

WEIMAZUIQINEIKEJIBINGDE
ZHENDUANYUCHULI

围麻醉期内科疾病的 诊断与处理

主 编：任 越 邓 默 龙 华 等
副主编：武 懿 王红英 肖志杰 等

天津科学技术出版社

围麻醉期内科疾病的 诊断与处理

主 编：任 越 邓 默 龙 华 等

副主编：武 懿 王红英 肖志杰 等

内容简介

本书共分三个部分十章内容,第一部分主要介绍麻醉的基本概念及发展、麻醉前常用药物等相关知识;第二部分主要介绍围麻醉期相关内科疾病的诊治;第三部分主要介绍麻醉期中的失误与教训。本书全面、系统、完整地反映了临床麻醉工作的基础知识以及在实际工作中,围麻醉期内科疾病可能发生或已经发生的意外及并发症的预防和处理。对于从事临床麻醉工作的医护人员及医疗行政和医疗管理人员是一部良好的参考书,并有一定指导性。

图书在版编目(CIP)数据

围麻醉期内科疾病的诊断与处理/任越,邓默,龙华主编. -- 天津:天津科学技术出版社,2011.5
ISBN 978-7-5308-6374-9

I. ①围… II. ①任… ②邓… ③龙… III. ①麻醉学
②内科—疾病—诊疗 IV. ①R614②R5
中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第094223号

责任编辑:刘磊 王朝闻
责任印制:张军利
版式设计:新知

天津科学技术出版社出版

出版人:蔡颢

天津市西康路35号 邮编:300051

电话(022)23332393(发行部)23332400(编辑室)

网址:www.tjkjcs.com.cn

新华书店经销

天津市宝坻区第十印刷厂印刷

开本 889×1194 1/32 印张 9.625 字数 230 000

2011年5月第1版第1次印刷

定价:30.00元

编者名单

主 编 任 越 邓 默 龙 华 王永健

副主编 武 懿 王红英 肖志杰 王春彦

刘佃飞 陈树杰 申 岩 杨娅娟

编 委 陈春红 陈 静 王占启 张 芳

张兰芳 张 晶 王艳飞 赵淑君

陈彦霞 赵文萍 刘胜辉 冯翠娜

李雪蛟 杨 梅 李雪松 鲍世英

刘志焕 宋志欣

前 言

20 世纪 40 年代末 50 年代初,我国现代麻醉学的开拓者吴珏、尚德延,谢荣在国外学习麻醉,前后回国,在上海、兰州、北京等地教学医院建立了麻醉科,充实了麻醉设备,培养专业人才,开展临床麻醉工作。这一期间还有李杏芳(上海)、谭蕙英(北京)、王源(天津)等也在创建麻醉科室的工作中发挥了作用。他们通过麻醉医疗,教学和科研活动,为新中国麻醉学科的建设,麻醉专业的创立,人才的培养发挥了重大作用。特别是在这些先辈的努力下,培养了大批麻醉骨干力量,以后,这批人员遍及全国各省市,进一步建立麻醉科室。迄今,在我国县级以上医院,大部分建立了科室组织,配备了麻醉学教研室和麻醉研究室。1989 年卫生部文件明确麻醉科是一级临床科室,并指出其工作领域和业务范围,为麻醉学科的进一步发展奠定了基础。

回顾 50 年代我国的临床麻醉,只能施行简单的乙醚开放滴入法,气管内插管吸入麻醉及单次普鲁卡因蛛网膜下腔阻滞等几种麻醉方法,随着我国医药卫生和工业的发展,麻醉条件逐步有了改善。全身麻醉方面,从使用简单的乙醚罐(flagg)或来回禁闭式吸入麻醉装置,逐步采用国产的吸入麻醉机施行循环密闭式吸入麻醉。以后又有轻便空气麻醉机提供临床应用。在椎管内麻醉方面,在单次及连续蛛网膜下腔阻滞麻醉及单次硬膜外阻滞的基础上,开展应用导管法连续硬膜外阻滞麻醉,其他如颈丛、臂丛、交感神经节等神经

