

TD77
0186
1

工矿 工伤事故与 现场救护

高崇旺 著

科学普及出版社

工矿工伤事故与现场救护

高崇旺·著

科学普及出版社
·北京·

内 容 提 要

工矿工伤事故发生后,自救互救是极为重要的。本书就是为基层医护人员、红十字会会员和广大工矿职工编写的。目的在于学习一些有关知识和救护方法,以便在现场准确判断伤情,采取正确救护方法,及时运送伤员,减少死亡,减轻伤情。

本书特点是简明、实用、可靠、易学。

工矿工伤事故与现场救护

高崇旺 著

责任编辑:战立克

封面设计:赵一东

科学普及出版社出版

北京海淀区白石桥路 32 号 邮政编码 100081

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

北京皇城印刷厂印刷

开本:787×1092 毫米 1/32 印张:3.25 字数:78 千字

1995 年 9 月第 1 版 1995 年 9 月第 1 次印刷

印数:1—10000 册 定价:4.50 元

ISBN 7-110-03293 0 R·382

目 录

第一章 人体结构与机能	(1)
第一节 骨骼	(1)
第二节 心脏与血管	(4)
第三节 其他主要脏器	(7)
第四节 神经系统	(9)
第二章 工伤的特点与分类	(12)
第一节 工伤的特点	(12)
第二节 工伤的分类	(13)
第三章 工伤对人体机能的影响	(16)
第一节 原发性损害	(16)
第二节 继发性损害	(16)
第四章 颅脑损伤与现场救护	(19)
第一节 头皮损伤	(19)
第二节 颅骨骨折	(22)
第三节 闭合性脑损伤	(23)
第四节 开放性颅脑损伤	(25)
第五章 颌面颈部损伤与现场救护	(26)
第一节 颌面损伤	(26)
第二节 眼部损伤	(27)
第三节 鼻及鼻窦损伤	(29)

第四节	耳部损伤	(30)
第五节	颈部损伤	(31)
第六章	胸部损伤与现场救护	(34)
第一节	肋骨骨折	(34)
第二节	血气胸	(37)
第三节	心脏损伤	(38)
第四节	胸腹联合伤	(38)
第七章	腹部损伤与现场救护	(39)
第一节	腹壁损伤	(39)
第二节	腹腔脏器损伤	(40)
第八章	脊柱、脊髓损伤与现场救护	(43)
第九章	骨盆及其有关脏器损伤与现场救护	(45)
第十章	四肢骨和关节损伤与现场救护	(47)
第一节	四肢骨和关节损伤	(47)
第二节	四肢出血部位的包扎方法	(50)
第三节	骨折的固定	(54)
第十一章	挤压伤和皮肤撕脱伤与现场救护	(58)
第一节	挤压伤	(58)
第二节	皮肤撕脱伤	(59)
第三节	止血	(60)
第十二章	烧伤与现场救护	(67)
第十三章	冻伤与现场救护	(69)
第十四章	溺水与现场救护	(72)
第十五章	触电与现场救护	(74)
第十六章	强酸强碱伤害与现场救护	(76)
第十七章	心肺复苏术	(78)
第一节	心脏复苏术	(78)

第二节	呼吸复苏术	(82)
第三节	急救复苏的禁忌和有效标志	(85)
第十八章	伤员运送	(87)
第一节	单人徒手搬运	(87)
第二节	双人或多人徒手搬运	(88)
第三节	担架搬运法	(89)
第四节	脊柱骨折伤者的搬运	(90)
第五节	盆骨骨折伤者的搬运	(91)
第十九章	工伤的伤情判断	(92)
第一节	真死与假死的判断	(92)
第二节	创伤指数	(94)
第三节	从体征做出初步判断	(95)

第一章 人体结构与机能

在工伤事故发生之后,如何正确、及时地对伤者进行救护,是一个比较复杂的问题。由于工伤往往是多部位、多脏器的复杂损伤,要想正确地进行救护,涉及到对复杂伤情的迅速判断,确定损伤的部位、器官及其损伤程度,以及对机体可能带来的影响。所以对于每一个工伤事故在场者来说,都应当尽可能地了解一些与工伤事故损伤密切相关的人体结构和及其机能的常识。

