火器伤致死患者的肺部病理改变

田志强[1a],余桂湘[1a],李全岳[1b],赵东海[1a],曲海燕[1a],陈伯成[1a],张春宝[1a],李至伟[2] (1. 解放军第 303 医院:a. 急诊科;b. 病理科,广西 南宁 530021;2. 雅安市 78511 部队门诊部,四川 雅安 625000)

[摘 要] **目的** 观察火器伤所致的肺部病理形态学改变特点,为临床救治提供理论参考。**方法** 回顾性分析 34 例火器伤尸体解剖资料,包括 6 例胸部火器伤和 28 例非胸部火器伤。在 28 例非胸部火器伤中,颅脑火器伤 7 例,腹部火器伤 8 例,腹部合并四肢火器伤 4 例,四肢火器伤 6 例,四肢合并血管火器伤 2 例,四肢合并腰椎火器伤 1 例。分析各病例肺部病理形态学改变。**结果** 胸部火器伤者致肺部损伤,胸壁上有不同的伤口、伤道出血、血块及坏死组织,胸腔可见血胸、血气胸或脓胸、胸膜粘连;可见到正常、萎缩或肿胀肺;切面可见肺水肿、肺栓塞、肺脓肿、肺出血、坏死灶及肺小动脉内栓子等特征表现;镜下见到肺水肿、肺栓塞、肺部炎症、急性呼吸窘迫综合征等特征性改变。非胸部火器伤者也可见到胸腔和肺组织出现不同程度的病理改变。**结论** 火器伤可有各种不同程度的胸腔和肺部病理学改变。急性肺水肿、肺栓塞、肺部感染、急性呼吸窘迫综合征等是火器伤常见肺部并发症及加快死亡的原因之一。

[关键词] 火器伤;肺;病理改变

[中图分类号] R826.5 [文献标识码] A [文章编号] 1672-5042(2010)03-0198-02

Pathological changes of lung in patients with gunshot wound

TIAN Zhi-qiang, YU Gui-xiang, LI Quan-yue, ZHAO Dong-hai, QU Hai-yan, CHEN Bo-cheng, ZHANG Chun-bao, LI Zhi-wei (*Department of Emergency, the 303rd Hospital of PLA, Nanning Guangxi 530021, China*)

Abstract: Objective To observe the pathological changes of lung in patients with gunshot wound. **Methods** Totally 34 cases of gunshot wound were analyzed respectively through autopsy, which including 6 cases breast gunshot wound and 28 cases with non-breast gunshot wound. Among 28 patients with non-breast gunshot wound, including 7 cases of craniocerebral injury, 8 cases of abdominal injury, 4 cases of abdominal and limbs injury, 6 cases of limbs injury, 2 cases of limbs and vessels injury, 1 case of limbs and lumbar spine injury. The pathological changes of lung were observed by light microscope. **Results** There were much characteristic pathological changes in breast gunshot wound cases, such as pulmonary edema, pulmonary embolism, pneumonia, acute respiratory distress syndrome and so on. Meanwhile, in non-breast gunshot wound, there were also various level pathological changes in pleural and lung. **Conclusions** There are various lung pathological changes in patients with gunshot wound. The acute pulmonary edema, pulmonary embolism, pneumonia and acute respiratory distress syndrome are the usually complications of lung, and which can accelerate death.

Keywords: gunshot wound; lung; pathological change

火器伤对组织的损伤效应除包括原发伤道区、挫伤区和震荡区外,还可发生远达效应和继发改变。目前对火器伤病理形态学的研究已脱离了火器伤后损伤组织的局部变化,同时,建立在病理形态学基础上的应用研究也逐渐增多。胸部火器伤因直接损伤而使肺部病理形态发生改变,非胸部火器伤除对相应脏器直接损伤外,对肺部也有不同程度的损伤,造成相应的病理形态学改变。1967 年至 2009 年,我院对 34 例火器伤致死患者进行了尸检,现对其病理改变进行回顾性分析研究,以期为预防和治疗火器伤肺部并发症提供理论参考。

[作者简介] 田志强(1972 -),男,湖南省安化县人,主治医师,主要从事急诊急救医学方面的研究。电话:(0771)2870676,E-mail:tzhiq@sina.com

