

创伤外科专题讲座

孙锡孚 整理

一九八四年七月

创伤外科专题讲座

一九八四年七月

前 言

《创伤外科文集》是目前国内较新的资料，全书约50万字，插图300余幅。该资料由上海伤骨科研究所、上海第二医学院附属瑞金医院、新华医院、第三及第九人民医院、北京创伤研究所，伤骨科研究所，北京积水潭医院，北京医学院第一附属医院，北京友谊医院，中医研究院广安门医院，苏州医学院附属第一医院等单位。由叶衍庆、冯传汉、尚天裕、陆裕璞、过邦辅、王澍寰、周人厚、王云钊、王亦穗、包尚恕和罗先正等46名教授和专家在百忙中抽暇撰写而成。

本资料内容：创伤基础；创伤急救及组织建设；颅脑、胸、腹部创伤；四肢及躯干创伤；手外科创伤；显微外科；中西医结合治疗骨与关节以及软组织损伤等。各专题阐述既深又透，并介绍国外一些医疗进展，故内容丰富新颖。适用于临床外科、骨科医务工作者学习和提高。本《文集》经长期整理，方告付印，错误之处，请读者批评指正。

孙锡孚整理

一九八三年，大同

目 录

伤势的初步估计和抢救	叶衍庆 (1)
创伤急救的组织与建设	冯传汉 (13)
重大灾祸的处理	俞昌泰 (24)
多器官衰竭	王占品 尚久洁 (28)
多发骨关节损伤的诊断和处理	罗先正 赵治中 (36)
脂肪栓塞综合征	崔庆凌 (52)
伤口感染预防和控制, 清创术	柴本甫 (70)
严重开放骨折	王亦穗 (75)
中西医结合治疗骨折	尚天裕 顾云伍 (81)
中医伤科手法临床应用	李国衡 (90)
长骨骨折的生物力学基础	过邦辅 (103)
骨盆的生物力学	王德琪 (110)
创伤麻醉	赵俊 (127)
骨关节创伤 X线诊断	王云钊 (133)
颅脑损伤	汪道新 (141)
胸部创伤	王一山 (147)
心跳呼吸停止的复苏和复苏后的治疗	王一山 (162)
心脏创伤	傅信孚 (174)
膈肌破裂与创伤性膈疝	冯继伟 (182)
腹部损伤	蒋吕品 (187)
产妇科损伤	郭泉清 (192)
儿童骨折及骨骺损伤	吴守义 (199)
中医治疗肱骨外科颈骨折	陈渭良 (208)
肘部损伤	马元璋 (224)
我国手外科概况与任务	王澍寰 (231)
腕舟骨骨折	段胜如 (239)
掌骨骨折的治疗	王振邦 (243)
外伤性腕关节不稳定	蔡体栋 (256)
脊髓损伤的病理与治疗	胥少汀 (264)
脊柱 Harrington 装置治疗胸腰椎骨折脱位伴截瘫	胡清潭 (276)
股骨颈陈旧骨折及不愈合三刃钉内固定治疗	包尚恕 (285)

四肢血管损伤	胡清潭	(289)
腰椎间盘突出症	唐天驹	(299)
腰间盘脱出症手术治疗	张镇星	(316)
骨盆骨折治疗的进展	孙锡孚	(329)
外伤性截瘫的体疗	寇用礼	(338)
开放性骨盆骨折	李承球 朱丽华等	(349)
腕关节脱位并发髌白骨折的治疗	卢世璧	(355)
股骨头缺血坏死和塌陷	蔡汝宾	(360)
儿童、青壮年股骨颈骨折的治疗	狄勋元	(371)
股骨干骨折	于天林 姚洪海	(382)
膝关节损伤	周人厚	(393)
胫腓骨折加压钳治疗	郭维准	(403)
足部损伤	胡清潭	(410)
断指再植	潘达德	(423)
腘动脉闭合性损伤	方绍孟	(439)
腘动脉闭合性损伤26例	方绍孟	(443)
拇指创伤性软组织缺损及拇指截指的处理	陆裕璞	(449)

伤势的初步估计和抢救

上海市伤骨科研究所 叶衍庆

在创伤医疗中心以四肢和脊柱创伤较多，所以骨科医师往往担任创伤急救任务。对于复合性创伤，在其他有关专家未到以前，骨科医师在伤员病情危急，需紧急抢救生命的情况下往往负责代为诊断和处理，必要时并先行配血。所以骨科医师除应明了本专业外，对其他系统损伤的诊断，处理问题亦应明了。在紧急情况下，仅能依靠观察和体检来估计伤势，至于详细地询问病史和作复杂的化验或检查会耽误时间，是不切合实际的。

严重损伤的致死原因是换气不足，循环不足，组织缺氧，持续出血致循环不足。

1、换气不足

换气不足组织就缺氧，脑如缺氧过五分钟，常有不能恢复的病理改变，常见原因是上呼吸道阻塞，这往往可用简单的方法除去阻塞，例如取出假牙，吸出粘液、血、吐物等，并将伤员头向后、下颌拉向前，使舌离开喉背面。如伤员仍无呼吸，青紫，呼吸时胸壁内陷或呼吸浅，应考虑到严重的神经系统损伤、会厌下气管阻塞、连枷胸壁、双侧气胸、喉部折断等。这些损伤在短时间内不易作出诊断，应立即作气管插管（除颈椎损伤外）作正压呼吸。如有喉部损伤，必须使气管和外部直接通气，最快方法是经皮在颈中线环甲韧带上作一暂时通气孔，如有气胸或血胸应立即抽吸。