第一节 骨 骼

人体的运动系统是由骨、骨连接和骨骼肌 3 部分组成的。全身的骨通过骨连接构成骨骼,形成人体坚硬的支架,有维持形体、支撑体重和保护内部器官等作用(图 1)。

骨具有一定的形态与功能。骨与骨之间借助纤维结缔组织、软骨或骨组织相联结。骨联结可分为直接联结与间接联结,间接联结又称为关节。

一、躯干骨及其连结

躯干骨包括椎骨、肋骨和胸骨。椎骨相连构成脊柱,位于

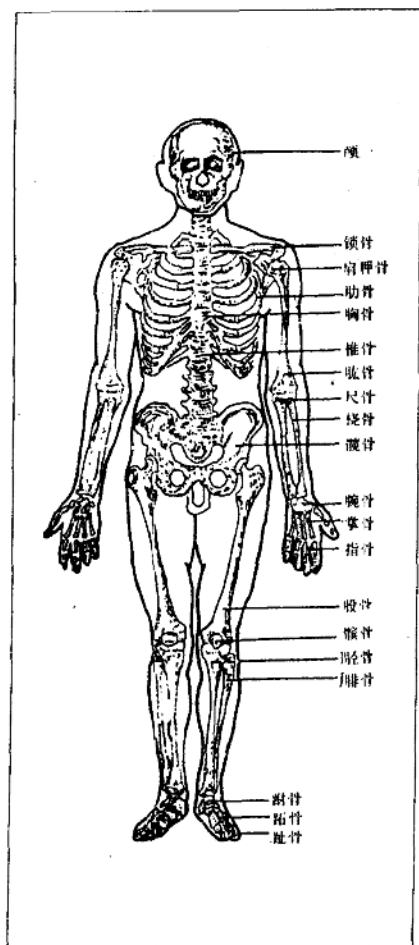


图 1 人体的骨骼

人体背部中央,形成人体中轴,具有支持身体、保护脊髓和内脏的作用。脊柱由颈椎、胸椎、腰椎、骶椎和尾骨构成。

脊柱的胸段借助肋与胸骨相连构成胸廓,以保护胸腔和一部分腹腔内的脏器,并参与呼吸运动。肋包括肋骨和肋软骨两部分。上7对肋骨借助软骨连于前面的胸骨,称为真肋;下5对肋骨不与胸骨相连,称为假肋。胸骨位于胸廓前壁正中,其两侧与肋软骨相连。

二、颅骨及其连结

颅分为面颅和脑颅两部分。脑颅位于颅的后上方,构成颅腔,保护着脑。组成脑颅的骨有8块。额骨1块,

位于颅的前上部;顶骨成对,位于颅盖部中线两侧;蝶骨1块,位于颅底中部;枕骨1块,位于颅的后下部;筛骨1块,位于蝶

骨前方、额骨下方及左右两眶之间；颞骨成对，位于颅的两侧。面颅位于颅的前下方，构成口腔，并与脑颅共同构成鼻腔和眼眶，以维持面部形状，并保护着所容纳的感觉器官。组成面颅的骨有 15 块，主要有上颌骨 1 对，位于面颅中央；鼻骨 1 对，位于两眶之间；颧骨 1 对，位于上颌骨的外上方；下颌骨 1 块，位于面部的前下方。

人的颅底凹凸不平，有许多供血管、神经通过的沟、管和裂孔，在暴力下容易骨折，直接导致脑损伤。

三、四肢骨及其连结

四肢骨包括上肢骨和下肢骨，都由肢带骨和游离骨两部分组成。游离骨使肢带骨与躯干骨相连接。上肢骨又称肩带骨，包括锁骨和肩胛骨。锁骨横架在胸廓的前上方，肩胛骨是带三角形的不规则骨板，位于胸廓背后第二至第七肋间。

游离骨的上肢骨包括肱骨，前臂骨的尺骨、桡骨，以及手骨。肱骨位于上臂，上端膨大呈半球状，与肩胛骨的关节盂构成肩关节。肩关节囊薄而松弛，因此容易脱位，并以前下脱位为多见。肱骨下端与尺骨、桡骨上端构成肘关节。桡骨位于前臂外侧，尺骨位于前臂内侧，由桡骨的腕关节面和尺骨下方的关节盘与腕骨构成腕关节。手骨共有 27 块，构成腕掌关节和指关节。

下肢带骨由 1 对髋骨组成。髋骨为不规则扁骨，由髂骨、坐骨与耻骨构成。左右髋骨、骶骨、尾骨由韧带连接成骨盆，有保护盆腔脏器和传递重力的作用。

游离下肢骨包括股骨、髌骨、胫骨、腓骨和足骨。股骨是人体最长最大的管状骨。上端有球形的股骨头，与髌臼构成髋关节。头下方略细部分叫股骨颈，此处常在事故中常因碰撞导致骨

