

论著·临床研究 doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2014.36.012

## 276 例颅内结核的临床及 CT 影像学特征分析

吕圣秀,李春华,戴欣,何颖竹,杨长萍,舒伟强

(重庆市公共卫生医疗救治中心放射科 400036)

**摘要:**目的 探讨 276 例颅内结核临床及头颅 CT 影像学特征。方法 分析 276 例确诊颅内结核住院患者的临床及头颅 CT 影像学特点。结果 276 例颅内结核均合并肺结核,其中血液传播型肺结核占 49.6%;中青年患者(72.5%)居多;发热(70.0%)和头痛(66.2%)居多;夏秋季发病率高,有 167 例(80.7%)。头颅 CT 平扫检查阳性率 63.4%,增强扫描阳性率 98.6%。其中结核性脑膜炎 236 例(85.5%);结核性脑炎 158 例(57.2%);结核瘤 144 例(52.2%);结核性血管炎 133 例(48.2%)。结论 颅内结核临床表现不典型,头颅 CT 平扫检查多有异常,增强扫描阳性率明显增加,脑膜、脑血管、脑实质病变常常相伴而行。诊断依据要结合临床、实验室检查及头颅 CT,尤其要重视头颅增强 CT 扫描的临床应用。

关键词:颅内结核;临床;CT 诊断

中图分类号:R529.2

文献标识码:A

文章编号:1671-8348(2014)36-4884-03

## Analysis on clinical and CT imageological features in 276 cases of intracranial tuberculosis

Lv Shengxiu, Li Chunhua, Dai Xin, He Yingzhu, Yang Changping, Shu Weiqiang

(Department of Radiology, Chongqing Public Health and Medical Rescue Center, Chongqing 400036, China)

**Abstract:** **Objective** To investigate the clinical and head CT imageological features in 276 cases of intracranial tuberculosis. **Methods** The clinical and CT features in 276 inpatients with confirmed intracranial tuberculosis were analyzed. **Results** These 276 cases of intracranial tuberculosis all were complicated by pulmonary tuberculosis, among them blood-borne type accounted for 49.6%; young and middle-aged cases were predominant (72.5%); the majority manifested by the symptoms of fever (70.0%) and headache (66.2%); the summer and autumn had the higher incidence rate, which were 167 cases (80.7%). The positive detection rate of head CT plain scanning was 63.4%, which of enhanced scanning was 98.6%. Among them, 236 (85.5%) cases were tuberculous meningitis lesions, 158 cases (57.2%) were tuberculous encephalitis, 144 cases (52.2%) were tuberculoma and 133 cases (48.2%) were tuberculous vasculitis. **Conclusion** The clinical manifestations of intracranial tuberculosis are atypical, but the head CT plain scanning displays multiple abnormalities. Moreover, the enhanced scanning increases the positive detection rate. The lesions of meninges, brain vessels and brain parenchyma often occur together. Therefore, the diagnosis basis should be combined with clinic, laboratory tests and head CT, especially the clinical application of head CT enhanced scanning should be paid attention to.

Key words: intracranial tuberculosis; clinical; CT diagnosis

近年来颅内结核的发病率呈上升趋势,由于临床及实验室检查早期表现不典型,易被漏诊、误诊,颅内结核瘤平均误诊时间达 2.5 个月<sup>[1]</sup>,导致其病死率、致残率仍然居高不下。作为辅助检查手段之一的影像学检查,具有一定的特征性表现,为了寻找颅内结核的影像学特征,达到早期诊断的目的,现将本院 2008 年 12 月至 2012 年 4 月收治的 276 例颅内结核患者的临床资料及头颅 CT 资料进行回顾性分析,现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 颅内结核患者 276 例,其中男 158 例,女 118 例,男:女比例为 1.3:1;年龄 8~85 岁,平均年龄 31.6 岁;急性起病 148 例,亚急性 80 例,慢性 48 例;头痛 197 例,发热 185 例,全身抽搐 58 例,局部抽搐 21 例,脑膜刺激征阳性 32 例。并发症:Ⅰ型结核 1 例(0.4%),Ⅱ型结核 137 例(49.6%),Ⅲ型结核 138 例(50.5%)。夏秋季发病 167 例,冬春季发病 109 例。卡介苗接种史 135 例,结核接触史 102 例。

