

## · 综述 ·

## 损伤控制理论在创伤骨科救治领域的应用

王敬博, 金鸿宾

(天津医院综合创伤病房, 天津 300211)

**【摘要】** 对严重创伤患者的救治观念正在从早期全面救治向损伤控制治疗转变, 其原因为严重创伤可引发机体全身炎症反应, 以白细胞介素-6、血清降钙素原为代表与炎症反应有关的标记物在血液中浓度升高, 可导致患者体温降低、酸中毒和凝血机制异常, 进而引起急性呼吸窘迫综合征和多器官功能衰竭。长时间的手术治疗可视为二次打击, 加重患者的病情。对于严重创伤患者的股骨干骨折急性期以外固定治疗为宜; 骨盆骨折以外固定架固定为主, 对难控制骨盆部出血的患者可行直接手术止血、骨盆动脉造影和栓塞、骨盆填塞止血; 脊柱骨折早期治疗的目的是保持脊柱的稳定性, 避免脊髓的二次损伤, 开放性脊柱损伤要注意相邻重要脏器损伤的治疗, 同时要预防感染的发生。早期手术治疗对不完全脊髓损伤患者的治疗效果较好。

**【关键词】** 损伤控制理论; 骨折; 股骨; 骨盆; 脊柱

**Application of damage control theory on the trauma orthopaedic treatment** WANG Jing-bo, JIN Hong-bin. *Compounded Department in Tianjin Hospital, Tianjin 300211, China*

**ABSTRACT** The treatment of severely traumatic patients was changing from total care treatment to the damage control surgery, as a result in the inflammatory reaction caused by trauma, in which the inflammatory marks, such as interleukin-6 and serum procalcitonin in the blood increased, and caused hypothermia, acidosis, and disturbance of blood coagulation, and resulted in the acute respiratory distress syndrome and multiple organs failure. A long-term operation as the second hit made the disease worse. In the patients, the femoral fracture was treated with external fixator; the pelvic fracture was treated with external fixator, and the uncontrolled haemorrhage in the pelvis was treated through direct hemostasis, angiography and embolism of arteries, and the tamponade of pelvis; the purpose of treatment of spinal fracture was keeping the stability of spine, avoiding the secondary injury on the spinal cord. It must pay attention to the injury of the adjacent organs and infection in the opening spinal injury. The result of operation was better in the incomplete spinal cord injury.

**Key words** Damage control theory; Fractures; Femur; Pelvis; Spine

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2009, 22(7):563-566 www.zggszz.com

随着对严重创伤后机体炎症反应、休克及凝血异常等病理过程研究的不断取得进展, 对严重创伤患者骨折外科治疗原则和方法也在发生变化。

### 1 多发伤患者骨折救治观念的变化

20 世纪早期对于严重创伤患者的骨折多采取保守治疗, 认为患者病情严重, 身体不能承受手术的打击, 另一方面是避免手术过程中从骨折部位的骨髓中释放的脂肪造成脂肪栓塞, 从而将骨折的早期开放复位、固定视为禁忌证。医生主要通过各种牵引方法来改善骨折对位, 但由于当时医疗条件所限, 闭合复位、牵引治疗不能获得可令人满意的效果, 而长期卧床又可导致肺炎、深静脉血栓形成、肺栓塞、脂肪栓塞综合征、肌肉废用性萎缩和褥疮形成等并发症, 影响患者的生活质量和生存率。

20 世纪 60 年代后期至 70 年代初期, 骨折内固定技术在基础研究和临床应用方面取得迅速发展, 重症监护病房设施

和心血管及呼吸系统监测设备不断完善, 为生理指标受到严重损害的创伤患者的早期骨折固定提供了有利的保障, 也大大提高了多发伤患者的存活率。因此学者们提出了早期全面治疗观点(early total care, ETC), 既多发伤患者所有的骨折应在伤后 24 h 内得以复位、固定。他们认为不稳定骨折的存在可造成肺功能不全, 而早期骨折固定可减少呼吸功能不全和多脏器功能衰竭, 这与患者体内炎症反应的减轻, 脂肪栓塞综合征发生的减少, 止痛药物应用的减少及卧床时间的减少有关<sup>[1]</sup>。

