

海 船 船 员 专 业 培 训 教 材

基 本 安 全

基 本 急 救

大连海事大学 编



交通運輸出版社

海船船员专业培训教材

基 本 安 全 基本急救

大连海事大学 编

大连海事大学出版社

© 大连海事大学 2008

图书在版编目(CIP)数据

基本急救 / 大连海事大学编. —大连: 大连海事大学出版社, 2008. 7
(基本安全)

海船船员专业培训教材

ISBN 978-7-5632-2206-3

I. 基… II. 大… III. 急救—技术培训—教材 IV. R459.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 115140 号

大连海事大学出版社出版

地址: 大连市凌海路 1 号 邮编: 116026 电话: 0411-84728394 传真: 0411-84727996

<http://www.dmupress.com>

E-mail: cbs@dmupress.com

大连力佳印务有限公司印装

大连海事大学出版社发行

2008 年 7 月第 1 版

2008 年 7 月第 1 次印刷

幅面尺寸: 185 mm × 260 mm 印张: 5.25

字数: 125 千

印数: 1 ~ 5000 册

策划编辑: 姚文兵

责任编辑: 沈荣欣 姚文兵

封面设计: 王 艳

ISBN 978-7-5632-2206-3

定价: 60.00 元(共 4 册)

前 言

为全面、充分履行经 1995 年修正的 STCW 公约,我国海事主管机关于 1997 年开始重新修订并颁布了一系列新的船员教育和培训大纲,组织编写了相应的培训教材,这些举措为提高我国船员整体素质发挥了重要的作用。

随着航运业的发展、科技水平的提高、船舶配员的国际化、各国对海上安全和海洋环境的高度关注以及对人为因素的日益重视,国际公约、港口国监督、国内相关法规和规则更新步伐明显加快,相关海船专业培训教材的内容也落后于时代的发展。为适应海事新理念、航海新技术的更新以及履行 STCW 公约的需要,大连海事大学组织有关专家重新编写了海船船员专业培训教材。

本系列教材包括《基本安全》(包括《个人求生技能》、《防火与灭火》、《基本急救》、《个人安全与社会责任》4 个分册)、《精通救生艇筏和救助艇》、《高级消防》、《精通急救》、《雷达观测与标绘和雷达模拟器》、《自动雷达标绘仪》、《精通快速救助艇》和《船上医护》共 8 种。

《基本安全》(《基本急救》分册)编写分工:张彦君(第一章、第二章、第三章、第六章),许红兵(第四章、第五章),全书由许红兵统稿并任主编,陈兵审阅了全部书稿。

在本书的编写过程中,得到了辽宁海事局船员处和各有关培训机构的大力支持和帮助,在此表示衷心感谢。

大连海事大学

2008 年 7 月

目 录

第一章 概述	(1)
一、海上急救的目的	(1)
二、海上急救的原则	(1)
三、人体的解剖结构和生理功能	(1)
四、生命体征的观测	(8)
第二章 海上常用的急救技术	(10)
一、人工呼吸	(10)
二、胸外心脏按压	(12)
三、止血	(13)
四、包扎	(19)
五、无菌操作技术	(22)
六、注射法	(25)
七、伤口换药	(27)
第三章 常见灾伤的急救	(30)
一、骨折与脱臼	(30)
二、溺水	(34)
三、冻伤与冻僵	(35)
四、电击伤	(36)
五、烧伤	(36)
六、中暑	(39)
七、昏厥	(40)
八、休克	(41)
九、晕船	(42)
第四章 常见急症的处理	(43)
一、发热	(43)
二、心绞痛	(43)
三、心肌梗死	(44)
四、高血压	(46)
五、脑出血	(47)
六、上消化道出血	(47)
七、急性阑尾炎	(48)
八、溃疡病穿孔	(49)
九、急性胆囊炎及胆石症	(49)
十、急性胰腺炎	(50)

十一、肾、输尿管结石绞痛	(51)
十二、外科感染	(53)
十三、传染性疾病	(54)
第五章 危险品中毒及抢救原则	(60)
一、危险品中毒的急救原则	(60)
二、食物中毒	(61)
三、一氧化碳中毒	(62)
四、二氧化碳窒息	(62)
五、石油中毒	(63)
六、有机磷中毒	(64)
七、强酸、强碱中毒	(65)
八、急性酒精中毒	(66)
九、磷化铝中毒	(66)
第六章 急救箱与常用急救药品	(69)
一、船上急救箱的装备	(69)
二、急救箱的使用与注意事项	(69)
三、常用急救药品的用法	(69)
参考文献	(75)

第一章 概述

随着我国经济的迅猛发展,海上运输事业的兴旺发达,海洋船队的数量有了大幅度增加,从事海洋运输工作的船员队伍逐渐扩大。但由于科学技术的发展,船舶自动化程度的不断提高,船舶上的工作人员逐渐实行缩编,并基本上不再配备船医。这就需要每个船员都能够掌握一些基本的医学急救知识,在遇到意外伤害或发生急病时,在得不到及时有效的医疗救助时能自救或互救。

所谓急救,就是针对短时间内威胁人体生命安全的意外伤害和急症,所采取的一种紧急医疗措施,而在船舶上所采取的紧急的临时性医疗措施称海上急救。

一、海上急救的目的

海上急救必须竭尽全力达到如下目的:

- (1)挽救或延续伤病员的生命。
- (2)改善病情,减轻病员的痛苦。
- (3)防止病情恶化,预防并发症和后遗症发生。

二、海上急救的原则

海上急救必须动作迅速,措施正确,为此,必须贯彻下述原则:

