DOI:10.16016/j.1000-5404.2003.15.037
第25卷第15期 第三军医大学学报 Vol. 25, No. 15
2003年8月 ACTA ACADEMIAE MEDICINAE MILITARIS TERTIAE Aug. 2003

文章编号:1000-5404(2003)15-1401-02

个案与短篇

深低温停循环颅内动脉瘤钳闭术的麻醉

A case report of anesthesia with deep hypothermic circulatory arrest for the clipping of intracranial aneurysm

杨天德,杜智勇,陈祥瑞,陶 军,史 忠,侯正友,易明亮 (第三军医大学附属新桥医院麻醉科,重庆 400037)

部分颅内动脉瘤因瘤体巨大或位置特殊,或反复出血,常规麻醉和手术易致瘤体破裂、出血而危及病人的生命。深低温停循环可同时提供低温和控制性降压,为完成这类手术提供了技术保障。国外一些医学中心已有深低温停循环颅内动脉瘤钳闭术的文献报道,但国内尚未见报道。2002年3月14日,我院成功完成了1例深低温停循环颅内动脉瘤钳闭术。现将有关麻醉的问题报告如下。

1 材料与方法

1.1 术前情况

患者男性,39岁,因头痛,呕吐,右侧肢体偏瘫伴失语入院,经CT和脑血管造影发现:脑室扩大、侧脑室积血,鞍结节上方有1.5 cm×1.2 cm×1.2 cm大小的囊状动脉瘤。其供血动脉为大脑前动脉额眶支,诊断为:脑积水、右侧大脑前动脉额眶支囊状动脉瘤。因瘤体大、反复出血、粘连广泛,麻醉和手术难度大,经讨论拟在深低温停循环下行颅内动脉瘤钳闭术。

1.2 麻醉情况

术前肌注咪唑安定5 mg,东莨菪碱0.3 mg,以地塞米松10 mg、咪唑安定5 mg、万可松8 mg、芬太尼0.2 mg静脉注射,行气管插管,机械通气。以芬太尼、万可松、异丙酚、异氟醚维持麻醉。术中监测CVP、ECG、SPO_2、$ETCO_2$、尿量、血气、血电解质及脑脊液酸碱变化、体温等。术中微泵输注去氧肾上腺素(1~6 $\mu g \cdot kg^{-1} \cdot min^{-1}$)或硝酸甘油(2~9 $\mu g \cdot kg^{-1} \cdot min^{-1}$)调控血流动力学参数,使动脉血压的波动范围在基础血压值±10%。

1.3 体外循环及降、复温

体外循环采用股动脉-股静脉转流,灌注压为30~80 mmHg,CVP 9~10 cmH_2O。降温开始后,经静脉滴注甲基强的松龙(15 $mg \cdot kg^{-1}$)、硫喷妥钠(15 $mg \cdot kg^{-1}$)、利多卡因(8 $mg \cdot kg^{-1}$)、佩尔的平(0.1 $mg \cdot kg^{-1}$)、硫酸镁(3 $mg \cdot kg^{-1}$)、甘露醇(5 $ml \cdot kg^{-1}$,25%)。降温至肛温为17.4 ℃、鼻咽温度为18.7 ℃,停循环,行颅内动脉瘤钳闭术,停循环历时13.5 min,复温至肛温为33.5 ℃、鼻咽温33.5 ℃,经电除颤,心跳恢复。20 min后撤除体外循环。

1.4 术中监测、处理和恢复情况

术中血气由呼碱向代酸变化、而脑脊液酸碱度则向代酸的方向变化,见表1,提示组织存在灌注不足的情况,而脑在停循环后有酸性物质蓄积。手术转流期间输血1 800 ml、转流后输血2 200 ml(失血量3 500 ml左右)、输液3 500 ml,尿量1 800 ml。

表1 术中血和脑脊液酸碱度变化

	pH	*PO_2	*PCO_2	#HCO_3^-	#BE	#TCO_2
血液						
转流前	7.549	541	28.4	24	2	25
停循环	7.229	682	45	22	−4	23
恢复转流	7.225	573	53	24	−4	25
恢复转流30 min	7.423	533	38.4	25	1	26
脑脊液						
转流前	7.550	115	22.4	20	−3	20
停循环	7.492	127	24.2	19	−5	19
恢复转流	7.457	142	26.7	19	−5	20
恢复转流30 min	7.286	114	39.4	19	−8	20

*:单位为mmHg, #:单位为mmol/L

2 结果

术后头部降温(34 ℃左右,持续到病人清醒)、呼吸机支持,当晚病人恢复知觉,术后1周病人清醒。

3 讨论

深低温停循环颅内动脉瘤钳闭术的报道最早见于1980年。其基本适应证为巨大脑膜中动脉血管瘤、颈内动脉瘤、基底动脉瘤和血管髓母细胞瘤等瘤体巨大、位置特殊、粘连严重,且在常规麻醉和手术时易破裂、出血而危及病人生命的颅内动脉瘤。1986年Gonski等[1]通过对40例此类手术的病例回顾,肯定了该技术在颅内动脉瘤治疗中的价值和意义。

深低温停循环颅内动脉瘤钳闭术的麻醉处理重点包括以下几个方面:

①麻醉诱导平稳:为防止瘤体破裂、出血,麻醉诱导期间的血流动力学稳定极为重要[2]。本例病人采用咪唑安定作麻醉前用药,以咪唑安定、芬太尼、万可松做麻醉诱导,同时微泵输注去氧肾上腺素或硝酸甘油调控血流动力学参数,避免了血压的较大波动。

