

战伤自救互救

范正祥 郭武备

战士出版社



封面设计：孙阿冰

插图：洪石军

军事科技知识普及丛书

战伤自救互救

范正祥 郭武备

*

中国人民解放军战士出版社出版发行

中国人民解放军第一二〇一工厂印刷

*

开本：787×1092毫米1/32·印张4 $\frac{1}{4}$ ·字数60,000

1980年12月 第一版(北京)

1980年12月第一次印刷

目 录

一、火线救护的由来和发展	1
1. 火线救护的先驱者	1
2. 南丁格尔救护队	3
3. 红十字会的诞生	5
4. 自救互救的产生	9
二、战伤自救互救的展开	12
1. 掌握现代战伤的特点	12
2. 组织自救互救的力量	17
3. 抢救组在战场	21
4. 怎样寻找伤员	23
5. 接近伤员和隐蔽伤员	26
三、出血与止血	31
1. 血液与生命	31
2. 止血的方法	36
3. 止血带的应用	42
四、创伤与包扎	49

1. 皮肤与创伤	49
2. 包扎目的和要求	53
3. 包扎的步骤	54
4. 包扎材料	56
5. 头面部伤的包扎	58
6. 胸(背)部伤的包扎	63
7. 腹(腰)部伤的包扎	65
8. 四肢伤的包扎	68
五、骨折临时固定	75
1. 骨骼与骨折	75
2. 骨折急救要领	79
3. 骨折固定材料	80
4. 身体各部骨折的固定	81
六、搬运伤员	89
1. 单人搬运	90
2. 双人徒手搬运	94
3. 担架搬运	95
4. 其它搬运	98
七、起死回生有术	100
1. 真假死亡	100

2. 心脏复苏	104
3. 人工呼吸	108
八、战场上几种伤害的急救	115
1. 战伤休克	115
2. 烧 伤	116
3. 电击伤	119
4. 溺 水	120
5. 压埋伤	122
6. 气 胸	123
7. 内脏脱出	125

二、战伤自救互救的展开

1. 掌握现代战伤的特点

现代战争,由于大量新式技术兵器的使用,战役战斗的突然性和破坏性增大,战伤范围扩大,部队频繁机动,战况变化迅速,因此,同以往战争相比较,现代战争中的战伤,具有新的特点。

(1) 人员伤亡众多,发生突然。在任何战争中,人员的伤亡是不可避免的,但在各次战争中,人员伤亡的比例大小是不同的。现代战争中,帝国主义利用现代化科学技术成就,疯狂进行军备竞赛,大量发展,改进常规武器。一旦打起仗来,参战部队人数增多,陆军、海军、空军、特种兵都参加作战;各种火炮、坦克、飞机、舰艇、导弹相继使用于战场。这样,新式武器杀伤力强,破坏性大,战争发生后,必将会在短时间内出现大量伤员。第一次世界大战,卷入战争漩涡的人口在十五亿以上,由于武器比较简陋,仅伤亡三千余万人,占总人数的2%。

第二次世界大战,先后有二十亿以上的人口卷入了战争,武器有了改进,共伤亡五千六百五十万人,占总人数的2.8%。第四次中东战争,各交战国共投入兵力一百一十万人,交战双方动用了苏美现行装备中的飞机、导弹、火箭,以及激光或电视制导等各种新式常规武器,仅十八天战斗,双方就伤亡七万人。这次战争是第二次世界大战后,中东地区规模最大的一场现代化战争。在现代战争中,部队机械化程度高,装备优良,机动性大,更便于突袭对方。在这种条件下,战伤发生突然、范围广、伤亡大,是不可避免的。

帝国主义为了争霸世界,在大量发展常规武器的同时,还竭力发展原子弹、氢弹、中子弹、化学、细菌和激光等大规模破坏杀伤性武器。原子武器、化学武器、细菌武器,是杀伤性最强,危及生命最严重的大规模屠杀性武器。1945年8月6日上午八时十五分,美国在日本广岛上空投下了第一颗原子弹,整个城市被炸毁,死伤十四万四千多人。美军在越南战争中,曾使用大量化学毒剂,造成一百三十多万人的中毒伤亡。近两年来,苏联不仅在阿富汗使用化学武器屠杀那里的人民,而且支

持越南侵略者在柬埔寨也大量地使用了化学武器，给柬埔寨人民带来了严重的灾难，造成了成千上万人民的伤亡。在现代战争中，这些新式强杀伤武器一旦用于战场，瞬间即可造成大批伤亡，使火线救护工作加重。

2. 战伤种类复杂，伤情严重。随着武器性能军事技术的提高和改进，伤类伤情也在变化。在以往战争中，使用的是常规武器，造成的都是枪伤、炸伤、挫伤和少数的烧伤、刃伤。在这些伤中，主要的是枪伤。如俄军在1904年——1905年的战争中，枪伤占78.6%，炮弹伤占21.4%，刃器伤占0.6%。一般说来，伤类单纯，伤情简单，伤势较轻。后来，由于火炮、炸弹等爆炸性武器的使用和发展，炸伤的比例不断增加，而枪伤相对减少。美军在第二次世界大战中，弹片创伤伤员占66%，而在越南战场上却高达80%。

现代战争中，不仅有以往的常规武器伤，还将出现一些如钢珠弹、高速枪弹、气浪弹、窒息弹等新式武器伤，以及原子、化学、细菌等武器大规模的杀伤。伤病种类复杂，伤势病情也较过去严重。以原子武器致伤来说，冲击波、光辐射、贯穿辐射、

放射性沾染和电磁脉冲等五种杀伤因素，可以引起冲击伤、光辐射烧伤、各种放射病以及各种复合伤。美国在日本广岛投放原子弹，伤亡率占总人数的56.2%。据国外估计，核战争中至少有75%的伤员需要医疗救护，重伤员将占伤员的25~30%。化学武器除了老的毒剂如芥子气、路易士气外，又有各种速杀性神经性毒剂，使人瘫痪的失能性毒剂等等，必须迅速诊断，迅速采取自救互救，否则会造成严重伤亡。

随着燃烧性武器的发展，烧伤的比例也在增加。解放战争时期，我军烧伤占0.07%，抗美援朝战争占1.8%。美军在越南战争期间，烧伤占总伤员的3%。中东战争时，以色列伤员有10%是烧伤；其中二度烧伤占12%，三度烧伤占31%；烧伤面积在30%以上者占烧伤伤员的41%，有18%的烧伤伤员合并有其它部位的损伤；并出现了反坦克导弹烧伤综合症（眼球异物和破裂，耳鼓膜损伤，呼吸道损伤和烧伤），阵亡率高达30%。

(3) 战伤伤员广泛，多处伤多。这是由于各类新式常规武器的特点造成的。美军在越南战场上使用的钢珠弹，一般是用飞机投下母弹(弹箱)，在一

定高度母弹裂开撒出大量嵌有钢珠的钢珠弹。钢珠弹爆炸时“射”出钢珠。钢珠的直径在 5.56~6.3 毫米之间。它质量轻，初速高，表面光滑，穿透力强。钢珠弹由于爆炸后所撒出的球形抛射物多，因此，受伤者往往是多处伤，一个伤员可有十几处、几十处甚至几百处伤口，多数伤者高达 49%。类似钢珠弹的还有橘子弹、蜘蛛雷、筒形弹等。这些小型杀伤武器，外形光滑，质量较轻，在遇到不同密度的组织时，可呈曲线或摇摆运动，在体内游走，造成较多的组织或脏器损伤。

轻武器经过改进，高速多能冲锋枪及自动步枪的使用，较以前低速子弹造成的物理损伤更重更广泛。美军在越南战场上试用的 M-16 式步枪，子弹初速高达每秒 990.6 米，进入人体组织后，往往失去稳定性而发生翻跳，增大与组织的接触面，产生较大范围的暂时震荡空腔，与一般弹道伤相比，弹道要大 30 多倍，造成比较广泛的组织损伤。腔内负压力的产生会吸入许多异物，子弹本身碎裂伤及组织，会造成污染或者形成神经血管的合并损伤，骨胎被击中可导致粉碎性骨折。这样，需要紧急救护的重伤员增加到 20%，比第二次世界大战时期增加

将近一倍。

原子武器不仅致伤快、伤亡大、伤类复杂，而且有多种伤害合并在一起的复合伤。据日本遭受原子弹袭击后的调查材料，全部伤员中约有 65%~85% 为复合伤。复合伤不仅发生率高，而且各种损伤互相加重，并易发生休克感染等；伤情复杂，变化快，死亡率高。

以上特点，对火线救护提出了新的要求。伤员众多，伤类复杂，伤情严重，必须加强火线抢救，提高救护质量，努力降低死亡率，减少残废，提高治愈归队率，巩固部队战斗力，保证作战的胜利。

2. 组织自救互救的力量

火线救护，指的是指战员战斗负伤后，在阵地上包扎、止血、骨折临时固定和撤离火线等，一系列救护措施。

现代战争规模大，伤员发生多，要在短时间内把大批伤员从战场上救护下来，仅仅靠医务人员是很难完成任务的。根据以往战争经验，必须发动群众，依靠同志之间或负伤者本人就地救护。这

就是我们说的群众性自救互救。

在战场上自救互救，重伤能够及时抢救，挽救生命；轻伤能够迅速处理，不影响战斗。在一次战斗中，有位副连长左腿被地雷炸伤，动脉血管破裂，鲜血不断地喷出，他自己立即用手压住了股动脉，减少了出血，然后班长帮他上了止血带，得到了及时救护，避免了大出血。有个战士头部负伤后，别人帮他止血包扎，又勇敢地冲上敌阵。群众自救互救，来得快，用得上，哪里有伤员，哪里就能得到及时抢救。战士们称赞说：“自救互救搞得 好，打仗随时用得着。”

自救互救，是我军的光荣传统，是同志间阶级友爱的体现。战友负伤后，互相抢救，加强了火线救护工作的力量，消除了指战员怕负伤后得不到及时抢救的顾虑，从而鼓舞了斗志。从这个意义上讲，自救互救不仅是火线救护的重要方法之一，同时也是部队的一项重要政治任务。

实践经验证明，群众性的自救互救工作，对战地救护确实起了巨大的作用。但战斗员的自救互救是有一定范围的，主要是对四肢伤的自包互包，而止血、固定、胸腹部伤等，还得靠卫生员和技术熟

练的卫生战士进行。另外，重伤员增多时，也是战斗最激烈、最紧张的时刻，尤其在进攻和反冲击战斗中，不宜过多地把战斗人员用于抢救伤员，既使卫生战士的抢救任务也应该免除，力求满足战斗的需要。在这种情况下，为了保证重伤员能够得到及时抢救，又不影响战斗，在朝鲜战场上，我军成立了与自救互救相结合的救护组织——连抢救组。

连抢救组是在战斗前，抽调非战斗人员与上级加强的抢救人员，组成的专门火线抢救组。抢救组的人数多少和组内分工编组方法，应根据当时的战斗情况而定。

连抢救组的主要任务是：迅速寻找、发现、搬运、隐蔽伤员，及时准确地施行急救，积极组织后送伤病员，及时请领和补充全连的战救药材。

连抢救组急救范围包括：及时准确地包扎伤口，对肠脱出、脑膨出者，进行保护性包扎和固定，对开放性气胸做封闭包扎，对张力性气胸施行胸腔穿刺排气；对创伤出血者，一般用加压包扎法或止血带、就便器材等止血；对骨折伤、关节伤、肢体挤压伤和大块软组织伤，进行固定；对重伤员要保持呼吸道通畅，采取适当体位，及时清除口腔异物，

昏迷伤员舌后坠时，将舌尖牵出，固定于胸前；对呼吸、心跳骤停伤员，立即清理上呼吸道，进行口对口人工呼吸和胸外心脏挤压；对剧痛伤员进行止痛，条件许可时，应口服止痛药和应用针刺。并用饮水、保温等方法，防止伤员休克，并注意防冻防暑；对中等以上面积的烧伤，可用三角巾和较清洁的衣服、雨衣、布单、塑料膜等保护伤面，或喷药液保护创面，以防污染；对化学毒剂伤，及时注射解毒药，并对伤部洗消。

无论抢救组，或是参战的每个人，要自救互救，都不能赤手空拳上战场。通常情况下，参战部队每人应配备三角巾急救包一个；边防部队、炮兵指战员每人配备三角巾急救包二个；每辆坦克配备急救盒一个；连卫生员应配备卫生包和敷料袋各一个。在特殊情况下，为了能抢得下，救得快，也可以增发自救互救器材。如有个营卫生所在临战前，为抢救组、干部、班长发剪刀一把，全营每人发代用止血带一条，又买了安全针，自制夹板。由于物资准备充分，在作战中，有个连发生三十二名伤员，全部通过连抢救组的救护由营接回，抢救及时，处理迅速，挽救了伤员生命。

3. 抢救组在战场

火线抢救是一项光荣而又艰巨的任务。抢救人员必须英勇顽强、机智灵活，做到战斗到哪里，紧跟到哪里，哪里有伤员，就到哪里去抢救。

在战场上，抢救组如何开展工作呢？

战斗前，连卫生员应积极主动从连队领导和营卫生所了解敌我情况、本连战斗任务、战斗部署、地形条件、后送道路、连指挥所及营(团)救护所的位置，必要时随连队领导现地勘察，并具体规定抢救伤员的联络信(记)号；而后召开连抢救组会议，统一认识，明确任务和工作方法，研究抢救措施，及时向全连卫生战士进行传达；组织指战员进行战救四项技术训练；检查每个指战员的血型标记；向连队领导和营军医报告全连人员的健康状况和不能参战的人员；把三角巾急救包发给每个指战员，并整理好个人携带的战救药材。

战斗中，连抢救组要紧跟连队前进，重点保障主攻方向，兼顾次要方向；及时寻找、搬运、隐蔽急救伤员，选择好伤员集中点；积极抢救重伤员，给轻伤员指明去救护所的道路，组织后送伤员；及时

向连队领导和营军医报告伤亡情况和药材消耗数。

战斗结束后，组织寻找伤员，向连队领导和营军医报告总伤亡人数和药材耗损数，调整补充抢救人员和请领补充药材，做好卫生防病工作，认真总结经验，以利再战。

在进攻战斗中，连抢救组应根据战斗任务加强救护力量，分头或交替跟进、搜寻、抢救、集中和后转伤员。大致分为三个小组：第一组，由副政治指导员、卫生员、抢救员和担架员组成，位于连指挥所附近的隐蔽地带。负责各排伤员的集中急救和组织后送，并领导全连火线抢救工作。战斗中随连指挥所前进。第二组，由卫生员、抢救员组成，紧跟主攻排，负责突破之前和突破口附近伤员的抢救，卫生员负责急救，抢救员负责集中、隐蔽伤员。第三组，由卫生战士负责，紧跟另一个排，负责保障纵深战斗。

