

骨科并发症



GUKE
BING FA ZHENG

3.9

内蒙古人民出版社

骨 科 并 发 症

许孟忠 编著

•

内蒙古人民出版社出版

(呼和浩特市新城西街82号)

内蒙古新华书店发行 四子王旗印刷厂印刷

开本:787×1092 1/32 印张:8,125字数:168千:

1980年12月第一版 1981年9月第1次印刷

印数: 1—3,300册

统一书号: 14089·57每册: 0.69元

前 言

在骨科临床实践中，常常遇到各种各样的并发症及后遗症，有的是疾病本身所造成的，如肱骨髁上骨折压迫肱动脉，也有是医源性的，如误诊误治或治疗方法选择不适当及术中操作不当造成的，轻者延长治愈时间，重者造成残废，甚至死亡。

有些并发症及后遗症是可以预防的，已经产生的并发症通过治疗也能得到改善，但应从失败中吸取经验教训，防止和杜绝类似并发症发生，从而提高医疗质量。

为此，我将工作中遇到的一些创伤骨科为主的并发症，并结合临床病历编写成册，供大家讨论，参考。

本书承我院外科教研组各位教授、骨科组同志们及兄弟医院部分骨科医生在百忙中审阅，提出不少宝贵意见，在此一并表示感谢！

内蒙古医学院附属医院

许孟忠

目 录

第一章 外伤后的全身反应.....	(1)
第一节 外伤后重要脏器的改变.....	(1)
第二节 外伤后新陈代谢的改变.....	(9)
第二章 出血.....	(12)
第三章 创伤骨科全身严重并发症.....	(19)
第一节 中毒性休克.....	(19)
第二节 急性肾功能衰竭.....	(24)
第三节 挤压综合征.....	(25)
第四节 急性弥漫性血管内凝血.....	(34)
第五节 应激性溃疡.....	(39)
第六节 脂肪栓塞.....	(41)
第四章 骨科疾病合并感染.....	(43)
第一节 骨、关节感染的发病机制.....	(43)
第二节 临床表现与治疗.....	(47)
第三节 局部感染.....	(50)
第四节 特殊感染.....	(53)
第五章 骨关节损伤局部并发症.....	(63)
第一节 骨科外固定及牵引的并发症.....	(63)
第二节 缺血性挛缩.....	(75)
第三节 骨化性肌炎.....	(78)
第四节 骨延迟愈合与骨不连.....	(80)
第五节 骨的畸形愈合.....	(88)
第六节 病理性骨折与病理性脱位.....	(92)

第七节	关节僵硬	(96)
第八节	创伤性关节炎	(103)
第九节	骨的缺血性坏死	(105)
第十节	骨髓炎	(109)
第十一节	褥疮	(113)
第六章	关节脱位并发症及后遗症	(116)
第一节	肩关节脱位	(116)
第二节	肘关节脱位	(121)
第三节	髋关节脱位	(123)
第四节	膝关节脱位	(127)
第五节	距骨脱位	(129)
第六节	月骨脱位	(130)
第七章	上肢骨折并发症与后遗症	(133)
第一节	锁骨骨折	(133)
第二节	肱骨干骨折	(135)
第三节	肱骨髁上骨折	(138)
第四节	肱骨外髁骨折	(144)
第五节	前臂骨折	(145)
第六节	桡骨下端骨折	(150)
第八章	下肢骨折并发症及后遗症	(152)
第一节	股骨颈骨折	(152)
第二节	股骨干骨折	(159)
第三节	膝关节部骨折	(170)
第四节	胫腓骨骨折	(175)
第五节	踝与足部骨折	(180)
第九章	手外伤及断肢再植并发症	(189)
第一节	手外伤	(189)
第二节	断肢再植并发症及防治	(207)

第十章	骨盆骨折及脊柱骨折并发症及后遗症·····	(218)
第一节	骨盆骨折·····	(218)
第二节	脊柱骨折·····	(224)
第十一章	骨与关节结核并发症·····	(232)
第一节	脊柱结核·····	(234)
第二节	髋、膝关节结核·····	(245)

