DOI:10.16016/j.1000-5404.2002.07.002

性武器破片和冲击波复合致伤的根本问题。在本实验中,破片的速度通过装药量来调整,冲击波的大小则通过距离来调控。从实际测量情况来看,雷管所产生的冲击波超压值因距离不同而在66.8~1 316 kPa的范围变动。根据以往100~450 kPa的冲击波超压可造成动物自轻度到重度损伤的关系判断,本实验所用的雷管完全满足了制作不同伤情动物模型的需要。破片速度可任意调整,作者通过反复调整装药量,选用了850、730、620 m/s 3种不同的速度进行致伤,在不同破片速度和冲击波压力的基础上,通过同步控制使两种致伤因素基本同时作用于机体,这与爆炸性武器主要以破片和冲击波共同致伤的实际情况相吻合。

致伤物理因素确定后,作者通过对动物存活时间、伤情伤类和病理变化等指标的观察,探讨了能量与损伤的关系。从动物的存活时间可以看出,致伤能量越高,存活时间愈短,与此同时,局部损伤也变得越发严重,病变范围也更加广泛。特别是850 m/s组动物的存活时间最短,局部组织损伤也最严重,其硬膜下血肿和脑实质出血累及范围大,并且肺脏也能见到斑片状出血。这些结果足以说明能量与损伤的关系。实验中发现所有动物伤后即刻呼吸停止,经一段时间后自主呼吸逐渐恢复,自主呼吸恢复后,频率较伤前降低,心率减慢,血压下降。伤后出现上述变化,是由于破片与冲击波对脑干呼吸和循环中枢的直接损害所致,形态学观察也发现延髓出血、神经元水肿、变性及坏死等改变。可供实验室应用的颅脑爆炸伤模型,既要制造出颅脑爆炸伤的典型病理改变,又不能因伤情过重使动物即刻死亡。根据这一目的进行对比分析,我们发现730 m/s弹速与182 kPa的冲击波组合致伤,既能模拟颅脑爆炸伤的典型特征,动物存活时间也在6 h以上,因而可以保证实验室深入、细致的需要。

本实验所建立的颅脑爆炸伤模型,不仅从动物死亡率、局部伤情伤类和病理改变几个方面较好的体现了颅脑爆炸伤的损伤特点,而且致伤能量与损伤程度间也有良好的相关性,致伤参数可控性好,致伤结果也稳定,可在今后的颅脑爆炸伤研究中加以应用。

参考文献:

[1] 刘荫秋,李曙光,赖西南,等.现代武器发展对战伤救治的新启示[J].人民军医,1994,28(4):8-10.
[2] Gennarelli T A. Animal models of human head injury[J]. J Neurotrauma, 1993, 11(4): 357-368.
[3] Srtton R L, Lescaudron L, Stein D G. Unilateral cortical contusion injury in the rat[J]. J Neurotrauma, 1993, 10(2): 135-149.
[4] Webster J E, Gurdjian E S. Acute physiological effects of gunshot and other penetrating wounds of the brain[J]. J Neurophysiol, 1943, 6(3): 255-266.
[5] Gerber A M, Moody R A. Craniocerebral missile injury in the monkey: An experimental physiological model[J]. J Neurosurg, 1972, 36(1): 43-49.
[6] Djordevic M, Lofgren J, Steiner H, *et al*. Intracranial pressure effects of missiles. Intracranial Pressure III[J]. New York: Springer-Verlag 1976. 79-88.
[7] Allen I V, Scott R, Tanner J A. Experimental high-velocity missile head injury[J]. Injury, 1982, 14(2): 183-193.
[8] 雷 鹏,朱 诚,张光霁,等.7.62 mm弹颅脑火器伤实验研究Ⅰ、脑贯通伤、脑切线伤和颅骨切线伤的比较[J].第二军医大学学报,1989,10(3):201-208.