在防御战斗中，由于准备时间较长，有工事或坑道做依托，分队配置相对稳定，便于连抢救组进行现地勘察，选择伤员隐蔽地和搬出伤员的道路。抢救组的位置较固定，可充分进行急救工作。一般工作程序是：由一名卫生员领导抢救员展开在连指

挥所附近的工事或掩蔽部内，负责把各排伤员运回，进行急救处理，组织后送。另一名卫生员加强主要防御方向排，负责急救和后送伤员。其他排指定卫生战士负责伤员急救工作。如敌占领我表面阵地，分队退守在坑道时，伤员后送困难，连抢救组的急救护理工作任务加重，一旦情况许可，应抓紧有利时机后送。

经验证明，在群众性自救互救的基础上，又有坚强有力的抢救组织作核心力量，就能起到相互补充、相互结合的作用。

4. 怎样寻找伤员

要抢救伤员，首先要寻找伤员，发现伤员。在战场上如何寻找伤员呢？

(1) 白天寻找伤员，要做到明、跟、看、问、听、判、找。

明：明确敌我情况、战斗任务、战斗部署和地理条件，了解当地人口分布、疏散隐蔽路线、地点和分散情况，以及伤员隐蔽标志和联络信号。

跟：紧跟连队前进，仗打到哪里，就跟到哪里，时刻保持紧密联系。

看：注意观察战斗员的动态，如不自然地倒下，枪枝离手，久停一地不动等异常动作者，可能是伤员。经常环顾四周，看有无出现事先规定的伤员荫蔽标志和联络信号，战友负伤后的异常动作。看有无可疑物品的出现，如血迹、衣物、鞋子等，在草地或沙土地可看到伤员爬行痕迹。防空洞口、建筑物窗口是否有人突然挥动帽子、衣物等。

问：向来往联络人员、指挥员、班排战士、轻伤员询问战斗情况，了解什么地方有伤员，有多少，以及重伤员停留的具体地点。

听：注意枪炮声最激烈的位置，战时规定的音响联络信号，伤员呻吟声、呼叫或爬动声。有个连抢救组，在战斗中突然听到前面一阵枪炮声，接着传来“前面的同志负伤了”的喊话声，就迅速向炮弹爆炸的位置跑去，在十分钟内，将九名伤员全部找到，使他们得到了及时救护。

判：根据战斗进行情况及各方面情况，判断可可能发生伤员的情况，以便寻找。在一次战斗中，某连担任尖刀连任务，负责夺取五号高地。全连指战员象猛虎一样扑向敌阵地时，敌人用高射机枪、重机枪、手榴弹一齐打来，特别是一排，两面受敌，

枪声炮声一阵紧过一阵。根据战斗情况，卫生员判定哪里枪声最密集，说明哪里战斗最激烈，指战员们负伤的可能性就越大，卫生员就应该往那里冲。果然，卫生员刚踏上一排阵地，就发现一个战友身负重伤，倒在地上，便匍匐前进，很快接近伤员，及时包扎了伤口，救下了火线。

找：根据已掌握情况，积极主动寻找伤员。按照分队出击方向和所经地段、作战地域寻找伤员。到炮火或空袭激烈的地方，或分队冲锋轴线周围寻找伤员。寻找时应注意山凹地、弹坑、掩蔽处所、低洼地带、坟头周围、草丛等处，空袭后也应注意找窗口、楼梯口、墙角、防空洞等地方。

(2) 黑夜寻找伤员。白天一般是通过视觉、听觉发现伤员，在夜间就受到了限制。一个飘动着的小白旗，在十公尺远的阴天夜间，只能略微看见一点白；一个有伪装的伤员当然更看不清楚。在炮火中，十五公尺以外的伤员呻吟和呼叫是不易听到的。在没有夜视器材的情况下，夜间如何找到伤员呢？根据以往实战经验，主要做法是：

仔细观察。要善于利用敌我的照明器材和发光物，扫视四方，发现伤员的位置。当照明熄灭或转

移时，迅速前往抢救。伤员卧倒多是不自然的，垂直的倒向侧方或后方，手足有不自然的摆动，或顺着地形的坡度向下，或向后爬，健康人则多是先侧卧转入俯卧，有时头抬起，手持武器。在发光瞬间，要特别注意沟、壕、棱、坎等处，因为这是自然隐蔽处，人们负伤后往往爬到附近有利的地形隐蔽。

轻声呼唤。在中越边境自卫还击作战中，有一天夜间，某部七连卫生员护送伤员返回阵地时，突然从三十米外的山洼里传来一阵较小的呻吟声。他便循着呻吟方向搜索寻找，并轻声呼唤，终于在一个小岩罩里找到了伤员。伤员左臂三处中弹，两腿麻木瘫痪，无法行走，卫生员对伤口作了处置，把伤员送到了营指挥所。

循音寻找。在作战前，可对参战人员进行教育，当负伤后，可以根据情况呼唤卫生员，这样，在夜间利于寻找和救护，卫生员可以利用炮火间隙时间，耳接近地面，细心听伤员的呻吟、呼叫声。

5. 接近伤员和隐蔽伤员

在火线上发现伤员后，应抓紧敌火力被我压制或敌炮火间隙、敌机被我击落或逃窜、敌反冲击或

敌突围被我打垮、我军施放烟幕等有利时机，利用地形地物和射击死角，英勇、机智、灵活地迅速接近伤员，及时抢救。

接近伤员的方法，可视情况采用不同方法。当掩蔽物高不超过1.5公尺时，可用高姿曲身前进(图4)；



图4 高姿曲身前进



图5 低姿曲身前进

当掩蔽物高不超过1公尺时，可用低姿曲身前进(图5)；当掩蔽物高不超过60公



分时，可用高姿匍匐

图6 高姿匍匐前进

前进(图6)；当掩蔽物高不超过40公分时，可用低姿匍匐前进(图7)。

在敌火力封锁的情况下，通过开阔地带可以采用跃进法。

跃进时要做到“三快一小”，即起立快、

跑得快、卧倒快，尽量缩小目标。跃进时要目视前方，一般每次跃进3~5秒钟，跃进距离20~30步。

向左、右移动时，可用滚进法，两臂放在胸前，两腿分开，与肩同宽滚进。

必要时，还可以请求连队组织火力掩护接近伤员。

接近伤员后，应根据当时敌情与伤情对伤员威胁的程度，决定对伤员的抢与救。抢是为了救，如过分强调了救，不考虑敌情，常常会使伤员招致二次负伤；反之，不看伤情，只顾敌情，延误抢的时机，也会促进伤员的死亡。一般情况下，伤情重而敌情不重的，应先救后抢，伤情不重而敌情重的，应先抢后救；伤情、敌情都重者，应视情况处理。

对原子、化学武器致伤的伤员，抢救组人员要注意先对重度中毒人员进行急救。神经毒剂染毒人员通常是先救后抢，待伤员恢复自然呼吸后，再搬



图7 低姿匍匐前进

运到伤员集中点进行补充急救。对皮肤糜烂性毒剂染毒人员则应是先抢后救，即先使伤员迅速脱离染毒区，在伤员集中点上进行急救和消毒处理。

在抢救中，还要遵循一重二轻的原则。重伤员由于伤势过重，完全失去自救和行走的能力，如果不及适时地抢救，就有生命危险，因此必须把重伤员作为先抢救的对象。而轻伤员大部分能够自救互救和行走，危险性和再次负伤的可能性较小，可作为第二步抢救。这样做，重伤员能得到及时抢救不致牺牲，轻伤员也不致加重伤情。

火线上，伤员常常暴露于敌火力下，必须实行隐蔽救护。隐蔽伤员要就地选择安全、干燥、避风的地方。在敌火力、兵力反击时，应把伤员隐蔽在我固守阵地的安全地带。在巷战中，应将伤员隐蔽于较坚固的防空洞、地堡、地下室，决不可将伤员留在街道旁。在野外战斗中，可把伤员隐蔽在坑道、凹地、山沟、石洞、炮弹坑、单人掩体、战壕、防空洞内，避开敌人视界，避免敌人火力杀伤的地区或地物处。原子武器、化学武器所致的伤员，除地形荫蔽外，最好安排在不受地面敌人炮火威胁，没有放射性沾染或沾染较轻微，车辆能够到达或常

近的地方。

隐蔽伤员的方法，根据过去火线抢救的经验，可以概括为：抢救伤员要隐蔽，地形不好快搬移，姿势要低动作快，沟坎坟包最适宜。隐蔽在一处的伤员不宜过多，在离伤员不远的地方，要设立明显标志，便于后来的救护人员容易寻找后送。

三、出血与止血

1. 血液与生命

血液是存在于心脏和血管里的液体，是由血浆和血细胞组成的。血浆中，水分占 91~92%，其余 8~9% 是血浆蛋白、脂类、无机盐和其它物质。血细胞包括红血球、白血球和血小板。

血液借助心脏收缩、舒张的力量，在血管内流动形成循环。它的功能是保证全身各组织和脏器的正常机能和新陈代谢的进行。由肺吸入的氧和胃肠道吸收的水、蛋白质、糖类、脂类以及无机盐、维生素等各种营养物质，都需要通过血液循环送往全身组织和器官，以供新陈代谢之用。全身组织所产生的二氧化碳和其它代谢产物，必须通过血液循环运送到肺、肾脏和皮肤，排出体外。其中红血球是运送氧气和部分二氧化碳的工具。白血球负责消灭进入人体内的病菌、病毒和异物，抵抗感染，增强免疫力，保护人体健康。血小板则参与凝血止血过

程。新陈代谢产生的热量能够比较均匀地分布于全身各部分，并及时地向体外散发，保持人的正常体温，也都是靠血液循环。因此，当人体一旦发生血液循环障碍，如战伤出血过多时，机体新陈代谢和体温调节都会发生严重障碍而危及生命。据苏联卫国战争统计，每100名战死者，就有38名是因失血和失血过多而引起死亡的。所以，血液循环是生命存在的基础，没有血液循环，生命也就终止而死亡。

一个人究竟有多少血液？健康人的血量约占体重的十三分之一，即每公斤体重含有77毫升血。一个体重60公斤的男子，他身上的血量约4620毫升。这些血液并不是全部在血管内流动着，而是有一小部分血液贮存在“血库”中，这个“血库”主要是脾，其次是肝脏。另一大部分血液在血管内川流不息，形成血液循环(图8)。

血液循环的渠道是血管，有动脉、静脉和毛细血管，象大大小小的河流一样，布满了人的全身。如果把一个人所有的血管都连接在一起，大约有十五万公里长，可以绕地球四圈。这仅仅是动脉和静脉，人身上的毛细血管更是多得惊人。据估计，在

一平方毫米面积的肌肉横断面上，有几千条毛细血管。大脑中的毛细血管有一百五十万公里长，等于地球到月球的三倍。因此，无论身体的任何部位，只要有创伤，就会引起出血。出血就造成失血，并给人体带来损害，其损害程度决定于出血的速度和失血量。

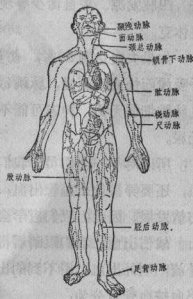


图8 人体动脉系统

急性出血，失掉10%（相当于400~500毫升），伤员除了心跳略快些外，没有特殊症状。如果失血15~25%时，伤员的手脚发凉，脉跳增快（每分钟100次上下）、呼吸浅快、尿量减少，这叫轻度休克。

要是失的血达全身血量的25~35%（相当于 $\frac{1}{3}$ ）时，伤员的呼吸深快、脉跳每分钟在100~120次之间；同时伤员会有出冷汗、肤色苍白、神态不

安、四肢发凉、尿量稀少等现象。这时，进入了中度休克。

如果失血达到 50%，伤员就会陷入重度休克，呼吸浅而快或浅而慢，脉跳每分钟超过 120 次，而且脉跳细弱无力，神志可能不清楚，肤色惨白而凉、无尿。

所以对于一个伤员，我们既要弄清他有没有失血，还要弄清什么血管出血，以便立即止血，制止伤情发展。因此，我们应学会区别出血种类。

战伤出血，我们眼睛看得到的，见到血液在往外流，叫外出血；看不到的出血，叫内出血。战伤出血按血管可分为：

动脉出血：一般地说，动脉血管壁较厚，而且具有弹性。动脉都比较深地藏在组织内，上臂内侧深部藏有肱动脉，大腿内侧深部藏有股动脉，小腿深部藏有胫前后动脉。战时动脉出血比较多见。据一次战役统计，上肢以肱动脉损伤多，占 3.07%，下肢以股动脉、胫后动脉损伤也较多，占 8.6~10.6%。由于动脉内压高，随着心脏的跳动，血液急速涌出，所以出血速度快，出血量大，危险性也大。因为动脉血管内的血液里饱含氧气，流出的血

是鲜红色。

静脉出血：静脉血管管壁较薄，管壁弹性差。四肢的静脉血管有些很表浅，平时看到的“青筋”就是静脉血管。



图 9 动、静脉出血示意图

由于静脉内压力低，血液含有很多二氧化碳，出血时是缓慢流出，流出的血是暗红色(图 9)。

毛细血管出血：毛细血管在体内分布的面积最广，浅表的外伤就可以引起毛细血管的损伤，如同浸湿的海绵一样，呈现渗血样出血，通常应用一般包扎就能把出血止住。

此外，负伤情况对出血的判断，也有帮助：

(1) 负伤部位：一般情况下，上臂内侧伤可能造成肱动静脉出血；前臂拇指侧伤可能造成桡动静脉出血；大腿内侧伤可能造成股动静脉出血；小腿深部损伤可能造成胫前后动静脉出血。

(2) 伤口的大小和深浅：比较大的动脉和静脉多走行在肢体的深部，如伤口大而深或伴有骨折，很可能伤及大血管；反之伤口小而浅，只伤及小血管。

(3) 伤情：枪伤弹头不爆炸时，伤及大血管较少；弹头爆炸而进入肢体深部或爆炸弹片引起严重炸伤时，伤及大血管的情况较多；断裂性骨折也常伴有血管损伤。

2. 止血的方法

急性大出血是战伤早期死亡的重要原因之一，战地抢救时首要的是采取紧急止血措施，防止因大出血引起休克与死亡。急救止血方法主要有：

(1) 手压止血法：就是用手压迫血管的上部止住出血，这是个最方便而又及时的临时止血法。伤后出血，在紧急情况下，来不及用其它方法止血时，用此法能很快止血。特别是四肢大出血时用它最合适，因为动脉血流方向是离开心脏流向周围的。止血时，只要用拇指、手掌和拳头压住出血部位动脉近心的那一端，用力把它压在后面的骨头上，就会断绝血流来源而达到急救止血目的。紧急时可隔着衣服压迫，然后再换上其它止血法。手压止血法的要领是：