[收稿日期] 2010-02-10 [修回日期] 2010-03-15

1 资料与方法

1.1 临床资料

本组火器伤患者 34 例,男 32 例,女 2 例;年龄 19 ~ 39 岁。胸部火器伤 6 例,颅脑火器伤 7 例,腹部火器伤 8 例,腹部合并四肢火器伤 4 例,四肢火器伤 6 例,四肢合并血管火器伤 2 例,四肢合并腰椎火器伤 1 例。根据致伤物分类:枪弹伤 15 例,弹片伤 19 例;伤口包括贯通伤 17 例,盲管伤 19 例,局部毁损伤 5 例和穿透伤 2 例。伤情及生存时间:伤后休克 25 例,昏迷合并休克 6 例,昏迷 2 例,清醒 1 例;生存时间为 1 ~ 120 d,平均 15.6 d。

1.2 方法

所有病例均在死亡后 6 h 内进行尸体剖检,对胸腔和肺部做重点检查,详细记录。对病灶部位、病灶周围可疑部位及病灶远处正常组织按常规取材、固定、切片、HE 染色、在显微镜下进行观察。

2 结果

2.1 大体形态改变

胸部火器伤者可见胸壁和肺部有不同程度的伤口,大小不等,边缘不整齐,伤道深浅不一,其内可有脓性液体或脓血性液体流出,周围组织出血、淤血、红肿,胸腔内可见血液、凝血块、肺粘连。

肺的大体形态表现不一。肉眼观察可无明显异常,肺部重量可有增加,呈红褐色或暗红色,体积明显增大;被膜紧张,边缘变钝,肺间裂和肺表面点片状浆膜下出血;切面气道内分泌物显著增加和肺实质有泡沫状液体流出。也可见大片暗红色的出血区。部分可见不规则圆形梗死灶,切面可见肺小动脉内有暗红色栓子堵塞,栓子分叉状。支气管腔内脓性渗出物;有的可见不规则脓腔及肺部实变。脏胸膜粘连。

2.2 光镜观察

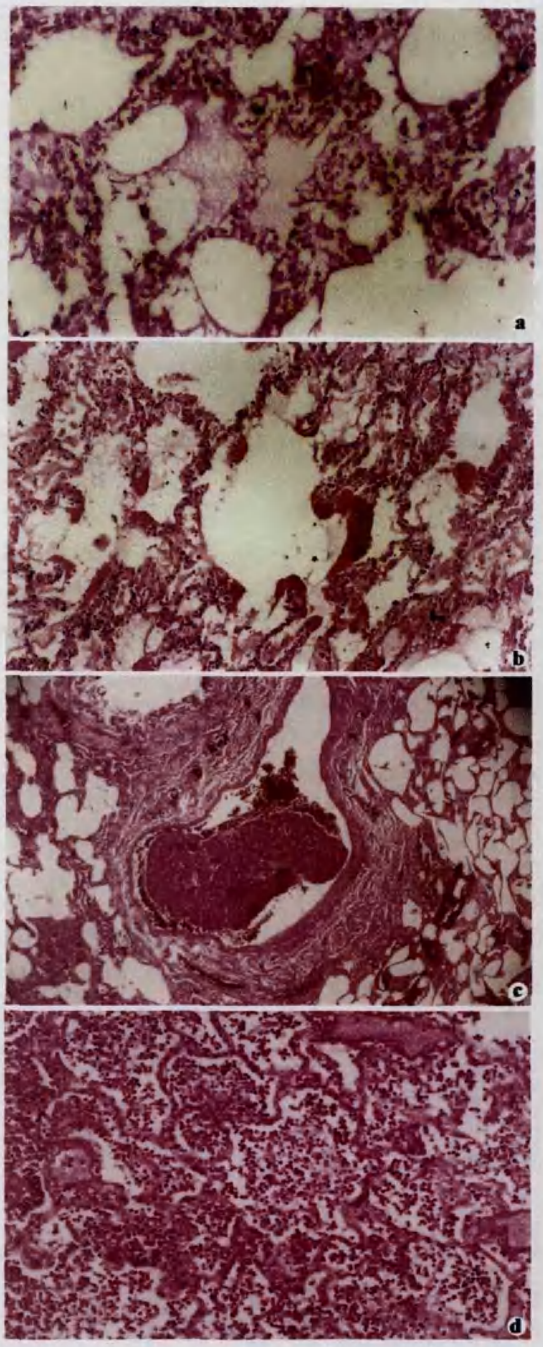
火器伤致死患者肺的病理改变多样(图1)。镜下可见部分肺间质及肺泡存在不同程度充血、出血及水肿,肺泡壁毛细血管扩张,肺泡隔增宽增厚及炎性细胞浸润,肺小动脉及毛细血管淤血、出血、透明血栓;部分肺泡萎陷、细支气管狭窄及肺泡内充满红染均质蛋白性液体、红细胞、单核细胞及脱落的上皮细胞。部分肺泡壁纤维化,严重区肺泡壁坏死,可见肺透明膜形成。肺血栓与血管内膜粘连,血管外膜与肺组织分离。胸膜水肿、增厚。

