

扩大的血管周围间隙对脑出血患者预后的影响

欧茹 唐亚梅 李飞

【摘要】 目的 探讨扩大的血管周围间隙(EPVS)对脑出血患者预后的影响。方法 共 306 例脑出血患者以 CT 结果为依据,采用多田公式计算脑出血量, MRI 评价扩大的血管周围间隙数目和分级,于发病后 90 d 采用改良 Rankin 量表(mRS)和欧洲五维健康量表(EQ-5D)评价功能恢复和生活质量,随访 1 年记录 1 年内脑卒中复发情况。结果 共 306 例患者根据有无扩大的血管周围间隙分为 EPVS 组(129 例)和无 EPVS 组(177 例), EPVS 组患者功能预后不良比例[75.97%(98/129)对 36.16%(64/177); $\chi^2 = 47.469$, $P = 0.000$]和生活质量较差比例[44.19%(57/129)对 20.34%(36/177); $\chi^2 = 20.058$, $P = 0.000$]均高于无 EPVS 组。亚组分析显示, EPVS 轻度组患者功能预后不良比例[52%(39/75)对 77.78%(42/54); $\chi^2 = 8.929$, $P = 0.003$]和生活质量较差比例[25.33%(19/75)对 55.56%(30/54); $\chi^2 = 12.173$, $P = 0.000$]均低于重度组。EPVS 组脑出血 1 年内出血性卒中复发率[6.98%(9/129)对 1.13%(2/177); 校正 $\chi^2 = 5.770$, $P = 0.016$]和缺血性卒中复发率[12.40%(16/129)对 2.82%(5/177); $\chi^2 = 10.710$, $P = 0.001$]均高于无 EPVS 组。结论 存在扩大的血管周围间隙的脑出血患者预后不良,生活质量较差,1 年内脑卒中复发率较高;扩大的血管周围间隙可以作为脑出血患者预后不良的预测因素。

【关键词】 扩大的血管周围间隙(非 MeSH 词); 脑出血; 预后

The influence of enlarged perivascular spaces on the prognosis of patients with intracerebral hemorrhage

OU Ru¹, TANG Ya-mei², LI Fei³

¹Department of Neurology, Guangdong Tongjiang Hospital, Foshan 528000, Guangdong, China

²Department of Neurology, Sun Yat-sen Memorial Hospital, Sun Yat-sen University, Guangzhou 510120, Guangdong, China

³Department of Neurology, People's Hospital of Nanhai District, Foshan 528000, Guangdong, China

Corresponding author: TANG Ya-mei (Email: yameitang@hotmail.com)

【Abstract】 Objective To investigate the impact of enlarged perivascular spaces (EPVS) on the prognosis of patients with intracerebral hemorrhage (ICH). **Methods** A total of 306 ICH patients were enrolled in this study. The bleeding volume was calculated by Tada formula based on CT. The number and grade of EPVS were evaluated by MRI. Participants were assessed at 90 d after onset for functional outcome by the modified Rankin Scale (mRS) and quality of life by EuroQol Five Dimensions Questionnaire (EQ-5D). The cerebrovascular events were recorded within one-year follow-up. **Results** Patients were divided into EPVS group (N = 129) and non-EPVS group (N = 177). The rate of poor functional outcome [75.97% (98/129) vs. 36.16% (64/177); $\chi^2 = 47.469$, $P = 0.000$] and the rate of poor quality of life [44.19% (57/129) vs. 20.34% (36/177); $\chi^2 = 20.058$, $P = 0.000$] in EPVS group were significantly higher than those in non-EPVS group. Subgroup analysis showed the rate of poor functional outcome [52% (39/75) vs. 77.78% (42/54); $\chi^2 = 8.929$, $P = 0.003$] and the rate of poor quality of life [25.33% (19/75) vs. 55.56% (30/54); $\chi^2 = 12.173$, $P = 0.000$] in mild EPVS group were significantly lower than those in severe EPVS group. During follow-up period, the recurrence rate of hemorrhagic stroke [6.98% (9/129) vs. 1.13% (2/177); adjusted $\chi^2 =$

doi:10.3969/j.issn.1672-6731.2018.11.009

基金项目:国家自然科学基金资助项目(项目编号:81471249);国家自然科学基金优秀青年科学基金资助项目(项目编号:81622041);广东省自然科学基金资助项目(项目编号:2014A030313120);广东省佛山市卫生和计生局医学科研课题(项目编号:20160216)