2、循环不足

(1) 失血使血容量过少，组织缺氧：

因失血已发生或将出现休克，需立刻纠正血容量过少。用几条粗的静脉导管，注入配好的血，用贮存在塑料袋内的静脉注射液可备加压力。如情况紧急在5~10分钟内可快速地输入几千毫升血液，可用中央静脉导管输液，同时测中央静脉压，以确定输液量。如对此无经验者应先采用容易的周围静脉输液，将失血量补足。如有胸部损伤，则上腔静脉亦可能有损伤，至少有一根导管放在下腔静脉内，在血配好以前，应在短时间内注入足够量的电介质和血浆。

(2) 心跳停止：换气不足和心跳停止同时存在，心肺复苏方法见内科手册，给氧时不能打乱压迫胸部频率。如心脏正常，很少有不成功者。失败原因是双侧张力性气胸，或因胸壁伤，胸骨被压迫后不能弹回，如此必须开胸作心脏按摩，并布置进一步支持方法，如抗休克药物治疗，补充液体或血量，使心脏能正常地收缩。血容量过少或血氧分压低都是心脏停止后不易复苏或复苏后再停止的原因。用正压力呼吸，胸外心脏按

摩和继续支持血容量则可以长时间地维持伤员生命，以便转送治疗。

(3) 出血：外出血很容易用压力止血。现有充气压力裤(MAST裤)作输送用，充气后可作下肢夹板，并减少出血。放气以前必须补充血容量，如过早或很快地放气，血压必然忽然降低。去裤后必须迅速检查下肢。

争取时间估计伤势：

如呼吸和循环功能已稳定，外出血已控制，应尽快对伤势的程度，严重与否作出充分估计，以决定对伤员进一步处理，是否可以转送，并对潜在的并发症作出预防措施。移动伤员要谨慎小心，肢体骨折必须固定以免发生严重的合并损伤。在没有仔细检查和确定损伤以前，不应给以镇痛剂，此时应立即得到一份完整的病史，并作体检、化验和拍照X线片。

估计伤势的目的是明了损伤的范围，寻找隐蔽的损伤，明了伤前情况可能影响以后治疗，预料潜在的并发症可按时作预防准备。

此时亦开始作心血管、呼吸、代谢及神经系统各种监护并按时记录。如此，可以早期发现伤情向坏的方面转化，以便及时治疗。若放弃寻找隐蔽的损伤，而热衷于治疗表面的损伤常导致死亡，只有很快地明了伤员的全面情况，才能避免不幸。例如心包填塞被严重的脑损伤所掩盖；热衷于作骨折固定手术而忽略了腹内出血，使休克不能恢复。开始的情况记录应简单，正确和完整，以便与以后的情况作对比。如后来有关维持生命的主要症状有改变或腹部有压痛症状出现，则表明损伤是继续的。在此紧急情况下应快速检查。

检查的指导如下：

1、检查头颅可以明了伤员的神志，摸时应注意是否有裂口或骨折，鼻孔或外耳道有否出血或流液，瞳孔大小如何、相等否。摸颈部可以决定气管位置和软组织是否有气，询问伤员可以明了神志和伤时情况的回忆。

2、检查胸部有否伤口，如有伤口必须立即用无菌油纱布复盖。听诊可以决定呼吸声性质，是否两侧都能听到，并能明了心声的质量和脉搏数。胸廓挤压试验以检查是否有肋骨骨折。

3、腹部应检查肌痉挛和压痛区，要仔细寻找因钝性伤而发生的难以确定诊断的症状。伤口内如有内脏突出，应使用无菌湿敷料复盖。

4、嘱伤员移动肢体各部，如不能移动，须谨慎并轻轻地在牵引下移动肢体，检查是否有骨折、脱位。

5、双手挤压两侧髌骨翼以检查骨盆是否有骨折。

6、分开两下肢，观察会阴是否有渗血或尿以及有否破裂。

7、仔细轻轻地移动伤员，观察背和臀部有无伤口。

8、检查肢体的温度、颜色、脉搏的质量和速度，作两侧对比。

9、按时不断地记录脉搏、血压、呼吸及神志，直到情况稳定，稳定后可作特殊伤势的详细估计，可采用有关的特殊处理。

特殊问题的诊断和处理

血容量过少：损伤常使身体损失液体，伤口出血能很快地使身体失去水分。在不出血和血管完整情况下，组织损伤亦导致液体损失、损失程度从伤口大小，组织损伤程度以及何种组织受伤而定。如体液丧失程度严重，结果是细胞内、细胞外和血管内的水分都缺乏。身体因忽然失液导致生理性紊乱而出现复杂性综合征，即为血容量过少性休克。

身体丧失液体时的代偿机能：大血管破裂出血，烧伤使液体广泛地流到间质内形成水肿，两者都能使身体内液体大量流失。最初失水的反应是心血管系统内压力降低，这反应立即被主动脉弓和颈总动脉窦的压力感受系统所感到，并传播到延髓血管舒缩中枢，产生反射作用，使压力恢复到正常水平。这个作用是通过交感神经系统使动脉收缩，增加了周围循环的阻力和心脏收缩力及心搏率，使心输出量增加。还有一个作用是周围静脉部分收缩，使血从储存到血管系统的中央部分，亦即血在四肢、肠道和肾等处减少，使有足够量的血供应心脏和脑。这一系列的反应使血管系统的容积减少，亦改变了它的形状。另一反应是在血管系统内恢复血浆体积。检查丘脑下部的血浆有略高的渗透度，这刺激释放抗利尿激素，使肾保留水分和钠，亦有谓狭小的脉压刺激肾的近血管球细胞，释放肾素（Renin）使血浆蛋白前身释放八肽（Octo—peptide）和血管紧张素（Angiotensin）。这两者又刺激肾上腺皮质，使释放醛固酮，这亦使肾有保留水和钠的作用。对进一步如何使水分从血管系统中转移，是由毛细血管壁压力变少，毛细血管外的液体转移到毛细血管内，使血液体积恢复。但是继交感神经反应而发生的静脉收缩，在收缩明显处毛细血管内液体流到毛细血管外。血容量过少就会发生灌注不足，血内的二氧化碳张力增加，氧张力减少，氢离子浓度增加，这些化学改变立刻被颈总动脉体的化学感受器感觉到，发信号呼吸中枢，使呼吸增强。如此降低血内的二氧化碳张力，使血的氢离子浓度正常。

