DOI:10.16016/j.1000-5404.2003.20.040
第25卷第20期 第三军医大学学报 Vol. 25, No. 20
1866 2003年10月 ACTA ACADEMIAE MEDICINAE MILITARIS TERTIAE Oct. 2003

在核团相应位置产生了直径为7 mm左右的坏死区。

一般认为，脑组织受到放射剂量大于120 Gy方产生坏死。因此在X-刀治疗PD早期的9例，为避免剂量过大而发生丘脑其它核团损害致使发生并发症，采用了较小的投照剂量即120 Gy。从疗效看，除术后3、6个月与160 Gy组比较无显著差异外，其余时间均明显较160 Gy组差($P<0.05$)。这可能是由于投照剂量为120 Gy时，仅在靶点中心形成较小的损毁灶，因此疗效较差。

由于放射外科的并发症主要与受照体积有关[4]。而为更有效地治疗PD，其损毁灶直径应为6～9 mm左右，结合我科以X-刀治疗癌痛的经验，在1997年以后对X-刀治疗PD均应用了160 Gy的剂量进行投照，疗效明显优于120 Gy组，而并发症无明显增加。

本组治疗结果表明，取5 mm准直仪，以160 Gy投照剂量，损毁丘脑腹外侧核治疗PD，疗效肯定，已成为可供选择的治疗PD的方法之一。

此外，本组还观察到X-刀丘脑腹外侧核损毁术治疗PD同普通立体定向损毁相同，对解除震颤有明显的疗效，而对于运动减少，肌强直等症状改善不明显。最近有报道以γ-刀行苍白球损毁以改善肌强直等症状[5]。能否将γ-刀损毁丘脑腹外侧核和损毁苍白球结合起来，更有效地治疗PD，目前，尚未见报道。

虽然，立体定向放射外科(Stereotactic radiosurgery, SRS)可安全、准确地用于PD及其他功能性疾病的治疗，但目前仅是SRS治疗功能性疾病的初期[6]，还有很多问题有待解决，如缺乏电生理验证，神经核团功能丧失与坏死所需投照剂量是否一致等。然而随着这些问题的逐步解决，长期随访结果的累积，SRS将可用于更多的功能性疾病的治疗。

关键词：帕金森病；X-刀
中图法分类号：R745.705 文献标识码：B

参考文献：

[1] 刘海鹏，张可成，吕胜青，等. X-刀治疗癌症疼痛的初步分析[J]. 中国肿瘤临床，1997，24(4)：276－278.
[2] Duma C M, Jacques D B, Kopyov O V, *et al*. Gamma knife radiosurgery for thalamotomy in Parkinsonian tremor: a five-year experience[J]. J Neurosurg, 1998, 88(6): 1044－1049.
[3] Young R F, Jacques S, Mark R, *et al*. Gamma knife thalamotomy for treatment of tremor: long-term results[J]. J Neurosurg, 2000, 93(Suppl 3): 128－135.
[4] 张可成，刘海鹏. 颅内肿瘤X-刀治疗并发症的防治[J]. 中国肿瘤临床与康复，1999，6(3)：51－53.
[5] Young R F, Shumway C A, Vermeulen S S, *et al*. Gamma knife radiosurgery as a lesioning technique in movement disorder surgery[J]. J Neurosurg, 1998, 89(2): 183－193.
[6] Yamamoto M. Gamma Knife radiosurgery: technology, applications and future directions[J]. Neurosurg Clin N Am, 1999, 10(2): 181－202.

（编辑 王 红）

经验交流

文章编号：1000-5404(2003)20-1866-02

987例重型颅脑损伤救治结果分析

Analysis of treatment of 987 cases with severe cranio-cerebral injury

刘 俊[1]，刘卫东[2]，周 政[1]，杨 辉[1]，安 宁[1]，刘海鹏[1]，童志恒[1]，张可成[1]（[1]第三军医大学附属新桥医院神经外科，重庆 400037；[2]四川省人民医院神经外科，成都 610083）

重型颅脑损伤是外伤中最严重的损伤，病死率和致残率较高，临床救治困难。我科自1983年1月－2003年1月间共收治987例重型颅脑损伤患者，现将其救治结果作一分析和总结。

1 临床资料

1.1 一般资料

入院时以GCS评分＜8分为诊断标准，987例患者中男性802例(81.3%)，女性185例(18.7%)，受伤年龄最小者2岁，最大者87岁，平均年龄39.8岁，主要的受伤年龄段为20～40岁，共467例(47.3%)。

作者简介：刘 俊(1965－)，男，重庆市人，博士，副主任医师，副教授，主要从事神经系统疾病临床外科及基础方面的研究，发表论文20篇。电话：(023)68754631
通信作者：杨 辉，电话：(023)68755610；E-mail：yanghxqh@cta.cq.cn
收稿日期：2003-05-29；修回日期：2003-09-18

