

· 论 著 ·

高血压性脑出血开颅术后呼吸机辅助呼吸病人需行气管切开的危险因素分析

张卫峰 李 锋 王 明 顾威庭 仇霖亭 贾丕丰 成 侃 蔡 瑜

【摘要】目的 探讨高血压性脑出血开颅术后呼吸机辅助呼吸病人需要行气管切开的危险因素。**方法** 回顾性分析 2016 年 3 月至 2020 年 3 月开颅手术治疗的 123 例高血压性脑出血的临床资料。术后均需要采用呼吸机辅助呼吸,术后 2 周不能脱机病人行气管切开。**结果** 123 例中,70 例术后 2 周内顺利脱机,53 例需行气管切开。多因素 logistic 回归分析后发现,入院 GCS 评分 ≤ 8 分($OR=4.454$;95% CI 1.236~16.048; $P=0.022$)、术前发生脑疝($OR=6.165$;95% CI 1.950~19.493; $P=0.002$)、术前误吸($OR=3.025$;95% CI 1.126~8.128; $P=0.028$)为术后需气管切开的独立危险因素。**结论** 高血压性脑出血开颅术后呼吸机辅助呼吸病人中,入院 GCS 评分低、术前发生脑疝、误吸的病人,需要长时间进行呼吸机辅助呼吸,建议早期行气管切开。

【关键词】 高血压性脑出血;开颅手术;呼吸机辅助呼吸;气管切开;危险因素

【文章编号】 1009-153X(2023)04-0252-03 **【文献标志码】** A **【中国图书资料分类号】** R 743.34; R 651.1*2

Risk factors for tracheotomy in patients with hypertensive cerebral hemorrhage undergoing ventilator-assisted breathing after craniotomy

ZHANG Wei-feng, LI Feng, WANG Ming, GU Wei-ting, QIU Ji-ting, JIA Pi-feng, CHENG Kan, CAI Yu. Department of Neurosurgery, Ruijin Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai 450000, China

【Abstract】Objective To investigate the risk factors for tracheotomy in patients with hypertensive cerebral hemorrhage (HCH) undergoing ventilator-assisted breathing after craniotomy. **Methods** The clinical data of 123 patients with HCH who underwent craniotomy from March 2016 to March 2020 were retrospectively analyzed. All patients were required to use ventilators to assist breathing after surgery, and tracheotomy was performed in the patients who could not be come off a ventilator 2 weeks after surgery. **Results** Of 123 patients, 70 patients were come off a ventilator successfully within 2 weeks after operation, and 53 patients needed tracheotomy. Multivariate logistic regression analysis showed that GCS score ≤ 8 on admission ($OR=4.454$; 95% CI 1.236~16.048; $P=0.022$), preoperative cerebral hernia ($OR=6.165$; 95% CI 1.950~19.493; $P=0.002$), preoperative aspiration ($OR=3.025$; 95% CI 1.126~8.128; $P=0.028$) were independent risk factors for postoperative tracheotomy. **Conclusions** Of patients with HCH undergoing ventilator-assisted breathing after craniotomy, those with low GCS score on admission, cerebral hernia and aspiration before surgery need ventilator-assisted breathing for a long time, and early tracheotomy is recommended.

【Key words】 Hypertensive cerebral hemorrhage; Craniotomy; Ventilator-assisted breathing; Tracheotomy; Risk factor

高血压性脑出血是一种常见的且病死率较高的疾病。重症高血压性脑出血需手术治疗^[1-5],多有严重的意识障碍,术后一段时间内需机械通气,无法顺利脱机、拔除气管插管。气管切开是一项对长时间无法脱机病人的有效的气管管理方式,不仅能减少肺部感染、便于护理,也能使病人舒适性得到提高,但也会带来一些并发症,如气胸、局部感染、气道赘

生物等。目前,重症高血压性脑出血病人的气管切开时机和指征尚无统一的标准^[6]。部分病人在呼吸功能评估后拔除气管插管,但因各种原因又需重新插管,造成重症监护室治疗时间的延长和并发症的增加。研究表明,早期气管切开对重症高血压性脑出血的治疗是安全的、有效的^[7]。但哪些病人需要早期行气管切开,目前尚无明确的规定。本文探讨高血压性脑出血开颅术后呼吸机辅助呼吸病人需要行气管切开的危险因素,为临床提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析 2016 年 3 月至 2020 年 3 月开颅手术治疗的 123 例高血压性脑出血的临床资

doi:10.13798/j.issn.1009-153X.2023.04.008

作者单位:210000 上海,上海交通大学医学院附属瑞金医院神经外科(张卫峰、李 锋、王 明、顾威庭、仇霖亭、贾丕丰、成 侃、蔡瑜)

通讯作者:蔡 瑜,E-mail:rjneurosurgeon@163.com

料,其中男 83 例,女 40 例;年龄 25~75 岁,平均(54.2±11.3)岁;出血量 37~142 ml,平均(70.9±18.1)ml。血肿位于大脑浅部 36 例、深部 87 例。排除标准:年龄>75 岁;既往有严重的心肺疾病;继发性脑出血(如动脉瘤、动静脉畸形、肿瘤、凝血异常、梗死后出血等);术后 2 周内死亡或家属放弃积极治疗;术后即苏醒,顺利拔管,无需呼吸机支持。

