

DOI:10.3724/SP.J.1008.2012.00738

· 论 著 ·

## 颈部大动脉出血急救及血管修复重建(附6例11次报告)

朱敏辉, 郑宏良, 陈世彩\*, 陈东辉

第二军医大学长海医院耳鼻咽喉-头颈外科中心, 上海 200433

**[摘要]** **目的** 总结6例11次颈部大动脉破裂出血的急救及血管修复重建经验。**方法** 2002年12月至2008年12月我科共完成6例11次颈部大动脉破裂出血抢救, 男性4例, 女性2例, 年龄12~67岁, 中位年龄48岁。原发病为甲状腺癌术后双侧声带麻痹1例, 甲状腺癌复发1例, 甲状腺癌术后左侧声带麻痹1例, 下咽癌复发1例, 头颈部外伤1例, 颈动脉体瘤1例。4例为二次手术, 术后均给予放疗, 放疗剂量60~80 Gy。11例次大出血中无名动脉破裂1例2次, 颈总动脉4例8次, 颈内动脉1例1次。术中大出血4例4次, 血管修复术后再次破裂大出血4例6次, 外伤1例1次。**结果** 充分暴露破裂血管后行血管修补5例次, 人工血管移植吻合1例次, 颈内动脉修剪后直接吻合1例次, 大隐静脉重建2例次, 颈总动脉结扎2例次。3例1次修复成功, 1例2次修复成功, 2例因放疗及感染原因血管修补重建后反复缝线脱落遂给予结扎。血管重建后采用胸大肌肌瓣3例、胸锁乳突肌2例保护颈部大动脉。全部病例均抢救成功, 无围手术期死亡, 1例因颈动脉结扎导致术后偏瘫。所有病例均完整随访, 1例出院1周内再次大出血死亡, 1例因肿瘤复发1年内死亡, 1例存活3年以上至今, 3例存活5年以上至今。**结论** 一旦发生颈部大动脉出血, 先以手指压迫, 切忌以血管钳盲目钳夹; 迅速备血、补足血容量, 积极抗休克治疗是抢救成功的前提; 血管修复重建能有效防止术后出现神经系统并发症, 需采用个体化血管修复方案; 如无法修复重建可考虑颈总动脉结扎。

**[关键词]** 颈动脉; 血管重建; 出血; 结扎术**[中图分类号]** R 654.3**[文献标志码]** A**[文章编号]** 0258-879X(2012)07-0738-04

### Emergency rescue and vascular reconstruction of carotid artery rupture: a report of 6 cases

ZHU Min-hui, ZHENG Hong-liang, CHEN Shi-cai\*, CHEN Dong-hui

Department of Otorhinolaryngology Head &amp; Neck Surgery, Changhai Hospital, Second Military Medical University, Shanghai 200433, China

**[Abstract]** **Objective** To summarize our experience in rescuing fatal bleeding induced by carotid artery rupture(CAR) and in vascular reconstruction. **Methods** Six patients (11 times) with CAR-induced fatal bleeding were treated in our department during Dec. 2002 to Dec. 2008. The patients included 4 males and 2 females, with an age range of 12-67 years old and a median of 48 years old. The primary illness included vocal cord paralysis (2 cases) after operation of thyroid carcinoma, recurrent thyroid carcinoma (1 case), recurrent hypopharyngeal carcinoma (1 case), head and neck trauma (1 case) and carotid body tumor(1 case). Four patients received radiotherapy (60-80 Gy) before second operation. One patient (2 times) had in-nominate artery blowout, 4 (8 times) had common carotid blowout, and one had internal carotid artery blowout. CAR occurred during or after surgical operations in 4 patients (8 times) and was caused by external injury in 1 case (1 time). **Results** Restore of CA after complete exposure of rupture was performed for 5 times, anastomosis by artificial blood vessel for 1 time, direct anastomosis for 1 time, reconstruction by great saphenous vein for 2 times, and ligation of total carotid artery for 2 times. Of all patients, 3 cases undergoing vascular reconstruction succeeded by one try, 2 by 2 tries, and 2 cases underwent ligation of artery because of suture falling off for radiotherapy of infection. Muscle flaps including pectoralis major myocutaneous flap (3 cases) and sternocleidomastoid faps (2 cases) were used to protect vascular anastomosis. All cases were successfully rescued, without perioperative death. One patient developed hemiplegial after ligation of carotid artery. All cases had complete follow-up data. One patient died due to bleeding one week after discharge, 1 died due to recurrent tumor within one year after operation. By now one patient survived for 3 years and 3 for 5 years. **Conclusion** Once CAP occurs, prompt press by hands and quick anti-shock procedure are the prerequisites of successful rescue. Reconstruction or repair of carotid artery can prevent complications of the nervous system, and individualized vascular reconstruction strategy should be employed. Ligation of carotid is effective to rescue patients of CAR, but it should only be chosen when reconstruction is impossible.

