

· 军事医学 ·

军人非战时颅脑损伤的临床特征分析

徐召溪, 宋 健, 徐国政, 王国良, 卢 明, 朱明亮, 蒋福刚, 黄传平, 陈宏尊, 唐运林

【摘要】 目的 总结分析 8 所军队医院军人非战时颅脑损伤 (craniocerebral injury, CCI) 的临床特征, 为其防治提供帮助。方法 由神经外科专业人员制定调查表, 并培训专业调查人员, 计算机检索 8 所军队医院病历数据库, 收集 2002-01/2012-12 月住院的 CCI 患者各项临床资料。**结果** 共收集到 CCI 军人 668 例, 其中男性 644 例, 女性 24 例; 军人干部 187 例 (27.99%), 士官 135 例 (20.21%), 士兵 346 例 (51.80%)。摔伤 355 例 (53.15%), 打击伤 143 例 (21.41%), 交通事故伤 85 例 (12.72%), 高处坠落伤 85 例 (12.72%)。本组训练时受伤 174 例 (26.05%)。轻型 449 例 (67.22%), 中型 155 例 (23.20%), 重型 51 例 (7.63%), 特重型 13 例 (1.95%)。本研究显示转诊患者 427 例 (63.92%), 其中初诊单位为卫生队的 193 例 (28.89%) 和地方医院的 156 例 (23.35%) 均转诊到部队上级医院。另外, 57 例 (8.53%) 患者需要二次转诊。**结论** 非战时军人 CCI 以轻型 CCI 为主, 主要受伤原因是摔伤, 与军事训练有一定关系。

【关键词】 颅脑损伤; 军人; 非战时; 临床特征

【中图分类号】 R 651.1⁺5

【文献标识码】 A

doi:10.13730/j.issn.1009-2595.2017.12.012

Clinical Characteristics of Servicemen with Traumatic Craniocerebral Injury in Non-wartime

XU Zhao-xi, SONG Jia, XU Guo-zheng, WANG Guo-liang, LU Ming, ZHU Ming-liang, JIANG Fu-gang, HUANG Chuan-ping, CHEN Hong-zun, TANG Yun-lin. Department of Neurosurgery, Wuhan General Hospital of Chinese People's Liberation Army, Wuhan Hubei 430070, China

Corresponding author: XU Guo-zheng, E-mail: xu-gz@163.com

【Abstract】 Objective To explore the clinical characteristics of servicemen with craniocerebral injury (CCI) in non-wartime. **Methods** A survey form was made by senior neurosurgeon. Eight surveyors were trained to retrieve the clinical data of servicemen with CCI who admitted to eight military hospitals between January 2002 and December 2012 in non-wartime. **Results** There were 668 servicemen with CCI, including 644 males and 24 females. The CCI attributed to tumble, hit, high fall injury and traffic accident were 355 (53.15%), 143 (21.41%), 85 (12.72%) and 85 (12.72%), respectively. The CCI occurred during the military training in 174 (26.05%) patients. One hundred and eighty-seven patients (27.99%) were military officer, 135 (20.21%) were sergeant, and 346 (51.80%) were soldiers. Mild, moderate, severe and most severe CCI were 449 (67.22%), 155 (23.20%), 51 (7.63%) and 13 (1.95%), respectively. Four hundred and twenty-seven patients (63.92%) were transferred from one hospital to another during the treatment, and 57 (8.53%) were transferred twice. **Conclusion** Most servicemen with CCI are mild in non-wartime. The main cause of injury is tumble. There is a certain relationship between CCI of servicemen in non-wartime and the military training.

【Key words】 Craniocerebral injury; Serviceman; Non-wartime; Clinical characteristics

颅脑损伤 (craniocerebral injury, CCI) 是头部受到外力作用后, 大脑功能或结构发生改变, 导致躯体功

能、认知功能和心理行为异常, 临床表现多样, 可给个人及其家庭造成灾难性后果。CCI 是一个世界性的公共健康问题, 是导致人们死亡和残疾的主要原因之一, 尤其是青壮年^[1-4]。随着社会经济水平不断提高、高速交通工具的应用更为普及以及建筑业高速发展, CCI 发病率呈持续增高的趋势。对于军人, 无论是战时, 还是平时, CCI 都比较常见。战时 CCI 为弹片和枪弹所致的火器伤最常见, 而平时主要是军事训练、打击、交通事故和摔伤等意外事故所致^[5]。本文分析近 10 年