第一章 外伤后的全身反应

各种外伤对机体不单是造成局部损害（如组织挫伤、内脏破裂、出血、骨折）而且也会引起全身一系列反应，这些反应多数是机体防卫机能和机能的代偿，当外伤超过机体的防卫能力和机能代偿时，就产生严重合并症。如应激性溃疡，就是严重创伤超过机体的抵抗力，而产生消化道溃疡及出血。机体对外伤的全身反应，根据病人的年龄、性别及当时身体有无其它疾病而定。如儿童多发骨折或烧伤时，容易发生休克。老年人外伤后容易引起肺炎、泌尿系感染及结石等合并症。

外伤后各脏器对于失血、缺氧、脱水及体内外毒素反应不同，所发生的改变也不同，同时，各脏器改变又互相影响，互为因果，故应从整体分析其病理改变。

第一节 外伤后重要脏器的改变

一、循环系统：外伤后尤其是出血、脱水、休克时循环系统发生一系列改变。心脏功能在轻度外伤时，心率只是轻度增快，进而心率加快，心搏出量也增多。若失血脱水严重时，心率更加快，但心率搏出量反而下降，血循环时间延长，血压下降。在心排出量减少和血容量不足时，冠状动脉的供血量也减少，因缺血造成心肌损害，发生阵发性心律

不齐，心室纤颤，甚至心脏骤停。

血管系统与血容量的改变：在严重创伤、失血、烧伤会造成血容量不足。有效循环血容量减少，组织灌注量不足，机体通过各种血管活性物质进行代偿，使某些组织的血管收缩，如皮肤、肌肉及一些内脏血管的收缩，而使主要脏器保持足够的血运供应（如脑、心、肺等），血液进行再分配。微循环也发生一系列改变：小动脉收缩，管径变小，开放的毛细血管数量减少，小动脉和小静脉之间短路开放。若组织缺氧时间过久，无氧代谢增加，有害的代谢毒性产物增多，组织细胞受到破坏，使微循环血管失去收缩力而发生扩张，大量血液停滞，血管的通透性增加，促进血浆外渗，则使循环血量进一步减少。

二、呼吸系统：各种外伤及骨病往往合并有呼吸系统的病变。胸部直接外伤造成多发性肋骨骨折，合并有肺破裂、气胸、血胸。头面部烧伤可合并呼吸道灼伤。外伤时，呼吸系统虽未受到直接损伤，也会有不少合并症，如脊柱骨折或脊柱结核造成高位截瘫时，常常合并肺部感染及肺不张等。脑外伤可引起肺水肿。治疗中输液过量或急性肾功能衰竭，可引起肺水肿。外伤后或全身麻醉后病人尚未清醒时，因呕吐使胃内容物误吸入呼吸道造成急性呼吸道梗阻，若误吸量少或吸引不彻底，可造成肺部感染。病人在深度昏迷或麻醉后的舌后坠，阻塞呼吸道，引起急性窒息，尤其小儿表现更为严重。虽然处理舌后坠很容易，若忽视也会造成不良后果。

外伤后呼吸效率减低，肺活量减少，主要是胸部机械性活动少（肋骨骨折、肋间肌麻痹、血气胸）、肺部炎症、肺不张及呼吸道的梗阻所致。另外，外伤后气管支气管粘液分泌物

增多，这些粘痰又不易排出，影响肺活量。痰排出不畅会造成坠积性肺炎。

急性呼吸衰竭：近来对于严重外伤患者，受伤后出现急性呼吸衰竭越来越被人重视，通常表现为急性呼吸困难、乏氧、青紫。造成急性呼吸衰竭的主要原因有休克、严重创伤和感染，另外有液体输入超荷、肺不张、肺的血栓栓塞、肺的脂肪栓塞、误吸等也常可导致呼吸衰竭。在治疗原发性疾病的同时合理的对症治疗，均可使急性呼吸衰竭大为减少，如早期抗休克、抗感染、外伤后大量输液时按客观指标进行，防止液体超荷，都能减少严重的肺部合并症。