**1.2 诊断标准** 急性、亚急性、隐匿性起病,多伴有发热、盗

汗、乏力、食欲差等结核中毒症状;有结核病史或发现颅外病灶;具有呕吐和脑膜刺激征阳性等临床表现;脑脊液常规中白细胞增加,在  $1 \times 10^7 \sim 1 \times 10^9$  个/L 之间,细胞分类以单核细胞为主,蛋白含量升高,葡萄糖、氯化物含量降低;抗酸杆菌涂片、结核抗体、腺苷脱氨酶(ADA)、PCR 等可以出现阳性<sup>[2]</sup>;头颅 CT 有特异性改变;抗结核治疗有效<sup>[3]</sup>。

**1.3 治疗及预后** 治愈率 95%,后遗症率 4%,病死率 1%。

**1.4 方法** 所有病例均采用美国 GE FII 双排螺旋 CT 扫描机进行胸部 CT 扫描、头颅 CT 平扫和增强扫描,扫描层厚/层距:5 mm×5 mm,螺距 1.5 mm。读片:每份病例均经主治医师以上 3 人双盲法阅片,意见不统一时以多数人的意见为准。

## 2 结果

**2.1 胸部 CT 检查** 患者均合并肺结核,其中Ⅰ型结核 1 例(0.4%),Ⅱ型结核 137 例(49.6%),Ⅲ型结核 138 例(50.5%)。头颅 CT 平扫检查阳性 175 例(63.4%),阴性 101 例(36.4%);头颅 CT 增强扫描阳性 272 例(98.6%),阴性 4

例(1.4%)。

2.2 颅内结核分类 依据病变分为结核性脑膜炎、结核性脑

炎、结核性血管炎、结核瘤,见表 1、图 1~12。

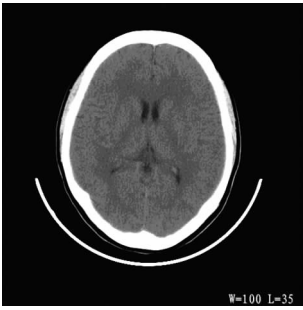


图 1 颅内结核瘤 CT 平扫



图 2 颅内结核瘤 CT 增强扫描

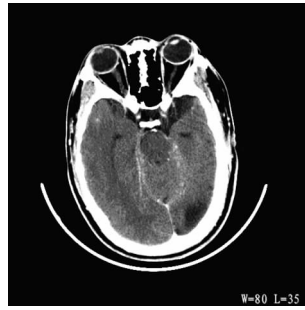


图 3 结核性脑膜炎 (基底池脑膜增厚)



图 4 结核性脑膜炎 (侧脑室室管膜增厚)



图 5 结核性脑膜炎(左侧颞叶软脑膜增厚)



图 6 结核性脑实质炎



图 7 结核性血管病变

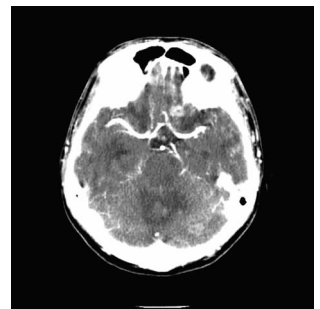


图 8 结核性血管病变(大脑中动脉增粗)

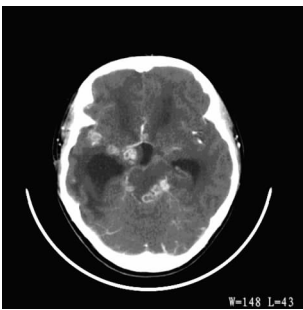


图 9 右侧基底节区、颞叶结核瘤、基底池结核瘤



图 10 双侧颞叶、脑干、小脑结核瘤



图 11 室管膜结核瘤

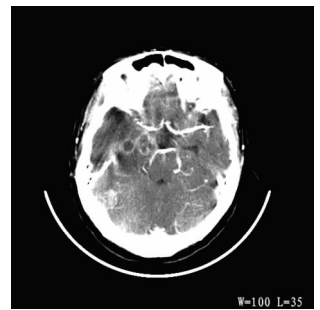


图 12 基底池、右侧颞叶结核性脑脓肿

表 1 患者颅内结核分类[n(%)]

结核分类	n(%)	结核分类	n(%)
结核性脑膜炎	236(85.5)	小脑	2(1.3)
基底池脑膜增厚	195(70.7)	结核性血管炎	133(48.2)
室管膜脑膜增厚	142(51.4)	血管增粗	25(18.8)
软脑膜增厚	36(22.8)	血管狭窄	11(8.3)
脑积水	122(44.2)	脑梗死	68(51.1)
结核性脑炎	158(57.2)	脑萎缩	29(21.8)
额叶	44(27.8)	结核瘤	144(52.2)
颞叶	47(29.7)	基底池结核瘤	25(17.4)
顶叶	44(27.8)	软脑膜结核瘤	23(16.0)
枕叶	16(10.1)	脑实质结核瘤	96(66.7)
基底节	5(3.2)	结核脓肿	3(2.1)