1.2 治疗方法

1.2.1 开颅手术指征 入院时均存在意识障碍,GCS 评分≤10 分,血肿量>30 ml,生命体征尚稳定,选择行开颅血肿清除+去骨瓣减压术 85 例,小骨窗血肿清除术 38 例。已有脑疝病人采取开颅血肿清除+去骨瓣减压术。手术均在入院后 24 h 内完成。

1.2.2 气管切开指征 术后 3 d 至 2 周,进行呼吸机脱机评估,无法拔除气管插管、无法脱机、预估需长时间(>2 周)呼吸机维持或试拔管失败的病人进行经皮穿刺气管套管置入术。

1.3 误吸的判断标准 术前吸痰管气道内吸出口咽分泌物及胃内容物,或麻醉时气管插管直视下气道内可见食物残渣,诊断为有误吸。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 23.0 软件分析;计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,行 *t* 检验;计数资料采用 χ^2 检验;采用多因素 logistic 回归模型分析术后气管切开的危险因素;以 *P*<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 术后 2 周内气管切开情况 术后 2 周内需气管切开共 53 例,成功拔管并脱机共 70 例。术后 2 周内需气管切开总比例为 43.1%(53/123)。

2.2 术后 2 周内气管切开的危险因素 单因素分析显示,血肿部位、血肿量、脑室内出血、入院 GCS 评分、术前脑疝、术前误吸、去骨瓣减压术与术后气管切开相关(*P*<0.05;表 1),年龄、性别、糖尿病与术后气管切开无明显相关性(*P*>0.05;表 1)。多因素 logistic 回归分析显示,入院 GCS 评分≤8 分、术前发生脑疝、术前误吸为术后 2 周内需气管切开的独立危险因素(*P*<0.05;表 2)。

3 讨论

高血压性脑出血是一种神经外科常见的急症,其手术方式的选择尚无定论。对血肿量大、术前 GCS 评分低,特别是有脑疝的病人,开颅血肿清除术是行之有效的办法,必要时需行去骨瓣减压术^[8]。本文病例术前 GCS 评分≤10 分、出血量>30 ml,采用开

颅血肿清除术或小骨窗血肿清除术;术前有脑疝的病人行去骨瓣减压术。因存在严重的脑损伤或伴有严重的肺部感染,多数重症脑出血病人术后需要长时间气管插管进行机械通气。有研究表明早期气管切开术,可使病人获益,例如减少肺部感染,加快脱机,减少 ICU 的住院时间,便于气管管理等^[9]。但气管切开术本身也会带来一些潜在的并发症,如出血、切口偏斜、皮下气肿、气胸、肺部感染等^[10]。目前,重症脑出血病人的气管切开的时机、指征仍无统一标准。本文结果显示,重症脑出血病人入院 GCS 评分≤8 分、术前发生脑疝、术前误吸为开颅手术后 2 周内需气管切开的独立危险因素。

有颅内压增高的脑出血病人常会有呕吐,若有明显意识障碍,就极易造成误吸。本文 34.1%(42/123)的病人术前存在误吸。误吸胃内容物易导致术后肺部感染、肺不张、肺实变,甚至吸入性呼吸窘迫综合征,加剧大脑缺氧,增加病死率^[11]。在治疗过程中,误吸病人需要延长机械通气时间,造成脱机困难,需行气管切开^[12]。本文单因素分析显示,术前误

表 1 高血压性脑出血开颅术后呼吸机辅助呼吸病人需行气管切开危险因素的单因素分析

危险因素	未行气管切开	气管切开
性别(例,男/女)	43/27	40/13
年龄(岁)	54.1±10.9	54.3±11.9
血肿量(ml)	67.9±16.7	75.4±19.7*
入院 GCS 评分(分)	7.5±1.9	6.0±1.9*
血肿部位(例)		
浅部	28(40.0%)	8(15.1%)
深部	42(60.0%)	45(84.9%)*
脑室内出血(例)	21(30.0%)	26(50.0%)*
术前脑疝(例)	6(8.6%)	25(47.2%)*
术前误吸(例)	14(20.0%)	22(41.5%)*
去骨瓣减压术(例)	43(61.4%)	42(79.2%)*

注:与未行气管切开组相应比值比,* *P*<0.05

表 2 高血压性脑出血开颅术后呼吸机辅助呼吸病人需行气管切开危险因素的多因素 logistic 回归分析

危险因素	比值比(95%置信区间)	<i>P</i> 值
深部血肿	9.096(0.966~9.624)	0.051
脑室内出血	1.596(0.641~3.975)	0.315
血肿量≥90 ml	1.306(0.569~2.996)	0.529
入院 GCS 评分≤8 分	4.454(1.236~16.049)	0.022
术前脑疝	6.165(1.950~19.493)	0.002
术前误吸	3.025(1.126~8.128)	0.028
去骨瓣减压术	1.314(0.487~3.541)	0.590