阻滞方法亦在临床中逐步开展应用。在麻醉药物方面，全身麻醉药物除乙醚外，逐步增加了硫喷妥钠、氧化亚氮、氯胺酮等；肌松药有筒箭毒碱、琥珀胆碱等；局部麻醉药有普鲁卡因、丁卡因、布比卡因、利多卡因等相继用于临床。值得提出的是，根据我国国情，静脉普鲁卡因复合麻醉，得到了大力开展和推广。连续 30 余年来，静脉普鲁卡因复合麻醉和连续硬膜外阻滞麻醉，一度成为我国最常用的麻醉方法。

随着心血管、颅脑、整形、五官等外科手术的发展，低温、控制性低血压，“人工冬眠”和强化麻醉、神经安定镇痛麻醉等亦在临床开展应用。50 年代后期至 60 年代，我国麻醉工作者根据传统医学中针刺镇痛原理，研究针刺麻醉；70 年代初研究中药洋金花（曼陀罗花）、闹羊花等与丙嗪类药复合的中药麻醉，通过临床应用有一定的镇痛和麻醉作用，但是这些方法尚达不到现代麻醉的要求，有待继续研究提高麻醉效果，但是针麻研究促进了我国疼痛生理的研究，取得了较多的研究成果。70 年代后期，随着我国的改革开放，国外许多新的麻醉药品和精密的麻醉设备，相继引进我国。如安氟醚、异氟醚、七氟醚；泮库溴铵、阿曲库铵、维库溴铵等麻醉药与辅助药；配备精密流量计和挥发器以及监测报警装置的现代麻醉机和呼吸机；具有多方面监测功能的呼吸、循环、体温、肌松等生理监测仪等应用于临床，以后国内亦有类似产品相继生产供应。进一步为提高我国麻醉水平，促进麻醉学科的现代化，迈出了新的步伐。

在临床麻醉工作发展的同时，从 50 年代开始我国麻醉工作者开始参与手术、急症室以及临床各科室心搏呼吸骤停病人的复苏急救工作，率先实施胸外心脏按压和头部降温等心肺、脑复苏措施，积累了丰富的经验，成功地抢救了许多心搏骤停脑缺氧超过临界时限的病例。从 50 年代末国内有的医院建立麻醉恢复室，80 年代重症监测治疗病室（ICU）在国

内大医院普遍开展，集中训练有素的专业医护人员，采用先进的监测仪器和技术，对重大手术及危重病人的救治充分发挥了作用。70年代，我国疼痛治疗工作有了新进展，在临床以神经阻滞为主，许多医院开设了疼痛诊疗门诊和病室，对某些疼痛的机理开展研究。麻醉科室的创建和健全，不断开展应用新的麻醉药物和方法，逐步扩大工作范围，使我国麻醉学科得到快速的发展。

临床麻醉的基本任务是消除手术病人疼痛，保证病人安全，为手术创造良好条件。现代麻醉学由一个半世纪前发展至今天，无论从新麻醉药物的合成和筛选、辅助药物的应用、麻醉技术及麻醉方法的变化和更新，以及手术中监测和麻醉恢复期管理的加强，乃至重症加强监测治疗室的建立等等，除大大提高了麻醉的效果，为各种病人、各种手术的开展提供了可靠的保证，创造了良好的先决条件，更重要的是增加手术病人的安全性和减少麻醉的危险性。然而，由于接受手术的病人情况各异，年龄可以从新生儿到百岁老人，手术部位几乎涉及到全身的各个器官和系统，即以往的手术禁区不断打开，为了满足不同类型手术的需求，就应有相应的麻醉技术和方法。随着高龄、存有各种危重疑难合并症病人以及新手术的不断增多，对麻醉技术中的管理也提出了更高的要求，且难度增加。因此，麻醉的安危仍是现代麻醉学的中心问题，麻醉的危险性和麻醉医师所承担的风险不言而喻。即使拥有功能齐全、先进精良的麻醉监测仪器和性能完美药物的发达国家，由麻醉所致或与麻醉有关的意外事件、严重并发症甚至死亡仍屡有发生。国内出版的专业麻醉学杂志每期都有教训及意外专栏，定期报道发生在国内各医院与麻醉有关的各种意外及并发症等，其目的就是告诫同行从中吸取教训，增强防范意识及对意外情况的警惕性。在临床麻醉中，由于对局麻药、吸入和静脉全麻药、肌松药以及麻醉辅助用