3 讨论

颅内结核是肺外结核主要表现之一,是严重的中枢神经系统感染性疾病,致死、致残率极高。因卡介苗的普遍接种,发病率下降明显,近年来由于耐药结核病以及合并艾滋病感染等,导致发病率明显升高。病理基础是结核分枝杆菌血行播散,导致蛛网膜下腔及脑室内炎性渗出,脑膜增厚、粘连,压迫脑神经,阻塞脑脊液循环,引起脑积水及颅内压增高;根据其进程不同,可以形成脑实质炎、结核性血管炎、结核瘤、结核脓肿等。

颅内结核临床表现多无特异性,常常表现为头痛、发热,具有典型的脑膜刺激征者较少,极少数患者临床表现无异常。实验室检查多数无特异性,脑脊液中结核分枝杆菌阳性率极低。颅内结核是肺外结核之一,本组所有病例均合并肺结核,尤其以血液传播型肺结核居多,其中血液传播型肺结核占 50%,与

文献[4]报道一致。

由于颅内结核临床表现不典型,与一般颅内病变相似<sup>[5-8]</sup>,细菌学涂片和培养阳性率较低<sup>[9]</sup>,对于颅内结核的诊断治疗,影像学检查方法必不可少。曾有文献报道,颅内结核的影像学特点以 MRI 较敏感<sup>[10]</sup>。但由于费用相对昂贵,患者的耐受情况,以及大部分结核病医院未配置 MRI 等原因,导致 MRI 对于颅内结核的诊断治疗不多。有文献报道不仅颅内结核有 CT 影像学特征,而且非常敏感,阳性率可达 84.4%~95%<sup>[11]</sup>。

头颅 CT 影像学检查作为颅内结核诊断、治疗必不可少的补充。头颅 CT 平扫无特异性<sup>[12]</sup>,有时为阴性(图 1、2)。本组病例 CT 平扫阳性率 63.4%,增强扫描阳性率 98.6%,较文献报道的 CT 检查阳性率(53.9%)明显增高<sup>[13]</sup>。通过本组病例观察发现头颅 CT 检查可对颅内结核的各种病变进行清楚观察,并能分辨每一种影像学改变对应的病变病理基础。

本组病例 236 例结核性脑膜炎(85.5%),可见颅内结核中结核性脑膜炎居首位,尤以基底池脑膜改变居多(70.7%),见图 3~5。与文献报道脑膜病变以脑底部为主一致<sup>[2]</sup>。颅内结核中结核性脑膜炎 CT 影像学表现为:基底池脑膜增厚,室管膜脑膜增厚,软脑膜增厚,脑积水。本组病例平扫仅见环池模糊 2 例(1%),增强扫描可见鞍上池、环池、侧裂池脑膜模糊强化(70%),室管膜、软脑膜病变相对较少。

本组病例结核性脑炎 158 例(57.2%),见图 6。头颅 CT 平扫影像学表现为片状、斑片状密度稍低区,典型表现为脑实质内手掌样低密度影改变,有占位征象,增强扫描病灶无强化。与结核性脑炎主要病理基础为脑实质炎症或水肿所致相关。

本组病例结核性血管炎 133 例(48.2%),见图 7~8。头颅 CT 平扫均未见异常,增强扫描表现为血管狭窄或增粗,主要以大脑中动脉为主,大脑后动脉次之,少见於大脑前动脉,与文献报道一致<sup>[14]</sup>。

本组病例结核瘤 144 例(52.2%),见图 9~11。头颅 CT 平扫发现侧脑室可见结节状稍高密度影 1 例,其余病例均未见阳性发现。CT 增强扫描表现为实性结节状、环形结节状密度增高影,周围可有或无水肿,以无水肿居多,分布于基底池、软脑膜、脑实质等,其中脑实质 96 例(66.7%)居多。单发或者多发中以多发居多。可呈串珠状、簇状改变,本组病例占 20.0%,随着病程延长,此种改变居多。结核瘤体积进一步增大,壁更薄,形成结核脓肿(图 12),与文献报道类似<sup>[14]</sup>。