- (1)迅速弄清情况。判断病员病情的轻重。分轻重缓急,先抢救紧急的和有危险的病人。
- (2)稳定伤病患者的情绪,鼓励、安慰伤病患者,帮助树立必胜信心。
- (3)对呼吸、心跳停止的伤病员要立即实施人工呼吸。
- (4)对有出血的伤病员,要立即止血。
- (5)开放性外伤,骨折伤员要先止血、清创、包扎后固定。
- (6)对于原因不明的疼痛,特别是急腹症时不要用强的镇痛药。
- (7)对意识不清或疑有内伤者,不要给食物和饮料。
- (8)对中毒或出现休克者,要迅速给予相应的抢救。

海上船舶远离海岸,医疗条件差,有时伤病员的病情可能非常严重,虽然经船上人员处理,仍不能脱离危险,此时需要通过无线电设备得到陆上专业医务人员在抢救、护理等方面的正确医疗指导。

三、人体的解剖结构和生理功能

要掌握船舶医疗卫生知识,有必要了解一下人体的基本结构及其功能。

(一)人体概述

人体由头、颈、躯干和四肢4个部分组成。体表是皮肤,皮肤下层有肌肉和骨骼,皮肤、肌肉和骨骼围成颅腔和体腔,腔内有很多重要器官。

颅腔和椎管相通,腔内有脑与椎管内的脊髓相连,脑和脊髓是人体各种活动的中枢。

体腔由横膈分为上下两个腔,上面叫胸腔,主要有心肺等重要器官;下面叫腹腔,内有胃、

肠、肝、脾、膀胱等脏器。

细胞是构成人体的基本单位,体积很小,只有显微镜下才能看清楚。每个细胞都由细胞膜、细胞质和细胞核组成。许多形状相仿、作用相同的细胞聚在一起,成为组织。人体有4种基本组织,即上皮组织、结缔组织、肌肉组织、神经组织。四大基本组织按一定规律结合起来,形成执行一定生理功能的结构,称为器官,如心、肝、肺、脑、肠等。几种生理功能相同的器官再结合起来成为一个系统。整个人可分为八大系统。所有系统联合起来就成为身体,身体内的每一个系统既有分工又有相互合作,神经和体液的调节活动,使人体成为统一的整体。

(二) 骨骼系统

骨是一个器官,有一定的形态和功能,由骨细胞、胶原纤维及骨基质组成,它坚硬且有弹性,有丰富的血管、淋巴管及神经活体,骨是一个有生命活动的器官,具有新陈代谢及生长发育的特点,并有破坏改建以及创伤愈合、修复再造的能力,它不仅随着年龄增长有缓慢的变化,而且外伤或疾病时往往发生急剧反应。

骨骼系统由头骨、躯干骨、四肢骨、骨韧带或软骨连接成骨架,全身骨共有206块,起保护、支持、运动、造血、调节代谢平衡等生理功能。颅由23个形状大小不同的骨块组成,除下颌骨及舌骨外,其余各骨彼此借缝或软骨牢固相连起保护颅内器官的功能。

躯干骨包括脊柱、肋骨和胸骨。

脊柱由24块椎骨(颈椎7块、胸椎12块、腰椎5块)、1块骶骨和1块尾骨组成,中间有椎管,容纳脊髓。脊神经从每个椎间孔里出来。脊柱起支持、保持人体重心的平衡作用,能作前屈、后伸、侧屈及旋转等运动。脊柱的下面是骨盆。

肋骨呈长条形共12对,上7对肋骨借软骨连接于胸骨,为真肋;下5对肋骨与胸骨不相连,叫假肋,其中第8~10对肋骨,前方肋软骨依次连接于上位的肋软骨,而第11~12对肋骨前端连同肋软骨游离于腹壁层中称为浮肋。

胸椎、肋骨、肋软骨和胸骨相连组成胸廓,以保护肺、心脏及其他内脏。

四肢骨分为肢带骨和游离骨两部分,上肢带骨由锁骨、肩胛骨组成,游离上肢骨由肱骨、桡骨、尺骨、腕骨、掌骨、指骨组成,下肢带骨包括髌骨、游离下肢骨,游离下肢骨由股骨、髌骨、胫骨、腓骨、足骨组成。髌骨、髌骨和尾骨共同围成骨盆,内有生殖器、膀胱和直肠等,见图1-1。

(三) 肌肉系统

肌肉是骨骼运动的动力器官,其形态多种多样。长梭状的肌肉多位于四肢,分肌腹和肌腱两部分,跨过一个或两个以上关节,起止于骨上,牵引骨产生运动;扁平的阔肌多见于胸腹壁,对内脏有支持和保护作用,其肌腱呈扁平状,为腱膜;还

