

# 目 录

第一篇 总 论 .....	(1)	要 .....	(40)
第一章 创伤的院前急救 .....	(1)	第六节 营养状态的评定 .....	(42)
第一节 评价伤员严重性的 内容与步骤 .....	(1)	第七节 营养支持指征 .....	(45)
第二节 创伤严重性的判断 方法 .....	(2)	第八节 常用营养物质制剂 .....	(46)
第三节 创伤的现场急救技 术 .....	(5)	第九节 营养支持的方法 .....	(48)
第四节 成批伤员的救治原 则 .....	(14)	第十节 营养支持并发症的 防治 .....	(49)
第二章 创伤后心脏骤停与心 肺复苏 .....	(15)	第十一节 TPN 在创伤病人 中的应用 .....	(51)
第一节 创伤后心脏骤停的原 因 .....	(15)	第五章 创伤处理的基本原则 .....	(53)
第二节 创伤后心脏骤停的诊 断 .....	(16)	第一节 严重创伤病人的处 理 .....	(53)
第三节 心肺脑复苏 .....	(16)	第二节 严重多发性创伤病 人的复苏 .....	(55)
第三章 创伤性休克 .....	(28)	第三节 软组织创伤的处理 原则 .....	(56)
第一节 病因与病理生理 .....	(28)	第四节 创伤后畸形的整形 治疗 .....	(57)
第二节 诊断 .....	(30)	第六章 创伤感染 .....	(61)
第三节 治疗 .....	(32)	第一节 创伤感染形成的因 素 .....	(61)
第四章 创伤代谢与营养支持 .....	(35)	第二节 创伤感染的细菌学 .....	(61)
第一节 概述 .....	(35)	第三节 抗菌药物的合理应 用 .....	(64)
第二节 正常的营养物质代 谢 .....	(35)	第四节 创伤厌氧菌感染 .....	(67)
第三节 饥饿的代谢变化及 生理反应 .....	(37)	破伤风 .....	(67)
第四节 创伤和应激时的代 谢变化 .....	(38)	梭状芽孢杆菌性肌 坏死 (气性坏疽)	
第五节 创伤病人的营养需			

..... (70)	第十一章 创伤病人的麻醉 ..... (137)
第七章 创伤后并发症 ..... (73)	第一节 创伤病人的特点 ..... (137)
第一节 成人呼吸窘迫综合 征 ..... (73)	第二节 创伤病人的麻醉前 准备 ..... (138)
第二节 急性肾功能衰竭 ..... (79)	第三节 麻醉方法的选择 ..... (140)
第三节 应激性溃疡 ..... (81)	第四节 胃内容物潴留患者 的麻醉处理 ..... (143)
第四节 脂肪栓塞综合征 ..... (83)	第五节 创伤病人的术中监 测与管理 ..... (144)
第五节 挤压综合征 ..... (86)	附: 颈内静脉穿刺置管术 ..... (146)
第六节 多系统器官衰竭 ..... (92)	第二篇 各 论 ..... (150)
第七节 骨筋膜室综合征 ..... (97)	第十二章 颅脑损伤 ..... (150)
第八章 X线、CT和MRI检查	第一节 概述 ..... (150)
在创伤中的应用 ..... (100)	第二节 颅脑损伤的检查 ..... (151)
第一节 颅脑外伤 ..... (100)	第三节 颅脑损伤的分类 ..... (156)
第二节 躯干及骨盆损伤 ..... (104)	第四节 闭合性颅脑损伤 ..... (160)
第三节 四肢骨骨折 ..... (109)	头皮伤 ..... (160)
第四节 脱位 ..... (115)	颅骨骨折 ..... (162)
第五节 胸部损伤 ..... (118)	脑损伤 ..... (166)
第六节 腹部损伤 ..... (119)	第十三章 颌面颈部外伤 ..... (177)
第九章 自体输血在创伤中的	第一节 颌面外伤 ..... (177)
应用 ..... (123)	第二节 颈部外伤 ..... (181)
第一节 自体输血的优点、适 应证与禁忌证 ..... (123)	第三节 鼻部创伤畸形的修 复 ..... (186)
第二节 自体输血的种类与 方法 ..... (124)	第四节 耳廓创伤畸形的修 复 ..... (196)
第三节 自体输血合并症与 预防 ..... (125)	第十四章 眼外伤 ..... (204)
第十章 机械通气及其在创 伤中的应用 ..... (127)	第一节 眼外伤的诊断与紧 急处理 ..... (204)
第一节 呼吸器的种类和性 能 ..... (127)	第二节 眼睑、泪器外伤 ..... (207)
第二节 肺通气力学与呼吸 器参数选择 ..... (129)	眼睑外伤 ..... (207)
第三节 机械通气基本模式 及其应用方式 ..... (130)	泪器外伤 ..... (209)
第四节 机械通气对机体生 理的影响 ..... (132)	第三节 结膜、角膜外伤 ..... (210)
第五节 机械通气在创伤治 疗中的应用 ..... (134)	结膜外伤 ..... (210)
	角膜外伤 ..... (211)
	第四节 眼眶、眼肌外伤 ..... (213)
	眼眶挫伤 ..... (213)
	眼眶锐器伤 ..... (214)
	眼外肌外伤 ..... (215)

	眼眶挤压伤 .....	(216)		气管损伤 .....	(261)
第五节	眼球挫伤 .....	(217)		闭合性气管及支气	
	角膜挫伤 .....	(217)		管裂伤 .....	(261)
	巩膜挫伤 .....	(217)	第八节	肺挫伤 .....	(264)
	虹膜睫状体挫伤 .....	(218)	第九节	肺裂伤及肺内血肿	
	晶状体挫伤 .....	(222)		.....	(266)
	玻璃体挫伤 .....	(224)	第十节	食管创伤 .....	(267)
	视网膜脉络膜挫伤		第十一节	心脏及胸部大血	
	.....	(224)		管损伤 .....	(269)
第六节	眼球贯通伤 .....	(229)		穿透性心脏损伤 .....	(269)
第七节	眼内异物 .....	(232)		闭合性心脏损伤 .....	(271)
第八节	视神经损伤 .....	(236)		穿透性主动脉破裂	
第九节	化学性眼外伤 .....	(237)		.....	(272)
第十节	热烧伤 .....	(241)		闭合性主动脉破裂	
第十一节	辐射性眼外伤 .....	(242)		.....	(272)
	紫外线损伤 .....	(242)	第十二节	膈肌损伤与创伤	
	红外线损伤 .....	(243)		性膈疝 .....	(274)
	可见光损伤 .....	(243)	第十六章	腹部损伤 .....	(277)
	离子辐射性损伤 .....	(244)	第一节	解剖生理概要 .....	(277)
第十二节	动物性眼外伤 .....	(244)	第二节	损伤机理 .....	(279)
	动物机械性眼外伤		第三节	腹部损伤的诊疗原	
	.....	(244)		则 .....	(280)
	动物毒素性眼外伤		第四节	胃损伤 .....	(284)
	.....	(245)		机械性损伤 .....	(284)
第十三节	眼外伤的预防 .....	(245)		化学性损伤 .....	(286)
第十五章	胸部创伤 .....	(248)	第五节	十二指肠损伤 .....	(287)
第一节	概述 .....	(248)	第六节	胆囊胆总管损伤 .....	(289)
第二节	肋骨骨折 .....	(249)	第七节	胰腺损伤 .....	(291)
第三节	胸骨骨折 .....	(253)	第八节	小肠损伤 .....	(294)
第四节	创伤性气胸 .....	(254)		闭合性小肠损伤 .....	(294)
	闭合性气胸 .....	(254)		开放性小肠损伤 .....	(296)
	开放性气胸 .....	(255)	第九节	结肠与直肠损伤 .....	(297)
	张力性气胸 .....	(256)	第十节	肝损伤 .....	(298)
附：创伤性纵隔气肿 .....	(257)		第十一节	脾损伤 .....	(302)
第五节	创伤性血胸 .....	(258)	第十二节	肾损伤 .....	(306)
第六节	创伤性窒息 .....	(260)	第十三节	腹部大血管损伤	
第七节	创伤性气管及支			.....	(308)
	气管裂伤 .....	(261)	第十四节	外伤性腹膜后血	
	穿透性气管及支			肿 .....	(309)

第十五节	创伤性肠外瘘	.....	(311)	肱骨髁上骨折	.....	(268)	
第十七章	脊柱与脊髓损伤	.....	(313)	肱骨下端骨骺分离	.....	(369)	
第一节	脊柱解剖生理	.....	(313)	肱骨髁间骨折	.....	(369)	
第二节	脊柱损伤的机理、 分类与病理	.....	(319)	桡骨小头或桡骨颈 骨折	.....	(370)	
第三节	脊柱损伤的诊断与 急救	.....	(322)	尺骨鹰嘴骨折	.....	(370)	
第四节	脊柱损伤的牵引与 外固定	.....	(323)	尺桡骨干双骨折	.....	(371)	
第五节	脊柱损伤的手术治 疗	.....	(325)	尺骨干骨折	.....	(372)	
第六节	颈椎损伤	.....	(328)	桡骨干骨折	.....	(372)	
第七节	胸腰椎损伤	.....	(334)	孟氏骨折	.....	(372)	
第八节	骶尾骨损伤	.....	(337)	盖氏骨折	.....	(373)	
第九节	脊髓损伤	.....	(339)	桡骨远端骨折	.....	(373)	
	脊髓解剖生理	.....	(339)	第三节	下肢骨折	.....	(374)
	脊髓损伤的病因与 病理	.....	(345)	股骨颈骨折	.....	(374)	
	脊髓损伤的检查	.....	(345)	股骨粗隆间骨折	.....	(375)	
	脊髓损伤的诊断	.....	(348)	股骨大粗隆骨折	.....	(375)	
	脊髓损伤的治疗	.....	(351)	股骨小粗隆骨折	.....	(375)	
	脊髓损伤的常见并 发症	.....	(353)	股骨干骨折	.....	(376)	
第十八章	骨盆与会阴部损伤	.....	(356)	股骨髁部骨折	.....	(377)	
第一节	骨盆骨折	.....	(256)	髌骨骨折	.....	(378)	
第二节	膀胱损伤	.....	(357)	胫骨髁骨折	.....	(378)	
第三节	输尿管损伤	.....	(358)	胫腓骨干骨折	.....	(379)	
第四节	尿道损伤	.....	(359)	第四节	儿童骨骼损伤	.....	(380)
第五节	男性外生殖器损伤	.....	(361)	第二十章	四肢大关节损伤	.....	(384)
第十九章	四肢骨折	.....	(363)	第一节	肩关节损伤	.....	(384)
第一节	概述	.....	(363)	肩关节解剖生理	.....	(384)	
第二节	上肢骨折	.....	(364)	肩关节的检查	.....	(385)	
	肩部解剖生理	.....	(364)	肩关节的开放性 损伤	.....	(386)	
	锁骨骨折	.....	(364)	肩关节脱位	.....	(387)	
	肩胛骨骨折	.....	(365)	第二节	肘关节损伤	.....	(389)
	肱骨干骨折	.....	(366)	肘关节解剖生理	.....	(389)	
	肱骨外科颈骨折	.....	(367)	肘关节的检查	.....	(389)	
				肘关节脱位	.....	(390)	
				桡骨小头脱位	.....	(391)	

	肘关节内的骨骺损伤	第一节 概论	(392)	(416)
	腕关节损伤	第二节 头皮撕脱伤	(395)	(418)
第三节	腕关节解剖生理	第三节 手部皮肤软组织损伤	(395)	(420)
	腕关节的检查	第四节 下肢皮肤套状撕脱伤	(395)	(424)
	腕关节脱位	第五节 阴茎、阴囊皮肤撕脱伤	(396)	(425)
	急性股骨头骨骺滑脱	第二十三章 断肢再植	(398)	(427)
第四节	膝关节损伤	第二十四章 烧伤、电损伤与冷伤	(399)	(434)
	膝关节解剖生理	第一节 烧伤	(399)	(434)
	膝关节的检查	第二节 电损伤	(400)	(443)
	半月板损伤	第三节 冷伤	(401)	(444)
	膝内侧副韧带损伤	第二十五章 火器伤	(402)	(448)
	前交叉韧带损伤	第二十六章 灾难医学	(402)	(457)
	后交叉韧带损伤	第一节 概述	(403)	(457)
	膝关节脱位	第二节 地震对人体伤害的急救处理	(403)	(460)
第五节	踝关节损伤	第三节 水灾时对人生命的主要伤害与救治措施	(404)	(461)
	踝关节解剖生理	第四节 火灾烧伤病人的现场急救与转院	(404)	(467)
	踝关节的检查	第五节 战争受伤者的救治与处理	(405)	(467)
	踝关节骨折	第六节 中暑的急救处理	(405)	(469)
	踝关节骨骺损伤	第七节 化学毒物中毒的救难措施	(407)	(471)
	踝关节脱位	第二十七章 创伤患者的康复治疗	(407)	(473)
	踝关节韧带损伤	第一节 康复检查法	(408)	(473)
第二十一章	手部损伤	第二节 康复疗法及处理	(409)	(477)
第一节	手部闭合性损伤	第二十八章 创伤患者的心理变化及处理	(409)	(486)
	关节韧带损伤			
	关节脱位			
	手部骨折			
第二节	手部开放性损伤			
	手部开放性损伤的治疗原则			
	清创术			
	常见类型的手部损伤			
第二十二章	皮肤及软组织损伤			

