

DOI: 10.12209/CAIM202406280039

· 中西医结合临床案例 ·

1例重症创伤性湿肺合并 创伤性凝血病患者的康复护理

马世红, 姚妙恩, 戴青松

(广东省中医院芳村医院 重症医学科, 广东 广州, 510120)

摘要: 总结1例因跌倒致创伤性湿肺合并创伤性凝血病患者的康复护理经验。呼吸方面, 针对持续不断的肺部出血, 选择合适的呼吸支持治疗方式, 做好气道管理工作, 适当的镇静镇痛, 改善缺氧症状; 循环方面, 通过输血和控制性液体复苏、用滴定的方法合理调节血管活性药物, 改善缺氧循环。在治疗的同时, 分阶段制定康复运动处方, 鼓励患者、积极改善患者预后的生活质量。经过38 d的治疗及护理, 患者肺部情况好转并顺利出院。

关键词: 创伤性湿肺; 创伤性凝血病; 康复运动; 呼吸支持; 气道管理

Rehabilitation nursing of a patient with severe traumatic wet lung and traumatic coagulopathy

MA Shihong, YAO Miaoen, DAI Qingsong

(Department of Critical Care Medicine, Fangcun Hospital of Guangdong Provincial
Hospital of Chinese Medicine, Guangzhou, Guangdong, 510120)

ABSTRACT: This paper summarizes the experience of rehabilitation nursing of a patient with traumatic wet lung and traumatic coagulopathy caused by a fall. In terms of respiratory care, the continuous lung bleeding was addressed by selecting appropriate respiratory support treatment methods, managing airway care, using appropriate sedation and analgesia to improve hypoxia symptoms; on the circulatory front, anemia was improved through blood transfusion and controlled fluid resuscitation, and vasoactive drugs were reasonably adjusted by titration to improve the hypoxic circulation. Concurrently with treatment, a phased rehabilitation exercise prescription was formulated to encourage the patient and actively improve the quality of life after the prognosis. After 38 days of treatment and nursing, the patient's lung condition improved, and they were discharged smoothly.

KEY WORDS: traumatic wet lung; traumatic coagulopathy; rehabilitation exercise; respiratory support; airway management

肋骨骨折是最常见的胸部钝性伤, 肋骨骨折引起的肺损伤称创伤性湿肺, 又称休克肺, 其表现为肺实质微血管受损, 致肺泡内充血、渗出、出血、间质水肿所形成的一种综合征^[1]。创伤性凝血病指严重创伤打破了机体凝血及纤溶系统的平衡, 形成以出血量增加、出血及血栓形成风险增高为特点的凝血障碍性疾病^[2-3], 会导致多发伤患者出血功能机制失调, 从而诱发机体合并体温过低, 加重酸中毒程度, 促使多发伤患者病情进展成“致死性三联征”^[4-5], 进一步促使病情恶化。数据表

明, 合并创伤性凝血病患者的死亡风险较高, 是创伤死亡患者4~6倍, 死亡比例占30%~40%, 且病程时间长, 造成残疾比例高^[6-7]。及时止血、复苏是预防凝血病发生、降低患者病死率、改善预后的关键措施^[7], 让患者以更好的状态回归社会是医务人员的目标。所以提升医疗专业人员的认识、优化治疗方案和提高患者的生存率及质量具有重要意义。2024年4月科室收治1例因跌倒导致创伤性湿肺合并创伤性凝血病患者, 经38 d的治疗及护理后, 患者肺部情况好转并顺利出院, 现

收稿日期: 2024-06-28

OPEN ACCESS

<https://case.jcme.net.cn>

将护理经验报告如下,旨在为积累此类患者的护理经验、预防并发症发生和确保患者顺利回归社会提供参考。

1 临床资料

1.1 一般资料

患者男性,67岁,因“骑单车不慎跌倒致右侧肋肋部疼痛、气促4小时”于2024年4月11日收入院。当时无意识丧失,气促明显,咳嗽咯痰,咯血,痰中带血,右侧肋肋部疼痛,遂呼叫“120”前来本院急诊:外周血氧饱和度(SpO_2)波动80%~90%,气促,胸部CT示:创伤性湿肺,右侧肩胛骨、右侧4~7肋骨骨折。初期给予无创呼吸机辅助通气。但患者气促明显,人机抵抗,血气分析结果提示酸中毒,再给予气管插管接有创呼吸机辅助呼吸,血氧饱和度逐渐上升至97%~99%,但血压(BP)75/56 mm Hg,血红蛋白(Hb)由126g/L降至86g/L。患者既往慢性阻塞性肺病病史10余年,否认糖尿病、肾病以及其他外伤手术史。