肺水肿：也是常见的症状，是由于肺部毛细血管液体渗透到肺间质和肺泡所致的急性综合征。临床上以突然出现呼吸困难、咯血或粉红色泡沫痰、紫绀、肺部弥漫性湿罗音和哮喘音为特征。

例：男，23岁。外伤后颈椎粉碎性骨折、脱位，高位截瘫。体温39℃，呼吸26次/分，血压90/60毫米汞柱。两肺可闻及干性罗音，尤以两肺下野为重，右肺呼吸音较左肺呼吸音弱，胸片为右肺不张，肺部感染。入院后呼吸困难，行颅骨牵引。第二天患者意识不清，双眼上吊，呼吸困难，极度紫绀，呼吸道排出大量泡沫样液体，双肺布满罗音及痰鸣音，急行气管切开，经抽痰、吸氧、酒精蒸汽吸入、静脉注入氨茶碱后好转，诊断为感染性肺水肿。此例最后死于破伤风感染。

肺水肿的治疗：

1. 半坐卧位：若不合并休克或低血压，由于重力因素，可减少静脉回心血量，从而减少肺循环淤血，有助改善

呼吸困难。

2. 吸氧：有助于血氧张力提高和改善组织缺氧。

3. 抗泡沫剂：肺泡及气道内的泡沫是气体交换发生障碍原因之一，采用酒精蒸汽吸入可减低泡沫表面张力，使泡沫破裂，有利于改善肺通气。

4. 支气管扩张剂：如用氨茶碱。

5. 强心利尿剂：G.1.K溶液(葡萄糖-胰岛素-钾溶液)可使心肌细胞内钾离子浓度恢复正常，同时有助于增强心肌细胞的活力和心肌收缩力。

三、肾脏改变：在严重外伤时，尤其是在外伤性休克、感染性休克、大出血及挤压综合征时，均会造成肾脏的损伤，最后导致肾功能衰竭。临床表现为：尿少、无尿、酸中毒、高血钾症及尿毒症，所以外伤后应积极保护肾脏，预防急性肾功能衰竭（详见急性肾功能衰竭）。

泌尿系统感染：外伤后或术后功能性或器质性的尿潴留，常导致泌尿系统的感染。引起尿潴留的原因有：1. 病人卧位不习惯排尿；2. 会阴损伤，局部疼痛，引起排尿困难；3. 尿道损伤；4. 截瘫：不能自主排尿，每次反射性排尿均不能排空，而有残余尿。膀胱内有尿潴留或残余尿，使膀胱组织对细菌抵抗力下降，为细菌繁殖提供了有利条件。在导尿消毒不严密或长期留置导尿，均会引起尿道粘膜轻度损伤，细菌则可逆行乘虚而入。泌尿系的直接外伤也会造成感染。常见的感染以膀胱炎为多见，临床表现：尿频、尿急、排尿困难，以至高烧、寒战、尿内有红、白细胞及脓细胞。在截瘫病人，尿频、尿急已感觉不出，可有高烧，寒战，尿内有改变，则应认为是泌尿系感染。截瘫病人合并泌

尿系统感染是截瘫三大合并症之一（此外尚有肺部感染及褥疮）。膀胱感染可向上蔓延为肾盂炎，向下蔓延可为尿道炎、输精管炎、附睾睾丸炎等。

泌尿系统感染的预防：1. 增强病人体质，鼓励病人排尿，骨科手术前患者练习床上排尿，术后听流水声用条件反射排尿，下腹按摩或加压排尿，针灸足三里促使排尿。2. 导尿时严格遵守无菌操作，动作要轻柔，对需留置导尿时，应行潮式膀胱冲洗，定期更换导尿管。一旦有感染迹象要大量饮水，产生的大量尿液起到冲洗作用，这对细菌的停留和繁殖均不利，此外尚可用中药小柴胡汤加减及抗菌素、磺胺类、呋喃类药物。用磺胺类及呋喃类药物时要慎重，作者临床上曾遇见一例由于外伤截瘫合并泌尿系感染患者，长期用呋喃西林治疗泌尿系感染而引起严重末梢神经炎。