熟悉血行线，牢记压迫点。

手压近心处，压力向骨面。

迅速把它摸，千万莫迟延。

由于出血的部位不同，压迫点也不一样，采用手压止血法主要在以下几个部位：

头部出血：头顶、额部及颞部血液来源是颞浅动脉。因此，当这几处出血时，在耳前对准下颌关节上方，用力把跳动的颞浅动脉压住，即可止血（图10）。



图10 头顶部出血指压迫点及止血区



图11 颜面部出血指压迫点及止血区

面部出血：供应侧面部的血管是面动脉，此处出血时，用手指压住下颌角（下巴颌）前一横指处跳动的血管（图11）。

颈部出血：供应头部的动脉血管，是颈总动脉，左右各一支，当头颈部出血较急，又分不开哪个部

位出血时，可用手压迫颈总动脉，使头部偏向健侧，在胸锁乳突肌中点前缘将伤侧颈动脉向后压于第五颈椎上。绝对禁止同时压迫两侧，以免引起大脑缺血，发生危险(图12)。



图12 头颈部出血指压点及止血区



图13 手掌及手指出血指压点及止血区

手掌及手指出血时，用两手指分别压在腕部的尺桡动脉上(图13)。

前臂与上臂出血时，在上臂



图14 前臂出血指压点及止血区

内侧中点(肱二头肌内侧沟)，将肱动脉压于肱骨上(图14)。

肩部出血时，在锁骨上凹，将锁骨下动脉向下压于第一肋骨上(图15)。

下肢出血时，在腹股沟中点稍下方，将股动脉用力压在股骨上(图16)。

脚出血时，用两手指分别压于足背动脉和内踝后的胫后动脉上(图17)。

手压止血只是临时止血措施，在手压的同时，应准备换用别的止血法。



图15 上臂、腋窝及肩部出血指压点及止血区

(2) 加压包扎止血法：就是用无菌的或干净的

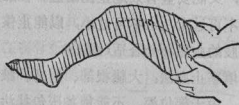


图16 下肢出血指压点及止血区



图 17 脚出血指压点及止血区



图 18 上肢出血加压包扎止血法

纱布块盖住伤口，再用带子紧紧的包扎起来。这是个在阵地上最常用的有效止血方法，适用于全身各部位。由于用力包扎，就把伤口内的大小血管压闭而起到止血作用。这个方法用于四肢止血非常合适和安全。一般说来，前臂拇指侧的桡动脉，小指侧的尺动脉，小腿的胫前动脉及胫后动脉都不是大血管，这些部位受伤(包括血管伤)时用这个方法既保护了伤口，又能安全有效地止住出血。在加压包扎时，压力不可过大，也不可过小，以能止住血而又不影响伤肢的血循环为合适(图 18)。

(3) 填塞止血法：大腿根部、肩部、腋部和颈部的伤口，由于部位深，不能用加压包扎法止血，可以采用填塞的方法止血。方法是：用急救包的棉

垫或消毒过的纱布块填塞在伤口内，再加敷料进行包扎，把伤口的血管挤压闭合，而起到止血的作用(图 19)。



图 19 填塞止血法

(4) 加垫屈肢止血法：前臂或小腿如果出血时，可以在肘窝或者

腘窝处放上纱布垫、毛巾、衣服、棉花、敷料等，然后使关节部屈曲，再用绷带、三角巾或布带将屈曲的肢体紧紧地缠扎起来。但在有骨折或者可疑骨折时，不能采用此法，以免引起骨

折端错位和剧烈疼痛

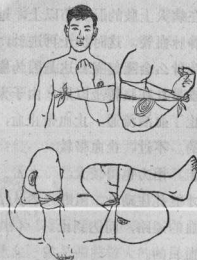


图20 上肢、下肢屈肢加垫止血法

(图 20)。

(5) 止血粉止血法：我军从战备出发，就地取材，应用中草药，制出多种止血粉、止血药水等有效药物，应用简便，将止血粉或止血药水撒于出血创面，立即用干纱布加压包扎，一般都能达到止血目的。

4. 止血带的应用

平时在医院见到护士给病人抽血或者是进行静脉注射时，总是先用一条铅笔粗细的橡皮管子，扎在病人上肢的肘关节以上，过一会就显出格棱棱的静脉血管，这时护士再进针，保准一针见血。血管为什么会隆起呢？这是因为橡皮带起作用。当把橡皮带扎在胳膊上以后，由于太紧，就压迫血管，阻止了血液流通。止血带止血，就是根据这个道理来的。不过，止血带较粗，用力也得较大，才能扎住动脉，阻断血的通路，而达到止血目的。

止血带，是一种



图 21 橡皮止血带止血法

制止肢体出血的急救用品。常用的止血带是一条三尺长的粗橡皮管。另外还有橡皮带、布带。一般在四肢大动脉出血用其它方法止血无效时，才采用这种方法(图 21)。

阵地上如没有橡皮止血带时，可选用橡皮条、三角巾、绷带、腰带、布带、鞋带、水壶带、背包带来代替橡皮止血带。为了保护上止血带肢体的皮肤和肌肉不受损伤，严禁使用铁丝、电线、电话线作止血带用，以免造成严重的擦挫伤。过去往往由于当时伤情复杂，炸伤重，创口大，抢救时，一看出血多，就不加选择，手头有什么用什么。例如一次战斗中，在 54 名上止血带的伤员里，就有一名用电话线当止血带扎在肢体上，虽然止了血，但却把好好的皮肤肌肉勒坏了，加重了伤情，增加伤员的痛苦。

战伤，特别是火器伤，如炸伤、枪弹伤等，虽都有不同程度的出血，但大都是伤部的小血管和毛细血管受伤。大血管伤是比较少见的，约占全部伤员的 1~2%。所以，绝大多数出血用急救包包扎或加压包扎后，都可止血。就是四肢较大的动脉出血时，也应当先用加压包扎法，只有经用加压包扎

后，伤口仍有大出血时，才能迅速换用止血带法。据一次战役不完全统计，用止血带救护的58名出血伤员中，仅有13名出血伤员应该上止血带，而其余的45名都不必上止血带。其中有一名伤员仅是手指出血，只要在手指处用力包扎一下，就完全可以把出血止住。然而，由于慌乱，却在伤员的上臂用了止血带，这都是错误的做法。所以，决不要一见伤口大，有出血就用止血带。止血带只能用于经加压包扎不能止住的大中动脉出血，而不可滥用。要知道，止血带在抢救四肢大动脉出血中曾起到良好效果；但也应该看到，肢体用止血带后断绝了血液来源，会产生严重的后果。实验证明，肌肉组织对缺氧的耐受力最差，肢体如果完全缺血6~10小时，就会因缺氧而发生坏死，即使恢复了血液的供给，肢体仍不免坏死。据苏联卫国战争统计，因止血带使用不当，引起肢体坏死而截肢占战争总截肢率17%。我军有人统计，某次战役因战伤出血使用止血带的626名伤员中，因使用止血带不当造成肢体坏死截肢者30名。这些都是不应当发生的。

此外，肢体用止血带后长时间断绝血液来源，肌肉等组织缺氧，这样就给一些在缺氧的环境中呈

凶狂的厌氧性细菌提供了良好生长繁殖放毒的场合，比如厌氧性杆菌中的产气荚膜杆菌、恶性水肿杆菌和腐败杆菌，就容易在深伤口、血液供应差的情况下使伤员得一种发高烧、伤口恶臭、严重中毒的气性坏疽病。记得在过去的一次战役，在58名上了止血带的伤员中，就有2名因上止血带时间过长而发生了“气性坏疽”。我们应吸取沉痛的教训，以便在战斗中更好地进行自救互救。

上止血带应注意以下几点：

(1) 上止血带的部位要正确：以往认为上肢伤大出血应扎在上臂的上 $\frac{1}{3}$ 部，下肢应扎在大腿根部。然而抗美援朝战争的实践经验已经证明，如果四肢大出血加压包扎止不住出血，就在伤口上端扎止血带，即可止住出血。以前认为前臂和小腿因为是双骨，血管又在骨间走行，在双骨上扎止血带止不住出血的说法是不对的。所以，上止血带的正确部位是在伤口附近的肢体近端。这样的好处是，万一肢体发生缺血性坏死时，也不必高位截肢。但是绝对不能把止血带扎在上臂的中 $\frac{1}{3}$ 处，因为在这一段内的桡骨体的后外侧有一个向前下斜行的桡神经沟，管理上肢大部分肌肉活动的桡神经就从这个沟里通

过，这个沟又很表浅，如果在这一段扎止血带，就很容易把桡神经压坏，造成手腕下垂丧失功能，终成残废。

(2) 上止血带要垫平：止血带不能直接扎在皮肤上，应该先用三角巾、毛巾或衣服平整地垫好在皮肤上，这样能避免止血带勒伤皮肤。

(3) 止血带的松紧度要适当：上止血带的松紧度，以止住出血，摸不到远端动脉跳动为合适。上止血带不能松，松了压力不足，只压住回流的静脉，血液回流受阻，没有压住动脉，血流来源未断，结果是一方面造成血流有来无回，而加重伤口出血。另一方面，因为远端肢体静脉血回流受阻，势必瘀血逐渐肿胀，使包绕每块肌肉或每群肌肉的外衣(筋膜)之间的压力增高，压迫了肌细胞，使肌细胞的生命活动发生障碍而坏死(医学上叫筋膜间隙综合症)，严重时可使整个肢体坏死。在过去的一次战役抢救的伤员中，58名上止血带的伤员，有39名发生了筋膜间隙综合症，22名因此而截肢。这是多么沉痛的教训。

(4) 上止血带的时间要缩短：上止血带的时间要尽量缩短，为避免肢体长时间缺血发生坏死，上

止血带时间最长不宜超过5小时，中间可每隔1~2小时放松一次，放松时为控制出血可用手压迫出血点上部的血管，然后轻轻放松，每次松开2~3分钟后，再迅速扎上止血带，并严防止血带松脱。后送途中时间不长、又能很快送到团或师的抢救所时，途中就不能松解止血带。第二次世界大战的经验证明，在没有输血、输液等良好抢救条件下，松解止血带是非常危险的。因为，上止血带较久时，伤肢长时间缺血将产生很多对人体有害的物质，松解止血带后，有害物质被大量吸收，严重威胁伤员生命，甚至中毒死亡。所以，为了防止发生意外，不要在中途松解止血带。而且上止血带的伤员要在手腕或胸前衣服上扎个红色或白色布条作标记，注明上止血带的时间，以便到达医院后能迅速处理。

(5) 不要盲目上止血带：在没分清何种出血时，要先用加压包扎法止血。这时伤员如果神志不清醒，脉跳和呼吸快而弱，皮肤发凉而湿润、衣服粘湿面积又大，而且包扎的地方很快又浸湿到表面，可能是比较大的动脉血管受伤引起的大出血，这时可用止血带止血。

(6) 没有橡皮止血带时可用绞紧止血法代替。

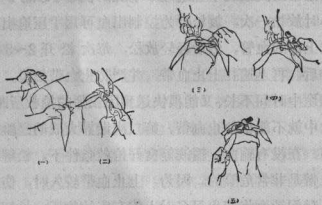


图 22 绞紧止血法

操作方法是：先把迭成条带的三角巾，平整的绕伤肢一圈，两头交叉打活结，使一头留成一小套，然后取一小木棒穿进活结下绞紧，再将绞紧后的木棒一头插入小套内，把小套拉紧固定即可（图 22）。

四、创伤与包扎

1. 皮肤与创伤

皮肤，是包围在人体外面，直接和外界环境接触的部分，一般由表皮和真皮所构成。表皮在外面，较薄，没有血管。真皮在深层，较厚，由结缔组织构成，有血管和神经，真皮下面另有皮下组织，也由结缔组织构成。成人的皮肤面积一般在 $1.6 \sim 2.0$ 平方米之间，如果平铺开，跟我们的单人床差不多。

人的皮肤，就好比一件外衣，覆盖在全身表面，包裹着整个身体。它除了具有感觉、调节体温的作用外，还能够有效地保护人体，抵抗病菌、病毒的人侵。皮肤由于与外界环境相接触，因而产生一系列的适应变化，形成多种“衍生物”，如毛发、指（趾）甲、汗腺、皮脂腺等。皮肤能分泌一种叫“溶解酵素”的杀菌物质，皮肤表面的汗液和皮脂腺分泌出的皮脂也有杀菌作用。据实验，把化脓性链球

菌涂在洁净的皮肤上，三分钟后检查，还有三千万个细菌，而一小时后只剩下一百七十万个，两小时后只剩下七千个了。这说明健康而清洁的皮肤是人体的一道天然屏障，能够保护人体，防御外界细菌侵袭。

人在从事各种活动中，当身体某部受到外力作用，而使体表的组织结构遭到破裂，破坏了皮肤的完整性，就形成了开放性伤口。在炮火连天、枪林弹雨的战场上，所造成的创伤大部分都是开放伤，而且比一般创伤严重、复杂。

战伤大致分为非火器伤、火器伤、原子武器伤和化学武器伤。刺刀、短剑、马刀、斧子所造成的刺伤、砍伤、撕裂伤、挫伤等，都是非火器伤。枪弹伤、弹片伤、烧伤等，属于火器伤。在以往的常规武器战争中，枪弹伤比较多，如苏联卫国战争时，苏军伤员受枪弹伤占 43.2%。随着现代战争中各种新式武器的使用和战术、技术装备的发展，伤类也在逐渐变化，炸伤将会大量增加，同时还将会出现原子武器复合伤、化学武器复合伤，而枪弹伤将会相对地减少。俄军在 1904~1905 年的战争中，枪弹伤占 78.6%，炮弹伤占 21.4%，法军在 1917 年阵

地战时，枪弹伤仅占 11.6%，炮弹伤则增至 55.9%，同时还出现了地雷伤 0.9%，手榴弹伤 10.3%，二次弹片伤 21.3%。我军也是这样，抗日战争时期枪弹伤占 52.8%，炸弹伤占 30.1%；解放战争时期枪弹伤占 36.7%，炸弹伤占 58.9%；在朝鲜战场上枪弹伤占 17.2%，炸弹伤占 62.2%。