【基金项目】 全军医学科技“十二五”科研项目重点项目 (BWS11J006)

【作者单位】 430070 湖北武汉, 解放军武汉总医院神经外科 (徐召溪、宋 健、徐国政); 解放军广州总医院神经外科 (王国良); 解放军 163 医院神经外科 (卢 明); 解放军 169 医院神经外科 (朱明亮); 解放军 181 医院神经外科 (蒋福刚); 解放军 421 医院神经外科 (黄传平); 解放军 425 医院神经外科 (陈宏尊); 解放军 458 医院神经外科 (唐运林)

【通信作者】 徐国政, E-mail: xu-gz@163.com

来 8 所军队医院军人非战时 CCI 临床特征,为其防治提供帮助。

1 资料来源

收集 2002-01/2012-12 月在解放军广州总医院、解放军武汉总医院、解放军 163 医院、解放军 169 医院、解放军 181 医院、解放军 421 医院、解放军 425 医院以及解放军 458 医院住院治疗的 CCI 军人。由神经外科专业人员制定调查表,并培训专业调查人员,计算机检索各医院病历数据库,收集患者各项临床资料。

2 结果

2.1 一般情况

共收集到 CCI 军人 668 例,其中男性 644 例,女性 24 例。军人干部 187 例(27.99%),士官 135 例(20.21%),士兵 346 例(51.80%)。受伤至就诊时间 ≤6 h 475 例(71.11%),6~12 h 38 例(5.69%),12~24 h 81 例(12.12%),24~72 h 42 例(6.29%),>72 h

32 例(4.79%)。

2.2 受伤原因

摔伤 355 例(53.15%),打击伤 143 例(21.41%),交通事故伤 85 例(12.72%),高处坠落伤 85 例(12.72%)。不同级别军人,受伤原因也有差异。无论是干部、士官,还是士兵,均以摔伤占多数;交通事故伤中干部($\chi^2 = 13.395, P < 0.001$)和士官($\chi^2 = 4.393, P = 0.036$)较士兵明显增多;高处坠落伤中士兵较干部明显增加($\chi^2 = 9.924, P = 0.002$)。668 例中,训练时受伤 174 例(26.05%),其中战士(包括士官和士兵)训练伤明显高于干部($\chi^2 = 8.342, P = 0.004$),见表 1。

2.3 CCI 严重程度

668 例患者中,轻型 449 例(67.22%),中型 155 例(23.20%),重型 51 例(7.63%),特重型 13 例(1.95%),见表 1。不同原因导致的 CCI 严重程度也不一样,与交通事故伤和高处坠落伤相比,摔伤和打击伤以轻型 CCI 占多数($\chi^2 = 14.707, P < 0.001$),而交通事故伤和高处坠落伤导致的重型和特重型 CCI 患者明显增多($\chi^2 = 20.938, P < 0.001$),见表 2。

表 1 不同级别军人 CCI 受伤原因、损伤程度、训练伤比较 [n(%)]

Table 1 Comparisons of injury cause, injury degree and training injury among different levels of servicemen with CCI [n(%)]

军人级别	受伤原因				CCI 程度				训练伤	
	摔伤	交通事故伤	打击伤	高处坠落伤	轻型	中型	重型	特重型	是	否
干部 (n=187)	104(55.61)	36(19.25)	35(18.72)	12(6.42)	121(64.71)	44(23.53)	17(9.09)	5(2.67)	34(18.18)	153(81.82)
士官 (n=135)	64(47.41)	20(14.81)	33(24.45)	18(13.33)	84(62.22)	35(25.93)	14(10.37)	2(1.48)	43(31.85)	92(68.15)
士兵 (n=346)	187(54.04)	29(8.38)	75(21.68)	55(15.90)	244(70.52)	76(21.97)	20(5.78)	6(1.73)	97(28.03)	249(71.97)

表 2 受伤原因与 CCI 程度关系 [n(%)]

Table 2 Relationship between the cause of injury and the degree of CCI [n(%)]

受伤原因	CCI 程度			
	轻型	中型	重型	特重型
交通事故伤(n=85)	44(51.76)	19(22.35)	18(21.18)	4(4.71)
高处坠落伤(n=85)	50(58.82)	22(25.88)	9(10.59)	4(4.71)
打击伤(n=143)	102(71.33)	31(21.68)	8(5.59)	2(1.40)
摔伤(n=355)	253(71.27)	83(23.38)	16(4.51)	3(0.84)