泌尿系结石：一些骨科疾患常合并泌尿系结石，以肾结石、输尿管结石、膀胱结石多见，产生结石的原因有：

1. 新陈代谢紊乱：骨组织脱钙，骨质疏松，使血钙升高，血磷下降，由尿排出的钙和磷量增多，尿钙过多，可形成磷酸钙结石。

2. 尿潴留：截瘫病人常期尿潴留或残余尿，尿中的盐类便于沉淀，增加形成结石的可能。

3. 长期卧床：患者体位尿引流不畅，肾盂易有残余尿，可产生肾结石，长期卧石膏床、髌人字石膏固定等，也易产生泌尿系结石，以老年人更为明显。

4. 异物：常时间留置导尿，而不更换导尿管，盐类附着于异物上，增加形成结石的机会，所以截瘫病人应定期更换导尿管。

5. 感染：感染后细菌有将尿素分解成氨的作用，从而使尿变为硷性，利于磷酸盐的沉淀及结石的形成。组织的坏死，细胞的脱落，脓汁及细菌团这些均会成为结石的核心。此外感染改变了尿的胶体和晶体的平衡，使晶体物质析出、沉淀，形成结石。

结石的预防：根据以上的病因可采取相应的措施，如长期卧床的病人应鼓励在床上做力所能及的锻炼活动，练习没有固定的肢体，若肢体固定时也可做肌肉的收缩活动。经常抬高床头以利尿液引流。对截瘫患者应定期更换导尿管，并采用潮式引流。

结石的治疗：骨科病人合并泌尿系统结石往往处理困难，尽量以非手术为主。有肾绞痛时可针灸肾俞、腰俞、足三里、三阴交等穴。阿托品0.5毫克皮下注射，必要时度冷丁50毫克肌注。中草药治疗：金钱草3克、海金沙9克、滑石18克、鸡内金9克、芍药12克、川楝子12克、乌药9克、甘草3克。有疼痛加元胡12克。血尿加大、小蓟各9克。合并感染有膀胱刺激症状者用：金钱草30克、石韦15克、车前子15克、木通6克、瞿麦12克、篇蓄15克、栀子12克、大黄9克、滑石15克、甘草6克，水煎服。阴虚去大黄加生地12克、麦冬9克。内热者加黄柏9克、知母9克。

四、肝脏的改变：肝脏代偿功能很强，所以在一般外伤时不表现出特殊改变，在严重外伤时，对肝脏的负担增加，使其功能减退，在大量失血、休克、感染及大量输血后均会造成肝脏的损害。

肝脏功能的改变：磺溴酞钠试验（B.S.P试验）在外伤后立即表现异常，多数在3～6日后恢复。血清胆红素也在

受伤后轻度增高，尿胆原的排出量也相应增高，脑磷脂絮状反应一般是阳性，血清转氨酶轻度或中度增高。

外伤性黄疸：严重损伤及灼伤，由于大量红细胞破坏，可伴有溶血性黄疸。此外，在输血浆或输血后也会引起黄疸性肝炎。例：男，24岁，双下肢不正确用止血带，造成双小腿肌肉大量坏死。在治疗中有多次输血，不久发现全身皮肤粘膜黄疸，转氨酶500单位以上。用保肝药物及停止输血，黄疸逐渐消失。

在严重外伤、失血、缺氧、感染、手术麻醉、输血（尤其是输入陈旧性血）均会造成急性肝功损害，但经过消除病因治疗及适当的保肝治疗会使肝功能及形态得到恢复。

五、内分泌系统的改变：内分泌系统是维持身体的内在平衡，当机体受到损伤后，全身反应是广泛的。

垂体：外伤后垂体释放出抗利尿激素（ADH，也称血管加压素）增高。其作用于肾小管，使水的重吸收作用增强，尿量减少，造成外伤后尿少、尿潴留，此外尚有血管加压作用。外伤后各种刺激也会使垂体前叶的促肾上腺皮质激素（ACTH）分泌增多，促使肾上腺皮质功能亢进。