炸伤、枪伤、刺伤、割伤等，都是开放伤，按伤口及伤道的不同形状又分为：贯通伤、盲管伤、擦过伤（切线伤）、穿透伤和非穿透伤。

贯通伤：枪伤较多，在枪伤中，71.5%都属于贯通伤。特点是伤道有入口和出口，窄而长，里面有子弹或弹片带入的衣服碎片、泥土等脏物，伤情一般较重。

盲管伤：炸伤中盲管伤最多，占炸伤的 73.3%。其特点是伤道有入口没出口，弹片多存留在伤口的底部。

擦过伤：这类伤是由于子弹或弹片沿人体皮肤表面擦过，伤口是一条沟。一般无大出血。

穿透伤与非穿透伤：人体的胸部、腹部、骨盆部被子弹或弹片打穿时叫穿透伤，没有打穿时叫非穿透伤。这两种伤往往同时也有内脏受伤或内出血。

一般都是重伤员。所以，在火线上有人胸部、腹部、骨盆部伤时，要及时抢救，并迅速后送到团师级医疗单位救治，以保障伤员生命安全。

伤口分布在全身各部，有头部伤、颈部伤、胸部伤、腹部伤、骨盆部伤、脊椎脊髓伤、四肢伤。以上这些伤在火线上都能见到，其中四肢伤较多。虽然战士在战斗中，约有三分之二的时间是处于俯伏射击位置，但最近的战斗经验表明，约有50%的人是在直立位置受伤的，约20%在卧位时受伤。四肢受伤的机会也最多。我军在过去战斗中四肢伤占47.5%。美军在第二次世界大战中，四肢伤占65%，头颈部伤占17%，胸部伤占7%，腹部伤占8%，其它伤占3%；在朝鲜战场上四肢伤占67%。在全身各部位伤中，头部伤对伤员生命威胁较大，如果是穿透伤，常使部分脑组织膨出伤口。此时，如果不及时抢救或抢救的方法不对，都有可能造成伤员早期死亡。胸、腹部伤也几乎都是重伤员。四肢伤对伤员的最大威胁是四肢动脉血管受伤后的大出血。因此，不管那个部位的伤，我们都应当及时正确的进行妥善的包扎，使轻伤员可以发扬我军光荣传统，“轻伤不下火线”，更多的消灭敌人。重伤员

也能得到及时抢救，为后送治疗打下良好基础。

2. 包扎目的和要求

树没有皮要枯死，人没有皮或大部分损伤后，不急救也会有生命危险。哪怕只是破一个小口，病菌也会乘机侵入人体生长繁殖，放出毒素，形成感染。

战伤受污染的机会很多。人负伤后，地面和衣服上的病菌，常常随着子弹、弹片、竹尖、衣服碎片、泥土等，带进伤口，引起感染。此外，伤口暴露时间过长，或抢救时方法不妥当，都可使伤口污染，病菌在伤口内生长繁殖放毒，六个小时后，伤口便可发生炎症。轻的，伤口化脓，重的，能造成全身感染。轻伤有感染会增加伤员痛苦，重伤有感染可使伤员遭致残废，甚至危及生命。因此，在战场上发现伤员时，要及时正确地包扎伤口。及时正确的包扎，能保护伤口，避免再次污染，减少伤口发炎化脓；减轻疼痛，为伤员后送打下良好基础。

包扎的要求是：快、准、轻、牢。根据过去的包扎经验，应做到“五不”、“四要”。五不是：不摸，不准用手和脏物触摸伤口；不冲，不准用水冲洗伤

口，化学伤除外；不取，不准轻易取出伤口内异物；不送，不准送回脱出体腔的内脏；不上药，不准用消毒剂或消炎粉上伤口。四要是：要快，对伤员特别是重伤员的急救要迅速敏捷；要准，包扎时部位要准确、严密，不遗漏伤口；要轻，包扎动作要轻，不要碰撞伤口，以免增加伤员的疼痛和出血；要牢，包扎要牢靠，但不能过紧，以免妨碍血液流通，不可过松，以防药布脱落或移动，对需压迫止血者要包扎牢固。

3. 包扎的步骤

包扎伤口，首先要弄清伤口的位置，白天寻找伤口，用眼睛直接观察就行了，夜间如果伤员神志清醒，可以低声询问受伤部位。神志不清醒，就利用战场上的各种亮光，或利用帽子、毛巾和衣物，折迭厚一点，遮住手电光，寻找伤口。检查伤口衣物的破裂和凝血处，血染衣物在夜间微弱光线下呈黑色。必要时可用手按照从上到下，先前而后背面的顺序轻摸伤体，发现衣服潮湿处，可能是流血的地方，再解开衣扣或剪开衣服寻找伤口，但应注意体腔内出血，外表则无血或很少。此外，要注意伤

员表情，遇有呼吸困难、喘息者，应考虑呼吸道伤或胸部伤；昏迷者，多为头部伤或腹部伤而引起的休克；痛苦明显，移动困难者，常为下肢伤；一手托臂者，多为上肢伤。

找到伤口后，要设法暴露伤口，弄清受伤情况，有无大出血及骨折。如有大出血，就要先止血。没有大出血，就可以把伤员安置在一个安全地方，如弹坑里或墙头后面，暴露伤口，为包扎做准备。为了暴露伤口，常常需要脱衣服。在脱衣服时，要先脱没伤的一侧，后脱负伤的一侧，这样脱既方便又不会碰撞伤口。在冬季或因伤情严重不能脱衣服时，可沿着衣缝把衣服适当剪开或撕开，或者在伤口的上下方把衣服各剪一横口，再在伤口一侧，把衣服剪一直口，把两横口连起来，形成一个舌头样的活门，掀开衣片就是一个“窗口”，也可以较好地暴露伤口。在脱衣或剪开衣服时，一定要小心避免碰到伤口。如果衣服已粘在伤口上，可不要用力扯，也不要用水浸湿后揭下。在情况非常紧，实在来不及暴露伤口时，弄清伤口的位置，也可以在衣服外面包扎。

伤口暴露后，要迅速检查伤情，根据

点，及时正确的处理伤口。伤口的第一次处理极为重要，如果处理的及时、正确，就会使伤口少出血，少化脓，并能减少伤员痛苦。处理时，如果当敌情和伤情允许时，就首先用消毒棉花蘸 75% 酒精，由伤口边缘一圈一圈地由内向外擦，去掉伤口周围的脏东西，再用 2.5% 碘酒棉花球进行伤口周围消毒（擦的方法同上），然后再用 75% 酒精棉花球，把伤口周围的碘酒擦去。这样做，既对伤口周围皮肤消了毒，又能避免碘酒对皮肤的刺激。不过，擦时要注意，千万不要把碘酒、酒精涂到伤口里，以免刺激伤口，加剧疼痛。如果发现伤口出血，尤其是大出血，就要首先止血。处理伤口时，动作要轻快，效果要确实，所用材料要消毒、干净，避免污染。

4. 包扎材料

包扎材料主要有三角巾、就便器材、绷带、四头带等。

三角巾：用一块 100 厘米或 3 市尺正方形的棉布，对角剪开就成了两条三角巾（图 23）。它的底边

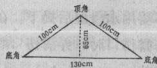


图 23 三角巾

是 130 厘米，顶角到底边中央是 65 厘米，可以折叠成条带、单燕尾。折叠条带时，先把三角巾的顶角折向底边中央，然后根据需要折叠成一定宽窄的条带。折叠单燕尾巾时，从三角巾的顶角偏左（或偏右）到底边中央偏左（或偏右），折叠成燕尾形，一般说的燕尾巾就是单燕尾巾。两尾夹角的大小，可根据包扎部位的不同而定。如果三角巾不够长，无法打结时，可在一端接一条带子（图 24）。

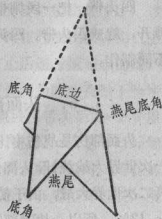


图 24 燕尾巾

就便器材：救护伤员时，如缺乏包扎材料，可以机动灵活地应用手边的东西，如衣服、毛巾等进行包扎。因为就便器材都未经消毒，用来包扎伤口可能引起感染，所以包扎时应注意用较干净的一面接触伤口，而且伤员抢救下来后，应迅速采取一切有效的防止感染的措施，例如换用消毒敷料包扎，内服抗感染药物等。使用就便器材包扎，应注意确实牢靠。

绷带：绷带的长短和宽窄不一样，一般是用长3~5米、宽2~12厘米的棉布或纱布做成。从一头卷起的，叫做单头带；从两头卷起的，叫做双头带。

四头带：把一段绷带或一条长方形棉布的两端剪开，就成四头带。四头带的大小根据包扎部位的不同制作。

5. 头面部伤的包扎

头面部伤是战伤中比较严重和多见的损伤。第一次世界大战统计，头部伤占战伤总数的15~20%；第二次世界大战，由于使用钢盔，头部伤下降到7~13%。所以，战时部队能装备钢盔，就能大大降低头部伤的发生率，减少战斗减员。

头面伤以爆炸性武器致伤者占绝大多数，其中弹片伤占90%以上，绝大多数都是头皮软组织伤。有人统计分析过50名颅脑伤，其中有头皮软组织伤35名，弹片多存留于颅骨外、头皮下。但是，不要忘记头部血管非常丰富，而且在颅内保护着脑、眼和内耳等重要器官。头面部一旦负伤较重或颅骨骨折时，不仅出血面积广，而且脑组织也会受损伤，威胁着伤员的生命。在战场上的急救，主要

是保持呼吸道畅通、止血和解除或严防窒息。

急救时应注意：

(1) 保证呼吸道畅通，清除口内异物，将伤员衣领解开，采取侧卧或俯卧姿势使伤员静卧，这样能防止呕吐物的吸入。头放在卷成枕状的大衣上，两侧用衣服卷等固定，防止后送时颠簸或摇动。对昏迷而有下颌骨骨折的伤员，为防止舌根下坠堵塞呼吸道，可用安全别针或粗线自舌尖后2~2.5厘米正中处穿过舌的全层，将舌拉出，固定于口外绷带或衣襟上。伤后鼻咽腔组织水肿严重时，可在鼻咽内插一橡皮通气管，其长度由鼻尖至耳垂长，缓慢插入，以维持呼吸道畅通，挽救生命。

(2) 妥善包扎和止血。遇有一般出血，将移位组织复位后，加以包扎即可止血。大血管出血，可用指压止血法或用铁丝夹板、或用对侧上肢做支架，施行单侧加压包扎止血。颈部伤不能用环形包扎法包扎止血，以免发生窒息。如有脑膨出，不要塞进伤



图25 脑膨出包扎法

口去，应立即用消毒纱布垫保护起来，或者用干净小碗扣住，然后包扎。包扎时不可用力压迫，以免组织坏死，如果出血，可用垫加压包扎(图 25)。

(3) 对清醒伤员，可服磺胺药，预防颈内感染。

头面部伤包扎时，用四头带或三角巾比较方便。

打结时，尽可能打在下颌下、后脑勺下或前额的眉弓处，以免包扎脱落。具体包扎方法有：

① 前额、鼻、下颌、后脑勺负伤时，用四头带包扎(图26)。

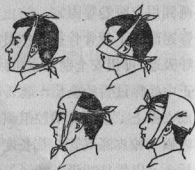


图 26 四头带头部包扎

② 头顶部伤用三角巾包扎。把三角巾底边折叠成二指宽，顶角向后盖头上，底边齐眉向后拉，两底角在枕部左右交叉压住顶角。顶角平叠在右手底角内，两底角再经两耳上缘绕到前额打结(图27)。



图 27 三角巾头顶包扎

③ 头面部多处伤用三角巾包

扎。三角巾一腰边横放前额，一底角经面颊部拉到顶角侧，在下颌角处两角相遇打结。一手在底边中部把底边向后下拉紧，另一手拉住一底角再绕到前额，在耳后下与底边相遇打结。这种方法可适用于头顶、下颌伤、眼、耳、鼻部多处伤(图 28)。



图 28 三角巾头顶下颌包扎 图 29 三角巾下颌包扎

④ 下颌伤三角巾包扎。先把三角巾叠成四横指宽的带状，取 $\frac{1}{3}$ 处托住下颌，两头经耳前向上提，长头绕过头顶至对侧耳前太阳穴处，与短头交叉，然后分别绕头部相遇打结(图 29)。也可用毛巾包扎，其方法是：把毛巾折叠成四横指宽的带形，两端各系一条带子，放在颌下，然后用两手把毛巾两端上提，一端经头顶在对侧与另一端作十字交叉，绕前额和枕部后，在同侧耳上方打结(图 30)。

⑤ 眼伤三角巾包扎。把三角巾折叠成带形约



图 30 毛巾下颌包扎

图 31 三角巾单眼包扎

四指宽，将 $\frac{2}{3}$ 向下斜放于伤侧眼部，从耳下绕枕后经健侧耳上至前额，压住上端绕头一周打结(图31)。

如包扎双眼，可把三角巾折成四横指宽的带状，中央部放在枕部下，两头分别经耳下拉向两眼部，左右交叉各包一眼，再经耳上绕到头后部打结(图32)。

如果用毛巾包扎时，须先把毛巾沿对角折成燕



图 32 三角巾双眼包扎

图 33 毛巾双眼包扎

尾式，夹角跨在鼻梁上，燕尾底边向下反折3~4横指宽，两端包绕到头后部打结；两燕尾角拉向颌下打结(图33)。

6. 胸(背)部伤的包扎

胸(背)部伤绝大多数都是重伤，尤其是胸部穿透伤，常有肋骨骨折、血胸、气胸，伤情往往十分严重和复杂。急救包扎时的要点是保持呼吸道通畅，止住出血。开放性气胸必须立即封闭(具体方法见第八个问题中开放性气胸的急救)，严密包扎伤口，包扎要牢，防止后送中松脱。胸部伤伴有多根肋骨骨折的，除用敷料包扎外，还应用绷带环绕胸部包扎固定。

对一般胸部轻伤，只是胸壁皮肉伤口，用三角巾或绷带包扎即可。方法是：把三角巾的顶角放在伤侧胸部肩上，把左右两底角拉到背后打结，然后



图 34 三角巾胸部包扎

图 35 毛巾胸部包扎

再和顶角相结(图34)。

如果没有三角巾,可以把毛巾对折放在一条带子上,系在胸前,再把毛巾上片折成三角形,提到一侧肩上;把毛巾下片也折成三角形,提到另一侧肩上,两角各系一条带子,经肩到背后与横带打结。背部包扎法与此相同(图35)。