# 第一篇 总 论

## 第一章 创伤的院前急救

严重创伤是各种外力施于人体造成，严重者涉及心、肺、脑、肝等重要脏器而危及生命。随着航空、高速公路和工农业的发展，交通事故和工伤时有发生，创伤这一普遍存在的问题愈来愈对人类提出了巨大的挑战。据报道，美国每年死于创伤的患者超过 12 万人，残废者达 80 万人。创伤死亡有三个高峰：①伤后数秒至数分钟，常由于脑、脑干、高位脊髓、心、主动脉和其他大血管等损伤而致死；②伤后数分钟至数小时内，有人称创伤后第一小时为“黄金小时”。常见死亡原因为硬膜下血肿、硬膜外血肿、血气胸、肝脾破裂、股骨骨折及引起的大出血和多发伤；③伤后数天至数周，多因败血症和多脏器功能衰竭致死。可见，伤后尽快开始处理伤员对伤员存活至关重要，尤其是重大交通事故、塌方、地震等灾害以及战争条件下，常有成批伤员发生。这就需要有一个机动而有效的创伤急救系统（由院前急救、院内救治和康复治疗三部分组成）才能提高救治成功率。其中院前急救是抢救成功与否的关键与第一步，是本章讨论的重点。

创伤的院前急救主要解决以下问题：一是快速评价危重伤员，找出危及生命之所在并处理之，必要时作 CPR；二是处理休克和缺氧；三是经止血、包扎和固定后迅速运送到合适的医院。

### 第一节 评价伤员严重性的内容与步骤

在地震等自然灾害及工业、交通等重大事故时往往有大批伤员同时发生，抢救人员到达事故现场后，不是着重于抢救某一危重伤员，而是应首先迅速评价所有的伤员，发现有生命危险的伤员，如呼吸道阻塞、活动性大出血等；并及时处理之。对危重伤员的评价要有轻重缓急的先后次序，其主要内容与步骤如下：

A. 气道情况 (Airway) 判断气道是否通畅，有无呼吸道梗阻。松开伤员衣领、内衣、裤带等妨碍胸廓活动的阻力。气道不畅或梗阻可由舌后坠或气道异物引起，应注意区别。为解除舌后坠所造成的呼吸道梗阻，可将伤员头后仰，然后将两手放在下颌的两侧，将下颌推向前上方（仰头举颌法）。如还不能保证呼吸道通畅，可插入口咽通气管开放气道。有条件时，最好作气管内插管，紧急情况下，如上述方法不能奏效时，可用大号粗针头作环甲膜穿刺或环甲膜切开术作紧急通气。如发现气道有异物阻塞，可用背击法、指抠咽喉法和腹部冲击挤压法（Heimlich 方法）清除之。以指抠咽喉法为例，先使伤员头仰起，术者以一手拇指和食指将伤员的舌连下颌拿住，并向上提，用另一手的食指伸入咽喉部将异物抠

出。

B. 呼吸情况 (Breathing) 呼吸是否正常, 尤其注意张力性气胸和连枷胸的存在, 可分别给予穿刺抽气减压、对伤口加压包扎及胸廓固定等。

C. 循环情况 (Circulation) 其内容主要有:

(1) 血压的估计 如可触及桡动脉、股动脉或颈内动脉搏动, 则收缩压至少分别为 10.7kPa (80mmHg)、9.3kPa (70mmHg) 或 8.0kPa (60mmHg)。

(2) 毛细血管再充盈时间 用于评价组织灌注情况。当用手指压迫伤员一个手指的甲床时, 甲床颜色变白, 正常人去除压力后 2 秒以内甲床恢复到正常的粉红色; 因甲床是循环最远部分, 再充盈速度迟缓是组织灌注不足的最早指征之一。

(3) 有无活动性出血 若有, 应直接用指和敷料加压, 对下腹部及下肢伤可用抗休克裤加压。

D. 神经系统障碍 (Disability) 观察瞳孔大小、对光反射、格拉斯哥评分 (GCS)、有无偏瘫与截瘫等。

E. 充分显露 (Exposure) 根据现场情况充分暴露全身各部, 以发现危及生命的重要损伤, 但此项应放在最后。在天气寒冷时, 应尽快检查, 完毕后, 再以衣服妥为覆盖保温。

(赵彦清 王 兴)

## 第二节 创伤严重性的判断方法

如何评价一伤员, 尤其是多发伤伤员的伤情严重程度, 对判断其预后及制定抢救方案是非常重要的。较实用的方法有:

### 一、成批伤员的分类

灾害事故 (如地震、塌方、空难、火车事故、严重机动车辆事故等) 的特点是它的突发性, 短时间内同一地点出现大批伤员。除一般创伤救治原则外, 必须注意其特殊性。成批伤员的分类是按创伤的严重性分类并依轻重缓急决定优先处理次序的过程。在事故现场, 应由经验丰富的医务人员迅速把伤员分为以下三类:

1. 轻伤员 意识清楚, 多处软组织损伤, 无须特殊治疗。伤票为绿色。

2. 重伤员 需要手术治疗, 但可以拖延一段时间, 如胸外伤不伴有呼吸衰竭, 胸腹贯通伤而无大出血可能的伤员。伤票为黄色。

3. 危重伤员 因窒息、出血及休克造成伤员有死亡危险, 需立即行紧急救命手术操作来控制大出血和改善通气功能, 如急性呼吸道阻塞、胸部吸吮性伤口、不易控制的大出血等。伤票为红色。

### 二、格拉斯哥昏迷评分法

格拉斯哥昏迷评分法 (Glasgow Coma Scale, GCS) 是一种从大脑功能的角度来评价损伤程度的方法, 由英国 Glasgow 脑外伤中心首先提出, 开始用于评价预测闭合性脑外伤的预后, 以后变为评价中枢神经系统的常规方法, 简便易行。它不仅较客观地估计脑损伤程度, 而且对病程和预后具有指导意义, 尤其当动态观察伤员时, 如 GCS 逐渐增加, 则治疗有效, 预后良好; 否则治疗无效, 预后不良。

GCS 是以睁眼 (觉醒水平)、言语 (意识内容) 和运动反应 (病损平面) 三项指标的 15

项检查结果来判断病人的伤情严重程度,见表1—1。以上三项检查共计15分,凡积分低于8分,预后不良;5~7分预后恶劣;积分小于4者罕有存活。即GCS分值愈低,病情愈重,预后亦愈差。而意识状态正常者应为满分(15分)。

表1—1 GCS昏迷评定标准

项 目	评 分	项 目	评 分
I. 睁眼反应		■. 运动反应	
自动睁眼	4	能按吩咐动作	6
呼之睁眼	3	对刺痛能定位	5
疼痛引起睁眼	2	对刺痛能躲避	4
不睁眼	1	刺痛肢体过屈反应	3
II. 语言反应		刺痛肢体过伸反应	2
言语正常(回答正确)	5	不能运动(无反应)	1
言语不当(回答错误)	4		
言语错乱	3		
言语难辨	2		
不能言语	1		

### 三、创伤指数 (trauma index, TI)

Kirkpatrick 提出用创伤指数来估计损伤的严重性。作者分别通过病史、性别、年龄、种族、症状和体征以及X线、化验检查等,初步收集了60个不同参数,除去那些意义不大和不可靠的因素后,最终记录收集了25个参数,然后分别按5个组别以1、3、4、6四个数值记录来判断它的严重性,见表1—2。指数0~7为轻度损伤;8~18为中度严重损伤,常需住院治疗,而很少引起死亡;指数>18约有50%的死亡率。此法使用简便,可提供一个较简易的方式来比较一个患者和另一个患者的状态。其缺点是依靠数字的估计不能替代医生全面的体格检查和作为一个诊断的确切资料。

表1—2 创伤指数

创伤指数	1	3	4	6
部 位	四 肢	躯 背	胸或腹	头或颈
损伤方式	切割伤或挫伤	刺 伤	钝挫伤	弹道伤
循 环	正 常	Bp<13.6kPa P>100次/min	Bp<10.6kPa P>140次/min	无脉搏
神 志	倦 睡	嗜 睡	半昏迷	昏 迷
呼 吸	胸 痛	呼吸困难	发 绀	呼吸暂停

1轻度伤; 3, 4中度伤 6严重伤

### 四、创伤评分 (trauma score, TS)

这是一种从生理学的角度来评价损伤严重性的数字分级方法。观察指标包括人体对创伤的生理和病理生理反应,如呼吸系统功能(呼吸频率、呼吸困难)、循环系统功能(收缩压、毛细血管再充盈情况)、中枢神经系统(意识水平),其内容见表1—3。其创伤评分为表中A+B+C+D+E积分的总和。Jacobs等指出:TS为14~16者,生理变化小,存活率高(96%);1~3者,生理变化很大,死亡率高(>96%);4~13者,生理变化明显,救

治效果显著。文献资料中常以  $TS < 12$  为重伤标准；TS 的灵敏度为 63%~88%，特异度为 75%~99%，准确度为 98.7%。

表 1-3 创伤评分

A. 呼吸		B. 呼吸幅度		C. 收缩压 (mmHg)		D. 毛细血管充盈		E. GCS 总分	
等级	积分	等级	积分	等级	积分	等级	积分	等级	积分
10~24	4	正常	1	>90	4	正常	2	14~15	5
25~35	3	浅	0	70~90	3	迟缓	1	11~13	4
>35	2	困难		50~69	2	无	0	8~10	3
<10	1			<50	1			5~7	2
0	0			0	0			3~4	1

### 五、GRAMS 评分

1982 年 Gormican 用循环、呼吸、腹部（包括胸）、运动和语言 5 个参数的英文字头、GRAMS 为名建立了 GRAMS 评分，后经 Clemmer 修订并提出分值  $\geq 7$  的伤员属轻伤，死亡率为 0.15%； $\leq 6$  者为重伤，死亡率为 62%。本评分是生理指标和外伤部位相结合的方案，其内容如表 1-4。本评分的灵敏度为 83%~91.7%，高于 TS，特异度为 49.9%~89.8%。

表 1-4 GRAMS 评分法

循环 (circulation)		
2	毛细血管充盈良好或血压 $> 13.6 \text{ kPa}$ (100mmHg) (收缩压)	
1	毛细血管充盈迟缓或血压 $11.05 \sim 12.0 \text{ kPa}$ (85~99mmHg) (收缩压)	
0	无毛细血管充盈或血压 $< 11.05 \text{ kPa}$ (85mmHg) (收缩压)	
呼吸 (respiration)		
2	正常	
1	不正常 (费力、浅或 $> 35$ 次/分)	
0	无	
胸腹部 (thorax and abdomen)		
2	腹、胸无压痛	
1	腹、胸有压痛	
0	腹肌紧张、桡枷胸或胸腹部穿透伤	
运动 (motor)		
2	正常	
1	有疼痛反应	
0	无反应或体位固定	
语言 (speech)		
2	正常	
1	答非所问	总 GRAMS 评分
0	无或单音节	(五部分相加)

### 六、院前指数 (prehospital index)

院前指数 (prehospital index, PHI) 是用收缩期血压、脉率、呼吸状态、神志 4 项生理指标作为评分参数，每项又分为 3 或 4 个级别，伤员 4 个参数得分之和即为 PHI。对胸或腹部有穿通伤者在其 PHI 分值上加上 4 分为其最后分值。0~3 分者为轻伤，死亡率为 0，手术率为 2%；4~20 分者为重伤，死亡率为 16.4%，手术率为 49.1%。PHI 判断重伤的灵敏度为 94.4%，特异度为 94.6%，优于其他院前评分。PHI 内容见表 1-5。

表 1—5 PHI 评分

参 数	级 别	分 值	参 数	级 别	分 值
收缩压 (kPa)	>13.6	0	呼吸	正 常	0
	11.2~13.6	1		费力或浅呼吸	3
	10.0~11.05	2		<10次/分	
	0~9.6	5		或需插管	5
脉率 (次/分)	≥120	3	神志	正 常	0
	51~119	0		混乱或好斗	3
	<50	5		无可理解的语言	5

(赵彦清 王 兴)