(编辑 陈聪连)

文章编号:1000-5404(2002)07-0755-01

个案与短篇

穿透性角膜移植手术排斥反应的观察与护理

Observation and nursing of rejection of penetrating keratoplasty

王沪渝 (第三军医大学附属西南医院眼科,重庆 400038)

角膜移植是角膜盲患者复明的最有效手段。角膜由于缺乏血管和淋巴管,因此具有相对的免疫赦免性,角膜移植手术的成功率也较其他器官移植高。20世纪50年代初,Maumemee等通过实验证实供体角膜移植后会发生排斥反应[1]。目前,角膜移植术后排斥反应仍是导致移植失败的主要原因。而护理人员在手术前后做好观察与护理,对于防止排斥反应的发生或减轻其影响也是相当重要的。现将我科于1999年8月-2000年12月施行的107例穿透性角膜移植手术病人的护理情况总结如下。

1 资料和方法

1.1 一般资料

接受角膜移植手术病人共107例,107只眼,其中女性35例,男性72例。年龄1~78岁,平均年龄37岁。疾病分布角膜白斑76例、圆锥角膜15例、角膜变性5例、角膜溃疡穿孔11例。

1.2 角膜材料

为既往身体健康的创伤死亡者捐献,供体年龄5~55岁,平均27岁。

1.3 手术方式

107例行常规穿透性角膜移植术,环钻直径7.0~9.5 mm,其中95%的患者所用环钻直径为7.0~8.0 mm。

1.4 护理措施

术前准备:做好心理护理,对其进行细致的解释,介绍以往成功病例,提高患者的信心,减轻其心理压力。另外配合医师作好术前准备和用药,防止病人受凉和感染,清洗好结膜囊和泪道。

作者简介:王沪渝(1974-),女,重庆市人,护师,主要从事眼科手术护理方面的研究。电话:(023)68754000-73097

收稿日期:2001-05-16;修回日期:2001-09-10

(下转759页)

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

3　讨论

本实验结果显示, 火器伤组和切割伤组腰段脊髓虽然没有肉眼可见的病理改变, 但在光镜下, 火器伤组表现出不同于切割伤组的病理特点。伤后 1 d 时, 在脊髓灰质和白质均可观察到有小出血灶、神经元肿胀和胞质中尼氏体减少。伤后 3 d、1 周时, 神经元明显肿胀、染色淡、尼氏体减少、胞核结构不清。伤后 1 周、2 周时, 可见有的神经元发生空泡样变。伤后 4 周和 12 周时, 神经元数明显减少。有学者[3] 研究了瑞典猪坐骨神经火器伤后 48 h 内脊髓的病理改变, 同样观察到有出血、充血等病理改变, 支持本研究的结果, 但其观察时间不长, 缺乏对腰段脊髓长时期的病理观察。本实验中, 切割伤组除早期出现神经元轻度肿胀外无特殊改变, 仅在伤后 4 周、12 周时神经元计数明显减少, 其减少机制可能与坐骨神经切割伤后神经营养物质的逆行转运量减少或缺失有关。而火器伤组脊髓发生了出血、神经元水肿及空泡样变等病理改变, 尤其是伤后 4 周和 12 周时, 脊髓前角运动神经元数减少到只有正常的 40% ~ 50%, 说明火器伤组脊髓病理改变不仅重, 而且有着不同于切割伤组的损伤机制。

火药驱动的高速钢珠不仅比锐器有着更大的致伤动能, 而且其能量还以压力波的形式向远处传播, 从而使并未位于伤道的组织或器官发生损伤。从脊髓内的小出血灶来看, 似乎说明脊髓病变与能量沿血管传递有关, 但考虑到腰段脊髓距伤道相对较近, 因而所见的脊髓病变更有可能是压力波沿骨骼或软组织直接扩散所致。另外, 高速弹丸所致的空腔效应短时间内对神经的强烈牵拉也使坐骨神经的损伤范围远比肉眼观察到的范围大, 而周围神经损伤部位越高, 对中枢神经元的影响也越大[4]。当然, 钢珠对坐骨神经直接物理损伤后的逆行溃变也是脊髓神经元死亡的重要原因。另外, 比切割伤伤情严重得多的火器伤, 不仅导致动物失血多、进食差、机体抵抗力降低, 而且, 火器伤伤道本身均发生感染。感染不仅加重了伤道内坐骨神经本身的损伤, 也逆行加剧了脊髓的病理改变。上述各因素的始动及继发效应, 决定了火器伤组腰段脊髓发生了较切割伤组严重得多的病理改变。

众所周知, 中枢神经元死亡后, 周围神经损伤难以修复。周围神经火器伤以伤情复杂、伤口严重感染为特点, 只能在伤后 3 ~ 6 月进行晚期修复, 而且治疗效果往往也不如人意[5]。总结以上观察, 作者认为, 中枢神经元的死亡是现代战争条件下周围神经火器伤疗效不佳的重要原因之一, 保护运动神经元是提高周围神经火器伤晚期修复效果的关键。

参考文献:

[1] Dillingham T R, Spellman N T, Braverman S E, *et al*. Analysis of casualties referred to army physical medicine services during the Persian Gulf conflict [J]. Am J Phys Med Rehabil, 1993, 72(4): 214－218.

