DOI:10.16016/j.1000-5404.2002.12.026

菌量，我们采取在诱导前流加3次补料，细菌A_{600}达到了30.6，湿菌量达到了52.2 g/L，而表达量保持不变。在诱导前4次补料时，细菌总量有了更大的增加，但是目的蛋白的表达率有降低，还需要进行更深的研究。⑤溶解氧浓度对菌体的生长和重组蛋白生成的影响，菌体在大量扩增过程中，耗氧进行分解代谢，饱和氧的及时供应很重要，当培养基中氧不足时大肠杆菌的呼吸链和三羧酸循环就会被抑制，蛋白的表达受到影响。我们在早期发酵中采用空气来补氧，对数生长期细菌的生长过快，溶氧较低，氧气的供给不足，蛋白的表达量也较低。后期改用纯氧级联控制，溶氧控制在20%，保证了细菌在后期生长的过程中的需氧量，使外源基因转录和翻译都有了提高。⑥发酵后诱导时间，研究中细菌在诱导后缓慢流加补料，减慢菌体自身的分裂繁殖以利重组蛋白的合成。诱导后3～5 h间菌量的增长趋于停滞，重组蛋白表达量基本没有增加，而随着时间增长，易导致细菌自溶，降低表达率。

LTB-UreB融合基因工程菌通过发酵的优化，目的蛋白表达达到27%，菌体获得量在湿重52.2 g/L，在发酵中，稳定性和重复性均达到要求，为融合蛋白的进一步大量生产和应用奠定了基础。

参考文献：

[1] Blaser M J. Hypotheses on the pathogenesis natural history of *Helicobacter pylori*-induced inflammation[J]. Gastroenterology, 1992, 102(12): 720—727.
[2] Peterson W L. *Helicobacter pylori* and peptic ulcer disease[J]. N Engl J Med, 1991, 324(15): 1 043—1 048.
[3] Roggero E, Zucca E, Pinotti G, *et al*. Eradication of *Helicobacter pylori* infection in primary low-grade gastric lymphoma of mucosa-associated lymphoid tissue[J]. Ann Intern Med, 1995, 122(10): 767.
[4] Labigne A, Reuse H D. Determinants of *Helicobacter pylori* pathogenicity [J]. Infect Agents Dis, 1996, 5(4): 191—202
[5] Michetti P. Oral immunization against *Helicobacter pylori*-a future concept [J]. J Gastroenterol, 1998, 33(suppl X): 66—68.
[6] Corthesy T I, Porta N, Glauser M, *et al*. Oral immunization with *Helicobacter pylori* urease B subunit as a treatment against Helicobacter infection in mice[J]. Gastroenterology, 1995, 109(1): 115—121.
[7] Rollwagen F M, Pacheco N D, Clements J D, *et al*. Killed Campylobacter elicits immune response and protection when aadministered with an oral adjuvant[J]. Vaccine, 1993, 11(3): 1 316—1 320.
[8] McCluskie M J, Weeratna R D, Davis H L. Intranasal immunization of mice with CpG DNA induces strong systemic and mucosal responses that are influenced by other mucosal adjuvants and antigen distribution[J]. Mol Med, 2000, 6(10): 867—877.
[9] McCluskie M J, Weeratna R D, Clements J D. Mucosal immunization of mice using CpG DNA and/or mutants of the heat-labile enterotoxin of *Escherichia coli* as adjuvants[J]. Vaccine, 2001 Jun 14, 19(27): 3 759—3 768.
[10] Heather L M, Justin O N. Effect of medium quality on the expression of human IL-2 at high cell density in fermentor culture of *E. coli* [J]. Appl Envi Microbiol, 1990, 56(3): 640—645.

（编辑 谢义霞）

个案与短篇

文章编号：1000-5404(2002)12-1432-02

超脉冲激光经穹隆结膜入路行眼袋整复术

Lower blepharoplasty with ultrapulse CO_2 laser through transconjunctival-fornix approach

周建明 （第三军医大学附属西南医院激光中心，重庆 400038）

传统的眼袋整复术，无论下睑皮肤是否松弛，都将手术切口设计在眼睑下方的皮肤上，病人最大的顾虑是术后遗留疤痕。经穹隆结膜入路眼袋整复术将从根本上消除大多数眼袋病人的顾虑，使眼袋的整形迈进一大步。自从激光在医学美容领域的再次广泛应用，本手术由激光刀代替手术刀，可以达到省时、术野清晰、病人痛苦小、术后恢复快的效果。自1998年3月以来，我们应用美国引进的超脉冲激光机施行本手术60例共120眼，效果良好。

