

The Relationship between CMBS and Different Types of Stroke

Xinghua Guo, Chongjie Zhang, Junbo Wang

Imaging Department, Yuncheng Central Hospital, Yuncheng Shanxi

Email: stari@163.com

Received: Aug. 18th, 2016; accepted: Sep. 9th, 2016; published: Sep. 14th, 2016

Copyright © 2016 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

Abstract

Purpose: To research the relationship between CMBS and the different types of stroke according to the distribution of CMBS among the history of strokes. **Methods:** 796 cases from 2010.5-2014.9 were collected in this group, including multiage lacunar infarction, massive cerebral infarction and cerebral hemorrhage. Stroke, according to the 4th CMA national cerebral meeting, include multiage lacunar infarction, massive cerebral infarction and cerebral hemorrhage. Whereas CMBS, according to the standards of conferences, appear as low density lesion small than 5 mm, and exclude cavernous hemangioma, venues, calcification, and diffuse axonal injury. The age, gender, type, number and distribution of stroke of patients were observed and recorded. The extent of stroke includes 3 degrees (mild, 1 - 5 lesions; moderate, 6 - 15 lesions; severe, more than 16 lesions). **Methods of examinations** include MRI, DWI and SWI (slice thickness 6 mm, interval 7 mm, TR = 50 ms, TE = 40 ms) on all patients with Siemens 1.5 T MRI system. **Results:** 796 cases were collected in this group, including 481 male cases and 315 female cases, aging from 40 - 80 years with an average of 61.9 years. Their history of hypertension is varying from 0 to 30 years with an average of 12.6 years. 107 cases (about 14.69%) underwent a stroke history more than 2 times; 42 cases were cerebral hemorrhage with 22 CMBS (52.38%); 252 cases were complex cases (infarction and hemorrhage and lacunar infarction) with 84 CMBS (about 33.33%); 98 cases were infarction with 29 CMBS (about 29.59%); 53 cases were hemorrhagic cerebral infarction with 10 CMBS (18.86%); and lacunar infarction were the biggest group, which include 351 cases with 39 CMBS (11.11%). 1399 CMBS were observed in 184 patients, which appears as single lesion, local multi-lesions or global multi-lesions. Among the three degrees, the "moderate" has the largest number, about 51% of the total cases, and mostly distributed in the DGM area. The number in DGM area (1530) was more than those in CSC area (600) and IA area (570). **Conclusion:** There was an apparent difference of CMBS' numbers between the different types of stroke, the major group is hemorrhagic cerebral stroke and the major distribution is in the DGM area.

Keywords

CMBS, Stroke, Type, SWI

微出血与不同类型脑卒中的关系

郭兴华, 张崇杰, 王俊波

运城市中心医院影像科, 运城 山西

Email: stari@163.com

收稿日期: 2016年8月18日; 录用日期: 2016年9月9日; 发布日期: 2016年9月14日

摘要

目的: 通过微出血在卒中史及不同卒中类型病人中的分布, 探讨微出血和脑卒中的关系。方法: 收集2010.5~2014.9在我院住院的最终诊断为脑卒中, 影像检查资料完整的病例共796例。脑卒中诊断均符合中华医学会第四届全国脑血管病学术会议诊断标准, 包括多发腔隙性脑梗死、大面积脑梗死、脑出血。微出血诊断符合文献标准(SWI显示为脑内 <5 mm的小的圆形低信号病灶, 除外海绵状血管瘤、小钙化灶、小静脉、外伤后弥漫性轴索损伤等)。记录观察病例的性别、年龄、脑卒中情况、CMBs分布部位及数量(分为三度, 轻度1~5个, 中度6~15个, 重度 ≥ 16 个)。检查方法: 采用西门子1.5T超导型磁共振扫描仪, 头颅8通道阵列线圈, 全部患者进行SWI序列、DWI和常规MRI扫描, 常规MR及DWI层厚6 mm, 间隔7 mm, SWI层厚2 mm, TR 50 ms, TE 40 ms。结果: 符合条件病例共796例, 男481例, 女315例, 年龄40~80岁, 平均61.9岁, 高血压病史0~30年, 平均12.6年。有脑卒中病史的(≥ 2 次) 107例, 占14.69%, 脑出血病人42例, 合并微出血最多, 22例, 达52.38%, 复合病例(脑梗死、脑出血同时合并多发腔隙性脑梗死的病例) 252例, 合并微出血的84例, 占到33.33%, 单纯脑梗死98例, 合并微出血29例, 占29.59%, 出血性脑梗死53例, 10例合并微出血, 占18.86%, 腔隙性脑梗死病人最多, 共351例, 合并微出血者仅39例, 约占11.11%。共发现微出血184例, 合计总数1399个微出血灶, 其分布为单发、局部多发、多区多发, 相互之间重叠较多。按文献方法计数分度, 在不同类型卒中病人中均是以中度(6~15个)为多, 平均占51%。以基底节区-丘脑(DGM区)病例数及CMBs总数最多。DGM区(308例, 1530个) > CSC区(幕下区, 219例, 600个) > IA区(皮层及皮层下区, 134例, 570个)。结论: 磁敏感成像对于检出CMBs有较高的敏感性和特异性, 在不同类型脑卒中病人CMBs的发生存在明显差异, 以出血性脑卒中为多, 以基底节-丘脑区为多。