非胸部火器伤者尸检见不到胸部和肺部伤口和伤道,但在胸腔和肺组织亦可出现不同程度的病理改变。在28例非胸部火器伤者中出现胸腔粘连7例,肺水肿20例,肺血管栓塞11例,肺部感染21例,急性呼吸窘迫综合征8例,肺出血10例。

3 讨论

火器伤是在战争及和平时期均可见到的一种损伤,既是战争中造成人员伤亡的最主要原因,也是非战争状态下的常见死亡原因。近年来有报道死于火器伤者占1.27%,占损伤死亡的17.3%[1]。火器伤致死原因主要是原发伤道区损伤及继发的并发症[2]。

火器伤的致伤原理与非火器伤的最大区别在于前者不仅是对伤道的切割、撕裂和穿透性损伤,更重要的是对伤道周围组织造成的热损伤;此外高速投射的火器进入体内所产生的冲击波或压力波会造成远离伤道部位组织的充血、出血、水肿[3]。本组对34例火器伤致死患者进行尸检,肉眼观察肺的形态学改变,发现胸膜粘连、肺叶粘连,镜下观察到肺泡萎缩和细支气管狭窄,充满白细胞纤维素样渗出物或炎性渗出液,肺透明膜形成,肺泡壁增厚等导致通气和换气功能障碍。火器伤者伤势重、出血多。本组发生休克25例、昏迷2例、昏迷伴休克6例。由于患者卧床时间长不能活动,容易造成伤者血液粘滞度改变等原因造成下肢深静脉



a:颅脑火器伤者,生存5 d,肺水肿,肺泡腔内淡红色液体,肺泡腔扩张或囊状,肺泡膈出血,肺泡壁增厚;b:右臂枪弹伤者,生存9 d,肺透明膜形成,呈红色条状、小块状散在附于肺泡壁上,肺泡腔内有炎性渗出物;c:头部弹片伤者,生存17 h,肺小动脉内血栓形成,示管腔内团块状物与血管内膜粘连紧,周边附红细胞,占据血管腔大部分,血管外膜组织血管扩张、淤血及出血改变;d:腹部枪弹伤者,生存22 d,细支气管肺炎,肺泡腔内积有炎性渗出物及坏死物,肺组织结构模糊

图1 火器伤患者肺部病理改变(HE ×400)

(下转第202页)

滑。积水型肾结核的肾盂、肾盏分界不清，肾盂壁增厚粗糙，回声增强，无回声区内透声差。②与肾结石的鉴别。肾结核可形成肾皮质钙化，而且病灶位置接近肾表面，不位于肾窦回声区内，也不能移动。肾结石表现为均匀的强回声的块状或颗粒状物，边界清，多伴声影，多位于肾盂、肾盏及肾窦回声区内或其边缘，在较大的腔内，结石可移动。③与肾肿瘤的鉴别。混合型肾结核导致的肾脏增大，形态不规则，而且出现团块样回声，形如肾肿瘤，但形态不呈球体状，后方回声轻度增强。而肾肿瘤却有球体感，较大肿瘤的后方有衰减现象。另外，可从临床病史及症状相鉴别，肾结核多有结核病史，病程长，有结核中毒症状，肾肿瘤多以全程无痛性肉眼血尿为首发症状。④与肾萎缩的鉴别。炎症萎缩型肾结核与慢性肾病的肾萎缩两者均可见肾脏外形缩小，实质与肾窦分界不清，内部结构混乱。但前者多为单侧肾脏病变，其表面不光滑，内部可见不均匀的强回声区，其膀胱刺激症状特别明显。

总之，超声对肾结核的诊断具有较高的临床应用价值，尤其对中型和重型肾结核超声检查有特异性诊断价值，在患肾丧失功能时超声检查则有更大的确诊价值[6-7]。超声检查还可评估病肾的情况，同时观察输尿管、膀胱有无病变[4]。但超声对于早期肾结核的诊断不如X线肾盂造影敏感。因此，对于早期肾结核的病例，应密切关注患者病史、症状、实验室检查及其它影像学检查，进行综合分析，才能更有效地提高诊断准确率，为制定治疗方案提供可靠的依据。

[参考文献]

[1] 李文成，李 兵，韩晓敏，等. 肾结核的诊断要点分析[J]. 临床泌尿外科杂志，2008，23(7)：514－515.

