文章编号:1000-5404(2012)05-0451-03

短篇论著

氧化亚氮/氧气吸入镇静技术在龈下刮治术中的无痛效果研究

叶 国[1],杨 霞[1],李丛华[1],付 钢[2] (400015 重庆,重庆医科大学附属口腔医院:口腔内科教研室[1],修复科教研室[2])

[摘要] **目的** 研究氧化亚氮/氧气吸入镇静技术(nitrous oxide/oxygen inhalation sedation, IHS)在牙周炎龈下刮治术中的无痛效果,为其临床广泛应用提供依据。**方法** 将80例中、重度牙周炎患者随机分为A、B、C、D 4组,每组20例(A:电子镇痛仪组;B: IHS组;C:IHS+电子镇痛仪组;D:常规组),记录4组患者术前及术中的心率(HR)、血压(BP)和血氧饱和度(SpO_2),并观察其镇静程度(Ramsay评分)和疼痛程度(VAS评分)。**结果** A、B、C三组HR、BP、VAS指数与D组比较有统计学差异($P<0.05$),B、C两组与A组比较同样有统计学差异($P<0.05$),而B、C两组则无统计学差异($P>0.05$)。**结论** IHS技术在龈下刮治术中镇静、镇痛效果良好,明显优于电子镇痛仪,可以最大程度达到"无痛"效果,值得临床推广。

[关键词] 笑气;龈下刮治术;镇静;镇痛
[中图法分类号] R781.05;R781.42;R971.1 [文献标志码] A

牙周炎是口腔最常见的疾病之一,是导致中老年人牙齿缺失的主要原因。在牙周炎治疗中,龈下刮治及根面平整术(scaling and root planing,SRP)是最基础、最必需的治疗手段。但由于牙周炎伴有牙龈软组织的炎症及牙根面的暴露,在SRP治疗中常出现牙龈疼痛、牙本质敏感等症状,从而诱发或加重患者的牙科焦虑症,影响治疗的实施及疗效。为达到"无痛"SRP治疗,临床辅助手段包括局部麻醉、电子镇痛仪以及笑气。在全口SRP治疗中,局部麻醉存在注射位点较多、注射疼痛及广泛软组织麻木等不足,一般不常采用。电子镇痛仪在牙周治疗中的效果已得到肯定,应用较多,但由于个体疼痛阈值不同以及牙科焦虑症状存在,它也表现出一定局限性,尤其是在进行深牙周袋SRP治疗时[1]。随着氧化亚氮(笑气)/氧气吸入镇静技术(nitrous oxide/oxygen inhalation sedation , IHS)成功引入口腔治疗领域,为我们实施无痛性SRP提供了全新的途径[2-3]。本研究对比IHS技术与电子镇痛仪使用及常规SRP治疗的"无痛"效果,为其广泛应用提供依据。

1 资料与方法

1.1 临床资料

选择2011年3-8月于本院牙周科就诊的中、重度牙周炎患者80例,其中男性47例,女性33例,平均年龄48.55(35~55)岁。纳入标准:中、重度牙周炎患者,全口牙齿有保留价值者不低于20颗;全口牙齿无明显牙髓刺激症状;1周前已完成龈上洁治;全身情况均符合美国麻醉学会(ASA)Ⅰ级(正常健康,除局部病变外,无系统性疾病)或Ⅱ级(有轻度或中度系统性疾病);无糖尿病、心血管系统疾病及血液性疾病等相关牙周治疗禁忌症;非妊娠患者;非癫痫病患者;近期无上呼吸道感染,无发热。

1.2 器材及操作方法

1.2.1 器材 笑气吸入镇静仪(Parker,美国);PM-9000心电监护仪(迈瑞,深圳);P5超声洁牙机(Satelec,法国);team up电子镇痛仪(Satelec,法国);VAS疼痛测量尺(Medfriend,上海);相关抢救药品。

1.2.2 操作方法 实验分组:按照随机数字表法分为4组:A:电子镇痛仪组;B:IHS组;C:IHS+电子镇痛仪组;D:常规SRP组(不采用任何镇静镇痛措施),每组20例。电子镇痛仪的使用:评价患者全身状况,排除禁忌症。做好患者心理护理,取得患者配合。正确连接team up电子镇痛仪阴极和阳极,告知患者正确的使用方法,即可进行SRP。IHS:评价患者全身状况,排除禁忌症。做好患者心理护理,取得患者配合,并签署笑氧吸入知情同意书。确认笑气吸入装置正确连接,告知患者正确的笑气吸入方法。术前先吸入100%纯氧2~3 min,然后按照滴定法吸入笑氧混合气体,(笑气自20%起逐渐增加,每1~2 min增加10%~20%),直到患者感觉轻松,四肢、口腔黏膜有麻木针刺感,想睡眠为止。一般3~5 min,吸入40%~50%笑气即可获得满意效果。然后进行相关后续操作,术后关笑气开关,吸入100%纯氧2~3 min后离开椅位。