作者单位:528000 佛山,广东同江医院神经内科(欧茹);510120 广州,中山大学孙逸仙纪念医院神经内科(唐亚梅);528000 广东省佛山市南海区人民医院神经内科(李飞)

通讯作者:唐亚梅(Email:yameitang@hotmail.com)

5.770, $P = 0.016$] and ischemic stroke [12.40% (16/129) vs. 2.82% (5/177); $\chi^2 = 10.710$, $P = 0.001$] in EPVS group were significantly higher than those in non-EPVS group. **Conclusions** ICH patients with EPVS have poor functional outcome, poor quality of life and high risk of recurrent cerebrovascular events within one year. EPVS can be the predictor for poor prognosis of ICH patients.

【Key words】 Enlarged perivascular spaces (not in *MeSH*); Cerebral hemorrhage; Prognosis

This study was supported by the National Natural Science Foundation of China (No. 81471249), the National Natural Science Foundation of China for Outstanding Young Scholars (No. 81622041), Natural Science Foundation of Guangdong Province, China (No. 2014A030313120), and Scientific Research Project of Foshan Health Bureau, Guangdong Province, China (No. 20160216).

近年来,随着人口老龄化的加剧,脑血管病业已成为我国居民首位死亡原因^[1]。血管周围间隙[PVS,亦称Virchow-Robin间隙(VRS)]系随着颅内穿支动脉自蛛网膜下隙进入脑实质,因周围软脑膜内陷形成的介于两层软脑膜之间的组织间隙^[2],血管周围间隙扩大到一定程度时即可以被MRI检出,称为扩大的血管周围间隙[EPVS,亦称扩大的Virchow-Robin间隙(dVRS)]。长期以来,临床未观察到扩大的血管周围间隙可导致实质性脑组织损害,故一直未受到重视。随着MRI技术的发展,关于扩大的血管周围间隙的文献报道越来越多,观察和评价扩大的血管周围间隙越来越简便,其与脑血管病的关系也越来越受到重视^[3-5]。本研究旨在探讨扩大的血管周围间隙对急性脑出血患者预后的影响。

资料与方法

一、临床资料

1. 纳入标准 (1)脑出血诊断符合《中国脑出血诊治指南(2014)》^[6]。(2)发病至入院时间 ≤ 48 h。(3)患者依从性强。(4)若既往有脑血管病病史,发病前改良Rankin量表(mRS)评分 < 2 分。(5)本研究经广东同江医院道德伦理委员会审核批准,所有患者或其家属均知情同意并签署知情同意书。

2. 排除标准 (1)恶性肿瘤。(2)严重肝肾功能障碍。(3)急慢性炎症性疾病。(4)自身免疫性疾病。(5)先天性颅内动-静脉畸形(AVM)。(6)颅脑创伤(TBI)。(7)影响肢体活动的骨关节病。

3. 一般资料 选择2014年8月-2016年8月在广东同江医院神经内科住院治疗且临床资料完整的脑出血患者共306例,男性167例,女性139例;年龄50~88岁,平均(69.74 \pm 12.63)岁;发病至入院时间为1~44 h,中位时间为19(14,30) h;既往有高血压

215例(70.26%)、冠心病58例(18.95%)、糖尿病126例(41.18%)、高脂血症132例(43.14%),吸烟123例(40.20%)、饮酒100例(32.68%)。

二、研究方法

1. 病史采集 入院时详细记录患者性别、年龄、发病至入院时间、既往史(高血压、冠心病、糖尿病、高脂血症,吸烟史、饮酒史),以及入院48 h内测定血小板计数、血糖、血清脂质[总胆固醇(TC)、甘油三酯(TG)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)]、血清尿酸、凝血功能[凝血酶原时间(PT)、活化部分凝血活酶时间(APTT)、国际标准化比值(INR)和纤维蛋白原]。

2. 脑出血量计算 参照《中国脑出血诊治指南(2014)》^[6],以发病24 h内头部CT检查结果为依据,采用多田公式计算脑出血量[出血量(ml) = $\pi/6 \times$ 长 \times 宽 \times 高^[7]]。

