它与其他骨生长因子的相互作用也不十分清楚,CGRP加速骨折愈合的确切机制需要进一步的探讨研究。

参考文献:

[1] Garcia-Castellano J M, Diaz-Herrera P, Morcuende J A. Is bone a target-tissue for the nervous system? New advances on the understanding of their interactions[J]. Iowa Orthop J, 2000, 20: 49 - 58.

[2] 费琴明, 陈统一, 陈中伟. 大鼠胫骨标准骨折模型的制作[J]. 上海实验动物学, 2002, 22(1):10 - 12.

[3] Onuoha G N, Alpar E K. Elevation of plasma CGRP and SP levels in orthopedic patients with fracture neck of femur[J]. Neuropeptides, 2000, 34(2):116 - 120.

[4] Derner R, Anderson A C. The bone morphogenic protein[J]. Clin Podiatr Med Surg, 2005, 22(4):607 - 618, vii.

[5] Takahashi K. Bone morphogenetic protein (BMP): from basic studies to clinical approaches[J]. Nippon Yakurigaku Zasshi, 2000, 116(4): 232 - 240.

[6] Ren X Y, Ruan Q R, Zhu D H, *et al*. Tetramethylpyrazine inhibits agiontensin II-induced nuclear Factor-KappaB activation and bone morphogenetic protein-2 downregulation in rat vascular smooth muscle cells [J]. Sheng Li Xue Bao, 2007, 59(3): 339 - 344.

[7] Toom A, Arend A, Gunnarsson D, *et al*. Bone formation zones in heterotopic ossifications: histologic findings and increased expression of bone morphogenetic protein 2 and transforming growth factors beta2 and beta3[J]. Calcif Tissue Int, 2007, 80(4):259 - 267.

[8] Eckardt H, Christensen K S, Lind M, *et al*. Recombinant human bone morphogenetic protein 2 enhances bone healing in an experimental model of fractures at risk of non-union[J]. Injury, 2005, 36(4): 489 - 494.

[9] Chen D, Ji X, Harris M A, *et al*. Differential roles for bone morphogenetic protein (BMP) receptor type ⅠB and ⅠA in differentiation and specification of mesenchymal precursor cells to osteoblast and adipocyte lineages[J]. J Cell Biol, 1998, 142(1):295 - 305.

[10] Edwards R B 3rd, Seeherman H J, Bogdanske J J, *et al*. Percutaneous injection of recombinant human bone morphogenetic protein-2 in a calcium phosphate paste accelerates healing of a canine tibial osteotomy[J]. J Bone Joint Surg Am, 2004, 86 - A(7):1425 - 1438.

(编辑 吴培红)

个案与短篇

文章编号:1000-5404(2008)21-2014-01

宫腔镜术后TURP综合征1例

余 琴 (重庆医科大学附属第一医院妇科,重庆 400016)

1 临床资料

患者,女性,34岁,因"月经量少1⁺年,加重2⁺个月,检查发现宫腔粘连"入院。常规术前准备后在全麻下经宫腹腔镜联合行宫腔黏连电切术。术中情况:5%葡萄糖液体膨宫,压力100 mmHg,流速260 ml/min,宫腔深度7 cm,较正常缩小约1/4,宫颈管扩张经过顺利,常规手术经过顺利,膨宫液总用量4 500 ml,排出量4 000 ml,手术时间40 min。待麻醉清醒后送回病房继续监护,心电检测正常,血压正常,呼之能应,对答切题,用止痛泵止痛,轻微恶心、呕吐,于术后12 h突然出现四肢抽搐,眼睑上翻,嘴微张,呼之不应,15 s后缓解,但表情淡漠,嗜睡,双侧瞳孔等大,等圆,对光反射好,不合作,急查血电解质:K^+ 3.9 mmol/L, Na^+ 118 mmol/L, Cl^- 91 mmol/L, Ca^{2+} 1.83 mmol/L, CO_2-CP 19.1 mmol/L,血糖8.1 mmol/L,诊断:TURP综合征。立即给予补钠利尿治疗,因病情危重转入中心ICU,查血 Na^+ 132 mmol/L,血渗透压336 mOsm/L,意识障碍未改善,脑MRI正常,高渗状态,给予5%葡萄糖输入,胃管内注入白开水纠正高渗状态及小剂量镇静处理。48 h后患者转危为安,术后7 d出院,康复良好。

作者简介:余 琴,女,重庆市人,主管护师,主要从事妇产科临床护理、内窥镜辅助技术和护理教学方面的研究,发表论文10篇。电话:(023)89011081, E-mail:LYLFZ8@126.com