**[收稿日期]** 2012-04-20**[接受日期]** 2012-05-10**[作者简介]** 朱敏辉, 博士, 讲师、主治医师. E-mail: zmh197915@yahoo.com.cn

\* 通信作者(Corresponding author). Tel: 021-31162012, E-mail: docchen5775@yahoo.com.cn

[Key words] carotid arteries; revascularization; hemorrhage; ligation

[Acad J Sec Mil Med Univ, 2012, 33(7): 738-741]

颈总动脉、颈内动脉及无名动脉是近心脏的颈部大血管,一旦破裂,极为凶险。颈部动脉破裂常由外伤、肿瘤或手术损伤所引起,具有发病急、病死率及并发症率高的特点。发生动脉破裂后因情况紧急常须行颈部大动脉结扎处理,导致脑血供缺失,术后易出现中枢神经系统功能障碍,如脑梗死、脑软化等,引起患者偏瘫或死亡。2002年12月至2008年12月,我科共收治6例患者11次颈部动脉破裂大出血,采用大血管修复重建等技术抢救成功,获得了初步的临床诊治经验,现总结如下。

## 1 资料和方法

1.1 一般资料 6例患者中,男性4例,女性2例,年龄12~67岁,中位年龄48岁。2例为首次手术,原发病为头颈部外伤1例,颈动脉瘤1例。4例为二次手术,且术后均给予放疗,放疗剂量60~80 Gy,原发病为甲状腺癌术后双侧声带麻痹1例,甲状腺癌复发1例,甲状腺癌术后左侧声带麻痹1例,下咽癌复发1例。11例次大出血中,无名动脉破裂1例2次,颈总动脉破裂4例8次,颈内动脉破裂1例1次。术前外伤大出血1例1次,术中大出血3例3次,血管修复术后再次破裂大出血6例7次。6例大出血患者中3例血管破裂前有周围组织感染、咽瘘等局部感染情况。

1.2 颈部动脉破裂大出血的处理 一经发现大出血,如为开放伤口,根据出血部位行局部按压;如为闭合伤口,压迫可疑动脉的体表投影区位置。快速建立静脉通道,迅速补充血容量,积极抗休克治疗。同时通过吸痰、插管后注射气囊等方法防止血液大量进入气道引起窒息。待血容量补足后行手术探查,术中手指压迫出血点,逐步分离暴露动脉破裂口的上下端,血管阻断钳阻断动脉破裂口上下端血管,随后行相关处理。

9例次行动脉修复重建,其中破裂动脉直接修补4例次、破裂动脉段切除端端吻合2例次、破裂动脉大隐静脉重建2例次、破裂动脉切除人工血管移植吻合1例次。2例颈动脉结扎者为肿瘤复发患者,术前均行放疗,剂量为60~80 Gy,术中探查发现颈动脉血管壁酥脆,出血动脉周围组织感染,清除感染灶后给予血管修补或重建5次,但术后均发生缝线脱

落出血,遂给予动脉结扎。

3例术中探查发现颈动脉周围组织感染,给予清创并去除坏死组织,其中1例咽瘘者行咽瘘修补术。术中采用肌皮瓣修复缺损并保护重建的颈动脉5例次,其中胸大肌肌皮瓣3例次,胸锁乳突肌2例次。

## 2 结果

2.1 疗效和随访情况 3例1次修复成功;1例人工血管移植吻合后7 d再次破裂大出血,给予二次修补及胸大肌覆盖保护等处理后治愈;1例修补后7 d第2次大出血再修补,13 d第3次破裂大出血,测颈内动脉反流压为70 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa),给予颈总动脉结扎,术后未出现脑部并发症;1例破损动脉切除端端吻合后14 d大出血,行大隐静脉重建后7 d再次大出血,测颈内动脉反流压为20 mmHg,行颈总动脉结扎术后发生脑梗死、偏瘫。

