2012, 7(10): e47012.
[10] Chan E H, Nousiainen M, Chalamalasetty R B, *et al*. The Ste20-like kinase Mst2 activates the human large tumor suppressor kinase Lats1 [J]. Oncogene, 2005, 24(12): 2076 - 2086.
[11] Paiva F, Duarte-Pereira S, Costa V L, *et al*. Functional and epigenetic characterization of the KRT19 gene in renal cell neoplasms[J]. DNA Cell Biol, 2011, 30(2): 85 - 90.
[12] Hisaoka M, Tanaka A, Hashimoto H. Molecular alterations of h-warts/LATS1 tumor suppressor in human soft tissue sarcoma[J]. Lab Invest, 2002, 82(10):1427 - 1435.
[13] Zhao B, Li L, Lei Q, *et al*. The Hippo-YAP pathway in organ size control and tumorigenesis: an updated version [J]. Genes Dev, 2010, 24(9): 862 - 874.
[14] 赵修民, 王德林, 马强. Yes-相关蛋白和大肿瘤抑制基因1在肾透明细胞癌中的表达及意义[J]. 中华泌尿外科杂志, 2012, 33(3): 171 - 175.
[15] Liu S Y, Lin J Q, Wu H L, *et al*. Bisulfite sequencing reveals that Aspergillus flavus holds a hollow in DNA methylation[J]. PLoS One, 2012, 7(1): e30349.
[16] Ricketts C J, Morris M R, Gentle D, *et al*. Genome-wide CpG island methylation analysis implicates novel genes in the pathogenesis of renal cell carcinoma[J]. Epigenetics, 2012, 7(3): 278 - 290.
[17] Steinmann K, Sandner A, Schagdarsurengin U, *et al*. Frequent promoter hypermethylation of tumor-related genes in head and neck squamous cell carcinoma[J]. Oncol Rep, 2009, 22(6): 1519 - 1526.
[18] Garcia-Manero G, Jabbour E, Borthakur G, *et al*. Randomized open-label phase II study of decitabine in patients with low- or intermediate-risk myelodysplastic syndromes[J]. J Clin Oncol, 2013, 31(20): 2548 - 2553.
[19] Klco J M, Spencer D H, Lamprecht T L, *et al*. Genomic impact of transient low-dose decitabine treatment on primary AML cells[J]. Blood, 2013, 121(9): 1633 - 1643.
[20] Xiang T, Li L, Fan Y, *et al*. PLCD1 is a functional tumor suppressor inducing G(2)/M arrest and frequently methylated in breast cancer [J]. Cancer Biol Ther, 2010, 10(5): 520 - 527.

(**收稿**:2013-11-12;**修回**:2013-12-16)
(编辑 邓强庭)

个案与短篇

文章编号:1000-5404(2014)12-1254-01

雷诺病致术中氧饱和度监测异常1例

田国平,赖 静,易 斌,鲁开智 (400038 重庆,第三军医大学西南医院麻醉科)

[**关键词**] 雷诺病;氧饱和度;监测
[**中图法分类号**] R747.3 [**文献标志码**] B

雷诺病即雷诺综合征,又称肢端动脉痉挛症,一般以上肢较重,偶见于下肢[1]。我院2012年4月进行了1例雷诺病患者的手术,报告如下。

1 临床资料

患者,女性,51岁,体质量60 kg,因直肠癌入院拟行腹腔镜下直肠癌根治术。术前检查血常规、肝肾功能、凝血功能及心肌酶、心电图、胸片均无明显异常。平素体健。入室无创血压133/65 mmHg,心率(HR)76/min,脉搏血氧饱和度(SpO_2)98%,体温36.1 ℃。行腰硬联合穿刺,成功后注入0.375% 布比卡因葡萄糖液3 mL,并在硬膜外置管留备术后镇痛。以咪达唑仑2 mg、枸橼酸舒芬太尼0.2 mg、依托咪酯20 mg、维库溴铵6 mg诱导后明视下顺利插入气管导管。麻醉维持:靶控输注瑞芬太尼1~2 ng/mL,丙泊酚0.5~1 μg/mL。每40~50分钟间断推注顺势阿曲库铵5 mg。手术4.5 h、术中一直维持血压在100/60 mmHg、HR在60/min左右,总入量3 200 mL,其中代血浆(聚明胶肽)1 000 mL,乳酸林格液2 200 mL,没有输血,失血量约200 mL,尿量500 mL,手术室室温24 ℃,前4 h SpO_2 100%,最后30 min突现SpO_2无法测出。当时BP 92/58 mmHg,HR 64/min,PET CO_2 34 mmHg,体温35.1 ℃,心电图正常。更换SpO_2探头后依然测不出,更换监测对象(健康人手指)发现正常。当时触摸患者桡动脉搏动正常,腕部皮温较暖和。更换SpO_2监护部位,在耳缘或鼻腔上能够测出92%~96%,但显示信号较弱,波形不规则。血气分析:pH=7.358,$p(CO_2)$38 mmHg,$p(O_2)$402 mmHg(FiO_2=1.0),Hb 8.5 g/dL,HCT 26.3%,K^+ 2.5 mmol/L,Na^+ 133 mmol/L,Ca^{2+} 0.51 mmol/L,GLU 4.5 mmol/L LAC 0.4 mmol/L。立刻10%氯化钾注射液1 g静脉滴注,10%葡萄糖酸钙注射液2 g静脉缓慢推注。并备急救。手术30min后结束,又过5 min后患者自主呼吸恢复、意识清醒。使用肌松监测仪行肌松药残余作用监测,其中4个成串刺激(train-of-four stimulation, TOF)(++++),给予拮抗剂甲硫酸新斯的明注射液2 mg、硫酸阿托品注射液1 mg的混合液,氟马西尼注射液0.3 mg拮抗后拔管,患者生命体征除SpO_2仍然测不出外其余监护指标均平稳。进一步检查发现患者前臂皮肤呈紫绀和潮红样改变,胸壁及双上肢皮肤呈鸡皮样改变。进行病史追问,患者自诉3年前诊断为雷诺病。遂用温毯机体外加温治疗,根据血气分析结果继续给予10%氯化钾注射液1 g静脉滴注,10%葡萄糖酸钙注射液4 g分两次静脉缓慢推注。当体温升至37.4 ℃时,患者胸壁的皮肤逐渐恢复正常,双手的肤色也逐渐恢复,血气分析显示电解质也逐渐恢复。20 min后体温38 ℃,双手肤色基本恢复正常,SpO_2已能测出96%~98%,信号、波形显示正常。血气提示电解质恢复正常。1 h后安全返回病房。