这些代偿机能都是为保存生命而发生的机体自身应急措施，如不及时纠正血容量过少状况，就会发生不可逆转的损害。例如，有严重的进行性休克，中央静脉压升高得很快，但同时心输出量不增加，这表明进行性休克已导致左心衰竭和肺水肿。血容量过少性休克亦使肺泡内的磷脂类物质减少（Surfactant），致肺泡塌陷，亦出现肾功能损害和胃肠道改变。总之各器官都因血灌注不足而功能受到影响。

血容量过少的诊断：

1、全身血压降低：这常作为诊断休克方法之一。但是仅在伤员来时作一次测量而不知以前的血压是不能作为诊断依据的。如高血压伤员出现正常血压，此时实际上血压已降得很多，可是医师还以为正常。另外降低的血压可能很快地被交感神经反应所代偿。所以不能用一次测量血压作为诊断休克的依据。血容量可以减少25%而血压不变。我们应不断地测量血压，从而可以明瞭血容量过少性休克的进展和有关的代偿机能。所以对疑有血容量过少的伤员，每不到15分钟测量一次血压作为监护还是有意义的。血压数应和其它有关数据如脉搏数、中央静脉压和尿量共同作为估计伤势的参考。对心血管系统不稳定者或因内生儿茶酚胺使血管有严重收缩者，用血压表测量一般不准确，为此现有采用动脉导管留在动脉内作监护血压的趋势。

2、交感神经系统活动增加的症状：如大量液体从血管内失去，观察交感神经活动情况可作为早期诊断血容量过少性休克的可靠依据。如皮肤和粘膜苍白、四肢冷、出汗多、焦虑、手背和颈部静脉瘪陷、心跳快、脉压减少、脉搏细、快、弱。这些症状应按时记录。经过治疗后，皮肤颜色和温度好转、焦虑消失、脉搏慢、脉压增加。

3、中央静脉压：在血容量过少性休克，中央静脉压亦降低，静脉注射生理盐水后可增加，心脏输出量亦增加。现仍为治疗休克时，作为测补液量的有效指导。一般在严密观察下连续输液，直到中央静脉压回升。这表明心脏负担能力已达限度。如已输入相当液体而未见到回升，应予注意。必须指出中央静脉压不但取决于液体在静脉方面的体积，亦取决于心脏的收缩力量。在心肌衰竭时测量中央静脉压不能作为输液的指导，如仍继续输液，将引起过量的危险。现测肺动脉楔压以替代测中央静脉压。

4、呼吸加速：在血容量过少的情况下，如换气过度表明血氧不足和代谢性酸毒症，这种代偿机能不能用镇静药物使之消失，反而因呼吸抑制而导致死亡。

5、尿量减少：肾血管收缩亦是对血容量过少性休克而发生的代偿机能的一部分。按时检尿量可明瞭休克的进程和指导治疗。留一导尿管测每小时的尿量和比重，如每小时少于30 ml则认为肾血流不足。插导尿管首先要查外生殖器是否有尿道损伤，同时亦要检查是否有骨盆骨折。男性尿道挤时有血，表明尿道损伤。如尿道膜部断裂，肛检时前列腺就浮动在血肿中，亦无清楚的轮廓。若疑有尿道损伤，应做一急症尿道造影，如系正常，应插一导尿管，血尿是尿路受伤的证据。为避免假阳性血尿而不插导尿管，令伤员自尿，会耽误尿路损伤的诊断，亦失去很有价值的监护方法。

6、化学测量：血容量过少发生的反应是进行性的，仅一次作血的化学测定则意义不大。应作早期至抢救完成后的不间断地测定。动脉血的气体测定是有价值的，氧分压减少常为伤员有进行性的并发症，须立即解决。在缺氧情况下不要等到皮肤颜色和其它物理症状出现再治疗。测定氢离子浓度和二氧化碳分压、计算硷基缺乏情况可以说明代谢性酸毒症的严重情况和治疗情况。血容量过少纠正后，代谢性酸毒症还要持续数小时。

如有血容量过少性休克须早期诊断，如待典型症状出现，收缩压少于80 mm Hg、严重少尿、皮肤冷湿、感觉模糊，则主生命器官的损害已相当严重，治疗成功的机会就很少。最遗憾的是伤员在血容量过少而有代偿机能情况下血压近乎正常、心跳快、少尿但尿比重尚高，而医师对其严重性估计不足，以致耽误了治疗时间，造成死亡。所以有必要再三提醒年青医师们注意，千万不要使这种症状进行到休克，以致伤员无法挽救。

对血容量过少性休克者的治疗首先是使组织有足够的血液灌注和其它适宜的治疗，恢复其功能。但这些治疗非常复杂，要凭血容量过少发生的时间和进展情况、水分丧失的类型、器官损害的程度以及代偿机能进展情况来决定。