关键词

脑微出血, 卒中, 类型, SWI

1. 引言

脑微出血(cerebral microbleedings, CMBs)泛指脑内 <5 mm 的小的出血灶, 是以脑微出血为主要特点的一种脑实质亚临床损害, 临床上常没有相应的症状和体征。由于脑微出血体积小, 且无周围组织的水肿, 所以, 在常规 MRI 和 CT 检查中常呈阴性。

CMB 的存在提示脑血管病变比较明显, 且有出血倾向。在老年人、高血压等患者, 提示小血管受损, 是血管壁病变的重要标志。但是, 微出血和脑卒中的关系, 微出血是否可预示各不同卒中类型, 微出血是否影响临床治疗原则和用药选择, 微出血对卒中预后的评估价值等等, 是临床和影像工作者共同关心的问题。目前尚无多中心大样本的研究报告, 这些问题尚未得到全面的解决。

作为中国脑卒中筛查协作基地医院, 我们近年来按照统一规范对就诊病人进行影像学检查, 现就我

院 2012 年以来, 脑卒中资料完整的病例, 做一回顾性分析, 重点描述脑微出血在不同类型脑卒中患者中的分布特点。

2. 资料与方法

2.1. 病例收集

收集 2012.9~2014.9 在我院住院的最终诊断为脑卒中, 影像检查资料完整的病例共 796 例。记录观察病例的性别、年龄、脑卒中史、现发病情况、CMBs 分布部位及数量。

入选与诊断标准: 脑卒中诊断均符合中华医学会第四届全国脑血管病学术会议诊断标准, 包括多发腔隙性脑梗死、大面积脑梗死、脑出血。微出血诊断符合文献[1]-[3]标准(SWI 显示为脑内 <5 mm 的小的圆形低信号病灶, 除外海绵状血管瘤、小钙化灶、小静脉、外伤后弥漫性轴索损伤等)。CMBs 分为三度, 轻度 1~5 个, 中度 6~15 个, 重度 ≥ 16 个。CMBs 分布部位, 文献[1] [2]常用基底节区 - 丘脑区(DGM), 皮层-及皮层下区(CSC), 幕下区(IA)。

2.2. 检查方法

采用西门子 1.5T 超导型磁共振扫描仪, 头颅 8 通道阵列线圈, 全部患者进行 SWI 序列、DWI 和常规 MRI 扫描, 常规 MR 及 DWI 层厚 6 mm, 间隔 7 mm, SWI 层厚 2 mm, TR 50 ms, TE 40 ms。