全部病例均抢救成功,无围手术期死亡。所有病例均完整随访,1例出院1周内再次大出血死亡,1例因肿瘤复发1年内死亡,1例存活3年以上至今,3例存活5年以上至今。

### 2.2 典型病例

2.2.1 病例1 患者,男性,12岁。因患“甲状腺癌颈部转移”在外院行“甲状腺癌根治术及颈部放射治疗”致双侧声带麻痹、呼吸困难。在我科行气管切开、声带外移手术时一股血柱突然喷涌而出,当即考虑为无名动脉损伤大出血;术者立即双手压住出血处,仍见有鲜血外涌,马上嘱备血、输血及自体血回输,血源保证后进行开胸探查。术中发现气管周围瘢痕增生、组织硬化,解剖结构紊乱;局部血管因反复手术、放疗,薄而脆、缺损较多,无法直接修复。于是阻断大血管两端后采用人工血管修复,将人工血管架接于无名动脉与颈内动脉之间(图1)。术中共输血约2 000 ml。术后5 d发现胸骨上窝红肿,考虑为颈部感染,给予开放引流。术后7 d患者伤口处突然大出血,血压无法测出。立即准确压迫住出血处之后,迅速建立多通道加压输液,同时备血并通知手术室作好抢救的准备。等供血到位后行颈部探查。经探查发现人工血管下吻合口有直径4 mm的裂口,血管及周围组织局部有感染,考虑破损原因为感染造成。用垫片行血管修复,胸大肌肌皮瓣转移至

胸骨上窝覆盖保护血管,术中输血 2 500 ml,出血量不详。术后经抗感染等处理,住院 39 d 痊愈出院。随访存活至今。

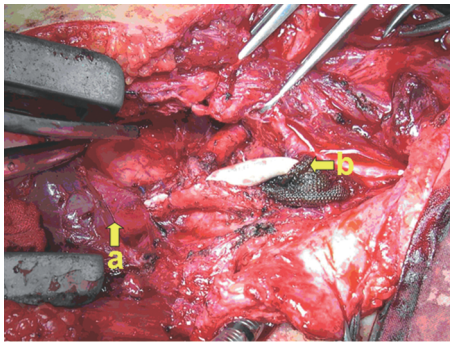


图 1 术中人工血管重建破损无名动脉

Fig 1 Reconstruction of innominate artery by prostheses

Arrow a; Stomas of prostheses and innominate artery; Arrow b: Stomas of prostheses and cephalic artery

2.2.2 病例 2 患者,男性,60 岁,因“下咽癌术后放疗后复发伴鼻咽、口咽、舌根、颈段食管、双侧颈部及右侧颈动脉侵犯”行肿瘤根治性切除、颈内动脉部分切除、胸大肌肌皮瓣修复缺损,术中切除约 1.5 cm 被肿瘤侵犯的颈总动脉并行端端吻合术。术后 14 d 大出血,探查发现动脉吻合口坏死破裂,遂以大隐静脉重建颈内动脉(图 2)。7 d 后再次大出血,测颈内动脉反流压仅为 20 mmHg,考虑到患者多次抢救,全身情况差,经费有困难,而行颈内动脉结扎术,术后发生脑梗死、偏瘫,但患者神志清楚。

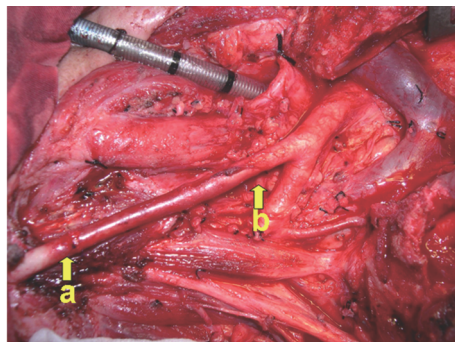


图 2 术中大隐静脉重建破损颈内动脉

Fig 2 Reconstruction of internal carotid by great saphenous vein

Arrow a: The distal stomas of great saphenous vein and internal carotid; Arrow b: The proximate stomas of great saphenous vein and internal carotid