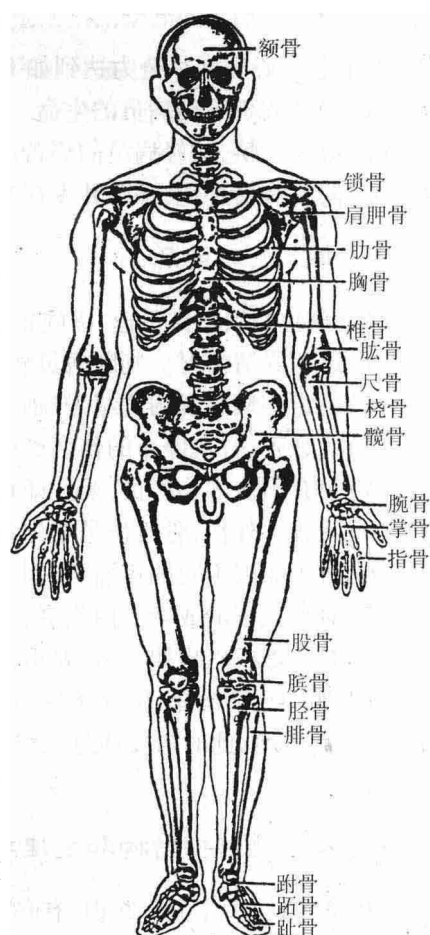


图1-1 人体全身骨骼

有环行的肌肉位于孔裂的周围,收缩时可关闭孔裂。

根据形态、功能和位置等不同特点可将肌组织分为3种类型。

第一种是附着在骨骼上的肌肉,为骨骼肌,收缩随人意志支配,又称随意肌,全身骨骼肌有600多块,约占人体重量的40%。

第二种是平滑肌,大都构成脏器的壁,故又名内脏肌。

第三种是分布在心脏的壁上的肌肉,称为心肌。

第二种、第三种肌肉不受意志支配,也称非随意肌。

运动系中叙述的肌均属骨骼肌。骨骼肌分为头颈肌、躯干肌和四肢肌等。

头颈肌:分为表情肌和咀嚼肌,颈肌中主要是胸锁乳突肌,能使头部转动、屈伸。

躯干肌:包括脊肌、胸肌、膈肌、腹肌、盆底肌及会阴肌。脊柱中主要是斜方肌和背阔肌,斜方肌收缩时可使肩胛骨向脊柱靠拢,背阔肌收缩可使肱骨内收、内旋及后伸。胸肌包括胸大肌、胸小肌、锁骨下肌和前锯肌,胸大肌与上肢活动及呼吸有关。膈肌是向上膨隆的扁平薄肌,它封闭胸腔下口,成为胸腔底和腹腔的顶,同时也参与呼吸运动。腹肌包括腹外斜肌、腹内斜肌、腹横肌、腹直肌等。腹肌收缩可增加腹内压力,完成咳嗽、呕吐、排便。

四肢肌:分为上肢肌、下肢肌。上肢肌包括肩带肌、上臂肌、前臂肌和手肌,上肢肌中肱二头肌收缩可屈前臂,肱三头肌收缩可伸前臂。下肢肌包括髋肌、大腿肌和足肌,在髋关节后面的是臀大肌,有伸直大腿的作用。股骨前面的是股四头肌,能伸小腿,在腓骨后面是腓肠肌,收缩可使足跟离地。

(四) 消化系统

消化系统是内脏的重要组成部分之一,是保证机体新陈代谢活动正常进行的重要功能系统。其基本功能是摄取食物,进行物理性和化学性消化,吸收其分解后的营养物质和排出消化吸收后剩余的食物残渣。

消化系统由消化管和消化腺两大部分组成,消化管可分为口腔、咽、食道、胃、小肠(十二指肠、空肠、回肠)、大肠(盲肠、结肠、直肠)等,如图1-2所示。此外口腔、咽等还与呼吸、发音、语言等活动有关。