2.3. 结果处理

所有图像由主治医师以上人员确定疾病诊断并记录 CMBs 信息。所有数据录入 excel2010, 做计量资料 t 检查。

3. 结果

符合条件病例共 796 例, 男 471 例, 女 325 例, 男:女 = 1:0.69。年龄 43~82 岁, 平均 61.9 岁。共发现 CMBs 184 例, 占 23.11% (见表 1)。有脑卒中病史的(发作 ≥ 2 次) 107 例, 占 14.69%, 脑出血病人 42 例, 合并微出血最多, 22 例, 达 52.38%, 复合病例(脑梗死、脑出血同时合并多发腔隙性脑梗死的病例) 252 例, 合并微出血的 84 例, 占到 33.33%, 单纯脑梗死 98 例, 合并微出血 29 例, 占 29.59%, 出血性脑梗死 53 例, 10 例合并微出血, 占 18.86%, 腔隙性脑梗死病人最多, 共 351 例, 合并微出血者仅 39 例, 约占 11.11% (和表 2)。共发现微出血 184 例, 合计总数 1399 个微出血灶, 其分布为单发、局部多发、多区多发, 相互之间重叠较多。按文献方法计数分度, 在不同类型卒中病人中均是以中度(6~15 个)为多, 平均占 51%。以基底节区 - 丘脑(DGM 区)病例数及 CMBs 总数最多。DGM 区(308 例, 1530 个) > CSC 区(幕下区, 219 例, 600 个) > IA 区(皮层及皮层下区, 134 例, 570 个)。

性别之间 CMBs 的发生率不同, 男性较多, 差异有显著性, $p < 0.01$ 。

CMBs 的发生有随年龄增长而增加的趋势, 差异有显著性, $p < 0.05$ 。

4. 讨论

CMBs 是脑内微小血管纤维透明样变性, 以微动脉血液微量外渗, 导致含铁血黄素的沉积为主要特点的一种脑实质亚临床损害。CMBs 的检出主要依靠磁共振的磁敏感加权成像(Susceptibility-Weighted Imaging, SWI)检测, SWI 是近年来发展起来的利用磁场中组织局部或内部间磁敏感差异, 特别是利用氧合血红蛋白与去氧血红蛋白磁化率不同, 而产生增强磁共振影像对比的一种 T2*脉冲序列技术, 具有高空间分辨率、高信噪比、三个方向均施加流动补偿的特点, 对血液代谢产物(去氧血红蛋白、正铁血蛋白、含铁血蛋白、含铁血黄素)具有极高的敏感性。目前, 较为公认 CMB 诊断标准为: 1) SWI 上低

Table 1. General data of CMBs**表 1.** CMBs 病例一般情况

项目	性别		年龄			
	男	女	43~50	51~60	61~70	71~82
例数 n	471	325	79	153	266	298
CMBs	130	54	15	32	61	76
发生率	27.6	16.6	18.99	20.92	22.93	25.50

Table 2. The complicated CMBs in Different type of stroke**表 2.** CMBs 伴发脑卒中分布情况

组	例数(%)	CMBs 分布情况			CMBs 数量		
		DGM	CSC	IA	1~5	6~15	≥16
脑出血	18 (52.9)	16	6	14	6	10	2
脑梗死	9 (26.5)	8	2	5	3	4	2
出血性梗死	2 (5.9)	2	0	0	2	0	0
多发腔梗	16 (47.1)	15	8	13	6	8	2

密度信号缺失灶；2) 圆形或卵圆形；3) 边界清晰；4) 体积小(2~5 mm)；5) 病灶至少有 1/2 被脑实质环绕；6) 常规 T1、T2 序列较难显示；7) 临床病史可除外脑外伤所致弥漫性轴索损伤；8) 除外其他具有相似影像学表现的情况(如钙化、海绵状血管瘤、小血管流空影等) [3]。

目前 CMBs 病因及相关的危险因素尚未完全明确，国内外也在积极研究与 CMBs 相关的危险因素。现在认为 CMBs 的发生与高血压、腔隙性脑梗塞、脑白质改变、高龄、男性、脑出血相关。然而在校正年龄和性别后，又有研究认为仅与男性和高龄相关[4]。随着年龄的增长，位于皮质、皮质下及深部白质的脑组织区域更易发生缺血性改变导致血管内皮损失，最终出现 CMBs，因为这些区域处于循环末端，没有良好的侧支循环。在既往身体健康的老人中，年龄大于 75 岁被认为是发生 CMBs 的独立危险因素。国外 Jeong 等[5]有过相关的报道。本观察发现 CMBs 的发生与年龄和性别均无关系。可能与病例数量少有关，尚需大量病例资料统计证实。长期高血压与 CMBs 密切相关，高血压患者的 CMB 发生率明显高于血压正常者。本次观察到高血压是 CMBs 的危险因素，且与高血压的年限呈正相关。

