

doi:10.3969/j.issn.1003-6350.2015.21.1149

·论著·

低场磁共振液体反转恢复序列在脑肿瘤诊断中的应用价值

欧阳光

(永州职业技术学院医学影像和医学技术系,湖南 永州 425000)

【摘要】目的 研究低场磁共振液体反转恢复序列(T_1 FLAIR)在脑肿瘤诊断中的应用价值。**方法** 采用 T_1 FLAIR序列和传统自旋回波(SE T_1)序列对31例脑肿瘤患者进行检查,比较病灶图像显示质量、清晰度,以术后病理结果为金标准,对检出率进行比较。**结果** T_1 FLAIR序列显示31例患者39处病灶,分别位于脑灰白质、皮层、皮层下、蛛网膜下腔和脑室内,与病理结果比较检出符合率为100%,常规SE T_1 序列检出29例患者33处病灶,检出率为84.62%,两种序列检出率比较差异有统计学意义($P<0.05$)。 T_1 FLAIR对病灶边缘显示清晰32处,清晰率为82.05%,SE T_1 对病灶边缘显示清晰20处,清晰率为51.28%,两种序列清晰度比较差异具有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 低场磁共振液体反转恢复序列图像清晰度高,可提高病灶的检出率,在脑肿瘤的诊断中具有较高的价值。

【关键词】 磁共振;液体反转恢复序列;脑肿瘤;诊断**【中图分类号】** R739.41 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1003—6350(2015)21—3160—03

Application value of low field magnetic resonance imaging with fluid-attenuated inversion recovery sequence in the diagnosis of brain tumor. OUYANG Guang. *Medical Imaging and Medical Technology, Yongzhou Vocational Technical College, Yongzhou 425000, Hunan, CHINA*

【Abstract】 Objective To study the application value of low field magnetic resonance imaging with fluid-attenuated inversion recovery sequence (T_1 FLAIR) in the diagnosis of brain tumors. **Methods** T_1 FLAIR sequence and conventional spin echo (SE T_1) sequence were applied to inspect 31 patients of brain tumor. The display quality and clarity of images were compared. The detection rates were compared with postoperative pathological results as golden standard. **Results** T_1 FLAIR sequence displayed 39 lesions in 31 patients, located in the cerebral grey matter and white matter, cortex, cortex, subarachnoid and intraventricular, which showed a coincidence rate of 100% with pathological results. Conventional SE T_1 sequences detected 33 lesions in 29 patients, and the detection rate was 84.62%. The detection rates of the two sequences had statistically significant difference ($P<0.05$). T_1 FLAIR showed clear image on the periphery of the lesion in 32 locations, with the clear rate of 82.05%, while SE T_1 showed clear image in 20 locations, with the clear rate of 51.28%. There was statistically significant difference between the two sequences ($P<0.05$). **Conclusion** Low field magnetic resonance imaging with T_1 FLAIR sequence has high clarity and can improve the detection rate of lesions, which has a high value in the diagnosis of brain tumors.

【Key words】 Magnetic resonance imaging; Fluid-attenuated inversion recovery sequence; Brain tumor; Diagnosis

FLAIR是反转恢复成像技术之一,该技术目前应用于磁共振设备中,在临床颅脑疾病的诊断已有十余年^[1],但多以高场为主。目前国内对于低场磁共振 T_1 FLAIR序列的应用研究较少,本研究通过低场磁共振 T_1 FLAIR序列和传统自旋回波(SE T_1)序列在31例经病理证实的脑肿瘤患者中的应用比较,对其临床价值进行探讨,现报道如下:

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取我院2013年1月至2015年1月收治的31例脑肿瘤患者,其中男性15例,女性16例;年龄19~68岁,平均(42.4±10.6)岁;均于治疗前检查,肿瘤类型分别为胶质瘤15例,脑转移瘤8例,其中4例为多发病灶,听神经瘤3例,脑膜瘤5例。