通常把从口腔到十二指肠的一段消化管称为上消化道,空肠以下的部分称为下消化道。

消化腺包括大唾液腺、肝、胰以及散在于口唇至肛门整个消化管管壁内的无数小腺体,它们均借排出管道将分泌物排入消化管腔内,以对食物进行化学性消化。

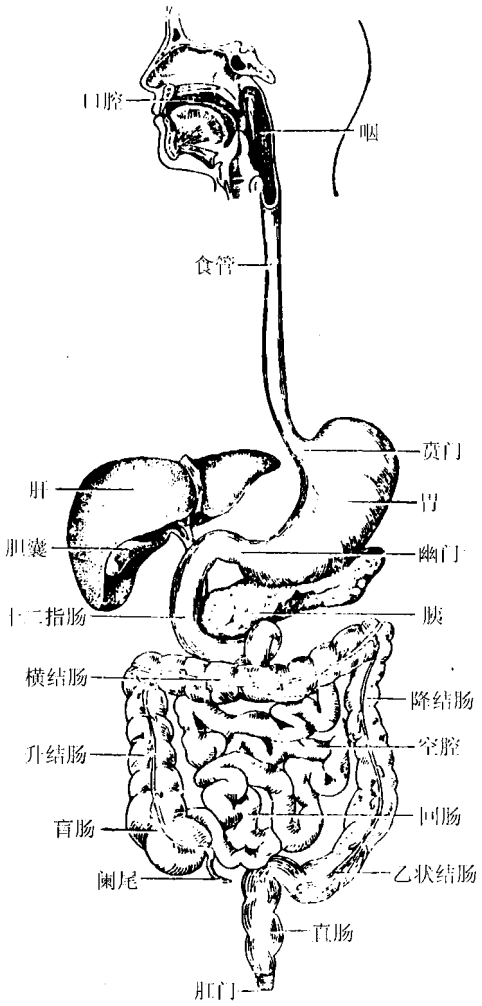


图1-2 人体消化系统

1. 消化管

口腔:是消化管的起始部分,在软腭的后部中央有一垂下的乳头状突起叫做悬雍垂,两旁有一凹陷,内有扁桃体。口腔内的牙齿有咀嚼食物功能。舌头能分辨食物的味道和辅助发音。

咽:是一垂直的肌性管道,呈漏斗形,位于鼻腔、口腔、喉的后方。

食管:是一扁狭肌性长管状器官,是消化管各段中最狭窄的部分。上端在第6颈椎下缘平面续咽,下端经贲门与胃连接,全长约25 cm,为颈段、胸段和腹段3部分。

胃:位于腹腔的上方,是消化道最膨大的部分,具有受纳食物、分泌胃液、调和食糜的作用,此外还有内分泌功能。胃的入口叫贲门,胃下端移行于十二指肠的出口叫幽门。

小肠:是消化管中最长的一段,也是进行消化吸收的最主要部位。上端起自幽门,下端与盲肠相接,成人的小肠全长5~7 m,分为十二指肠、空肠与回肠3部分。

大肠:是消化管的末段,长约1.5 m,上接回肠末端,下止于肛门,它比小肠短而粗,主要功能是吸收水分形成粪便。大肠包括盲肠、结肠和直肠。

2. 消化腺

口腔腺:在口腔周围有3对唾液腺,这些腺体有管子通往口腔,向口腔分泌腺液,对食物进行化学消化,有腮腺、颌下腺、舌下腺。

肝脏:是人体最大的消化腺,位于腹腔的左上方,肝脏分泌的主要消化液叫胆汁。在肝脏的表面有一个梨形的囊状袋,叫胆囊,储存和浓缩胆汁。肝脏的主要功能是代谢、贮存糖元、解毒、分泌胆汁及吞噬防御等重要功能。

胰腺:是仅次于肝脏的大腺体,也是在消化过程中起主要作用的消化腺。位置较深,在第一、二腰椎水平横位于腹腔后上部。它分泌胰液,胰液内含有分解蛋白质的胰蛋白酶和糜蛋白酶、分解淀粉的胰淀粉酶以及分解脂肪酶的胰脂肪酶。

(五) 呼吸系统

呼吸系统的主要功能是机体与外界环境间的气体交换,吸入氧气,排出二氧化碳。呼吸系统由呼吸道和肺这两大部分组成。见图1-3。

呼吸道包括鼻、咽、喉、气管、支气管等,它们的壁内有骨或软骨支持以保证气体的畅通。

鼻是呼吸道的起始部,还有感受嗅觉的感觉器官,咽喉是呼吸、消化的共同的道路。喉还是发音的器官。通常把鼻、咽、喉叫上呼吸道,把气管、支气管及其在肺内的分支叫下呼吸道。

肺包括支气管在内的各级分支和大量的肺泡,位于胸腔内,左肺二叶,右肺三叶。肺的表面与胸腔内壁都有一层润滑膜覆盖,形成的空隙称为胸膜腔,内有少许浆液,在呼吸时可以减

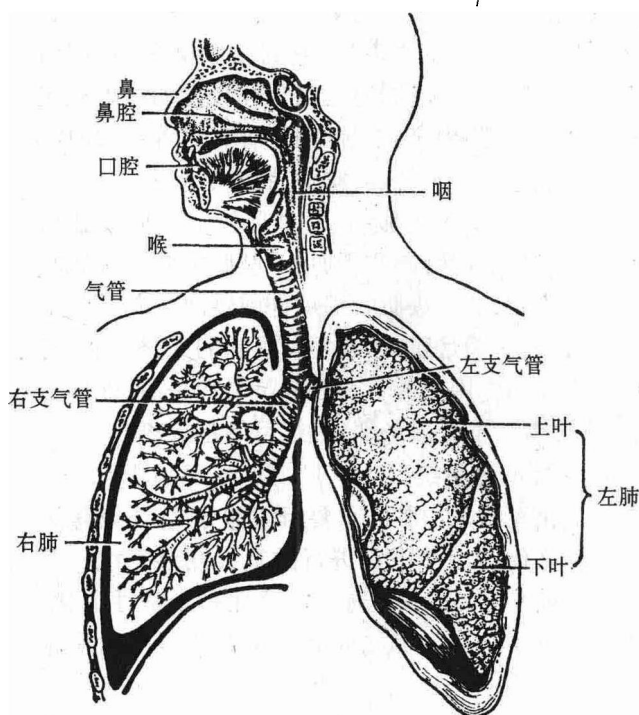


图1-3 人体呼吸系统

少两层胸膜的摩擦。

(六) 循环系统

循环系统主要由心脏、动脉、静脉及毛细血管组成。循环系统的主要功能是将消化系统吸收的营养物质和肺吸收的氧气运送到全身各器官、组织和细胞,供其新陈代谢之用,并将它们的代谢产物,如二氧化碳、尿素等,运送到肺、肾或皮肤等器官,排出体外,以保证人体新陈代谢的正常进行。见图 1-4。