肾上腺：

1. 肾上腺皮质：肾上腺皮质激素中的糖皮质激素及盐皮质激素在外伤后分泌均会增多，对机体影响也是明显的，此时血中嗜酸性细胞计数随之减少，甚至为零。肾上腺皮质机能亢进引起的变化与使用ACTH或皮质激素作用相似。醛固酮的增加使体内钠离子排出减少。由于肾上腺皮质激素的作用，外伤或手术后出现血糖含量增高，糖元异生过程加速，蛋白分解加快，尿排出氮增加，表现负氮平衡，脂肪消

耗，水钠潴留而排钾。长期肾上腺皮质机能亢进时，常可引起严重合并症，如无尿、应激性溃疡等。

2. 肾上腺髓质：外伤后肾上腺素及去甲肾上腺素分泌增加，大量去甲肾上腺素的分泌可导致微循环血管收缩，造成组织缺氧、缺血。

胰腺：外伤后表现血糖增高，血浆胰岛素增加，糖尿病患者在外伤后血浆胰岛素升高受到抑制，会使糖尿病加重。外伤后胰岛素的升高是由于胰腺分泌增加，也可能是由于肝脏产生胰岛素酶受到抑制，减少了对胰岛素的破坏所致。

性腺：外伤后性腺的机能降低，在严重的外伤或大手术后出现妇女的闭经或月经不调，当全身情况好转后月经又逐渐恢复正常。男性则表现性欲减退或阳痿等症状。

六、神经系统的改变：在创伤、出血、感染时，高级神经活动及各种神经反射均起到主要的调节作用，尤其是大脑皮层的活动在外伤后更是起主导作用。如患者在骨折后或手术前处于疲劳、恐惧、忧虑、失眠，则会使病情加重或疾病恢复减慢，相反，患者是意志坚强、思想乐观，往往能战胜严重的外伤。受伤后常发生的疼痛、恐惧、兴奋、烦躁不安、恶心、呕吐、大汗，这些症状是中枢和周围神经条件反射的结果，严重创伤常合并有疼痛性休克或神经性休克，此种休克常表现为皮肤苍白、大汗、恶心、呕吐、血压低、心跳缓慢、脉细弱、全身乏力，严重时意识丧失，有时称为虚脱或昏厥。可能是由于神经反射造成血液再分布，内脏充血而脑缺血，引起一时性脑乏氧所致。若伤后给适量镇静剂或止痛剂则可预防发生神经性休克。脑和神经组织对缺氧、失血是很敏感的，外伤后由于血容量不足，而引起脑乏氧，表现为意

识错乱、嗜睡、躁动、甚至昏迷。例：男，30岁，骑摩托车与拖拉机相撞，面部皮肤裂伤、下颌骨骨折、胫腓骨开放骨折，经脑外科检查无颅脑损伤。表现为休克状态，血压50/0毫米汞柱。患者躁动不安，意识错乱，间有嗜睡、经吸氧、输血600毫升及用镇静剂，三天后精神症状逐渐消失。在出血、缺氧早期神经系统为兴奋表现，缺氧加深使神经元活动减弱，进而抑制，严重脑缺氧会导致不良后果。

预防脑缺氧和保持脑充分血供应，是防止产生不可逆休克的重要环节。在大出血或心脏骤停复苏后，采用脑部降温，降低其基础代谢，并充分给氧，纠正脑缺氧状态。有时虽然复苏术成功，心跳呼吸恢复，但昏迷不改善，最后也会导致死亡。脊髓、脑干及大脑皮质对缺氧的耐受性不同，大脑皮质及中央灰质对缺氧很敏感，而脑干内的重要中枢则对缺氧耐受性较高。中枢神经系统缺氧时，会造成身体其它系统的功能紊乱。

