c-myc 基因的表达改变可能参与了氟牙症的发生。

关键词：氟牙症；成釉细胞；凋亡

中图法分类号：R780.2　　**文献标识码**：B

参考文献：

[1] Jacobson M D, Weil M, Raff M C. Programmed cell death in animal development[J]. Cell, 1997, 88(3): 347-354.

[2] 章魁华，于世凤. 实验口腔病理学[M]. 北京：人民卫生出版社，2002：31-32.

[3] Yan Q, Zhang Y, Li W, *et al*. Micromolar fluoride alters ameloblast lineage cells *in vitro*[J]. J Dent Res, 2007, 86(4): 336-340.

（编辑　王　红）

经验交流

文章编号：1000-5404(2007)22-2200-02

依托咪酯和丙泊酚复合麻醉在脑血管疾病介入术中的效果比较

文清泉　（河北省邢台市人民医院麻醉科，邢台 054001）

脑动脉狭窄则是引起脑卒中的一个重要原因，大约10%的缺血性卒中及8%的短暂性脑缺血发作是由此引起的[1]。近年来血管内支架成形术和微弹簧圈栓塞术作为一种微创、安全、有效的方法已广泛应用于治疗颅内血管疾病，但其要求麻醉平稳、循环稳定，避免发生呛咳、缺氧、脑血管痉挛及应尽早拔除气管导管等。我们采用依托咪酯乳剂和丙泊酚复合瑞芬太尼全凭静脉麻醉，效果良好，并对两种组合进行了对比观察，现报告如下。

1　资料与方法

1.1　一般资料

2006年5月至2007年1月，在我院行脑血管介入手术的患者40例，男性23例，女性17例，年龄26～59岁，体质量50～75 kg，其中颅内动脉瘤21例，颅内动脉狭窄19例。分为依托咪酯组（Ⅰ组）和丙泊酚组（Ⅱ组），每组20例，所有患者术前均无心血管、呼吸系统、内分泌、肝肾等疾病。

1.2　麻醉方法

术前30 min肌注苯巴比妥钠0.1 g，东莨菪碱0.3 mg，入室后开放静脉及桡动脉穿刺，以HP监护仪连续监测心电图（ECG）、收缩压（SBP）、舒张压（DBP）、脉搏氧饱和度（SpO_2）、呼气末二氧化碳分压（$P_{ET}CO_2$）。

麻醉诱导：Ⅰ组静脉注射瑞芬太尼1.5 μg/kg（时间>60 s）、依托咪酯0.3 mg/kg（30～60 s）、维库溴铵0.1 mg/kg；Ⅱ组静脉注射瑞芬太尼1.5 μg/kg（时间>60 s）、丙泊酚2 mg/kg（30～60 s）、维库溴铵0.1 mg/kg。两组均行气管插管，接麻醉机控制呼吸，维持$P_{ET}CO_2$在30～40 mmHg。

麻醉维持：Ⅰ组静脉持续泵入依托咪酯10～15 $\mu g \cdot kg^{-1} \cdot min^{-1}$。瑞芬太尼12 $\mu g \cdot kg^{-1} \cdot h^{-1}$，间断推注维库溴铵0.05～0.1 mg/kg，维持肌松；Ⅱ组持续泵入丙泊酚6～10 $mg \cdot kg^{-1} \cdot h^{-1}$，瑞芬太尼、维库溴铵用法同Ⅰ组。

1.3　观察项目

分别记录患者血压、心率的基础值，插管前、插管即刻、插管后5 min、动脉穿刺时、介入栓塞或支架植入时、拔管后5 min的血压、心率、脉搏氧饱和度、呼气末二氧化碳分压以及术毕患者自主呼吸恢复时间、按指令睁眼及张口时间、拔管时间，术后24 h随访术中知晓、恶心、呕吐情况。