### 第三节 创伤的现场急救技术

在创伤的现场急救中, 必须注意以下几个方面: ①保持呼吸道通畅: 发现窒息者, 及时解除呼吸道梗阻和呼吸机能障碍。对舌后坠造成的阻塞, 可立即用口咽管通气, 或将舌牵出固定; 立即清除口腔内异物、血块、分泌物等; 对开放性气胸进行密封包扎; 心跳、呼吸停止的患者, 尽快做心肺复苏术; 颌面部有移位的组织, 可能阻塞呼吸道时, 应立即进行复位包扎。②对大量出血必须立即有效地止血, 可根据不同情况应用加压包扎、填塞或止血带等方法, 以挽救生命, 但应防止滥用止血带。③严密包扎伤口, 以免在运送途中暴露, 增加继发性感染。稍加压力的包扎, 出血可以被制止。遇到肠脱出、脑膨出等内脏脱出, 应进行保护性包扎, 避免干燥或受压。④对骨折、关节伤、肢体挤压伤、大块软组织伤, 都要用夹板固定。⑤可能时用止痛剂和抗感染药物。为提高创伤患者的抢救成功率, 降低死亡率和残废率, 急救人员在现场应该快速掌握与伤员生命悠关的呼吸、循环、神志、肢体活动、瞳孔大小等方面情况以及头、颈、胸、腹、骨盆、四肢伤情, 不失时机的进行有效的通气(前已述及)、止血、包扎、固定和搬运等创伤的现场急救技术, 为以后进一步救治创造良好的条件。下面简述创伤患者的现场急救中的止血、包扎、固定和搬运四项技术。

#### 一、止血

出血为创伤后主要并发症之一。成人全身血容量约为 4000~5000ml, 如出血达到 800~1000ml 就有危险, 如心脏或大血管损伤的大出血, 常不及抢救立即死亡。中等口径血管损伤出血, 可因急性大出血促成或加重休克, 如大量出血又未能迅速止血和输血, 可危及伤员生命。因此, 外出血必须首先做好临时止血措施。

##### (一) 出血的临床表现

创伤后根据出血量的多少, 伤员可有头昏眼花、面色苍白、出冷汗、四肢发凉、呼吸急迫、口唇紫绀、心慌等症状, 重者陷入休克状态。

##### (二) 出血的种类

1. 根据损伤血管分类 ①动脉出血: 血呈鲜红色, 压力高故像喷泉状, 血柱有力, 随心脏搏动向外射出, 发生在血管断裂的近心端。短时间内可造成大量出血, 易危及生命。②

静脉出血：血呈暗红色，不间断、均匀、缓慢地向外流出，发生在血管断端的远心端。其危险性较动脉出血小。③毛细血管出血：血液呈整个创面外渗，创面上出现许多细小血滴，不易找到出血点，常能自行凝固。危险性很小。

2. 根据出血部位分类 可分为：①外出血：血自创口流出，可以看见，易辨别。②内出血：即体腔内出血，仅能依据临床表现及体征来诊断，如胸、腹部损伤后造成的血胸、血腹。

## (二) 止血方法

1. 一般止血法 创口小的出血，局部可用生理盐水冲洗，然后盖上消毒纱布，用绷带较紧的包扎即可。如头皮或毛发较多的部位，应剃去毛发，清洗，局部消毒，复盖消毒敷料包扎。

