

慢去极化电流可使介导动作电位的快钠通道失活。二是记录到电流幅值较小,在 89~200 pA 范围内,远远低于快钠电流,且对 1×10^{-9} mol/L TTX 敏感。三是这种内向电流的持续时间较长,在 150~200 ms 之间。这些特征与其他神经元上报道的持续钠流结果一致^[7]。说明我们记录的是持续性钠流。产生病理性神经痛的关键之一是作为“起搏点”的 DRG 神经元兴奋性异常增高,产生持久的异位自发放电,而这种自发放电的基础已经证明是 SMPO^[2]。但产生这种振荡的离子通道机制还没有定论。有文献报道是 TTX 敏感钠通道的作用^[8],因为该振荡在胞外钠离子被替代或施与利多卡因/TTX 时消除。另外由持续性钠流介导的振荡在皮层神经元上也有报道^[9]。从我们的实验结果来看,这种内向电流对微量 TTX 敏感,且阻断后不影响动作电位的产生,另外该种电流激活电压水平较低,且激活时间较长,幅值较小,不被钙通道阻断剂 CdCl₂ 阻断。SMPO 在给予微量 TTX 后被消除。说明这是一种不同于快钠通道的持续慢钠通道介导 SMPO 的结果。由此,我们认为,慢性神经痛的产生可能和这种持续性钠流的存在有关,它在较低的电位处激活,介导产生 SMPO,当振荡总和叠加达到动作电位的阈值时,爆发动作电位,引起 DRG 持续自发放电。

【参考文献】

[1] Devor M, Seltzer Z. Pathophysiology of damaged nerves in relation to chronic pain [A]. *Textbook of Pain* [M]. London: Churchill Living, 1999: 129-164.

- [2] Xing JL, Hu SJ, Jian Z, et al. Subthreshold membrane potential oscillation mediates the excitatory effect of norepinephrine [J]. *Pain*, 2003, 105: 177-183.
- [3] Hu SJ, Xing JL. An experimental model for chronic compression of dorsal root ganglion produced by intervertebral foramen stenosis in the rat [J]. *Pain*, 1998, 77: 15-23.
- [4] 毕辉, 杨浩, 杜亮, 等. 胶质源性神经营养因子对损伤的培养大鼠背根神经节的作用 [J]. 第四军医大学学报, 2001; 22(6): 489-492.
- Bi H, Yang H, Du L, et al. Effect of GDNF against kainic acid excitotoxicity on cultured neonatal rats dorsal root ganglion neurons [J]. *J Fourth Mil Med Univ*, 2001, 22(6): 489-492.
- [5] 朱锦宇, 朱庆生, 黄耀添, 等. 神经营养素-3 重组腺病毒促进脊髓背根神经节的存活 [J]. 第四军医大学学报, 2001, 22(11): 965-967.
- Zhu JY, Zhu QS, Huang YT, et al. Promoting survival of dorsal root ganglia by adenoviral-mediated neurotrophin-3 expression *in vitro* [J]. *J Fourth Mil Med Univ*, 2001, 22(11): 965-967.
- [6] 王学庆, 邓伦斌, 曹晓杰, 等. 炎症痛敏大鼠背根神经节细胞 Ih 通道特征的变化及其参与痛敏的可能机制 [J]. 中国疼痛医学杂志, 2000, 1(1): 40-46.
- Wang XQ, Deng LB, Cao XJ, et al. Ih channel characteristics in DRG cells of rat and its possible role in hyperalgesia [J]. *Chin J Pain Med*, 2000, 1(1): 40-46.
- [7] Wayne E. Crill. Persistent sodium current in mammalian central neurons [J]. *Physiology*, 1996, 58: 349-362.
- [8] Amir R, Michaelis M, Devor M. Membrane potential oscillation in dorsal root ganglion neurons: Role in normal electrogenesis and neuropathic pain [J]. *J Neurosci*, 1999, 19(19): 8589-8596.
- [9] Agrawal N, Hamam BN, Magistretti J. Persistent sodium channel activity mediates subthreshold membrane potential oscillation low-threshold spikes in rat entorhinal cortex layer V neurons [J]. *J Neurosci*, 2001, 21(1): 53-64.

编辑 甄志强

· 经验交流 · 文章编号 1000-2790(2004)20-1827-01

肿瘤晚期并恶性腹水 23 例的护理

何利红 狄 啸 魏美乐 康 宁

(武警陕西省总队医院内二科, 陕西 西安 710054)

【关键词】肿瘤晚期 恶性腹水 护理

【中图分类号】R473.73 【文献标识码】B

1 临床资料 本科 2001/2003 年恶性腹水患者 23 例,男 14 例,女 9 例,年龄 38~70 (平均 51) 岁。其中肝癌 8 例,胃癌 5 例,结直肠癌 6 例,肺癌 4 例。其中 2 例胃癌、3 例肝癌尚有明显的下肢水肿,4 例合并有肝功能损害。

2 护理 晚期肿瘤合并腹水患者因胃肠道消化、吸收能力降低,食欲减退,肿瘤消耗及反复腹腔引流,患者常处于低蛋白血症等营养不良状态,应给予高蛋白、高热量、多种维生素饮

食,可补充蛋白或血浆、氨基酸等^[1]。对并发肝性脑病患者限制蛋白质摄入。对使用西药利尿剂治疗者,因长期利尿可能引起水及电解质紊乱,应在使用利尿剂的同时适当补钾,或进食柑橘、香蕉等含钾多的食物。绝大多数存在悲观失望心理,护士要耐心地向患者解释恶性腹水形成的原因,腹穿抽液的原理、方法,并将可能出现的副作用及一般处理措施向患者作详细说明,以取得患者的配合,增强患者战胜疾病的信心。基础护理也尤为重要,结合其临床特点,我们总结相关护理措施:①脾主运化,肝气郁遏,克伐脾土,脾失运化,水湿内停,致腹部胀大为本病最大显著点,应密切观察患者腹水消退情况,详细记录 24 h 出入量;②患者腹大如鼓,生活起居及床上翻身均感困难,故患者宜取半卧位,使横膈下降,减轻呼吸困难,床铺宜松软平整干燥,臀部及下肢等易受压部位用棉垫托起,经常热敷和按摩以防褥疮发生;③脾失运化,浊气不降,则见口臭齿衄,可用地骨皮煎水或银花甘草水含漱,保持口腔清洁,做好口腔护理,预防口腔并发症。

【参考文献】

- [1] 周际昌. 实用肿瘤内科学 [M]. 北京:人民卫生出版社, 1999: 75-76.

编辑 潘伯荣

收稿日期 2004-07-16; 修回日期 2004-09-16

作者简介:何利红(1971-),女(汉族),陕西省西安市人,本科,护士长,主管护师。Tel. (029) 82245606