3. 扩大的血管周围间隙分型和分级 所有患者均于入院72 h内行头部MRI检查。MRI显示,边界光滑清晰,呈圆形、卵圆形或线形,与穿支动脉走行一致,且各序列信号强度与脑脊液一致,扩散加权成像(DWI)水分子扩散不受限,增强扫描病灶无强化征象,即诊断为扩大的血管周围间隙。扩大的血管周围间隙分型标准^[2]: I型,随豆纹动脉穿过前穿支动脉进入基底节区; II型,随髓质动脉进入脑白质; III型,随大脑后动脉(PCA)穿支动脉进入中脑。扩大的血管周围间隙的分级标准^[7]: 0级,无扩大的血管周围间隙; 1级,扩大的血管周围间隙 ≤ 10 个; 2级,扩大的血管周围间隙为11~20个; 3级,扩大的血管周围间隙为21~40个; 4级,扩大的血管周围间隙 > 40 个。

4. 观察指标 于发病后90 d采用mRS量表^[8]和欧洲多维健康量表(EQ-5D)^[9]评价功能恢复和生活质量。(1)mRS量表: 0分,无临床症状; 1分,有临

床症状,但无明显残疾,能够完成所有经常从事的活动;2分,轻残,不能完成所有经常从事的活动,但能够处理个人事务,无需他人帮助;3分,中残,需他人协助,但行走无需他人帮助;4分,重残,行走和日常生活需他人帮助;5分,重残,卧床不起,大小便失禁,需他人持续护理和照料。mRS评分 ≤ 2 分为预后良好, > 2 分为预后不良。(2)EQ-5D量表:采用问卷调查方式,包括回答机动性、自我保健、日常活动、疼痛或不适、焦虑或抑郁等5个维度,每个维度分为无困难、有些困难、有极度困难3个水平,以获得EQ-视觉模拟评分(VAS)评分,再通过效值换算表获得EQ-5D评分。EQ-5D评分 > 0.50 分为生活质量较好, ≤ 0.50 分为生活质量较差。

5. 统计分析方法 采用SPSS 21.0统计软件进行数据处理与分析。计数资料以相对数构成比(%)或率(%)表示,采用 χ^2 检验。呈正态分布的计量资料以均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,行两独立样本的 t 检验;呈非正态分布的计量资料以中位数和四分位间距 $[M(P_{25}, P_{75})]$ 表示,采用Mann-Whitney U 检验。以 $P \leq 0.05$ 为差异具有统计学意义。

结 果

一、一般资料的比较

本组306例患者根据有无扩大的血管周围间隙分为扩大的血管周围间隙组(EPVS组)和无扩大的血管周围间隙组(无EPVS组)。(1)EPVS组:129例患者,男性71例,女性58例;年龄53~85岁,平均(69.15 \pm 12.82)岁;发病至入院时间1~44h,中位时间18(10,32)h;既往有高血压94例(72.87%)、冠心病26例(20.16%)、糖尿病54例(41.86%)、高脂血症62例(48.06%),吸烟52例(40.31%)、饮酒41例(31.78%);血小板计数(134~316) $\times 10^9/L$,平均(222.66 \pm 81.12) $\times 10^9/L$;血糖3.50~8.60 mmol/L,平均水平为(5.97 \pm 1.81) mmol/L;总胆固醇为2.03~5.70 mmol/L,平均(1.65 \pm 0.58) mmol/L;甘油三酯3.51~9.32 mmol/L,平均(5.13 \pm 1.32) mmol/L;低密度脂蛋白胆固醇2.54~5.86 mmol/L,平均(3.84 \pm 0.87) mmol/L;高密度脂蛋白胆固醇水平为0.52~1.85 mmol/L,平均(1.15 \pm 0.36) mmol/L;血清尿酸水平为205.20~602.30 $\mu\text{mol/L}$,平均为(381.00 \pm 131.31) $\mu\text{mol/L}$;凝血酶原时间8.56~18.60 s,平均(13.42 \pm 3.65) s;活化部分凝血活酶时间19.20~35.20 s,平均(26.32 \pm 3.84) s;国际标准化比值为

