

麻醉併发症



7R
DSX

012620

94637

麻醉并发症

董绍贤 主编



012620 /R614DSX



C0097668



科学技术文献出版社重庆分社

1982.4.

麻 醉 并 发 症

主 编

董 绍 贤

参 加 编 写 人 员

(姓名笔划为序)

王泉云	四川医学院附属医院
刘怀琼	第三军医大学附属大坪医院
毕 敏	第三军医大学附属西南医院
孙嘉麟	重庆市外科医院
闵龙秋	四川医学院附属医院
陈树德	四川省人民医院
金德方	四川医学院附属医院
梁正煊	第三军医大学附属西南医院
黄恩泽	重庆医学院附属儿科医院
蒋 夏	重庆医学院附属第一医院
董绍贤	重庆医学院附属第一医院

前 言

解放以来,我省各级医疗单位大力开展外科业务,使麻醉专业队伍迅速扩大。但在新的成员中,有一部分还缺乏严格的基础和临床专业训练,水平参差不齐,尤其对防治麻醉并发症的知识和经验深感不足,既影响病人安全,又增加工作困难。针对这一现象,中华医学会四川分会麻醉学会于1981年6月召开了一次麻醉并发症专题座谈会,互相交流,深入探讨,收到了较好的效果。为了更广泛地介绍这次会议的内容,特将会议资料加以整理和补充,根据作者从事临床和教学工作的实际经验,参考近十年来国内外有关文献,编写成册。全书共十三章,约二十万字。内容介绍了各种常见的麻醉并发症及其预防和处理,并收集了国内外有代表性的病例百余例,结合麻醉学理论加以分析和讨论,以加深读者的印象,希望能借鉴已有的经验教训,提高今后的业务能力,从而减少和防止麻醉并发症的发生。

由于我们的业务水平有限,参加编写人员又分散在成渝两地,交流不够,时间也很短促,因此,内容方面难免存在不少缺点和错误,希望读者批评指正。在编写过程中,承重庆市医学科技情报站热情关心、大力支持,使本书能在短时间内出版发行,特此表示感谢。

《麻醉并发症》编写组

一九八一年国庆

目 录

第一章 局部麻醉并发症	(1)
一、局部麻醉药的不良反应.....	(2)
(一)中毒反应.....	(2)
(二)过敏反应.....	(11)
(三)高敏反应.....	(13)
(四)肾上腺素反应.....	(13)
(五)正铁血红蛋白形成.....	(14)
二、局部麻醉操作过程中可能发生的并发症.....	(15)
(一)气胸或血气胸.....	(15)
(二)全脊髓麻醉或高位硬膜外麻醉.....	(17)
(三)器官或血管损伤.....	(21)
(四)神经损伤.....	(22)
(五)气栓.....	(23)
(六)呼吸抑制.....	(24)
(七)其它.....	(25)
三、结语.....	(26)
第二章 椎管内麻醉并发症	(28)
一、低血压.....	(28)
二、呼吸抑制.....	(31)
三、高平面脊髓麻和全脊麻.....	(32)
四、心搏骤停.....	(38)
五、局麻药中毒反应.....	(40)
六、肾上腺素所引起的不良反应.....	(41)

七、截瘫	(42)
八、感染	(49)
九、头痛、腰背痛	(51)
十、导管引起的并发症	(52)
十一、气胸、皮下气肿、气栓	(53)
十二、霍纳氏征	(54)
第三章 静脉麻醉并发症	(55)
一、普鲁卡因复合液静脉麻醉	(56)
二、氯胺酮静脉麻醉	(58)
(一)中枢神经系统并发症	(58)
(二)心血管系统并发症	(60)
(三)呼吸系统并发症	(61)
(四)消化系统并发症	(62)
(五)其它	(63)
三、氟哌啶或氟哌啶醇静脉注射	(63)
四、芬太尼静脉复合麻醉	(64)
五、神经安定镇痛麻醉	(66)
六、吗啡静脉复合麻醉	(67)
七、 γ -羟基丁酸钠静脉麻醉	(68)
八、硫喷妥钠静脉麻醉	(69)
九、静脉麻醉并发症的预防	(72)
第四章 吸入麻醉并发症	(74)
一、呼吸系统并发症	(75)
(一)呼吸道损伤	(75)
(二)呼吸道梗阻	(76)
(三)肺不张	(79)

(四)肺水肿	(80)
(五)气胸和纵隔气肿	(82)
(六)呼吸停止	(83)
(七)呃逆	(83)
二、心血管系统并发症	(83)
(一)麻醉药的影响	(83)
(二)缺氧和二氧化碳蓄积	(84)
(三)植物神经反射	(84)
三、神经系统并发症	(85)
(一)脑缺氧	(85)
四、肝功能损害	(85)
(一)乙醚与肝功能	(85)
(二)氟烷与肝功能	(86)
五、肾功能损害	(87)
(一)乙醚与肾功能	(87)
(二)甲氧氟烷与肾功能	(87)
六、吸入麻醉并发症的预防	(87)
第五章 肌肉松弛药并发症	(89)
一、基础理论	(89)
(一)神经肌肉接头兴奋的传递	(89)
(二)肌松药的作用原理	(90)
(三)两类肌松药特性的比较	(91)
(四)胆碱酯酶和抗胆碱酯酶药	(94)
二、应用肌松药的并发症	(95)
(一)非去极化类肌松药	(95)
(二)去极化类肌松药	(103)