也可以利用伤员自身上衣包扎,先解开伤员上衣,在第三、四纽扣之间横系一条带子,把两衣襟重合拉紧,两带分别围绕胸背后拉紧打结;然后把前后衣襟反折向上,两前衣襟角各系一条带子,交叉由肩上拉到背后,与反折的后衣襟打纽扣结(图36)。

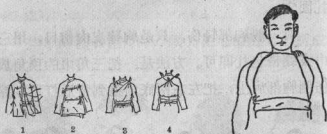


图36 衣襟重合胸背包扎

图37 上衣胸部包扎

或者另取一件上衣,双手提取两衣肩,衣领内翻,放在胸骨上凹部两衣袖分别上提,经肩拉到背

后交叉,与两衣底襟角打结(图37)。

如果胸部伤在一侧,伤口不大时,也可利用伤员的衣袖包扎。方法是:提起伤侧衣袖,对准准缝将衣袖上下剪开,上面剪至距肩峰约7厘米处,下面剪至腋下,在上臂的上 $\frac{1}{3}$ 处加带束住,而后于衣袖上结带反折,分别经胸前、背部至对侧腋下打结(图38)。



图38 衣袖单侧胸部包扎

7. 腹(腰)部伤的包扎

战时腹(腰)部伤,有人统计过1130例战伤,其中腹(腰)部伤有38例,占3.3%。虽然腹部伤不多,但伤情却很复杂,这是因为腹腔内有胃、肠、膀胱、肝、脾、肾等脏器,这些脏器受伤后,不仅功能受到影响,而且还可能有内出血,危险性较大。

急救包扎的要点是:腹壁伤要立即用大块敷料和三角巾包扎。伴有内脏伤时,不能喝水、吃东西、吃药。并要在包扎后尽快后送。抬送伤员应仰卧,使伤员屈膝,并在膝下用衣物等垫起,使腹部



图 39 腹部外伤后送时的卧位

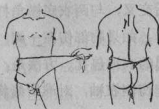


图 40 三角巾腹部包扎

松弛。如伤口和身体平行，后送时可使伤员伸直腿(图 39)。

腹部伤包扎用三角巾最好。包扎的基本要求是：三角巾的边要拉紧，结要打牢，中间平整。包扎的方法是：把三角巾顶角朝下，放在一侧大腿根梢下方，用一底角包绕大腿与顶角打结，另一底角提起围腰与底边打纽扣结(图 40)。或是将三角巾顶角朝下，底边横放于上腹部，两底角拉紧于腹部一侧打结，顶角一小带经会阴拉至后面同两底角结之余头打结(图 41)。

如果伤口在大腿根处时，可先把三角巾折成燕尾状，两底边角在伤侧大腿根部围绕打结，向后的角压住向前的角并大于前角，大燕尾的腰边压住腹股沟，两燕尾角在对侧腰部打结(图 42)。



图 41 腰部兜式包扎



图 42 腹股沟燕尾式包扎

没有三角巾时，可利用就便器材包扎。方法是：

① 毛巾腹部包扎：毛巾斜向折叠，夹角约 45 度，于折叠处穿条带子，固定在腰部，然后，在毛巾靠内的角上分别系条带子，两带分别绕大腿，与另一角打结。此法也适用于臀部包扎(图 43)。

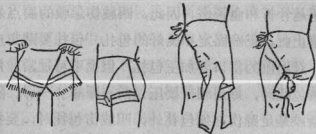


图 43 毛巾腹部包扎

图 44 上衣腹部包扎

② 上衣腹部包扎：衣领向下，放在一侧大腿根外侧，衣襟两前角围绕腹腰到对侧打结，两衣袖绕一大腿根打结。此法也可包扎单侧臀部(图44)。

③ 裤门重合下腹部包扎：放松腰带，解开裤门左右重合拉紧，再扎紧腰带。在裤门最下一个扣眼穿一条带子，把带子向右侧大腿上端拉紧包绕打结；再用一条带子绕左侧大腿上端打结，固定裤管(图45)。



图45 裤门重合下腹部包扎

8. 四肢伤的包扎

战伤中，四肢伤最多，有人统计过1622名伤员，四肢伤占全部伤员的50~70%。四肢伤中主要问题是骨折和血管伤。因此，四肢伤急救的要点是迅速止血，正确固定和良好的包扎。包扎要贴实皮肤，对出血的伤口要加压包扎，但也不可过紧。用绷带包扎时，每周绷带要压住前一圈的 $\frac{1}{2} \sim \frac{1}{3}$ 。除手指或是足趾伤必须包扎外，四肢伤包扎时，要把手指或足趾露出，以便随时观察血液循环情况。

四肢各处伤的包扎方法有以下几种：

(1) 燕尾巾单肩包扎：燕尾夹角朝上，放在伤侧肩上，向后的一角压住向前的一角，并稍大于向前的一角；燕尾底边包绕上臂上部打结，然后两燕尾角分别经胸背拉到对侧腋下打结(图46)。

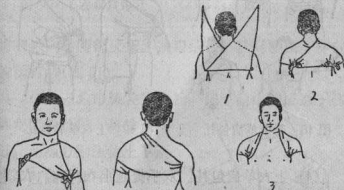


图46 燕尾巾单肩包扎

图47 燕尾巾双肩包扎

(2) 燕尾巾双肩包扎：两燕尾角等大，夹角朝上对准颈后正中；燕尾披在双肩上，两燕尾角过肩由前往后包肩至腋下，与燕尾底边相遇打结(图47)。

(3) 毛巾单肩包扎：把毛巾对折，放在一条带子上，然后把它固定在上臂根处。上片毛巾的前角系一条带子，后角向前折成三角形，从肩部经胸前

拉至对侧腋下；下片毛巾的后角系一条带子，前角向后折成三角形，从肩部经背部拉到对侧腋下，与上片的带子打结(图 48)。



图 48 毛巾单肩包扎

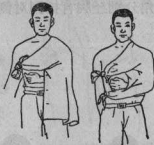


图 49 上衣单肩包扎

(4) 上衣单肩包扎：双手提起上衣两肩，衣领内翻，放在伤侧颈部；两衣袖分别经胸背拉到健侧腋下打结。再把前臂屈屈 90 度，放在胸前；用衣襟包住前臂，经胸背到健侧腋下打结(图 49)。

(5) 上衣双肩包扎：双手提取两衣肩，衣领内翻放在第七颈椎突出处，两衣袖分别经肩上到肩前绕上臂上 $\frac{1}{3}$ 处，衣底襟内翻，与衣袖打结(图 50)。

(6) 衣袖肩部包扎：对准腋下衣缝剪开伤侧长袖至肩峰下约 8 厘米处，用一小带束臂打结，然后



图 50 上衣双肩包扎



图 51 肩部衣袖包扎

将衣袖向肩背部反折，袖口结带，从对侧腋下穿向胸前打结(图 51)。

(7) 三角巾膝关节包扎：把三角巾折成适于伤部宽度的条带，斜放在伤部，两端分别压住上下两边，包围肢体一周，在肢体内侧或外侧打结。此法适用包扎四肢各关节(图 52)。



图 52 三角巾膝关节包扎

(8) 三角巾小腿足部包扎：把足放在三角巾的一端，足趾向着底边。提起顶角和较长的一底角包裹肢体后于膝下打结，再用短的底角包裹足部，于足踝处打结固定(图 53)。

(9) 大悬臂带：把三角巾的一底角放在伤臂对



图 53 三角巾小腿足部包扎

侧的肩上，顶角放在伤肢肘部，然后把下垂的一角拉上在颈部后面打结，使伤臂平放在三角巾内，悬挂在胸前，再把顶角的多余部分折叠固定。由于前臂骨折或受伤，包扎时要注意伤臂悬挂的高低，使伤员感到舒适，手部要稍高于肘，手指要露在三角巾外，以便随时观察手指有无青紫发肿的现象(图 54)。

(10) 小悬臂带：把三角巾折成适当宽度的带



图 54 大悬臂带



图 55 小悬臂带

子，吊起前臂，两底角在颈后打结。此法用于锁骨和上臂骨折以及肩关节和上臂受伤(图 55)。

(11) 三角巾残肢包扎：分别将三角巾底边中间、顶角打结成风帽，然后将残肢伤端套入风帽内，再拉紧两底角，于近心端互相反口打结(图 56)。

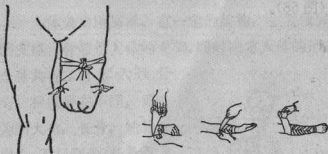


图 56 残肢风帽式包扎 图 57 绷带前臂螺旋反折包扎

(12) 绷带前臂螺旋反折包扎：此法与螺旋包扎基本相同，但每周必须反折绷带一次；反折时以左手手指按住绷带上的反折处，右手将绷带反折向下，然后绕肢体拉紧；反折处不可在伤口或骨突起

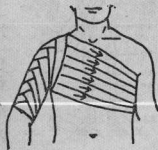


图 58 肩关节“8”字形包扎

(13) 绷带关节“8”字形包扎:这是一圈向上、一圈向下的包扎法。每圈在正面和前面相交,并压盖前一圈的 $\frac{1}{2}$ 。此法可以用于包扎肘、腕、肩和膝关节等(图58)。

(13) 绷带关节“8”字形包扎:这是一圈向上、一圈向下的包扎法。每圈在正面和前面相交,并压盖前一圈的 $\frac{1}{2}$ 。此法可以用于包扎肘、腕、肩和膝关节等(图58)。

1. 骨骼与骨折

1. 骨骼与骨折

Diagram of the human skeleton with labels for various bones:

- 颅骨 (Cranial bone)
- 颌骨 (Jaw bone)
- 锁骨 (Clavicle)
- 肩胛骨 (Scapula)
- 肋骨 (Ribs)
- 胸骨 (Sternum)
- 脊柱 (Vertebral column)
- 骨盆 (Pelvis)
- 股骨 (Femur)
- 胫骨 (Tibia)
- 腓骨 (Fibula)
- 趾骨 (Toe bone)
- 腕骨 (Carpal bone)
- 掌骨 (Metacarpal bone)
- 指骨 (Phalanx)
- 趾骨 (Toe bone)
- 跖骨 (Metatarsal bone)
- 跟骨 (Heel bone)

图 59 人体骨骼

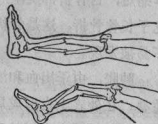
米，重2~3毫克。最长的是股骨，可达人体高度的四分之一，德国巨人康斯坦丁的股骨，竟有76厘米长。

骨骼不仅是支撑人体的坚硬组织，而且某些骨头相连围成空腔，能保护其中的器官免受损害，比如头颅骨就是由二十三块不同形状的骨头组成，形成颅腔，保护着脑、眼和内耳。骨头之间还有一种富有弹性的纤维组织相连，叫做韧带。人体的各种运动，如走路、打球、刺杀、投弹、干活儿等等，也都是骨、关节和肌肉在神经调节下进行的。有人曾经做过试验，在股骨上，每平方厘米可耐受的压力高达326公斤，肱骨能承受174~276公斤的压力。人的骨头其所以非常硬而韧，主要是由骨头的化学成分和其结构所决定的。

我们都知道，花岗石硬而无韧性，橡木有韧性但不够硬，各有所长，各有所短。但人的骨头却既硬实又坚韧，这是因为人骨头里既含有硬实的石灰质，又含有具有坚韧性的胶质。石灰质和胶质在骨头中的比例，是随着年龄的增长而变化的。在幼儿期，骨头中胶质多，石灰质少，到儿童期骨头中胶质和石灰质几乎各占一半。所以小孩的骨头具有韧

性和弹性，一旦发生骨折时，常常如同刚折下来的嫩柳条一样，是不易折断的。但到了成年，骨头中的石灰质逐渐增加到三分之二，骨的脆性增加，一旦受到外力作用，如撞击（特别是枪伤、炸伤）、坑道倒塌、高处跌下、挤压等，就会发生各种不同类型的骨折。

骨折后，骨折两端之间完全断离，叫完全性骨折。骨头未完全折断时叫不完全性骨折。如果骨折断端与外界相通，叫开放性骨折。骨折端不与外界相通，叫闭合性骨折（图60）。骨折断后还有很多骨片时，叫粉碎性骨折。战时火器性外伤发生骨折多



是粉碎性的，还常同时有图60 上：闭合性骨折
下：开放性骨折

大血管、神经或脏器受伤，

伤情比较复杂严重，应特别的注意进行急救。
骨骼容易折断，经过治疗也能愈合，所以骨折后正确及时的抢救就显得极为重要。抢救及时和适当与否，会影响骨折的整个治愈过程和后果。要急救，首先就要弄清是不是骨折。

骨折时，局部有以下几点症状：

疼痛：由于骨折端刺激骨膜和周围软组织的神经末梢，使骨折端移动的任何动作都可以使疼痛加剧，在骨折处还有明显的压疼，根据压疼点可确定骨折的部位。如在肢体远端撞击时，可引起骨折部疼痛，称为传递性叩疼，对诊断帮助较大。

畸形：因暴力作用，肌肉收缩，肢体重量等，使骨完全折断和骨折端发生不同程度的移位。如肢体缩短，自骨折部发生屈曲(角度弯曲)或旋转，多见于长骨骨折，这是骨折的确证之一。但轻度畸形不易被发现。

肿胀：由于出血和渗出液所致，骨折的错位和重叠，在外表上也形成局部肿胀。肿胀程度和软组织损伤的轻重有密切关系，严重者表皮可出现水泡，甚至影响肢体血液循环。

功能受限：由于骨折和疼痛所致，有时机能完全丧失，肢体失去自由活动能力。为了及时正确地对伤员进行抢救，根据受伤的情况和症状，凡是骨折和可疑骨折，都要果断地依照骨折处理，不可迟疑不决，以免延误或漏掉对骨折的救护。

2. 骨折急救要领

在战场上，骨折急救的方法，主要的是对骨折进行临时固定。

骨折临时固定，使骨折端不能随便移动，可以避免锐利的骨折端刺破皮肤、周围组织、神经、大血管等，减轻疼痛，有利于预防休克和感染，便于后送。固定的要领可以概括为：

一止二包快稳轻，夹板之下需垫平。

两个关节固定牢，上下两端都固定。

肢端露出细观察，松紧不当要改正。

一止二包快稳轻，夹板之下需垫平：急救前要迅速判断伤情，避免不必要的搬动和检查，力求减轻伤员的痛苦。急救时，如遇有头、胸、腹各部内脏合并伤，或同时有大出血时，要首先止住大出血，再优先处理重要的伤，包扎伤口，然后进行固定。固定时要在伤肢与夹板之间，或伤肢与健肢之间的间隙，突起的部位用纱布、毛巾、衣服等妥善垫平，以免伤肢受压，引起损伤。