1.2 检查方法 设备采用SIEMENS Magnetom C! 0.35T永磁型开放式MR机及低场磁共振系统,所

有患者分别采用低场磁共振 T_1 FLAIR序列和SE- T_1 、FSE- T_2 WI序列进行检查,采用相同的定位扫描,间距2.0 mm,层厚8.0 mm,FOV 24 cm×24 cm,Matrix 256×256,NEX2。对比剂采用0.1 mmol/kg钆喷酸葡胺(Gd-DTPA),于肘正中静脉注射,使用标准头线圈。SE T_1 序列参数:TR/TE=380/12 ms;TSE T_2 参数:TR/TE=4 000/108 ms; T_1 FLAIR参数:TR/TE/TI=6 130/78/1 920 ms。

1.3 判定方法 所有检测结果均由两位有经验的影像科医师进行评价,包括肿瘤部位、病灶边缘显示清晰度等。

1.4 统计学方法 应用SPSS13.0统计软件进行数据分析,计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,采用t检验,计数资料采用 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 病灶显示情况比较 T_1 FLAIR序列显示31例患者39处病灶,分别位于脑灰白质13处、皮层9处、皮层下6处、蛛网膜下腔和脑室内6处和5处,与病理结果比较检出符合率为100%。常规SE T_1 序列检出29例患者33处病灶,检出率为84.62%,两种序列检出率比较($\chi^2=5.014, P<0.05$),

见表1。

2.2 两种序列对病灶边缘显示清晰度的比较 T_1 FLAIR对病灶边缘显示清晰32处,清晰率为82.05%,SE T_1 对病灶边缘显示清晰20处,清晰率为51.28%,两种序列清晰度比较差异具有统计学意义($P<0.05$),见表2。常规增强扫描 T_1 与 T_1 FLAIR脑肿瘤病灶边缘显示清晰度比较见图1。

表1 两种不同序列检测脑肿瘤病灶部位和检出情况比较[例(%)]

检测序列	脑灰白质	皮层	皮层下	蛛网膜下腔	脑室内	合计
T_1 FLAIR	13(100.0)	9(100.0)	6(100.0)	6(100.0)	5(100.0)	39(100.0)
SE T_1	12(92.31)	6(66.67)	5(83.33)	5(83.33)	5(100.0)	33(84.62)

表2 两种序列对脑肿瘤病灶边缘显示清晰度比较(处)

SE T_1	T_1 FLAIR		合计
	清晰	不清晰	
清晰	17	3	20
不清晰	15	4	19
合计	32	7	39

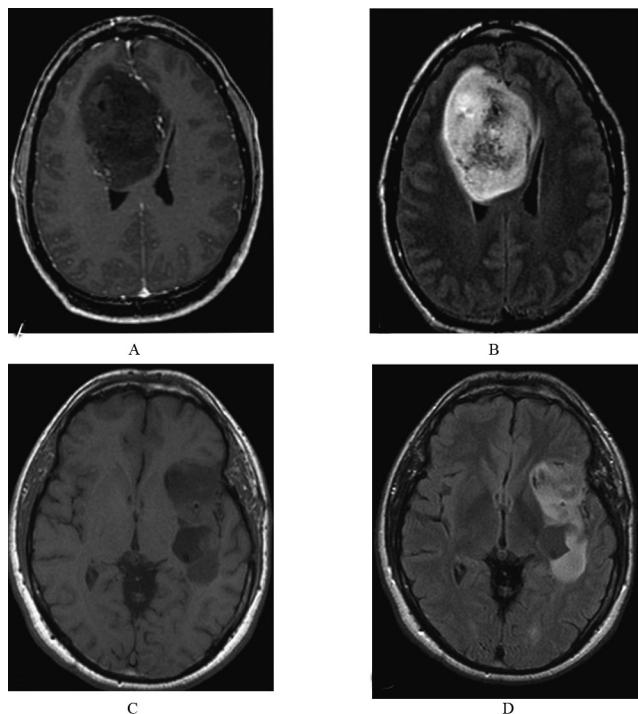


图1 T_1 FLAIR脑肿瘤显示情况

注: A,患者男性28岁,增强扫描 T_1 加权显示右侧额叶占位性病变,信号强度较低; B,行FLAIR序列扫描,根据病变中信号强度的不均匀性,边界较清晰,拟诊断为少突胶质细胞瘤,后病理证实;C,案例2患者女性37岁, T_1 加权显示左侧颞叶占位性病变,信号强度较低,占位与水肿分界欠清晰;图D,行FLAIR序列扫描,显示病变呈低信号,边界较清晰,周围高信号区为水肿带,拟诊断为星形细胞瘤,后病理证实。