1.2 查体

患者神清,右侧额部及眼眶瘀肿,双瞳孔等大等圆,鼻腔出血,右耳出血;右侧胸部、肋肋部表皮瘀红伴擦伤,诉疼痛明显;呼吸频率30~35次/min,未见反常呼吸;肢体活动自如,神经系统体查未见明显异常。

1.3 诊断及治疗

患者由急诊收入院后立即给予心电监测,持续药物镇静,气管插管接有创呼吸机辅助通气,气管插管内可见大量血性痰排出,胃管内可引流出血性液体;CT及胸部超声提示肺气肿、气气胸,纤维支气管镜下见右下肺基底段活动性出血,结合临床检验指标,确诊出现创伤性湿肺。

初期结合患者情况进行保守治疗,纤维支气管镜下清除气道内积血,输注血浆、凝血因子、纤维蛋白原,以及使用止血药物如蛇毒凝血酶、肾上腺色胺片、维生素K1注射液等。至4月19日,气道内仍有活动性出血,介入行导管支气管动脉栓塞术止血,但效果仍然不佳,继续药物止血,出血持续至4月25日至26日才快速减少。其间持续给予镇静镇痛,每日行2次纤维支气管镜治疗清除肺部积血。早期输注新鲜冰冻血浆及红细胞,纠正急性创伤性凝血病;中期输注红细胞,将血红蛋白浓度提升至100g/L以上,改善氧合。液体治疗方面早期输注大量液体保持出入量正平衡,中

后期平衡稍负,加用去甲肾上腺素保证循环供给。经治疗后,5月6日拔除气管插管改高流量氧疗,血红蛋白浓度(Hb)升至119 g/L,停用去甲肾上腺素,呼吸平稳。5月10日转呼吸科专科治疗,5月19日顺利出院。

2 护理

2.1 护理评估

对患者进行全面的评估:患者右侧肩胛骨、右侧4~7肋骨骨折,氧合指数100~200 mm Hg,气管插管内可见血性痰排出,量多,胃管内可引流出血性液体;鼻腔出血,右耳持续出血,血容量不足;持续瑞芬太尼静脉泵入情况下疼痛数字评分法(NRS)得分1分,疼痛但不影响睡眠;早期持续镇静镇痛,机械通气时间和住院卧床时间长。

2.2 护理诊断

结合患者临床表现,主要护理诊断如下:①低效性呼吸形态,与肺部渗出较多,血流通气比值失衡有关;②清理呼吸道低效,与持续肺部大量渗血渗液有关;③血容量不足,与创伤后凝血机制差,持续失血有关;④有发生呼吸机相关性肺炎的风险,与持续镇静镇痛,呼吸机使用时间过长有关;⑤有肢体废用的风险,与长期卧床有关。

2.3 护理计划

呼吸方面,密切监测患者的生命体征,特别是呼吸频率和节律。按需进行呼吸道吸引,以清除肺部的渗血和渗液,及时识别并处理呼吸道堵塞,做好气道管理,预防呼吸机相关性肺炎,早日拔除气管插管。

循环方面,监测患者的血压、心率和血红蛋白水平,评估血容量状态。根据医嘱及时补充血容量,观察患者的出血情况,评估凝血功能,及时调整治疗方案,早日止血,纠正休克。

肢体废用风险方面,根据患者情况制定详细的阶段性的康复运动方案,出院时能够基本自理。

2.4 护理措施

2.4.1 加强人工气道管理,及时清理气管内血液,防止形成血栓,控制感染,改善氧合

患者因跌倒入院时即发现其右侧肩胛骨、右侧4~7肋骨骨折,咳嗽咯痰,咯血,痰中带血,右侧肋肋部疼痛,右侧额部瘀肿,鼻腔出血,右耳出血。而此时严重创伤后失血导致大量的血小板、纤维蛋白原、凝血因子丢失,机体组织重新调节凝血、抗凝及纤溶等途径,加强凝血机制运行,进而