两个关节固定牢，上下两端都固定：固定用的夹板长度和宽度，要与骨折的肢体相称，长度必须

包括骨折部的上下两个关节。固定时，除固定骨折部上下两端外，上下两个关节也必须固定住，这样才能起到固定止动的作用。

肢端露出细观察，松紧不当要改正：固定时，松紧要适当，做到既不松，又不紧，牢固可靠。四肢骨折固定时，要露出指(趾)尖，以便观察血液循环情况。如果发现指(趾)苍白、青紫时，说明过紧，应重新固定。固定后要做明显标记，迅速后送。

3. 骨折固定材料

骨折固定常用的器材是夹板和敷料。

夹板是骨折急救中的一种必要用具，有木夹板、竹夹板、塑料夹板、金属夹板、石膏夹板等，在我国，应用夹板已有一千六百多年的历史。晋朝的医学家葛洪，曾使用竹片夹板，敷地黄，为患者裹伤。我军使用的制式夹板有铁丝夹板、木制夹板。但在火线上携带不方便，阵地抢救骨折伤员时，都是用临时夹板取代。常用的有木板、木棍、树枝、竹片、高粱杆、铁皮、刀鞘、纸板、军用铁锹、刺刀和步枪等。上肢也可以固定在胸壁，下肢可与健肢捆在一起，尽量不用伤员随身枪支作夹板固定，因为战

斗中，往往有散敌流窜，伤员的枪支可用来消灭散敌，保存自己。

塑料充气夹板是一种新的固定材料，具有携带方便、固定效果好和局部压迫止血等优点，目前美国已用于急救，苏联已装备部队。不久，我军也将用于骨折的急救。

敷料是用以清洁或保护伤口的纱布、纱布条、棉花球和棉垫的总称。用于骨折固定的敷料有两种：一种是垫在夹板上和夹板与皮肤之间的，有棉花、衣物、纱布、毛巾、草、麦秸、芦苇、树叶等；另一种是绑夹板用的，如三角巾、绷带、腰带、绳索、毛巾等，但不能用铁丝及电线绑夹板，以免损伤皮肤。

4. 身体各部骨折的固定

前臂骨折：把两块夹板分别放在前臂掌侧和背侧，垫好后用绷带或三角巾固定。在上掌侧夹板时，可先在手心放一棉花团，让伤员握住，使腕关节稍向背曲，然后固定。最后，用三角巾将前臂悬吊胸前(图 61)。

无夹板时，先将前臂屈曲，手端略高，用三角



图 61 前臂骨折夹板固定法



图 62 前臂骨折三角巾固定法

巾悬于胸前，再用一条三角巾将上臂和悬吊前臂的三角巾一同固定在胸部(图 62)。

无三角巾时，可用伤员上衣固定。其方法是：伤肢屈曲贴于胸前，将手插入第三、四纽扣间前衣襟内，再将伤侧前衣襟向上反折，衣襟角系带，提到健侧肩上，绕到伤侧肩前与上衣的衣襟打结。然后再用一带将向上反折的衣襟和上臂固定在胸前(图 63)。

上臂骨折：伤肢屈曲贴于胸前，在上臂的外侧放一块夹板，垫好后用两条布带将骨折上下端固定，



图 63 前臂骨折上衣固定法



图 64 上臂骨折夹板固定法

再将前臂吊于胸前，然后用一块三角巾将上臂固定于胸前(图 64)。

无夹板时，用一条宽带将上臂固定胸侧(宽带的中央外正对骨折处)，再用三角巾将前臂吊起来；也可先吊前臂，然后将上臂和带一同固定在胸部(图 65)。

如果没有三角巾，可将衣袖缝对准肩缝剪开，横撕衣袖成多头带状，然后将弹夹或竹片置于伤肢外侧，分别打结固定，反折衣襟悬吊前臂(图 66)。

小腿骨折：将夹板(长度等于自大腿中部到脚跟)放于小腿外侧，垫好后用布带分段固定；在脚部



图65 上臂骨折宽带固定法 图66 上臂骨折弹簧夹固定法

应用“8”字形绷带固定，使脚与小腿呈直角(图67)。



图67 小腿骨折夹板固定法 图68 小腿骨折树枝固定法

无夹板时，可用两根相当于大腿下 $\frac{1}{3}$ 至足跟长度的粗细适宜的树枝，放于伤肢的内侧(或外侧)及肢体后侧，然后用三角巾或米袋固定(图68)。

如找不到树枝，可先使伤员仰卧，将健肢移向

伤肢，使两下肢并列、两脚对齐，在小腿之间塞以棉花或衣物，垫好后，用布带将两腿固定，脚部用“8”字形绷带固定(图69)。



图69 小腿骨折健肢固定法 图70 大腿骨折固定法

大腿骨折：把夹板或木板、扁担(长度等于腋下到脚跟)放到伤肢外侧，关节及空隙部位加垫用三角巾或绷带、腰带、米袋等分段固定，脚部则用“8”字形绷带固定，使脚与小腿呈直角(图70)。



图71 大腿骨折裤管枪枝固定法

无夹板时，可用裤管枪枝固定。方法是：沿裤缝剪开至腹股沟，横撕裤管成多头带状，然后将步枪放于伤肢的外侧，枪面向上，分别打结固定(图71)。也可以将两腿并拢捆牢，做临时固定。

锁骨骨折：先在两侧腋下垫一棉垫，用两条三角巾分别在两肩关节部紧绕两周在背部打结，再将剩余的巾角在背部中央相互打结(如剩余的巾角太

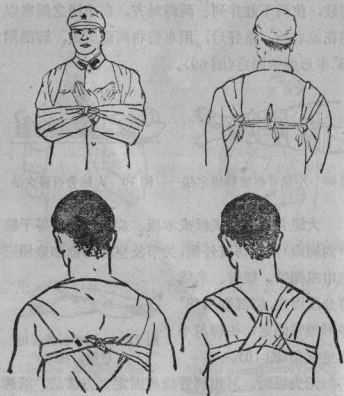


图 72 锁骨骨折三角巾固定法

短可再用一三角巾穿过两环，在背部中央打结），打结时，要将两余角用力拉紧，使两肩稍向后张。最后将两肘关节屈曲，两腕在胸前交叉，用三角巾在平肘处略上绕过胸，在胸前打结固定上肢（图 72）。

无三角巾时，可用绷带绕两肩与腋下作“8”字形固定（图 73）。



图 73 锁骨骨折绷带固定法 图 74 锁骨骨折衣袖固定法

如果绷带也没有，可用衣袖进行固定。方法是沿衣袖缝剪开，分为上下两片，扎成带状，分别绕肩关节于肩后打结，对侧按同法处理，然后把两侧余端拉紧在背后打结固定。两肘屈曲，两腕于胸前交叉，反折衣襟，两衣襟角打一单结，衣襟角尖穿孔挂于第一组扣（图 74）。

脊椎骨折：开放的脊椎骨折，要解开伤员的领扣、服装和装具（但单纯脊椎骨折没有穿通伤，不必脱去衣服），及时正确包扎伤口，伤口有“清水”（脑脊液）流出时，要加厚包扎。在固定骨折或搬运时都必须非常小心，要防止脊柱弯曲或扭转。因此

不可随意搬运伤员，更不能用普通软担架搬运，也严禁用一人抬胸，一人抬腿的方法搬运伤员，以免造成脊髓断裂、下肢瘫痪的严重后果。

六、搬运伤员

你看过电影《小花》吗？里面有这样一组镜头：抱着敌人跳悬崖的解放军战士赵永生，身负十八处伤，伤情重，生命危。为了尽快送往后方医院，游击队员何翠姑双膝跪在石阶上，两手紧握担架杆，和郑老汉一起抬着赵永生，一跪一爬地过一百零八蹬的风车矶。抬伤员，用战伤救护的话说，就是“搬运”。

搬运伤员要求迅速地把伤员转移到隐蔽的地方，避免再次负伤，并及时安全后送，使他们得到进一步治疗。我军在战场上搬运伤员，除了参战部队本身外，主要依靠民兵。在以往战斗中，只要枪炮一响，一个个民兵担架队就紧紧跟随部队行动，前送弹药物资，后运伤员烈士，把我军战士当作自己的亲骨肉。战士负伤，他们奋力抢救；伤员遇险，他们用生命保护。崇高的革命情谊和献身精神，使我军许多干部战士感动得流泪，甚至终生难忘。

搬运伤员时,要根据敌情、伤情、地形等情况,灵活地运用不同工具和方法,快抢、快救、快后送,不论在任何艰难复杂的条件下,都要努力完成战地抢救任务。

在搬运前,尽可能做好伤员的初步急救处理,搬运时,动作要轻而且迅速,避免不必要的震动。搬运过程中,要时刻注意伤情的变化。

常用的战伤搬运法有单人搬运、双人搬运、担架搬运。

1. 单人搬运

侧身匍匐搬运法:这种方法用于平坦开阔地,救护人员侧卧于伤员背后,屈曲贴地面的腿,使伤员伤侧向上,其胸腰部侧卧在救护人员屈曲的腿上,使伤员上身稍斜倚(或斜靠)在救护人员的胸上。救护人员在上的手经伤员腋下伸到伤员胸前抓住伤员的肩部。另一臂屈曲,前



图 75 侧身匍匐搬运法

臂着地撑起上身,用上面的腿蹬地,推动身体带着伤员前进(图 75)。

匍匐背驮搬运法:这种方法应用于不易荫蔽的平坦开阔地,姿势较低,救护人员手脚比较自由,但比较费力。此法不能用于胸、腹部、四肢骨折的伤员,适用于头、背伤。方法是:救护人员先使伤员两腿靠拢,以跪姿或更低姿势躺在伤员一侧,将伤员的右上臂夹在自己的右侧腋下,再把伤员的两腿夹在自己的腿中间,用左手将伤员的左臂拉到自己的左臂上,右手抓住伤员两手,再以左手抓住伤员右侧臂部的衣服,用力拉紧,使伤员身体紧贴着自己的背部,用力翻转身,可将伤员翻到背上。这时救护人成为正面俯卧,两手两腿放开按匍匐前进(低姿或高姿)的方法前进(图 76)。



图 76 匍匐背驮搬运法

背枪连带拖拉法:伤员取仰卧姿势,用绷带或者绳子,从伤员两腋下穿过,在脖后打一结,然后拴在救护者的枪带上。救护者把枪斜背在肩上,按匍匐前进的方法,拖拉伤员前进(图 77)。

枪套双腿仰卧拖拉法:救护者平坐于地,两腿

屈曲分开，使伤员仰卧，移往左大腿上。大致位置是，伤员的胸椎中部，正好放在救护人员的大腿上。救护人员将枪带套在伤员外侧大腿中部，另一端套在自己右胳膊肘下面，左手抓住伤员左臂上部，并往里收，侧卧左肘着地，按匍匐前进的方法，拖拉伤员前进(图 78)。



图 77 背枪连带拖拉法



图 78 枪套双腿仰卧拖拉法



图 79 大衣拖拉法

大衣拖拉法：把大衣两条袖子往里翻，并套在一起，绷带从里面穿过，一边留环、中间打结。使伤员仰卧在大衣里，头枕在衣袖上，扣上衣纽，腰部用一绳子连同大衣捆在一起。救护者俯卧在地上，将从衣袖内穿出的绷带环斜挂在肩上，拖拉伤员匍匐前进(图 79)。

腰带抱运法：在不需要荫蔽的情况下，可以采用腰带抱运法搬运伤员。方法是将带子打一环，大小以使用合适为宜。将环的一端套在伤员的两条大腿上，另一端斜挂在救护者的肩上。救护者一手托扶住伤员腰部，收紧在自己怀里，就可以站起身前进(图 80)。



图 80 腰带抱运法



图 81 抱、抱、背法

除此之外，常用的还有抱、抱、背等法(图 81)。

2. 双人徒手搬运

在没有敌火力威胁、人员充足、伤员伤势严重、又没有搬运工具时，可采用以下方法搬运伤员。

椅子式搬运法：救护者两人对面站好，第一人的右手抓住左手腕，左手抓住第二人的左手腕，第二人的左手抓住第一人的右手腕，三只手交错抓紧。第二人的右手抓住第一人左肩下的衣服。伤员坐在两人的手合成的“椅座”上，背倚靠住第二人用胳膊搭成的“椅背”，两只胳膊分别搭在两人的肩上，这样，就可以前进(图82)。



图 82 椅子式搬运法



图 83 拉车式搬运法

拉车式搬运法：救护者两人一前一后蹲下，前面的人把伤员两腿分开，分夹于腋下；后面的人使伤员的背紧靠自己的胸前，成半仰卧状，双手屈伸

于伤员两腋下，并往上托起，两人同时起立，即可前进(图83)。

平托式搬运法：伤员仰卧，救护者同蹲在伤员一旁。第一人一只胳膊伸往伤员脖下，使头正好放在肘部；另一只胳膊伸往伤员身下，大概位置在伤员的胸椎与腰椎结合部。第二人一只胳膊伸往伤员的腰下，另一只胳膊从伤员腿腕部穿过。两人同时将伤员托起，紧收于怀内，即可前进(图84)。



图 84 平托式搬运法

3. 担架搬运

担架是搬运伤员最常见、最方便的工具，最适宜于重伤员、长途后送的搬运。

低姿上担架法：火线上常用的有推、抱、背驮三种方法(图85)。

颈椎骨折伤员上担架法：应有专人牵引固定头部，然后两人用手分别托住伤员的头、肩、臀和下肢，动作一致将伤员搬起平放在硬板担架上，颈、肩部略垫高，后送时用衣服或被卷于颈部两侧固定，



推滚法



抱滚法



背驮法

图 85 低姿上担架法



上担架



头颈固定

图 86 颈椎骨折搬运法

防止头部扭转和前屈(图86)。

胸腰椎骨折伤员上担架法：应取俯卧位，并取出伤员口袋内的硬物(图87)。



图87 胸腰椎骨折伤员搬运法 图88 骨盆骨折伤员搬运法

骨盆骨折伤员上担架法：应取仰卧位，两髋关节半屈曲，膝下垫以衣卷或背包，两下肢略外展，以减轻疼痛(图88)。

用担架搬运，一般伤员较重，行程较远。因此，伤员躺好后，要用衣物、被子、草等软东西，把间隙垫好，以免摇荡。担架行进时，伤员头部要向后，以便后边的人随时观察伤情，伤情恶化时，要停下来急救。抬担架行走时，前面的人先迈左脚，后面的人先迈右脚，快慢相同，平稳前进。抬担架的