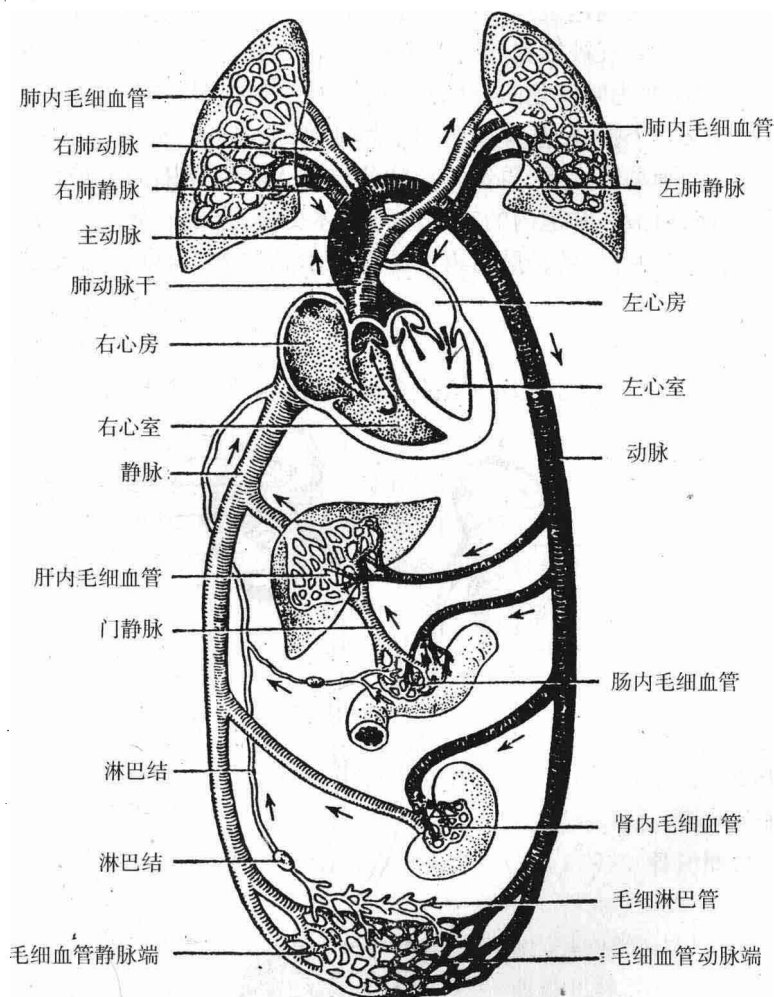


图 1-4 人体循环系统

心脏是循环系统的动力器官,大小像自己的拳头,位于胸骨后、胸腔内及两肺之间,稍偏左一点。心脏被中隔分为左、右两半,即右心房、右心室和左心房、左心室共 4 个腔。同侧心房、心室借房室口相通。心房接受静脉,心室发出动脉。在房室口和动脉口处有瓣膜,使血流只朝一个方向流动而不返流。心脏终生有节律地收缩与舒张,像泵一样不停地将血流由静脉吸入,由动脉射出,使血液在心血管系统内不停地循环流动。

动脉是由心室发出的血管,动脉在行径中不断分支,愈分愈细,小动脉进入各种组织,最后移行为毛细血管。

静脉是引导血液回心房的血管。小静脉起始于毛细血管,在回心房过程中逐渐汇合成中静脉、大静脉,最后流入心房。

毛细血管是极微细的血管,连接于动、静脉之间,互相连接呈网状。

血液由心脏射出,经动脉、毛细血管、静脉再回心脏,如此循环不止,根据具体途径可分为体循环和肺循环,两种循环同时进行。

体循环:又称大循环,心室收缩时,含氧和营养物质的新鲜血液(动脉血),自左心室流入主动脉,再沿各级动脉分支到达全身各部的毛细血管。血液在此与周围的细胞和组织进行物质交换,血中营养物质和氧气被细胞和组织吸收,它们的代谢产物和二氧化碳等则进入血流。血液由鲜红色的动脉血变为暗红色的静脉血,再经各级静脉,最后经上、下腔静脉流回右心房。

肺循环:肺循环又称小循环,从体循环回心静脉血,从右心房进入右心室。当心室收缩时,血流由右心室射出,经肺动脉入肺,再经肺动脉分支进入肺泡周围的毛细血管网,通过毛细血管壁和极薄的肺泡壁,血液和肺泡内的空气进行气体交换,排出二氧化碳、吸入氧气。使暗红的静脉血变成含氧丰富的鲜红的动脉血再经肺静脉出肺注入左心房,流入左心室。完成一个循环。

(七) 泌尿系统

泌尿系统由肾脏、输尿管、膀胱及尿道 4 个部分组成。见图 1-5。

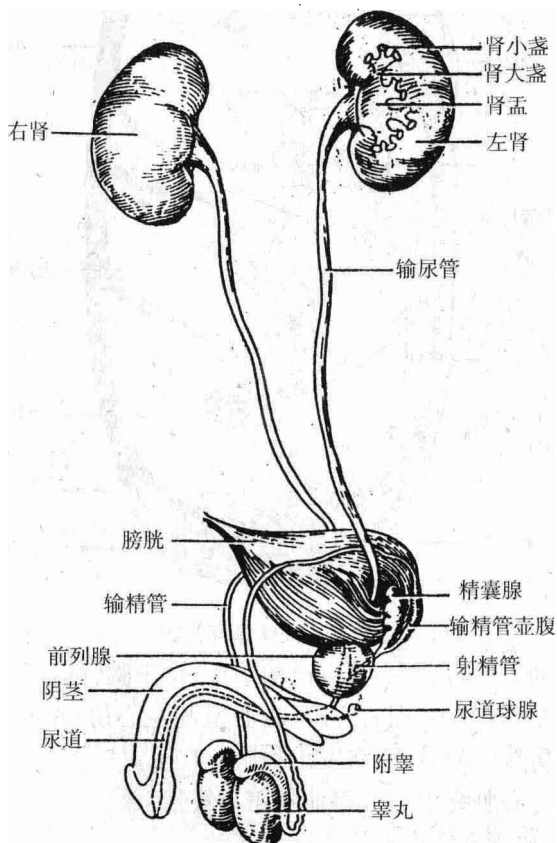


图 1-5 男泌尿生殖器模式图

其主要功能是排出机体内代谢废物。

机体在进行新陈代谢过程中产生大量废物,如尿素、尿酸、无机盐及多余的水分等经血液循环流经肾,在肾内形成尿液,再由输尿管排出体外,尿的性质和量经常随着机体环境情况变化而发生改变。肾脏不仅排泄废物,也是调节体液、维持电解质平衡的器官。如肾脏出现功能障碍,代谢废物则蓄积体内,严重时可出现尿毒症危及生命。