0.42~3.50,平均1.15 \pm 0.52;纤维蛋白原4.52~20.10 g/L,平均为(3.05 \pm 0.81) g/L。(2)无EPVS组:177例患者,男性96例,女性81例;年龄50~88岁,平均(68.52 \pm 11.53)岁;发病至入院时间1.50~38.00 h,中位时间20(12,28)h;既往高血压121例(68.36%)、冠心病32例(18.08%)、糖尿病72例(40.68%)、高脂血症70例(39.55%),吸烟71例(40.11%)、饮酒59例(33.33%);血小板计数(105~315) $\times 10^9/L$,平均(213.42 \pm 82.73) $\times 10^9/L$;血糖3.21~9.32 mmol/L,平均(5.48 \pm 1.68) mmol/L;总胆固醇0.72~4.53 mmol/L,平均(1.49 \pm 0.67) mmol/L;甘油三酯水平为3.05~8.62 mmol/L,平均(4.82 \pm 0.96) mmol/L;低密度脂蛋白胆固醇水平为1.86~5.16 mmol/L,平均(3.11 \pm 0.97) mmol/L;高密度脂蛋白胆固醇水平0.56~2.36 mmol/L,平均为(1.16 \pm 0.41) mmol/L;血清尿酸154~608 $\mu\text{mol/L}$,平均为(310 \pm 155) $\mu\text{mol/L}$;凝血酶原时间8.62~18.50 s,平均(12.51 \pm 2.56) s;活化部分凝血活酶时间20.16~38.20 s,平均(26.82 \pm 3.55) s;国际标准化比值为0.42~3.52,平均0.96 \pm 0.28;纤维蛋白原为1.56~4.35 g/L,平均(2.63 \pm 0.82) g/L。两组患者一般资料比较,差异无统计学意义(均 $P > 0.05$,表1),具有可比性。

二、扩大的血管周围间隙数目对预后和生活质量的影响

本组306例患者预后良好(mRS评分 ≤ 2 分)144例(47.06%),EPVS组31例(24.03%,31/129)、无EPVS组113例(63.84%,113/177),预后不良(mRS评分 > 2 分)162例(52.94%),其中,EPVS组98例(75.97%,98/129)、无EPVS组64例(36.16%,64/177),组间差异有统计学意义($P = 0.000$);生活质量较好(EQ-5D评分 > 0.50 分)213例(69.61%),EPVS组72例(55.81%,72/129)、无EPVS组141例(79.66%,141/177),生活质量较差(EQ-5D评分 ≤ 0.50 分)93例(30.39%),其中,EPVS组57例(44.19%,57/129)、无EPVS组36例(20.34%,36/177),组间差异亦有统计学意义($P = 0.000$,表2)。

三、扩大的血管周围间隙分级对预后和生活质量的影响

根据扩大的血管周围间隙分级,进一步将EPVS组分为2个亚组,即轻度组(0~1级,75例)和重度组(2~4级,54例)。轻度组患者预后良好(mRS评分 ≤ 2 分)36例(48%)、预后不良(mRS评

表1 EPVS组与无EPVS组患者一般资料的比较

Table 1. Comparison of general data between EPVS group and non-EPVS group

Item	EPVS (N=129)	Non-EPVS (N=177)	Statistic value	P value	Item	EPVS (N=129)	Non-EPVS (N=177)	Statistic value	P value
Sex [case (%)]			0.019	0.889	Platelet count ($\bar{x} \pm s, \times 10^9/L$)	222.66 ± 81.12	213.42 ± 82.73	1.041	0.300
Male	71 (55.04)	96 (54.24)			Blood glucose ($\bar{x} \pm s, \text{mmol/L}$)	5.97 ± 1.81	5.48 ± 1.68	0.800	0.428
Female	58 (44.96)	81 (45.76)			TC ($\bar{x} \pm s, \text{mmol/L}$)	1.65 ± 0.58	1.49 ± 0.67	1.521	0.135
Age ($\bar{x} \pm s, \text{year}$)	69.15 ± 12.82	68.52 ± 11.53	0.209	0.835	TG ($\bar{x} \pm s, \text{mmol/L}$)	5.13 ± 1.32	4.82 ± 0.96	1.067	0.288
Duration [$M (P_{25}, P_{75}), \text{h}$]	18.00 (10.00, 32.00)	20.00 (12.00, 28.00)	70.000	0.932	LDL-C ($\bar{x} \pm s, \text{mmol/L}$)	3.84 ± 0.87	3.11 ± 0.97	0.551	0.583
Hypertension [case (%)]	94 (72.87)	121 (68.36)	0.725	0.394	HDL-C ($\bar{x} \pm s, \text{mmol/L}$)	1.15 ± 0.36	1.16 ± 0.41	0.105	0.917
Coronary heart disease [case (%)]	26 (20.16)	32 (18.08)	0.209	0.647	Uric acid ($\bar{x} \pm s, \mu\text{mol/L}$)	381.00 ± 131.31	310.00 ± 155.00	0.242	0.810
Diabetes [case (%)]	54 (41.86)	72 (40.68)	0.043	0.836	PT ($\bar{x} \pm s, \text{s}$)	13.42 ± 3.65	12.51 ± 2.56	0.752	0.456
Hyperlipemia [case (%)]	62 (48.06)	70 (39.55)	2.205	0.138	APTT ($\bar{x} \pm s, \text{s}$)	26.32 ± 3.84	26.82 ± 3.55	0.358	0.722
Smoking [case (%)]	52 (40.31)	71 (40.11)	0.001	0.972	INR ($\bar{x} \pm s$)	1.15 ± 0.52	0.96 ± 0.28	1.150	0.255
Drinking [case (%)]	41 (31.78)	59 (33.33)	0.082	0.775	Fibrinogen ($\bar{x} \pm s, \text{g/L}$)	3.05 ± 0.81	2.63 ± 0.82	1.521	0.135

