

论著·临床研究 doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2014.20.007

68 例腔隙性脑梗死 MRI 表现与血脂变化的相关性研究

田 力,赵一蓉[△],刘翠芳
(重庆市中医院放射科 400000)

摘要:目的 探讨腔隙性脑梗死(LI)的 MRI 表现与血脂变化的相关性。方法 回顾性分析 68 例 LI 患者的 MRI 表现及其血脂水平,选取 62 例同期住院就诊的非心脑血管疾病患者为对照组,应用多元 Logistic 回归分析 LI 的 MRI 表现与血脂变化的相关关系。结果 LI 患者 MRI 共检出 299 个腔隙性病灶,其中梗死病灶位于左侧大脑半球 58 个(19.40%),右侧大脑半球 26 个(8.70%),双侧基底节区 73 个(24.41%),丘脑 27 个(9.03%),侧脑室旁放射冠 54 个(18.06%),脑干 39 个(13.04%),小脑 22 个(7.36%)。LI 患者的 TC、TG、LDL-C 和 Ox-LDL 水平显著增高($P<0.05$),而 HDL-C 的水平明显低于对照组($P<0.05$)。多元 Logistic 回归分析显示 TC、TG、LDL-C、HDL-C 和 Ox-LDL 对 LI 的相对危险度分别为 1.56、1.27、1.39、1.46 和 1.44。结论 LI 患者的 MRI 表现与血脂水平有一定程度的相关性,血脂水平升高可能是 LI 的重要危险因素。

关键词:磁共振成像;血脂;危险因素;腔隙性脑梗死

中图分类号:R445.2

文献标识码:A

文章编号:1671-8348(2014)20-2563-02

The correlation of magnetic resonance imaging and lipid levels in 68 cases of lacunar infarction

Tian Li, Zhao Yirong[△], Liu Cuifang

(Department of Radiology, Hospital of Traditional Chinese Medicine, Chongqing 400000, China)

Abstract: Objective To explore relationship between magnetic resonance imaging (MRI) performance and lipid levels in patients with lacunar infarction (LI). **Methods** 68 patients with LI were retrospectively analyzed, 62 cases patients without heart cerebrovascular disease in the same period were choosen as control group, the multivariate logistic regression was used to analyze the relationship between MRI performance, the changed level of lipid. **Results** A total of 299 lacunar lesions were detected by MRI, in which there were 58(19.40%) in the left cerebral hemisphere, 26(8.70%) in the right hemisphere, 73(24.41%) in the bilateral basal ganglia, 27(9.03%) in thalamus, 54(18.06%) in the lateral ventricles corona radiata, 39(13.04%) in brainstem, and 22(7.36%) in cerebellum. TC, TG, LDL-C and Ox-LDL levels in LI patients were significantly higher than the controls ($P<0.05$), while HDL-C levels were significantly lower than the controls ($P<0.05$). Multivariate Logistic regression analysis showed that relative risk of TC, TG, LDL-C, HDL-C and Ox-LDL to LI were 1.56, 1.27, 1.39, 1.46 and 1.44. **Conclusion** The MRI manifestations and lipid levels of LI have a certain degree of correlation, and elevated blood lipid levels may be important risk factors for LI.

Key words: magnetic resonance imaging; blood lipids; risk factors; lacunar infarction

腔隙性脑梗死(lacunar cerebral infarction, LI)是脑部血管小动脉粥样硬化、闭塞所引起的一种特殊类型脑血管疾病,它与高血压、糖尿病、冠心病等慢性疾病关系密切,多发于老年患者^[1]。由于 LI 的病灶一般较小,且多呈现不典型的临床症状与体征,甚至在无任何先兆症状的情况下亦可出现,因而在临床诊断中常常受到忽视或误诊。MRI 是近年来发展迅速且已广泛应用于临床的新型检测手段,对 LI 梗死灶的识别具有很高的灵敏性^[2],然而单一的检测方式很难全面评估或针对性做出临床诊断,因此如何有效地将 MRI 检测与临床生化指标有机地结合成为一种新型的高效诊断方法。血脂异常被认为是导致诸多心脑血管疾病的主要危险因素^[3],但是 MRI 诊断 LI 与血脂的相关性究竟怎样,目前国内外少见报道。因此,本研究旨在通过对 LI 患者 MRI 检测和血脂的测定探讨其相关性,为临床推广应用提供基础。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2008 年 6 月至 2012 年 9 月在本院住院就诊的 LI 患者 68 例。患者均经详细的体格、神经系统检查和颅脑 MRI,确诊为 LI,并均符合 1995 年全国第 4 次脑血管病会议制定的脑梗死诊断标准^[4]。其中男 37 例,女 31 例,年龄 59~76 岁,平均(63.19±8.72)岁;急性发病者 39 例,进展型