1 材料与方法

1.1 临床资料

60例患者中女50例，男10例。年龄最大58岁，最小22岁，25～35岁占80%，手术适应症：下睑皮肤无松弛或轻微松弛，以脂肪疝出为主。术前无结膜的急、慢性炎症。

1.2 手术方法

设备为Coherent公司（美）超脉冲（Ultrapulse）5000C型CO_2激光器。患者仰卧于手术台，常规消毒铺巾，0.5%丁卡因表面麻醉，1%利多卡因局部浸润麻醉，安放眼罩。将激光功率调至连续波7 W，牵开下睑，用0.2 mm激光刀于穹隆结膜处切开结膜及结膜下组织，切口长约1.5 cm，暴露眶隔，切开隔膜，见脂肪球自动膨出，轻轻牵拉内、中、外脂肪球，小湿纱布条保护周围组织，激光刀切割膨出的脂肪球，尤其对于内、中侧脂肪球要仔细切除，比较两侧是否对称，对可疑出血的部位再给予点状凝固，不缝合切口，0.25%氯霉素眼液冲洗术腔，下睑加压冰敷30 min。术后0.25%氯霉素眼液滴眼、夜间0.5%金霉素眼膏涂眼4～6 d，口服抗生素10 d。两周内避免剧烈活动。

（下转1436页）

作者简介：周建明（1964— ），男，江苏省建湖县人，硕士，主治医师，主要从事激光手术、睡眠呼吸暂停综合征方面的研究，发表论文10篇。电话：(023)68754406
收稿日期：2001-11-23；修回日期：2002-06-25

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

的营养因子不能得到及时的补充，引起神经元的溃变和死亡[14]。

本实验结果显示，星形胶质细胞反应与面神经元损伤之间关系密切。星形胶质细胞是一个功能十分复杂的细胞，适度的星形胶质细胞反应有利于增强神经元的营养和代谢，提高神经元的存活，促进损伤神经的修复，过度的反应因为胶质瘢痕的形成而影响神经元的营养代谢，不利于神经元的存活，对外周神经损伤的恢复将产生有害的影响。因此，如何调整星形胶质细胞的功能，最大限度的发挥其营养神经元的有益功能，减少其不利影响，是值得进一步研究和探讨的问题，也将对面神经断裂后的恢复产生一定的影响。

参考文献：

[1] Serpe C J, Sanders V M, Jones K J. Kinetics of facial motorneuron loss following facial nerve transection in severe combined immunodeficient mice [J]. J Neurosci Res, 2000, 62(2): 273－278.

[2] Radpour S, Gacek R R. Facial nerve nucleus in the cat. Further study[J]. Laryngoscope, 1980, 90(4): 685－692.

[3] Ygge J. Neuronal loss in lumbar dorsal root ganglia after proximal compare to distal sciatic nerve resection a quantitative study in the rat[J]. Brain Res, 1989, 478(62): 143－149.

[4] Vaux D L, Cory S, Adams J M. bcl-2 gene promotes haemopoietic cell survival and cooperates with c-myc to immortalize pre-B cells[J]. Nature, 1998, 335(89): 440－442.

[5] Sato T, Hanada M, Bodrud S, *et al*. Interaction among members of the bcl-2 protein family analyzed with a yeast two-hybrid system[J]. Proc Natl Acad Sci USA, 1994, 91(48): 9 238－9 242.

[6] Yu A C, Lee Y L, Fu W Y, *et al*. Gene expression in astrocyte during and after ischemia[J]. Prog Brain Res, 1997, 105(39): 245.

[7] Oltvai Z N, Milliman C L, Korsmeyer S J. bcl-2 heterodimerizes *in vivo* with a conserved homology, bax that accelerates programmed cell death[J]. Cell, 1993, 74(89): 609－619.

[8] Stadelman C, Mews I, Srinivasan A, *et al*. Expression of cell death-associated proteins in neuronal apoptosis associated with pontosubicular neuron necrosis[J]. Brain Pathol, 2001, 11(3): 273－281.

[9] Bounhar Y, Zhang Y, Goodyer C G, *et al*. Prion protein protects human neurons against bax-mediated apoptosis[J]. J Biol Chem, 2001, 276(42): 39 145－39 149.

[10] Takuma K. Delayed apoptosis and its regulation in astrocytes[J]. Yakugaku Zasshi, 2001, 121(9): 663－669.