χ^2 test for comparison of sex, hypertension, coronary heart disease, diabetes, hyperlipemia, smoking and drinking, Mann-Whitney *U* test for comparison of duration, and two-independent-sample *t* test for comparison of others. EPVS, enlarged perivascular spaces, 扩大的血管周围间隙; TC, total cholesterol, 总胆固醇; TG, triglyceride, 甘油三酯; LDL-C, low-density lipoprotein cholesterol, 低密度脂蛋白胆固醇; HDL-C, high-density lipoprotein cholesterol, 高密度脂蛋白胆固醇; PT, prothrombin time, 凝血酶原时间; APTT, activated partial thromboplastin time, 活化部分凝血活酶时间; INR, international normalized ratio, 国际标准化比值

表2 EPVS组与无EPVS组患者预后和生活质量的比较 [例(%)]

Table 2. Comparison of the prognosis and life quality of patients between EPVS and non-EPVS groups [case (%)]

Item	EPVS (N=129)	Non-EPVS (N=177)	χ^2 value	P value
mRS (score)			47.469	0.000
≤ 2	31 (24.03)	113 (63.84)		
> 2	98 (75.97)	64 (36.16)		
EQ-5D (score)			20.058	0.000
> 0.50	72 (55.81)	141 (79.66)		
≤ 0.50	57 (44.19)	36 (20.34)		

EPVS, enlarged perivascular spaces, 扩大的血管周围间隙; mRS, modified Rankin Scale, 改良 Rankin 量表; EQ-5D, EurQol Five Dimensions Questionnaire, 欧洲五维健康量表

表3 EPVS轻度组与重度组患者预后和生活质量的比较 [例(%)]

Table 3. Comparison of the prognosis and life quality of patients between mild and severe EPVS groups [case (%)]

Item	Mild EPVS (N=75)	Severe EPVS (N=54)	χ^2 value	P value
mRS (score)			8.929	0.003
≤ 2	36 (48.00)	12 (22.22)		
> 2	39 (52.00)	42 (77.78)		
EQ-5D (score)			12.173	0.000
> 0.50	56 (74.67)	24 (44.44)		
≤ 0.50	19 (25.33)	30 (55.56)		

EPVS, enlarged perivascular spaces, 扩大的血管周围间隙; mRS, modified Rankin Scale, 改良 Rankin 量表; EQ-5D, EurQol Five Dimensions Questionnaire, 欧洲五维健康量表

分 > 2 分) 39 例 (52%), 重度组患者预后良好 12 例 (22.22%)、预后不良 42 例 (77.78%), 组间差异具有统计学意义 ($P = 0.003$); 轻度组患者生活质量较好 (EQ-5D 评分 > 0.50 分) 56 例 (74.67%)、生活质量较差 (EQ-5D 评分 ≤ 0.50 分) 19 例 (25.33%), 重度组生活质量较好 24 例 (44.44%)、生活质量较差 30 例 (55.56%), 组间差异亦具有统计学意义 ($P = 0.000$, 表 3)。

四、扩大的血管周围间隙对脑出血 1 年内脑卒中复发的影响

本组 306 例患者中脑出血 1 年内出血性卒中复发 11 例 (3.59%), 其中 EPVS 组 9 例 (6.98%, 9/129)、

无 EPVS 组 2 例 (1.13%, 2/177), 组间差异具有统计学意义 ($P = 0.016$); 脑出血 1 年内缺血性卒中复发 21 例 (6.86%), 其中 EPVS 组 16 例 (12.40%, 16/129)、无 EPVS 组 5 例 (2.82%, 5/177), 组间差异亦具有统计学意义 ($P = 0.001$, 表 4)。