折。髌骨位于膝关节股四头肌中,有维护膝关节正常机能的作用。胫骨是小腿的主要骨干,位于小腿内侧。腓骨位于小腿外侧。胫骨、腓骨下端与足骨中的距骨构成踝关节。足骨由跗骨 7 块、跖骨 5 块和趾骨 14 块组成,相互连结成足关节。

第二节 心脏与血管

人体的循环系统是由一系列连续的密闭式管道所组成,由于所含液体不同而分为心血管系和淋巴系。这里主要介绍心血管系。

一、心脏

心脏是一个主要由心肌组织构成的中空器官,能自动、有节律地收缩和舒张,以推动血液流动,并在动脉中形成一定的压力,保证血液有效地循环于全身。心脏的这种功能是以其特殊的构造决定的。

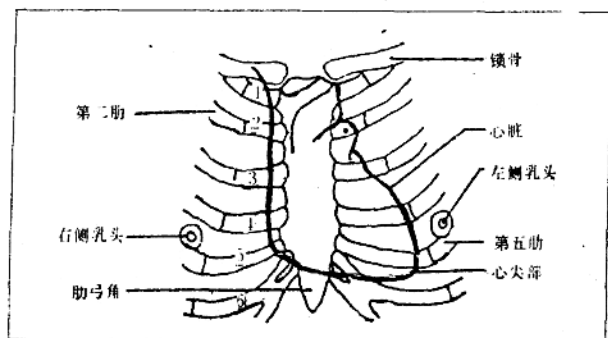


图 2 心脏位置

正常人的心脏位于胸腔的前纵隔内、两肺之间。其 $2/3$ 偏于正中线的左侧, $1/3$ 在右侧。在左胸第五肋间, 锁骨中线内约 1 厘米处, 可看到或触及心尖搏动(图 2)。

二、血管

血管遍布全身各器官, 是运送血液的管道。根据其机能、构造和血流方向不同, 分为动脉和毛细血管 3 种。

凡运输血液离开心脏至肺或身体各部器官的血管, 均称为动脉。动脉的管壁通常较厚, 富有弹性和收缩性, 活动上有搏动现象。为了在人体损伤时正确而迅速地止血, 有必要了解与损伤救护有关的人体动脉的分布(图 3)。

主动脉是体循环的主干, 穿过膈肌进入腹腔, 分为左右髂总动脉。

颈总动脉左、右起点不同, 但均在胸锁关节后, 经胸廓上口至颈部, 在胸锁乳突肌中段, 动脉位置比较浅表, 可以摸到动脉搏动。沿着胸锁乳突肌前缘相当于环状软骨平面向后推压, 可将颈总动脉压于第六颈内动脉结节上, 作为头面部止血之用。

颈总动脉分为颈外动脉和颈内动脉。颈外动脉又分为颞浅动脉和上颌动脉, 其中颞浅动脉在耳屏前方的颞弓根部, 位置浅表, 易于触及其搏动。当颞部出血时, 可由此处压迫止血。颈外动脉的另一个分支是面动脉。面动脉在下颌骨下缘处的位置浅表, 可在此处压迫止血。

锁骨下动脉斜过胸膜, 达颈根部, 跨过第一肋, 延续为腋动脉。腋动脉穿过腋窝深部, 向下外至大圆肌下缘即移行为肱动脉。肱动脉沿肱二头肌内侧向下至肘窝, 分为尺动脉与桡动脉。当前臂大出血时, 将肱动脉压向肱骨, 可暂时止血。