再次消耗凝血成分,当机体凝血功能进入失代偿期,临床上则表现为出血加重或难以控制的大出血^[8],此时患者的Hb由126g/L降至86 g/L,气管插管内可见大量血性痰排出,胃管内引流出血性液体;鼻腔、右耳出血持续未止。导致出现低效性呼吸形态,清理呼吸道低效,呼吸机相关性肺炎风险高等一系列因创伤性出血所引发问题。

2.4.1.1 行人工气道接呼吸机辅助通气过程中严格采取保护性肺通气策略:即平台压 <30 mm Hg,呼气末正压(PEEP)5~10 cmH₂O,呼吸机参数根据患者病情遵医嘱每日进行调整。PEEP 5~10 cm H₂O,能有效改善肺泡及间质水肿,促进不张肺膨胀,提高肺顺应性,保证充分的气体交换。严密监测呼吸机参数,每小时记录相关参数及监测值,尤其需注意观察气道压、气道峰压、平台压,避免压力过大发生气压伤,以减少呼吸机相关肺损伤的发生,改善预后。

2.4.1.2 注意保持呼吸道通畅,按需吸痰:吸痰时动作轻柔、迅速,避免损伤气道。观察记录痰液颜色、量、性质,观察患者肺泡出血情况并如实记录;由于患者气道内出血较多,每日将吸痰量汇总纳入出入量的记录当中。每日协助医生行2次纤支镜治疗,清理渗透到深部的血液,防治其在肺内形成血痰栓。每日复查血气分析结果、乳酸值,维持目标值为 $SvO_2>65\%$ 、 $PaCO_2$ 35~45 mm Hg、 PO_2 约100 mmHg^[9]。

2.4.1.3 患者拔除气管插管后改高流量氧疗:在设备输出的持续高流量氧气下,可产生持续的气道正压,防止肺萎陷,增加功能残气量,减少呼吸做功,改善氧合,降低痰液黏稠度^[10]。在严重创伤性湿肺患者的治疗中,能够起到抑制肺泡内渗出、减少间质水肿、延缓病情发展的作用;在保证患者舒适性的前提下,促进病情早日康复。

2.4.1.4 充分有效镇静、镇痛,合理处理肋骨骨折:合理的镇静镇痛也是此例患者气道管理中的重要一环。患者骨折外伤处往往疼痛剧烈,致患者惧怕咳嗽,容易导致气道分泌物蓄积,出现肺部感染,加重缺氧,故应积极镇痛。此患者虽为多根肋骨骨折,但骨折端移位不明显,未予特殊处理,但患者疼痛明显,故给予持续瑞芬太尼(4月11日—5月7日)联合咪达唑仑(4月11日—5月5日)及丙泊酚(4月21日—4月26日)镇静镇痛,保持日间镇静评分(RASS评分)0~-1分,夜间-2~-3分,每日进行唤醒。4月11日患者骨折部位见图1。

2.4.1.5 及时合理的应用抗生素是有效控制感染的关键:肺创伤后容易出现感染,影响肺功能。若一旦感染,则较难以控制,故主张早期、足量使用广谱抗生素。本病例根据痰液、分泌物细菌培养药敏指导4月12日~4月27日使用哌拉西林钠他唑坦钠4.5 g 静脉滴注,每隔8 h 1次;4月27日—5月19日使用亚胺培南西司他丁钠1 g,每隔8 h 1次。及时复查胸片,留取痰液培养标本,了解其肺部影像学变化。患者肺部感染逐渐消散,止血后痰液较前逐渐稀薄并减少,出院之前逐渐停用抗生素。患者肺部CT图像见图2。

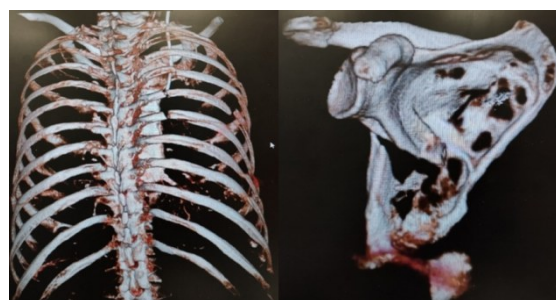
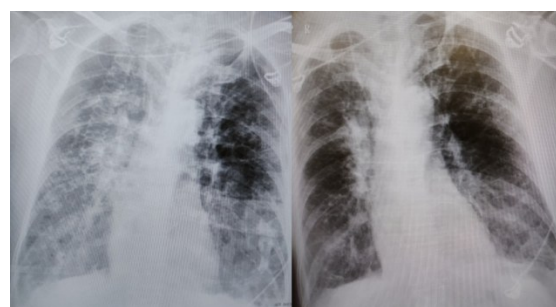


