

nasal and bilateral subfrontal approach for a nonfunctioning pituitary adenoma associated with an internal carotid artery-superior hypophyseal artery aneurysm [J]. World Neurosurg, 2020, 134: 297-301.

[9] Koechlin NO, Simmen D, Briner HR, *et al.* Combined trans-nasal and transcranial removal of a giant clival chordoma [J]. J Neurol Surg Rep, 2014, 75(1): e98-e102.  
(2022-11-08 收稿, 2022-12-28 修回)

# 非动脉瘤性蛛网膜下腔出血的脑脊液外引流术治疗

刘轶刚 刘 博 周 密

**【摘要】目的** 总结非动脉瘤性蛛网膜下腔出血(NASAH)的脑脊液(CSF)外引流术治疗经验。**方法** 回顾性分析 2017 年 1 月至 2021 年 12 月接受 CSF 外引流术治疗的 10 例 NASAH 的临床资料。**结果** 6 例为幕前/中脑周围出血, 4 例为典型的高血压性脑出血; 8 例进行腰大池置管持续 CSF 外引流, 2 例脑室外引流 24~48 h 后联合腰池持续引流。平均引流时间(9.2±2.86)d。术后症状改善。出院 2 周复查 CT 显示出血明显改善, 其中 5 例完全消失。无血管痉挛、颅内感染、迟发性脑积水等并发症。术后随访 3 个月, 10 例改良 Rankin 量表评分均为 0 分。**结论** CSF 外引流术尤其是腰大池持续引流可作为 NASAH 的有效治疗方案, 有助于加快症状缓解和早日恢复。

**【关键词】** 非动脉瘤性蛛网膜下腔出血; 脑脊液外引流术; 腰池持续引流术; 疗效

**【文章编号】** 1009-153X(2023)05-0340-02 **【文献标志码】** B **【中国图书资料分类号】** R 743; R 651.1<sup>1</sup>

非动脉瘤性蛛网膜下腔出血(non-aneurysmal subarachnoid hemorrhage, NASAH)较为少见<sup>[1]</sup>, 虽然其临床预后好于动脉瘤性蛛网膜下腔出血(aneurysmal subarachnoid hemorrhage, aSAH), 但诸如脑血管痉挛、延迟性脑积水等并发症仍可能会导致病人预后变差<sup>[2]</sup>。因此, 及时有效地清除血肿和早期恢复脑脊液(cerebrospinal fluid, CSF)循环是治疗的关键。CSF 引流术是清除蛛网膜下腔积血的一种实用方法, 包括脑室外引流术(external ventricular drainage, EVD)、腰池持续引流术等<sup>[3, 4]</sup>。本文总结 CSF 外引流术治疗 NASAH 的经验。

## 1 资料与方法

**1.1 研究对象** 回顾性分析 2017 年 1 月至 2021 年 12 月 CSF 外引流术治疗的 10 例 NASAH 的临床资料, 其中男 3 例, 女 7 例; 年龄 29~72 岁, 平均(54.74±11.35)岁; 5 例有高血压病史。10 例均有脑膜刺激征; 3 例出现头晕、呕吐; 2 例外展神经麻痹, 1 例腰背痛; 1 例右动眼神经麻痹。

**1.2 影像学检查** 入院后急诊头颅 CT 扫描显示中脑周围 SAH 有 6 例, 基底池、纵裂池、侧裂池和交叉池 SAH 有 4 例; 3 例伴脑积水。DSA 未见颅内动脉瘤。

**1.3 治疗方法** 镇静、镇痛、控制血压、预防癫痫、监测颅内压。8 例入院后进行腰大池置管持续外引流术, 2 例行 EVD 后 24~48 h 联合腰池持续引流术。

**1.4 术后评估** 观察颅内感染和脑积水情况; 出院时采用视觉模拟量表(visual analogue scale, VAS)评分评估治疗效果。出院后 3 个月, 采用改良 Rankin 量表(modified Rankin scale, mRS)评分评估神经功能恢复情况。

## 2 结果

**2.1 治疗效果** 出院时, 症状均改善; 住院时间 7~21 d, 平均(14.3±4.32)d; 引流时间 6~14 d, 平均(9.2±2.86)d, 8 例腰大池引流时间≤10 d。出院时, VAS 评分 3 分 1 例, 2 分 9 例。

**2.2 随访结果** 出院后 2 周, 头颅 CT 显示出血明显改善, 其中 5 例完全消失, 且复查 DSA 没有发现动脉瘤。未发生血管痉挛、颅内感染、迟发性脑积水等并发症。出院后 3 个月, 10 例 mRS 评分均为 0 分。

## 3 讨论

SAH 通常是突然起病<sup>[5]</sup>, 其中 NASAH 为一种独特的类型<sup>[6]</sup>。与 aSAH 相比, NASAH 预后良好, 血管痉挛、再出血、脑积水和延迟性脑缺血的风险较低<sup>[7]</sup>。据报道, 血红蛋白的分解产物在血管痉挛的病理生理机制中发挥着重要作用<sup>[8]</sup>。此外, 血管痉挛的发生率与蛛网膜下腔和脑室出血体积、密度和持续时

间密切相关<sup>[9]</sup>。而且,出血及其分解产物通常与 CSF 混合<sup>[10]</sup>。因此,CSF 外引流是清除蛛网膜下腔积血的一种实用方法。