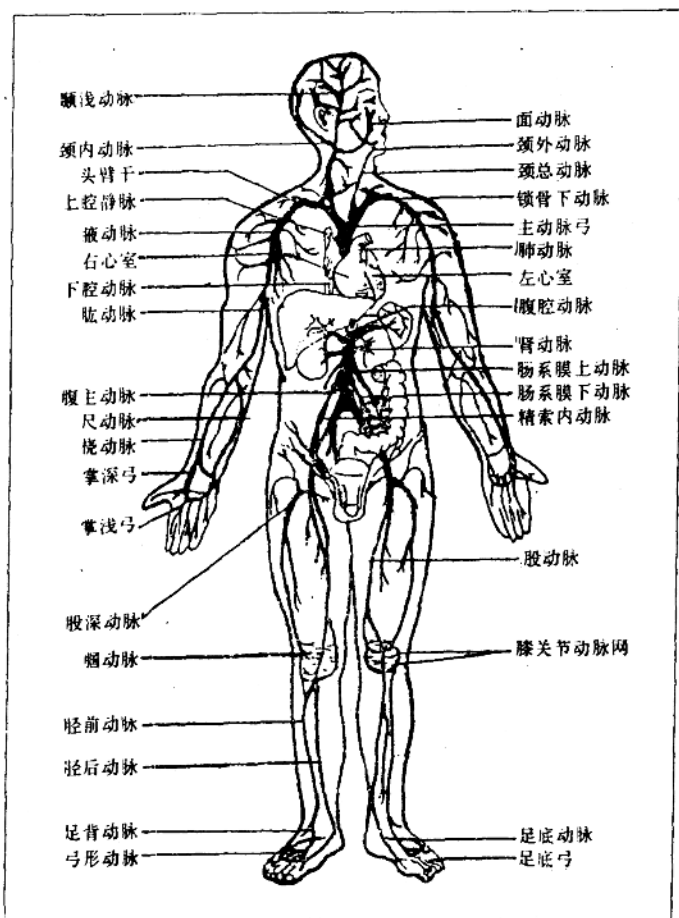


图 3 人体动脉的分布

髂总动脉分为髂内动脉和髂外动脉。其中髂外动脉在腹股沟韧带中点深面入股部移行为股动脉。从腹股沟中点至股骨内上髁连线上 2/3 段即为股动脉体表投影,当下肢出血时,

可在此处压迫止血。

静脉是导血回心的血管，其起端连于毛细血管，末端止于心房。全身静脉有浅深两种。浅静脉又叫皮下静脉，位于皮下浅筋膜内，深静脉多与动脉伴行。

第三节 其他主要脏器

一、胃、小肠和大肠

胃、小肠和大肠是人体消化管的重要组成部分。消化系统的主要功能是对从外界摄取的食物进行一系列复杂的物理性和化学性消化，变为简单的可溶性物质，然后由小肠吸收入血液和淋巴营养全身；另一部分未经消化吸收的残渣在大肠中形成粪便，由肛门排出体外。

胃的位置、大小、形态可随内容物和身体位置的变更而发生改变，还可因年龄、性别、体型的不同而有差异。胃的大部在左季肋最下一根肋部，小部分在腹上部。

小肠是消化管的最长部分，上接胃幽门，下与盲肠相连，盘曲于腹中，可分为十二指肠、空肠和回肠。小肠是消化与吸收的重要场所。

大肠在右髂窝处连接回肠末端，其末端为肛门。大肠可分为盲肠、阑尾、结肠和直肠。其主要功能是吸收水分，把食物残渣形成粪便并排出体外。

二、肝、胰

肝是人体中最大的消化腺，性质软而脆，在工伤事故中受

暴力极易破裂。肝的位置大部分在右季肋区和腹上区,小部分位于左季肋区,紧贴左膈下区,呼吸时随膈肌上下移动。成人肝的上界右侧一般在锁骨中线第五肋处,下侧与右侧肋弓一致,但在剑突下位置较低,一般不超过3厘米。肝有代谢、制造和贮存,分泌和排泄,解毒和防御等功能。

胰位于胃的后方,相当第一、二腰椎的高度,位于腹的后壁。胰头包于十二指肠盘曲内,胰尾靠近脾门。胰是人体第二大腺体,在消化过程中起重要作用。

三、肺

肺一般呈半圆锥形,位于胸腔内,左右各一,处于纵隔两侧。左肺分为上、中、下3叶,右肺分上、下两叶。两肺之间有心脏及大血管、气管、食管等器官。肺是人体进行气体交换的器官,人通过肺吸进氧气,呼出二氧化碳。外界空气进出肺的过程叫肺通气。正常人每分钟约呼吸16~20次。呼吸运动在

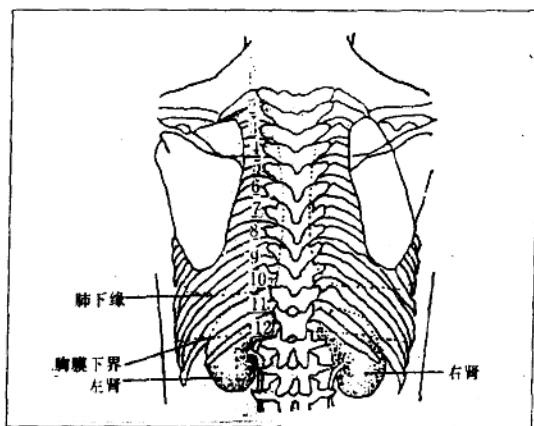


图 4 肾的位置

神经和体液控制调节下不断地、有节律地进行。在溺水等情况下,呼吸肌麻痹,必须用人工呼吸的方法进行抢救。

四、肾、输尿管、膀胱和尿道

人体的泌尿系统包括肾、输尿管、膀胱和尿道。肾是产生尿液的器官。如果泌尿系统产生功能障碍,代谢产物积蓄在体内,改变体液的理化性质,从而影响新陈代谢的进行,严重时会产生尿毒症,甚至危及生命。