但到了 20 世纪 90 年代早期, 学者们发现一些特殊患者行早期全面治疗其并发症的发生率比较高。对伴有严重胸部损伤的股骨干骨折患者行扩髓髓内钉治疗效果不好, 患者易发生呼吸窘迫综合征(acute respiratory distress syndrome, ARDS)。许多学者认为高 ISS 评分和伴有严重的胸部、腹部和头部损伤患者行早期全面骨折治疗有潜在的风险性<sup>[2]</sup>。

在意识到早期全面治疗不是对所有创伤患者都适合后, Stone 于 1983 年提出损伤控制外科(damage control surgery,

DCS)理念<sup>[3]</sup>,Rotondo 等于 1993 年对创伤控制的理念进行了更明确的阐述<sup>[4]</sup>,但当时主要是针对穿透性腹部损伤患者的治疗。20 世纪 90 年代 DCS 理念逐渐在创伤骨科领域发展起来<sup>[5]</sup>,对病情不稳定创伤患者骨折的损伤控制手术分三阶段进行:第一阶段对患者的伤情进行评估,初期手术是临时骨折固定和控制出血、减少污染,骨折多采用外固定架固定;第二阶段将患者送至重症病房监护及复苏治疗,稳定患者生理状态;第三阶段行骨折的最终固定和康复治疗<sup>[6]</sup>。

## 2 机体对创伤的反应

创伤可启动机体全身炎症反应(systemic inflammatory response syndrome, SIRS),所释放的炎症介质可导致患者体温降低、酸中毒和凝血机制障碍<sup>[3]</sup>。如果这种反应非常严重可直接导致急性呼吸窘迫综合征和多器官功能衰竭(multiple organs failure, MOF),此为一次打击模式。创伤初期反应不十分强烈,临床上可出现身体器官功能不全的表现,如果打击继续存在,它可使病情恶化,发生 MOF,此为二次打击模式<sup>[7]</sup>。

学者们最近发现了与炎症反应相关的血清学标记物,如白细胞介素 6(IL-6),肿瘤坏死因子  $\alpha$  和白细胞介素 1(IL-1)等。研究显示 IL-6 在多发伤患者中最特殊,它是由巨噬细胞、成纤维细胞和 T-细胞生成的一种多效性细胞因子,对 B-细胞成熟和急性期 T-细胞激活的诱导和调节有重要作用。IL-6 在严重创伤后明显升高,可抑制细胞调节性免疫,从而增加患者死亡的危险性。在所有前炎症细胞因子中,只有 IL-6 的水平在机体创伤后一直处于升高状态,升高的水平与 ISS 评分、ARDS 发生、多器官功能衰竭和治疗结果相关<sup>[8]</sup>。

降钙素无激素活性的前肽物质——血清降钙素原(PCT)也是一种特异敏感的炎症和脓毒症血清学标志物。费军等<sup>[9]</sup>研究发现多发伤患者伤后 24 h、3 d 和 7 d 时血清降钙素原水平显著高于正常对照组( $P<0.01$ ),且与损伤严重程度和中性粒细胞、血糖的升高相关,可预示多发性器官功能衰竭的发生,这可能与单核巨噬细胞系统的激活相关。

全身炎症反应综合征的患者可出现高钠血症。周继红<sup>[10]</sup>研究表明在 SIRS 患者,高血钠组患者的急性生理指标改变及慢性健康状况评分(APACHE II 评分)比非高血钠组患者要高,患者的病死率也升高。SIRS 患者血中钠离子浓度的升高可能与血中高浓度的皮质醇引起水、钠潴留有关,严重高钠血症可作为预后差的一项衡量指标。

此外,严重创伤后机体处于免疫抑制状态<sup>[11]</sup>,这种状态是对早期强炎症反应的一种阴性反馈,引起所谓的代偿性抗炎反应综合征(compensatory anti-inflammatory response syndrome, CARS)<sup>[7]</sup>,这种状态的持续存在易导致感染的发生。

## 3 手术治疗对患者机体的影响

Pape 等<sup>[12]</sup>认为重大手术操作可引起创伤患者的机体发生炎症反应、纤维蛋白溶解和凝血异常;长时间的手术操作和伴有热量流失的大量血液丢失可进一步刺激局部炎症介质的释放,导致这些复合物与有毒的代谢产物一起在全身扩散,加重全身的炎症反应。因此严重创伤后的任何重大手术操作均可被视为“二次打击”,可加重患者的病情。另外多发伤患者手术中大量输入血液也是导致免疫抑制的一种因素。