讨 论

急性脑出血是脑血管病中病情变化甚为迅速的临床事件之一, 病死率和病残率始终居高不下, 极大地威胁人类尤其是老年人群的生命和生活质量, 因此, 筛查影响急性脑出血患者预后的指标, 对减少病死率和病残率具有极大的临床意义。

表 4 EPVS 组与无 EPVS 组患者脑出血 1 年内脑卒中复发率的比较 [例 (%)]**Table 4.** Comparison of recurrent rate of stroke within one year between EPVS and non-EPVS groups [case (%)]

Group	N	Hemorrhagic stroke	Ischemic stroke
EPVS	129	9 (6.98)	16 (12.40)
Non-EPVS	177	2 (1.13)	5 (2.82)
χ^2 value		5.770*	10.710
P value		0.016	0.001

*adjusted χ^2 value, 校正 χ^2 值。EPVS, enlarged perivascular spaces, 扩大的血管周围间隙

目前关于扩大的血管周围间隙对脑出血预后影响的研究较少^[2],但可以肯定的是,扩大的血管周围间隙与脑血管病关系密切^[10-11]。动物实验显示,脑出血模型大鼠的血肿有害成分(铁离子、炎症因子)可以沿血管周围间隙到达远隔部位^[12-13],这可能是扩大的血管周围间隙与脑出血存在关联性的原因之一。

本研究结果显示,EPVS 组患者功能预后和生活质量差于无 EPVS 组。究其原因可能与以下几方面有关:(1)扩大的血管周围间隙产生的可能机制包括脑实质萎缩,脑组织间隙增宽,动脉壁通透性增加,影响淋巴代谢通路,微血管脂质沉积与纤维化发生等^[2],而动脉壁通透性增加引发相应病理生理改变,从而影响预后。(2)扩大的血管周围间隙与炎症反应有关^[14],扩大的血管周围间隙的产生导致调节免疫炎症相关淋巴液流通过度,可能激活炎症因子,从而影响患者预后。上述推测尚待进一步研究证实。

本研究结果还显示,EPVS 组患者脑出血 1 年内出血性和缺血性卒中复发率高于无 EPVS 组。究其原因可能与以下几方面有关:(1)扩大的血管周围间隙与多种脑血管病危险因素密切相关,这可能是脑血管病复发风险增加的原因^[15]。(2)血-脑屏障(BBB)的破坏和炎症反应也与脑血管病的发生与发展密切相关^[16],而扩大的血管周围间隙的产生正好与血-脑屏障破坏和炎症反应密切相关,故考虑这也可能增加脑血管事件的发生。(3)业已证实脑微出血灶增加脑出血复发风险^[17],而扩大的血管周围间隙与脑微出血灶同为脑小血管病的影像学表现,具有相似的发病机制和病理生理改变,故推测也可能增加脑出血复发的风险,与本研究结论相一致。

研究显示,不同部位的扩大的血管周围间隙与

不同因素有关,基底节区扩大的血管周围间隙与高血压有关,半卵圆中心扩大的血管周围间隙与淀粉样脑血管病(CAA)有关^[18],故认为不同部位扩大的血管周围间隙对脑出血预后的影响存在差异。本研究未能针对不同部位的扩大的血管周围间隙进行亚组分析,其结论尚待进一步研究验证。

综上所述,扩大的血管周围间隙对脑出血患者的功能预后、生活质量和脑血管病复发有一定的影响,可以作为脑出血患者预后预测和评价的指标。本研究对脑出血预后评估和临床决策有一定指导意义。但是由于本研究为单中心研究,且样本量较小,在证实扩大的血管周围间隙作为脑出血预后不良预测指标方面仍存在一定局限性,尚待更大样本量的多中心临床研究进一步证实。