图1 4月11日右侧肩胛骨、右侧4~7肋骨骨折



左:4月12日胸片;右:5月7日胸片

图2 患者肺部CT图像

2.4.2 进行精密的限制性液体复苏,严格出入量管理

创伤后出血使受伤机体有效循环血量下降,从而导致微循环灌注不足,引发机体缺血、缺氧、酸中毒等一系列不良病理生理过程,此亦为创伤性凝血病形成的重要原因之一。积极、有效止血和积极进行液体复苏,是尽快恢复组织器官的灌注,避免病情的进一步恶化的重要步骤^[11]。本例患者的限制性液体复苏采用阶段性严格管控。早期因出血量较多,血容量不足导致休克,输注新鲜冰冻血浆及红细胞,积极扩容的同时改善创伤患者的凝血功能,降低创伤后失血性休克的严重程度,纠正急性创伤性凝血病,提高创伤失血患者的复苏成功率;同时应用脱水利尿剂及短期内合理地使用人血白蛋白,既可抑制由中性粒细胞介导

的炎症反应,也利于减轻肺水肿,保持正平衡状态,注意输注时避免输注速度过快,将每日液体量均衡分配。中期患者气道内仍有出血,输注红细胞,将Hb提升至100g/L以上,改善氧合,但出入量保持负平衡。后期没有出血之后,除必要的抗生素和胃肠营养外,尽量减少液体摄入,出入量保持在负平衡,提高呼吸机脱机成功率。在患者气道内出血较多时段,每日将痰液引流量计入出入量的管理当中,精准控制液体负荷。

2.4.3 早期介入康复锻炼,分阶段运动处方,结合中医治疗手段,减少ICU获得性衰弱,提高重症后康复质量,提升自理能力。

研究^[12]表明,完全卧床休息肌肉力量下降速率为每天下降1%,每周下降10%~15%。机械通气48h可观察到膈肌纤维横截面较自主呼吸下降,而膈肌比肋间肌及四肢肌肉萎缩速度更快。机械通气CMV模式下,膈肌厚度每天减少7.5%;与无机械通气相比,18~69h的机械通气慢肌纤维横截面肌减少57%,快肌纤维横截面肌可减少53%。本病例在4月12日排除禁忌证及相关风险后,立即介入康复治疗,由本科室呼吸治疗护士及院内康复师共同对患者进行康复评估,制定康复方案并实施,具体实施情况如下。

2.4.3.1 第一阶段:时间:2023年4月11日—4月28日。康复目标:预防ICU获得性肌无力(ICU-AW)、关节挛缩、下肢深静脉血栓(DVT)、骨折移位等并发症;减少黏稠血性痰,预防肺部感染、肺不张等并发症。康复方案:①每2小时变换体位,注意良肢位摆放;②关节被动活动,各关节10~15次/组,每日2组;③注意控制右侧上肢前屈<60°,暂不进行胸廓运动;④神经肌肉促进技术,上肢模式,下肢模式各10次/d,视镇静状态而定;⑤神经肌肉电刺激,每次15min,每日2次。经过第一阶段的康复治疗,评估(评价)患者状况,达到既定目标后,进入第二阶段,以此类推。

2.4.3.2 第二阶段:时间:2023年4月28日—5月6日。康复目标:提升肌力,MRC总分>36分;提升咳嗽能力至2~3分,缓解气促;减少褐色痰,预防肺部感染等并发症。康复方案:①每2h变换体位,注意良肢位摆放;②主动辅助关节活动,床上功率自行车训练,10min/组,每日2组;③神经肌肉促进技术,上肢模式,下肢模式每天各15次,视镇静状态而定;④呼吸训练:呼吸模式调整,缩唇腹式呼吸,10次/组,每日2组;⑤气道廓清技术:

指导性咳嗽,ACBT,每次10次,每日2组;⑥神经肌肉电刺激,每次15min,每日2次;⑦家属陪伴,教会家属辅助关节活动。

2.4.3.3 第三阶段:时间:2023年5月7日—5月10日。康复目标:缓解气促,mMRC等级降至2级,提升咳嗽能力至4分;提升肌力,MRC总分>48分;坐位平衡提升至2~3级,站立平衡提升至1~2级。康复方案:①呼吸训练:呼吸模式调整,缩唇腹式呼吸,10次/组,每天2组;②气道廓清技术:有效咳嗽练习,主动循环呼吸法,10次/组,每天2组;③肌力训练:握力训练,床上卧位康复操,每日2次;④平衡训练:床上坐位,床边坐位,站立位平衡训练,循序渐进;⑤神经肌肉电刺激:每次15min,每日2次。

由于患者5月10日转出ICU病房,转入呼吸科继续治疗,评估患者状况,暂未能达到第三阶段既定目标,后期持续康复工作由康复师及呼吸科护士继续执行。

2.5 护理评价

5月19日患者出院当日随访患者并进行评估:患者清醒状态,生命体征平稳,标准化5问题问卷(S5Q)5分。呼吸功能:mMRC等级2级;咳嗽强度评分4分;痰液量:少量白粘痰,较易咳出;无须吸氧。运动功能:四肢肌力正常,MRC总分48分,无发生ICU-AW;关节活动度及肌张力评定正常,站位平衡1级,日常生活活动部分参与。

3 结果和随访

出院10天后,5月29日视频随访:患者清醒状态,S5Q评分5分,无胸闷气促,可缓慢行走。呼吸功能:mMRC等级:1级;咳嗽强度评分:4分;痰液量:无痰。运动功能:①肌力评定:前屈肌群左/右:5级,屈肘肌群左/右:5级,伸腕肌群左/右:5级/4级;伸膝肌群左/右:5级,屈膝肌群左/右:(5-)级,踝背屈肌群左/右:5级;②关节活动度:正常;③肌张力评定:正常;④平衡功能:站位平衡1级。活动与参与:日常生活基本可以自理,可缓慢行走,右手不能执筷。

4 讨论

创伤性湿肺和创伤性凝血病是重症医学领域中极具挑战性的疾病,它们通常由严重的胸部创伤引起,对患者的生理和心理造成重大影响。虽然目前对于这类患者的治疗和护理,医疗界已经

形成了一系列的指南和标准^[9,13],但仍在不断探索更有效的治疗策略和护理方法。本病例报告详细记录了1例67岁男性患者因跌倒导致严重创伤性湿肺合并创伤性凝血病的治疗和康复过程。通过精心设计的护理计划和康复方案,患者最终顺利出院,显示出个性化护理在提高患者康复质量和生活预后中的重要作用。本病例报告提供了实际的临床护理经验,尽管存在局限性,仍可为护理人员在面对类似病例时提供诸多参考。特别是在呼吸管理、循环支持、感染控制和康复训练等方面,本病例展示了综合护理方案的有效性,强调了综合护理在重症患者治疗中的重要性。通过密切监测患者状况、及时调整治疗方案以及制定和执行个性化的康复计划,可以显著提升患者的治疗效果和生活质量。