药的选择应用并非总恰如其分，各种操作技术，如穿刺和插管的失误，麻醉器械和设备故障，对术前、术中病情的估计不足或判断错误，尤其对麻醉危险认识不够或缺乏警惕等，这些人为或非人为因素均可导致麻醉意外，甚至引起严重后果。因此，麻醉医师应认识随时发生意外的可能性，分析发生麻醉意外的原因及性质、制定防范措施，从失败病例中吸取教训，确保手术病人的安全。

尽管编者们的花费许多心血，并作出极大努力，集体审稿，反复校对，但也不可能包罗万象或全无错误，且由于医学发展的日新月异，新技术、新药物不断问世，药物应用中也存在着很大的个体差异，希望读者参考本书时，根据病人具体情况谨慎实施。对于本书不足或错误之处，敬请读者谅解和指正。

作者

2011年4月

目 录

第一部分	麻醉期相关知识	1
第一章	麻醉的基本概念及发展	1
第二章	麻醉前准备和病情评估	4
第三章	麻醉前常用药物	92
第四章	麻醉选择	111
第二部分	麻醉期内科疾病的诊治	118
第五章	围麻醉期相关内科疾病的诊治	118
第三部分	麻醉期中的失误与教训	209
第六章	麻醉失误概论	209
第七章	麻醉科规章制度与质量管理	218
第八章	医疗纠纷与麻醉责任参与度	231
第九章	急救复苏技能	243
第十章	麻醉基本操作中的失误与教训	261

第一部分 麻醉期相关知识

第一章 麻醉的基本概念及发展

麻醉学是随着医学和科学技术的发展,以及临床工作的需要,集中基础医学、临床医学以及其他学科的有关理论,应用近代科学技术成果于临床而建立起来的,目前已成为临床医学的重要组成部分。经过 50 余年我国麻醉工作者几代人不懈的努力,麻醉学科有了很大的发展,拓宽了麻醉工作的范畴和领域,加强了各级医院的麻醉科室建设,培养了大批的麻醉专业人才,专业队伍日益扩大,业务水平不断提高,取得了很大成绩。今后麻醉工作者将更好的发扬救死扶伤精神,做好各项麻醉工作,继承和发扬麻醉先辈开创的事业,培养一代新人,在临床上做出优异成绩,促进我国麻醉学的现代化,同时推动其他医学学科的发展,与世界科学技术的发展潮流共同前进。

一、麻醉的基本概念

麻醉 (anesthesia, 希腊文 narcosis), 顾名思义, 麻为麻木麻痹, 醉为酒醉昏迷。因此麻醉的含义是用药物或其他方法使病人整体或局部暂时失去感觉, 以达到无痛的目的进行手术治疗。麻醉学 (anesthesiology) 则是运用有关麻醉的基础理论、临床知识和技术以消除病人手术疼痛, 保证病人安全, 为手术创造良好条件的一门科学。

二、麻醉概念的发展

随着外科手术及麻醉学的发展, 麻醉已远远超过单纯解决手术止痛的目的, 工作范围也不局限于手术室, 因而麻醉和麻醉学的概念有了更广的含义。它不仅包括麻醉镇痛, 并且涉及

麻醉前后整个围手术期的准备与治疗, 监测手术麻醉时重要生理功能的变化, 调控和维持机体内环境的稳态, 维护病人生理功能, 为手术提供良好的条件, 为病人安全度过手术提供保障。一旦遇有手术麻醉发生意外时, 能及时采取有效的紧急措施抢救病人。此外, 还承担危重病人复苏急救、呼吸疗法、休克救治、疼痛治疗等。麻醉工作者的足迹涉及整个医院和其他场所。现代麻醉学, 有分为临床麻醉学、复苏与重症监测治疗学及疼痛诊疗学等, 成为一门研究麻醉镇痛、急救复苏及重症医学的综合性学科。它既需要麻醉工作者有基础医学各学科中有关麻醉的基础理论, 又需要广泛的临床知识和熟练的技术操作。麻醉工作者通过医疗、教学和科研工作, 不断的充实提高临床麻醉工作和麻醉学的内容。

三、麻醉发展的三个阶段

1. 古代麻醉发展阶段——麻醉的发现与萌芽

从史前时期开始, 古代医学的发展经历了悠久的岁月, 对麻醉的认识从盲目无知、依靠巫神到有目的寻找探索, 一直到 18 世纪中叶出现了化学麻醉药才进入近代麻醉阶段。这一过程的特点是人类在遭受到伤病及手术所产生的痛苦时, 逐步寻找解除病痛的方法, 其间出现过应用鸦片、大麻、曼陀罗等药物镇痛, 但从麻醉的概念来看, 不论其麻醉效果和安全性, 均与现代麻醉应用的药物和方法无法相比, 尚处在萌芽状态。