肾脏位于腰部脊柱两侧、腹膜的后方,约在第11胸椎至第3腰椎之间,右肾上方有肝脏、位置比左肾略低。健康成人24 h可产生尿量1 000~1 500 mL。当皮肤、肺、肠排出液增加时,尿量减少。尿量受液体摄入量的影响,饮食成分也可影响尿量,如高蛋白饮食、咖啡、茶、可可,均可使尿量增多。

输尿管上端与肾相连,下端通膀胱,长20~30 cm,输尿管全长的口径粗细不一,有3个狭窄部。一个在肾盂与输尿管移行处,一个在越过小骨盆的入口处,最后一个在进膀胱的壁内部。这些狭窄部常是结石阻塞的部位。

膀胱位于骨盆腔内,呈囊袋状,下端和尿道相通,膀胱贮存尿液,在神经的支配下,膀胱肌收缩、尿道括约肌放松,排出尿液。

(八) 血液系统

血液包括血细胞和血浆两部分,血细胞包括红细胞、白细胞、血小板;血浆是血液的液体部分,它含有大量水分和多种化学物质,如无机盐蛋白质等。

血液主要有运输、保持酸碱度相对稳定、调节体温、防御保护等功能。血液能携带机体所需要的氧及其他营养物质,把它们运送到全身各个部位的组织细胞,同时组织代谢的废物也由血液运送到肾脏、皮肤和肠管排出体外;血浆中的蛋白质、红细胞中的血红蛋白及血浆中的碳酸氢钠等具有调节酸碱度的作用;血浆能大量吸收体内产生的热量,同时通过运输把身体内部器官产生的热量运送到体表散发掉;血液含有多种免疫物质来对抗或消灭外来的细菌和病毒,从而使机体免于发生传染病。

正常成人男子与女子的血红细胞及血红蛋白略有差异,男子每立方毫米血液中有红细胞450万~550万个,平均500万个,女子每立方毫米血液中有红细胞380万~460万个,平均有420万个,红细胞内含有血红蛋白,红细胞越多血红蛋白浓度越高。每100 mL血液中,成年男子的血红蛋白为12.5~16 g,成年女子为11.5~15 g。血红蛋白的主要功能是输送氧气,如血红蛋白减少称为贫血。

白细胞的主要功能是保护机体,抵抗外来微生物侵害。安静时健康人的白细胞每立方毫米血液中有4 000~1万个,超过1万个为白细胞增多,一般是机体感染细菌所致,少于4 000个为白细胞减少,一般见于某些血液病、病毒感染、某些药物所致等情况。

血小板的主要功能是凝血、止血及支持营养毛细血管内皮细胞作用。每立方毫米血液中其数目为10万~40万个。

血浆通俗讲就是从血液中去掉红细胞、白细胞、血小板剩下的液体,其主要功能是运输血细胞、营养物质、激素及代谢废物等。血浆中含有90%左右的水分、10%左右溶质,在溶质中以血浆蛋白质含量最大,占血浆的6%~8%,无机盐0.9%左右。正常人的全血量占体重的7%~8%,60 kg体重的人全血量为5~6 L,一次失血超过总血量的20%时就会出现乏力、头晕,如出血量超过30%时就有生命危险。

(九) 神经系统

神经系统有调节人体一切生命活动的功能,包括脑、脊髓及与脑、脊髓相连的脑神经、脊神经和神经节。其中脑、脊髓为中枢神经,脑神经、脊神经及植物神经为周围神经。

大脑:是人体的控制中心,分左右两半球,各自管理对侧的人体活动,如果大脑一侧受损,则对侧发生瘫痪。

脑干:在脑的中央,由间脑、中脑、脑桥和延髓组成,其中延髓为生命中枢,控制心跳、呼吸、血压等。这个部位如严重受损可引起心跳、呼吸停止,血压下降而引起死亡。

小脑:位于大脑的后下方,也分为两部分,主要机能是协调随意运动和维持身体平衡。

脊髓:位于椎管内,上与脑相连,脊髓的中央部分可调节四肢伸展、呼吸、运动,以及排尿、排便。周围部分起传导作用,把脑的命令传送到四肢和躯干,又把四肢、躯干的信息上传给脑,因此当脊髓损伤或病变而横断时,其水平以下的身体感觉运动便发生障碍,称为截瘫。

脑神经:共 12 对,自脑发出后,分布到头部感觉器官、皮肤和肌肉等部位,12 对脑神经的功能不尽相同,如面神经支配面部表情肌活动,一侧面神经瘫痪时,可出现口角歪斜。

脊神经:与脊髓相连,共 31 对,分布于躯干、四肢的肌肉和皮肤。每对脊神经由前根、后根组成,前根属运动性,后根属感觉性,二者在椎间孔处汇合,管理身体的感觉和运动。

植物神经:自脑和脊髓发出的另一些神经,支配内脏器官和腺体的活动。它又分交感神经和副交感神经两种。这两种神经经常分布到同一器官,且两者作用往往相反,在中枢神经的调节下,可相互协调。