2.4 初诊医疗单位及转诊情况

就诊地方医院 156 例(23.35%),部队卫生队 193 例(28.89%),部队中心医院 220 例(32.93%),部队师级医院 20 例(3%),部队总医院 79 例(11.83%)。初次就诊到地方医院和部队卫生队的患者均转诊,其中转诊到部队中心医院 301 例、部队总医院 48 例;由部队中心医院转诊到部队总医院 10 例,由中心医院转诊到中心医院或总医院转诊到总

医院 68 例,共转诊 427 例(63.92%)。与未转诊的患者相比,转诊患者轻型 CCI 所占比例较低($P < 0.001$),而中型、重型 CCI 所占比例较高($P < 0.01$ 或 $P < 0.05$),见表 3。另外,57 例(8.53%)存在二次转诊。与无二次转诊患者相比,二次转诊患者中轻型 CCI 比例较低($P < 0.01$),但中型 CCI 所占比例较高($P < 0.001$),见表 4。

表 3 转诊与 CCI 程度的关系 [n(%)]

Table 3 Relationship between referrals and the degree of CCI [n(%)]

转诊情况	CCI 程度			
	轻型	中型	重型	特重型
转诊(n=427)	264(61.83)	116(27.17)	41(9.60)	6(1.40)
未转诊(n=241)	185(76.76)	39(16.18)	10(4.15)	7(2.91)
χ^2 值	15.597	10.430	6.495	1.114
P 值	0.000	0.001	0.011	0.291

表 4 二次转诊与 CCI 程度关系 [n(%)]

Table 4 Relationship between the second referral and the degree of CCI [n(%)]

二次转诊情况	CCI 程度			
	轻型	中型	重型	特重型
二次转诊(n=57)	28(49.12)	24(42.11)	5(8.77)	0
无二次转诊(n=611)	421(68.90)	131(21.44)	46(7.53)	13(2.13)
χ^2 值	9.257	12.494	0.006	-
P 值	0.002	0.000	0.938	0.616

2.5 治疗及预后

手术治疗 75 例 (11.23%), 保守治疗 593 例 (88.77%)。住院时间 ≤ 10 d 335 例 (50.15%), 10~20 d 161 例 (24.10%), > 20 d 172 例 (25.75%)。受伤至就诊时间 ≤ 24 h 的 438 例患者中, 出院时格拉斯哥昏迷评分 (Glasgow coma scale, GCS) 13~15 分 423 例, ≤ 12 分 15 例。受伤至就诊时间 > 24 h 的 230 例患者中, 出院时 GCS 评分 13~15 分 213 例, ≤ 12 分 17 例。

3 讨论

CCI 通常按其损伤程度分为轻型、中型、重型和特重型, 无论是平时, 还是战时, 轻型 CCI, 占大多数^[2,4,6,7]。本研究虽然纳入的研究对象都是现役军人, 其非战时 CCI 也以轻型为主, 占 67.22%。尽管轻型 CCI 发生率最高, 但是长期以来, 轻型 CCI 一直没有引起人们的重视, 其原因有以下几点: ①绝大多数轻型 CCI 短期内表面上看起来似乎可以完全恢复, 而且早期很难判断哪些轻型 CCI 患者会出现持续性症状或神经心理缺陷。②轻型 CCI 发生神经功能障碍或死亡的几率非常低, 而且轻型 CCI 常导致轻微的认知和行为异常, 通常用于中、重型 CCI 的预后评估方法, 如 GCS 评分、格拉斯哥预后评分、日常生活活动分级、Barthel 指数等, 对它们的敏感性太低^[8]。另外, CCI 导致的长期后果, 通常在伤后多年才表现出来, 很少有人将这些表现与多年前 CCI 联系起来^[9]。目前, 越来越多的研究发现轻型 CCI 可以导致许多远期不良后果, 例如头痛、光或声音过敏、行为改变、注意力和记忆力障碍、焦虑、创伤后应激障碍、创伤后癫痫, 还会出现精神紧张或抑郁, 更容易发生酒精或药物成瘾^[10-12]。因此, 无论是战时, 还是平时, 对于做好军人卫生保障, 轻型 CCI 是亟需认真研究的一个课题。

CCI 是外力作用头部引起的损伤, 最常见的受伤原因是交通事故伤, 其次是高处坠落伤、打击伤以及摔伤^[13-15]。本研究却与上述报道有差异, 最常见的受伤原因是摔伤, 占 53.15%; 其次是打击伤, 占 21.41%; 而