表现为急性脑积水的高分级 aSAH,EVD 已被证明是必要、有效和安全的<sup>[11]</sup>。EVD 可排出含有血红蛋白分解产物的 CSF,有效降低颅内压并清除脑室血肿;然而,单独使用这种手术方法存在一定的不足,如脑室感染率高、引流时间长、存在迟发性脑积水风险等<sup>[12]</sup>。相比之下,对于 NASAH,腰大池引流是一种可替代方案,其出血、阻塞和感染等并发症发生率更低,引流时间短<sup>[13]</sup>。Xia 等<sup>[14]</sup>证实,EVD 联合持续腰大池引流可显著降低脑室内出血病人脑室感染和脑积水的发生率,并有助于提高治疗效果。另外,由于重力作用,使用腰大池引流收集 CSF 时,SAH 病人 CSF 血液成分的浓度比使用 EVD 时更高<sup>[15]</sup>。这表明血液产物主要积聚在腰大池和基底池。因此,腰大池引流排出 CSF 可更有效地清除 CSF 中血红蛋白分解产物。本文 8 例直接行腰大池引流术,2 例由于脑室内大量出血而选择 EVD,然而引流并不彻底,联合持续腰大池引流后,头疼症状逐渐缓解。这也说明对先行 EVD 的 NASAH,早期腰大池引流排出 CSF 也有一定优势。

总之,在 NASAH 的治疗中,CSF 外引流可通过 EVD 或持续腰大池引流实现,早期排出蛛网膜下腔出血及其分解产物,可加快头痛缓解,有助于病人早日恢复。

【参考文献】

[1] Conzen C, Weiss M, Albanna W, *et al.* Baseline characteristics and outcome for aneurysmal versus non-aneurysmal subarachnoid hemorrhage: a prospective cohort study [J]. *Neurosurg Rev*, 2022, 45(2): 1413–1420.

[2] Yuan Y, Chen J, Zhang Y, *et al.* Exploration of risk factors for poor prognosis of non-traumatic non-aneurysmal subarachnoid hemorrhage [J]. *Biomolecules*, 2022, 12(7): 948–962.

[3] Zinganell A, Bsteh G, Di Pauli F, *et al.* Longitudinal ventricular cerebrospinal fluid profile in patients with spontaneous subarachnoid hemorrhage [J]. *Front Neurol*, 2022, 13: 861625.

[4] 朱雨峰,杨 鹏,金小青,等. 动脉瘤性蛛网膜下腔出血术后持续脑脊液引流作用的 Meta 分析[J]. *中华神经外科杂*

*志*, 2021, 37(4): 406–414.

[5] Macdonald RL, Schweizer TA. Spontaneous subarachnoid haemorrhage [J]. *Lancet*, 2017, 389(10069): 655–666.

[6] Pérez-Granda D, Parrilla G, Díaz-Pérez J, *et al.* Are modified Fisher scale and bleeding pattern helpful predictors of neurological complications in non-aneurysmal subarachnoid hemorrhage [J]. *Neuroradiology*, 2021, 63(2): 253–257.

[7] 李宏建. 动脉瘤性与非动脉瘤性蛛网膜下腔出血的基线特征和转归[J]. *国际脑血管病杂志*, 2021, 29(12): 952–952.

[8] Haugh JP, Turkalp Z, Sivam H, *et al.* Treatment and outcomes of non-aneurysmal perimesencephalic subarachnoid haemorrhage: a 5 year retrospective study in a tertiary care centre [J]. *Clin Neurol Neurosurg*, 2022, 222: 107448.

[9] Miao YF, Peng T, Moody MR, *et al.* Delivery of xenon-containing echogenic liposomes inhibits early brain injury following subarachnoid hemorrhage [J]. *Sci Rep*, 2018, 8(1): 1–12.

[10] Righy C, Turon R, Freitas G, *et al.* Hemoglobin metabolism by-products are associated with an inflammatory response in patients with hemorrhagic stroke [J]. *Rev Bras Ter Intensiva*, 2018, 30: 21–27.

[11] Garvayo M, Messerer M, Starnoni D, *et al.* The positive impact of cisternostomy with cisternal drainage on delayed hydrocephalus after aneurysmal subarachnoid hemorrhage [J]. *Acta Neurochir (Wien)*, 2023: 165(1): 187–195.

[12] Capiion T, Lilja-Cyron A, Juhler M, *et al.* Prompt closure versus gradual weaning of extraventricular drainage for hydrocephalus in adult patients with aneurysmal subarachnoid haemorrhage: a systematic review protocol with meta-analysis and trial sequential analysis [J]. *BMJ Open*, 2019, 9(10): 1–8.

[13] 侯春慧. 腰大池引流预防非动脉瘤性蛛网膜下腔出血后 DCVS 效果观察[J]. *河南医学研究*, 2018, 27(11): 1992–1994.

[14] Xia C, Cheng C, Li D, *et al.* A new protocol to treat moderate to severe intraventricular hemorrhage with obstructive hydrocephalus [J]. *Neurol Res*, 2014, 36(11): 955–961.

[15] Kedziora J, Burzynska M, Gozdzik W, *et al.* Brain-specific biomarkers as mortality predictors after aneurysmal subarachnoid haemorrhage [J]. *J Clin Med*, 2020, 9(12): 4117–4130.

(2023-01-09 收稿, 2023-02-09 修回)