综上所述,结核性脑膜炎、血管炎、脑实质炎、结核瘤及结核脓肿常常一种或多种病变合并存在。所有病例均进行平扫和增强扫描,并进行延迟 5 min 扫描。所有颅内病变动脉期至静脉期、延迟期病变表现越来越明显。本组病例通过颅内 CT 影像学检查,对于颅内结核进行了早期诊断和及时合理的抗结

核治疗,提高治愈率,减少后遗症率,降低病死率,本组病例仅 1 例死亡,出现后遗症 4%,其余患者均痊愈出院。尤其是临床表现及实验室检查不能诊断时,根据头颅 CT 检查影像学特点对于颅内结核的诊断、治疗起到积极作用。同时本组病例与文献报道比较阳性率更高,可见头颅 CT 检查应作为诊断颅内结核的常规手段,但要注重平扫与增强三期扫描的同时应用。

参考文献:

- [1] Lammie GA, Hewlett RH, Schoeman JF, et al. Tuberculous cere brovascular disease;a review[J]. J Infect, 2009, 59(3):156-166.
- [2] 冯玉麟. 结核性脑膜炎 129 例的临床与病理[J]. 中华结核与呼吸杂志, 1997, 20(2):161-162.
- [3] 李国芬, 胡天喜, 童湘豫, 等. 57 例结核性脑膜炎的临床表现及实验室检查分析[J]. 中国现代医学杂志, 2005, 15(2):309-310.
- [4] 欧强, 程训佳. 结核性脑膜炎实验室和影像学诊断研究进展[J]. 中国病原生物学杂志, 2010, 5(3):212-214.
- [5] 李国芬, 胡天喜, 童湘豫, 等. 57 例结核性脑膜炎的临床表现及实验室检查分析[J]. 中国现代医学杂志, 2005, 15(2):309-310.
- [6] 刘春平, 杨丽华, 高霞, 等. 结核性脑膜炎 116 例临床分析[J]. 重庆医学, 2001, 30(2):150.
- [7] 蒋正方, 游潮, 冯国宾. 脑结核瘤 89 例临床分析[J]. 川北医学院学报, 2002, 17(1):22-23.
- [8] 林凯江. 颅内结核瘤诊治的有关问题探讨[J]. 第三军医大学学报, 1996, 18(1):81.
- [9] 杜钟珍. 结核性脑膜炎的实验室检验进展[J]. 临床肺科杂志, 1998, 3(2):21-23.
- [10] 宋孚霞, 孙旭文. 临床诊断的结核性脑膜炎 30 例脑脊液及影像学特点分析[J]. 中华全科医师杂志, 2011, 10(10):761-762.
- [11] 刘博. 结核性脑膜炎影像学诊断研究进展[J]. 中国临床实用医学, 2010, 4(2):251-253.
- [12] 周文辉, 沈继平, 周进, 等. 多发脑结核瘤的 MR 诊断[J]. 中国 CT 和 MRI 杂志, 2005, 3(1):18-20.
- [13] 张鹏, 丁仁厚, 范勇, 等. 结核性脑膜炎 78 例 CT 表现分析[J]. 中国城乡企业卫生, 2011, 144(4):47-48.
- [14] 邱邦东, 刘青鹤, 余光开. 结核性脑膜炎实验室诊断的研究进展[J]. 西南军医, 2008, 10(2):111-112.

(收稿日期:2014-07-21 修回日期:2014-09-24)

(上接第 4883 页)

et al. The role of pain for early rehabilitation in fast track total knee arthroplasty[J]. Disabil Rehabil, 2010, 32(4): 300-306.

- [11] Bandholm T, Kehlet H. Physiotherapy exercise after fast-track total hip and knee arthroplasty: time for reconsideration? [J]. Arch Phys Med Rehabil, 2012, 93(7):1292-1294.
- [12] Krenk L, Rasmussen LS, Kehlet H. Delirium in the fast-track surgery setting[J]. Best Pract Res Clin Anaesthesi-

- ol, 2012, 26(3):345-353.
- [13] Husted H, Otte KS, Kristensen BB, et al. Low risk of thromboembolic complications after fast-track hip and knee arthroplasty[J]. Acta orthop, 2010, 81(5):599-605.
- [14] Husted H, Jensen CM, Solgaard S, et al. Reduced length of stay following hip and knee arthroplasty in Denmark 2000-2009: from research to implementation[J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2012, 132(1):101-104.

(收稿日期:2014-06-15 修回日期:2014-08-29)