



# 关于控制损伤外科

创伤是中青年人群的主要致死因素，在非战时，交通事故伤、高空坠落伤等非常多见，常导致严重的多发伤。按照统计依次为四肢损伤、颅脑损伤、腹部损伤、胸部损伤等。如何有效控制多发伤的原发损伤，遏制其恶性进展，提高救治成功率，需要具备一套规范化的处理方法和治疗手段。损伤控制外科技术的提出，为此提供了指南。

# 一、损伤控制外科的基本理论及观点

- 所谓损伤控制外科（damage control）一词，最早出自于美国海军，指一艘轮船承受损害和维持完整性的能力，原指能使受伤的船只安全到达目的地所采取的临时性措施，这些措施有别于正规的修理。严重创伤的患者，身体处于应激状态，原发性的损伤以及身体内环境代谢的紊乱可加重机体损伤，使患者器官代偿能力达到极限。而立即进行的一次性的大规模修复手术，很可能使患者身体不堪重负，成为压垮患者的“最后一根稻草”。

Stone等于1983年报道对14例剖腹探查时出现出血倾向的患者，在输血等治疗措施采取后继续完成剖腹探查手术，结果14例患者中13例死亡，仅1例存活；而随后的17例对照组患者，出现同样情况时立即中止手术，止血后纱布填塞腹腔、关腹。在纠正凝血功能异常后15-69h再原切口进腹继续行剖腹探查手术，术后17例中仅有6例死亡，11例存活。据此认为早期实施简单的外壳手术行相关损害控制，不行一次性修复手术，对危重病患者的救治可起到更好的作用。

- 此后损伤控制外科（damage control surgery,DCS）理念初具雏形。随后的大样本临床研究发现，许多严重创伤患者往往死于致死三联征（低体温、凝血功能障碍、代谢性酸中毒），而非死于创伤本身，早期贯彻DCS理念，仅行简单控制手术制止出血等问题能够大大提高患者存活率。1993年rotondo等正式提出DCS理论，并归纳总结出DCS三大基本步骤：（1）施行简单化手术，简化解决相应问题；（2）复苏治疗纠正致死性三联征，稳定患者内环境；（3）有计划地实施精确手术，修复损伤。

## 二、严重创伤后病理生理改变

- 各种不同的严重创伤都会引起伤者一系列的应激反应，导致伤者全身各系统器官的复杂变化。Kashuk等提出“血液恶性循环”理论，即患者的生理状况是螺旋状恶化，这一恶性循环的特点是低温、凝血功能障碍和代谢性酸中毒三联征（致死性三联征）。致死性三联征将进一步加重大脑缺血缺氧，提升颅内压，加快病情恶性化得进程，终将会导致患者生理机能耗尽而临床死亡。

- 2.1低体温（1）严重的创伤失血，体液大量丢失；（2）大量快速补液，输入过多低温液体；（3）机体体温调节功能受损等因素均可造成低温状态。低温是严重创伤和继复苏后不可避免的病理改变。低体温指体温 $<35^{\circ}\text{C}$ ，可导致全身细胞代谢障碍、严重酸中毒、致死性心律失常、心排出量减低、血管阻力增加、氧离解曲线左移和凝血障碍。

- 2. 2凝血功能障碍 低体温状态可导致凝血因子V、VIII、血小板及部分凝血酶等的合成减少，抑制部分凝血机制的进程，导致凝血功能的紊乱。体温每下降1°C，凝血促凝血酶原时间（PT）和活化部分凝血促凝血酶原时间（APTT）均显著延长。而且，大量输液后的稀释反应引起血小板及第V、VII、VIII因子减少，与低体温呈现协同作用，加剧凝血障碍。在这种状态下，患者根本无条件耐受大规模长时间



- 的手术，否则将会导致难以控制的弥散性血管内凝血（DIC），以致患者术中或术后死亡，相比之下，行简单有效的较小规模手术能缩短手术时间、减少手术创伤造成的二次打击，可为患者赢得宝贵的喘息时间，为后续治疗或行确定性手术创造了条件。

- 2.3 代谢性酸中毒 创伤应激、失血、低氧、大量输血、酸性物质产生过多或 $\text{HCO}_3^-$ -丢失过多，均可引起代谢性酸中毒，患者易发生心律失常、肾功能不全。当 $\text{PH} < 7.25$ 时体内产生大量乳酸堆积，导致乳酸代谢中毒。研究表明血乳酸水平与病死率之间存在明显的相关性，24h内乳酸降低者的存活率为100%，而48小时降低者存活率仅为14%。长时间的确定性手术无疑会进一步提升血乳酸水平，增加患者的死亡率。

### 三、DCS在神外领域的应用背景及范围

- 虽然并非所有的患者都适应DCS，在条件允许情况下，一次性为患者修复损伤解决问题仍是必要的。但临床中经常会遇到一些特殊情况或者一些特殊类型的患者，无法或无条件一次性为患者解决问题，或患者本身无条件来承受大型正规手术所带来的二次打击，因此，在此类情况下，贯彻DCS理念对患者实施紧急救治，意义非凡。