2. 指压止血法 用拇指压住出血的血管上端（近心端），以压闭血管，阻断血流。采用此法救护人员须熟悉各部血管出血的压迫点。此法仅适用于急救，压迫时间不宜过长。



图 1—1 面动脉的指压法



图 1—2 颞动脉的指压法

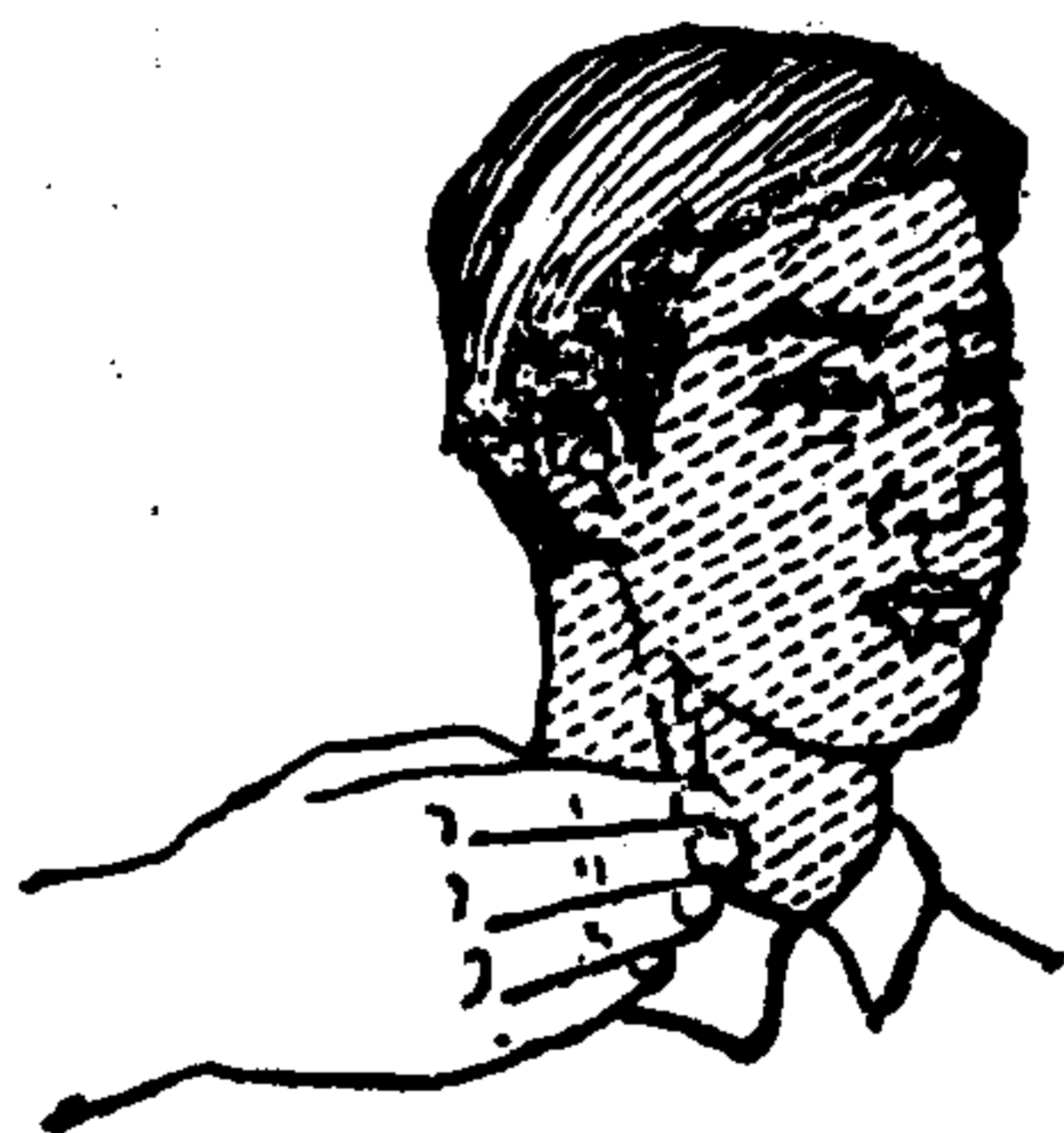


图 1—3 颈总动脉的指压法

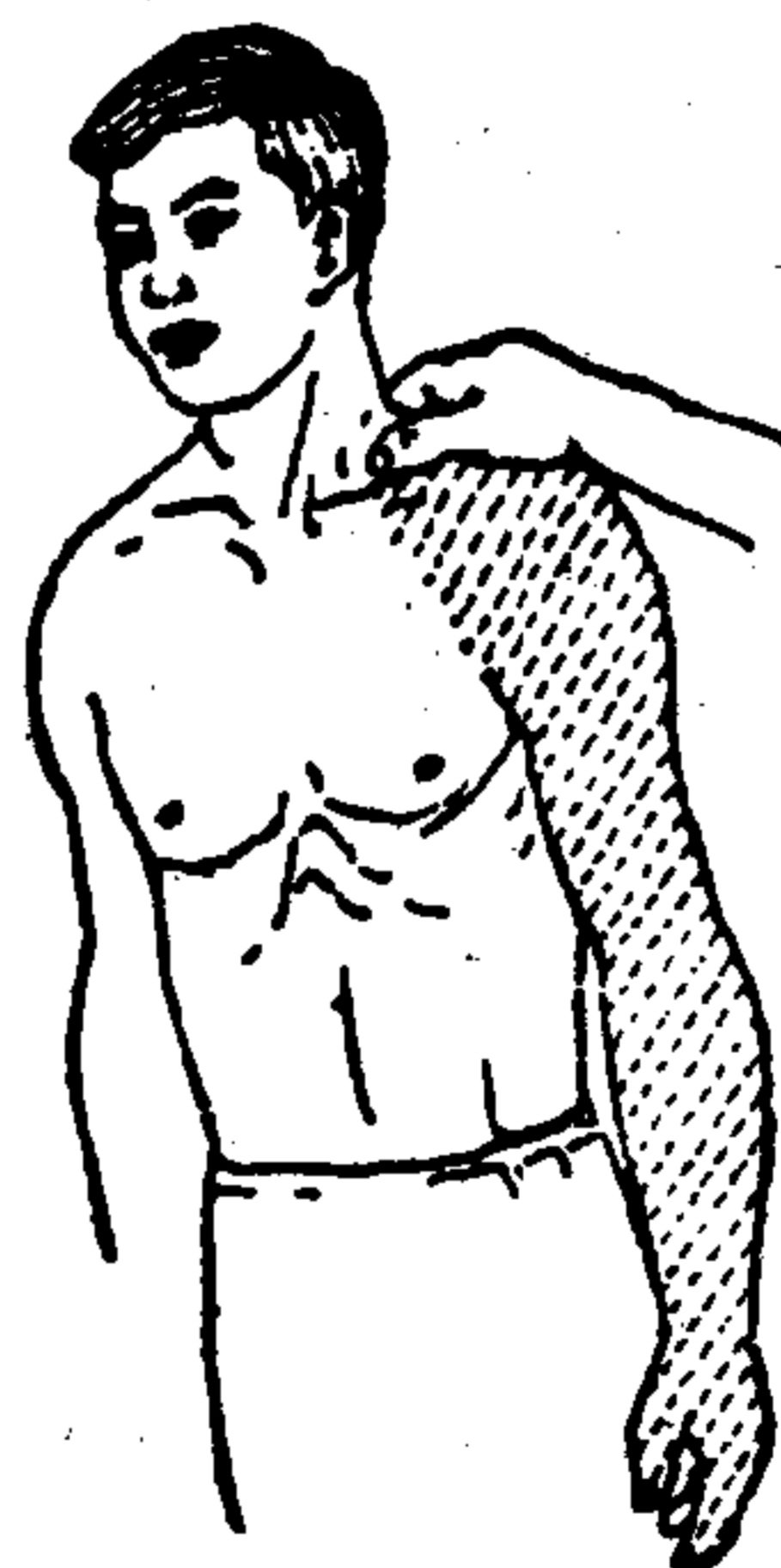


图 1—4 锁骨下动脉的指压法

(1) 面部出血 用拇指压迫下颌角处的面动脉，面部的大出血，常需压住双侧才能止血（图 1—1）。

(2) 颞部出血 用拇指在耳前对着下颌关节上着力，可将颞动脉压住（图 1—2）。

(3) 颈部出血 在颈根部、气管外侧，摸到跳动的血管就是颈动脉，用大拇指放在跳动处向后、向内压下（图 1—3）。

(4) 腋窝及肩部出血 在锁骨上凹处向下、向后摸到跳动的锁骨下动脉，用大拇指压住（图 1—4）。

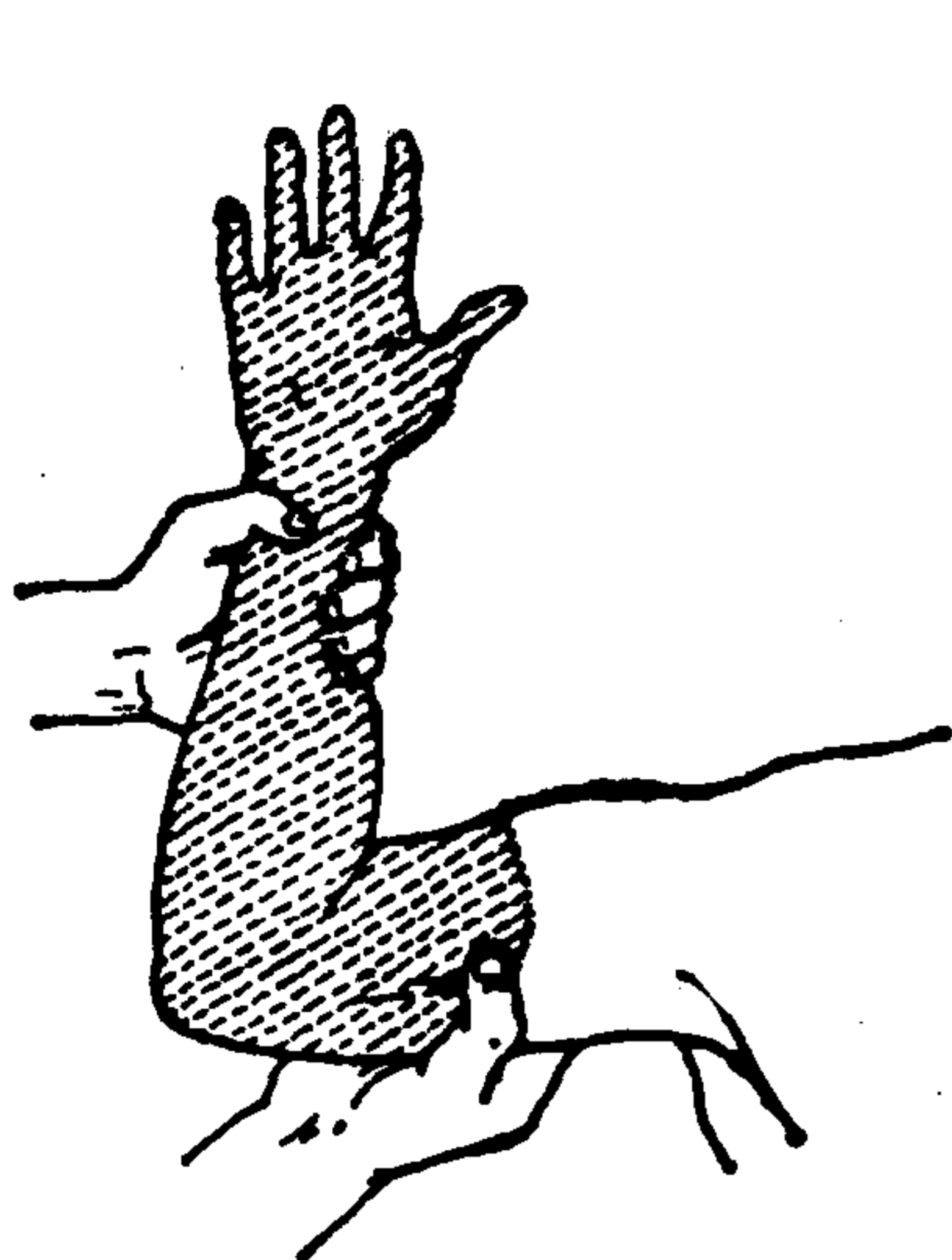


图 1—5 肱动脉的指压法

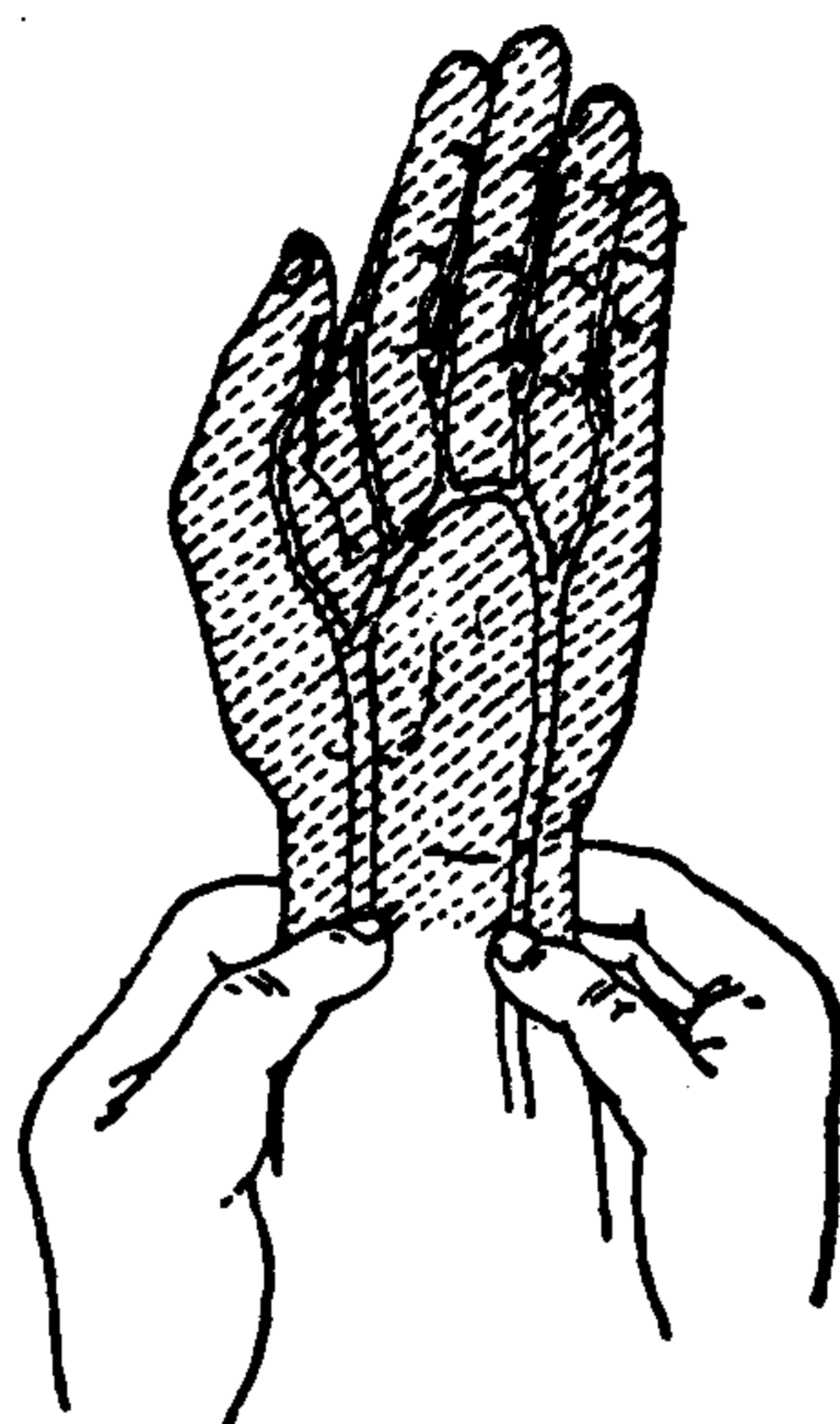


图 1—6 桡、尺动脉的指压法

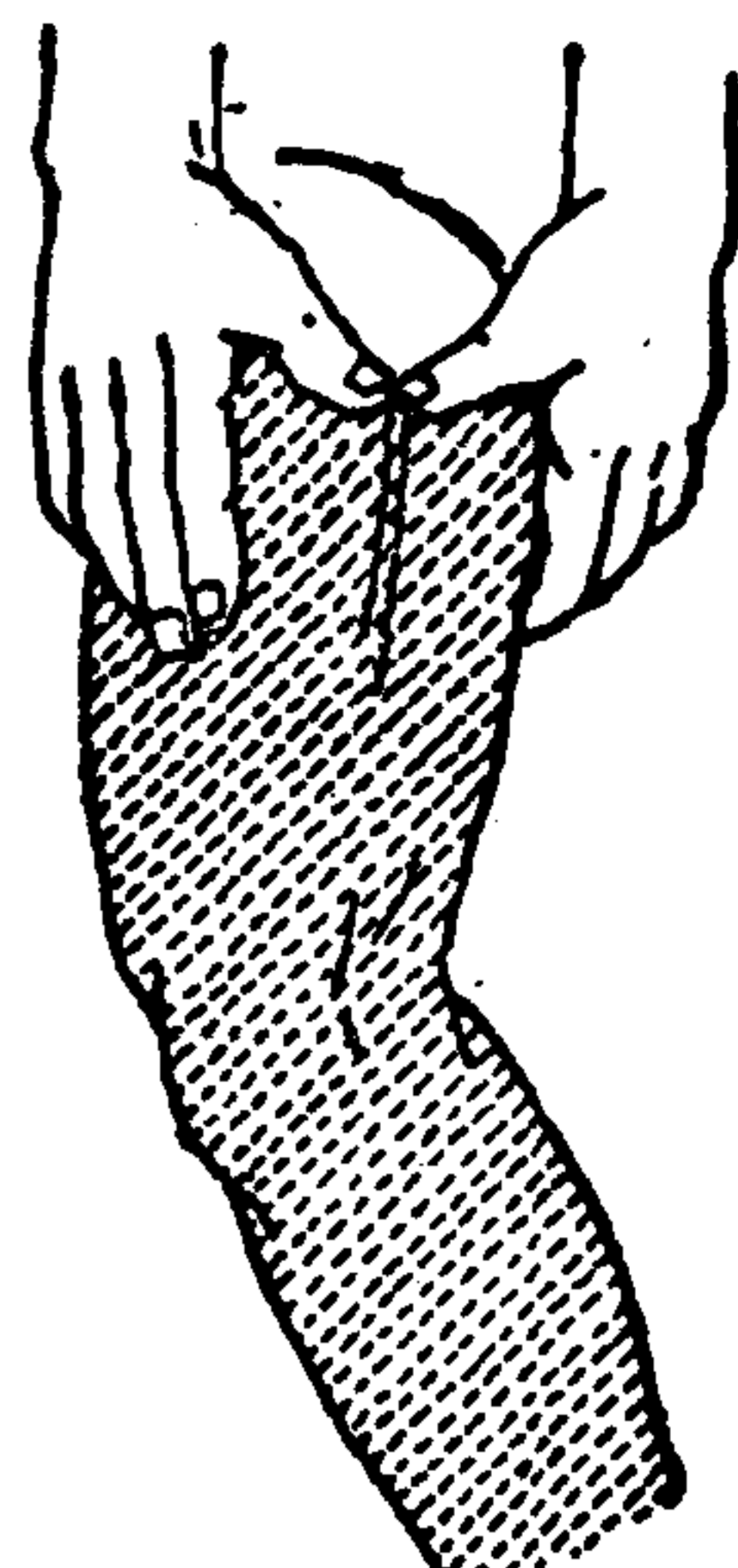


图 1—7 股动脉的指压法

(5) 前臂出血 上臂肱二头肌内侧用手指压住肱动脉能止住前臂出血 (图 1—5)。

(6) 手掌、手背的出血 一手压在腕关节内侧，通常摸脉搏处即桡动脉部，另一手压在腕关节外侧尺动脉处可止血 (图 1—6)。

(7) 手指出血 把自己的手指屈入掌内，形成紧握拳头姿式可以止血。

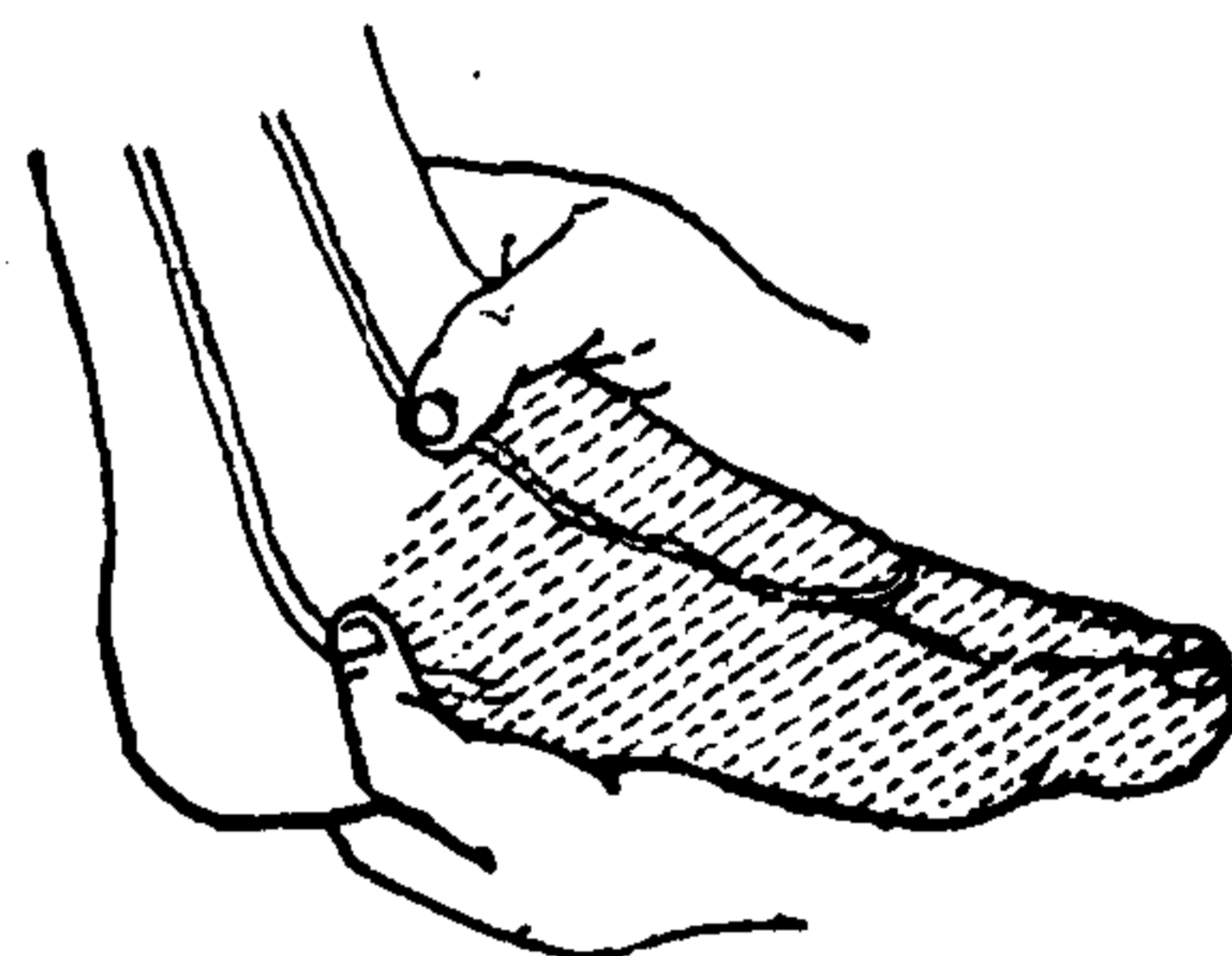


图 1—8 胫前、后动脉的指压法

(8) 大腿出血 在大腿根部中间处，稍屈大腿使肌肉松弛，用大拇指向后压住跳动的股动脉，或用手掌垂直压于其上都可以止血 (图 1—7)。

(9) 小腿出血 在腘窝处摸到跳动的即腘动脉，用大拇指用力向后压迫即可止血。

(10) 脚部出血 用手紧握踝关节处压住胫动脉可以止血 (图 1—8)。

3. 填塞止血法 用消毒的急救包、棉垫或消毒纱布，填塞在创口内，再用纱布绷带、三角巾或四头带作适当包扎，松紧度能达到止血的目的为宜。

4. 强屈关节止血法 在肢体关节弯屈处加垫子 (纱布卷或棉垫卷)，如放在肘窝、腘窝处，然后用绷带把肢体弯曲起来，使用环形或 8 字形包扎 (图 1—9)。此法对伤员痛苦较大，不宜首选。

