

不同时机微创颅内血肿穿刺引流术治疗高血压脑出血的可行性分析

黄宏达, 黄金金, 詹万直, 汪先兵*

(解放军第 32265 部队神经外科, 广东 广州 510000)

【摘要】目的 探讨不同时机微创颅内血肿穿刺引流术治疗高血压脑出血对患者神经功能的影响。**方法** 选取解放军第 32265 部队 2017 年 10 月至 2023 年 2 月收治的 66 例高血压脑出血患者, 均行微创颅内血肿穿刺引流术, 根据不同手术时机将患者分成超早期组 (出血后 6 h 内行手术治疗)、早期组 (出血后 6~24 h 行手术治疗)、晚期组 (出血后超过 24 h 行手术治疗), 各 22 例, 所有患者均于术后随访 1 个月。比较 3 组患者术后 1 个月恢复情况, 术前与术后 2 周神经功能指标, 术前与术后 1 个月改良 Barthel 指数 (BI)、格拉斯哥昏迷评分 (GCS)、美国国立卫生研究院卒中量表 (NIHSS) 评分。**结果** 术后 1 个月超早期组患者恢复优良率高于早期组、晚期组; 与术前比, 术后 2 周 3 组患者血清脑源性神经营养因子 (BDNF) 水平及术后 1 个月 3 组患者 BI、GCS 评分均升高, 超早期组高于早期组、晚期组, 早期组高于晚期组, 而术后 2 周患者血清神经元特异性烯醇化酶 (NSE)、同型半胱氨酸 (Hcy)、内皮素 (ET) 及基质金属蛋白酶-9 (MMP-9)、转化生长因子- β_1 (TGF- β_1)、一氧化氮 (NO) 水平及术后 1 个月 NIHSS 评分均降低, 超早期组低于早期组、晚期组, 早期组低于晚期组 (均 $P<0.05$)。**结论** 超早期行微创颅内血肿穿刺引流术治疗高血压脑出血, 可有效改善患者神经功能, 减轻脑损伤, 提高生活自理能力, 促进病情恢复。

【关键词】 高血压脑出血; 微创颅内血肿穿刺引流术; 神经功能

【中图分类号】 R743.34

【文献标识码】 A

【文章编号】 2096-3718.2023.16.0067.03

DOI: 10.3969/j.issn.2096-3718.2023.16.023

高血压脑出血是原发性高血压导致的脑实质内或脑室内自发性出血疾病, 严重时会造成脑疝、小脑水肿等压迫脑干导致猝死, 威胁患者的生命安全。临床上主要通过手术治疗高血压脑出血, 其中微创颅内血肿穿刺引流术是常用手段, 具有操作简便、创伤小等优势, 但高血压脑出血发病急、进展快, 因此要选择合适的手术治疗时机。临床上普遍认为, 在高血压脑出血 24 h 内进行手术, 其效果要优于超过 24 h 再进行手术, 因为时间越长, 患者出血量越多, 相应的脑组织损伤越严重, 更不利于恢复^[1]。但有研究认为, 在出血后 6 h 内进行手术可能会增加再出血风险, 应该先稳定病情, 等血肿减轻后再手术^[2]; 也有研究认为, 出血后 6 h 内行手术, 可以及时清除血肿, 避免血肿继续压迫脑组织而造成脑损伤, 反而有利于预后^[3]。目前临床对于高血压脑出血后的手术时机尚未达成共识, 基于此, 本研究旨在分析不同时机微创颅内血肿穿刺引流术治疗高血压脑出血的可行性, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取解放军第 32265 部队 2017 年 10 月至 2023 年 2 月收治的高血压脑出血患者 66 例, 根据不

同手术时机将患者分成超早期组、早期组、晚期组, 各 22 例。超早期组中男、女性患者分别为 12、10 例; 年龄 42~75 岁, 平均 (47.46±2.34) 岁; 出血部位: 小脑、脑室、皮质下、基底节分别为 4、6、5、7 例。早期组中男、女性患者分别为 13、9 例; 年龄 44~75 岁, 平均 (47.41±2.37) 岁; 出血部位: 小脑、脑室、皮质下、基底节分别为 4、5、6、7 例。晚期组中男、女性患者分别 14、8 例; 年龄 42~74 岁, 平均 (47.49±2.35) 岁; 出血部位: 小脑、脑室、皮质下、基底节分别为 3、5、6、8 例。3 组患者一般资料比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$), 组间可比。纳入标准: 符合《神经病学 (第 8 版)》^[4] 中关于高血压脑出血的诊断标准; 凝血功能正常; 可行微创颅内血肿穿刺引流术治疗。排除标准: 既往有脑出血史; 合并其他严重脑部病变; 心、肝、肾脏等器官功能障碍。本研究经院内医学伦理委员会批准, 患者及家属均签署知情同意书。