交通事故伤和高处坠落伤相对较少, 各占 12.72%。这可能与部队管理体制有关。作为现役军人, 平时会进行大量的军事训练。本研究发现, 训练伤占 26.05%; 而且战士 (包括士兵和士官) 训练伤发生率明显高于军人干部。有调查研究发现绝大部分 CCI 战士是由于没有掌握动作要领所致^[5]。这说明在训练中做好指导, 掌握好动作要领, 于减少非战时 CCI 伤员有很重要的意义。另外, 本研究发现干部和士官的交通事故伤发生率明显高于士兵, 而战士 (包括士兵和士官) 高处坠落伤发生率明显高于干部。按照目前军队管理体制, 士兵是很少有机会离开军队营区, 因此与机动交通工具接触的机会也很少, 相应地发生交通事故的可能性也明显降低。而干部和士官与营区外的机动交通工具接触的机会要多得多, 和平民类似, 发生交通事故的可能性相对于士兵明显增高。因此, 应针对不同级别军人, 制定相应地预防措施; 战士主要应做好军事训练防护, 而干部除了做好军事训练防护以外, 还应注意交通意外。

目前, 现役军人的卫勤保障由军队体系医院负责, 不同级别医院, 保障能力不一样, 而 CCI 是一种非常复杂的外伤, 病情变化复杂, 临床处理难度大。因此, 现役军人 CCI 转诊很常见。本研究显示转诊患者 427 例, 占 63.92%; 其中初诊单位为卫生队的 193 例 (28.89%) 和地方医院的 156 例 (23.35%) 均转诊到部队上级医院。另外, 57 例 (8.53%) 患者需要二次转诊。这些转诊的患者有两个特点。第一个特点是, 转诊的患者, 无论是一次转诊, 还是二次转诊, 均以轻型 CCI 占多数。本研究发现初次就诊到卫生队的患者, 无论病情轻重如何, 全部转诊到上级医院。这可能与卫生队软硬件条件有关。软件方面, 即人才, 一是缺乏; 二是现有的卫生队医务人员可能存在责任意识、过分依赖体系医院的问题^[16]。硬件方面, 就是卫生队医疗设备有限, 很难明确判断 CCI 伤情。因此, 卫生队是保障部队官兵身体健康的基层医疗机构, 加强卫生队建设, 不但可以更好地保障部队官兵, 而且可以合理应用医疗资源, 使上级医院更好地服务部队官兵。第二个特点是, 转诊患者中, 中型 CCI 比例较未转诊患者要高。由于重型 CCI 死亡率和致残率都很高, 促使人们对重型 CCI 作了较多、较深入的研究, 治疗理念、方法及规范化治疗都有了一定进展^[17-18]。中型 CCI, 入院时可能病情不是很重, 但在治疗过程中病情可能恶变、急变, 最终有部分病人恢复不佳、重度残疾甚至死亡^[17-18]。因此, 这可能是中型 CCI 反复转诊的原因。

本研究纳入的 668 例 CCI 患者中,绝大多数属于轻、中型 CCI,治疗上也以保守治疗为主,住院时间也较短,出院时意识状态多数良好。

参 考 文 献

[1] 马锦华,高 静,王珊珊,等. 西安市 2025 例颅脑损伤住院患者临床及流行病学特点[J]. 创伤外科杂志,2017,19(6):411-416

[2] 张溢华,邱 俊,王 昊,等. 338083 例颅脑损伤流行病学特点分析[J]. 创伤外科杂志,2016,18(6):328-330

[3] Eaton J, Hanif AB, Grudziak J, *et al.* Epidemiology, management, and functional outcomes of traumatic brain injury in sub-saharan Africa [J/OL]. World Neurosurg, 2017 [2017-04-28]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/m/pubmed/28943422/>

[4] Brazinova A, Rehorcikova V, Taylor MS, *et al.* Epidemiology of traumatic brain injury in Europe; a living systematic review [J/OL]. J Neurotrauma, 2016 [2017-04-28]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/m/pubmed/26537996/>

[5] 赵会锋,谭振美,孙印臣. 军人非战时颅脑损伤 202 例病因分析[J]. 人民军医,1999,46(11):11

[6] Krainin BM, Forsten RD, Kotwal RS, *et al.* Mild traumatic brain injury literature review and proposed changes to classification [J]. J Spec Oper Med, 2011, 11: 38-47