## 4 创伤控制理念在创伤骨科中的应用

**4.1 股骨干骨折的治疗** 股骨干骨折尽早行骨折固定是有益处的。骨折断端的固定可减少疼痛的刺激,稳定患者的情绪;另一方面可避免移动的骨折断端造成周围软组织进一步的损害。但对于生理功能处于紊乱状态的严重创伤患者股骨干骨折的固定方式是一个值得商榷的问题。Harwood 等<sup>[13]</sup>对新创伤严重度评分(NISS)等于或超过 20 分患者的股骨干骨折急性期分别采取外固定架治疗-损伤控制理论(DCO)和髓内钉(IMN)治疗,其中外固定架治疗组患者的创伤程度更加严重( $P<0.0001$ ),胸外伤和脑外伤更严重,患者在 ICU 病房治疗时间更长。其结果 IMN 治疗组术后患者全身炎症反应综合征(SIRS)评分明显高于 DCO 治疗组;DCO 治疗组术后患者 Marshall 多器官功能衰竭评分虽然比 IMN 治疗组患者稍高,但没有统计学的意义。Nast-Kolb 等<sup>[14]</sup>总结相关文献指出股骨干骨折初期用交锁钉固定组患者出现的炎症反应比用外固定架治疗组要严重,他们认为对伴有严重头部、胸部损伤或心肺系统、血液动力学不稳定的患者采用全面治疗方案有加重全身免疫炎症反应的风险性,而微侵袭的外固定手术可减少处于急性生理失调状态患者的手术负担,减轻全身炎症反应,进而减少多器官功能衰竭的发生。

但外固定治疗股骨干骨折也存在一些弊端。首先是固定针处污染,特别是外固定时间超过 2 周时更易出现;其次是外固定治疗股骨干骨折为偏心固定,骨折断端稳定性差,易发生再移位;第三,固定针横穿髂胫束,影响其滑动,从而影响膝关节活动,甚至出现活动膝关节时针孔处疼痛;第四,日常护理不方便,影响患者的生活。因此,外固定治疗股骨干骨折是一种临时方法,在患者病情稳定后应将外固定改为内固定,Harwood 等<sup>[15]</sup>认为将外固定改为内固定出现感染的可能性与初期髓内钉固定骨折相近。

## 4.2 骨盆骨折的治疗

骨盆骨折总体上分为 2 种类型。一种为稳定型骨盆骨折,这类骨折对骨盆环稳定性的影响比较小;另一种为持续不稳定型骨盆骨折,这类骨盆骨折多为高能量损伤所致,除了骨盆环稳定性受到严重破坏外,还常伴有骨盆内其他器官的损伤及大量出血,这类损伤对患者生理指标的干扰比较严重<sup>[16]</sup>。

不稳定型骨盆骨折初期患者可出现严重的血液丢失,其中动脉出血(髂血管和营养下腹腔脏器和骨盆器官血管)是造成骨盆骨折患者出血性休克的重要因素,其他出血途径还包括低压力的静脉丛出血和骨折处松质骨表面的出血,腹膜后广泛的肌肉间隔的断裂也可导致难以控制的出血。因此不稳定型骨盆骨折患者早期治疗以控制血液丢失和维持循环系统的血液动力学的稳定性为主。重新获得血液动力学稳定的第一步是输入晶体液和全血,其次是固定骨盆骨折,减少血液丢失。现在学者们对于血液动力学不稳定骨盆骨折、机械力学不稳定的骨盆骨折、开放性骨盆骨折及复杂骨盆骨折的治疗方法基本达成共识,必须早期固定骨盆骨折,在急诊条件下行外固定是一种合适的选择,内固定治疗要等到病情平稳后再进行<sup>[17]</sup>。

**4.2.1 骨盆吊带** 骨盆吊带固定骨盆骨折是一种比较简单

的操作方法,可获得对骨盆比较充分的压力,但潜在的缺点可造成局部软组织受压,有损伤内脏或骶神经根卡压的危险性,只能用作临时固定。

**4.2.2 外固定架装置** 骨盆外固定架装置分为 2 种类型。一种类型是将固定钉固定在髂前上嵴附近,比较适用于骨盆前环骨折的复位和固定,多用于开书型骨盆损伤;另一类是骨盆 C 型夹,由 2 根针组成,它们固定在 S<sub>1</sub> 水平处的后侧髂骨上,可在骨盆后环处提供加压,提高骨盆后环骨折的稳定性。外固定架装置操作比较容易,可在急诊室应用,能够快速行骨盆环损伤复位和固定。复位后的骨盆骨折可通过骨折断端加压和对损伤血管加压来控制出血,利于严重创伤患者的复苏治疗。骨盆外固定架装置可用于临时性的骨盆损伤治疗,也可用于骨盆损伤长期治疗,但潜在的并发症包括医源性臀部血管神经结构的损伤和在骶骨骨折中过分加压导致的神经损伤。