对有持续地少量出血者不能给予降血压药物，如吗啡或全麻，或采用呼吸末正压力(PEEP)，否则就会很快地产生心血管严重衰竭。

胸部损伤的估计

观察、估计胸部伤势是非常重要的，因有潜在死亡的危险。有的有伤口而主诉明

显，有的有严重损伤而主诉和征状都不明显。病史和损伤性质都非常重要，胸壁穿刺伤钝性伤的处理不一样。只有明瞭胸部损伤的类型和有关生理改变才能确切地估计伤势和制订有效的治疗方案。能有直竖的胸片当然是最好的诊断依据，但在紧急情况时，伤员不允许移动和耽误时间，为挽救生命还须凭扣诊和听诊。如有心包填塞或张力性气胸须立即治疗。医师应有对胸部各种损伤的知识，按秩序地排除其可能性。

1、无穿透的胸壁损伤：

撞击、挤压常致胸壁损伤，但很少有穿透者。撞车或急刹车时乘车者的胸壁常易撞在前面物体上，导致胸内部器官的损伤。

(1) 肋骨骨折

挤压或撞击常致单一或多数肋骨骨折。征状主要表现为骨折区疼痛，伤侧呼吸自动限制。检查时有压痛或在皮下感觉有气声，骨折端动时有剧痛。有时征状不明显，可用两手在胸壁前后或左右轻施压力，骨折处可发生剧痛，称胸壁挤压试验阳性。有时可并发胸内部损伤，如肺撕裂、肋间血管断裂。有时单一肋骨骨折能并发严重的血胸。可用扣诊和听诊诊断气胸和血胸，如伤员情况许可，应摄胸片以明瞭损伤和并发症情况。

严重的挤压伤常有多发性肋骨骨折，如时有前后两处骨折，使胸壁有一部分完全分离失去稳定性，并有剧烈疼痛。这种情况称为连枷胸。分离的胸壁有反常活动，吸气时该部分胸壁吸向内，呼气时推向外。健侧肺的呼出气体到了伤侧，减少了换气的效力，故常出现青紫。有时伤员情况似乎很好，不知不觉地出现了血碳酸过多，结果发生心律不齐而死亡。连枷胸往往由于非常严重的损伤而能产生气管痉挛，支气管大量溢液，肺间质出血和水肿，结果产生急性呼吸窘迫综合征，阻止换气，所以连枷胸必须立即治疗。现对胸壁分离部分已不用外固定，而都采用气管造口术和人工换气。气管造口术可减少死腔，并有利于清除堆积的分泌物，以增加换气效果。

肋骨和软骨分离只能靠手指摸出压痛点，并作两侧对比。

(2) 胸骨骨折：

骨折处有剧痛、塌陷、淤血斑或异常活动，呼吸浅。伤员有特殊姿势，头和颈有很强硬的前倾，X线片在特殊位置可显骨折。胸骨骨折往往常有心挫伤，能忽然发生心律不齐，所以受钝性伤者应作十二导联心电图。

2、胸壁穿透伤

胸部穿透伤多系利刀刺或子弹伤，外面的伤口情况不能表明内部伤的程度。锥刺伤口容易封闭，不易有严重的漏气，但常将肺刺破。刺入时的角度必须查清，并寻找出口。如伤口向下指向膈肌，就要想到腹内损伤；当深呼吸时刺入，高位的胸部刺伤能穿透膈肌；子弹进路如碰到某些组织如骨骼，可能改向。弹伤要比刺伤深，在弹道周围有损伤区，这是由于压迫和热灼，往往亦将布片带入。

胸壁穿透伤的病理生理改变：穿刺伤使胸膜腔和外面的大气相通。空气进入胸膜腔可使肺塌陷。当吸气时，更多的空气进入胸膜腔，使肺再塌陷，纵膈移向健侧；当呼气时，纵膈推向伤侧。气体从健侧肺转入伤侧肺内，使伤侧塌陷的肺略充气，将胸膜腔内的气从伤口排出一些。这样纵膈来回移动叫做纵膈震颤，伤口称吸入伤口。空气从一侧

肺进入对侧是非常有害的，常致死亡。原因是氧和二氧化碳交换不足。所有胸膜腔伤口都有发生这种反常症状的危险，应立刻用无菌敷料复盖封闭。在危急情况，可用任何物质将伤口封闭，不管是否无菌。吸入伤口的症状是窒息，呼吸须用力，呼气要用大力、青紫、血压低、心跳快、呼气含有气沫物质，伤口有气进出声。如肺无明显损伤，伤口封闭后伤员情况就会稳定，呼吸好转。这时则有时间来作诊断和估计伤势。如肺有穿破，肺组织的空气在胸壁伤口封闭下可发生张力性气胸及皮下和纵膈气肿。

(1) 张力性气胸：如气从肺组织漏出而胸壁未破，则每次吸气时空气从肺抽到胸膜腔而封闭在内。如大量的气抽到胸膜腔时伤肺就塌陷，纵膈移到健侧，使健侧的肺功能减少。当气胸逐步变为严重，胸内的大静脉瘪下。每一个胸部穿刺伤，伤口虽已封闭，但可出现张力性气胸，严重者呼吸非常困难、青紫窒息，如足够的血因静脉瘪下不能回到心内，就要发生心力窘迫，结果是全身血压降低、心跳快、脉压减少，易和血容量过少性休克混淆。如有少量气体封闭在内则症状不显，只有凭X线检查证实。气胸明显者患侧呼吸移动减少，有胸痛、扣诊有鼓声，触觉语颤消失。如合并有胸水，硬币试验和水泼声阳性。气管和心搏动移位、气管移动可在颈部摸出。一发现张力性气胸应立刻将气抽出。如伤员已出现青紫或昏迷，不要等X线片，即立刻作挽救生命的抽气措施。