收稿日期:2008-07-30;修回日期:2008-08-28

2 讨论

2.1 TURP综合征的命名

宫腔镜手术中,由于宫腔容积小,手术需要使用低黏度液体介质膨胀宫腔,可以是电解质或非电解质液体。在宫腔镜单极电切手术中,为了防止带电离子的传导,只能使用非电解质液体(5%葡萄糖)作为膨宫介质。在一些较复杂的手术操作中,内膜和肌层血管长时间暴露在膨宫介质中,在膨宫压力的作用下液体沿开放的血管进入体循环,当机体的吸收量超过一定的阈值,即可出现体液超负荷和血浆的低渗透压状态及稀释性低钠血症,从而引发急性左心功能衰竭、肺水肿、脑水肿等一系列临床表现。其发病见于泌尿外科经尿道前列腺切除手术(transurethral resection of prostate, TURP),因此称之为TURP综合征,是宫腔镜手术中常见且严重的并发症之一,发生率为0.47%[1],其病因复杂,病情凶险,如对此并发症早期认识不足,可贻误治疗,导致死亡。

2.2 TURP综合征的表现

TURP综合征是由于大量灌流液在体内迅速吸收后引起的一系列症状和体征,其早期表现为[2]:因血容量增加,初期血压升高,中心静脉压升高及心动过缓,后期血压下降;肺水肿时出现呼吸困难、呼吸急促、喘息和紫绀缺氧表现;脑水肿时表现烦躁不安、恶心呕吐、头痛、视力模糊、意识障碍、呼吸表浅等;肾水肿时则可引起少尿或无尿。临床上根据其发生的程度和速

(下转2023页)

颅骨骨折。对兔颅骨进行 VR 三维重建,将颅骨骨折的形态、位置,尤其是凹陷性骨折、粉碎性骨折及颅底骨折显示得更加立体、直观。本研究 64 层螺旋 CT 对颅骨骨折的准确显示是其最大优势,且与高速摄像系统所记录的兔颅脑撞击部位一致。对兔颅脑损伤严重的Ⅲ组,64 层螺旋 CT 基本上显示了其所有颅脑损伤情况,尤其是头皮血肿、颅骨骨折、颅内积气、明显的蛛网膜下腔出血和脑挫裂伤。由于存在射线束硬化现象,常规 CT 检查对小的血肿、非出血性病变及脑干病变不太敏感[5],加之有的家兔硬膜下血肿较薄,脑挫裂伤呈淤点状,蛛网膜下腔血量较少,致Ⅱ组中部分家兔 CT 平扫呈假阴性表现。Ⅰ组大体解剖及 CT 平扫脑实质内均无异常改变,光镜下撞击部位可见脑膜血管充血。研究表明,新一代脑 CT 灌注成像(perfusion CT)能够无创性评价脑组织血流灌注情况,脑 MRI 功能成像技术能更敏感地检测弥漫性轴索损伤等病灶[14]。

综上所述,本实验采用自行设计的减速伤致伤装置复制了兔坠落式颅脑减速伤,应用 64 层螺旋 CT 研究其伤情特点,并与大体和显微解剖学观察、高速摄像系统所见进行对照,发现 64 层螺旋 CT 平扫可显示重度及部分中度兔坠落式颅脑减速伤的伤情特点,能为颅脑损伤机制的基础研究提供有价值的信息。

参考文献:

[1] Yeen W, Carrillo E H, Bragg S, *et al*. Cost analysis of vertical deceleration injury in the acute setting[J]. Eur J Trauma Emerg Surg, 2007, 33(3): 251 - 255.

[2] Rockett I R, Smith G S. Homicide, suicide, motor vehicle crash, and fall mortality: United States experience in comparative perspective[J]. Am J Public Health, 1989, 79(10): 1396 - 1400.

[3] Yagmur Y, Guloglu C, Aldemir M, *et al*. Falls from flat-roofed houses: a surgical experience of 1643 patients[J]. Injury, 2004, 35(4): 425 - 428.

[4] Toyama Y, Kobayashi T, Nishiyama Y, *et al*. CT for acute stage of closed head injury[J]. Radiat Med, 2005, 23(5): 309 - 316.

[5] Lee B, Newberg A. Neuroimaging in traumatic brain imaging [J]. NeuroRx, 2005, 2(2): 372 - 383.

[6] 赵　辉, 尹志勇, 王正国, 等. 兔正碰交通伤的实验研究[J]. 第三军医大学学报, 2007, 29(17): 1657 - 1659.

[7] 谭宗奎, 陈庄洪. 坠落伤伤情与影响因素[J]. 创伤外科杂志, 2005, 7(3): 231 - 232,235.