1.2 手术方法 所有患者均行微创颅内血肿穿刺引流术治疗, 其中超早期组患者出血后 6 h 内行手术治疗, 早期组患者出血后 6~24 h 行手术治疗, 晚期组患者出血后超过 24 h 行手术治疗。术前控制血压、稳定颅内压等。利

作者简介: 黄宏达, 大学本科, 主治医师, 研究方向: 神经外科。

通信作者: 汪先兵, 大学本科, 主任医师, 研究方向: 神经外科。E-mail: 3560730256@qq.com

用头颅 CT 扫描确定出血位置，穿刺点选取在血肿最大层面，确定穿刺路径。采用长度适宜的电钻驱动颅内血肿穿刺针（北京万特福医疗器械有限公司，型号：YL-1）依次穿刺头皮、颅骨、硬脑膜，完成后撤除电钻，将穿刺针置入血肿中心，导芯拔出后连接引流管。利用注射器慢慢抽出 30%~40% 的血肿，连接针形粉碎器，高压喷射冲洗血肿腔，重复 3 次，当冲洗液颜色变浅后注入 2~4 万 U 注射用尿激酶（山东北大高科华泰制药有限公司，国药准字 H37020116，规格：1 万 U），夹闭引流管 3~4 h，引流，可结合实际情况溶解 1~3 次。无颅内压增强情况出现、经 CT 复查残余血肿量 <10 mL 可拔管，术后行常规抗感染，并于术后随访 1 个月。

1.3 观察指标 ①恢复情况。根据患者术后 1 个月恢复情况进行评估，优：生活可自理，基本无病残；良：生活自理，轻度病残；中：生活无法自理，中度病残；差：植物生存状态，重度病残^[4]。优良率=（优+良）例数/总例数×100%。②神经功能指标。于术前、术后 2 周空腹状态下采集患者静脉血 5 mL，以 3 000 r/min 转速离心 10 min 取血清，使用酶联免疫吸附法检测血清脑源性神经营养因子（BDNF）、神经元特异性烯醇化酶（NSE）、同型半胱氨酸（Hcy）、内皮素（ET）及转化生长因子-β₁（TGF-β₁）、基质金属蛋白酶-9（MMP-9）、一氧化氮（NO）水平。③改良 Barthel 指数（BI）、格拉斯哥昏迷评分（GCS）、美国国立卫生研究院卒中量表（NIHSS）评分。于术前、术后 1 个月采用 BI 评分评估患者生活能力，BI 评分总分 100 分^[5]；采用 GCS 评分评估患者意识恢复情况，GCS 评分总分 15 分^[6]，BI、GCS 评分分值与生活能力、意识恢复情况成正比。采用 NIHSS 评分评估患者神经功能缺损情况，满分 42 分，分值与神经功能受损程度成反比^[7]。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 25.0 统计学软件分析数据，计数资料以 [例 (%)] 表示，采用 χ^2 检验，多组间比较行 χ^2 趋势检验；计量资料以 ($\bar{x} \pm s$) 表示，两组间比较行 t 检验，多组间比较采用单因素方差分析，不同时间点的比较采用重复测量方差，两两比较采用 SNK- q 检验。以 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 3 组患者恢复优良率比较 术后 1 个月早期组、超早期组患者恢复优良率显著高于晚期组，差异均有统计学意义（均 $P<0.05$ ），见表 1。

2.2 3 组患者神经功能指标比较 与术前比，术后 2 周 3 组患者血清 BDNF 水平均升高，超早期组高于早期组、晚期组，且早期组高于晚期组；3 组患者血清 NSE、Hcy、

表 1 3 组患者恢复优良率比较 [例 (%)]

组别	例数	优	良	中	差	总优良
超早期组	22	6(27.27)	9(40.91)	5(22.73)	2(9.09)	15(68.18)
早期组	22	6(27.27)	8(36.36)	5(22.73)	3(13.64)	14(63.64)
晚期组	22	3(13.64)	4(18.18)	8(36.36)	7(31.82)	7(31.82)**
χ^2 值						6.967
P 值						<0.05