5. 止血带止血法 一般适用于四肢较大的血管出血，采用加压包扎不能有效止血的情况下，才选用止血带。

(1) 操作方法 上止血带前，先将受伤的肢体抬高 2 分钟，使血液尽量回流，然后在扎止血带的局部裹上垫布，第一道绕扎在衬垫，第二道压在第一道上面，并适当勒紧，扎到不出血为止 (图 1—10)。在现场经过初步急救后，需迅速送到医院中作进一步的处理。在伤员转运中，结扎止血带处必须有明显的标志，注明上止血带的时间，并向护送人员和伤员本人交代下次应放松止血带的时间，使医院接受病员的医师了解止血带已经扣扎的时间，

防止肢体发生缺血性坏死。

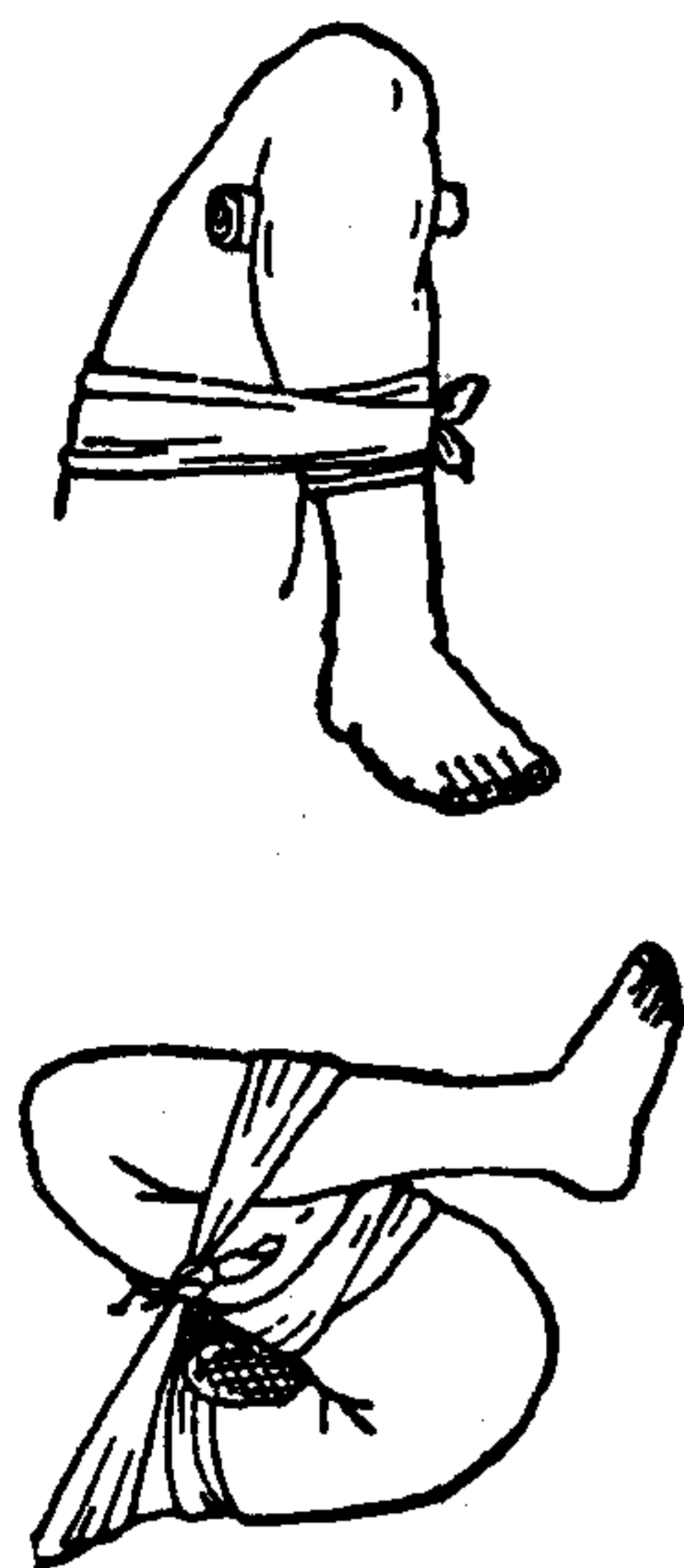


图 1—9 强屈关节止血法

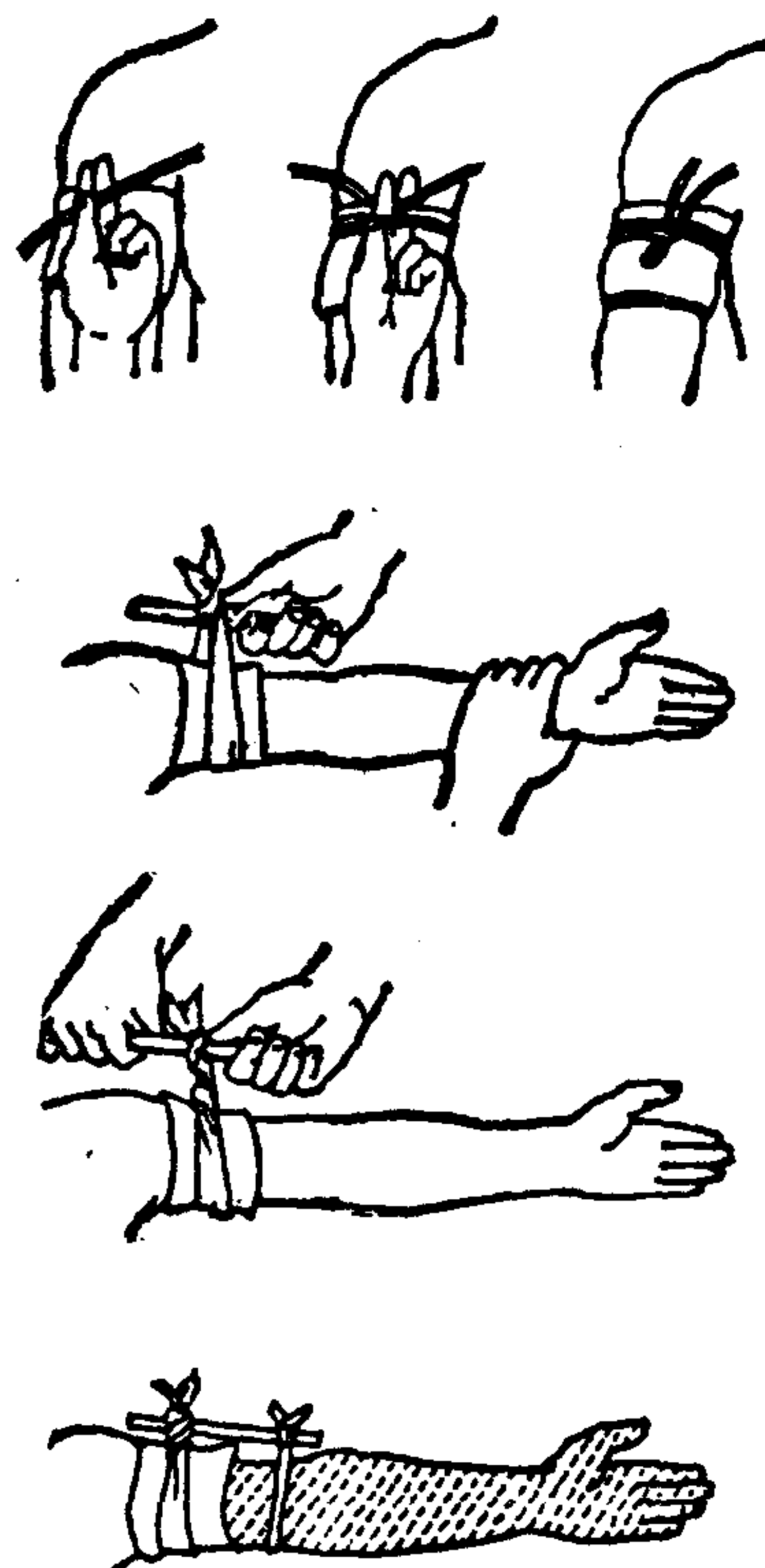


图 1—10 止血带止血法

(2) 注意事项 ①上止血带要缠在伤口上方, 尽量靠近创口, 不可直接缠在皮肤上, 必须要有衬垫, 如三角巾、毛巾、衣服等均可, 做成较平整的垫子, 妥善垫好。②上止血带的松紧要合适, 应该以出血停止、远端摸不到脉搏为合适。③上止血带的时间要适当, 原则上应尽量缩短, 通常每小时放松一次, 时间半分钟到一分钟, 如需要可再上止血带。在放松止血带期间用其他止血法止血。④上止血带的伤员要有明显的标记, 说明上止血带的时间和部位。⑤上止血带的伤员要尽快转送到能彻底止血的医院进行治疗。⑥止血带止血效果虽好, 但有很大缺点, 因压力大, 容易勒伤局部组织, 结扎止血带以下部位血流被阻断, 造成缺血, 时间过长可引起组织坏死甚至残废, 结扎力量过小, 对组织损伤虽小, 但达不到止血目的。⑦一般扎止血带的部位是, 上臂宜在上二分之一处, 如果再向下会损伤桡神经。大腿宜在上三分之二处。前臂及小腿双骨部位不可扎止血带, 因血管在双骨中间通过, 止血带达不到勒闭血管的目的, 还能造成局部组织的损伤。⑧止血带的类型: 气性止血带(如血压计袖带)最佳, 其压迫面积较大, 可以控制压力, 定时放松也较方便, 对组织损伤很小。其次最常用的为橡皮管或橡皮带止血带, 它的弹性好, 易闭血管, 但管径较细对组织易致损伤。如现场找不到橡皮管、带, 可就地用较宽的布带、绷带、战士的裹腿布等代替, 这些都能起到止血的目的。

## 二、包扎

包扎是创伤后急救技术中最常用的方法之一, 它有保护创面、压迫止血、固定骨折、关节和敷料等作用。包扎最常使用的材料是绷带(通常分硬绷带和软绷带两大类, 前者即为固定骨折的石膏绷带, 后者又分为单头、双头、四头绷带三种)、三角巾和多头带(是一条宽度较大的带子, 两端各剪成四尾以上, 包扎面积大, 松紧也适度, 如胸带和腹带)。如创

伤现场缺乏上述材料，可就地取材用毛巾、包袱布、手绢、衣服等代用。

### (一) 绷带使用的原则

必须遵行无菌操作的原则，包扎时救护人面向伤员，取适宜的位置，先在创面上全部覆盖消毒纱布，然后使用绷带，左手拿绷带头，右手拿绷带卷，以绷带的外面贴近局部，包扎时应由伤口的低处向上，通常自左向右，从下到上缠绕，包扎不能过松，避免滑脱，也不宜过紧，以免压迫组织引起局部肿胀，包扎肘部时要弯着包扎，腿要伸直包扎，以保持肢体的功能位置。

### (二) 绷带使用的方法

1. 环形法 是卷轴带包扎方法的基础，也最常用，将绷带作环形缠绕，第一圈作环绕稍呈斜状，至第二、三圈作环形，此时并将第一圈之斜出一角压于环形圈内，这样固定最为牢靠，最后，将尾端撕成两头打结或用胶布将尾端固定，环形法通用于肢体粗细相等的部位，如胸、腹、四肢等处（图 1—11）。