本次观察显示 CMBs 者 52.9% 合并有脑出血的发生，部分有多次出血，并且出血发生部位与 CMBs 多发部位一致，这与其他研究结果一致。相关研究表明 CMBs 与脑出血关联性最强，CMB 是脑出血独立的危险因素，对脑出血的发生具有预测价值[4]。脑出血患者合并 CMBs 的比例高达 50%~90%，年龄越大合并的比例越高，而且多数脑出血患者中 CMB 出现在多个部位。Roob 等[6]人的研究证实原发性脑出血的发病部位和 CMBs 的分布部位有一定的关系，他的研究提示 CMBs 和 ICH 有着共同的病理生理基础，或者说 CMBs 可能是将要出现脑出血的征象，甚至我们可以认为 CMBs 部位就是未来发生脑出血的可能的位置。

Bokura 等[7]对 2102 例健康老年人追踪随访发现，即使在健康老年群体中，CMBs 的存在亦预示着缺血性和出血性脑卒中发生风险分别增加 5 倍和 50 倍。提示存在 CMBs 的老年人，应严格控制危险因素以预防脑卒中发生。

CMBs 是一种脑小血管病表现，与脑深部小梗死、脑白质病变及血管周围间隙扩大被公认为是脑小血管病的影像学标志。本次观察到约一半 CMBs 比例合并多发腔隙性脑梗死。

资料显示 CMBs 是缺血性脑血管病患者发病后发生出血转化和溶栓后出现脑出血等并发症的危险因素，因此，有关 CMBs 的研究对脑梗死的治疗和预后有着重要的临床意义，本次观察中未显示 CMBs 能增加脑梗死出血转化的发生，可能与病例数量少有关。

基金项目

山西省科技攻关项目，项目编号：2060499。

参考文献 (References)

- [1] Gregoire, S.M., Chaudhary, U.J., Brown, M.M., *et al.* (2009) The Microbleed Anatomical Rating Scale (MARS): Reliability of a Tool to Map Brain Microbleeds. *Neurology*, **73**, 1759-766. <http://dx.doi.org/10.1212/WNL.0b013e3181c34a7d>
- [2] 陈玲, 张微微, 王国强. 脑微出血研究进展[J]. 中国脑血管病杂志, 2014, 11(9): 500-504.
- [3] Andreas, C. and David, J.W. (2011) Cerebral Microbleeds: Detection, Mechanisms and Clinical Challenges. *Future Neurology*, **6**, 587-611. <http://dx.doi.org/10.2217/fnl.11.42>
- [4] 张持, 王小强, 汪国宏, 等. 脑微出血危险因素的研究进展[J]. 安徽医学, 2013, 34(7): 1032-1033.
- [5] Poels, M.M., Vernooij, M.W., Ikram, M.A., *et al.* (2010) Prevalence and Risk Factors of Cerebral Microbleeds: An Update of the Rotterdam Scan Study. *Stroke*, **41**, S103-S106. <http://dx.doi.org/10.1161/STROKEAHA.110.595181>
- [6] Roob, G., Lechner, A., Schmidt, R., *et al.* (2000) Frequency and Location of Cerebral Microbleeds in Patients with Primary Intracerebral Hemorrhage. *Stroke*, **31**, 2665-2669.
- [7] Bokura, H., Saika, R., Yamaguchi, T., *et al.* (2011) Microbleeds Are Associated with Subsequent Hemorrhagic and Ischemic Stroke in Healthy Elderly Individuals. *Stroke*, **42**, 1867-1871. <http://dx.doi.org/10.1161/STROKEAHA.110.601922>

期刊投稿者将享受如下服务:

1. 投稿前咨询服务 (QQ、微信、邮箱皆可)
2. 为您匹配最合适的期刊
3. 24 小时以内解答您的所有疑问
4. 友好的在线投稿界面
5. 专业的同行评审
6. 知网检索
7. 全网络覆盖式推广您的研究

投稿请点击: <http://www.hanspub.org/Submission.aspx>