患者知情同意:病例报告公开得到患者或家属的知情同意。

利益冲突声明:作者声明本文无利益冲突。

参考文献

- [1] DEHGHAN N, NAUTH A, SCHEMITSCH E, et al. Operative vs nonoperative treatment of acute unstable chest wall injuries: a randomized clinical trial [J]. *JAMA Surg*, 2022, 157(11): 983-990.
- [2] SAVIOLI G, CERESA I F, CANEVA L, et al. Trauma-induced coagulopathy: overview of an emerging medical problem from pathophysiology to outcomes[J]. *Medicines*, 2021, 8(4): 16.
- [3] 张晓燕,朱晶,王瑞兰,等. 急诊重症创伤患者发生创伤性凝血病的危险因素分析[J]. *临床急诊杂志*, 2020, 21(7): 553-557.
ZHANG X Y, ZHU J, WANG R L, et al. Analysis of risk factors of acute and severe trauma occurs trauma induced coagulopathy [J]. *China Ind Econ*, 2020, 21(7): 553-557. (in Chinese)
- [4] WHO. Global health estimates: life expectancy and leading causes of death and disability [EB/OL]. (2020-12-09) [2024-02-04]. <https://www.who.int/data/gho/data/themes/mortality-and-global-health-estimates>.
- [5] 陈巧文,陆瑶,梁艺. 早期体温干预对创伤性凝血病手术患者预后影响的临床研究[J]. *实用临床护理学电子杂志*, 2020, 5(21): 14-15.
CHEN Q W, LU Y, LIANG Y. Clinical study on the effect of early body temperature intervention on the prognosis of patients undergoing traumatic coagulation surgery [J]. *Electron J Pract Clin Nurs Sci*, 2020, 5(21): 14-15. (in Chinese)
- [6] PELTAN I D, VANDE VUSSE L K, MAIER R V, et al. An international normalized ratio-based definition of acute traumatic coagulopathy is associated with mortality, venous thromboembolism, and multiple organ failure after injury [J]. *Crit Care Med*, 2015, 43(7): 1429-1438.
- [7] 陈国芬,彭国璇,任廷果,等. 创伤凝血病的诊疗进展[J]. *创伤外科杂志*, 2021, 23(9): 714-717, 721.
CHEN G F, PENG G X, REN T G, et al. Progress in diagnosis and treatment of trauma induced coagulopathy [J]. *J Trauma Surg*, 2021, 23(9): 714-717, 721. (in Chinese)
- [8] 罗蔚,顾凌,刘火根. 创伤性凝血病研究进展[J]. *创伤与急诊电子杂志*, 2024, 12(1): 8-13.
LUO W, GU L, LIU H G. Research progress of traumatic coagulopathy [J]. *J Trauma Emerg Electron Version*, 2024, 12(1): 8-13. (in Chinese)
- [9] 中国人民解放军急救医学专业委员会, 中医医师协会急诊医师分会, 背景急诊医学学会, 等. 创伤失血性休克中国急诊专家共识(2023)[J]. *中国急救医学*, 2023, 43(11): 841-854.
MEMBERS OF THE EMERGENCY MEDICINE COMMITTEE OF THE PEOPLE'S LIBERATION ARMY, EMERGENCY DOCTOR BRANCH OF CHINESE MEDICAL DOCTOR ASSOCIATION, BEIJING SOCIETY FOR EMERGENCY MEDICINE, et al. Expert consensus on the diagnosis and treatment of traumatic hemorrhagic shock in China (2023) [J]. *Chin J Crit Car Med*, 2023, 43(11): 841-854. (in Chinese)
- [10] 郭楠,任颖馨,张京蕾. 经鼻高流量氧疗与面罩给氧治疗糖尿病合并重症肺炎的临床效果对比分析[J]. *中国临床医生杂志*, 2024, 52(2): 138-140.
GUO N, REN Y X, ZHANG J L. Comparative analysis of clinical effects of nasal high flow oxygen therapy and mask oxygen therapy in the treatment of diabetes mellitus complicated with severe pneumonia [J]. *Chin J Clin*, 2024, 52(2): 138-140. (in Chinese)
- [11] 聂超,刘明华. 严重创伤早期救治进展与展望[J]. *中国急救医学*, 2024, 44(1): 38-43.
NIE C, LIU M H. Progress and prospect of early treatment of severe trauma [J]. *Chin J Crit Care Med*, 2024, 44(1): 38-43. (in Chinese)
- [12] 邱昱,姜利,席修明. 机械通气患者ICU获得性肌

- 无力早期发病率及预后研究[J]. 中华危重病急救医学, 2019, 31(7): 821-826.
- QIU Y, JIANG L, XI X M. Early incidence and prognosis of ICU-acquired weakness in mechanical ventilation patients [J]. Chin Crit Care Med, 2019, 31(7): 821-826. (in Chinese)
- [13] 高明, 周虎, 郭瑁. 《欧洲创伤性严重出血和凝血病管理指南(第6版)》解读[J]. 中国输血杂志, 2024, 37(3): 357-368.
- GAO M, ZHOU H, GUO M. Introduction to the European Guideline on Management of Major Bleeding and Coagulopathy Following Trauma (sixth edition) [J]. Chin J Blood Transf, 2024, 37(3): 357-368. (in Chinese)

声明: 此案例经过本平台同行评议, 全文开放获取, 采用知识共享(CC 4.0 BY-NC-ND)许可协议, 作者可在其他媒体再次发表。