2. 螺旋形法 先按环形法缠绕数圈固定，然后上缠每圈盖住前圈的  $1/3 \sim 2/3$  成螺旋状，常用于粗细相差不多处（图 1—12）。

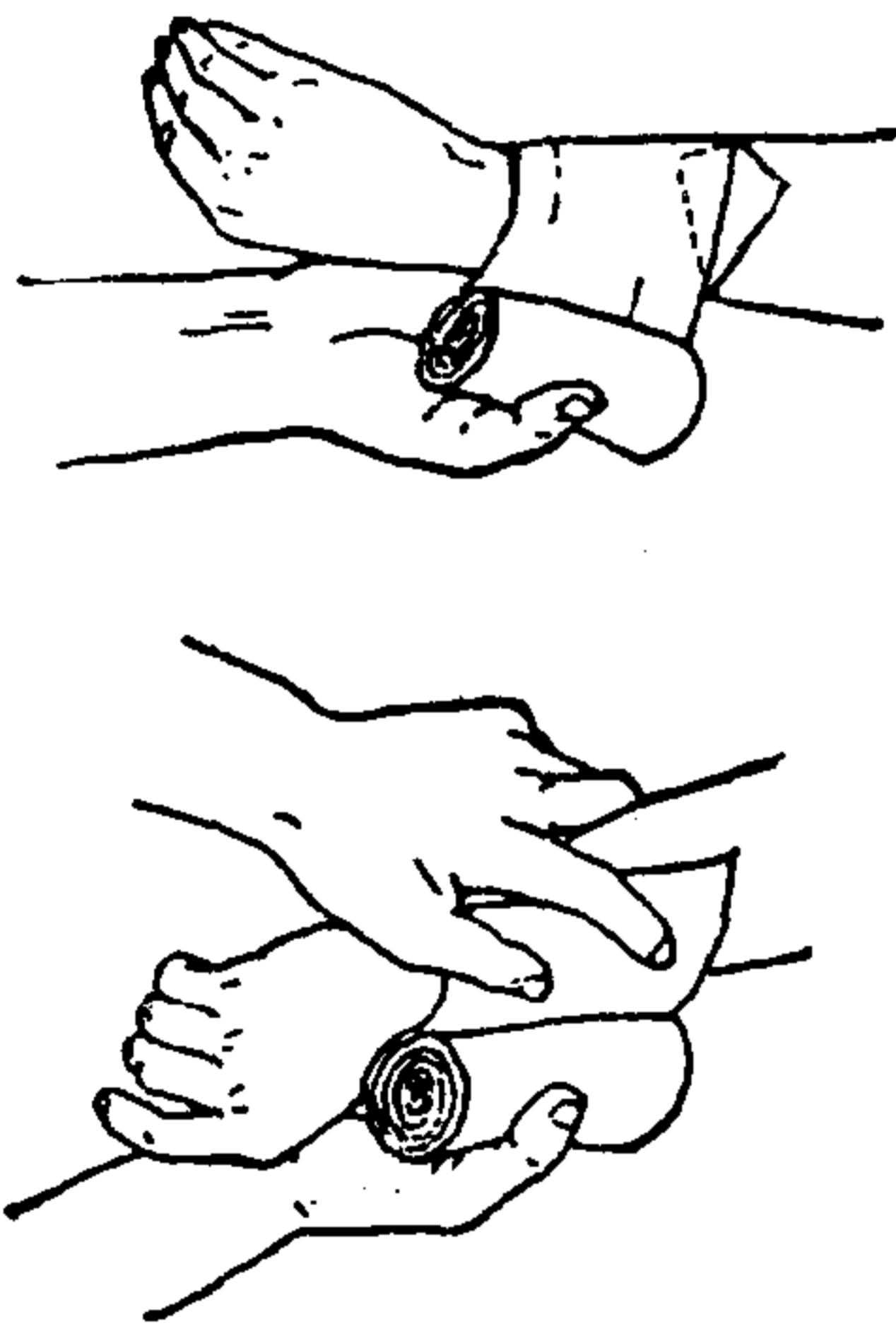


图 1—11 环形包扎法

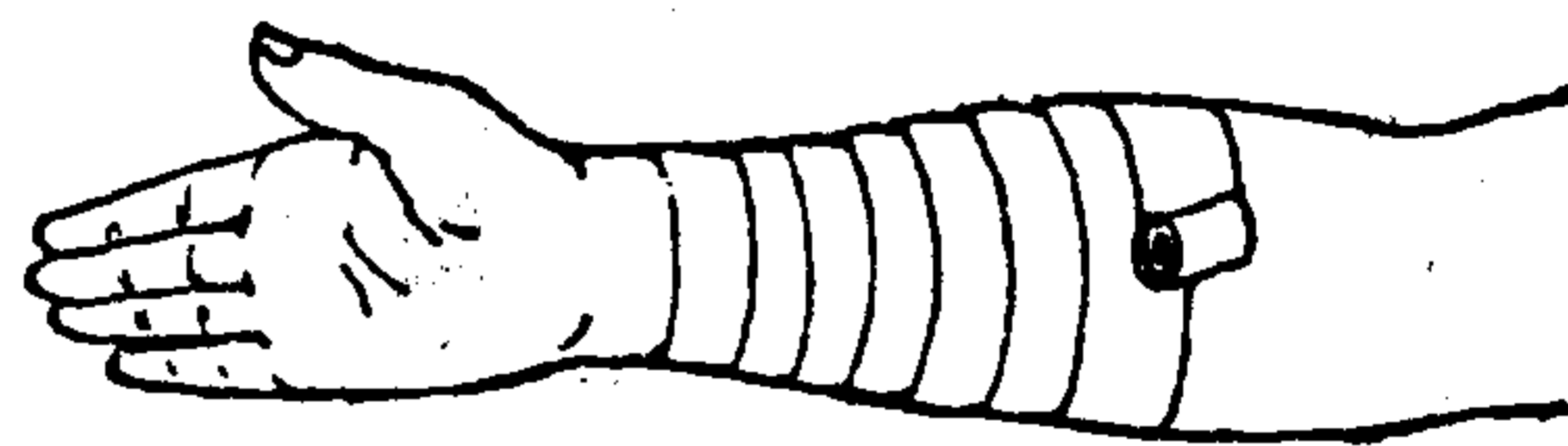


图 1—12 螺旋形包扎法

3. 螺旋反折法 先作螺旋状缠绕，待到渐粗的地方就每圈把绷带反折一下，盖住前圈的  $1/3 \sim 2/3$ ，这样由下而上的缠绕即成，用于粗细不等的四肢，如解放军的绑腿。

4. 8 字带 在关节弯曲的上下将绷带由下而上再由上而下成为 8 字形的缠绕（图 1—13）。

### (三) 三角巾使用方法

三角巾使用范围很广，使用简单、方便、灵活，可用于身体不同部位的包扎，也可作较大面积创伤的包扎，故占有重要位置。在有些急救包或裹伤包中，常用三角巾代替绷带作包扎用。

1. 头部三角巾包扎法 将三角巾底边的正中点放在前额眉弓上部，顶角拉到枕后，然后将底边经耳上向后扎紧压住顶角，在颈后交叉再经耳上到额部拉紧打结，最后将顶角向上反折嵌入底边或用安全别针固定（图 1—14）。

2. 头部风帽式包扎法 将三角巾顶角打结放在额前，在底边中间也打结放在枕部，然后将底边两端拉紧向外反折后，再绕向前面将下颌部包住，最后绕到颈部后在枕部打结（图 1—15）。