3 讨 论

由于脑病灶和其他组织的 T_1 值明显短于脑脊液 T_1 值,当脑脊液在+Z轴上的纵向磁化矢量达到0时,病灶和其他组织的纵向磁化矢量大多已恢复到+Z轴

方向上^[2]。因此 T_1 FLAIR序列的原理和参数设置是先用-180°反转脉冲,使组织的所有纵向磁化矢量从+Z轴经180°反转到-Z轴,在反转脉冲反转时间 T_1 内,组织中所有纵向磁化矢量均按各自的 T_1 时间向+Z轴方向恢复,选择恰当纵向驰豫时间,使脑脊液在+Z轴上的纵向磁化矢量恢复0时,施加一个-90°脉冲,使恢复到+Z轴上的各磁化矢量向Mxy轴上反转,而脑脊液则无磁化矢量被反转到Mxy轴上。500 ms的磁矢量在Z轴增长的数量与组织 T_1 有关,但测量时需要施以-90°脉冲,因此 T_1 FLAIR序列是两个脉冲的序列,反转时间是指其在-180°和-90°脉冲之间的时间^[3-5]。

本研究在31例脑肿瘤患者治疗前分别采用低磁场 T_1 FLAIR序列和传统SE T_1 序列进行检查,结果 T_1 FLAIR序列显示31例患者39处病灶,脑灰白质13处、皮层9处、皮层下6处、蛛网膜下腔和脑室内6处和5处,与病理结果比较检出符合率均为100%。而常规SE T_1 序列仅检出33处,检出符合率为84.62%,两种序列检出率比较差异具有统计学意义。进一步比较病灶边缘显示清晰度, T_1 FLAIR序列对病灶边缘显示清晰32处,清晰率为82.05%,SE T_1 对病灶边缘显示清晰20处,清晰率为51.28%,两种序列清晰度显著比较差异具有统计学意义。说明低磁场磁共振 T_1 FLAIR序列在脑肿瘤定位和边缘的判断上具有较高的临床价值。

常规SE T_1 序列漏检的病灶分别为脑灰白质1处、皮层3处、皮层下1处、蛛网膜下腔1处。由于在 T_1 FLAIR序列图像中脑脊液的高信号被抑制,再加之脑白质呈较板障信号为低的高信号,脑灰质呈低信号,肿瘤与脑组织间信号差异较大,具有较高的组织间对比,背景-病变的显示和对比度提高^[6],因此更容易分辨,皮层及其他部位的小病+灶更容易显示,检出率和病灶边缘的显示更加清晰。而SE T_1 序列肿瘤与脑组织间信号差异相对较小,特别是对脑膜瘤等呈等信号肿瘤显示不佳,出现漏检。

综上所述,低磁场 T_1 FLAIR序列较之传统SE T_1 序列在脑肿瘤的检查中能提高瘤体的对比度,从而病灶

doi:10.3969/j.issn.1003-6350.2015.21.1150

·论著·

CT 引导下经皮肺穿刺活检术 用于肺部肿块的并发症及危险因素分析

席建东,温志波,李静

(南方医科大学珠江医院放射科,广东 广州 510182)

【摘要】 目的 探讨 CT 引导下经皮肺穿刺活检术的并发症及其相关危险因素。方法 回顾性分析本院 592 例胸部肿瘤并行 CT 引导下经皮穿刺活检术患者的临床资料,采用 χ^2 检验先分别比较不同危险因素各自的并发症百分率,再比较不同危险因素下总的并发症发生率。结果 CT 引导下经皮穿刺活检术病理确诊率为 96.5%;并发症发生率约 22.0%,合并慢性阻塞性肺疾病,病灶直径小,病灶距胸壁距离远,合并病灶周围病变及 KPS 评分低者并发症发生率明显高于无上述因素者($P<0.05$),而病灶所在不同部位的并发症发生率比较差异无统计学意义($P>0.05$)。结论 CT 引导下经皮肺穿刺活检术是一种安全且准确率高的诊断技术。