1.2 受伤原因

交通事故伤645例(65.3%)，高处坠落伤198例(20.1%)，砸伤97例(9.8%)，刀砍伤及火器伤47例(4.7%)。

1.3 损伤类型

闭合性损伤883例(89.4%)，开放性损伤104例(10.5%)，单纯硬膜外血肿87例(8.8%)，硬膜下血肿185例(18.7%)，硬膜外血肿合并硬膜下血肿245例(24.8%)，单纯脑挫裂伤97例(9.8%)，脑挫裂伤合并脑内血肿140例(14.2%)，原发性脑干伤97例(9.8%)，脑挫裂伤合并原发性脑干伤136例(13.8%)。

1.4 临床表现

患者均在伤后30 min至3 d内入院，主要临床表现为不同程度的意识障碍，瞳孔一侧散大或双侧散大，对光反应消失。原发性脑干伤患者多表现为双侧瞳孔不规则变化，呈双侧缩小或大小不一致变化，肢体呈去大脑强直或去皮层强直状态，双侧病理征阳性。GCS 5分以下患者多有生命体征的改变，最明显的表现为呼吸不规则。部分病人入院时神志清楚，后因颅内出血加重

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

而出现病情迅速加重, 意识加深成为重型颅脑损伤。部分患者合并其他脏器的损伤, 主要为胸腹腔脏器的损伤, 以肋骨骨折和血气胸最常见, 住院治疗期间主要的并发症为肺部感染, 脑部并发症主要为硬膜下积液、交通性脑积水、颅内感染等。

1.5　救治情况

凡来院时 CT 检查有明显颅内血肿及脑受压者, 立即在急诊室内行术前准备, 从急诊室直接送往手术室进行手术。手术方式为血肿清除、脑挫伤灶清除及去骨瓣减压术。对于无明显颅内血肿表现, 主要表现为急性脑肿胀, 病情呈进行性恶化的部分患者行颞肌下减压术。凡无明显颅内血肿, 表现为广泛性脑挫裂伤或原发性脑干伤患者送往神经外科病区进行救治。其中行血肿清除＋脑挫伤灶清除＋去骨瓣减压 423 例(42.8%), 单纯血肿或脑挫伤灶清除 202 例(20.4%), 单纯去骨瓣减压术 32 例(3.2%)。药物治疗给予抗生素、脱水剂(最常用甘露醇)、激素(常用地塞米松)、止血药、人体白蛋白、催醒剂、神经营养药等, 物理治疗包括头部或全身降温(配合药物), 气管切开, 呼吸机辅助呼吸等, 恢复期治疗主要有理疗、针灸和高压氧等。

1.6　统计学方法

用 χ^2 检验对数据进行统计学处理。

2　结果

手术 657 例(66.5%), 手术后死亡 252 例(25.5%), 非手术死亡 113 例(11.4%), 共计死亡 365 例(36.98%)。出院时按 GOS 评分, 恢复良好 275 例(27.9%), 中残 156 例(15.8%), 重残 152 例(15.4%), 植物生存 39 例(3.9%)。各年龄段的死亡人数和病死率见表 1。

表 1　各年龄段死亡人数和病死率

年龄段(岁)	死亡数/例数	病死率(%)
0～9	12/37	32.43
10～19	47/145	32.41
20～39	161/467	34.47
40～59	64/187	34.22
60～69	45/102	44.11
＞70	36/49	73.46*
合计	365/987	36.98

*: $P<0.01$

3　讨论

文献[1]报道重型颅脑损伤占急性颅脑损伤的 13%～21%, 而其病死率高达 36.8%～64.3%, 历来救治十分困难[2,3]。尽管目前有更先进的仪器设备和技术手段, 例如 CT 能够更及时准确的提供伤后颅内的变化情况, 为治疗提供准确的信息, 在一定程度上降低了病死率。但仍有很多因素如患者年龄、脑损伤的严重程度、救治是否及时等等均影响到重型颅脑损伤的救治。

3.1　年龄因素

从表 1 可以看出, 年龄越大, 病死率越高, 特别是 70 岁以上的重型颅脑损伤患者病死率高达 73.46%($P<0.01$), 救治成功非常渺茫, 这与老年人器官功能退化, 可能存在全身重要器官疾患以及机体适应能力差易发生并发症有关。年轻人的病死率相对较低, 总的病死率为 36.98%, 与文献报道基本一致。