29 例;既往有高血压病史 42 例,糖尿病史 20 例,短暂性脑缺血病史 6 例;出现运动性偏瘫 30 例,感觉性障碍 9 例,感觉运动混合性障碍 12 例,共济失调性偏瘫 6 例,构音障碍—手笨拙综合征 7 例,无症状和体征 4 例。选取 62 例同期住院就诊的非心脑血管疾病患者为对照组,其中男 34 例,女 28 例,年龄 42~65 岁,平均(52.98±7.10)岁;泌尿系结石 10 例,肺癌 12 例,头颅外伤 27 例,胆道结石 13 例。两组患者在年龄、性别、既往病史等方面的比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。

1.2 方法

1.2.1 MRI 检查 研究采用 GE Signa Excite 1.5T 磁共振扫描仪,行常规 MRI 扫描检查。扫描范围:患者常规做矢状位及横断位扫描。扫描序列包括: T₁ FLAIR、T₂ Prop、T₂ FLAIR, FOV=240 mm×240 mm,扫描矩阵 256×256,层厚 6 mm,间隔 0.5 mm。扩散加权成像 DWI 采用单次激发自旋回波-平面回波 SE-EPI 序列,其参数重复时间(TR)为 5 000 ms,回波时间(TE)为 84 ms,激励次数 NEX=2,层厚与间距与常规 MRI 扫描相同,扫描矩阵选择 128×128,同时在 X、Y、Z 的 3 个方向上施加弥散梯度,弥散敏感系数 b=0、600 s/mm² 和 0、1 000 s/mm²,扫描时间 36 s。

1.2.2 血脂水平检测 LI 患者均在早晨 8:00~12:00 时空腹

表 1 两组患者血脂水平比较(±s)

组别	n	TC(mmol/L)	TG(mmol/L)	HDL-C(mmol/L)	LDL-C(mmol/L)	Ox-LDL(mg/L)
LI 组	68	5.33±0.56	2.67±0.63	1.32±0.42	3.07±0.38	4.81±0.47
对照组	62	3.81±0.67	1.82±0.54	2.01±0.39	2.46±0.56	2.37±0.38
t		2.578	3.571	2.674	3.485	5.289
P		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

状态下经肘静脉抽取静脉血 5 mL。分别将样本进行编号,由本院检验科负责检测。测量血脂指标包括:血浆总胆固醇(TC)、三酰甘油(TG)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)和血浆氧化型低密度脂蛋白(Ox-LDL),所有检测均采用全自动生化分析仪进行。血脂水平以同期住院就诊的非心脑血管疾病患者为对照。观察两组患者的血脂水平并结合患者的基础调查资料对 LI 的病因进行多元 Logistic 回归分析。