向高处抬



向低处抬

图 89 担架搬运法

两个人，如果是一高一矮，矮的要在前面，向高处抬时，前面的人手要放低，腿稍曲；后面的人要抬到肩上，或用手高举抬起，使担架两头高低差不多，向低处抬时，按上面的办法调整高低。在后送中，冬季要防冻、夏季要防暑(图89)。

简易担架的制作：在没有定型担架时，可以利

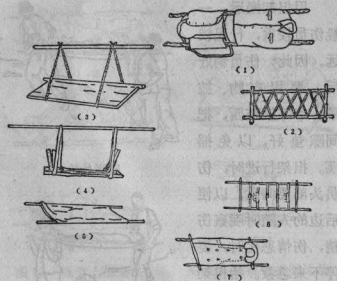


图 90 简易担架

用就便器材制做简易担架。用上衣做的简易担架，用杠子和绳子做的简易担架，用门板做的简易担架，用凳子做的简易担架，用毯子做的简易担架，用挎包腰带做的简易担架，用大衣做的简易担架（图90）。

4. 其它搬运

随着科学技术的发展，外军和我军已开始用现代化装备搬运伤员，如苏军的“真空褥担架”，美军

的“充气担架”等，有的国家使用马驮具、马驮担架、担架车、救护撬、自行车等工具短距离后送伤员，还有的国家使用卫生救护车、装甲救护车、两栖卫生车、直升飞机等，直接从战场上后送伤员，缩短了搬运时间，提高了抢救率。

七、起死回生有术

1. 真假死亡

两千四百多年前，有位叫做扁鹊的名医，他医术高明，治好了许多生命垂危的病人，名声远扬四方。有一次，扁鹊和弟子子阳、子豹去魏国。路上行人纷纷传说皇太子突然病死了。扁鹊忙叫子阳去打听是怎么回事？人们都说不清楚，只是讲太子突然患病，脸色苍白，牙关紧咬，没有气息了。扁鹊想了一下，觉得从症状看似似乎不是真死，便叫弟子赶车到王宫前求见。魏君听说扁鹊来了，急忙亲自迎入王宫。扁鹊仔细观察了王子的面色，细心地按了太子的脉搏，认真做了检查，发现脉息沉缓，但还有救。便叫子阳在太子头部“百会”穴扎了一针，不一会，太子眼睛睁开了。又让子豹在太子两侧腋下进行药敷，在药力作用下，血液循环加快了，太子在别人搀扶下可以慢慢坐起来了，又留下几服汤药给太子调理。没多久，太子就完全恢复了健康

(图 91)。从此，扁鹊能够“起死回生”的名声便传开了。扁鹊却谦逊的对人说：“并不是我能把死去的人救活，王太子患的是尸厥症，本来就没有真死。”

尸厥症，就是现在说的假死。战时严重创伤、大出血、骨折、触电等，都可能使伤员出现短暂的假死。主要症状是：呼吸、心跳骤然停止，或呼吸停止，但仍有极微弱的心跳；或心跳停止，仍有极微弱的呼吸。这时，呼吸、心跳刚刚停止，全身的脏器和各组织以及细胞的生命活动——新陈代谢还没有终止，虽然已降到很微弱的程度，只要呼吸、心跳恢复，组织细胞的生命又可继续下去，并逐渐恢复到原来的水平。如果人体内脏器官和组织的细胞生命活动也停止，即进入生物学死亡，也就是真死。

真死有以下特点：

(1) 呼吸停止：看不出和摸不到胸部一上一下



图 91 魏太子没有真死

的呼吸运动，用细毛放在伤员鼻孔或嘴前，不见摇动，或放于口鼻前的刀面、镜面不出现水气，都可证明呼吸停止。

(2) 心跳停止：摸不到脉跳、心跳，听不到心跳的声音。如将伤员手指紧紧靠拢在一起向光处看时，指缝间不透红色。

(3) 瞳孔对光反射消失：活人眼睛的瞳孔见到亮光就会迅速缩小，人真死后，瞳孔在亮光下不缩小，在黑暗中也不散大。试验时，白天可用手弯成弓形盖住伤员的眼睛，如果他没死，瞳孔即因黑暗而散大，当你把手拿开时，瞳孔会因亮光而缩小。在夜晚可用手电筒作光源进行试验。

(4) 角膜反射消失：用手指或细毛轻轻触一下眼睛的白眼珠，如果人没死，他的眼睛便立即闭一下，或稍微一动。而真死时，眼皮则是一动不动。

(5) 猫眼变化：猫眼睛的瞳孔在中午时会变成枣核样。人真正死亡时，就会出现猫眼。检查方法是：用手由两边捏伤员眼珠时，如果真死了，瞳孔就会变为枣核样。人活着



图92 正常人眼和猫眼比较

时，捏他的眼珠，瞳孔不变形，仍是圆形的(图92)。

必须记住，上面所说的死亡特征，只出现一个或两个时，不能断定伤员是真死。凡不具备上面的特征时，都是假死，就应迅速进行急救，尽最大努力，把伤员从假死阶段抢救过来。

假死都能复生吗？一般说来，生理性衰老或疾病的晚期，在进入真死前，虽然也可以有短暂的假死阶段，但由于长时间或严重的消耗，全身脏器组织细胞的生命活动已经极微弱，甚至与呼吸、心跳等生命活动几乎同时停止，因此，这样的假死是抢救不活的。但在火线上，因为是严重创伤、剧烈疼痛所造成的死亡，其具体情况就完全与此相反。伤员在负伤前，他的体格健壮，身体内脏器官和各种组织细胞的生命活动和功能状态都是正常的，由于严重伤害造成呼吸、心跳骤停以后，体内的生命活动仍能继续一段时间，而且比较容易恢复到原来的水平，这种死亡叫猝死或急死。因此在火线上，对于急死人抢救是完全必要的，也是可能成功的。

为什么对急死伤员的急救要及时迅速呢？因为在急死的阶段虽然身体内各组织细胞的生命活动还没停止，但不能持续很长时间，它们的生命活动也

是有限的。如果超过一定的时间，再经抢救也会失败。例如流经脑组织的血液中所含的氧气，在心跳停止后，只够脑组织细胞用十几分钟，而氧耗尽后十几分钟，如果再不及时恢复心跳供给氧气，脑细胞便会受到缺氧的损害，以致不能恢复。即使这时呼吸心跳能够恢复，脑细胞由于缺氧时间过长的损害，也会使伤员失去生活和工作的能力。所以，对急死伤员一定要及时采取正确措施，迅速进行急救。

2. 心脏复苏

正常人的心脏，在膈的上方，两肺之间，略偏左，心尖贴近胸壁，在左侧第五肋间隙锁骨中线稍内侧，可以摸到心尖的搏动(图93)。

心脏的形状好像是个倒放着的鸭梨。人刚出生的时候，心脏大约有半两重。到了成人，心脏也具有半斤重，和你自己的拳头一般大，可是，别看它个子小，工作量却相当大。有人作过计算，心脏在二十四小时内所做的

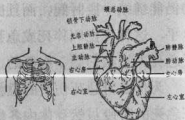


图 93 心脏和心脏的位置

功，相当于把三十二吨重的物体升高一尺。

心脏是推动血液循环的重要器官，每时每刻都在有节律地跳动着。健康人在安静时，一般每分钟心跳 60~80 次。每跳动一次，将输出约 70 毫升血量。正常人每分钟输出约 8~10 升血液到全身。24 小时心跳约 10 万次，输出的血液竟达 14 吨之多。然而，一个成年人的血液量不过 10 斤左右，约相当于体重的 8%。因为靠着水泵一样的心脏把血液经过血管输送出去，又运回来；又输送出去，又运回来。周而复始地流动，形成血液循环。

如果心脏停止了跳动，那么血液循环也就会停止，全身各脏器组织细胞产生的二氧化碳等废物将无法排出，而生命活动所需要的氧气，养料又无法得到，人体就会出毛病。其中脑细胞对缺氧最敏感，如果脑细胞缺氧超过 6 分钟就会发生损害，引起水肿以致坏死。大脑是人体的最高司令部，负责指挥和协调全身各脏器的的工作，负责管理心跳的司令部也在这里。所以脑缺氧，就意味着心跳停止，血液循环中断，生命受到严重的威胁，时间稍久，就会发生死亡。因此，当心跳骤停时，需要立即进行抢救，帮助心脏恢复跳动。这种方法因为是靠外力挤

压胸部，帮助心脏恢复跳动，所以叫“胸外心脏挤压”。

为什么用胸外心脏挤压法可以帮助病人恢复心跳呢？我们知道，心脏位于胸腔，它的前面是胸骨，后面是胸椎。胸骨与肋软骨和肋骨联接，如果对胸骨施加一定的压力，它就能够下陷3~4厘米，外力就能通过胸骨的下陷压挤心脏，达到使心脏被动收缩的目的。当挤压胸骨的
双手突然放松，解除外力后，由于肋软骨的弹性，陷下的胸骨又恢复到原来的位置，心脏不再受到挤压，同时胸腔容积增大而使负压增加，血液流回到舒张的心脏。这样，有节律地反复挤压心脏，以代替和激发心脏的自然收缩，推动血液循环，使心脏得到复苏。



挤压的正确部位



挤压的正确方法

在火线上或后送中，
如发现伤员心跳骤停，应

图94 胸外心脏挤压

迅速就地寻找隐蔽地点，使伤员仰卧在平地或木板等硬物上，立即进行胸外心脏挤压(图94)。

救护者两肘关节伸直，双手重叠，手掌根部压在胸骨中线下段，不能压在心前区，也不能压在剑突上，否则达不到挤压心脏的目的，还会引起肋骨骨折，发生气胸、血胸、内脏损伤以及胃内容物反流入气管内而窒息。

依靠臂力和体重有节律地向脊柱方向垂直下压胸骨下段，使胸骨下段下陷3~4厘米，挤压一次后，迅速把手抬起(手掌不应离开皮肤)，使胸骨恢复原状。挤压与放松时间大致相等，如此反复进行。成人每分钟60~80次。挤压次数不要过多也不要过少，否则不能达到恢复有效的血液循环。

急救时，如有两个人在场，一人作四次胸外心脏挤压后，另一人作一次口对口人工呼吸。只一个人时，应当先作胸外心脏挤压15次后，作2~3次口对口或口对鼻人工呼吸。

在进行胸外心脏挤压时，应随时注意观察伤员心脏情况。如果伤员皮肤、粘膜颜色转红润，瞳孔由大缩小，可摸到大动脉的搏动，或自主呼吸恢复，都为挤压有效。挤压时如摸不到大动脉的搏动，则

表现无效，应迅速查明原因，及时纠正。

3. 人工呼吸

人体好象一台蒸汽机车，机车开动需要能量，能量来源于燃料把水烧成的蒸气，蒸气推动机车转动。人也是这样。人的一切生命活动都需要能量，而能量来源于食物，但是，食物中的营养物质在转化成能量时，正象燃料在燃烧时不能缺少氧气一样，必须有氧气帮忙才

成。人体内不能储存氧气，只能采取不断吸气的方法，才能保障供应。另外，养料在体内氧化时，会产生许多废物，如二氧化碳。必须及时通过呼气排出体外，才能

保证人体全部生理机能的运转。从这一点讲，氧气与人的生命是休戚相关的。

人体呼吸的机器的一个重要部件是肺脏(图95)。肺位于胸腔内心脏的两侧，呈圆锥形，上部



图95 呼吸系统

叫肺尖，下部叫肺底，与膈肌接触。肺的外面有深入到肺门的裂隙叫肺隙，把肺分为五个部分，每一部分叫一个肺叶，左肺有两个，右肺有三个。肺叶有许多肺小叶组成，肺小叶有肺泡组成，据估计，成人的肺含有7.5亿小肺泡，这些肺泡表面积加起来有130平方米，比一个篮球场还要大些。肺泡与最小支气管的末端相连。肺泡周围有毛细血管包绕。肺泡内充满气体，气体可以透过肺泡壁和毛细血管进行气体交换。

人是如何通过肺进行呼吸的呢？肺本身并不能运动，空气在肺内的出入完全依靠胸腔的扩大与缩小。而胸廓的扩大和缩小，又主要靠肋间肌和膈肌的活动。当肋间外肌收缩时，肋骨上提，胸廓前后径加大；同时膈肌收缩，使胸腔变长，因而胸腔容积变大，肺随着张开，扩张后的肺内压比外界大气压低，外界的空气便顺气管进入肺内，形成吸气。当肋间外肌和膈肌放松时，肋骨由于本身的重量而下降，并有肋间内肌收缩，将肋骨下拉回位，膈肌也被腹内压力推向上方，因而胸腔变小，肺内压比外界大气压升高，气体便被挤出肺外，形成呼气。一呼一吸反复进行，就成为有节律的呼吸运动。健

健康人在平静时，每分钟呼吸16~20次，每次吸入空气约500毫升，每分钟通过肺的空气约10升，一昼夜呼吸空气约为14400升。所以，呼吸是生命活动的需要，一旦停止呼吸，生命活动会受到严重威胁，时间稍久，就会发生死亡。因此，当伤员发生呼吸骤停时，需要及时采取正确的方法进行抢救。这种方法是人为地帮助伤员进行呼吸，就是通常所说的人工呼吸。具体做法是：

(1) 口对口人工呼吸法的操作。①使伤员仰卧在平地或硬板上，解开腰带和衣扣，检查呼吸道是否畅通，如有分泌物、血块或泥沙堵塞，应立即清除。如舌后坠时，可将舌拉出固定。②救护者位于伤员一侧，用一只手把伤员下颌托起，使头后仰，呼吸道变直。用托伤员下颌的手轻按环状软骨，以压迫食道，防止把气吹入胃内。另一只手捏住鼻孔，不使漏气，并张开口腔，做好呼吸准备。③救护者深吸一口气，迅速对准伤员口部吹入，直到看到伤员上胸部膨起。吹气停止后，迅速抬头，并同时松开双手，使肺



图96 口对口人工呼吸

内气体排出，即为呼气。吹气力量不易过大，以免肺泡破裂；也不可太小，使气体不易进入肺内，如此反复进行，每分钟16~20次(图96)。

(2) 口对鼻人工呼吸法操作。如果碰到有的伤员牙关紧闭，张不开口，无法进行口对口人工呼吸时，可采用口对鼻吹气法。口对鼻吹气法与口对口吹气法，操作方法基本相同，只是把手捏鼻改为捏嘴唇，对准鼻孔吹气。吹气力量应稍大，时间也应稍长。