2. 近代麻醉发展阶段——临床麻醉学的形成

从 18 世纪, 乙醚等全身麻醉成功地应用于外科手术, 是近代麻醉学地开端。这一阶段的特点是许多医学家、化学家、包括外科医生、医学生等为麻醉药的发现和临床应用做出了贡献。同时使麻醉方法和药物在临床的应用多样化。针对手术麻醉过程中的问题, 也从单纯的镇痛发展到麻醉期间及麻醉前后比较全面的处理, 到 20 世纪 30~40 年代由于积累了丰富的临床经验, 逐步形成了临床麻醉学。

3.现代麻醉学的发展阶段

进入 20 世纪 50 年代,在临床麻醉学发展的基础上,麻醉的工作范围与领域进一步扩展,麻醉学的基础理论和专业知识不断充实提高,麻醉操作技术不断改进完善,麻醉学科和专业进一步发展壮大。迈进了现代麻醉学的发展第三阶段。这一阶段的特点表现在出现了大批专职从事麻醉专业的人员,由于麻醉工作范围与领域的扩展,麻醉学又分支出多个亚学科,随着新理论、新知识、新技术的运用,促进了麻醉学的现代化。

四、麻醉学在临床医学中的重要作用

麻醉学在临床医学中日益发挥着重要作用,为外科(包括基本、腹部、神经、矫形、胸心、血管、泌尿、小儿等)、妇产科、耳鼻喉科、眼科、口腔科等手术病人提供无痛、安全、肌松、无不良反应和知晓、良好的手术条件以完成手术治疗。同时通过它所掌握的复苏急救知识和技术,对各临床科室病人,特别是危重症病人发生的循环、呼吸、肝肾等功能衰竭的处理,并在加强治疗病房(ICU)、疼痛诊疗门诊以及其他有关治疗诊断场合等方面,也都日益发挥着重要作用。

五、麻醉学与其他学科的关系

麻醉学是一门基础医学与临床医学密切结合的学科。在基础医学方面以药理、生理、生化、病理生理学为基础。近年来麻醉学又以生物物理、分子生物、免疫、遗传、生物医学工程学密切联系,进一步探讨和阐明疼痛与麻醉对机体的影响和机理。在复苏和危重症医学方面研究机体死亡与复活的规律。反过来通过临床实践,验证和丰富诸如疼痛学说、麻醉药作用机理、麻醉对遗传的影响等。随着整个医学科学和麻醉学的发展,麻醉学与其他学科的关系将更加密切,相互促进,共同提高。

(任越 邓默 武懿)

第二章 前准备和病情评估

一、麻醉前准备

麻醉前需根据病情对病人做好各方面的准备工作，总的目的在于提高病人的麻醉耐受力 and 安全性，保证手术顺利进行，术后恢复更迅速。对 ASA I 级病人，做好一般准备即可；对 ASA II 级病人，应维护全身情况及重要生命器官功能，在最大限度上增强病人对麻醉的耐受力；对于 III、IV、V 级病人，除需做好一般性准备外，还必须根据个别情况做好特殊准备。

第 1 节 麻醉前的一般准备

1. 精神状态准备

多数病人在手术前存在种种不同程度的思想顾虑，或恐惧、或紧张、或焦急等心理波动、情绪激动或彻夜失眠，导致中枢神经系统活动过度，麻醉手术耐受力明显削弱，术中或术后容易发生休克。为此，术前必须设法解除病人的思想顾虑和焦急情绪，从关怀、安慰、解释和鼓励着手，酌情恰当阐明手术目的、麻醉方式、手术体位，以及麻醉或手术中可能出现的不适等情况，用亲切的语言向病人做具体介绍，针对存在的顾虑和疑问进行交谈和说明，以取得病人信任，争取充分合作。对过度紧张而不能自控的病人，术前数日起即开始服用适量安定类药物，晚间给睡眠药，手术日晨麻醉前再给适量镇静睡眠药。