[8] Bertocci G E, Pierce M C, Deemer E, *et al*. Influence of fall height and impact surface on biomechanics of feet-first free falls in children [J]. Injury, 2004, 35(4): 417 - 424.

[9] LaPlaca M C, Simon C M, Prado G R, *et al*. CNS injury biomechanics and experimental models [J]. Prog Brain Res, 2007, 161: 13 - 26.

[10] 王　千,朱青峰,扬　婷,等. 枕部减速伤致颅底面脑挫伤的解剖特点[J]. 解剖与临床, 2002, 7(1/2): 44 - 45.

[11] 王守森, 荆俊杰, 王如密. 颅脑撞击性损伤的生物力学机制[J]. 福州总医院学报, 2002, 9(3): 205 - 207.

[12] Drew L B, Drew W E. The contrecoup-coup phenomenon: a new understanding of the mechanism of closed head injury[J]. Neurocrit Care, 2004, 1(3): 385 - 390.

[13] 姜燕平, 刘宝松, 王正国, 等. 模拟颅脑受撞击致伤时颅内应力的光弹性法测定[J]. 中华物理医学与康复杂志,1999,21(4): 233 - 235.

[14] 高　燕,吴海鸽,樊树峰. 创伤性脑损伤弥散加权及弥散张力成像研究[J]. 医学影像学杂志, 2007, 17(10): 1126 - 1128.

(编辑　吴培红)

(上接 2014 页)

度不同,一般分为 3 度。轻度:血清钠在 137 ~ 130 mmol/L,患者出现疲倦感、头晕头痛、反应迟钝、不思饮食;中度:血清钠在 129 ~ 120 mmol/L,症状加重,出现恶心、呕吐、皮肤松弛、反射降低、血压下降;重度:血清钠在 120 mmol/L 以下,恶心、呕吐加剧,精神恍惚、神志淡漠,最后发生昏迷。患者术后因麻醉及止痛药物影响,可引起恶心、呕吐等反应。特别注意鉴别其表现的程度、性质等,严密观察神志变化,及时发现问题,及早处理。

2.3　TURP 综合征的治疗

当血 Na^+ < 120 mmol/L,属于 TURP 综合征重度,如未能及时发现,延误治疗 16 h,可出现抽搐、呼吸停止、永久性大脑损害,甚至死亡[3]。因此,TURP 综合征发生后应及时利尿补钠,限制输液量,防止心衰、肺水肿、脑水肿,必要时人工呼吸机辅助通气。补充浓氯化钠液体时,首入量为总量的 1/3,一般输入 5% 氯化钠液 200 ~ 300 ml,同时严密监测电解质变化,以后根据病情决定输入氯化钠液体浓度。切忌大量补液后再补钠,并切忌快速、高浓度。严格记录出入液量,准确给药。在低钠急性期一般以每小时提高 1 ~ 2 mOsm/L 渗透压浓度速度补充即可,防止高渗状态,以免造成严重后果。加强特护,严密观察生命体征变化。由于人体的自身调节功能,使得低钠血症的临床表现较为迟缓,通常在 48 h 后才出现症状,因此,临床上术后一定要警惕发生低钠血症,一旦出现症状,必须及时诊治。该患者术后 12 h 突然出现 TURP 综合征表现,由于诊断治疗及时,康复良好。

2.4　TURP 综合征的高危因素及预防

夏恩兰等[3]报道低钠血症发生的高危因素有手术创面大,手术时间长,未监测灌流液出入量差值及电解质变化,膨宫压力过高以及机体对非电解质溶液的自身调节因素等。因此,为了预防 TURP 综合征的发生,其术中麻醉尽量选择区域阻滞麻醉,使患者处于清醒状态,当膨宫压力低于 100 mmHg 时,不能超过平均动脉压,术中准确记录膨宫液体的出入量,监测血钠浓度,尽量缩短手术时间,防止子宫穿孔。术后加强护理,严密观察患者的临床表现,及时发现和治疗,并重视患者机体的自身调节能力,是避免低钠血症发生和预防严重后遗症的关键。

关键词: 宫腔镜;TURP 综合征

中图法分类号: R619　　**文献标识码:** B

参考文献:

[1] Agostini A, Bretelle F, Cravello L, *et al*. Complications of operative hysteroscopy[J]. Presse Med, 2003, 32(18): 826 - 829.

[2] 关　铮. 现代宫腔镜诊断治疗学[M]. 北京:人民军医出版社, 2001: 30.

[3] 夏恩兰,夏恩菊,陈　芳,等. 行宫腔镜手术发生严重并发症 35 例临床分析[J]. 中华妇产科杂志, 2001, 36(10): 596 - 599.

(编辑　王小寒)