3.2　伤后来院时间

如病人伤后能及时来院争取救治时间, 特别是对那些以继发性脑损伤为主的病人, 如能在脑疝发展到晚期之前及时手术清除血肿解除脑受压, 尚有救治成功的希望。如伤后耽误时间过长, 来院时病人已处于脑疝晚期, 已有生命体征的明显改变如呼吸循环的衰竭等, 则救治成功希望非常渺茫。即使病人存活下来, 也多遗留严重的后遗症或呈植物生存状态。本组有 9 例单纯硬膜外血肿患者即是因为伤后耽误时间过长, 来院时已形成了巨大硬膜外血肿并发展到了脑疝晚期, 虽然通过手术清除血肿, 但无 1 例外死亡。

3.3　损伤的严重程度和受伤的类型

患者伤后的意识状态和临床表现实际上反映了脑损伤的严重程度并与预后有密切关系[4]。伤后原发昏迷时间越长, 来院时 GCS 评分越低, 病死率越高。死亡的大部分病例多为严重的原发性脑损伤如广泛性脑挫裂伤或/和原发性脑干伤患者或者同时合并继发性脑损伤如颅内血肿。而单纯的颅内血肿只要抢救及时, 经积极手术治疗尚有治疗成功的希望。此外, 重型颅脑损伤患者如合并其它组织器官的损伤, 常见的为肋骨骨折合并血气胸、脾破裂等, 这类患者常常有失血性休克, 有时因严重的颅脑损伤而被忽视, 从而加速了颅脑损伤患者的死亡。

3.4　手术是否及时准确

主要针对有颅内血肿的患者, 及时的手术清除血肿解除引起脑疝的原因对成功救治重型颅脑损伤非常重要。病人来院后尽可能行 CT 检查, 即使呼吸不规则, 在行气管插管, 人工气囊辅助的情况下也最好行 CT 检查, 所花时间不长, 却能有效明确血肿部位, 可减少手术探查的盲目性, 反而可有效为手术救治赢得时间, 因为盲目手术探查可能花去更多的无效时间。当然, 这是针对有条件的医院而言, 如果无 CT 检查设备, 而病人情况紧急, 则只能根据受伤机制判定血肿部位, 行手术探查。我们在手术中常规去骨瓣减压或行颞肌下减压, 关于是否需要行去骨瓣减压历来存在争论, Soukiasian 等[5]通过回顾性对比分析发现, 去骨瓣减压并不能有效降低病死率。我们尚缺乏这方面的对比研究。

3.5　呼吸机的使用

由于重型颅脑损伤患者常伴随高颅压, 下丘脑和延髓的损伤可引起神经源性肺水肿, 创伤本身的打击可引起 ARDS。呼吸困难, 排痰不畅会加重脑缺氧, 形成恶性循环, 常常导致病人的死亡。因此对重型颅脑损伤患者呼吸的管理异常重要, 我们对严重颅脑损伤患者通常早期行气管切开, 用呼吸机辅助呼吸, 待病人肺部情况改善, 呼吸平稳后再撤除呼吸机。

随着社会的进步, 例如交通工具及交通道路的日益发达, 使病人来院时间缩短, 医院仪器设备的日益先进, 药物及治疗方法的改进完善以及最重要的救治经验的积累等, 使重型颅脑损伤的救治成功率有了一定的提高。但即使是这样, 重型颅脑损伤的病死率还是维持在一个较高的水平, 并且病人的致残率很高, 很多病人生活不能自理, 说明重型颅脑损伤的治疗仍然面临很多困难[6], 远未达到理想的效果。早期及时手术清除颅内血肿, 解除脑疝以及采取积极恰当的综合治疗措施是抢救治疗成功的关键之一。同时, 需要对其伤后引起的一系列病理生理机制的变化进行更深一步的研究, 方可望有效减少病死率和

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

致残率。

关键词：颅脑损伤；救治

中图法分类号：R651.15 文献标识码：B

参考文献：

[1] Luerssen T G, Klauber M R, Marshall L F. Outcome from head injury related to patient's age. A longitudinal prospective study of adult and pediatric head injury[J]. J Neurosurg, 1988, 68(3): 409—416

[2] 朱 刚，王宪荣. 车祸颅脑损伤的救治体会[J]. 第三军医大学学报，1996, 18(2): 155—156.

[3] 王忠诚. 神经外科学[M]. 第 2 版. 武汉：湖北科学技术出版社，1998. 297.

[4] Choi S C, Muizelaar J P, Barnes T Y, *et al*. Prediction tree for severely head-injured patients[J]. J Neurosurg, 1991, 75(2): 251—255.

[5] Soukiasian H J, Hui T, Avital I, *et al*. Decompressive craniectomy in trauma patients with severe brain injury[J]. Am J Surg, 2002, 68(12): 1066—1071.

[6] Lippert G M, Wedekind C, Klug N. Outcome of prolonged coma following severe traumatic brain injury[J]. Brain Inj, 2003, 17(1): 49—54.