(2) 皮下气肿和纵膈气肿：胸壁损伤合并有肺损伤，使胸膜腔的空气在压力之下穿到伤口周围的组织间隙内，气体在皮下组织内称皮下气肿。常见在压迫性的胸部损伤，肋骨断端可能刺破肺而使空气被压到组织中。纵膈气肿常见在肺破裂而胸膜无明显损伤者，吸气时空气沿支气管周围漏出而进入纵膈。趋向胸腔上部出口后会继续发展成皮下气肿，扩散到颈、面、胸及腹壁皮下。偶而见到纵膈气肿压迫纵膈内结构，这时须作前纵膈切开术。皮下和纵膈气肿在颈部皮下有肿胀和捻发音，在胸骨表面有嘎吱声。

(3) 血胸

穿刺伤挤压伤可伤及肺或血管而发生血胸和气胸，称血气胸。胸膜腔内出血量由损伤类型而定，大血管破裂有大量出血者会很快地死亡。肺破裂因肺循环内血压不高，肺组织弹性易使肺塌陷，损伤处的血管收缩，故出血常不多。肋间动脉损伤者血胸出现得很快，结果是纵膈移位，呼吸窘迫和出现血容量过少性休克的征状。扣诊实音，呼吸减少或消失，最可靠的诊断方法是X线检查。

(4) 纵膈穿透伤：

穿透伤可能伤及气管、支气管、大血管、食道和心脏等。这些损伤可能是很隐蔽的，纵膈出血可能暂成一血肿、以后破裂发生大出血而死亡。忽略食道损伤可产生致命的纵膈炎。气管或支气管损伤也会很快地产生致命的纵膈气肿，除非是采取正确的通气来挽救。心脏穿刺伤因出血产生心包填塞，结果是进行性地压迫心脏、阻塞大静脉、减少心输出量终致死亡。心包填塞最可靠的依据是中央静脉压升高。其它如纵膈增宽、心区浊音、呼吸困难、青紫、心跳快、血压低、脉压减少、血容量过少和逆脉（即每一吸气收缩压下降）。心包填塞诊断方法是从心包内抽出血，可从心前区或肋下途经进入心包。有时凝血在心包后面，血不易抽出。如疑有心包填塞可经肋下胸膜外途经作一局限

性心包切开术，以作诊断及挽救生命。如疑有食道损伤，可用能被吸收的造影剂作检查。亦应对纵膈轮廓阴影的变化作一系列的X线检查。如发现异物和纵膈内大血管有关，应作心血管造影。

3、胸壁完整的胸内损伤

撞车或急刹车引起的胸壁撞伤以及挤压伤，常发生胸内损伤，但胸壁完整。

往往有下列几种损伤：

(1) 主动脉破裂：常发生在主动脉固定部分，特别是在左锁骨下动脉处。损伤处可能不很明显，开始仅有一小血肿，如不注意可发生致命的出血或形成损伤性动脉瘤，在X线片见纵膈轮廓阴影异常，可作主动脉造影来确定。有时主动脉虽完全切断而两侧仍能摸到丰满的脉搏。

(2) 肺挫伤：钝性伤可并发肺挫伤，出现肺出血、咯血呼吸困难，体征为局部实变、呼吸声小、捻发音。若血氧分压明显地降低应立即采用正压力换气或呼气末加正压（PEEP），这样可能减轻它的严重性和降低死亡率。静脉输液要谨慎。

(3) 心脏挫伤：胸部钝性伤可发生心肌挫伤或心肌内出血，可能出现心律不齐而突然死亡，必须有一系列的心电图才能决定损伤情况。

腹内部损伤的伤势估计

钝性伤或穿刺都能致腹内器官损伤。疑有腹部损伤者应插一鼻管，将胃内容物作血和毒性物质分析。如神志紊乱，管子须留胃中以防胃液吸入肺中。有时腹壁有很小的擦伤或挫伤，但腹内器官有严重的损伤。

1、闭合性腹部损伤：

脾、肝、胃、肠及胰腺容易受到钝性的损伤。这些器官可能被挤压在脊柱上，或在肠系膜附着处分离移位。

初时检查腹内常无征状或征状轻微，然而不断地检查可以发现器官损伤的早期征状。实质性器官如肝、脾、肾损伤以及大血管损伤常由于钝性伤引起，其结果是腹腔出血。如不被胆汁或肠内物污染则血对腹膜刺激轻微，因此在损伤早期常无腹肌挛，回跃性触痛和肠鸣音消失等征状。若这些征状已出现则表明受伤经过的时间已略长。

器官损伤的征状是血容量过少性休克。剖腹或穿刺诊断现已被诊断性腹腔灌洗法所替代。即在腹腔插入一腹腔透析导管，有血则剖腹、否则注入无菌生理盐水，然后由虹吸管将液吸出，分析是否有血，这方法非常准确。对昏迷者或手术对其他损伤需要较长时间者特别有用。如伤员有明显的剖腹指征则不应作此检查。

(1) 肝破裂：如门静脉或大的肝静脉出血常致死亡，轻度肝破裂可产生胆汁性腹膜炎而引起严重后果。体征是腹膜刺激、转移性浊音、回跃性触痛及弥漫性腹膜炎，然而在损伤后早期检查腹部常为正常。

(2) 脾破裂：系常见损伤，在左腰部或左胸下部受到钝性伤应疑有脾破裂。肋骨在受伤区可能亦折断。脾破裂早期体征不明显，仅有心跳快、腹部轻度压痛。以后腹痛剧烈或并发休克，痛传至左肩、有腹膜刺激征状，特别是在左上腹疼痛。刺激膈肌可发生呼吸困难。如脾破裂有不断地少量出血，诊断比较困难，在血容量过少征象出现以前