四、生命体征的观测

(一) 体温

是指身体深部温度而言,人体温度保持恒定是进行新陈代谢和正常生命活动的必要条件。身体内各器官的温度不尽相同,肝脏最高约 38°C ,由于血液不断循环,深部各个器官的温度会经常趋于一致。

测量体温通常用体温表,其特点是当表内水银柱升高后不能自动下降,离体时仍能停留在原刻度上,使用方便。温度以摄氏(C)和华氏(F)来表示,国内用摄氏,有些国家用华氏。换算公式为: $F = C \times 9/5 + 32$, $C = (F - 32) \times 5/9$ 。目前还有电子体温计和半导体体温计等。

用体温计测量体温基本上有 3 种方式:

(1) 口测法。将消毒过的体温表置于舌下,然后紧闭口唇,不用口腔呼吸,测定 5 min,正常值为 $36.7 \sim 37.7^{\circ}\text{C}$ 。

(2) 腋测法。将腋窝汗液擦干,然后把体温表放在腋窝深处,用上臂将体温表夹紧,测量 10 min,正常值为 $36 \sim 37^{\circ}\text{C}$ 。

(3) 肛测法。此种测法体温表是专测肛温的,比通常使用的体温表短些、粗些,将肛表的水银端涂液体石蜡油,病人屈膝侧卧,徐徐插入肛门深达肛表的 $1/2$ 为止,5 min 后取出,正常值为 $36.9 \sim 37.9^{\circ}\text{C}$ 。

在正常生理情况下,有很多因素影响着重体温变化:

(1) 昼夜波动,人体温度昼夜之间有周期性波动,清晨 2~6 时体温最低为基础体温,下午 4~6 时最高,波动幅度不超过 1°C 。这种周期性波动,同机体昼夜间的生物节律性变化密切相关。

(2) 体温与年龄差异, 儿童体温略高于成人, 老年人却略低于成人, 与基础代谢率有关。

(3) 体温性别差异, 女子体温比男子稍高。

(4) 肌肉活动时间的体温变化, 剧烈运动时体温将超出正常最高水平, 但经短时间休息后, 即迅速恢复正常。此外, 人的情绪、精神紧张, 环境温度、进食等因素都会影响体温。

(二) 呼吸

呼吸是人体内外环境之间进行气体交换的必需过程, 人体通过呼吸而吸入氧气、呼出二氧化碳, 从而维持人体正常的生理功能。以膈肌活动为主的呼吸叫腹式呼吸, 成年男子以腹式呼吸为主; 以肋骨活动为主的呼吸叫胸式呼吸, 成年女子以胸式呼吸为主。

正常人呼吸运动均匀而有节律, 成人每分钟 16 ~ 20 次。测量方法: 在安静情况下观察病人胸部或腹部的起伏, 一起一伏表示呼吸一次。呼吸与脉搏的比例为 1:4。对危重病人呼吸表浅不易观察起伏, 可用小棉花放在鼻孔旁, 观察棉花吹动次数, 进行计数。

(三) 脉搏

正常情况下, 由于心脏的跳动使全身各处动脉壁产生有节律的搏动, 这种搏动称为脉搏。正常人脉搏次数与心跳次数相一致, 而且节律均匀、间隔相等。每分钟 60 ~ 100 次。脉搏在日间较快, 睡眠中较慢, 体力劳动和情绪激动时较快。发热时脉搏也增快, 体温每升高 1℃ 脉搏增快 10 ~ 20 次/分。测定方法: 数脉搏前嘱病人安静, 一般取桡动脉, 将食指、中指、无名指并列, 平放于选定的位置, 检查压力大小以能清楚感到波动为宜。

(四) 血压

血压是流动着的血液对血管壁所施的侧压力。压力来源于左心室收缩产生的推动力及血管系统对血流的阻力。心脏收缩时, 动脉血压达到最高值, 称为收缩压; 心脏舒张时, 血压降低, 在舒张末期血压降至最低值, 称为舒张压。二者之差为脉压差。测量血压是判断心功能与外周血管阻力的最好方法。

血压的测量方法: 一般测右上臂, 血压计最好与心脏同高, 打开血压计将袖带内的气体排除, 平整地缠在右上臂的中 1/3 处, 下缘距肘窝 20 ~ 30 mm, 松紧适度, 把听诊器放在肘窝动脉波动处, 然后向袖带内打气, 等动脉波动消失, 再将水银柱升高 20 ~ 30 mm, 缓慢地放出袖带中的气体, 当听到第一个动脉搏动声音时, 水银柱上所显示的压力即为收缩压, 以后水银柱渐渐下降至声音消失, 或音调节律突然减弱时, 水银柱所显示的压力为舒张压。一般连测 2 ~ 3 次, 取其最低值。高血压的定义为收缩压大于等于 140 毫米汞柱, 舒张压大于等于 90 毫米汞柱, 血压的具体分类见第四章高血压部分。

第二章 海上常用的急救技术

一、人工呼吸

正常人体内氧气储备极少,成人仅有 1 L 左右,呼吸停止后约 4 min 即耗尽,发生呼吸停止后,应立即进行人工呼吸纠正缺氧,有条件时给予吸氧,以提高肺泡氧分压。

当呼吸停止、心脏仍在跳动或刚停止跳动时,用人工的方法,使空气有节律地出入肺部,以供组织代谢所需的氧气,并排出二氧化碳,这种方法称为人工呼吸法。这是呼吸衰竭或呼吸停止时最重要的抢救措施。适用于溺水、触电、窒息、煤气中毒、药物中毒、呼吸肌麻痹等突发性的呼吸停止时的抢救。