肾位于腹腔后上部,脊柱两旁,左、右各一个。左肾的前面与左侧肾上腺、胃、胰、空肠和结肠左曲相接触。右肾的前面与右侧肾上腺、肝、十二指肠和结肠右曲相接触(图4)。

第四节 神经系统

神经系统是由脑和脊髓组成的中枢神经以及遍布全身各处的周围神经所组成的。全身各器官、系统在神经系统的统一控制和调节下,互相影响、互相协调,以保证机体的整体统一及其与外界环境的相对平衡。

一、脑

脑位于颅腔内,由大脑、间脑、中脑、脑桥、延髓和小脑所组成。通常把中脑、脑桥、延髓合并称为脑干。

大脑半球左右各一,其表面有许多深浅不同的沟或裂,沟、裂之间有隆起的脑回。大脑半球具有三条大的沟裂,它们是大脑外侧裂、中央沟和顶枕裂。重要的脑回有位于中央沟前方的中央前回,右方的中央后回,颞叶上沟上方的颞上回、颞

横回。

大脑半球的皮质是由位于半球表面的约 140 亿个神经细胞构成的。除管理思维、记忆、情绪、计算等高级神经活动外，半球各叶皮质还有如下主要功能：

额叶的中央前回，管理对侧半身肌肉的随意运动，叫运动中枢。该部位受损可出现对侧肢体偏瘫。

顶叶主要有中央后回，其功能以管理感觉为主，叫感觉中枢。该部受损可出现对侧身体的感觉障碍。

颞叶主要有颞横回，是听觉中枢。该部受损，可出现听觉障碍。颞上回后部是听觉语言中枢。此区受损可失去对语言的理解能力。在听觉中枢的后上方为视觉语言中枢。此区受损可失去对文字的理解能力。

枕叶内面后方是视觉中枢。双侧枕叶受损时，可产生视觉障碍。

脑干位于颅后窝前方，上接间脑，后连小脑，下续延髓。脑干具有联系脊髓、小脑和大脑的功能。脑干的神经核和网状结构形成许多反射活动的中枢。特别是延髓内有与维持生命活动有关的呼吸、心血管运动、吞咽等中枢。因此在事故中当延髓受到损伤时，常出现呼吸、心搏功能障碍，甚至造成呼吸、心搏停止，严重威胁生命。

小脑位于颅后窝中。其主要功能是维持身体平衡，调节肌肉的紧张度，并使运动协调。事故中如小脑受损，可能出现走路不稳，肌张力改变等症状。

二、脊髓

脊髓位于椎管内，上接延髓，下端为脊髓圆锥，其尖端成人终于第一腰椎下缘处，再往下即变为细丝称为终丝，终于尾

骨,有稳定脊髓的作用。

脊髓有两个方面的功能:一是神经反射的低级中枢,能完成一些简单的反射活动。二是传导功能,许多传导路都要经过脊髓而上行、下达。这些在脊髓中上行下行的传导束,把脑和人体各部器官都联系起来,成为统一活动的整体。如果在事故中脊髓损伤,传导路中断就会发生相关部位的感觉、运动功能障碍。

人体的最基本的形态功能单位是细胞。由许多形态相似的细胞和细胞间质,按一定方式组成具有一定机能的结构叫组织。几种不同的组织结合成具有一定形态和机能的机构叫器官。若干器官联合在一起完成一个共同性的生理机能构成系统。人体有运动、消化、呼吸、泌尿、循环、生殖、内分泌、感官和神经等系统。各系统在神经、体液的调节下,彼此联系,互相影响,构成一个完整的有机体。对于人体的结构,这里只能做一些简单的介绍。但要强调指出,在工伤事故中,某一器官或局部结构的受损,必然会对整个人体带来影响。因此,事故损伤不是一个孤立的问题,在伤者自救互救时,必须充分考虑各种损伤之间的关系和对机体的影响,采取妥善的急救措施。为此,必须对各种事故损伤及其后果有一个比较详细的了解。