1.3 统计学处理 应用 SPSS17.0 软件进行分析,所有数据采用 $\bar{x}\pm s$ 表示。两组间的比较采用 student-*t* 检验进行,率的比较采用 χ^2 检验。多因素分析则应用多元 Logistic 回归模型,以脑梗死为因变量,以危险因素为自变量。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 两组患者脑梗死部位、数量和性质比较 LI 组 MRI 共检出 299 个腔隙性病灶,其中梗死病灶位于左侧大脑半球 58 个(19.40%),右侧大脑半球 26 个(8.70%),双侧基底节区 73 个(24.41%),丘脑 27 个(9.03%),侧脑室旁放射冠 54 个(18.06%),脑干 39 个(13.04%),小脑 22 个(7.36%)。MRI 扫描所示的腔隙性病灶,形状多为类圆形、条束状或斑点状,边界较为清晰,部分邻近脑室、脑沟、脑裂及脑池的梗死灶可出现形态正常或增宽加深,直径 2~14 mm。与正常脑实质信号相比, T_1 WI 呈稍低或等信号强度,而 T_2 WI 则呈现高信号强度,抑水像上呈高信号改变。其中 36 例(52.94%)DWI 呈低信号,25 例(36.76%)DWI 呈明显高信号。对照组 MRI 共检出 23 个腔隙性病灶,其中位于右侧大脑半球 5 个(21.74%),左侧大脑半球 3 个(13.04%),双侧基底节区 10 个(43.48%),放射冠 5 个(21.74%),丘脑、脑干及小脑未发现病灶。MRI 扫描所示腔隙性病灶,形状多为点状,边界欠清,直径均在 5 mm 以下。 T_1 WI 上呈等信号改变, T_2 WI 上呈高信号改变,抑水像上呈高信号改变,DWI 未见明显异常信号改变。

2.2 两组患者血脂变化水平比较 与对照组比较,LI 组患者的 TC、TG、LDL-C 和 Ox-LDL 水平显著增高($P<0.05$),HDL-C 的水平明显低于对照组($P<0.05$),见表 1。

表 2 脑梗死危险因素 Logistic 回归分析结果

因素	偏回归系数	标准误	相对危险度 RR	P
高血压	0.13	0.07	1.11	0.03
糖尿病	0.92	0.42	2.36	0.02
吸烟	0.71	0.37	8.92	0.01
饮酒	0.34	0.11	3.48	0.03
TC	0.33	0.16	1.56	0.02
TG	0.37	0.21	1.27	0.03
HDL-C	0.56	0.13	1.46	0.04
LDL-C	0.48	0.09	1.39	0.01
Ox-LDL	0.57	0.10	1.44	0.02

2.3 脑梗死病因的多元 Logistic 回归分析 多元 Logistic 回归模型以 LI 为因变量,糖尿病、高血压、吸烟、饮酒和血脂指标

为自变量,进行多元 Logistic 逐步回归分析。其中,血脂指标 TC、TG、LDL-C、HDL-C 和 Ox-LDL 分别对 LI 的相对危险度 RR 为 1.56、1.27、1.39、1.46 和 1.44,见表 2。

3 讨 论

LI 是脑部动脉微小血管粥样硬化或闭塞的结果,常见于大脑豆纹动脉,丘脑穿支及基底动脉正中旁支等部位,脑内这些小动脉直径一般较小,只有 100~500 μ m,通常也没有分支血管与末梢,一旦发生闭塞便无法满足脑部该位置的血流供应^[5]。因此,梗死灶大多位于大脑的深部区域,主要包括放射冠、基底节区、丘脑、小脑及脑干等,这些区域也通常以微小血管供血为主。近年来由于 MRI 的应用,其诊断正确率大大提高,临床病例大量增加。

本文 68 例 LI 患者 MRI 扫描共检出 299 个腔隙性病灶,其中梗死病灶位于左侧大脑半球 19.40%,右侧大脑半球 8.70%,双侧基底节区 24.41%,丘脑 9.03%,侧脑室旁放射冠 18.06%,脑干 13.04%,小脑 7.36%,结果与既往相关报道基本一致^[5]。同时,从具体病因、发病年龄以及发病形式等方面分析,本研究 LI 的发病对象也均符合脑血管疾病的特征:即年龄普遍大于 50 岁,急性发病者居多,且高血压和糖尿病患者占大的比例。在检测腔隙性脑梗死灶 MR 优于 CT^[6],MRI 能区分急性期、亚急性期梗死灶及软化灶。MR 在脑组织缺血的早期很敏感, T_2 WI 能检测到组织水份水平的微小变化。在动物试验中证实,第 1 个小时左右可使脑缺血区水份水平增加 3%^[2]。此时 T_1 、 T_2 值同时延长, T_2 WI 即呈高信号改变,液体衰减反转恢复(FLAIR)成像呈高信号。本组 5 例症状发作 1 d 内,MRI 检查 T_2 WI 上显示相应部位的高信号病灶,尤其采用 FLAIR 成像,能有效地抑制脑脊液(CSF)的信号,同时又获得了比 T_2 WI 更重的 T_2 加权图像(FLAIR 的 TE 大于 SE 序列)^[3]。在 FLAIR 成像上脑室内 CSF 显示极低信号,从而使脑室周围的腔隙性病灶更为敏感地反映出来。