### 3 讨论

颈部大动脉破裂出血是耳鼻咽喉头颈外科危及生命的急症,来势凶猛,处理困难,预后不佳,抢救

不及时往往在几分钟内死亡。

3.1 颈动脉破损出血原因分析 颈动脉破裂大出血原因甚多,有外伤、术中损伤、颈部感染、肿瘤侵犯血管、放疗等。与手术相关的破裂出血一般发生于头颈肿瘤根治性切除术后,尤其是根治性清扫术后。文献报道其发生率约为 3%~4%,致死率高达 18%~50%<sup>[1]</sup>。分析本组资料,结合文献<sup>[2-5]</sup>,我们认为颈动脉破裂与以下因素有关:(1)术前放疗。颈部肿瘤放疗后局部组织变性,正常组织与癌组织分界不清,动脉血管壁脆、弹性降低。术后易发生感染、坏死导致动脉破裂。因此放疗是术中、术后出血及血管重建失败的首要原因。本组中 4 例 8 次大出血与术前放疗相关,其中 2 例因放疗引起血管壁耐性降低,多次重建失败后给予结扎。(2)术后感染。术后感染可导致颈动脉吻合口缝线脱落,是术后动脉吻合口破损出血的重要原因之一。本组病例中 3 例 6 次动脉破损与术后感染有关,2 例行动脉结扎患者重建的动脉周围组织均有感染。(3)颈部反复手术。颈部手术后致颈部瘢痕增生、组织硬化,解剖结构紊乱,再次手术易误伤动脉,引起出血。本组中有 2 例术中大出血与反复多次手术有关。(4)动脉变异。颈部动脉变异是术中误伤动脉引起大出血的原因之一,本组患者中 1 例无名动脉破裂大出血与动脉高位变异相关。(5)颈部外伤。本组 1 例患者因颈部外伤刺伤颈动脉壁导致血管破裂大出血。

3.2 颈动脉破裂大出血的紧急处理 一旦发生颈部大动脉出血,如为开放伤口,先以手指压迫,因手指感觉灵敏,可比较准确地探知出血位置,且压迫力度较易调整,不易损伤邻近脏器。切忌以血管钳胡乱钳夹,否则在视野不清的情况下,极易损伤邻近脏器或加重血管损伤,增加修补的困难。如为闭合伤口,血从口腔或皮肤缝合切开处涌出,则应用双手多个手指压迫可疑出血动脉的体表投影区。笔者认为在床边或其他非手术室区域,不应盲目就地打开伤口,以免伤口突然减压造成更大的出血而措手不及。

积极的抗休克治疗是抢救成功的保证。一旦发现大出血,除局部压迫止血外还应迅速建立多个输液通道,快速输液,并备血、输血。若血源供应不上,有条件者可采用自体血回输。待患者血压回升、供血到位、作好充分的手术修补或重建血管的准备后再行大血管修复手术。本组 11 例次大出血,有 5 例次血压一度降为 0,经上述处理,均抢救成功。

3.3 颈动脉破裂大出血的血管修复与重建 大血

管修复重建手术的关键是要充分暴露损伤血管,术中通过手指压迫动脉破裂处止血,同时分离并阻断动脉破裂处近心端及远心端血管段,随后进行动脉的修复与重建。颈内动脉或颈总动脉位于颈部相对中央的位置,暴露动脉破裂处两端较为容易。但对于无名动脉大出血,因其下端位置低、术野小,故暴露较困难,且不能提供足够的空间行血管重建操作。笔者采取开胸扩大术野,自近心端解剖出无名动脉,逐步向远心端解剖超过破裂处2 cm以上,然后再以无创血管钳阻断血管。

充分暴露受损血管破裂处的两端后再行血管重建修补。血管重建修复的方法有直接修补血管破裂口或采用替代血管及人工血管重建等。当破裂口较小时可通过垫片修补的方法进行修复,本组2例采用血管垫片修补法修复成功。当破裂口较大无法垫片修补时,可行血管端端吻合重建,本组1例采用该方法重建成功。若动脉缺损范围大而无法直接修补或端端吻合,则采用人工血管或自体血管重建,本组1例因无名动脉缺损范围较大,且血管因反复手术及放疗管壁薄而脆,故采用了人工血管修复。如有局部感染则不宜采用人工血管而应使用大隐静脉进行重建,本组2例大出血患者因放疗引起伤口局部感染致血管酥脆,故采用了大隐静脉进行血管重建。