吸对术后 2 周内气管切开的影响较高,表明术前误吸对脑出血术 2 周内无法顺利脱机拔管的危害;考虑误吸与血肿量大、GCS 评分低、脑疝形成等因素相互作用,排除以上因素,多因素 logistic 回归分析显示,术前误吸 $OR=3.025(95\% CI 1.126\sim 8.128)$,表明术前发生误吸的脑出血病人术后需要气管切开的概率是未发生误吸病人的 3 倍。

血肿量大、部位深、脑室内出血、入院 GCS 评分低、脑疝均为脑出血病人预后不良的危险因素,存在这些因素的病人,脑损伤重,意识障碍深^[13]。本文结果显示,术前 GCS 评分 ≤ 8 分是术后 2 周内需行气管切开的独立危险因素。研究表明术前 GCS 评分低,表示病人意识障碍深,颅内损伤大,病死率及致残率显著升高^[14,15],术后意识无法短期恢复,可能会长期植物生存状态,此类病人术后需气管切开的概率较大^[15]。反之,术前 GCS 评分高,在渡过围手术期及脑出血水肿高峰期后,自主呼吸及意识能较快恢复,术后需气管切开的可能性较低。这表明入院 GCS 低的病人术后自主意识及呼吸功能很难恢复,需要更长时间的机械通气,建议早期气管切开。

术前发生脑疝病人术后生存率低,存活的病人意识状态较差,大部分需要气管切开^[14,15]。本文结果显示术前发生脑疝的病人术后需气管切开的可能性是未发生脑疝病人的 6 倍以上($OR=6.165; 95\% CI 1.950\sim 19.493$)。

总之,重症高血压性脑出血病人需行开颅手术挽救病人生命,大部分病人术后需长时间机械通气,此类病人脱机时机仍无明确预判标准,长时间无法脱机的病人,需行气管切开。入院 GCS 评分低、术前发生脑疝、误吸的病人,需要长时间进行呼吸机辅助呼吸,建议早期行气管切开。

【参考文献】

[1] 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(2019)[J]. 中华神经科杂志,2019,52(12):994-1005.

[2] 王喜旺,王晓燕,张 宁,等. 高血压性脑出血的神经内镜手术治疗体会[J]. 中国临床神经外科杂志,2022,27(8):692-693.

[3] 殷志林,樊晶鑫,谭一虎,等. 球囊脑造通辅助显微手术治疗高血压性脑出血的疗效分析[J]. 中国临床神经外科杂志,2021,26(7):521-523.

[4] 叶 云,段继新,钟治军,等. 高血压性丘脑出血的手术疗效观察[J]. 中国临床神经外科杂志,2022,27(11):924-925.

[5] 焦 伟,张玉磊. 经颞叶皮质造瘘与经侧裂-岛叶入路手术治疗高血压性基底节区出血的疗效[J]. 中国临床神经外科杂志,2022,27(6):461-463.

[6] Schneider H, Hertel F, Kuhn M, *et al.* Decannulation and functional outcome after tracheostomy in patients with severe stroke (DECAST): a prospective observational study [J]. *Neurocrit Care*, 2017, 27(1): 26-34.

[7] Bosel J. Use and timing of tracheostomy after severe stroke [J]. *Stroke*, 2017, 48(9): 2638-2643.

[8] Fung C, Murek M, Z'Graggen WJ, *et al.* Decompressive hemicraniectomy in patients with supratentorial intracerebral hemorrhage [J]. *Stroke*, 2012, 43(12): 3207-3211.

[9] Catalino MP, Lin FC, Davis N, *et al.* Early versus late tracheostomy after decompressive craniectomy for stroke [J]. *J Intensive Care*, 2018, 6: 1.

[10] 陈汉平,刘丽萍,叶 晖,等. 神经外科病人气管切开术的相关问题探讨[J]. 中国临床神经外科杂志,2010,15(2):112-113.

[11] Zhao JN, Liu Y, Li HC. Aspiration-related acute respiratory distress syndrome in acute stroke patient [J]. *PLoS One*, 2015, 10(3): e0118682.

[12] Waybright RA, Coolidge W, Johnson TJ. Treatment of clinical aspiration: a reappraisal [J]. *Am J Health Syst Pharm*, 2013, 70(15): 1291-300.

[13] Delcourt C, Sato S, Zhang S, *et al.* Intracerebral hemorrhage location and outcome among INTERACT2 participants [J]. *Neurology*, 2017, 88(15): 1408-1414.

[14] Gregorio T, Pipa S, Cavaleiro P, *et al.* Prognostic models for intracerebral hemorrhage: systematic review and meta-analysis [J]. *BMC Med Res Methodol*, 2018, 18(1): 145.

[15] Pinho J, Costa AS, Araujo JM, *et al.* Intracerebral hemorrhage outcome: a comprehensive update [J]. *J Neurol Sci*, 2019, 398: 54-66.

(2022-05-31 收稿, 2023-02-07 修回)