- 3.1 手术条件欠缺 众所周知，脑细胞非常脆弱，其耐受低氧能力极差，短时间内就可造成脑细胞的不可逆损伤甚至死亡。对急诊开颅手术指正强烈或已脑疝形成的患者，需立即手术挽救患者生命。但在条件不允许，无法行正规开颅手术的情况下，可采取先行简化手术，如迅速开颅清除颅内部分血肿及颅内异物、去骨瓣减压、经颅钻孔置管引流等初步处理，暂时减轻颅内压，缓解脑受压的程度，解出危机生命的脑疝，为患者赢得宝贵的缓冲时间以转院治疗，救治与转运相结合，最大限度地挽救患者生命。

- 3.2 患者自身条件欠缺 部分严重多发伤患者的器官功能代偿能力已达到极限，虽有强烈手术指征，但患者已无耐受长时间麻醉及手术打击的能力，若贸然手术治疗可能导致患者术中或术后死亡。故要求临川医师在把握手术指征的同时亦需要选择合适的术式，减少手术创伤本身对患者的二次打击，降低患者死亡率。DCS在神经外领域对严重的多发伤救治中尚未形成统一的指南，笔者总结如下：

- (1) 判断伤情：找出危机生命的主要因素行优先处理，同时积极抗休克、体表活动性出血的止血、骨折的简单固定、血气胸的闭式引流等。(2) 控制性手术：在患者机体无法耐受长时间常规开颅手术的情况下，可行控制性手术，如硬膜外及硬膜下血肿患者，可快速开颅清除血肿并彻底止血，留置引流管，不需要追求血肿的完全清除；凹陷性颅骨骨折手术指征明显者可先行骨碎片清除，缓解脑受压及保护神经功能，二期再行颅骨修复；

- 广泛性脑挫裂伤、脑内血肿合并脑疝者，可行去颅骨骨瓣减压，快速清除压迫效应明显的部分血肿，脑搏动明显回复后可留置引流，结束手术，以缓解致死性颅内压，解除脑疝。同时为患者持续行颅内压监测，密切监测颅内情况。

（3）ICU复苏治疗：包括液体复苏、抗休克、防治致死性三联征及应激性溃疡等并发症，同时请多科会诊，协同处理相关科室问题。

- (4) 精确性手术治疗：通过前期的损害控制及ICU复苏治疗，患者生命体征相对平稳，各器官的耐受潜能得到较大的提高，有耐受常规开颅手术或其他器官损伤修复手术的能力，在有必要的情况下，可行精确性修复手术治疗。



- 总而言之，临床救治的目的在于切断疾病的恶性循环进程、解除致死性高颅压及脑疝的威胁、最大限度地抢救患者生命及保留患者的神经功能。而DCS所倡导的前期实施简化手术，减缓二次手术对患者致命性打击的理念正好与临床危重患者的救治思维相符合，可提高救治成功率，值得临床应用推广。

## 四、严重腹部创伤的损伤控制性处理策略

- 严重的腹部创伤，一旦机体在低温、酸中毒和凝血障碍三者之间形成恶性循环，患者即处于生命极限状态，此时不能忍受长时间的确定性手术的能力，最后通过确定性手术或分次的确定性手术来挽救患者的生命。

- 1 腹腔实质性脏器损伤
- 1.1 肝脏损伤：绝大多数钝器伤导致的肝损伤都较轻（I 或 II 级），因此此类病人暂不需要紧急手术，而只需要严密观察生命体征。非手术治疗包括CT引导下穿刺引流、内镜逆行胰胆管造影（ERCP）、血管造影栓塞等措施。另外超过三分之二的严重肝损伤（III、IV、V 级）伴血流动力学不稳定的病人仍需要接受急诊剖腹止血。按照损伤控制外科的原则，手术的主要目的是为了止血，具体措施包括：肝周纱布填塞、pringle手法控制肝门三要件、较少使用的心房和腔静脉分流等。

- 在出血量大、出血不明的紧急情况，很难实行准确的控制方法，可以大块纱布垫手压的方法暂时控制止血，不可在血肿中盲目钳夹。待出血暂时得到控制，急速补充血容量后，再在手术野暴露良好的情况下做准确止血。如出血点隐匿，解剖位置不清楚或广泛出血，无法进行确切性止血，或者病人情况不稳定，不允许作长时间的寻找控制出血点时，则可用大纱布垫直接填塞，压迫止血。

- 在出血量大、出血不明的紧急情况，很难实行准确的控制方法，可以大块纱布垫手压的方法暂时控制止血，不可在血肿中盲目钳夹。待出血暂时得到控制，急速补充血容量后，再在手术野暴露良好的情况下做准确止血。如出血点隐匿，解剖位置不清楚或广泛出血，无法进行确切性止血，或者病人情况不稳定，不允许作长时间的寻找控制出血点时，则可用大纱布垫直接填塞，压迫止血。

- 1.3 胰腺损伤：胰腺损伤占腹部外伤的5%-7%，是否合并主胰管的损伤是决定胰腺损伤预后的主要因素。早期死亡的发生多与合并有腹部血管损伤有关，后期死亡多与脓毒症有关。按照损伤控制性外科的理念，有效的外科引流是胰腺损伤最主要的术式选择。在血流动力学不稳定、全身炎症反应很重的情况下，对胰腺损伤的病人行胰十二指肠切除是非常冒险的。很多病人不能耐受如此大的手术创伤，而在简单止血、放置有效引流管后回到ICU，积极纠正内环境紊乱，待生命体征得到改善后再行确定性手术治疗。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/547101011021006101>