**4.2.3 内固定** 骨盆损伤开放复位和内固定虽能达到恢复骨盆环的完整性和稳定性,但对于病情比较严重的患者这种办法不能接受,因为过长时间和过大的手术操作易造成患者出现难控制的出血,凝血功能障碍和早期死亡。只有患者的血液动力学稳定后,才可应用内固定,或是在处理盆腔内其他脏器损伤时在同一切口内处理骨盆骨折。

**4.2.4 直接手术止血** 理论上直接手术止血有优势,但在实际临床中这种方法通常不易施行,因为出血多源于损伤的静脉丛,控制出血不容易。在视野模糊的情况下,对周围组织盲目的缝合和钳夹还可导致医源性的神经损伤。

**4.2.5 骨盆动脉造影和栓塞** 大约有 10% 的骨盆骨折患者可出现源于动脉出血引起的血液动力学的不稳定。通过放射介入栓塞出血的动脉来控制骨盆出血是近些年来开展的一项技术。Hamill 等<sup>[18]</sup>对 26 例骨盆骨折行动脉栓塞治疗的患者进行了研究,骨盆血管栓塞的初期成功率为 90%,8 例患者(40%)由于持续性出血而采取进一步的手段,有 4 例患者死亡。从创伤到血管造影治疗之间平均时间为 5 h(2.3~23 h)。Cook 等<sup>[19]</sup>2002 年表示动脉栓塞可控制骨盆骨折出血,但患者的死亡率高达 50%,其有效性还是受到质疑。他还强调了在行骨盆造影之前行外固定治疗的重要性。此外,为了保证骨盆血管造影和栓塞的成功,医院应具备熟悉血管造影的医生和精密、可靠的设备,这样可尽量缩短血管栓塞治疗的时间,提高抢救患者的成功率。

**4.2.6 骨盆填塞** 腹膜后填塞技术是指通过标准的外科手术技术将填塞物放置在膀胱旁和骶前空间来堵塞出血,这项技术已经在一些特定的患者中得到成功的应用。这种技术多在采用骨盆 C 型夹或其他措施获得骨盆后环机械性稳定后进行的,填塞物在伤后 48 h 更换或移除。与骨盆血管栓塞相比较,骨盆填塞止血手术虽然治疗时间上明显缩短,但术中输血量要高出 5 倍。

目前对于不稳定的骨盆骨折在创伤现场可用骨盆吊带进行骨盆固定,到达医院后对病情不稳定的患者要采用外固定技术通过外部加压减少骨盆内容量,产生有持续止血作用的填塞效果,同时也可获得骨盆环的稳定和骨折面接触,利于血液凝固。对于骨盆外固定及输血、输液后血液动力学仍不稳定的患者要及时行骨盆填塞手术,在骨盆部位行填塞或通过暂

时主动加压来控制出血,同期可评估腹腔脏器损伤的治疗,但要避免腹腔器官复杂的重建手术。这类患者不易行血管造影栓塞术,因为其操作时间比较长,不利于患者生理指标的动态评估和进一步治疗。对于经输血后血液动力学稳定的患者如果怀疑有骨折出血(扩大的血肿),血管造影栓塞可作为一种辅助治疗方法。

#### 4.3 脊柱骨折的治疗

严重的脊柱骨折可引起相应节段脊髓损伤,这种机械性脊髓损伤可刺激机体产生一系列反应而引起继发性脊髓损伤,其中包括脊髓组织内电解液流出、生物化学的改变和血运减少,进而导致氧自由基的形成,钙离子内流,细胞因子和儿茶酚胺的释放,再加上创伤后的低血压、血管痉挛等机体自身调节的不足,脊髓细胞发生死亡。因此脊柱骨折早期手术的目的主要是行脊髓减压,避免脊髓的二次损伤,这主要通过恢复脊柱的解剖力线,神经组织和血管的减压及增强脊柱的稳定性来实现。Kossmann 等<sup>[20]</sup>对脊柱骨折伴脊髓损伤患者采用两阶段治疗方案,损伤初期胸腰椎骨折采取后路内固定,颈椎骨折采取 halo 环胸部支架固定,这可保证后期在患者生理条件允许情况下行 II 期前路重建或更复杂的固定。此外,采用两阶段手术方案可允许有经验的脊柱外科医师制定详细的计划来完成最后的手术治疗。

