

临床需求,减少护理人员笔误,有助于提高护理记录的效率和质量。但智能化、标准化护理电子病历的建设仍处于起步阶段,还需关注标准化术语的建设,持续不断地完善知识库以达到借助信息技术,规范护理病历书写,提升专科护理质量的目的。

[参考文献]

(1) 韩海燕,高秀秀,杨磊,等.临床照护分类系统在骨科护理实践中的应用(J).中国护理管理,2020,20(6):911-916.

(2) 曾颖,赵惠英,王薇.每日系统评估电子模块记录表在肛肠外科住院患者中的应用(J).护理与康复,2018,17(9):79-80.

(3) 黄天雯,肖萍,陈晓玲,等.骨科护理质量敏感指标的构建(J).中华护理杂志,2018,53(8):945-949.

(4) Johoson M, Bulechek G, Buteher H, et al, 著. 吴袁剑云, 应菊素, 译. NANDA, NOC, and NIC linkages: Nursing Diagnosis, Outcomes (M). 北京: 北京大学医学出版社, 2010.

(5) 臧渝梨. 国际护理实践分类 (M). 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 2011.

(6) 罗静,李思莹,周静,等.电子病历系统改造对护理质量的影响研究(J).中外医学研究,2020,18(22):95-97.

(7) 林桦,陈希,俸永红,等.科室护理信息化管理平台临床评价体系建立与应用效果(J).中国医药导报,2020,

17(13): 181-184.

(8) 周琼瑞.建立信息化管理体系提升骨科护理管理质量(J).中医药管理杂志,2018,26(17):179-180.

(9) 魏修朵,金艳艳,方腊梅.骨科电子护理病历的质控管理方法与效果(J).当代护士(下旬刊),2016,42(1):182-184.

(10) 韦白杨,黄秋环,黄艳青,等.表格式创伤骨科护理记录单电子化临床应用评价(J).中国实用医药,2011,6(17):266-268.

(11) 廖婷,马玉霞,张红燕,等.我国标准化护理语言研究热点的共词聚类分析(J).解放军护理杂志,2019,36(7):11-14.

(12) 刘艺聪,张婷婷,张紫君,等.标准化护理语言在电子健康记录中的应用现状(J).中国实用护理杂志,2019,35(9):717-721.

(13) 旷小羿,侯惠如.基于电子病历数据的风险预测模型在临床护理中的应用现状(J).护理学报,2020,27(16):21-24.

(14) 饶春梅,杨银玲,马旭梅,等.基于结构化电子病历的护理临床决策支持系统的设计与应用(J).中国实用护理杂志,2019,35(1):65-69.

(15) 林帅,林红,饶春梅,等.结构化电子病历中护理临床决策支持系统的设计与建设(J).中国数字医学,2019,14(12):13-16.

(文章编号) 1007-0893(2021)05-0020-03

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2021.05.007

脑梗死亚急性期采用弥散张量成像对预后康复的检测价值

王忠良¹ 周求娣¹ 王玉理^{2*}

(1. 深圳市大鹏新区南澳人民医院, 广东 深圳 518000; 2. 深圳市第二人民医院, 广东 深圳 518035)

[摘要] 目的:分析脑梗死亚急性期患者采用弥散张量成像(DTI)对预后康复的检测价值。方法:选取2020年3月至2020年10月深圳市大鹏新区南澳人民医院收治的96例脑梗死亚急性期患者作为研究对象,根据患者治疗情况进行分组,治愈的52例患者分为甲组,病情改善的32例患者分为乙组,病情无明显改善的12例患者分为丙组。三组患者皆接受DTI技术检测,比较三组患者的检查结果。结果:三组患者患侧DTI技术检查结果比较,在平均扩散系数(DCavg)与衰减指数(Exat)上,甲组低于乙组、丙组,乙组优于丙组,差异均具有统计学意义(P<0.05);在部分各向异性(FA)与容积比各向异性(VRA)上,甲组高于乙组、丙组,乙组优于丙组,差异均具有统计学意义(P<0.05)。三组患者健侧的所有DTI技术检查指标比较,差异均无统计学意义(P>0.05)。结论:DTI技术用于脑梗死亚急性期的检测效果理想,能够准确评估患者的预后康复情况。