目前在高血脂与 LI 的发病关系中,研究者们的报道还存在分歧,You 等^[7]认为高血脂不是 LI 的危险因素。沈碧霞^[8]应用单因素分析发现,高血脂、高 TC、TG 与 LI 的发生有关,但在多因素分析中作为混杂因素被排除在外。更多的研究认为高血脂是 LI 的主要致病因素和重要危险因素^[9-10],血脂可使脂质沉积,形成动脉粥样硬化,斑块使血管腔狭窄甚至闭塞,从而形成 LI。TC 升高可使脂质沉积,形成动脉粥样硬化,TG 升高则又加速动脉粥样硬化和血栓形成的进程,最终斑块使血管腔狭窄甚至闭塞,从而形成 LI。同时有趣的是,血脂水平过低却也会增加缺血性脑卒中的风险值。本研究结果也显示,LI 患者的 TC、TG、LDL-C 和 Ox-LDL 明显高于相应的对照组水平,而 HDL-C 的水平则明显低于对照组,与以往研究结果类似^[11-15]。研究表明血中 TG 升高时,促进肝脏合成更多小而致密的 LDL-C,同时伴有 HDL-C 水平降低,从而加速动脉粥样硬化病变的形成和发展。本研究认为,血脂水平与 LI 的发病关系密切,是 LI 的重要危险因素之一。因此对 LI 患者需控制其危险因素包括血脂水平,防止再发。对尚(下转第 2568 页)

- riched from lung cancer patients[J]. J Thorac Oncol, 2009,4(1):30-36.
- [2] Coello MC, Luketich JD, Litle VR, et al. Prognostic significance of micrometastasis in non-small-cell lung cancer[J]. Clin Lung Cancer, 2004,5(4):214-225.
 - [3] Hiltermann TJ, Pore MM, van den Berg A, et al. Circulating tumor cells in small-cell lung cancer; a predictive and prognostic factor[J]. Ann Oncol, 2012, 23(11): 2937-2942.
 - [4] Alix-Panabieres C, Riethdorf S, Pantel K. Circulating tumor cells and bone marrow micrometastasis[J]. Clin Cancer Res, 2008,14(16):5013-5021.
 - [5] Lalle M, De Rosa L, Marzetti L, et al. Detection of breast Cancer cells in the bone marrow or peripheral blood: methods and prognostic significance[J]. Tumeri, 2000, 86(3):183-190.
 - [6] Allard WJ, Matera J, Miller MC, et al. Tumor cells circulate in the peripheral blood of all major carcinomas but not in healthy subjects or patients with nonmalignant diseases[J]. Clin Cancer Res, 2004,10(520):6897-6904.
 - [7] 周小昀, 李龙芸, 郝淮杰, 等. 外周血循环肿瘤细胞在晚期肺癌患者的预测及预后价值研究[J]. 癌症进展, 2010, 8(5):484-490.
 - [8] De Giorgi U, Valero V, Rohren E, et al. Circulating tumor cells and [¹⁸F] fluorodeoxyglucose positron emission tomography/computed tomography for outcome prediction in metastatic breast Cancer[J]. J Clin Oncol, 2009, 27(20):3303-3311.
 - [9] Hou JM, Krebs MG, Lancashire L, et al. Clinical significance and molecular characteristics of circulating tumor cells and circulating tumor microemboli in patients with small-cell lung cancer[J]. J Clin Oncol, 2012, 30(5):525-532.
 - [10] Krebs MG, Sloane R, Priest L, et al. Evaluation and prognostic significance of circulating tumor cells in patients with non-small-cell lung cancer[J]. J Clin Oncol, 2011, 29(12):1556-1563.
 - [11] Yasumoto K, Osaki T, Watanabe Y, et al. Prognostic value of cytokeratin-positive cells in the bone marrow and lymph nodes of patients with resected nonsmall cell lung Cancer; a multicenter prospective study[J]. Ann Thorac Surg, 2003, 76(1):194-201.
 - [12] Cwik G, Wallner G, Skoczylas T, et al. Cancer antigens 19-9 and 125 in the differential diagnosis of pancreatic mass lesions[J]. Arch Surg, 2006, 141(10):968-973.
 - [13] Jin B, Huang AM, Zhong RB, et al. The value of tumor markers in evaluating chemotherapy response and prognosis in Chinese patients with advanced non-small cell lung Cancer[J]. Chemotherapy, 2010, 56(6):417-423.
 - [14] Wang J, Yi Y, Li B, et al. CYFRA21-1 can predict the sensitivity to chemoradiotherapy of non-small-cell lung carcinoma[J]. Biomarkers, 2010, 15(7):594-601.
 - [15] 陈文彬, 潘祥林, 康熙雄, 等. 诊断学[M]. 6 版. 北京: 人民卫生出版社, 2006:426-427.
 - [16] 邢桂芝, 周秀艳. 肺癌患者血清乳酸脱氢酶检测的临床意义[J]. 华北煤炭医学院学报, 2009, 11(5):656-657.