开放性脊柱骨折多为穿通性损伤,脊柱椎管容量和脊髓均可受到影响。这种损伤还多伴有其他重要组织、器官的损伤,如颈椎穿通损伤多伴有血管损伤,胸部穿通损伤常伴发肺部和心脏损伤,腰椎刀伤或枪伤可伴随腹部脏器、生殖泌尿系统或大血管结构的损伤,这些重要组织、器官的损伤对患者生命的威胁更严重。开放性脊柱损伤的另一合并症是感染,对开放性脊柱损伤延迟或不适当的治疗可导致严重的中枢神经系统的感染。因此对开放性脊柱骨折及相关组织、器官损伤要早期、积极给予治疗。为进一步减少感染的发生,Simpson 等<sup>[21]</sup>建议对高速枪伤除了为治疗软组织损伤应用庆大霉素外,还要应用头孢菌素,对严重污染的伤口要用青霉素。Kitchel<sup>[22]</sup>建议对子弹弹道穿过消化道并存留在脊柱或脊髓内的患者要用 2 周广谱注射用抗生素。对于枪伤所致的脊髓损伤患者应用类固醇药物要谨慎,因为静脉输入激素对神经功能的恢复没有明确效果,反而增加了患者发生感染的风险性。

**4.3.1 颈椎损伤的治疗** 颈椎发生穿通性损伤后不提倡常规的椎板减压。早期椎板减压可增加颈部脊柱的不稳定性,对有前柱压缩性损伤的患者可致脊髓神经功能的恶化。椎板减压只有在急性脊髓神经功能恶化或清创时才保留使用。

颈椎骨折手术时机的选择还存在不同观点。一些学者将颈椎骨折伴神经损伤患者于伤后 72 h 内和伤后 5 d 行手术相比较,在神经功能恢复方面统计学上没有明显差异。另有学者对所有急性颈椎损伤伴神经功能缺陷的患者在损伤 72 h 内行手术减压和固定,发现对不完全脊髓损伤患者的治疗效果明显<sup>[22]</sup>。

**4.3.2 胸、腰椎损伤治疗** 与颈椎损伤相比,引起胸椎损伤的暴力更强烈,引起邻近器官损伤的发生率更高,脊髓损伤所出现的神经损害更严重。对完全性胸部脊髓损伤患者立刻行手术减压不十分合适,因为神经功能的恢复不太可能,早期

手术还可引发其他风险,包括术中或术后呼吸功能窘迫,出血和感染;对于胸、腰椎骨折部分截瘫患者早期行脊柱减压和内固定有提高神经功能恢复的可能性。Kassmann 提出对胸椎和腰椎骨折可行两阶段手术方案,初期通过早期手术复位和后路固定行有限的创伤控制手术,为脊髓神经功能恢复提供解剖学上的基础,后期再行前路重建,加强脊柱的稳定性,他认为这比单纯晚期手术治疗在神经功能恢复和全身康复方面更有益<sup>[20]</sup>。

综上所述,严重创伤患者为多系统、多脏器损伤,早期治疗以挽救生命为主,对这类患者的治疗不是哪一位专业医师独立完成的,而需要一个训练有素、包括相关专业医师在内的团队来施行,这类患者的骨科治疗方法要简单、有效、易操作。目前我国多数医院对严重创伤患者的治疗还没有制定出严格的救治制度和完善治疗方案,对患者损伤严重程度的评估标准主要依据损伤部位的解剖学改变情况,而对于伤后病理生理学、病理学、免疫学等方面的评估标准还不十分明确,需要在今后医疗工作中探索和制定全面、完善地对严重创伤患者病情评估的临床和实验室标准,提高这类患者的治疗效果。

参考文献

[1] Renaldo N, Egol K. Damage - control orthopaedics; evolution and practical applications. *Am J Orthop*, 2006, 35(6):285-291.