[2] Dubuisson A, Kline D G. Indications for peripheral nerve and brachial plexus surgery [J]. Neurol Clin, 1992, 10(4): 935－951.

[3] Suneson A, Hansson H A, Seeman T. Central and peripheral nervous damage following high-energy missile wounds in the thigh [J]. J Trauma, 1998, 28(1): s197－203.

[4] Li L, Wu W, Lin L F, *et al*. Rescue of adult mouse motor neurons from injury-induced cell death by glial cell line-derived neurotrophic factor [J]. Proc Natl Acad Sci USA, 1995, 92(21): 9 771－9 775.

[5] Roganovic Z, Savic M, Petkovic S, *et al*. Results of repair of severed nerves in war injuries [J]. Vojnosanit Pregl, 1996, 53(6): 463－470.

（编辑　薛国文）

（上接 755 页）

术后观察和监护: 出院后的 3 ~ 6 个月内嘱患者加强复诊。尤其是术后早期, 复诊时间不能超过两周。复诊时注意是否有眼红、视物模糊、视力下降、畏光、流泪等症状, 检查术眼突然出现的移植片水肿和浑浊、排斥线、角膜沉着物、房水浑浊和睫状充血等表现, 详细记录眼压、缝线、粘连和新生血管情况, 并配合医师作出相应处理。

用药和生活指导: ① 嘱按时、按量点药, 保持眼药液的清洁, 点药不要碰触角膜。② 防止术后感染, 如属于单疱病毒性角膜炎患者, 术后要注意预防感冒、上呼吸道感染和过度疲劳。③注意眼部保护, 不要揉眼, 避免剧烈活动和眼部碰撞。不要吸烟, 保证睡眠, 避免强光刺激和眼睛疲劳。④ 注意饮食, 忌酒、辛辣食物和海鲜、羊肉等食品, 保持大便通畅。⑤ 保持乐观的情绪, 避免过于激动。

2　结果

在 107 例穿透性角膜移植手术患者中, 发生排斥反应 16 例, 免疫排斥反应发生率占 15 %, 发生时间为术后两个月到术后 1 年, 其中 12 例患者及时来我院治疗, 使排斥反应得到有效控制, 视力恢复到 0. 05 ~ 0. 4, 平均为 0. 2。

3　讨论

角膜移植排斥反应, 以穿透性角膜移植手术的比例最高, 发生率约为 15% ~ 30%, 可分为速发型和经典型(非速发型)两类, 前者来势迅速, 病情危急, 往往在 2 ~ 3 d 内就可造成植片的大部分坏死。后者多发生在手术数月后, 高峰时间常常是术后 3 ~ 18 个月, 5 年后逐渐下降, 也有个别病例在手术 20 多年后发生反应的报道[2]。眼部感染、角膜损伤、剧烈碰撞、眼睛过度疲劳、饮食不当、情绪激动等都是容易诱发排斥反应的重要因素。血资料中, 穿透性角膜移植手术排斥反应的发生率为 15 %, 没有 1 例是速发型反应。在出院后发生排斥反应的 16 例患者中, 12 例患者得到及时发现和及时诊治, 使免疫排斥反应得到了有效控制。以上说明对此类患者有目的性和细致的观察和护理, 以及正确、及时的用药指导和生活指导, 并使患者对排斥反应发生的症状和及时就诊的重要性有充分的了解, 是巩固手术效果, 减少排斥反应发生的有力保证。

关键词: 穿透性角膜移植; 排斥反应; 护理
中图法分类号: R473. 77; R779. 650. 6　　文献标识码: B

参考文献:

[1] Wilson S E. Graft failure after penetrating keratoplasty[J]. Surv Ophthalmol, 1990, 34(5): 325－356.

[2] 林跃生, 陈家祺, 孔丽萍. 角膜移植术后免疫排斥反应临床研究[J]. 眼科新进展, 1999, 19(1): 9－11.

（编辑　陈聪连）

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