第二节 外伤后新陈代谢的改变

一、氮的代谢：外伤及手术后数日即开始氮分解增加，由尿中排泄的氮质增加。尿氮的来源主要是肌肉组织，所以伤后或手术后的病人很快表现出消瘦。伤后两周内每日可由尿中排氮10克左右。严重外伤、挤压伤、骨折或合并感染组织坏死多的时候，尿氮排出更为增多，甚至达30克，造成负氮平衡。所以此时应尽全力补充机体丢失的氮，如给高蛋白的饮食，静脉输高营养液，如水解蛋白、白蛋白、全血等，可使机体较快渡过负氮平衡，转为正氮平衡。

二、碳水化合物及脂肪的代谢：外伤后往往不能进食或进食很少，但机体仍需要一定的能量及热量，其来源是消耗体内贮存的糖及蛋白质、脂肪异生的糖，糖类氧化后产生热量及能量。在禁食时主要的能量来源是体内的脂肪，通过体内脂肪分解和氧化产生能量，在较大外伤后每日可消耗250~500克脂肪，所以在外伤后机体蛋白质、糖类、脂肪均分解加速，以满足机体的需要。病人消瘦时应及时给予补充各种营养，其中以饮食摄入为主，其次为静脉输液给以补充。

水代谢：外伤后由于大汗、高热、呼吸加快、创面渗出，使体内一部分水分丢失，以灼伤创面渗出更为明显。此时胃肠道功能明显减退，饮水后不但不能很好吸收，反而增加胃肠的负担，会引起胃内容物潴留、恶心呕吐，所以需由静脉补充水分。

三、钾代谢：外伤后机体是“潴钠排钾”。外伤时由于不能进食或手术禁食，使钾摄入量不足，血钾降低，更主要是钾在体内的分布异常。细胞脱水使钾随之离开细胞，而进入细胞外液；细胞内的钾离子与细胞外液的钠离子或氢离子交换而进入细胞外液。组织虽丢失钾，而血钾并不低，在大量输入液体时，使细胞外液稀释，而引起血钾下降，大量输入氯化钠溶液，细胞外液的钠离子促进钾离子由尿中排出。若外伤后应用ACTH或考的松药物也促进钾离子排出增加。

严重挤压伤、挤压综合征时，大量组织细胞破坏、分解，能释放出大量钾离子，若肾功能不全时，钾的排出又受影响，导致血钾增高，引起高钾血症。临床主要表现是心脏传导系统的紊乱，可发生室性纤颤，以至心脏骤停。而低血钾时则表现为：四肢软弱无力，腱反射减弱、呕吐腹胀、肠麻

痹，躁动不安或表情淡漠、嗜睡、心律不齐、期前收缩，第一心音低沉。应根据临床表现及心电图改变，纠正钾代谢的紊乱。

四、钠的代谢：外伤后钠的排出量显著减少，这与肾上腺皮质激素有关，使肾小管重吸收钠离子作用增强，垂体后叶分泌抗利尿激素也可潴钠。若输入钠离子溶液，虽然尿排出的也会增加，但还有大部分钠离子潴留体内，这与钾离子的丢失及氮的负平衡正相反。

五、代谢性酸中毒：在外伤后常合并有代谢性酸中毒，其产生原因有：1. 体内酸性代谢产物过多，如休克、挤压伤组织的大量坏死、组织缺氧、缺血进行无氧代谢、严重感染及长期禁食也会引起酸中毒。2. 酸性代谢产物排泄障碍，如在急性肾功能衰竭少尿或无尿时，酸性物质排出障碍而潴留体内。酸中毒又会加重肾脏的损害，产生体内一系列不良后果，甚至死亡。临床表现为：呼吸深而快、呼气中有醋酮味、唇舌鲜红色、尿常呈酸性，血浆二氧化碳结合力下降（低于40%容积）。轻度酸中毒可输入生理盐水纠正，严重酸中毒时需输碳酸氢钠或乳酸钠溶液予以纠正。