[2] Roberts CS, Pape HC, Jones AL, et al. Damage control orthopaedics: evolving concepts in the treatment of patients who have sustained orthopaedic trauma. *Instr Course Lect*, 2005, 54:447-462.

[3] 王爱国, 金鸿宾, 王志彬. 损伤控制骨科的理念及其在临床的应用进展. *中国急救复苏与灾害医学杂志*, 2007, 2(5):310-313.

[4] 黎沾良. 严重创伤的损伤控制性手术. *中国实用外科杂志*, 2006, 26(12):909-910.

[5] 高劲谋. 损伤控制外科的进展. *中华创伤杂志*, 2006, 22(5):324-326.

[6] Mannion SJ. Damage control in orthopaedic injuries. *Hosp Med*, 2005, 66(2):87-88.

[7] Keel M, Trentz O. Pathophysiology of polytrauma. *Injury*, 2005, 36:691-709.

[8] Ni Choileain N, Redmond HP. The immunoiogicai consequences of injury. *Surgeon*, 2006, 4(1):23-31.

[9] 费军, 余洪俊, 周健. 多发伤患者血清降钙素原的变化. *中华创伤杂志*, 2005, 21(10):725-728.

[10] 周继红. 全身炎症反应综合征患者血钠监测的意义. *广西医科大学学报*, 2005, 22(1):81-82.

[11] Flohé S, Flohé SB, Schade FU, et al. Immune response of severely injured patients - influence of surgical intervention and therapeutic impact. *Langenbecks Arch Surg*, 2007, 392(5):639-648.

[12] Pape HC, Schmidt RE, Rice J, et al. Biochemical changes after trauma and skeletal surgery of the lower extremity: quantification of the operative burden. *Crit Care Med*, 2000, 28(10):3441-3448.

[13] Harwood PJ, Giaaoudis PV, van Griensven M, et al. Alterations in the systemic inflammatory response after early total care and damage control procedures for femoral shaft fracture in severely injured patients. *J Trauma*, 2005, 58(3):446-452.

[14] Nast-Kolb D, Ruchholtz S, Waydhas C, et al. Damage control orthopedics. *Unfallchirurg*, 2005, 108(10):804, 806-811.

[15] Harwood PJ, Giannoudis PV, Probst C, et al. The risk of local infective complications after damage control procedures for femoral shaft fracture. *J Orthop Trauma*, 2006, 20(3):181-189.

[16] John T, Ertel W. Pelvic injuries in the polytraumatized patient. *Orthop*, 2005, 34(9):917-930.

[17] Burkhardt M, Culemann U, Seekamp A, et al. Strategies for surgical treatment of multiple trauma including pelvic fracture. Review of the literature. *Unfallchirurg*, 2005, 108(10):814-820.

[18] Hamill J, Holden A, Paice R, et al. Pelvic fracture pattern predicts pelvic arterial haemorrhage. *Aust N Z J Surg*, 2000, 70:338-343.

[19] Cook RE, Keating JF, Gillespie I. The role of angiography in the management of haemorrhage from major fractures of the pelvis. *J Bone Joint Surg (Br)*, 2002, 84:178-182.

[20] Kossman T, Trease L, Freedman I, et al. Damage control surgery for spine trauma. *Injury*, 2004, 35:661-670.

[21] Simpson BM, Wilson RH, Grant RE. Antibiotic therapy in gunshot wound injuries. *Clin Orthop Relat Res*, 2003, 408:82-85.

[22] Kitchel SH. Current treatment of gunshot wounds to the spine. *Clin Orthop Relat Res*, 2003, 408:115-119.

(收稿日期:2008-10-24 本文编辑:王玉蔓)

广告目次

- 1. 盘龙七片(陕西盘龙制药集团有限公司) ..... (封2)
- 2. 好及施、曲安奈德(广东省医药进出口公司珠海公司) ..... (封3)
- 3. 青鹏膏剂(西藏奇正藏药股份有限公司) ..... (封底)
- 4. 祛风止痛胶囊(咸阳步长制药有限公司) ..... (对封2)
- 5. 腰痹通胶囊、抗骨增生胶囊(江苏康缘药业) ..... (对正文首页)
- 6. 施沛特(山东福瑞达医药集团公司) ... (对中文目次2)
- 7. 颈复康颗粒、腰痛宁胶囊(承德颈复康药业集团有限公司) ..... (对英文目次1)
- 8. 复方南星止痛膏(江苏南星药业集团有限公司) ..... (对正文首页)