2. 营养状况改善

营养不良导致机体蛋白质和某些维生素不足，可明显降低麻醉和手术耐受力。蛋白质不足常伴有低血容量或贫血，对失血和休克的耐受能力降低。低蛋白症常伴发组织水肿，降低组织抗感染能力，影响创口愈合。维生素缺乏可致营养代谢异常，术中容易出现循环功能或凝血功能异常，术后抗感染能力低下，易出现肺部感染并发症。对营养不良病人，手术前如果有较充

裕的时间，应尽可能经口补充营养；如果时间不充裕，或病人不能或不愿经口饮食，可通过小量多次输血及注射水解蛋白和维生素等进行纠正；白蛋白低下者，最好给浓缩白蛋白注射液。

3. 术后适应性社会训练

有关术后饮食、体位、大小便、切口疼痛或其他不适，以及可能需要较长时间输液、吸氧、胃肠减压、胸腔引流、导尿及各种引流等情况，术前可酌情将其临床意义向病人讲明，以争取配合。多数病人不习惯在床上大小便，术前需进行锻炼。术后深呼吸、咳嗽、咳痰的重要性必须向病人讲解清楚，并训练正确执行的方法。

4. 胃肠道准备

择期手术中，除浅表小手术采用局部浸润麻醉者外，其他不论采用何种麻醉方式，均需常规排空胃，目的在防止术中或术后返流、呕吐，避免误吸、肺部感染或窒息等意外。胃排空时间正常人为4~6 h。情绪激动、恐惧、焦虑或疼痛不适等可致胃排空显著减慢。为此，成人一般应在麻醉前至少8 h，最好12 h开始禁饮、禁食，以保证胃彻底排空；小儿术前也应至少禁饮、禁食8 h，但乳婴儿术前4 h可喂一次葡萄糖水。有关禁饮、禁食的重要意义，必须向病儿家属交代清楚，以争取合作。

5. 膀胱的准备

病人送入手术室前应嘱其排空膀胱，以防止术中尿床和术后尿潴留；对盆腔或疝手术排空膀胱有利于手术野显露和预防膀胱损伤。危重病人或复杂大手术，均需于麻醉诱导后留置导尿管，以利观察尿量。

6. 口腔卫生准备

麻醉后，上呼吸道的一般性细菌容易被带入下呼吸道，在术后抵抗力低下的情况下，可能引起肺部感染并发症。为此，病人住院后即应嘱病人早晚刷牙、饭后漱口；对患有松动龋齿

或牙周炎症者，需经口腔科诊治。进手术室前应将活动假牙摘下，以防麻醉时脱落，甚至误吸入气管或嵌顿于食管。

7. 输液输血准备

对中等以上手术，术前应检查病人的血型，准备一定数量全血，做好交叉配合试验。凡有水、电解质或酸碱失衡者，术前均应常规输液，尽可能作补充和纠正。

8. 治疗药物的检查

病情复杂的病人，术前常已接受一系列药物治疗，麻醉前除要求全面检查药物治疗的效果外，还应重点考虑某些药物与麻醉药物之间存在的相互作用，有些容易导致麻醉中的不良反应。为此，对某些药物要确定是否继续用、调整剂量再用或停止使用。例如洋地黄、胰岛素、皮质激素和抗癫痫药，一般都需要继续使用至术前，但应核对剂量重新调整。对一个月以前曾较长时间应用皮质激素而术前已经停药者，手术中有可能发生急性肾上腺皮质激素功能不全危象，因此术前必须恢复使用外源性皮质激素，直至术后数天。正在施行抗凝治疗的病人，手术前应停止使用，并需设法拮抗其残余抗凝作用。病人长期服用某些中枢神经抑制药，如巴比妥、阿片类、单胺氧化酶抑制药、三环抗忧郁药等，均可影响对麻醉药的耐受性，或于麻醉中易诱发呼吸和循环意外，故均应于术前停止使用。安定类药物（如吩噻嗪类药——氯丙嗪）、抗高血压（如萝芙木类药——利血平）、抗心绞痛药（如 β -受体阻滞药）等，均可能导致麻醉中出现低血压，心动过缓，甚至心缩无力，故术前均应考虑是继续使用、调整剂量使用或暂停使用。

9. 手术前晚复查

手术前晚应对全部准备工作进行复查。如临时发现病人感冒、发热、妇女月经来潮等情况时，除非急症，手术应推迟进行。手术前晚睡前宜给病人服用安定镇静药，以保证有充足的睡眠。