1.3 测量指标

1.3.1 HR、BP、SpO_2 4组患者在术前及术中均采用心电监护仪检测并记录其术前及术中的心率(HR)、血压(BP)和血氧饱和度(SpO_2)。本研究中,术前医患交流及治疗均由第一作者完成。

1.3.2 镇静评分 4组患者于术后告知其按照Ramsay镇静评分标准(Ⅰ级为清醒,烦躁不安;Ⅱ级为清醒,安静合作;Ⅲ级为嗜睡,仅对指令有反应;Ⅳ级为入睡,对呼吸反应敏捷;Ⅴ级为入睡,对呼吸反应迟钝;Ⅵ级为沉睡,难以唤醒。相应设定为1~6分)对术前、术中的镇静程度进行评分。所有记录由第一作者完成。

1.3.3 疼痛评分 4组患者于术后告知其按照视觉模拟评分表(VAS)对术中的疼痛程度进行评分。采用VAS疼痛测量尺,精确到毫米。所有记录由第一作者完成。

[基金项目] 重庆市卫生局医学科研项目(2010-2-225)
[通信作者] 杨 霞,E-mail:graceyx@163.com

表1 4组实施龈下刮治术的牙周炎患者术前、术中HR、BP和SpO_2的变化($n=20$, $\bar{x}\pm s$)

组别	HR(次/min)		BP(mmHg)		SpO_2(%)
	术前	术中	术前	术中	
A	78.65±0.37	85.26 ±0.14[ab]	121.34/80.58± 0.58/0.63	128.14/85.33±0.72/0.47[ab]	99.07±0.44
B	76.81±0.45	81.29± 0.38[bc]	120.87/81.36± 0.36/0.27	124.64/82.75±0.25/0.49[bc]	98.49±0.53
C	77.15±0.27	80.72± 0.64[bc]	121.05/80.77± 0.46/0.82	124.95/83.05±0.47/0.38[bc]	99.15±0.92
D	79.03±0.31	89.75± 0.72[a]	120.94/81.37± 0.52/0.39	132.56/86.44±0.61/0.35[a]	98.92±0.38

a:$P<0.05$,与术前比较;b:$P<0.05$,与D组比较;c:$P<0.05$,与A组比较

1.4 统计学方法

数据采用$\bar{x}\pm s$表示,应用SPSS 13.0统计软件,组内比较采用t检验,组间比较采用方差分析,进行q检验。

2 结果

2.1 HR、BP和SpO_2的变化

4组患者SRP术中HR及BP指数相对术前均有不同程度升高,其中A、D 2组术中相对于术前差异显著($P<0.05$),而使用IHS的B、C两组术中与术前比较则无显著差异($P>0.05$)。A、B、C 3组患者SRP术中HR及BP指数显著低于D组患者($P<0.05$);B、C 2组患者术中HR及BP指数相对于A组患者差异显著($P<0.05$);B、C 2组患者术中HR及BP指数则较接近($P>0.05$);4患者SRP术中SpO_2数值较稳定(表1)。

2.2 Ramsay及VAS评分

B、C 2组患者在术前、术中Ramsay镇静评分明显高于A、D 2组($P<0.05$),而A、D两组之间和B、C两组之间则无显著差异($P>0.05$)。术中与术前相比,A、D 2组患者Ramsay镇静指数降低明显($P<0.05$),B、C 2组患者Ramsay镇静指数轻微降低($P>0.05$)。A、B、C 3组患者SRP术中VAS评分均低于D组($P<0.05$),其中使用IHS技术的B、C 2组患者VAS评分明显低于A组($P<0.05$),而B、C 2组之间则无显著差异($P>0.05$)(表2)。

表2 4组实施龈下刮治术的牙周炎患者术前、术中Ramsay镇静评分及VAS评分比较($n=20$, $\bar{x}\pm s$)

组别	Ramsay镇静评分		VAS评分
	术前	术中	
A	1.86±0.39	1.54±0.72[a]	3.04±0.25[b]
B	2.60±0.57[bc]	2.52±0.28[bc]	1.90±0.38[bc]
C	2.65±0.33[bc]	2.58±0.69[bc]	1.72±0.64[bc]
D	1.78±0.45	1.35±0.36[a]	3.95±0.18

a:$P<0.05$,与术前比较;b:$P<0.05$,与D组比较;c:$P<0.05$,与A组比较

3 讨论

牙周炎患者牙龈处于炎症状态,SRP操作中工作尖的机械刺激会导致软组织疼痛。同时牙周炎还伴有附着丧失,导致牙根面暴露,SRP操作在去除龈下牙石的同时也去除了部分感染牙骨质,从而出现牙本质小管的大面积暴露,进而引起牙齿酸痛。除了以上牙龈软组织及牙体硬组织的生理性疼痛外,同时也不能忽略疼痛的心理因素,尤其是牙科焦虑症患者,疼痛会导致其推迟、逃避或破坏必要的牙科治疗,既影响了患者的口腔健康,又使医患关系恶化。本研究中常规SRP组术前和术中的生命体征及镇静评分的变化均具有显著差异,即是由于患者的紧张、疼痛所致。因此,SRP作为牙周炎治疗的必须操作,最大程度达到"无痛"是医患双方所渴求的。