2 讨论

本例患者担心延期手术且不知其严重性而隐瞒病史,致使术前访视中手术医生和麻醉医生均忽略了雷诺病,而术中突现

(下转1263页)

[**通信作者**] 鲁开智,E-mail:Lukaizhi@163.net
[**优先出版**] http://www.cnki.net/kcms/detail/51.1095.R.20140528.1542.005.html(2014-05-28)

参考文献：

[1] 熊稀霖，黎阳. 复发性或难治性神经母细胞瘤的治疗进展[J]. 中国小儿血液与肿瘤杂志，2011，16(1)：42－45，48.
[2] 姜玉凤. 华蟾素注射液的药理作用及临床不良反应[J]. 中医学报，2011，26(9)：1082－1083.
[3] 王双双，李柏，翟笑枫. 华蟾素注射液抗肿瘤应用及其机制研究进展[J]. 山东中医药大学学报，2008，32(5)：436－438.
[4] 张丙亮，吴华. 华蟾素抗肿瘤作用及其机制的研究进展[J]. 中外医学研究，2012，10(14)：152－154.
[5] 李泉旺，孙韬，胡凯文. 华蟾素抗肿瘤机制的研究进展[J]. 中华中医药杂志，2010，25(12)：2075－2078.
[6] 孙宇，单路娟，刘越坚，等. 华蟾素注射液对人肝癌 HepG2 细胞增殖及凋亡的影响[J]. 中国肿瘤，2010，19 (6)：410－413.
[7] 齐芳华. 华蟾素及其活性成分蟾毒灵和华蟾毒精诱导肝癌细胞凋亡的机制探讨[D]. 济南：山东大学，2011.
[8] 吉毅，肖现明. 神经母细胞瘤的研究与治疗现状[J]. 中华小儿外科杂志，2011，32(9)：703－706.
[9] 吴雪，陈义虎，姜春阳，等. PBDE-47 对人神经母细胞瘤细胞凋亡和线粒体膜电位及细胞色素 C 蛋白表达的影响[J]. 环境与健康杂志，2012，29(8)：675－678.
[10] Sun L, Chen T, Wang X, *et al*. Bufalin induces reactive oxygen species dependent Bax translocation and apoptosis in ASTC-a-1 cells[J]. Evid Based Complement Alternat Med, 2011, 2011：249090.
[11] Circu M L, Aw T Y. Reactive oxygen species, cellular redox systems, and apoptosis[J]. Free Radic Biol Med, 2010, 48(6)：749－762.
[12] Schumacker P T. Reactive oxygen species in cancer cells：live by the sword, die by the sword[J]. Cancer cell, 2006, 10(3)：175－176.
[13] Manda G, Nechifor M T, Neagu T M. Reactive oxygen species, cancer and anti-cancer therapies[J]. Curr Chem Biol, 2009, 3(1)：342－366.
[14] Wlodkowic D, Skommer J, Darzynkiewicz Z. Cytometry of apoptosis. Historical perspective and new advances[J]. Exp Oncol, 2012, 34(3)：255－262.
[15] Singh M H, Brooke S M, Zemlyak I, *et al*. Evidence for caspase effects on release of cytochrome c and AIF in a model of ischemia in cortical neurons[J]. Neurosci Lett, 2010, 469(2)：179－183.
[16] 刘晓婷，王延让，张明. 线粒体介导细胞凋亡的研究进展[J]. 环境与健康志，2013，30(2)：182－185.
[17] Hamanaka R B, Chandel N S. Mitochondrial reactive oxygen species regulate cellular signaling and dictate biological outcomes[J]. Trends in Biochem Sci, 2010, 35(9)：505－513.