②脑保护:脑保护是颅内动脉瘤钳闭术中的重点和难

作者简介:杨天德(1962-),男,重庆市铜梁县人,博士,主任医师,教授,主要从事心脑血管疾病的麻醉的基础和临床方面的研究,发表论文40余篇。电话:(023)68755634

收稿日期:2002-04-01;修回日期:2002-07-05

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

点[3]。本例患者应用了甲基强的松龙、硫喷妥钠、利多卡因、佩尔的平、硫酸镁、甘露醇等一些有利于脑保护的药物，病人术后脑功能恢复良好。

③其它重要器官的保护：其它重要器官（如肺、心、肝、肾、代谢、血液系统）的保护关键是体外循环后迅速恢复组织器官的血流灌注。本例患者经输血、输液，及时纠正酸碱紊乱，术后未发生重要脏器功能受损的表现。

综上所述，深低温停循环为不能常规手术的颅内动脉瘤钳闭术创造了条件。麻醉处理的关键是要重视麻醉诱导、脑保护和其它重要器官的保护。

关键词：深低温停循环；颅内动脉瘤；麻醉
中图法分类号：R739.41；R614.25 文献标识码：B

参考文献：

[1] Gonski A, Acedillo A T, Stacey R B. Profound hypothermia in the treatment of intracranial aneurysms[J]. Aust N Z J Surg, 1986, 56(8): 639—643.
[2] Tuchinda L, Kyokong O, Lim U Taitip S, *et al*. Anesthetic management of cerebral aneurysm clipping using the deep hypothermic circulatory arrest technique: a case report[J]. J Med Assoc Thai, 2000, 83(12): 1544—1549.
[3] Greene K A, Marciano F F, Hamilton M G, *et al*. Cardiopulmonary bypass, hypothermic circulatory arrest and barbiturate cerebral protection for the treatment of giant vertebrobasilar aneurysms in children[J]. Pediatr Neurosurg, 1994, 21(2): 124—33.

（编辑 冯崇英）

个案与短篇

文章编号：1000-5404(2003)15-1402-01

放射线对幼儿期颌骨及其软组织影响的临床观察

Clinical observation of the effects of radioactive ray on the jaw bone and soft tissues in infants

李金源[1]，吴文慧[1]，伊 彪[2]（[1] 华北煤炭医学院口腔系，唐山 063000；[2] 北京大学口腔医学院，北京 100081）

临床上很难见到正常颌骨组织在幼儿期接受放射线后到成年发育成熟期的变化，本研究报告幼儿时期因上唇血管瘤接受放射治疗致上颌及软组织发育不全 2 例。

1 临床资料

2 例患者均为女性，因上颌发育不全近 20 年，面中 1/3 短缩畸形要求正颌外科手术。

2 名患者 1 岁左右时均在当地医院诊断面部“血管瘤”，位于上唇皮肤软组织，并行放射治疗多次，其中 1 例多达 6 次，血管瘤消失。3 年后患者出现不同程度的面部发育不协调，以后逐渐明显，虽经正畸治疗效果不佳。相关病因检查无阳性发现。口腔颌面外科检查：患者头颅无畸形、眼距无增宽及变窄、双颞颌关节无弹响及杂音。面部正面观：左右基本对称、上唇短缩、欠丰满，自然状态下上切牙无暴露。侧面观：面中 1/3 凹陷，上颌后缩，下颌显前突。开口型开口度正常；前牙对刃颌，$\frac{+6}{+6}$中性，$\frac{6|}{6|}$近中关系。

临床诊断：上颌发育不全[1]。

2 讨论

婴幼儿血管瘤虽对放射线敏感，可控制其发展和消失，但颌骨组织经照射后局部将出现低细胞结构、低氧状态[2]，可导致骨组织代谢和自身调节异常；严重时骨母细胞变性坏死、骨血管结构破坏，致骨活力降低，剂量大时活力可完全丧失[3]。

放射线的致病强度与射线种类、剂量，局部组织特点及防护措施有关，超过 60 Gy 就有可能引起骨坏死。生长期软骨生长抑制最小的损伤剂量以及儿童造成矮小发育不良最小的损伤剂量 TD 5/5 均为 1 000 cGy（即标准治疗条件下的病人中治疗 5 年，因放射造成严重放射损伤的病人不超过 5%）。儿童肌肉萎缩最小损伤剂量 5/5 2 000～3 000 cGy[2]。

该患者共接受钴 60 射线 6 次，每次 200 cGy，共 3 周，总剂量 1 200 cGy。照射部位于上颌骨的生发中心，对婴幼儿期颌骨及软组织发育影响是显而易见的。近年来研究报道表明婴幼儿某些良性疾病接受放射线治疗后，不仅对颌骨发育有严重影响，甲状腺线线等部位发生肿瘤的几率明显高于对照组[3]。因此对颜面部血管瘤及其他幼儿某些良性疾病应避免选用放疗或严格掌握适应征、射线种类、剂量、投照部位、防护措施等。

关键词：放射线；血管瘤；颌骨；发育
中图法分类号：R179；R818 文献标识码：B

参考文献：

[1] 崔守仁，王瑞芝. 实用放射肿瘤学[M]. 北京：中国医药科技出版社，1993. 189—233.
[2] 张震康，张熙恩. 正颌外科学[M]. 北京：人民卫生出版社，1994. 49—52.
[3] 郑鳞蕃，张震康. 实用口腔科学[M]. 北京：人民卫生出版社，1993. 267，311.

（编辑 陈聪连）

作者简介：李金源（1963—），男，河北省唐山市人，副主任医师，主要从事口腔颌面外科方面的研究。电话：(0315)3725572
收稿日期：2003-01-09；修回日期：2003-04-07

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net