM, Pratt RH, Harrington TA, et al. Epidemiology of extrapulmonary tuberculosis in the United States, 1993–2006[J]. Clinical Infectious Diseases, 2009, 49(9): 1350–1357.
10. Gregoire V, Levendag P, Ang KK, et al. CT-based delineation of lymph node levels and related CTVs in the node negative

neck: dahanca, eortc, gortec, ncic, rtog consensus guidelines[J]. Radiotherapy Oncology, 2003, 69(3): 227–236.

11. Al-Zahid S, Singh V. Tuberculous cervicallymp hadenitis in a patient with laryngeal carcinoma[J]. The Journal of Laryngology and Otology, 2010, 124(1): 90–92.
12. Cai PQ, Li YZ, Zeng RF, et al. Nasopharyngeal tuberculosis: CT and MRI findings in thirty-six patients[J]. European Journal of Radiology, 2013, 82(9): e448–454.
13. 胡海菁, 黄颺, 李春芳, 等. 颈部淋巴结病变的MRI诊断分析[J]. 中国临床医学影像杂志, 2006, 17(1): 9–11.
14. Zhang Y, Chen J, Shen J, et al. Apparent diffusion coefficient values of necrotic and solid portion of lymph nodes: differential diagnostic value in cervical lymphadenopathy[J]. Clinical Radiology, 2013, 68(3): 224–231.
15. 李智勇, 张婷婷, 李梦颖, 等. 动态增强MR成像在不典型肺结核球中的应用[J]. 实用医学杂志, 2012, 28(12): 2036–2038.
16. King AD, Yeung DK, Ahuja AT, et al. Human cervical lymphadenopathy: evaluation with in vivo 1H-MRS at 1.5 T[J]. Clinical Radiology, 2005, 60(5): 592–8.
17. Sumi M, Van Cauteren M, Nskamura T. MB miereimaging of benign and malignant nodes in the neck[J]. American Journal of Roentgenology, 2006, 186(3): 749–757.
18. Vaid S, Lee YY, Rawat S, et al. Tuberculosis in the head and neck—a forgotten differential diagnosis[J]. Clinical Radiology, 2010, 65(1): 73–81.
19. Westergaard Nielsen M, Hammel svang Pedersen B. Glandular tuberculosis as the cause of dysphagia[J]. Ugeskrift for Laeger, 2012, 174(44): 2717–2718.

(本文编辑: 刘龙平)

【收稿日期】2015-02-26