赛特力team up电子镇痛仪在牙周治疗中的镇痛效果已得到一定程度的肯定,本研究中电子镇痛仪组患者在SRP过程中镇痛效果优于常规组,这与韩劼等人的研究结果接近,但同时大家对其疗效也持保守态度[1,4]。电子镇痛仪仅仅是通过物理学的方法降低术区神经末梢的兴奋性及传导性,而个人疼痛阈值的差异则导致疗效不确定性。同时,它无法消除患者紧张、恐惧等牙科焦虑因素,不能镇静,因此只能缓解疼痛而不能达到"无痛"效果。本研究中电子镇痛仪组患者术前及术中的生命体征和镇静评分的显著性差异即说明此问题。

IHS技术则弥补了电子镇痛仪的不足,在良好清醒镇静效果的同时有一定的镇痛效果,从生理、心理上达到最大程度的"无痛"。IHS技术目前已成功应用于无痛分娩、皮肤手术、辅助检查等领域[5],随着"舒适牙科理念"的推行,其已在种植、拔牙、儿童牙科治疗等口腔操作中凸显其优势[6-8]。

笑气,即氧化亚氮(N_2O),常温下为气态,无色、带甜味,血气分布系数0.47,在血液中稳定,易于穿过血脑屏障到达脑部,能够刺激内啡肽系统产生欣快感,摄入后3~5 min即出现临床效应高峰,产生镇静及轻度镇痛作用。笑气除起效快外复苏也迅速、安全[9],患者的认知状态、反应力迅速恢复正常,无需特殊监护,且无成瘾性[10]。

本研究中,IHS组和IHS+电子镇痛仪组在Ramsay及VAS评分上相对电子镇痛仪组和常规SRP组均有显著差异,说明其镇静镇痛效果良好,术前、术中生命体征平稳,保证最大程度达到"无痛"SRP。但是IHS组和IHS+电子镇痛仪组在生命体征变化、Ramsay及VAS评分上却无显著差别,分析其原因:IHS技术的镇静镇痛效能明显优于电子镇痛仪,已经能够达到较好的镇静镇痛效果,无需再采用电子镇痛仪;或者是IHS操作中患者处于嗜睡状态,自主性操作反应迟钝,电子镇痛仪使用不灵活,从而产生一定结果偏倚。

在SRP过程中,IHS组和IHS+电子镇痛仪组的VAS评分分别为(1.90±0.38)和(1.72±0.64),并不

是绝对的无痛。这是因为IHS技术一般采用50%浓度以下笑气,它可产生镇静及轻度镇痛作用,此浓度下患者的呼吸和心血管功能不受影响,且保护性反射存在,而加大浓度镇痛作用虽然能加强,但患者的意识将逐渐丧失,自主呼吸不能维持,故应谨慎[11]。因此,在50%浓度以下,其镇痛效果是有限的,对于部分高度疼痛敏感的牙科焦虑症患者,为达到无痛SRP治疗,需辅以局部麻醉[9]。

综上所述,IHS技术应用于SRP治疗,可以最大程度达到"无痛"效果,而且操作简便、快捷、安全,符合口腔门诊治疗特点,满足绝大多牙周炎患者的需求,尤其是牙科焦虑症人群,同时也可以提高治疗质量,值得临床推广。但同时必须加强IHS技术的安全保障,如操作人员的技能强化、相关不良反应的应急处理、镇静深度的控制以及麻醉意外的急救等。

参考文献:

[1] Jacobs R, Van-Steenberghe D. The effect of electronic dental analgesia during sonic scaling[J]. J Clin Periodontol, 1994, 21(10): 728-730.
[2] Ryding H A, Murphy H J. Use of nitrous oxide and oxygen for conscious sedation to manage pain and anxiety[J]. J Can Dent Assoc, 2007, 73(8): 711.
[3] Garip H, Satilmis T, Dergin G, *et al*. Effects of midazolam/low-dose ketamine conscious intravenous sedation on pain, swelling, and trismus after surgical extraction of third molars[J]. J Oral Maxillofac Surg, 2011, 69(4): 1023-1030.
[4] 韩劼, 安悦邦, 孟焕新. 电子镇痛仪减轻超声洁治术中疼痛的效果评价[J]. 中华口腔医学杂志, 2006, 41(4): 220-221.
[5] Farrell M K, Drake G J, Rucker D, *et al*. Creation of a registered nurse-administered nitrous oxide sedation program for radiology and beyond[J]. Pediatr Nurs, 2008, 34(1): 29-36.
[6] 吴美珍, 陈少娟, 谢建雅. 笑气吸入在牙种植术中的镇静效果观察[J]. 广东牙病防治, 2011, 19(4): 216-217.
[7] 董正谋, 蒋和田, 刘鲁川,等. 笑气吸入清醒镇静法在阻生牙拔除术中的临床观察[J]. 第三军医大学学报, 2011, 33(10): 1071-1074.
[8] 姜 秋, 杨秀玲. 笑气/氧气吸入镇静在儿童口腔科的临床应用[J]. 临床口腔医学杂志, 2011, 27(6): 350-351.
[9] Krauss B, Green S M. Procedural sedation and analgesia in children[J]. Lancet, 2006, 367(9512): 766-780.
[10] Thompson J M, Neave N, Moss M C, *et al*. Cognitive properties of sedation agents: comparison of the effects of nitrous oxide and midazolam on memory and mood[J]. Br Dent J, 1999, 187(10): 557-562.
[11] Cote C J, Wilson S. Guidelines for monitoring and management of pediatric patients during and after sedation for diagnostic and therapeutic procedures: an update[J]. Pediatrics, 2006, 118(6): 2587-2602.

(**收稿**:2011-09-23;**修回**:2011-11-25)
(编辑 栾 嘉)

文章编号:1000-5404(2012)05-0453-03

短篇论著

地塞米松诱导的危重病性肌病的细胞死亡方式

袁 静[1],梁 佳[2],赵 颂[2],包翠芬[2] (121000 辽宁 锦州,辽宁医学院:附属第一医院神经内科[1],科学实验中心[2])

[**摘要**] **目的** 探讨地塞米松诱导的危重病性肌病的细胞死亡方式。**方法** 将SD大鼠分为健康对照组和实验组;实验组又分为7、9、11 d 3个时相点(n=10)。实验组采用5 mg/kg地塞米松连续腹腔注射,每天1次,健康对照组腹腔注射等量的生理盐水。采用肌功能缺损评分判定肌功能缺损情况。利用免疫组化和Western blot检测比目鱼肌active caspase-3、PARP、pULK的表达情况。**结果** ①健康对照组无肌肉功能缺损症状;而实验组7 d时大鼠70%出现肌肉功能缺损症状,9、11 d时全部出现明显的肌肉功能缺损症状,以11 d时相点缺损程度最为严重。②各组active caspase-3、PARP均为阴性表达;健康对照组可见少量pULK阳性表达细胞,实验组pULK表达显著增强,以11 d时相点表达增强最为明显。**结论** 地塞米松诱导的危重病性肌病中无active caspase-3、PARP表达,以pULK表达为主,提示该病可能以自噬性死亡为主要死亡方式。

[**关键词**] 地塞米松;肌疾病;半胱氨酸蛋白酶-3;多腺苷二磷酸核糖聚合酶;磷酸化自噬相关蛋白1抗体;大鼠
[**中图法分类号**] R746.102; R329.28; R977.1 [**文献标志码**] A

危重病性肌病(critical illness myopathy,CIM)临床特征表现为全身性肌无力、肌肉萎缩[1-3]。多发于临床ICU病房患者,统计数据显示,CIM的出现将ICU患者的治疗费用提高3倍。因此,对CIM的研究与防治已经成为目前临床工作中亟待解决的问题。

目前关于CIM的研究主要集中在病理活检、电生理评价上,由于对潜在的发病机制还不清楚,影响了对CIM治疗措施的选择[4-5]。研究表明,CIM病理活检可见不同程度的细胞死亡。目前对于细胞死亡的分类有凋亡、胀亡、自噬等。CIM中肌细胞死亡以何种方式为主目前还不清楚,探讨肌细胞死亡方式对于CIM的防治具有重要作用。本研究拟应用大剂量地塞米松处理大鼠以模拟CIM模型,分别检测细胞凋亡、胀亡、自噬的标志性因子半胱氨酸蛋白酶-3(caspase-3)、多腺苷二磷酸核糖聚合酶(ADP-ribose polymerase,PARP)、磷酸化自噬相关蛋白1抗体(phospho-ATG1,pULK)在肌细胞的表达水平,以探索CIM中肌细胞的死亡方式。

[**基金项目**] 辽宁省教育厅计划项目(2009A462)
[**通信作者**] 包翠芬,E-mail: mianyizuhua@yahoo.com.cn