（编辑 王 红）

经验交流

文章编号：1000-5404(2003)20-1868-02

神经外科疾病并发高渗高糖非酮症性昏迷的护理

Nursing of patients with neurosurgical diseases combined with hyperosmotic hyperglycemic nonketotic coma

罗晓琴，马立平，王洪涛 （第三军医大学附属新桥医院神经外科，重庆 400037）

我科 1996 年 10 月—2002 年 4 月，共收治高渗高糖非酮症性昏迷（Hyperosmolar Hyperglycemic Nonketototic Coma, HHNC），患者 32 例，死亡 5 例，现将护理体会报告如下。

1 临床资料

本组男 18 例，女 14 例；年龄 16～71 岁，平均年龄 45 岁。其中颅脑损伤 12 例，脑血管疾病 13 例，颅内肿瘤 7 例。来院时 GCS 3 分 3 例、4 分 2 例、5 分 3 例、6～8 分 10 例、9～12 分 4 例、13～15 分 10 例。15 例患者伤前有轻度非胰岛依赖性糖尿病，其中 27 例接受开颅手术治疗，5 例接受保守治疗。所有 32 例患者都曾使用大剂量脱水利尿药，分别于手术后或发病后 3、5、6、11 d 出现严重脱水，血压下降，6 例患者有严重脱水，但尿量仍大于 20 ml/h。20 例血糖 33.5～50 mmol/L，7 例血糖 20～33.3 mmol/L，5 例血糖 14～20 mmol/L，平均 35.42 mmol/L，血钠在 150～178 mmol/L，血浆渗透压在 350～460 mOsm/L，32 例患者血酮体阴性或弱阳性，全部病例尿糖阳性。

2 治疗方法及结果

所有病例确诊后，立即停用脱水药、利尿药、激素、含糖溶液，计算补液总量(ml)＝[血清钠测定值(mmol/L)-142]×体重(kg)×常数＋1 500～2 000 ml(常数男性为 4，女性为 3，儿童为 5)，建立 3 条输液通道，分别给以：①静脉补液，以生理盐水为主；②小剂量持续静脉滴注胰岛素；③给以胃管内注入温开水。治疗开始后及时复查血糖、血电解质、尿糖、尿酮，并根据检测结果及时调整输液种类及速度。经治疗，13 例 2～3 d 清醒，8 例 5 d 清醒，6 例虽 HHNC 病情恢复，但因颅脑病情较重于 14～21 d 清醒，3 例合并肺内感染死亡，2 例因血浆渗透压未控制死亡。

作者简介：罗晓琴(1977-)，女，重庆市人，护师，主要从事神经外科重症监护方面的研究。电话：(023)65224576

收稿日期：2003-05-15；修回日期：2003-09-18

3 讨论

神经外科方面，导致 HHNC 的因素常见有丘脑下部功能障碍、手术刺激、脱水、应激和药物等方面的原因，在前述诱因基础上，机体将会出现高渗、高钠、低血容量，引起细胞外高渗和细胞内低渗（相对低渗），细胞以丢失水份来换得渗透压平衡，于是水从细胞内自动移至细胞外，导致组织内脱水，但随着水从尿中排出，最后导致细胞内外失水，急性高渗时细胞内失水，使患者出现意识障碍或昏迷。临床中，我们发现无糖尿病患者接受脱水治疗，3 d 内绝大多数不伴有血糖升高，即使升高也是有限的，而真正出现血糖异常升高多在脱水治疗 3 d 以后，也就是说体内缺水到一定程度血浆渗透压及血钠升高到一定程度，才出现血糖升高。我们推测这种血糖升高是机体对脱水和血浆渗透压升高应激反应的结果，这种高血糖对大脑细胞有一定保护作用（防止脑细胞严重脱水），此外高血糖通过维持一定的细胞外液量来保证血容量，从而在严重脱水情况下维持重要脏器的灌注。

4 护理体会

4.1 病情观察

神经外科疾病引起 HHNC 的患者，昏迷前神经症状变化多样，常见的有烦躁、嗜睡、幻觉、失语、定向障碍等精神症状到昏迷。但若颅脑病情较重，上述症状多被掩盖或混淆，此时确定 HHNC 主要依靠实验室检查[1]。对于颅脑病情较重特别是应用大剂量脱水剂的患者，应及时监测血糖、血电解质、尿糖、尿酮体等，以早期诊断。我们的护理观察认为符合以下①或②改变，同时符合③项，即可诊断 HHNC，①血糖≥33.6mmol/L；②血浆渗透压（不含 BUN）≥320 mOsm/L，血糖＞14 mmol/L；③尿糖 3＋～4＋，尿酮体阴性或弱阳性。

4.2 降低血糖的护理

大量基础研究和临床实践证明，小剂量持续静滴胰岛素可

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