腹腔灌洗法可以作出诊断。如受伤不重，脾包膜下可发生血肿，数天或数星期后有可能破裂。腹部侧位 X 线片可以区别腹膜后肿瘤或脾血肿。脾扫描、腹腔动脉造影对诊断脾血肿有很大帮助。因疾病而脾肿大者脾容易破裂。

(3) 肠破裂：充满液体的肠腔如受到压迫可发生破裂，小肠破裂较大肠为多。破裂常在肠固定处，如十二指肠空肠曲、迴肠末部或在有粘连处。十二指肠和空肠在脊柱前面，挤压伤使肠管被骨骼压破，死亡率很高。十二指肠破裂后其内容物常流到腹膜后方，为此腹壁强硬出现较晚。大肠破裂不常见，大肠系膜撕裂的结果是出血、大肠坏死、有严重腹痛，但早期无腹膜炎征状，手术前不易诊断。

2、腹部穿透伤

如有刺伤，可在局麻下从伤口注入造影剂，能正确地决定伤口是否穿到腹腔。或在局麻下将伤口稍予扩大，直接显露伤口，可以排除未入腹腔的刺伤，免去不必要的剖腹。

穿透伤应早期手术。穿到腹腔内的小伤口容易被忽略，应常规地检查臀部、会阴、肛门、腹及腰背部。伤口的情况和排出物可以明瞭损伤的性质。有肠的内容物或胆汁是表明特殊器官损伤，应立即剖腹。对小的穿透伤，要寻找轻微的腹膜刺激征状。检查直肠用乙状结肠镜时不要注气。检查腹部和神经系统时必须注意到脊髓损伤有可能产生或掩盖腹部征状。

损伤后出现苍白、出汗、不安静和口渴，表明腹内出血。可能由于肝、脾、肠系膜血管破裂或腹膜后出血。其它征状为血压低、脉快而细、呼吸困难、转移性浊音和回跃性触痛。如出血多则腹部浊音逐渐增加及腹胀；如出血速度慢，正常血压可以维持数小时，在这种情况下主要是注意脉压和脉速以及其他体征的变化过程（与开始时的检查情况作比较）。慢而持续性的出血则进行性腹胀痛和肌痉挛较明显。空腔脏器破裂则有腹壁强硬、压痛、肠鸣音消失、腹痛和呕吐，如损伤后时间较长则征状非常明显。

在复合性损伤，对空腔脏器破裂的早期征状可能不注意，或给予止痛剂或镇静剂则征状变模糊、不易诊断。当损伤后八至十二小时产生休克应想到弥漫性腹膜炎，征状为呼吸快、面容焦虑。如有持续性出血，无论有否腹膜炎均可能发生不能恢复的休克，虽给以足够的血而征状仍不改善者则预后不良。腹内损伤可能合并张力性气胸或心包填塞，后两者是可以治疗的。故不断的检查和估计伤势以作出确切的诊断是必要的。

动脉损伤的伤势估计

动脉损伤常出现搏动性出血。远侧供血部分或显急性失血，而大动脉损伤有时很隐蔽，当时不出现征状，慢慢地出现缺血征状。早期明瞭损伤的确切情况非常重要，现已有动脉重建方法，因而血循环可以早期得以恢复。有搏动和大量出血的伤口应采用压力垫控制，在手术室适当地暴露伤口以便重建大血管，不要盲目地钳夹或缝合。如为无搏动性出血，则为静脉损伤，最确切的大动脉损伤征状是远侧无脉，所以应检查四肢和颈部脉搏。但有时动脉已完全切断而远侧仍有脉搏，故须两侧对比。采用轻便的 Doppler 仪器可以测量肢体的脉搏量。缺血部位显著苍白或青紫，温度亦低。在苏醒病人、疼痛是缺血的主要征状，神经亦有缺血征状，如感觉异常或麻木，肌软弱或瘫痪。

大血管损伤有不同的类型，如破裂、骨片压迫、内膜下血肿阻塞管腔、内膜破裂和动脉壁分离。动脉造影可以明瞭损伤情况和位置以及侧枝循环情形，如此可以免去不必要的显露。造影的缺点是耗时间亦稍有危险。

伤口有搏动性出血者、有快速长大血肿者、血肿系搏动性者或远侧无脉搏并有缺血征状者，都应作外科显露和处理。对诊断大血管损伤有疑者，应按时作一系列检查，以记录与损伤有关部位的脉搏性质、温度，皮肤颜色、感觉和运动情况。

烧伤病人的初步估计

主要有两点：首先要注意烧伤是否累及呼吸道。即检查鼻、口、通气道是否有烧伤证据，如声音嘶哑、啼声呼吸、咳嗽和换气异常。持续地检查动脉血的气体，如查出有早期进行性血氧分压过少的证据，则应采用人工呼吸器。其次要注意到烧伤的严重性。老人、幼儿烧伤，手足、面部烧伤和部位大于身体10%的烧伤都应入院治疗。并记录维持生命的主要指标，如脉搏、呼吸、血压和体重。烧伤者渗出的液体可能很快很多，要和血容量过少者一样去纠正。对烧伤的皮肤，还有并发感染、失热、失水、失能量等问题需要解决。

神经系统损伤的诊断

完整的病史对诊断和治疗颅脑损伤是非常有帮助的，要询问事故现场见证人关于伤员当时受伤的情况、伤后神志情况、神志丧失的时间、伤后肢体能否活动、能否讲话、是否有惊厥。颅脑损伤常显通气道阻塞或换气困难，并要注意到伤员全身伤势，对能致命的损伤应先作急症处理，而后再作神经检查。