(3) 仰卧压胸人工呼吸法操作。这是一种较普遍，应用最多的人工呼吸法。在紧急情况下，可以不翻动病人或是翻动不大即可进行抢救。操作方法：①使伤员仰卧，两臂放在身旁，松开衣领和腰带。条件许可时，背部可加垫，使胸部略隆出。头侧向一边，保持呼吸道通畅。②救护者两腿分开，取骑跪式，两膝放在伤员的大腿外侧中部的位置，面向伤员头部。两手呈扇状张开，放在伤员两乳头下方。两臂伸直，依靠体重和臂力推压伤员胸廓，使胸腔缩小，迫使气体由肺内排出。在此位置上停2秒钟。③救护者双手松开，身体向后，略停3秒钟，使胸自行扩张，空气进入肺内。如此反复操作，每分钟

16~18次。操作时压力要适当,避免压力过大造成肋骨骨折(图97)。

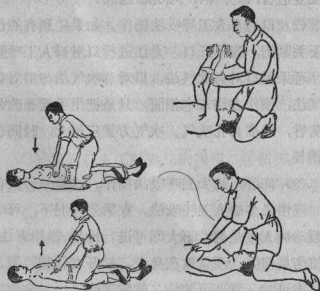


图97 仰卧压胸人工呼吸法



图98 仰卧伸臂人工呼吸法

(4) 仰卧伸臂人工呼吸操作法。伤员如有下肢负伤,无法用压胸法作人工呼吸时,可采用伸臂压胸法。方法是:①使伤员仰卧。救护者面对伤员两腿跪于伤员头部两侧。②救护者两手抓住伤员两前臂接近肘关节处,向上举过头部并向下,向外拉双

臂与地平,维持2秒钟,使胸廓扩张引气入肺。③将伤员两臂送回,屈肘放在胸廓的前外侧,对着肋骨施加压力,持续2秒钟,使胸廓缩小,挤气出肺。按上述动作,反复进行。每分钟16~18次(图98)。

(5) 俯卧压背人工呼吸法操作。如果伤员后颈负伤,可采用俯卧压背法。①使伤员俯卧,两臂前伸过头,头转向一侧以利口鼻呼吸;或者是一臂伸过头部,一臂弯曲垫在胸部下,面向曲臂侧。②救护者跪在伤员头前或跨跪在伤员大腿两侧,两手平放在伤员背部左右肋骨部位上,四指并拢指向腰部外侧,拇指与其它四指尽量分开,两肘伸直。③救护者俯身向前,依靠体重和臂力,将伤员腹部压向地面,腹内脏器被压而迫使横膈上升,胸廓缩小,肺内空气排出维持2秒钟。④然后放松,解除伤员背上的压力,但两手仍保留原位不动。维持3秒

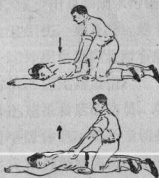


图99 俯卧压背人工呼吸法

钟，这时伤员横膈下降，胸廓扩张，引气入肺。如此反复进行，每分钟16~18次。压力不可过大，以免肋骨骨折(图99)。

八、战场上几种伤害的急救

1. 战伤休克

战伤休克是由于严重创伤，骨折的剧烈疼痛及大出血等引起的一种威胁伤员生命的严重综合症。休克伤员常常是口唇及面色苍白、四肢发凉、脉搏细弱、出冷汗、呼吸浅快、表情淡薄，口渴(表情淡漠及口渴常常是休克的先兆)。

为了预防休克，在战场上要尽快地发现和抢救伤员，及时妥善地包扎伤口，减少出血和雨水污染。对骨折、大关节伤和大块软组织伤，要及时地给予良好固定，以减少疼痛。一切外出血都应及时有效地止血，确定有内出血的伤员，应迅速后送。

要妥善地照顾伤员，对迅速抢救后的伤员，要安置在安全的地方，使伤员平卧休息，给予亲切照顾和安慰，并用革命英雄主义精神鼓励伤员，消除伤员的顾虑，使伤员得到短时间的休息后马上后送。

对没有昏迷或无消化道伤的伤员，要多次少量

给予饮水(如姜汤、米汤、热茶水或淡盐水等)。

对有剧烈疼痛的伤员,要服止痛药或打止痛针。耳针止痛:受伤相应部位取穴,选配神门、枕、肾上腺、皮质下等穴位(图100)。



图 100 耳针穴位

冬季要注意保暖,夏季要防暑,有条件时要及时更换潮湿的衣服。要使伤员平卧,保持呼吸道通畅,必要时做人工呼吸。已昏迷的伤员可针刺人中、十宣、内关、涌泉穴(图101)。



图 101 针刺穴位

2. 烧 伤

烧伤的急救主要是制止烧伤面积继续扩大和创

面逐渐加深,防止休克和感染,急救要领可以概括为:一灭、二防、三不、四包、五送。

一灭:是采取有效措施尽快地灭火,或者使身体脱离灼热物质。衣服着火时,千万不要直立奔跑,以免风助火势越烧越旺;也不应站立呼叫,以防发生或加重呼吸道烧伤。应迅速脱掉着火的衣服或迅速卧倒缓慢地滚动;也可利用身边的物品,如大衣、毯子、雨衣、被子等,立即盖在着火的部位上,隔绝空气而灭火。还可以泼水或跳入附近的水中灭火。灭火后如果衣服和皮肤粘在一起,不可撕拉,不可勉强脱掉,可用剪子把未粘的部分剪去。

被凝固汽油弹烧伤时,忌用双手扑打,以防加重双手烧伤。凝固汽油弹在身旁爆炸时,不要立即奔跑,应用雨衣、大衣保护头面和双手等暴露部位,等油滴全落后,再以抛除,并迅速脱掉燃烧的衣服,立即离开燃烧区。如燃烧的衣服难以迅速脱下时,应立即用湿布或其它物品浸水后覆盖,或跳入附近水中,使凝固汽油与空气隔绝,停止燃烧。

被磷烧伤时,立即用军毯、棉被、衣服等浸水后严密覆盖和包扎烧伤创面,或将伤处浸入水中(无水用尿),以使磷与空气隔绝,停止燃烧。最好用大

量清水冲洗创面，火线上无水时，可用尿液湿敷创面。严禁涂油或用食油敷料包扎，以免磷溶在油中增加吸收，加重磷对人体肝脏的损害。

二防：防止休克，防止感染。口服止痛片（有颅脑或重度呼吸道烧伤时，禁用吗啡），同时可口服磺胺药，并给予口服烧伤饮料（水 100 毫升加入食盐 0.3 克，碳酸氢钠 0.15 克，本巴比妥 0.005 克，糖适量配成），或饮淡盐茶水、淡盐水等。一般以少量多次喝为宜，如发生呕吐、腹胀等情况，则应停止口服。应当注意，不应让伤员单纯喝白开水或糖水，以免引起脑水肿等合并症。

三不：在现场，对于烧伤创面一般可不作特殊处理，尽量不要弄破水泡。

四包：包扎创面，防止再次污染。对创面应立即给予简单而确实的包扎，可用三角巾、大纱布块、清洁的衣服、被单等包扎。

五送：迅速送医院救治，后送前及后送途中要注意防止休克，搬运伤员时一切动作要轻柔，行进要平稳，以减少伤员痛苦。

3. 电 击 伤

战场上，尤其是在巷战中，飞机轰炸或各种炮火都可能损坏电线，引起电击伤。伤员的触电部位有程度不同的电灼伤。电击伤对人体的伤害主要是对呼吸中枢的抑制、麻痹，很快造成呼吸不规则，以至呼吸完全停止；电流能使心脏正常跳动的传导系统紊乱，心脏出现不规则的跳动，以至发生心室纤维性颤动，使心脏失去排血功能，很快地停止跳动。

电击伤的急救要领是：

（1）迅速使伤员脱离电源，不要用手直接去拉伤员，应当用干燥的竹竿、木棍、手裹以干燥的橡皮、或用玻璃器具，厚塑料物品拨开，挑开或夹住电线，使其脱离伤员。附近如能找到开关，立即切断电源。在抢救触电伤员时，救护人员应当注意自身的安全。千万不可因救人心切，在紧急情况下直接用手去拉触电人，结果不但救不了伤员，反而自己也触了电。

（2）伤员脱离电源后，立即进行口对口吹气及胸外心脏按摩。

(3) 电灼伤局部涂以油膏，消毒纱布包裹，进行初步处理。

4. 溺水

战斗进行中，参战人员常可因桥梁被炸、船只沉没或被气浪抛入水中，必须迅速抢救。

急救要领是：

(1) 溺水人员要保持镇静，切勿恐慌，尽力自救。下沉前要迅速吸气，下沉时要咬紧牙关憋住气。尽量保持身体垂直，两臂不要高举，两腿两手要有节奏地向下压水。当头部露出水面时，要头部后仰，脸向上，用嘴呼吸，最好能让鼻孔露出水面的机会多一些。使用这些办法，能象一个封口瓶一样浮在水面，争取时间，等待援救。

(2) 救护者迅速用下列方法从水中救出溺水人员：

① 用较长竹竿、木杆或长绳索抛向溺水者，使他自己用手揪住，把他拽到岸上。

② 跳入水中，从溺水者的背面，用左手经溺水者的左腰伸向前，握住他的右手，或者拖住他的头部，用仰游的姿势把他拖上来(图 102)。



图 102 用仰游把溺水者拖出水 图 103 各种解脱法

③ 如果溺水者还在水里挣扎，可从他的背部托住腋窝，仰游拖出。

④ 溺水者如果抓住救护人不放，妨碍抢救，可向后推他的脸，或捏紧他的鼻子，使他松手。如抓住了救护人的手，可把手向里面回转变脱(图 103)。

(2) 溺水者如已昏迷，在水中拖带时，应将面部露出水面，如口中没有呕吐物或泥土，立即作口对口吹气数口，之后边游泳、边吹气。

(3) 溺水者被救上岸后，立即检查口鼻，如有泥沙，用手指伸入掏除。接着迅速控水，让溺水者将肚子里的水吐出来。方法是，使溺水者俯卧，用衣服卷等垫在他肚子下；或救护人员左腿跪下，把溺水者的腹部放在右膝上；或将溺水者俯卧在斜坡

上,胸和头部朝下,略微抬高他的前额,然后用手压迫他的背部。但这样的时间不宜太长,如按压几下,无水吐出,要抓紧时间,进行口对口吹气(图104)。



图 104 控水方法

同时,还要注意溺水者有无心跳。如心跳已停,即作胸外心脏按摩。有大出血应立即止血。

(4) 在冷天,这些抢救措施开始后,应脱去湿衣,并注意保暖。有骨折或外伤时,应迅速进行固定包扎。

(5) 溺水不重、神志又清醒的,可喝少量浓茶、热汤或酒。

5. 压埋伤

在战斗中因房屋倒塌,或防空洞、掩体被炸塌,都可造成压埋伤,使被压埋人员发生窒息、颅脑伤、骨折和其它外伤,遇到这种情况,应该赶快急救。

(1) 立即把被压的伤员救出,但不要用力去拖,以免造成进一步的伤害。(如脊椎骨折伤员可发生脊

椎横断)。

(2) 把伤员救出后,清除口腔及鼻孔内的泥沙等物,保持呼吸道通畅,并立即用夹板把被压埋的伤肢牢固地固定,然后再搬运伤员。严禁不必要的肢体活动,这样可以减少被压埋组织分解的有毒物质的大量吸收,有利于预防“挤压综合症”(急性肾功能障碍)。

(3) 检查伤员受伤情况,如呼吸、心跳停止,先作抢救;有休克,则处理休克;骨折,立即进行固定;包扎伤口后,迅速后送。

6. 气 胸

胸壁穿透伤造成的胸壁缺损,及肋骨骨折造成的胸膜和肺组织伤,呼吸时外界空气由伤口外自由的进出胸腔,就叫气胸。

气胸一般分为两种:

(1) 高压性气胸,又叫张力性气胸。在胸壁、肺部或支气管受伤时,在伤口处损伤的组织没有完全断下,形成一个小“舌头”样的活瓣,以至吸气时有空气从伤口进入胸腔,呼气时空气不能排出,结果是空气只能进入胸腔,使胸腔内压力逐渐增高,

即成为高压性气胸。随着胸腔内压力不断增高, 伤侧肺不能张开, 这时伤侧肺、心脏等都被压向健侧肺, 同时健侧肺也被挤压而收缩失去呼吸功能。此时, 伤员有严重的呼吸困难, 口唇发紫, 出冷汗, 脉搏快而弱。如不紧急抢救, 伤员能很快死亡。

抢救要点: 立即用一个扎有橡皮指套(或阴茎套)的18号注射

针头(指套顶端开一口作排气活瓣), 在胸壁第二或第三肋间刺入胸腔, 放气减压, 并将针头设法固定在胸壁上持续

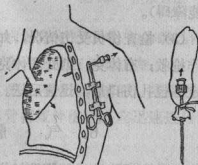


图 105 高压性气胸放气减压法

排气, 迅速后送(图105)。当时万一没有注射针头, 在紧急情况下, 可用刀、剪等锐器在胸壁戳一伤口, 使胸腔内气体排出, 挽救伤员生命。

(2) 开放性气胸。这种气胸对伤员最大的威胁是: 胸腔内的肺、心、气管等, 将随着空气自由进出, 胸腔发生左右摆动(医学上叫纵膈扑动), 伤口愈大, 摆动的愈大, 可以在很短的时间内造成伤员死亡。

抢救要点: 盖严包扎紧, 即对开放性气胸要立即严密包扎, 可用厚

纱布垫贴盖伤口, 或干净毛巾、衣服、布块折迭垫厚, 盖在胸壁伤口上, 外用三角巾或绷带紧密包扎起



图 106 开放性气胸包扎法

来, 做到封闭良好不漏气(图106)。

以上两种气胸经包扎后, 都应采取半坐位或将上身稍垫高, 立即后送。

7. 内脏脱出

腹部战伤有可能造成腹腔内脏器露出体外。此时, 应做紧急处理。

腹部内脏脱出时, 为了不把外界的细菌带进腹腔从而避免腹腔内感染, 一般不要把脱出的内脏送

回腹腔。可先用大块纱布盖好, 再用饭碗(或宽腰带、纱布卷、毛巾卷做保



图107 腹部内脏脱出包扎法 护圈)扣上, 注意不要扣压内脏, 然后用三角巾包扎(图107)。