1.4　统计学处理

计量资料以$\bar{x} \pm s$表示，采用SPSS 10.0统计软件，组内和组间比较用t检验。

2　结果

Ⅰ组患者于麻醉诱导后血压、心率有所下降，但麻醉过程中基本平稳（$P>0.05$），Ⅱ组患者诱导后血压、心率明显下降，尤其是SBP在插管前、插管后5 min、动脉穿刺时、介入栓塞（或支架植入）时4个时相点均显著低于基础值（$P<0.05$）。两组患者术中$P_{ET}CO_2$均维持在30～40 mmHg，见表1。Ⅱ组发生低血压、心动过缓者显著高于Ⅰ组（$P<0.05$），但术后苏醒时间短于Ⅰ组（$P<0.05$）；术后24 h随访两组患者均无术中知晓和恶心、呕吐情况发生。

表1　两组患者围术期血压、心率和呼气末二氧化碳分压变化（$n=20$，$\bar{x} \pm s$）

时相点		SBP(mmHg)	DBP(mmHg)	HR(次/min)	$P_{ET}CO_2$(mmHg)
基础值	Ⅰ组	128.32±11.31	80.43±12.06	75.68±8.31	
	Ⅱ组	130.44±6.23	84.35±10.30	78.07±8.69	
插管前	Ⅰ组	124.43±6.18	76.23±8.02	73.16±10.23	
	Ⅱ组	114.56±6.33[ab]	70.44±7.01[a]	70.42±12.21[a]	
插管即刻	Ⅰ组	126.67±9.36	78.19±9.24	75.37±10.41	35.23±4.12
	Ⅱ组	124.77±7.31	76.16±9.21	83.16±8.03	34.17±5.00
插管后5 min	Ⅰ组	125.43±10.73	76.22±7.34	74.13±9.19	34.14±4.04
	Ⅱ组	120.30±6.43[a]	70.25±8.32[a]	76.34±7.47	34.06±4.23
动脉穿刺时	Ⅰ组	125.32±14.76	76.36±11.04	75.02±11.32	33.36±5.04
	Ⅱ组	118.21±6.33[a]	76.34±12.11	78.23±10.04	35.26±5.12
介入栓塞或支架植入时	Ⅰ组	126.41±12.07	77.69±6.34	75.65±12.34	36.33±6.24
	Ⅱ组	119.65±12.38[a]	76.20±8.67	75.13±8.79	35.56±5.29
拔管后5 min	Ⅰ组	122.67±6.34	76.25±8.11	74.14±6.32	
	Ⅱ组	125.41±10.34	80.35±15.01	75.21±11.03	

a：$P<0.05$，与基础值比较；b：$P<0.05$，Ⅰ组比较

作者简介：文清泉（1959－），男，河北省邢台市人，副主任医师，主要从事心脑血管疾病麻醉、全凭静脉麻醉等方面的研究，发表论文28篇。电话：(0319)3286171

收稿日期：2007-04-03；**修回日期**：2007-09-06

3 讨论

脑血管病是一种常见病，病死率高，后遗症多。动脉瘤是颅内最危险的出血性疾病之一，临床上50%～70%的颅内出血是由于颅内动脉瘤破裂所引起，其再出血的高死亡率和残废率使患者面临致命威胁。颅内压波动是导致动脉瘤破裂的重要原因，因此，减少围手术期引起颅内压波动的因素对防止动脉瘤破裂有重要意义[2]，故诱导力求平稳，应避免呛咳和血压升高等心血管不良反应。脑内血管狭窄则属于缺血性脑血管病，其介入术多采用支架置入等方法，术中应保持循环稳定，维持正常的脑灌注压，既要避免供血不足又要防止过度灌注，并维持二氧化碳分压在正常水平或轻度增加，以扩张组织微血管。脑血管病介入治疗无论进行弹簧圈填充还是支架置入，因需操作精细、定位准确，要求患者循环稳定、避免应激反应、绝对无体动，因此对麻醉处理的要求很高。

瑞芬太尼是带有甲酯侧链的4-酰基苯胺替啶，是一种超短效的阿片μ受体激动剂，在体内快速分布和清除。化学结构中的丙酸甲酯键可被血液和组织中的非特异性酯酶水解代谢，不受患者体内拟胆碱酯酶的影响，大剂量应用也不会延长作用时间，且严重肝、肾疾病，性别和体质量不影响药代动力学[3]。因此使得该药具有可通过术中快速调整输注速度以满足术中深度镇痛的需要，同时又有不引起术后呼吸抑制的优点，因而优于传统阿片类药。