注：与超早期组比，* $P<0.05$ ；与早期组比，** $P<0.05$ 。

ET、TGF-β₁、MMP-9、NO 水平均降低，超早期组低于早期组、晚期组，且早期组低于晚期组，差异均有统计学意义（均 $P<0.05$ ），见表 2。

2.3 3 组患者 BI、GCS、NIHSS 评分比较 与术前比，术后 1 个月 3 组患者 BI、GCS 评分均升高，超早期组高于早期组、晚期组，且早期组高于晚期组；3 组患者 NIHSS 评分降低，且超早期组低于早期组、晚期组，且早期组低于晚期组，差异均有统计学意义（均 $P<0.05$ ），见表 3。

3 讨论

微创颅内血肿穿刺引流术是高血压脑出血常用方式，通过手术可清除患者血肿，快速降低颅内压，促使脑部血液循环恢复，但不同手术时机的选择对手术效果和术后恢复有非常重要的影响。

高血压脑出血血肿形成通常在出血后的 20~30 min，随着时间推移，血肿体积会随之变大，出血后 6~7 h 血肿压迫占位效应会造成脑组织病理性改变，出现水肿、坏死情况，并且随着病程延长，病情严重程度也不断增加。出血 6 h 内进行微创颅内血肿穿刺引流术，可以及时清除血肿，解除血肿对脑组织的压迫，减轻一系列血肿引起的不良病理生理改变，减轻神经功能损伤，促进康复，进而提高患者生活自理能力^[8]。本研究结果显示，与早期组、晚期组比，超早期组患者术后 1 个月恢复优良率及 BI、GCS 评分均升高，NIHSS 评分降低，提示超早期行微创颅内血肿穿刺引流术治疗高血压脑出血，可有效改善患者神经功能，提高生活自理能力，促进病情好转。

高血压脑出血会造成血肿周围脑组织发生变性、炎症反应、水肿，增加 MMP-9、NO、TGF-β₁ 分泌量，改变脑微血管通透性、血脑屏障，加快血肿周围组织损伤病理进程，使病情加重。另外，高血压脑出血后血肿占位效应会诱发相关生理变化，导致继发性脑损伤，NSE、Hcy、ET 均为脑损伤相关因子，脑损伤越严重其水平越高^[9]。出血 6 h 内进行微创颅内血肿穿刺引流术，可以较早破坏炎症反应对脑水肿、神经损伤的恶性循环，在脑实质性损伤发生前清除血肿，减少血液中有毒物质的合成和分泌，尽可能减轻脑损伤，并且可以恢复脑血流供应，减轻炎症反

表 2 3 组患者神经功能指标水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	BDNF(ng/mL)		NSE(ng/mL)		Hcy(μmol/L)		ET(mg/L)	
		术前	术后 2 周	术前	术后 2 周	术前	术后 2 周	术前	术后 2 周
超早期组	22	1.72±0.43	3.35±0.63 [△]	23.21±2.59	9.82±2.68 [△]	24.37±1.52	8.45±1.13 [△]	84.24±5.62	53.42±4.55 [△]
早期组	22	1.75±0.46	2.64±0.52 ^{△*}	23.83±2.56	13.56±2.75 ^{△*}	24.42±1.48	12.84±1.25 ^{△*}	83.27±5.35	68.58±4.63 ^{△*}
晚期组	22	1.78±0.45	2.16±0.48 ^{△**}	22.25±2.62	16.74±2.28 ^{△**}	24.34±1.63	16.95±1.36 ^{△**}	84.41±5.48	76.57±4.59 ^{△**}
F 值		0.099	26.352	2.078	39.705	0.015	254.331	0.277	144.373
P 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

组别	例数	TGF-β ₁ (μg/L)		MMP-9(ng/mL)		NO(μmol/L)	
		术前	术后 2 周	术前	术后 2 周	术前	术后 2 周
超早期组	22	50.56±5.58	25.53±1.46 [△]	173.25±6.56	76.46±4.38 [△]	41.52±6.52	28.47±3.75 [△]
早期组	22	51.52±5.57	28.36±1.52 ^{△*}	172.24±6.51	83.67±4.59 ^{△*}	42.45±6.55	32.76±3.88 ^{△*}
晚期组	22	50.49±5.61	35.25±1.64 ^{△**}	173.47±6.52	90.58±4.64 ^{△**}	42.41±6.50	37.82±3.83 ^{△**}
F 值		0.233	231.302	0.222	53.254	0.143	33.018
P 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注：与术前比，[△] $P<0.05$ ；与超早期组比，^{*} $P<0.05$ ；与早期组比，[#] $P<0.05$ 。BDNF：脑源性神经营养因子；NSE：神经元特异性烯醇化酶；Hcy：同型半胱氨酸；ET：内皮素；TGF-β₁：转化生长因子-β₁；MMP-9：基质金属蛋白酶-9；NO：一氧化氮。