(收稿日期:2014-03-20 修回日期:2014-05-06)

(上接第 2564 页)

未发生 LI 的血脂水平宜及时控制, 以降低 LI 发病率和减少多发 LI 的发生。

参考文献:

- [1] Norrving B. Long-term prognosis after lacunar infarction[J]. Lancet Neurol, 2003, 2(4):238-245.
- [2] 刘克, 李志铭, 黄勇, 等. 多序列磁共振技术在急性脑梗死早期诊断中的价值分析[J]. 医学研究杂志, 2010, 39(11):43-46.
- [3] 石蕾. 急性脑梗死患者血脂异常类型与颈动脉粥样硬化关系的研究[J]. 中国医药导报, 2012, 9(34):165-166.
- [4] 中华医学会神经科分会. 各类脑血管病诊断要点[J]. 中华神经科杂志, 1996, 29(6):381-383.
- [5] 马飞月. 腔隙性脑梗死[J]. 海南医学, 2005, 16(8):171-172.
- [6] 郑锡山. 腔隙性脑梗死 CT 与核磁共振诊断价值探讨[J]. 中外医学研究, 2012, 17(10):78.
- [7] You R, McNeil JJ, O'Malley HM, et al. Risk factors for lacunar infarction syndromes[J]. Neurology, 1995, 45(8):1483-1487.
- [8] 沈碧霞. 脑血管病影像学流行病学筛查及危险因素的前瞻性研究[D]. 上海: 第二军医大学, 2011.
- [9] 王小燕, 权启平. 腔隙性脑梗死 70 例临床分析[J]. 淮海医药, 2013, 31(3):243-244.
- [10] 李丽华, 纪红, 严之红. 老年腔隙性脑梗死与血脂关系的研究[J]. 中国现代医药杂志, 2005, 7(3):34-35.
- [11] 朱健, 方萍, 唐靖渭. 老年急性脑梗死患者血脂及血液流变学变化分析[J]. 实用老年医学, 1998, 12(5):217-218.
- [12] 徐桂芳. 老年男女脑血管病 400 例血脂分析比较[J]. 实用老年医学, 2000, 14(5):268-269.
- [13] 田维舟, 姚声涛. LDL-C 比值及颈动脉粥样硬化性狭窄与脑梗死发病关系的探讨[J]. 贵州医药, 2003, 27(5):394.
- [14] 龚艳春, 郭冀珍, 陶波. 高血压病患者脑腔隙性病病变危险因素分析[J]. 高血压杂志, 2000, 8(3):219-221.
- [15] Reddy KG, Nair RN, Sheehan HM, et al. Evidence that selective endothelial dysfunction may occur in the absence of angiographic or ultra-sound atherosclerosis in patients with risk factors for atherosclerosis[J]. J Am Coll Cardiol, 1994, 23(4):833-843.

(收稿日期:2014-02-01 修回日期:2014-03-09)