常用的人工呼吸法分为:口对口人工呼吸法;口对鼻人工呼吸法;仰卧压胸法;俯卧压背法;举臂压胸法五种。

其中口对口人工呼吸法效果最好。

此外非徒手的人工呼吸法还有口罩气囊法和插管人工呼吸法。结合船舶实际情况我们只介绍以上五种徒手人工呼吸法。

施行人工呼吸前应先将被抢救者尽可能安放在空气新鲜并流通的地方。解开被抢救者的领扣与腰带使呼吸不受阻,取下活动的假牙,并除去口鼻腔内的异物,防止舌后坠,因意识丧失的病人的下颚松弛,舌下垂,与咽后壁接触,使呼吸道发生阻塞而影响气流通。

(一) 口对口人工呼吸法

病人仰卧,操作者先将其颈部托起,一手手掌压患者上额,使头后仰,拇指与食指捏鼻,另一手把下颚托起,使下坠的舌根抬起,防止阻塞呼吸道,拇指压下唇使口张开。操作者深吸气后,将口紧贴病人的口吹气,使病人胸部扩张,然后放松病人鼻孔,吹气者的口就离开,由于肺弹性回缩,病人可被动地呼气。如此反复进行每分钟 16 ~ 18 次,使其保持正常人的呼吸频率,直到病人恢复自主呼吸或确诊死亡为止。对于有自主循环(可触到脉搏)的患者,人工呼吸维持在每分钟 10 ~ 12 次。见图 2-1。



图 2-1 口对口人工呼吸法

口对口人工呼吸法是在徒手情况下的人工呼吸方法。正常人呼吸的气体中,氧占 15.5%,二氧化碳为 4% 左右,当操作者深吸气后再进行口对口呼吸时,呼出的气体中氧含量可达 18%,二氧化碳降为 2%,可以维持生命的基本需要。

(二) 口对鼻人工呼吸法

适用于牙关紧闭或口对口人工呼吸效果不佳者,操作者深吸气后,把病人的口紧闭,以口对鼻吹气,操作方法与口对口人工呼吸法相似。

(三) 举臂压胸法

使病员仰卧,在肩下垫一枕头或较软的衣物,头偏向一侧,操作者跪于病员头前,双手分别握住病员两前臂近肘部,将上臂拉直过头,此时病员胸部被动扩张使空气吸入;然后再屈两臂,将肘部放回下半部,并压迫其前侧两肋弓,使胸部缩小,空气呼出,如此反复进行,每分钟 16 ~ 20 次。

此种方法效果仅次于口对口人工呼吸法。此法特别适用于服毒的病员。见图 2-2。

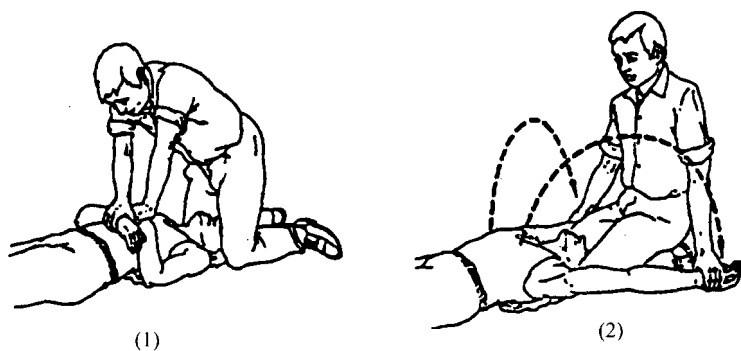


图 2-2 举臂压胸人工呼吸法

(四) 仰卧压胸法

病员仰卧,腰背部垫枕使胸部抬高,上肢放在身体的两侧,头转向一侧。操作者跪跨在病员大腿两侧,用两手掌贴在病员两侧下胸部,拇指向内,其余四指向外,向胸部上后方压迫,将空气压出肺脏,然后放松,使胸廓自行弹回而吸入空气。如此有节律地按压,每分钟 16 ~ 20 次,注意推压时不要用力过猛,防止造成肋骨骨折。见图 2-3。

(五) 俯卧压背法

使病员仰卧位,腹下垫枕,头向下略低,面部转向一侧,以防口鼻触地,一臂弯曲垫在头下,另一臂伸直,急救者跪跨在病员大腿两侧,将手在病员背部的两侧下方,相当于肩胛下角下方,向下用力压迫与放松,以身体重量向下压迫然后挺身松手,以解除压力,使胸部自行弹回如此反复进行,每分钟 16 ~ 20 次。此法对抢救溺水者较为适宜,可使水向外流出,舌也不致阻塞咽喉。见图 2-4。

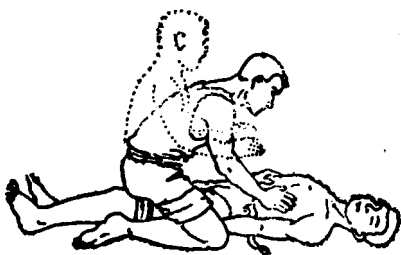


图 2-3 仰卧压胸法

在进行人工呼吸时应注意:

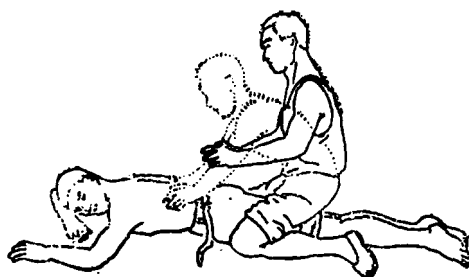


图 2-4 俯卧压背法