[11] Raff M C, Barres B A, Burne J F, *et al*. Programmed cell death and the control of cell survival lesions from the nervous sysytem[J]. Science, 1993, 262(95): 695－699.

[12] Ray S K, Matzelle D D, Wilford G G, *et al*. Inhibition of calpain－mediated apoptosis by E-64 d-reduced immediate early gene (IEG) expression and reactive astrogliosis in the lesion and penumbra following spinal cord injury in rats[J]. Brain Res, 2001, 916(1－2): 115－126.

[13] Corley S M, Ladiwala U, Besson A, *et al*. Astrocytes attenuate oligodendrocyte death *in vitro* through an alpha(6) integrin-laminin-dependent mechanism[J]. J Neurooncol, 2001, 54(1): 23－29.

[14] Cassina P, Peluffo H, Pehar M, *et al*. Peroxynitrite triggers a phenotypic transformation in spinal cord astrocytes that induces motor neuron apoptosis [J]. Brain Pathol, 2001, 11(3): 273－281.

（编辑 王 红）

（上接 1432 页）

2 结果

术后 5 d 复诊切口均已愈合，下睑轻度肿胀；术后 2 周复诊 60 例患者自觉效果满意。观察眼袋消失，下睑皮肤无色素沉着，无睑外翻。2 例术后 10 d 发生单侧继发性出血，约 3～5 ml，伴球结膜轻度淤血，予局部压迫、口服止血药，出血停止；2 例术后 10 d 出现球结膜水肿，予帕利白滴眼液滴眼，2 d 后水肿消失。1 例术后 1 月出现复视，眼科会诊后考虑下斜肌可能受损，口服 ATP 及理疗，半年后恢复正常。术后 1 年电话随访该组 60 例患者，效果满意。

3 讨论

Ultrapulse 5000C 型 CO_2 激光可控制高峰值功率的短脉冲达 1/30 000 s，可在整个脉冲期间保持极高的峰值能量，并在瞬间汽化靶组织。由于该激光作用于靶组织并对其产生破坏的时间短于向周围组织热扩散的时间，从而避免了对周围组织造成热损伤，使其愈合过程与常规手术无明显差别。本组切口愈合均在 1 周内。对工作生活影响较小。

应用该激光对组织可进行汽化、切割，并能封闭小血管，术中基本免去了止血这一步骤，切口又不用缝合。使手术时间明显缩短。

眼袋整形的传统术式已沿用多年，它的优点是可以切除皮肤松弛严重患者多余的皮肤，但有它不可避免的缺点，其中患者最大的顾虑是可能遗留切口瘢痕，其次是可能形成眼睑外翻。随着激光医学的发展，使这些顾虑可以消除。由于激光特殊的生物学效应，可以使术中切割和凝固的组织收缩，无需切除下睑的皮肤，但对松弛的皮肤无作用，避免了瘢痕及睑外翻。

麻醉剂选用 1%利多卡因，其优点在于无需皮试，且有抗心律失常的作用。

加压冰敷的目的是减轻激光可能产生的热传导对周围组织的损伤。虽然切口几天就能愈合，但由于下睑组织较松弛，部位接近眼部，敷料加压包扎较困难，为使切口下的组织正常愈合，应嘱患者 2 周内避免剧烈活动。

本组 4 例在术后 10 d 出现的情况是由于当时的医嘱患者未记清，以为术后恢复很好，无任何不适，而用力洗脸和参加健身活动所致。1 例出现复视，原因是开展手术初期，对于激光能量及使用激光刀的切割技巧经验不足，导致可能损伤下斜肌及周围肌间膜，这是今后应注意的方面。另外，由于手术时，患者仰卧，眼袋情况与站立时有差别，所以，术前一定要仔细观察眼袋的具体部位、大小，予以标记，术中根据两侧的具体情况，切除脂肪组织，尽最大可能使两侧对称，切除时不要用力牵拉脂肪组织，切除过多，可能造成下睑凹陷，影响美观。当然，用激光行眼袋整复也有局限性，对于不是以脂肪疝为主且皮肤非常松弛的病例仍然以传统术式为佳。

关键词：眼袋；激光手术
中图法分类号：R779.63 文献标识码：B

参考文献：

[1] 齐兴国，解 翔，闫瑞红，等. 超脉冲 CO_2 激光在眼袋整复中的应用[J]. 实用美容整形外科杂志，1998, 9(1): 12－13.

[2] 章庆国，万志新. 下睑袋整形术中眶隔脂肪的保留和利用[J]. 实用美容整形外科杂志. 1997, 8(1): 36－37.

（编辑 张大春）

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net