[关键词] 脑梗死亚急性期;弥散张量成像;预后康复

[中图分类号] R 743.3 [文献标识码] B

[收稿日期] 2020-12-10

[基金项目] 深圳市第二人民医院临床研究项目资助课题(20203357036)

[作者简介] 王忠良,男,主治医师,主要从事放射科工作。

[*通信作者] 王玉理(E-mail: wangyuli777@163.com; Tel: 13823140778)

Value of Diffusion Tensor Imaging in the Detection of Prognosis and Rehabilitation in the Subacute Cerebral Infarction

WANG Zhong-liang¹, ZHOU Qiu-di¹, WANG Yu-li^{2*}

(1. Nan'ao People's Hospital, Guangdong Shenzhen 518000; 2. Shenzhen Second People's Hospital, Guangdong Shenzhen 518035)

〔Abstract〕 Objective To analyze the value of diffusion tensor imaging (DTI) for prognostic rehabilitation of cerebral infarction in the subacute phase. **Methods** 96 patients with subacute cerebral infarction in Dapeng New District Nan'ao People's Hospital of Shenzhen from March 2020 to October 2020 were selected as the research objects, all of them were divided into groups according to the treatment. 52 cured patients were classified as group A, and 32 patients with improved condition were classified as group B. Twelve patients with significant improvement were classified as group C, and all study subjects were selected from January 2018 to January 2020. All three groups of patients were tested by DTI technology, and the examination conditions of the three groups of patients were compared and analyzed. **Results** DTI technology detects the affected side and found that on DCavg and Exat, group A is lower than group B and C, group B is better than group C ($P < 0.05$); on FA and VRA, group A is higher than group B and group C, and group B is better Group C ($P < 0.05$). DTI technology detected the healthy side and found that there was little difference between the three groups on DCavg, FA, VRA and Exat ($P > 0.05$). **Conclusion** The DTI technique has ideal effects in the subacute phase of cerebral infarction, can accurately assess the prognosis and rehabilitation of patients, and can be further promoted in clinical practice.

〔Key Words〕 Subacute cerebral infarct; Diffusion tensor imaging; Prognosis and rehabilitation

磁共振弥散张量成像 (diffusion tensor imaging, DTI) 是近年来新兴的磁共振成像技术, 其通过利用水分子移动情况来分辨不同病变组织, 为疾病诊断与治疗提供参考依据, 相较于传统磁共振技术效果更理想^[1]。而 DTI 技术用于脑梗死的诊断和预后康复评估的效果良好, 但是关于脑梗死亚急性期的研究报道较少。基于此, 笔者选取 96 例脑梗死亚急性期患者进行分析, 探讨 DTI 技术对患者预后康复的评估作用, 详情报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2020 年 3 月至 2020 年 10 月深圳市大鹏新区南澳人民医院收治的 96 例脑梗死亚急性期患者作为研究对象, 依据患者治疗情况分为甲组 (治愈, $n = 52$)、乙组 (病情改善, $n = 32$) 与丙组 (病情无明显改善, $n = 12$)。甲组患者中, 男 28 例, 女 24 例, 年龄 46 ~ 78 岁, 平均 (68.79 ± 6.42) 岁。乙组患者中, 男 18 例, 女 14 例, 年龄 45 ~ 80 岁, 平均 (69.23 ± 6.01) 岁; 丙组患者中, 男 7 例, 女 5 例, 年龄 46 ~ 79 岁, 平均 (68.92 ± 6.23) 岁。三组患者性别、年龄等一般资料比较, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性。

1.1.1 纳入标准 患者经颅脑磁共振成像检查确诊为脑梗死亚急性期, 且符合由中华医学会神经病学分会脑血管病学组提出的《中国急性缺血性脑卒中诊治指南 2018》^[2] 中脑梗死亚急性期的诊断标准; 患者及其家属均知情同意本研究。