放疗及术后感染是导致大出血的重要原因之一,本组除1例外伤及1例颈动脉体瘤外均术前行放疗,其中3例发生了局部感染,血管修补重建后常规使用肌皮瓣保护动脉,以防发生感染致血管再次破裂大出血,其中胸大肌肌皮瓣3例次、胸锁乳突肌2例次。

3.4 颈动脉破裂大出血的血管结扎 颈部大动脉尤其是颈内动脉结扎易发生偏瘫等严重的颅脑并发症,故施行结扎术前应充分考虑术后的风险,不到万不得已尽量避免结扎。本组病例我们均首先进行了血管修补或重建,但部分患者因术前大剂量放疗及术后局部感染,血管修复反复失败,迫不得已才行血管结扎。1例患者由于第3次大出血,破裂处无法进行修补,故结扎颈总动脉。为防止脑部并发症,给予输血,迅速补足血容量,将红细胞压积从16%提高到30%,桡动脉平均有创血压稳定在85 mmHg以上,颈内动脉回流压力为70 mmHg,才将颈总动脉结扎。此例术后未发生脑部并发症。1例尽管采取上述处理,但颈内动脉回流压力仅为20 mmHg。颈内动脉回流压力低于50 mmHg结扎颈总动脉脑梗死

发生率很高,结扎应极其慎重<sup>[6]</sup>。考虑到本例患者经多次抢救,全身情况差,经费有困难,家属希望彻底结扎止血,不得已而为之。

颈部大动脉破裂出血在临床上并不多见,可一旦发生病情危急,抢救及处理不当将导致患者迅速死亡或术后发生偏瘫等严重的神经系统并发症。我们的经验总结如下:(1)在抢救方面,迅速使用手指压迫出血点并保持呼吸道通畅同时建立多静脉通道,通过输血、补液、抗休克等治疗稳定病情,为后续血管处理奠定良好的基础。本组抢救成功率为100%,无一例围手术期死亡。(2)在破损动脉处理方面,结扎颈部大动脉并发症非常严重且发生率高,故我们对破裂大动脉的处理均选择修复与重建,修复与重建的方法需考虑个体差异,同时血管重建后应使用肌皮瓣覆盖吻合口防止感染,本组动脉重建修复成功率高达67%,仅2例患者因重建失败行动脉结扎。

综上所述,对于颈部大动脉破裂出血,不仅要挽救患者的生命,同时也要减少术后并发症,提高患者生存质量。随着血管修复重建技术的日益成熟,针对此类急症要进行及时正确的抢救及处理,只要术者具备良好的血管吻合技术,就应当积极提倡颈动脉修复重建。

#### 4 利益冲突

所有作者声明本文不涉及任何利益冲突。

#### [参考文献]

- [1] Sanders E M, Davis K R, Whelan C S, Deckers P J. Threatened carotid artery rupture; a complication of radical neck surgery[J]. J Surg Oncol, 1986, 33: 190-193.
- [2] McDonald M W, Moore M G, Johnstone P A. Risk of carotid blowout after reirradiation of the head and neck: a systematic review[J]. Int J Radiat Oncol Biol Phys, 2012, 82: 1083-1089.
- [3] Powitzky R, Vasan N, Krempel G, Medina J. Carotid blowout in patients with head and neck cancer[J]. Ann Otol Rhinol Laryngol, 2010, 119: 476-484.
- [4] Chang F C, Luo C B, Lirng J F, Guo W Y, Wu H M, Teng M M, et al. Complications of carotid blowout syndrome in patients with head and neck cancers treated by covered stents[J]. Interv Neuroradiol, 2008, 14(Suppl 2): 29-33.
- [5] 刘明波, 武文明, 王嘉陵, 王君, 刘良发, 赵辉, 等. 头颈部肿瘤术后大动脉破裂出血的救治[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2010, 45: 410-413.
- [6] 季平, 张福军, 陈睿. 颈动脉重建在头颈外科的临床应用[J]. 重庆医学, 2004, 33: 1492-1494.