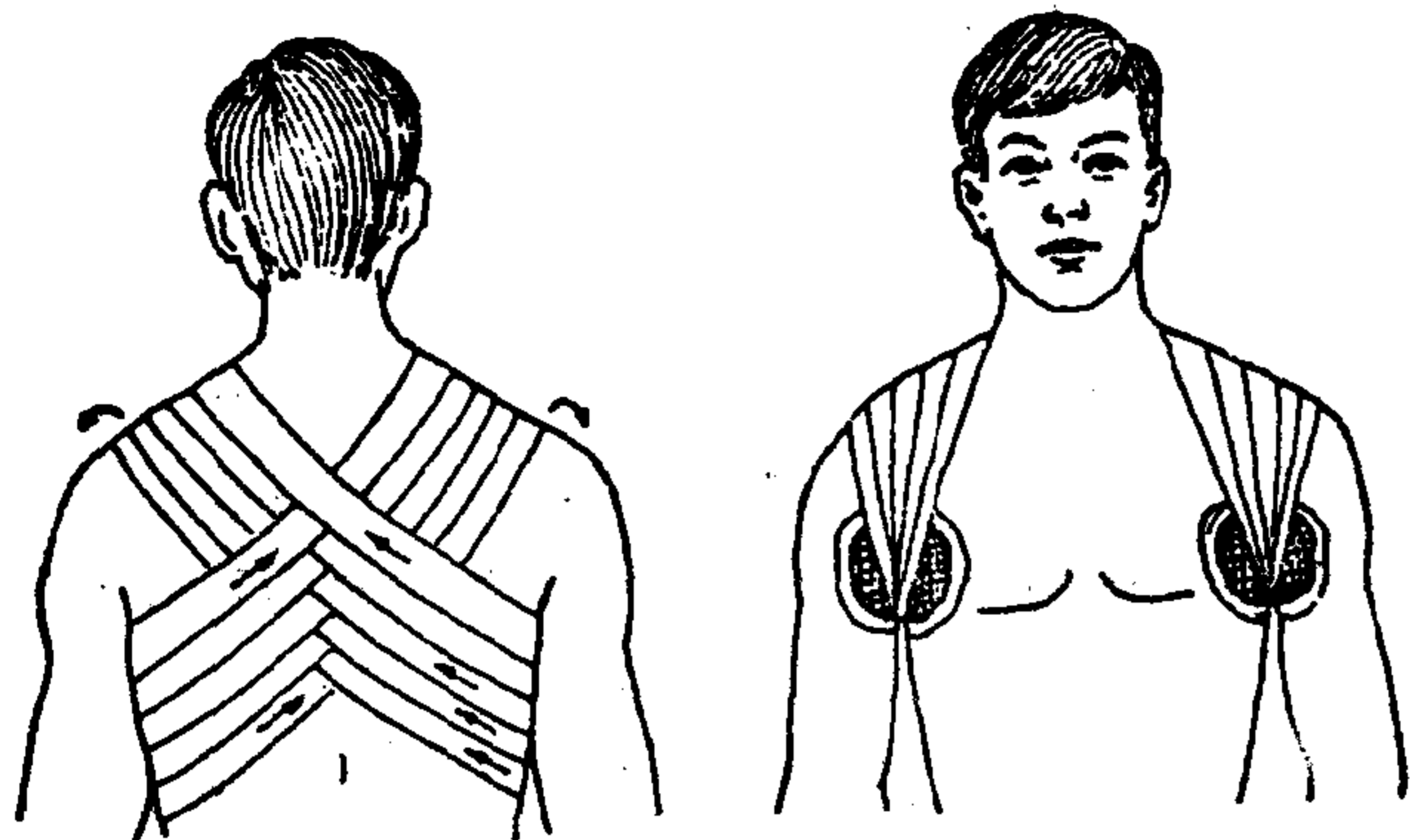


图 1—13 8 字形包扎法（例示包扎锁骨骨折）

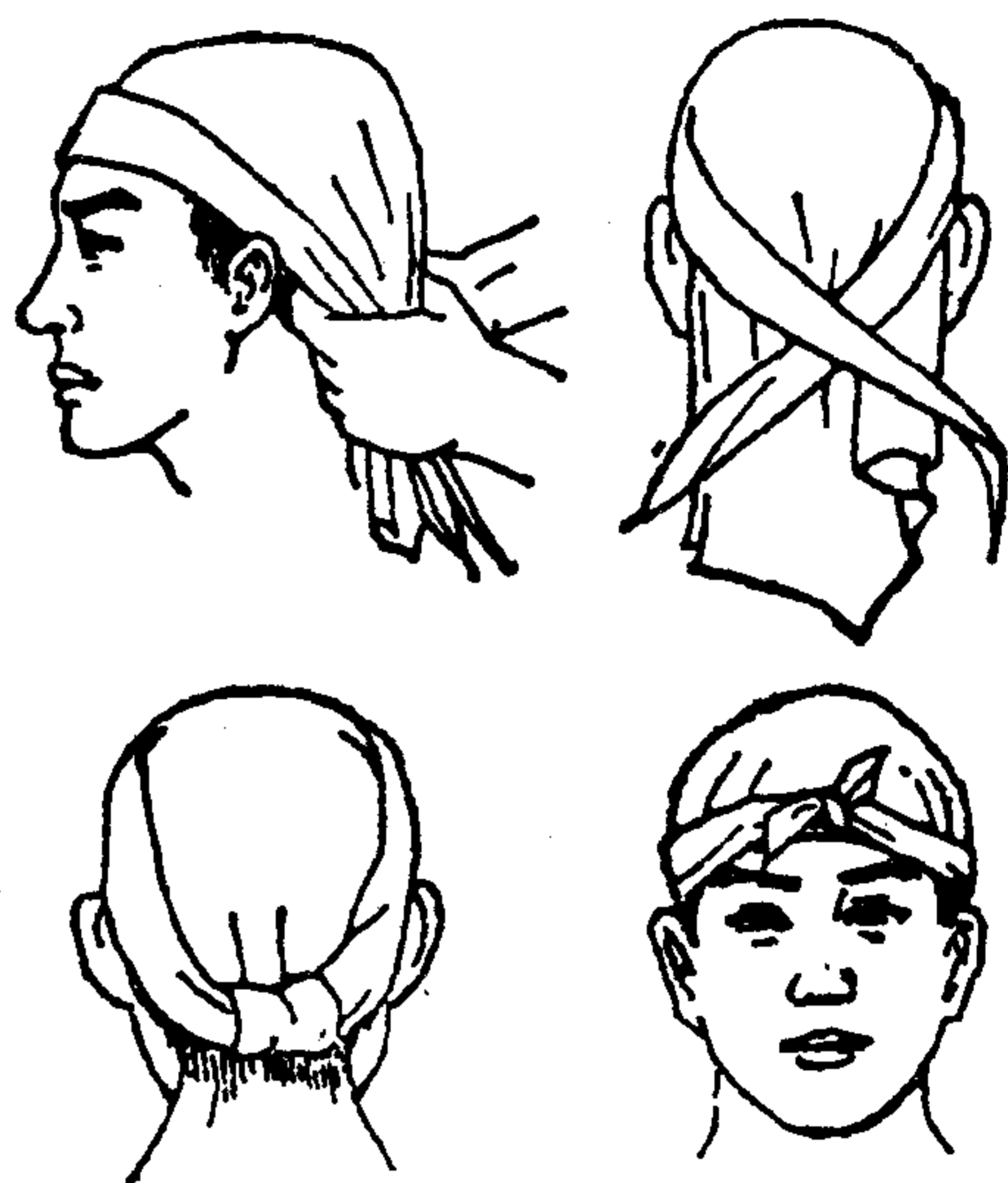


图 1—14 头部三角巾包扎法

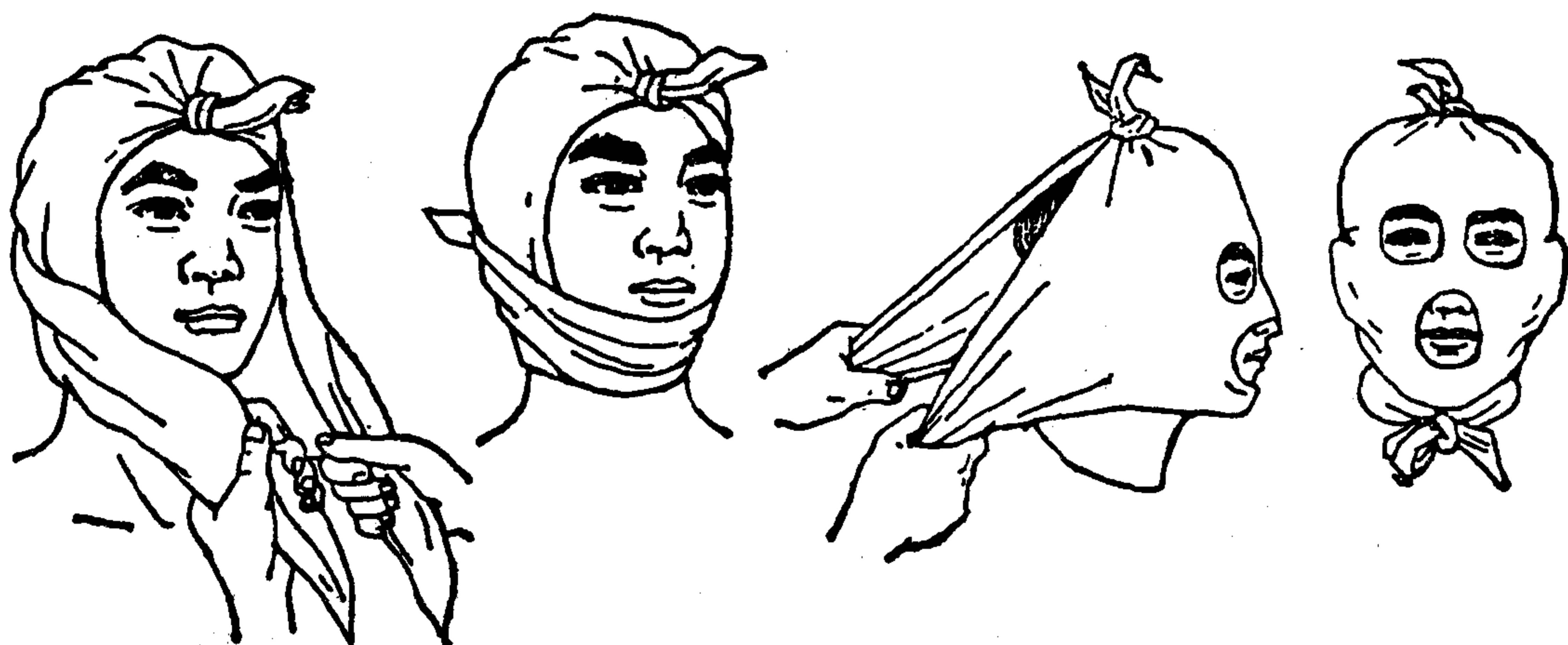


图 1—15 头部风帽式包扎法

图 1—16 三角巾面部面具式包扎法

3. 三角巾面部面具式包扎法 将三角巾底边拉向枕部，并上提两底角，拉紧并交叉压住底边，再向前绕到前颈部打结，包扎后，在相当于眼、鼻、口处，各开一小孔，以便护理和观察，常用于面部烧伤或有较广泛软组织伤（图 1—16）。