参 考 文 献

- [1] Qin Y, Wu B. The value of glomerular filtration rate and enlarged perivascular space in the prognosis evaluation of patients with acute ischemic stroke[J]. Zhongguo Xian Dai Shen Jing Ji Bing Za Zhi, 2016, 16:762-767.[邱毅, 吴波. 肾小球滤过率和扩大的血管周围间隙在缺血性卒中患者预后评价中的价值[J]. 中国现代神经疾病杂志, 2016, 16:762-767.]
- [2] Tan X, Wu B, Liu M. Current status and trends of the study on the relationship between enlarged perivascular space and stroke[J]. Zhonghua Shen Jing Ke Za Zhi, 2015, 48:224-226.[谭鑫, 吴波, 刘鸣. 扩大的血管周围间隙与卒中关系的研究现状及趋势[J]. 中华神经科杂志, 2015, 48:224-226.]
- [3] Sun Y, Mo X, Zeng QL, Tang XL, Huang HB. MRI features of enlarged perivascular spaces[J]. Zhongguo Yi Xue Chuang Xin, 2015, 12:47-49.[孙云, 莫信, 曾琼莉, 汤小俐, 黄海彬. 扩大的血管周围间隙的磁共振表现[J]. 中国医学创新, 2015, 12:47-49.]
- [4] Cao ZY, Liu ZY, Wang L, Yang C, Song YN, Sun J. Correlation of enlarged perivascular space and post-stroke depression in patients with ischemic stroke[J]. Guo Ji Nao Xue Guan Bing Za Zhi, 2015, 21:180-183.[曹志永, 刘至阳, 汪莉, 杨春, 宋月楠, 孙剑. 缺血性卒中患者血管周围间隙扩大与卒中后抑郁的相关性[J]. 国际脑血管病杂志, 2015, 21:180-183.]
- [5] Ge L, Liu L, Sun W, Lan WY, Li ZL, Zhou LL, Zhang RL. Enlarged perivascular space and its clinical significance in patients with cerebral small vessel disease[J]. Guo Ji Nao Xue Guan Bing Za Zhi, 2012, 20:913-917.[葛良, 刘玲, 孙文, 蓝文雅, 李壮丽, 周露露, 张仁良. 脑小血管病患者的血管周围间隙扩大及其临床意义[J]. 国际脑血管病杂志, 2012, 20:913-917.]
- [6] Cerebrovascular Disease Study Group, Chinese Society of Neurology, Chinese Medical Association. Chinese guidelines for diagnosis and treatment of cerebral hemorrhage (2014)[J]. Zhonghua Shen Jing Ke Za Zhi, 2015, 48:435-444.[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. 中国脑出血诊治指南(2014)[J]. 中华神经科杂志, 2015, 48:435-444.]
- [7] Martinez-Ramirez S, Pontes-Neto OM, Dumas AP, Auriel E, Halpin A, Quimby M, Gurol ME, Greenberg SM, Viswanathan A. Topography of dilated perivascular spaces

- in subjects from a memory clinic cohort [J]. *Neurology*, 2013, 80:1551-1556.
- [8] Tan S, Chang SY, Song B, Gao Y, Lu JM, Xu YM. Predictive value of the early modified National Institutes of Health Stroke Scale for the prognosis of ischemic stroke [J]. *Zhonghua Shen Jing Ke Za Zhi*, 2012, 45:154-157. [谈颂, 常思远, 宋波, 高远, 卢甲盟, 许予明. 早期改良美国国立卫生研究院卒中量表评分对缺血性卒中预后的预测作用 [J]. *中华神经科杂志*, 2012, 45:154-157.]
- [9] Li MH, Luo N. Application introduction of the Chinese version of the European Five Dimensional Health Scale (EQ-5D) [J]. *Zhongguo Yao Wu Jing Ji Xue*, 2009, (1):49-57. [李明晖, 罗南. 欧洲五维健康量表(EQ-5D)中文版应用介绍 [J]. *中国药物经济学*, 2009, (1):49-57.]
- [10] Wu B, Yao X, Lei C, Liu M, Selim MH. Enlarged perivascular spaces and small diffusion-weighted lesions in intracerebral hemorrhage [J]. *Neurology*, 2015, 85:2045-2052.
- [11] Charidimou A, Meegahage R, Fox Z, Peeters A, Vandermeeren Y, Laloux P, Baron JC, Jäger HR, Werring DJ. Enlarged perivascular spaces as a marker of underlying arteriopathy in intracerebral haemorrhage: a multicentre MRI cohort study [J]. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 2013, 84:624-629.
- [12] He G, Lü T, Lu B, Xiao D, Yin J, Liu X, Qiu G, Fang M, Wang Y. Perivascular and perineural extension of formed and soluble blood elements in an intracerebral hemorrhage rat model [J]. *Brain Res*, 2012, 1451:10-18.
- [13] Yin J, Lü TM, Qiu G, Huang RY, Fang M, Wang YY, Xiao D, Liu XJ. Intracerebral hematoma extends via perivascular spaces and perineurium [J]. *Tokoku J Exp Med*, 2013, 230:133-139.
- [14] Kriz J, Lalancette-Hébert M. Inflammation, plasticity and real-time imaging after cerebral ischemia [J]. *Acta Neuropathol*, 2009, 117:497-509.
- [15] Potter GM, Doubal FN, Jackson CA, Chappell FM, Sudlow CL, Dennis MS, Wardlaw JM. Enlarged perivascular spaces and cerebral small vessel disease [J]. *Int J Stroke*, 2015, 10:376-381.
- [16] Wang F, Wang HQ, Dong GR. Progress of researches on mechanism of acupuncture therapy underlying improvement of acute cerebral hemorrhage [J]. *Zhen Ci Yan Jiu*, 2011, 36:145-149. [王凡, 王海桥, 东贵荣. 针刺治疗急性脑出血机制研究的现状分析 [J]. *针刺研究*, 2011, 36:145-149.]
- [17] Charidimou A, Imaizumi T, Moulin S, Biffi A, Samarasekera N, Yakushiji Y, Peeters A, Vandermeeren Y, Laloux P, Baron JC, Hernandez-Guillamon M, Montaner J, Casolla B, Gregoire SM, Kang DW, Kim JS, Naka H, Smith EE, Viswanathan A, Jäger HR, Al-Shahi Salman R, Greenberg SM, Cordonnier C, Werring DJ. Brain hemorrhage recurrence, small vessel disease type, and cerebral microbleeds: a meta-analysis [J]. *Neurology*, 2017, 89:820-829.
- [18] Charidimou A, Boulouis G, Pasi M, Auriel E, van Etten ES, Haley K, Ayres A, Schwab KM, Martinez-Ramirez S, Goldstein JN, Rosand J, Viswanathan A, Greenberg SM, Gurol ME. MRI-visible perivascular spaces in cerebral amyloid angiopathy and hypertensive arteriopathy [J]. *Neurology*, 2017, 88:1157-1164.