单纯仔细的神经检查结果可作为初步治疗的指征，耗时和完整的神经检查对早期的颅脑损伤者是不适宜的。必须明瞭伤员的神志情况，疼痛刺激反应，两瞳孔的大小是否相等，对光反应如何。两瞳收缩而无光反应者，可能为中脑损伤，两瞳扩大且固定预后不佳；两瞳孔不等大为脑局部损伤。在观察期间瞳孔一侧放大是表明颅内出血。颅脑损伤严重者常有呼吸不规则或抑制，如呼吸有持久的改变而呼吸道畅通，则预后不佳。

伤员的运动系统的情况亦须要观察。如伤员清醒则会自动活动，可与之握手并试验活动时的抗力。在昏迷病人可稍提起肢体让他落下，以决定肌肉弛缓程度，两侧都应检查。以后应继续检查以作比较。伸肌强硬者预后不良，但酒精中毒可混淆征状，如肌力完全弛缓且无反射，表明中枢神经有严重损伤。高体温亦是颅脑损伤的证据，热度高至 39.5°C 以上，预后不良；如体温降至 33°C 以下，表明严重的普遍性神经功能欠缺，这种伤员可能不显有生命征状，所以心肺复苏和其他维持生命的方法应继续进行，直至肛内温度上升到过 35°C ，在这以前不能诊断死亡或确定为严重的神经系统受伤。检查肱三头肌、肱二头肌、肱桡肌、膝和跟腱的反射及踝震颤，并以后再作比较。

移动伤员时要特别注意，如上肢能动而下肢不能动，应想到脊柱在颈部以下骨折和脊髓损伤，直到确切地排除。检查平面应包括感觉平面和疼痛刺激反应，移动伤员摄胸腰椎片时必须在头和足对抗牵引进行，避免屈曲脊柱。在移动之前用轻便X线机摄颈椎侧位片，以观察所有七个颈椎。

检查伤员的头部是否有皮肤破裂和凹陷骨折。耳孔出血者，若无明显的破裂伤则应

考虑是颅底骨折累及颞骨，应进一步检查鼓膜、中耳是否出血。鼻孔出血者常系局部损伤，鼻旁窦可能有骨折。颅底骨折在X线片上不易看出，如有血和脑脊液漏到中耳或鼻窦中，表明蛛网膜下腔和外面有一通路，可导致脑膜炎脑脓肿，所以应当用抗菌素作预防。在X线片有单纯的线状骨折，如合并有中枢神经系统损伤，则有症状和体征显出。颅顶凹陷骨折是直接击伤的结果，脑有不同程度的损伤。对头顶部有皮肤破裂或挫伤者，应仔细检查，如有凹陷骨折应立刻手术，以防脑部神经系统受压迫恶化和感染。颅骨穿透伤口虽小，但往往颅内严重损伤，必须早期清创。脑震荡症状是失去知觉，不能回忆事故发生时情况，虽然伤员初诊时神志清楚，但必须不断地观察，因常有延迟性颅内出血，出血可能在硬脑膜外或硬脑膜下。征状是受伤时有短暂的神志丧失，随后有一清醒期，以后则神志模糊、嗜眠和进行性昏迷。如出血在硬膜外，病状发生较快，几分钟或几小时就出现征状，硬脑膜下出血者病程可延长，出血征状是一侧的瞳孔扩大及腱反射和运动系统反应有改变，应采取手术治疗。

脊柱骨折或合并脱位常是严重损伤的结果，对这种损伤最好不要扰动，否则会导致脊髓不能恢复损伤。如需要移动，必须在头和足作顺长轴对抗牵引，不要使脊柱在任何部位屈曲。运送时放伤员在仰卧或俯卧位，但脊柱不能有旋转、前屈和后伸等动作。如疑伤员有颈椎损伤并已累及喉部或呼吸道，不能用喉镜作气管插管，因为作气管插管要颈椎作危险的过伸动作。可用阻塞食道通气法(Eso phageal Obturator Airway E. O. A)很快地将阻塞导管插入食道，而不需要活动颈椎，或作环状甲状软骨切开术。在脊髓损伤，可以嘱伤员动腿或足趾，以估计伤势。能动者可以排除严重的脊髓损伤，如伤员手和两腿都不能动，表明可能在颈椎部位有脊髓损伤。

周围神经损伤的诊断

这损伤常与骨折或软组织损伤同在。肘部骨折可损伤挠、尺和正中神经，腓总神经也可因骨折、软组织损伤或石膏压迫而受伤，髋部骨折或脱位可伤及坐骨神经，腕部割伤可割断正中或尺神经，牵拉上肢可伤及臂丛等。周围神经损伤是累及下运动神经元轴索和感觉纤维，结果是弛缓性瘫痪和感觉消失。不经治疗可出现肌萎缩和交感神经系统改变，后者显皮肤薄而光亮、苍白、无汗、指(趾)甲脆，坐骨神经或正中神经损伤常易发生灼性神经痛。

肌肉骨骼损伤的诊断

在急症间，以骨折和关节损伤最为多见。体征包括压痛、畸形、肢体功能丧失。异常活动和骨擦音是长管骨完全折断的征状，但不应去试，因为能引起剧烈疼痛，并有损伤血管和神经的危险。X线片可显出骨折的一切情况。在现场移动以前，必须将骨折用夹板固定。如无标准夹板可随地取材作临时固定，以减少疼痛，限制局部出血，防止骨折因移动而产生的继发性损伤，如血管、神经和软组织破裂。早期处理骨折不要疏忽检查其他部位的损伤，以免忽略其他重要或致命的损伤。穿皮骨折或骨折刺破大血管应立即治疗。