1.1.2 排除标准 患者既往存在脑梗死病史以及磁共振检查禁忌证; 患者存在严重的意识障碍。

1.2 方法

三组患者均接受 DTI 技术检测, 具体方法为: 本研究所使用的 1.5 T 磁共振扫描仪来自于深圳安科高技术股份有限公司, 型号为 SuperMark 1.5 T, 采用头颈联合线圈。指导患者采取仰卧体位, 保证头部先进, 叮嘱患者在扫描过程中保持静止, 放松四肢。扫描序列及参数: (1) 轴位 T1Flair, 参数设置: TR 设为 1500 ms, TE 设为 18.8 ms, 层厚设为 5 mm, 矩阵设为 288 × 252。(2) 轴位 T2WI, 参数设置: TR 设为 3900 ms, TE 设为 95.6 ms, 层厚设为 5 mm, 矩阵设为 320 × 280。(3) 轴位 T2Flair, 参数设置: TR 设为 9600 ms, TE 设为 104.9 ms, 层厚设为 5 mm, 矩阵设为 288 × 252。(4) 轴位 DWI, 设置参数: TR 设为 4700 ms, TE 设为 81 ms, 层厚设为 5 mm, 矩阵设为 160 × 160。(5) 矢状位 T2WI, 参数设置: TR 设为 3700 ms, TE 设为 92.4 ms, 层厚设为 5 mm, 矩阵设为 288 × 288。(6) 轴位 DTI, 设置参数: TR 设为 4500 ms, TE 设为 81 ms, 层厚设为 5 mm, 矩阵设为 144 × 108。扫描结束后将数据上传至工作站进行分析和计算。

1.3 观察指标

比较三组患者的检测情况。将病灶中心与周围面积 15 mm² 的区域作为感兴趣区 (region of interest, ROI), 测量患侧的平均扩散系数 (average diffusion coefficient, DCavg)、部分各向异性 (fractional anisotropy, FA)、容积比各向异性 (volume ratio anisotropy, VRA) 以及衰减指数 (exponential attenuation, Exat), 同时与健侧的数据进行比较。康复效果判断标准参照《中国急性缺血性脑卒中诊治指南 2018》^[2], 分为治愈、改善和无明显改善三个方面。经治疗后相关体征消失, 运动功能评分 (Fugl-Meyer

movement assessment, FAM) 与神经功能缺损评分 (national institutes of health stroke scale, NIHSS) 改善 $\geq 95\%$, 则评定为治愈; 经治疗后患者相关体征改善, FAM 评分与 NIHSS 评分改善 $\geq 60\%$ 且 $< 95\%$, 则评定为改善; 经治疗后相关体征改善不明显, FAM 评分与 NIHSS 评分改善 $< 60\%$, 则评定为无明显改善。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 21.0 软件进行数据处理, 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 采用 *t* 检验, 计数资料用百分比表示, 采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 三组患者患侧 DTI 技术检查结果比较

在 DCavg 与 Exat 上, 甲组低于乙组、丙组, 乙组优于丙组, 差异均具有统计学意义 ($P < 0.05$); 在 FA 与 VRA 上, 甲组高于乙组、丙组, 乙组优于丙组, 差异均具有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 1。

表 1 三组患者患侧 DTI 技术检查结果比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	DCavg	FA	VRA	Exat
甲组	52	5.14 ± 0.23 ^{ab}	0.49 ± 0.06 ^{ab}	0.19 ± 0.04 ^{ab}	0.31 ± 0.05 ^{ab}
乙组	32	8.47 ± 1.28 ^b	0.34 ± 0.04 ^b	0.09 ± 0.02 ^b	0.53 ± 0.16 ^b
丙组	12	12.63 ± 2.34	0.30 ± 0.01	0.03 ± 0.01	0.68 ± 0.23

与乙组比较, ^a $P < 0.05$; 与丙组比较, ^b $P < 0.05$ 。

注: DTI—磁共振弥散张量成像; DCavg—平均扩散系数; FA—部分各向异性; VRA—容积比各向异性; Exat—衰减指数; 甲组—治愈; 乙组—病情改善; 丙组—病情无明显改善