表 3 3 组患者 BI、GCS、NIHSS 评分比较 (分, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	BI		GCS		NIHSS 评分	
		术前	术后 1 个月	术前	术后 1 个月	术前	术后 1 个月
超早期组	22	47.58±3.64	85.65±4.63 [△]	5.82±1.35	12.29±1.74 [△]	35.48±3.26	11.66±1.59 [△]
早期组	22	47.65±3.52	66.19±4.72 ^{△*}	5.85±1.32	10.65±1.68 ^{△*}	35.36±3.42	22.85±1.64 ^{△*}
晚期组	22	47.81±3.25	54.29±3.68 ^{△**}	5.84±1.33	7.74±1.45 ^{△**}	35.34±3.52	27.91±1.86 ^{△**}
F 值		0.025	288.892	0.003	44.069	0.011	525.936
P 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注：与术前比，[△] $P<0.05$ ；与超早期组比，^{*} $P<0.05$ ；与早期组比，[#] $P<0.05$ 。BI：改良 Barthel 指数；GCS：格拉斯哥昏迷评分；NIHSS：美国国立卫生研究院卒中量表。

应^[10]。本研究中，与早期组、晚期组比，术后 2 周超早期组血清 BDNF 水平升高，血清 NSE、Hcy、ET、MMP-9、TGF-β₁、NO 水平降低，提示超早期微创颅内血肿穿刺引流术可有效减轻高血压脑出血患者脑和神经功能损伤。

综上，超早期行微创颅内血肿穿刺引流术治疗，可有效改善高血压脑出血患者神经功能，减轻脑损伤，提高生活自理能力，促进病情恢复，值得推广。

参考文献

[1] 张楚,李小绪,张少军. 高血压性脑出血手术时机与病人预后的关系 [J]. 中国临床神经外科杂志, 2021, 26(10): 798-799.

[2] 马奎,张圣帮,郭西良. 不同时间窗经额血肿穿刺引流高血压脑出血患者预后比较 [J]. 新乡医学院学报, 2021, 38(8): 762-765.

[3] 邵政,柳泽彬,肖铮铮,等. 不同手术时机小骨窗微创血肿清除术对高血压脑出血患者炎症因子、预后及血清 Ang-1、ET、AVP 水平的影响 [J]. 现代生物医学进展, 2021, 21(20): 3979-3983.

[4] 贾建平,苏川. 神经病学 [M]8 版. 北京: 人民卫生出版社, 2018: 126-128.

[5] 王赛华,施加加,孙莹,等. 简体版改良 Barthel 指数在脑卒中恢复期中的信度与效度研究 [J]. 中国康复, 2020, 35(4): 179-182.

[6] 陈迁,孙兆瑞,王蒙蒙,等. Rotterdam CT 评分联合格拉斯哥昏迷评分对中重度颅脑损伤预后评估的价值 [J]. 中国急救医学, 2022, 42(12): 1061-1065.

[7] 徐阳,金凡夫,赵丽,等. 急性脑梗死静脉溶栓前后美国国立卫生研究院卒中量表评分与收缩压变化值在颅内出血性转化中的预测价值 [J]. 安徽医药, 2021, 25(2): 250-254.

[8] 胡佳,薛昆,王广斌,等. 不同时间窗微创穿刺引流术治疗高血压脑出血的疗效及安全性分析 [J]. 中华神经医学杂志, 2020, 19(12): 1235-1239.

[9] 赵悦,任海军. 不同时机微创颅内血肿穿刺引流术对高血压脑出血患者血清神经元特异性烯醇化酶、脑源性神经营养因子和同型半胱氨酸水平的影响 [J]. 临床外科杂志, 2018, 26(9): 689-692.

[10] 王琦,崔恩东. 超早期小骨窗微创脑出血清除术对高血压脑出血患者临床疗效及炎症因子水平的影响 [J]. 中外医疗, 2022, 41(35): 18-21, 26.