（收稿：2013-10-30；修回：2013-11-29）
（编辑　汪勤俭）

（上接 1254 页）

SpO_2无法测出，明显增加了麻醉管理的难度。因此，术前详细地询问病史仍是麻醉管理的关键环节。

该类患者确切的发病因素尚未完全明确，但主要的诱发因素为：寒冷刺激、情绪激动、精神紧张、电解质紊乱。其他诱发因素为感染、疲劳等。还有可能与性腺功能、交感神经系统功能紊乱、遗传因素、免疫功能异常等有关[2－3]。一旦发作，手指皮色突然变为苍白，继而发紫。发作常从指尖开始，以后扩展至整个手指，甚至掌部。伴有局部发凉、麻木、针刺感和感觉减退。持续数分钟后逐渐转为潮红。病情严重者，可出现指（趾）末端指腹变平、坏疽。末节指骨可因缺血而坏死、被吸收、溶解，出现变短或截指现象。在一些抵抗力低的患者，指端缺血而发生溃疡有可能导致骨髓炎、败血症等疾病，这也是本病最严重的并发症。其预防措施中避免寒冷刺激和情绪激动；禁忌吸烟；避免应用麦角胺、β-受体阻滞剂和避孕药；明显职业原因所致者（长期使用震动性工具、低温下作业）尽可能改换工种；细心保护手指免受外伤，因轻微损伤容易引起指尖溃疡或其他营养性病变；日常生活中饮少量酒类饮料；如条件许可者可移居气候温和、干燥地区，更可减少症状发作；解除患者精神上顾虑，保持乐观心态等[4]。

在手术麻醉过程中由于麻醉后热量的再分布，体温一般会下降 0.5～1 ℃。麻醉下患者长期暴露于手术室，通过传导、辐射、对流等形式使体温下降，据统计下降可达 0.6～1.7 ℃[5]。而且手术应激也会引起患者情绪激动、精神紧张。故本例患者基本上包含了三大主要诱发因素：寒冷刺激、情绪激动、精神紧张。

另外，在手术过程中，由于患者双手置于床沿被治疗单所覆盖，我们没有目测其典型的临床表现：依次出现苍白、青紫和潮红。但是 SpO_2 做出了及时的提示。脉搏血氧计就是基于血液中氧合血红蛋白和还原血红蛋白的吸收光谱特性，采用血液容积记录法而设计[6]。本病例在更换指氧饱和度探头、监测对象，排除了仪器故障的原因后，又通过对患者没有血红蛋白异常病史（比如 MetHb 和 COHb 浓度异常增高），也没有用过静脉内染料（例如亚甲蓝几靛胭脂静脉注射），且触摸患者桡动脉搏动正常，患者的血流动力学平稳，没有外周脉搏减弱，患者是在麻醉状态、正确放置 SpO_2 探头的情况下，故也不考虑活动性伪差和半影效应。在排除相关的导致 SpO_2 异常的情况后，通过对双手肤色的改变及对患者的追问，最终确诊为雷诺病引发的 SpO_2 监测异常。随即针对患者发冷、电解质紊乱而采取了升温、KCl、钙剂等措施对症处理。随着体温的升高、电解质的恢复，双手的肤色逐渐改善，SpO_2 终能测出 96% ～98%，并最终安全返回病房。

术前仔细询问患者的既往病史是非常重要的关键环节。手术过程中应做好各项预防工作、尤其是体温的监测，尽量避免各种诱发因素。遇到监测结果异常时，不要轻易地怀疑仪器，要理性地分析、逐项地排查，直至发现并解决问题。

参考文献：

[1] 吴在德. 外科学[M]. 5 版. 北京：人民卫生出版社，2001：681－682.
[2] Muller F B, Groth W, Mahrle G. Multiple autoimmune syndrome. Reynolds-syndrome (acral scleroderma, primary biliary cirrhosis, Sjogren syndrome) associated with the lupus erythematosus/lichen planus overlap syndrome[J]. Hautarzt, 2004, 55(5)：465－470.
[3] Stadie V, Wohlrab J, Marsch W C. Reynolds syndrome-a rare combination of 2 autoimmune diseases[J]. Med Klin (Munich), 2002, 97(1)：40－43.
[4] Panadero F J, Seoane-Pampin C, del-Olmo M E, *et al*. The Reynolds syndrome. Its diagnostic accessibility and therapeutic intervention in primary care[J]. Aten Primaria, 1992, 10(1)：573－574.
[5] 庄心良，曾因明，陈伯鉴. 现代麻醉学：下册[M]. 3 版. 北京：人民卫生出版社，2004：2039－2047.
[6] 郑方，范从源. 麻醉设备学[M] 北京：人民卫生出版社，2000：141－143.

（收稿：2014-02-27；修回：2014-04-15）
（编辑　吴培红）