尿路损伤

上尿路损伤可由于钝性伤或腹部穿透伤造成。肾的损伤程度可能为单纯的挫伤到严

重的撕裂伤，后者可能严重地损伤血管蒂。成人的胸廓、腰椎、脊柱肌肉、肾周围脂肪和纤维膜对肾的直接损伤有些保护作用。儿童的肾脏位置较低且肾周围脂肪和纤维膜尚未发育良好故较易受伤。肾受伤症状有腰痛、血尿，出血量由损伤程度而定，但很少有大量出血。如肾实质和包膜都破裂或血管蒂断裂，都可以有大量出血。如损伤泌尿系统，有血尿或尿渗入肾凹及腰部，于是会发生肌痉挛、压痛和腰部油音，有时可摸到块状肿物、腰部或有淤斑。血和尿能刺激腰大肌而产生征状。肾损伤常合并肝、脾损伤。如无禁忌征，静脉肾盂造影是估计伤势的有效方法，可明瞭肾损伤程度和健肾的功能情况。如造影剂从股静脉注入，同时摄腹部平片，可以明瞭下腔静脉情况。手术指征是凭损伤程度、局部出血发展情况、失血征状和伤员情况来决定。动脉造影亦是估计肾脏伤势的方法，并可以决定是否采取肾部分切除。如有尿渗出，手术是使有足够的引流和保存剩余的肾组织。下尿路损伤常为骨盆骨折的并发损伤。

膀胱破裂可分腹膜内和腹膜外两类。腹膜外破裂常因骨折片刺破膀胱使尿渗到腹膜外组织而引起感染；腹膜内破裂常因膀胱满时突然受到压力，使膀胱顶破裂，亦有发生严重感染的危险，诊断不难，伤员不能小便或只能尿出几滴血。如在损伤后能自动排出清尿，则可以假定下尿路没有严重的损伤。膀胱破裂的症状为深压痛，下腹部肌痉挛、腹膜刺激有回跃性触痛，肛门检查为前列腺和尿道膜部都正常，但有弥漫性压痛。须早期插一导尿管，如有血尿应疑有尿路损伤，做一膀胱造影，摄正侧位片。膀胱颈部或尿道膜部受伤亦常见，尿路膜部在穿三角韧带平面容易受伤。耻骨骨折常致该韧带破裂，将尿道断裂成上、下两段，结果是尿渗入膀胱周围和腹部下部，渗尿沿两侧扩散，有明显压痛，肛检有助于决定受伤的部位。尿道在前列腺被一有压痛的韧性肿块所包围，如尿道在尿生殖膈膜处破裂，尿和血渗入会阴。这些体征是早期手术的指征，包括耻骨上显露使尿道重新连贯。膀胱颈和前列腺处尿道断裂会有膀胱破裂和尿道破裂两者的联合体征。因下尿路损伤常与骨盆骨折同在，应以骨盆挤压试验来明确是否骨盆骨折。

隐蔽损伤的检查

头颅、脊柱、胸廓的内容物因有骨骼保护，受伤后无典型的临床征状。例如颅骨线形骨折、脊柱压缩骨折常无神经系统征状。在胸廓用X线检查，如肺、纵膈或心脏有细微改变要比扣诊或听诊可靠，但在某些情况，体征检查还是有一定价值的。

在某些紧急情况下，手术处理要比等待获得一系列的X线片重要，反之亦只有X线片能改变重要手术的决定。如伤员情况许可，摄直竖位的标准胸片对了解心肺情况是有价值的。腹部平片在腹部受伤是非常重要的，胃肠道穿破者在直竖位或侧卧位片有游离气，腹腔内或腹后壁液体可使腰大肌阴影消失，胸腔积液可能是膈下刺激的原故。用X线检查头颅对估计头颅伤势是一重要步骤，但必须选择适当时间。伤员能合作才能摄得高质量的X线片。在受伤早期，为摄X线片而移动伤员有一定危险，所以用X线检查头颅应在伤情稳定之后。特别必须指出：某些类型的颅内出血，需要立即手术者，是靠观察与生命有关的症状和通过神经系统检查来决定的，而不是仅凭X线片。放射科医师对诊断和处理伤员最有帮助，他们能有对伤员危险性少而又可以摄得有很大价值的X线片

的方法，否则会多耗时间和劳力，对伤员是不利的。

止痛剂和镇静剂

创伤带来不同程度的疼痛，主观的疼痛受到许多因素的影响，包括年龄、性别、伤势、伤后经过时间、民族、搬动、诊断采用方法、伤前对疼痛忍受性如何，有否癌症，是否常服镇静药物等。伤员往往害怕残废而主诉疼痛。采用镇静剂和止痛剂必须非常谨慎，要结合伤员的诊断和治疗计划。对腹部、脑部损伤，诊断未明和呼吸异常，镇静剂和止痛剂都是禁忌的。伤员不安静和焦虑可能是缺氧、代谢酸毒症或大脑灌注不足，这些都不能使用镇静剂或止痛剂来解决；再者这些药物对全身麻醉和血容量过少性症状有增进作用，所以只有排除上面所讨论的一切并发症后才能采用。使用时以静脉给药为好，用小剂量即有效，而肌肉注射或口服的作用不稳定。

总结

以上所讨论的问题是骨科医师必须掌握的外科基本知识。当我们在急诊值班时遇到了复合性损伤的伤员，而有关专科医师又未到来之前应该如何处理好呢？本文谈到的检查、诊断方法和处理原则对负责创伤治疗者来说也许是比较重要的，也是最基本的。