(收稿日期:2018-10-12)

· 小词典 ·

中英文对照名词词汇(四)

- 微小RNA microRNA(miRNA)
- 细胞间黏附分子 intercellular adhesion molecular(ICAM)
- 细胞色素C氧化酶 cytochrome C oxidase(COX)
- 细胞外基质 extracellular matrix(ECM)
- 纤维母细胞生长因子 fibroblast growth factor(FGF)
- 线粒体DNA mitochondrial DNA(mtDNA)
- 线粒体脑肌病 mitochondrial encephalomyopathy(ME)
- 线粒体脑肌病伴高乳酸血症和卒中样发作
mitochondrial encephalomyopathy with lactic acidemia and stroke-like episodes(MELAS)
- 相对危险度 relative risk(RR)
- Ras相关C3肉毒素底物1
Ras-related C3 botulinum toxin substrate 1(Rac1)
- 小核RNA small nuclear RNA(snRNA)
- 兴趣区 region of interest(ROI)
- 溴化乙锭 ethidium bromide(EB)
- 血管周围间隙 perivascular spaces(PVS)
[Virchow-Robin间隙 Virchow-Robin spaces(VRS)]
- 血-脑屏障 blood-brain barrier(BBB)
- 血小板源性生长因子受体- α
platelet-derived growth factor receptor- α (PDGFR- α)
- 血肿周围水肿 perihematoma edema(PHE)
- Toll样受体2 Toll-like receptor 2(TLR2)
- Toll样受体4 Toll-like receptor 4(TLR4)
- 硬膜外静脉血补片 epidural blood patch(EBP)
- 油红O oil red O(ORO)
- 运动神经元病 motor neuron disease(MND)
- Barthel指数 Barthel Index(BI)
- 中国国家卒中登记
Chinese National Stroke Registry(CNSR)
- 中国卒中量表 Chinese Stroke Scale(CSS)
- 肿瘤坏死因子- α tumor necrosis factor- α (TNF- α)
- 重型颅脑创伤 severe traumatic brain injury(sTBI)
- 重症静脉窦血栓形成患者抗凝治疗与溶栓治疗的
随机对照临床试验
Thrombolysis or Anticoagulation for Cerebral Venous
Thrombosis Randomized Trial(TO-ACT)
- 自发性脑出血患者颅内血肿清除术围手术期
抗高血压治疗研究
Perioperative Antihypertensive Treatment in Patients of
Spontaneous Intracerebral Hemorrhage (PATICH) study
- 总胆固醇 total cholesterol(TC)