丙泊酚全凭静脉麻醉临床运用较多，但本研究显示较大剂量使用丙泊酚对心血管和呼吸有一定的抑制作用，与瑞芬太尼合用于全麻诱导可引起血压、心率明显的一过性下降，所以，尤其在单次大剂量给药时可造成心血管功能的明显抑制。而依托咪酯对循环功能的影响很小，呼吸抑制轻微，易于保持自主呼吸，加之半衰期短，停药后苏醒快，安全界限较大，适合于心血管、呼吸系统等疾病[4]，但应避免用于肾上腺皮质功能减退或长时间手术的患者。

本研究结果显示：以依托咪酯为主，辅以瑞芬太尼及肌松剂施行全凭静脉麻醉，应用于脑血管介入手术，对循环功能扰乱轻，诱导和维持期血压、心率波动小。术毕自主呼吸恢复快，苏醒时间短，无术中知晓发生。我们认为只要管理得当，依托咪酯、瑞芬太尼复合用于脑血管介入手术效果满意，可满足此类手术对麻醉的多方面要求。

关键词：依托咪酯；丙泊酚；瑞芬太尼；脑血管疾病；介入治疗

中图法分类号：R614 **文献标识码**：B

参考文献：

[1] 陈胜利，陈康宁，迟潞湘，等. 经皮腔内血管内支架成形术治疗症状性大脑中动脉狭窄1例[J]. 第三军医大学学报，2006，28(2)：139，143.

[2] 朱 刚，陈 志，缪洪平，等. 血管内栓塞治疗颅内动脉瘤及其并发症的防治[J]. 第三军医大学学报，2005，27(17)：1782－1784.

[3] 史春霞，李立环，卿恩明，等. 瑞芬太尼在体外循环心脏直视手术病人麻醉中的应用[J]. 中华麻醉学杂志，2006，26(10)：958－959.

[4] 花晓红，费杭模. 依托咪酯和异丙酚用于老年手术患者全麻诱导[J]. 实用临床医药杂志，2004，8(5)：87，89.

（编辑 龙 亮）

文章编号：1000-5404(2007)22-2201-02

经验交流

多层螺旋CT冠状动脉成像技术及其临床应用

薛蕴菁[1]，段 青[1]，邹 松[1]，陈良龙[2]（福建医科大学附属协和医院：[1]CT室，[2]心血管内科，福州 350001）

采用多层螺旋CT(multi-slice spiral CT，MSCT)0.5 s螺旋扫描，与回顾性心电门控技术结合，具有较高的空间和时间分辨率，是冠状动脉较好的无创性检查方法[1]。本科将患者进行MSCT冠状动脉成像检查，将原始图像传至工作站进行作最大密度投影(MIP)、二维曲面重建(CPR)和容积再现重建(VR)，以探讨MSCT冠状动脉成像技术及其临床应用。

1 资料与方法

1.1 临床资料

选取本科2002年6月至2005年10月64例临床诊断或疑有冠心病的患者，行MSCT冠状动脉成像检查，其中38例同时行选择性冠状动脉造影(selective coronary arteriography，CAG)检查。64例患者中，男性42例，女性22例，年龄43～80(62±8)岁，行MSCT冠状动脉扫描时的心率为50～98(74±23)次/min。

1.2 MSCT冠状动脉成像方法

采用GE公司的LightSpeed QX/i型8层螺旋CT机，先行预扫描，使用高压注射器，经肘部静脉以3.5 ml/s的速度注射非离子型对比剂优维显(Ultravist 300)15 ml，取降主动脉增强峰值时间作为延迟时间。经肘部静脉以相同速度注射优维显90～120(103±8)ml，采用回顾性心电门控技术和分段数据采集方式或多扇区数据采集方式。扫描所得原始数据传入SUN AW 4.0工作站行图像后处理。

1.3 评价方法

对于血管直径≥2 mm的冠状动脉，参考美国心脏学会的

作者简介：薛蕴菁(1972－)，女，江苏省江阴市人，主治医师，主要从事神经放射、心血管影像方面的研究。电话：(0591)83357896-8247，E-mail：xueyunjing@126.com

收稿日期：2006-03-37；修回日期：2006-07-28