第2节 麻醉诱导前即刻期的准备

麻醉诱导前即刻期是指诱导前 10~15 min 的期间,是麻醉全过程中极重要的环节。于此期间要做好全面的准备工作,包括复习麻醉方案、手术方案及麻醉器械等的准备情况,这些准备对急诊或门诊手术病人尤其重要。

1. 病人方面

麻醉诱导前即刻期对病人应考虑两方面的中心问题:此刻病人还存在哪些特殊问题;还需要做好哪些安全措施。

常规工作:

麻醉科医师于诱导前接触病人时,首先需问候致意,表现关心体贴,听取主诉和具体要求,务使病人感到安全、有依靠,对手术麻醉充满信心。诱导前病人的焦虑程度各异,对接受手术的心情也不同,应特别针对处理。对紧张不能自控的病人,可经静脉补注少量镇静药。对病人的假牙、助听器、人造眼球、隐形眼镜片、首饰、手表、戒指等均应摘下保管,并记录在麻醉记录单。明确有无假牙或松动牙,做好记录。复习最近一次病程记录(或麻醉科门诊记录),包括:①体温、脉率;②术前用药的种类、剂量、用药时间及效果;③最后一次进食、进饮的时间、饮食内容和数量;④已静脉输入的液体种类、数量;⑤最近一次实验室检查结果;⑥手术及麻醉协议书的签署意见;⑦病人提出的专门要求的具体项目(如拒用库存血、要求术后刀口不痛等);⑧如为门诊手术,落实手术后离院的计划。

为保证术中静脉输注通畅,需注意:①备妥口径合适的静脉穿刺针,或外套管穿刺针;②按手术部位选定穿刺径路,如腹腔、盆腔手术应取上肢径路输注;③估计手术出血量,决定是否同时开放上肢及下肢静脉,或选定中央静脉置管并测定中心静脉压。

2. 器械方面

麻醉诱导前应对已备妥的器械、用具和药品等,再做一次

全面检查与核对，重点项目包括如下。

2.1 氧源与 N_2O 源

检查氧、 N_2O 筒与麻醉机氧、 N_2O 进气口的连接是否正确无误。检查气源压力是否达到使用要求：

如为中心供氧，氧压表必须始终恒定在 3.5 kg/cm^2 ；开启氧源阀后，氧浓度分析仪应显示 100%。符合上述标准，方可采用。如果压力不足，或压力不稳定，或气流不畅者，不宜贸然使用，应改用压缩氧筒源。

压缩氧筒满筒的时候压力应为 150 kg/cm^2 ($\cong 2200 \text{ PSI} \cong 15 \text{ Mpa}$)，含氧量约为 625 L。如按每分钟输出氧 2 L 计，1 小时的输出量约为 120 L，相当于氧压 29 kg/cm^2 。因此，满筒氧采用氧流量为 2 L/min 时，一般可连续使用 5.2 h 左右。

如为中心供 N_2O ，气压表必须始终恒定在 52 kg/cm^2 ，不足此值时，表示供气即将中断，不能再使用，应换用压缩 N_2O 筒源。

压缩 N_2O 筒满筒时应为 52 kg/cm^2 ($\cong 745 \text{ PSI} \cong 5.2 \text{ Mpa}$)，含 N_2O 量约为 215 L，在使用中其筒压应保持不变；如果开始下降，表示筒内 N_2O 实际含量已接近耗竭，当压力降到 25 kg/cm^2 ，提示筒内 N_2O 气量已只剩 100 L，若继续以 3 L/min 输出，仅能供气 30 min，因此必须更换新筒。

2.2 流量计及流量控制钮

流量计及其控制钮是麻醉机的关键部件，必须严格检查后再使用：①开启控制钮后，浮子的升降应灵活、恒定，表示流量计及控制钮的工作基本正常；②控制钮为易损部件，若出现浮子升降过度灵敏，且呈飘忽不能恒定状态，提示流量计的输出口已磨损，或针栓阀损坏，出现输出口关闭不全现象，则应更换后再使用。

2.3 快速充气阀

在堵住呼吸螺纹管的三叉接口的状态下，按动快速充气阀，如果贮气囊能迅速膨胀，表明快速充气能输出高流量氧，其功