[2] 周永昌，郭万学. 超声医学[M]. 第4版. 北京：科学技术文献出版社，2002. 1159.

[3] 刘善武，王 岩. 肾结核超声图象分析[J]. 中国超声诊断杂志，2005，6(5)：384－385.

[4] 裘发祖，孟承伟. 外科学[M]. 第4版. 北京：科学技术文献出版社，1998. 642－644.

[5] 钱蕴秋. 临床超声诊断学[M]. 第2版. 北京：人民军医出版社，1996. 285.

[6] 朱文涛. 肾结核64例超声诊断及鉴别诊断分析[J]. 中国误诊学杂志，2008，8(12)：1928－1929.

[7] 孙雅丽，何新立. 肾结核的彩色多普勒超声诊断及临床意义[J]. 现代中西医结合杂志，2007，16(25)：3712.

（编辑：文 灿）

（上接第199页）

血栓形成，血栓脱落可引起肺栓塞；机体抵抗力低下也容易发生肺部感染，使伤者出现呼吸困难，机体缺氧，造成恶性循环，加速心、脑、肝、肾等重要脏器组织变性、坏死，导致死亡。

火器伤可造成较远部位和临近部位的器官组织损伤，与致伤瞬间的剧烈流体扰动造成血管内皮细胞损伤和继发性神经体液因子的变化有关[4]。陈林等[5]应用动物实验在无子弹的直接损伤情况下，观察到子弹压力波所造成的大鼠肺部、肝脏表面点片状出血与肠穿孔及肝表面裂口等改变，提示压力波对组织有损害性。中枢神经系统损伤后机体发生过度应激，交感神经过度兴奋引起儿茶酚胺类物质大量释放，可引起短暂而剧烈的体循环血管收缩，大量静脉血回流引起肺循环短暂而严重的高压，不仅可引起压力性肺水肿，而且由于冲击伤作用直接损伤肺毛细血管内皮细胞间连接，导致大量血浆蛋白外渗，并且这一现象在肺循环压力回降后仍继续存在[6]。本组伤员均在亚热带山岳丛林地区受伤，处于高温高湿环境。有研究显示湿热环境对颅脑火器伤的脑组织病理变化、机体内环境等有显著影响[7]，同时高温高湿环境下颅脑火器伤后呼吸紊乱，肺组织内可见出血性梗死灶，肺小血管内可见凝血块，血浆$PaCO_2$值和PO_2值降低，提示高温高湿颅脑火器伤对呼吸系统有明显损害。

因此，在早期处理火器伤伤员时，应采取积极有效的措施，预防和治疗肺部病灶或并发症，保护肺功能，这有利于减少火器伤患者的后期病死率，提高治愈率。

[参考文献]

[1] Heron M, Hoyert DL, Murphy SL, et al. Deaths: final data for 2006 [J]. Natl Vital Stat Rep, 2009, 57(14): 1－134.

[2] 田志强，赵东海，李全岳，等. 腹部火器伤131例临床救治分析(附9例尸检资料)[J]. 中国伤残医学，2009，17(6)：11－13.

[3] Seleye Fubara D, Etebu EN, Bob Yellowe E. Pathology of fireman mortalities in the Niger Delta region of Nigeria: a study of 136 consecutive autopsies[J]. Med Sci Law, 2009, 49(1): 51－55.

[4] 李曙光，刘荫秋，王建民，等. 枪弹伤所致血流动力学变化对远隔脏器损伤作用的临床意义[J]. 医用生物力学，1996，11(3)：136－139.

[5] 陈 林，王正国，刘荫秋，等. 高速投射物压力波致大鼠肝损伤的实验研究[J]. 中国病理生理杂志，1995，11(5)：532－535.

[6] Macleod AD. Neurogenic pulmonary edema in palliative care[J]. J Pain Symptom Manage, 2002, 23(2): 154－156.

[7] Mcintytre LA, Fergusson DA, Hebert PC, et al. Prolonged therapeutic hypothermia after traumatic brain injury in adults: a systematic review [J]. JAMA, 2003, 289(22): 3007－3009.

（编辑：文 灿）