2.2 三组患者健侧 DTI 技术检查结果比较

三组患者健侧的所有 DTI 技术检查指标比较, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$), 见表 2。

表 2 三组患者健侧 DTI 技术检查结果比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	DCavg	FA	VRA	Exat
甲组	52	4.63 ± 0.78	0.54 ± 0.06	0.23 ± 0.11	0.39 ± 0.05
乙组	32	4.93 ± 0.62	0.53 ± 0.08	0.22 ± 0.10	0.38 ± 0.04
丙组	12	4.91 ± 0.64	0.53 ± 0.09	0.22 ± 0.10	0.37 ± 0.03

注: DTI—磁共振弥散张量成像; DCavg—平均扩散系数; FA—部分各向异性; VRA—容积比各向异性; Exat—衰减指数; 甲组—治愈; 乙组—病情改善; 丙组—病情无明显改善

3 讨论

作为一种特殊的磁共振成像技术, DTI 技术是在传统扩

散加权成像的基础上衍生而来的^[3]。DTI 技术不仅能够准确诊断脑梗死、腰椎间盘突出症等病症, 评估预后康复效果, 还能够反映脑部肿瘤与神经细胞连接的相关性, 临床应用价值较高^[4]。

在 DTI 技术中, DCavg 数值与水分子扩散程度呈正相关关系, 而 Exat 值与水分子扩散程度呈负相关关系, DCavg 与 Exat 能够充分反映水分子在组织内的扩散程度^[5]。作为机体脑蛋白纤维结构与纤维髓鞘的衡量指标, 临床可根据 FA 值的高低来判断机体脑蛋白纤维结构损伤程度以及纤维髓鞘的完整性, 当 FA 值异常降低时, 表示细胞损伤或者细胞的完整性受到破坏^[6]。VRA 与 FA 具有相似性, 二者联合能够综合评估脑梗死的病灶结构。本研究结果显示, 在患侧 ROI 位置, DCavg 与 Exat 中, 甲组 $<$ 乙组 $<$ 丙组; FA 与 VRA 中, 甲组 $>$ 乙组 $>$ 丙组, 其中甲组的 DCavg、FA、VRA 与 Exat 值与健侧 ROI 位置的 DCavg、FA、VRA 与 Exat 值相近, 以上结果说明不同康复程度的脑梗死亚急性期患者, 其 DTI 技术的相关测量值差异明显, 能够作为康复预后的评估手段。

综上所述, DTI 技术用于脑梗死亚急性期的检测效果理想, 能够有效判断患者的预后康复效果。

[参考文献]

- (1) 班友长, 林小祥, 耿兴法, 等. 针刺联合康复技术治疗脑卒中早期上肢运动功能障碍的疗效及磁共振弥散张量成像研究 (J). 现代医学, 2019, 47(4): 439-442.
- (2) 中华医学会神经病学分会, 中华医学会神经病学分会脑血管病学组. 中国急性缺血性脑卒中诊治指南 2018 (J). 中华神经科杂志, 2018, 51(9): 666-682.
- (3) 李启, 原小军, 谢瑞明, 等. 1.5T 光纤磁共振 ASL, DTI, DWI 及 MRS 评价急性缺血性脑梗死缺血半暗带的应用价值 (J). 影像研究与医学应用, 2018, 2(21): 28-30.
- (4) 林恒山, 李燕燕, 李铭, 等. 磁共振弥散张量成像 (DTI) 诊断脊髓型颈椎病的价值及其临床应用的可行性分析 (J). 中国医疗器械信息, 2018, 24(12): 86-88.
- (5) 刘建航, 刘昊, 陈道云, 等. 磁共振弥散张量成像技术在临床疾病诊治过程中更多的优势和价值 (J). 中国组织工程研究, 2019, 23(8): 99-105.
- (6) 张立, 陆志锋, 邓福珠, 等. 磁共振弥散张量成像在脑梗死亚急性期评估患者康复水平的应用 (J). 中国 CT 和 MRI 杂志, 2018, 16(4): 33-36.