

大肠杆菌通过分批补料发酵,每升培养液最高可得到50 g 干菌种, $A_{600\text{nm}}$ 可达125左右^[11]。在我们实验中,严格控制补料流加的速度,在有效提高菌体产量的同时提高目的蛋白表达量。

【参考文献】

- [1] Eric J, Frank GH. Interferon in oncological practice: Review of interferon biology, clinical applications, and toxicities [J]. *Oncology*, 2001; 6: 34-55.
- [2] 孙卫民, 王惠琴. 细胞因子研究方法学 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 1999: 588-592.
- [3] Pfeffer LM, Dinarello CA, Herberman RB, et al. Biological properties of recombinant alpha-interferons: 40th anniversary of the discovery of interferons [J]. *Cancer Res*, 1998; 58: 2489-2499.
- [4] Wadih A, Renata P, Erkki R. Cancer treatment by targeted drug delivery to tumor vasculature in mouse model [J]. *Science*, 1998; 279(16): 377-380.
- [5] 孟洁如, 颜真, 赵宁, 等. 导向性干扰素 α_2a 工程菌生物学特性的稳定性 [J]. 中国生物制品学杂志, 2003; 16(4): 222-224.
Meng JR, Yan Z, Zhao N, et al. Stability of biological characteristics of recombinant bacterial strain expressing tumor targeted IFN α_2a

- [J]. *Chin J Biol*, 2003; 16(4): 222-224.
- [6] Makides SC. Strategies for the achieving high-level expression of genes in *Escherichia coli* [J]. *Microbiol Rev*, 1996; 60(3): 512-538.
- [7] Khalilzadeh R, Shojaosadati SA, Bahrami A, et al. Over-expression of recombinant human interferon-gamma in high cell density fermentation of *Escherichia coli* [J]. *Biotechnol Lett*, 2003; 25(23): 1989-1992.
- [8] Tabandeh F, Shojaosadati SA, Zomorodipour A, et al. Heat-induced production of human growth hormone by high cell density cultivation of recombinant *Escherichia coli* [J]. *Biotechnol Lett*, 2004; 26(3): 245-250.
- [9] Srinivasan S, Barnard GC, Gerngross TU. Production of recombinant proteins using multiple-copy gene integration in high-cell-density fermentations of *Ralstonia eutropha* [J]. *Biotechnol Bioeng*, 2003; 84(1): 114-120.
- [10] Baheri HR, Roesler WJ, Hill GA. Modeling of recombinant bacteria fermentation for enhanced productivity [J]. *Biotechnol Techniq*, 1997; 17(2): 243-251.
- [11] Panda AK. Bioprocessing of therapeutic proteins from the inclusion bodies of *Escherichia coli* [J]. *Adv Biochem Eng Biotechnol*, 2003; 85: 43-93.

编辑 许昌泰

· 经验交流 · 文章编号 1000-2790(2004)23-2147-01

高原地区高龄前列腺增生患者围手术期护理

岳丽娟

(青海医学院附属医院泌尿外科, 青海 西宁 810001)

【关键词】高原; 围手术期; 前列腺增生; 护理

【中图分类号】R473.6 【文献标识码】B

1 临床资料 高龄前列腺增生患者180例, 年龄70~86(平均78)岁。病史2~10 a, 均在高原地区生活40 a以上, 全部病例均采用Madigan法切除前列腺。入院后进行宣教, 对心理负担较重患者, 请已接受手术的患者现身说教, 稳定情绪, 使之积极配合治疗和护理。术前改善心功能及降低肺动脉高压。本组患者术前均给予持续低流量吸氧2~3 L/min, 2~7 d, 使 SpO_2 (氧饱和度) $>90\%$ 以上, 改善组织缺氧, 提高心功能储备能力。对心功能不全的患者, 术前强心、利尿, 并用极化液, 使心功能达II~III级。由于高原地区、高龄、缺氧及手术后疼痛刺激等易发生心律失常^[1]。本组17例患者术后早期出现频发室性早搏, 经静点利多卡因得以纠正。62例患者术后出现胸闷症状, 烦躁, SpO_2 降低至76%~88%, 给静脉输血补充血容量及吸氧, SpO_2 上升至90%~95%, 症状缓解。术后将三腔Folley导尿管连接于床旁的开放式冲洗装置, 以0.2 g/L味

南西林溶液连续冲洗膀胱, 冲洗速度根据冲洗液的颜色决定。本组15例患者膀胱冲洗液中血色加深伴凝血块致尿管堵塞, 用冲洗器冲洗, 经调整冲洗速度后仍引流不畅, 及时通知医生, 予更换尿管后予尿管牵拉, 出血停止。手术后疼痛多由手术后牵拉尿管或冲洗液刺激导致膀胱痉挛所致, 可予减慢冲洗液速度并予硬膜外推注吗啡3 mg。

2 讨论 高原地区低氧环境对人体生理影响较为明显, 机体各组织器官的血液动力学和血液流变学都有改变。肺气肿及肺心病患者全血黏稠度及红细胞体积分数常显著高于正常^[1]。血流变学的改变存在着黏、浓、聚三大特点^[2], 血流阻力大, 流动性下降, 血流缓慢, 导致氧运输降低, 组织中血液灌流量减少, 影响组织营养物交换和供给。对治疗呼吸及心血管系统合并症要予以重视。长期居住于高原地区的高龄老人, 由于缺氧等原因, 在静息状态下均有一定程度的肺动脉高压症, 给手术带来一定的危险性。对高龄患者的围手术期采取有针对性的护理措施, 术前适当活动、吸氧、有效控制肺心病, 改善心功能以提高心功能储备, 术后对循环功能采取严密的监护措施, 吸氧, 处理继发性出血, 补足血容量纠正水电解质、酸碱平衡紊乱。准确应用血管活性药物是防止循环功能紊乱的关键。及时应用适量的解痉止痛药物, 减少患者因疼痛造成的呼吸活动受限, 缓解肺通气量不足造成的血 SpO_2 的下降。

【参考文献】

- [1] 陈莉, 马楚云. 高原地区体外循环围手术期循环功能监测与护理 [J]. 现代护理, 2003; 9(76): 53-54.
- [2] 董永平. 高海拔地区泌尿外科老年病人的围手术期处理 [J]. 青海医药杂志, 2001; 31(4): 3-5.

编辑 潘伯荣

收稿日期 2004-08-20; 修回日期 2004-09-17

作者简介: 岳丽娟(1964-)女(汉族), 河南省许昌县人, 大专, 主管护师, 护士长. Tel. (0971) 3869432 Email. Yue Li Juan-88@163.com