[7] 袁淮涛,管 健,张 文,等. 珠三角地区基层医院 1898 例颅脑损伤患者的流行病学调查研究[J]. 中国中西医结合急救杂志,2014,21(4):303-306

[8] Narayan RK, Michel ME, Ansell B, *et al.* Clinical trials in head injury [J]. J Neurotrauma, 2002, 19(5): 503-557

[9] Tremblay S, De Beaumont L, Henry LC, *et al.* Sports concussions and aging; a neuroimaging investigation [J]. Cereb Cortex, 2013, 23(5): 1159-1166

[10] Tomkins O, Feintuch A, Benifla M, *et al.* Blood-brain barrier

breakdown following traumatic brain injury: a possible role in posttraumatic epilepsy [J]. Cardiovasc Psychiatry Neurol, 2011; 765923

[11] Bogdanova Y, Verfaellie M. Cognitive sequelae of blast-induced traumatic brain injury: recovery and rehabilitation [J]. Neuro-psychol Rev, 2012, 22(1): 4-20

[12] MacDonald CL, Johnson AM, Nelson EC, *et al.* Functional status after blast-plus-impact complex concussive traumatic brain injury in evacuated United States military personnel [J]. J Neurotrauma, 2014, 31(10): 889-898

[13] Li Y, Chen F, Zhang J, *et al.* Epidemiological characteristics of Chinese paediatric traumatic brain injury inpatients [J]. Brain Inj, 2017, 31(8): 1094-1101

[14] Lawrence T, Helmy A, Bouamra O, *et al.* Traumatic brain injury in England and Wales: prospective audit of epidemiology, complications and standardised mortality [J]. BMJ Open, 2016, 6(11): e012197

[15] 张文军,徐智会,周先平,等. 院前早期气管插管对急性重型颅脑损伤患者的临床疗效及预后分析[J]. 创伤外科杂志,2017,19(3):181-184

[16] 赵祖宏. 团卫生队医疗后送存在的问题及建议[J]. 人民军医,2001,44(4):240-241

[17] 李春伟,伊志强,李 良. 重型创伤性颅脑损伤的治疗进展[J]. 中国微创外科杂志,2016,16(7):656-660

[18] 唐华民,周建国. 重型颅脑损伤诊疗进展[J]. 广西医科大学学报,2017,34(6):939-942

[19] 梁 亮,梁新强,陈慧溪,等. 中型颅脑损伤患者临床特点分析[J]. 北方药学,2014,11(7):132-133

[20] 高进喜,郑兆聪,刘 峥,等. 轻中型颅脑损伤猝死原因分析[J]. 临床神经外科杂志,2014,11(1):55-57

(2017-04-28 收稿)

(上接第 829 页)

[15] 刘国印,张 勇,鲍 磊,等. 老年股骨转子间骨折修复术前隐性失血与营养状况的关系[J]. 中国组织工程研究,2016,20(37): 5489-5495

[16] 刘国印,张 勇,王 进,等. 老年人营养状况对股骨近端防旋髓内钉治疗围术期隐性失血的影响[J]. 中华创伤杂志,2016,32(3):207-212

[17] Zhang X, Sun M, Mckoy JM, *et al.* Malnutrition in older patients with cancer: Appraisal of the Mini Nutritional Assessment, weight loss, and body mass index [J]. J Geriatr Oncol, 2017. [2017-08-10]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/m/pubmed/28844850/>

[18] Shiroyama T, Tamiya M, Minami S, *et al.* Carboplatin plus weekly nanoparticle albumin-bound paclitaxel in elderly patients

with previously untreated advanced squamous non-small-cell lung cancer selected based on Mini Nutritional Assessment short-form scores: a multicenter phase 2 study [J]. Cancer Chemother Pharmacol, 2017. [2017-08-10]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/m/pubmed/28688052/>

[19] Helminen H, Luukkaala T, Saarnio J, *et al.* Comparison of the Mini-Nutritional Assessment short and long form and serum albumin as prognostic indicators of hip fracture outcomes [J]. Injury, 2017, 48(4): 903-908

[20] Yanagi A, Murase M, Sumita YI, *et al.* Investigation of nutritional status using the Mini Nutritional Assessment-Short Form and analysis of the relevant factors in patients with head and neck tumour [J]. Gerodontology, 2017, 34(2): 227-231

(2017-08-10 收稿)