【关键词】 经皮肺穿刺活检;并发症;危险因素**【中图分类号】** R655.3 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1003—6350(2015)21—3162—03

Complications and risk factors of CT-guided percutaneous lung biopsy in lung tumor. XI Jian-dong, WEN Zhi-bo, LI Jing. Department of Radiology, Zhujiang Hospital Affiliated to Southern Medical University, Guangzhou 510182, Guangdong, CHINA

【Abstract】 **Objective** To explore the complications and associated risk factors induced by CT-guided percutaneous lung biopsy. **Methods** The clinical data of 592 patients with lung tumor who underwent CT-guided percutaneous lung biopsy was analyzed retrospectively. The percentage of the complications caused by different risk factors were compared, and then the overall incidence of complications of different risk factors were compared. **Results** The pathological diagnosis rate was 96.5% by CT-guided percutaneous biopsy. The complication rate was approximately 22.0%, with chronic obstructive pulmonary disease of small lesion diameter and long distance from the chest wall. The complication rates for patients with peripheral lesions of the lesions and lower KPS score were significantly higher than those without the above factors ($P<0.05$), and the rates for the lesions located in different parts showed no statistically significant difference ($P>0.05$). **Conclusion** CT-guided percutaneous lung biopsy is a safe diagnostic technique with highly accuracy.

【Key words】 Percutaneous lung biopsy; Complications; Risk factors

CT 引导下肺穿刺活检术(Percutaneous lung biopsy, PLB)因可直接取得病理组织标本,有利于肺部疾病的诊断和鉴别诊断,尤其是对痰脱落细胞学检查阴性以及一些纤维支气管镜无法到达病变部位患者的疾病的定性诊断尤为适宜。研究报道该方法对肺部病变的病理诊断正确率为 94.75%^[1],目前已在临床工

作中得到广泛应用,但其作为一种有创性操作,不可避免地出现许多并发症。本文总结了我院诊断为肺部肿块并行 CT 引导下经皮肺穿刺活检术出现并发症的情况,并对其相关危险因素进行分析,旨在探讨与并发症发生的相关因素,为减少或避免此项技术并发症的发生提供依据。

通讯作者:席建东。E-mail:xijiandong2014@163.com

检出率高,而且可清楚显示肿瘤边缘,可在治疗前明确病变范围,对治疗方案的确定具有更高的指导价值。不足之处是低磁场 T₁ FLAIR 序列成像扫描时间较长,部分图像可能出现伪影,因此部分病例应用中可与常规 SE T₁ 序列相结合,相互补充以提高诊断准确率。

参 考 文 献

- [1] 陈训贵,杨猛,桑强章,等.低场 MRI FLAIR 增强扫描在常见颅脑肿瘤诊断中的应用[J].中国中西医结合影像学杂志,2011,9(6): 545-547.
- [2] 喻红,罗金辉.低场强 MRI 诊断脑内转移瘤 51 例[J].中国医师

杂志,2013,15(6): 825-827.

- [3] 华兰娇,罗小平,胡凌,等. STIR T₁ 增强扫描在低场磁共振颅脑肿瘤诊断中的应用价值[J].实用癌症杂志,2011,26(4): 423-423.
- [4] 叶成坤,李少武,高之宪,等.大鼠 C6 脑胶质瘤高场强动物磁共振的影像学特征[J].中华神经外科杂志,2013,29(8): 849-853.
- [5] 林尔坚,黄权,毛丽娟,等.3.0T 弥散张量成像联合功能 BOLD-fMRI 在脑外科手术前后的应用[J].中华临床医师杂志(电子版),2011,5(5): 1460-1462.
- [6] 许开喜,卞光荣,符大勇,等.低场 MRI 对早期颅内脑出血诊断及临床意义[J].中国中西医结合影像学杂志,2012,10(2): 185-187.

(收稿日期:2015-05-29)