4. 三角巾包扎前胸部或背部 包扎时将三角巾的底边向下，围绕胸部于背后打结，将顶角绕过肩部并用一连接的带子和底边打结固定。

5. 燕尾三角巾包扎单肩 由三角巾顶角和底边近中点处折迭成燕尾形。将燕尾三角巾的夹角朝上，放在伤侧肩上，向后的一角压住并稍大于向前的一角，燕尾底部包绕上臂上

部打结，然后两燕尾角分别经胸、背拉到对侧腋下打结。

6. 三角巾包扎臀部 常用两条三角巾的顶角打结，套于会阴部包住臀部，两三角巾底边互相打结。

7. 三角巾上肢包扎 将三角巾平铺于伤员胸前，顶角对住肘关节稍外侧，屈曲前臂并压住三角巾，底边二头绕住颈部在颈后打结，肘部顶角反折用别针扣住（图 1—17）。

8. 三角巾手、足的包扎 将手或足放在三角巾上，顶角在前拉至手或足的背上，然后将底边缠绕打结固定（图 1—18）。

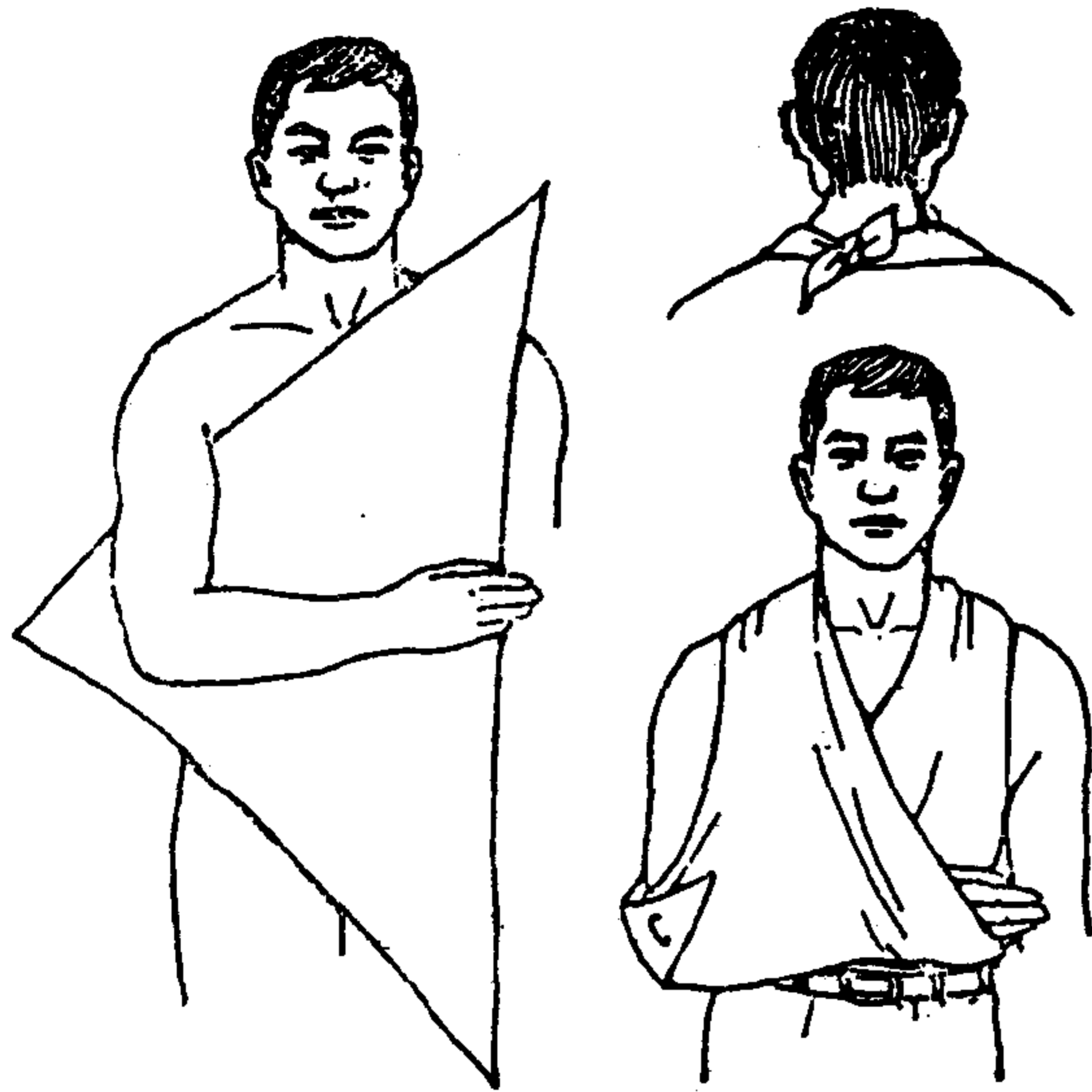


图 1—17 三角巾上肢包扎法

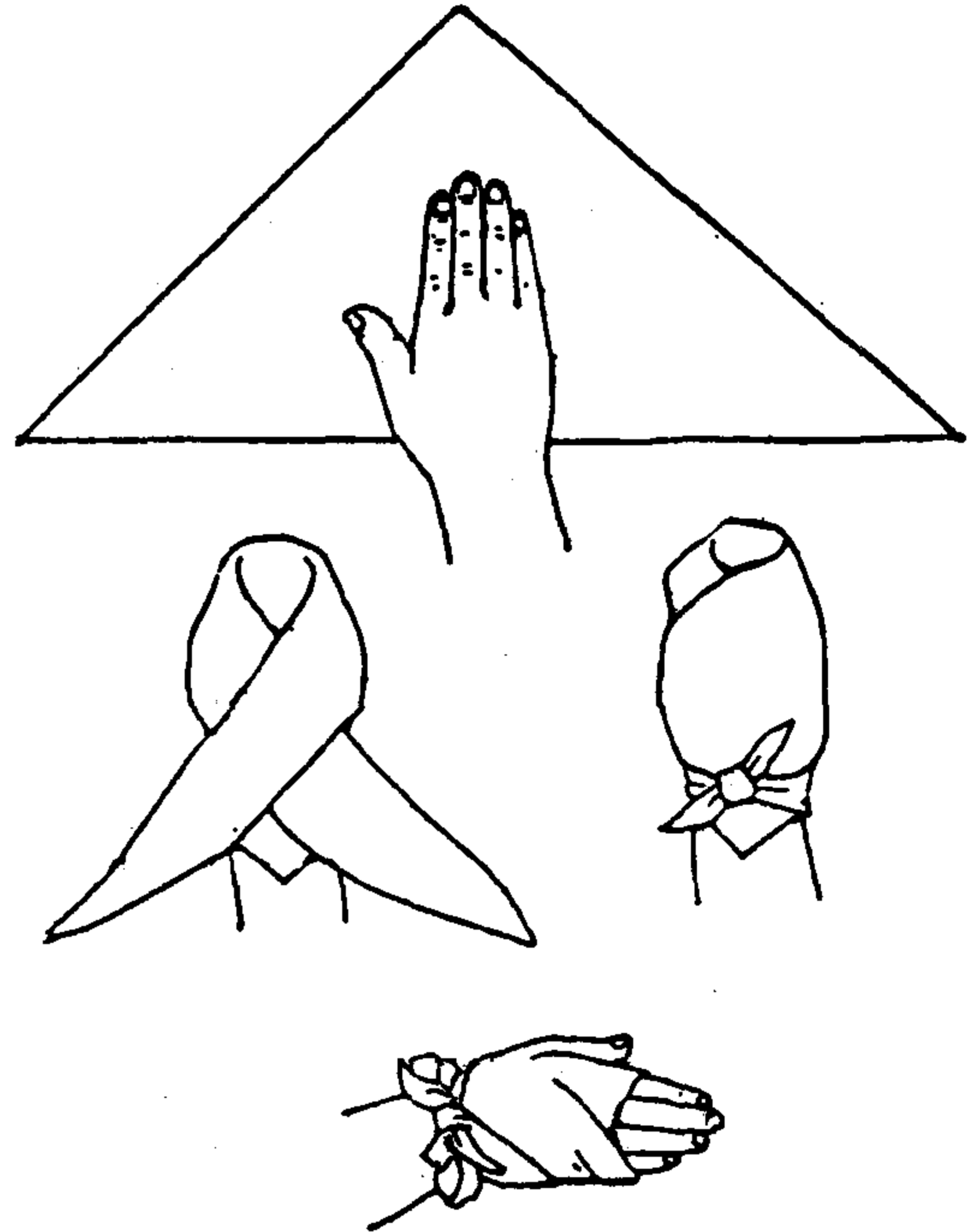


图 1—18 三角巾手、足包扎法

### 三、固定

骨折后，其周围的软组织如皮肤、肌肉、血管或神经也可能受到不同程度的损伤，可伴有全身变化或其他脏器的损伤，所以有时情况复杂。在治疗过程中，不能忽视并发症的防治，避免一切不必要的动作，看到有畸形，不可随便拉直，为了使折断的骨质得到休息和正确固定，防止闭合性骨折变为开放性骨折以及损伤血管、神经，减轻伤员痛苦，并便于运送到医院进行彻底治疗，在现场作及时而正确的固定是非常必要的。

#### （一）固定的材料和注意事项

固定材料可采用合适的夹板（木制或金属）、可塑性或充气性塑料夹板。紧急时可就地取材，如竹竿、木棍、雨伞、树皮等都用来做夹板。但要尽可能选择长短、宽窄适合者，夹板要放在伤部的下方或两侧，固定时至少包扎缠绕两处，最好能固定伤部的上下两个关节，以免受伤部位的移动。硬夹板的上面要铺些棉花、布条和剪开的衣服布条等作衬垫，以防皮肤压伤。如开放性骨折或合并关节脱位时，应迅速仔细地把创口裹好，再上夹板。在施用绷带固定夹板时，应先缠骨折处下部，以免充血。伤肢用夹板固定后，有时还要与健侧肢体或身体绑在一起，用健肢或身体固定患肢，然后转送至医院进一步治疗。

夹板固定后，还应检查是否牢固，松紧是否适度，远端动脉搏动能否摸到，指（趾）甲

如有发凉和呈青紫色，表示绑得太紧，应予放松，但也不能太松而起不到固定作用。骨折固定后应挂上标记，迅速转送。

## (二) 骨折临时固定法

1. 上肢骨折固定 临时付木夹板固定，上臂骨折或前臂骨折均可用付木夹板固定，使用前有创口者须预先妥善包扎。临时付木要超越断骨的两端关节，垫衬垫后用绷带或布带固定夹板与伤肢，并用三角巾或皮带悬吊（图 1—19）。

钢丝夹板可以适应各种形体需要，使用十分方便。钢丝夹板定型后，要裹以棉花软垫，而后用绷带自上而下的缠包伤肢。上臂、前臂骨折均可使用。用绷带包裹后固定伤肢仍需三角巾悬吊。

2. 下肢骨折的固定 付木、钢丝夹板也可像上肢骨折一样固定小腿骨折。小腿有创口者，应妥善包扎后上夹板，天气寒冷季节，要加厚棉花等保温。另外伤肢的骨突处，如脚后跟、两踝、腓骨头等部位，要加厚软垫，以防磨擦伤或压迫性褥疮。用付木固定小腿骨折，要三块付木或钢丝夹板才能妥善固定（图 1—20）。

充气夹板是用塑料制成圆筒形气囊，于充气情况下可使骨折肢体得到稳定。充气夹板还有对伤肢加压作用，如果是开放伤，这种夹板还有加压止血作用，是大腿骨折良好临时固定方法，缺点是透气性、吸水性差，炎热天气不宜使用。

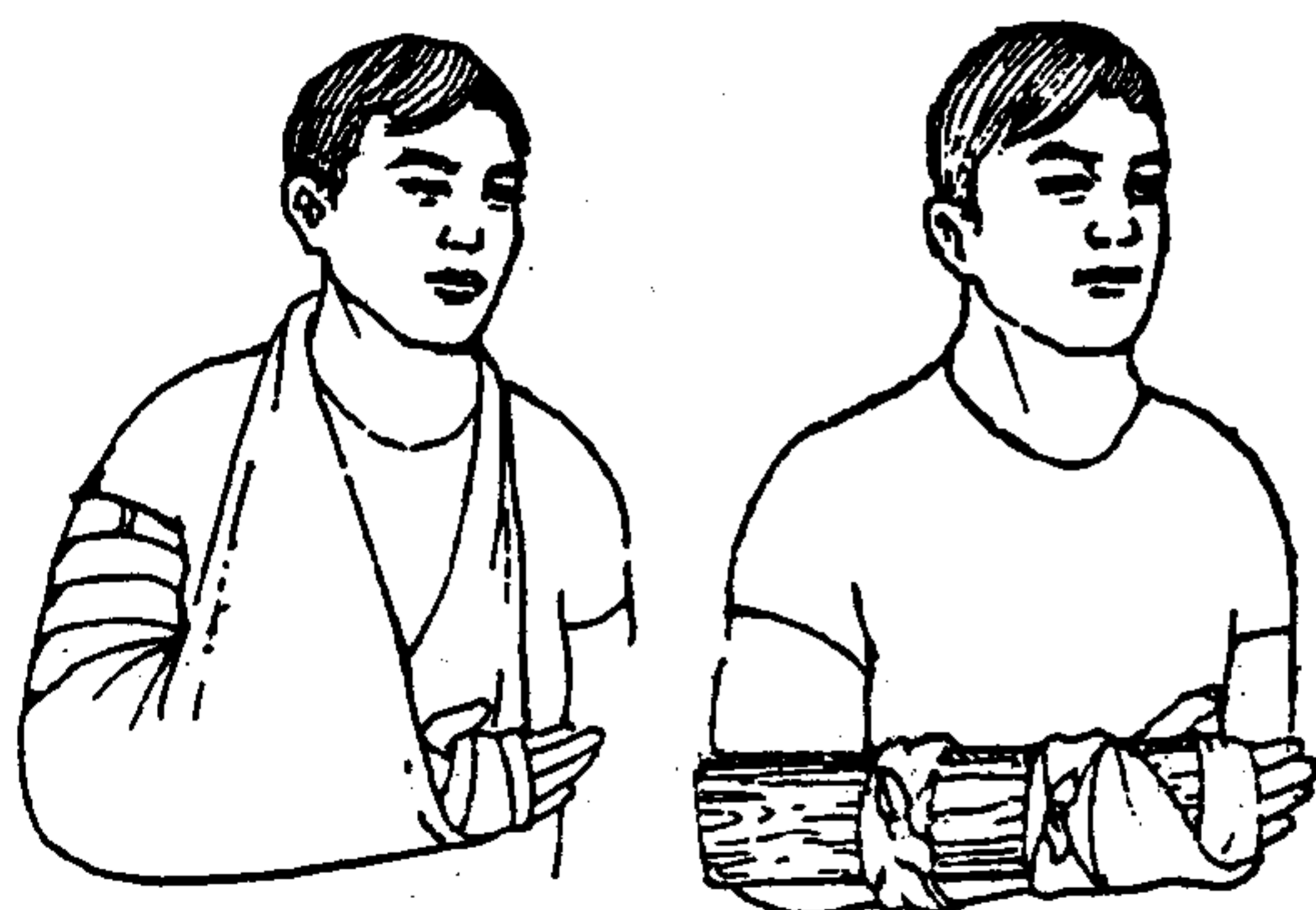


图 1—19 上肢骨折临时固定

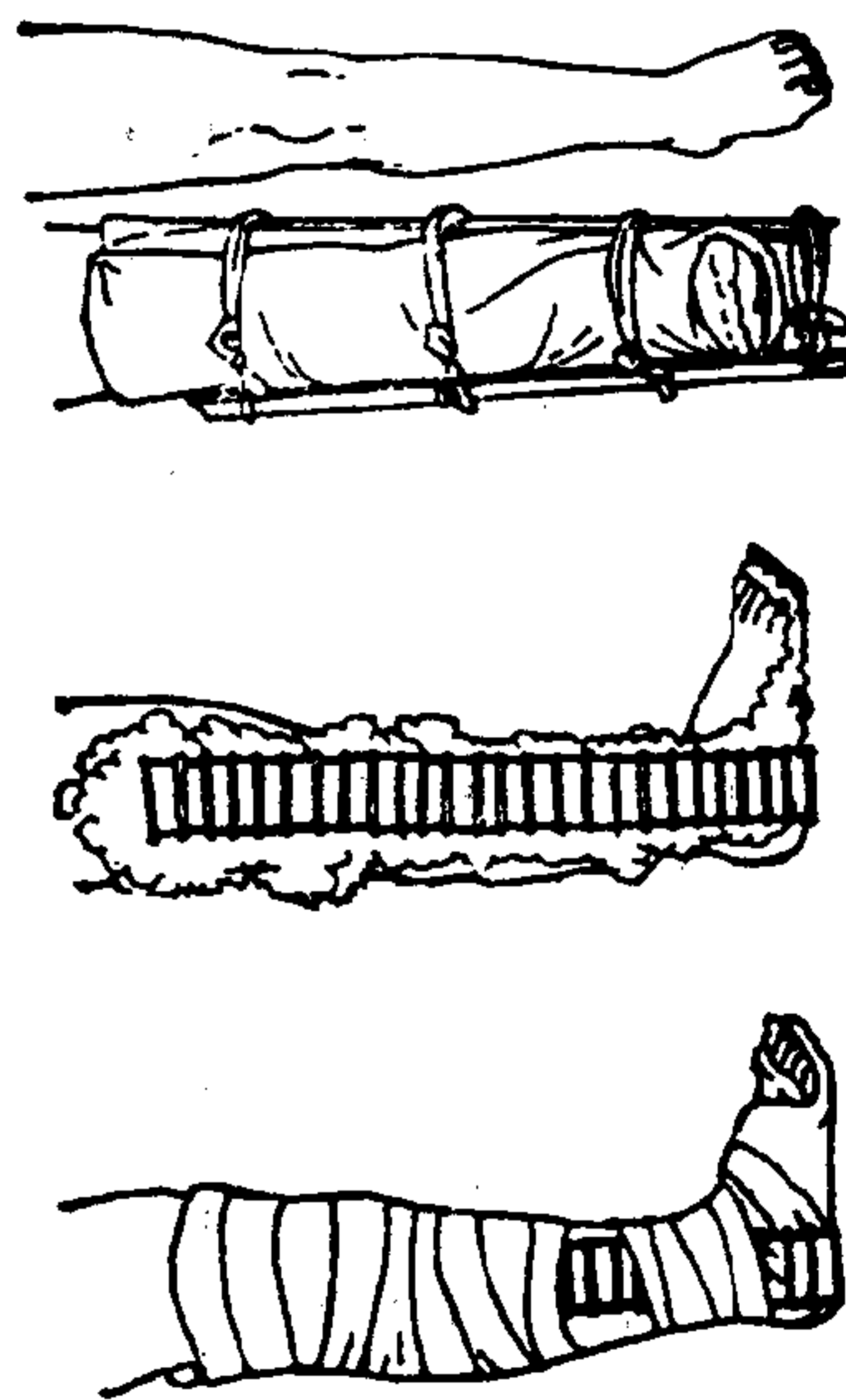


图 1—20 木、铁丝夹板临时固定小腿骨折

## 3. 脊柱骨折的固定

(1) 颈椎骨折的固定 颈后枕部，垫以软垫，头的两旁再用软垫固定，头部用绷带轻轻固定平卧在担架上，这是运输时必需的要求，用钢丝夹板固定颈部，并使钢丝夹板与双肩绑扎固定，这样可以搬运安全（图 1—21）。

(2) 胸腰椎骨折的固定 伤员要平卧在垫有软垫的板床上，不宜用高枕，腰椎骨折要在腰部垫以软垫，使伤员感到舒适，没有压迫感，预防压迫性褥疮。

## 四、搬运

创伤病员在经过现场初步处理后，就需要把伤员从现场送到医疗技术条件较完善的医