三、并发症的预防	(113)
(一)肌松药的选择	(113)
(二)呼吸管理	(114)
(三)控制用量	(113)
(四)拮抗药的应用	(115)
第六章 控制性低血压并发症	(118)
一、前言	(118)
二、控制性低血压的并发症	(119)
(一)重要器官血供不足引起的并发症	(120)
(二)反应性出血	(124)
(三)心搏骤停	(125)
(四)药物的毒性反应	(126)
三、并发症的预防	(130)
(一)术前估计	(130)
(二)术中监护	(131)
(三)术后护理	(132)
第七章 体外循环并发症	(134)
一、体外循环的意外	(134)
(一)转流不平衡	(134)
(二)氧合不良	(135)
(三)动脉端气泡	(136)
(四)泵管破裂	(136)
(五)管道脱落	(137)
(六)漏血	(138)
(七)体外循环通道受阻	(138)
(八)机器故障	(138)

(九)电源突然中断·····	(139)
二、体外循环并发症·····	(139)
(一)气栓·····	(139)
(二)凝血机能紊乱·····	(140)
(三)溶血·····	(142)
(四)污染·····	(142)
(五)贫血·····	(143)
(六)循环灌注量不足·····	(143)
(七)电解质及酸碱平衡失调·····	(144)
(八)神经系统并发症·····	(145)
(九)颅内出血及血肿·····	(146)
(十)心包填塞·····	(147)
(十一)低排血量综合征·····	(147)
(十二)急性心脏扩张·····	(147)
(十三)心律失常·····	(148)
(十四)急性肾功能衰竭·····	(148)
(十五)出血性肺不张(灌注肺)·····	(148)
第八章 小儿麻醉并发症·····	(151)
一、小儿的解剖和生理特点·····	(153)
(一)神经系统·····	(153)
(二)呼吸系统·····	(154)
(三)循环系统·····	(156)
(四)代谢与体液平衡·····	(157)
二、手术前估计和准备·····	(158)
三、麻醉期间观察和监护·····	(160)
(一)麻醉深浅·····	(161)

(二)呼吸管理	(161)
(三)循环管理	(162)
四、麻醉后护理	(163)
五、病例介绍	(164)
(一)手术前估计和准备不足	(164)
(二)呕吐、反流、误吸	(166)
(三)基础麻醉药过量及药物副作用	(168)
(四)局部麻醉药毒性反应	(171)
(五)操作失误、设备不齐、管理疏忽、 判断错误	(173)
(六)气管内异物	(176)
(七)反射性呼吸和循环扰乱	(177)
第九章 老年人麻醉并发症	(179)
一、老年人的生理病理特点	(180)
(一)神经系统	(180)
(二)呼吸系统	(181)
(三)心血管系统	(183)
(四)肝肾系统	(184)
(五)其它	(185)
二、术前处理不当所引起的并发症	(185)
(一)病史遗漏	(185)
(二)麻醉前用药不当	(187)
(三)麻醉前准备不足	(189)
(四)麻醉选择不当	(191)
三、麻醉过程中可能发生的并发症	(193)
(一)硬膜外麻醉平面扩散过宽	(193)

(二)硬膜外导管拔出困难·····	(196)
(三)老年高血压病人的麻醉意外·····	(197)
(四)心律失常与心跳骤停·····	(200)
(五)支气管痉挛·····	(203)
(六)下呼吸道阻塞·····	(205)
(七)输血补液与肺水肿·····	(207)
四、麻醉后可能发生的并发症·····	(208)
(一)苏醒延迟·····	(209)
(二)呼吸抑制·····	(210)
(三)呼吸衰竭·····	(212)
(四)心肌缺血性损害及心肌梗死·····	(215)
(五)肝功损害·····	(219)
五、小结·····	(221)
第十章 输血并发症·····	(222)
一、输血的不良反应·····	(222)
(一)发热反应·····	(222)
(二)过敏反应·····	(223)
(三)溶血反应·····	(223)
(四)污染血反应·····	(228)
二、疾病传染·····	(230)
三、大量输血的并发症·····	(231)
(一)循环骤停·····	(231)
(二)枸橼酸中毒·····	(232)
(三)肺微栓塞症·····	(233)
(四)组织用氧障碍·····	(234)
(五)高钾血症·····	(235)

(六)凝血障碍·····	(236)
四、其它·····	(238)
(一)空气栓塞·····	(238)
(二)循环负荷过重·····	(238)
第十一章 恶性高热 ·····	(240)
一、恶性高热与肌病·····	(241)
二、钙离子与恶性高热·····	(241)
三、恶性高热发作后的恶性循环·····	(243)
四、恶性高热的症状·····	(243)
(一)早期症状·····	(243)
(二)晚期症状·····	(244)
(三)生化改变·····	(244)
五、恶性高热的预防·····	(246)
(一)病史·····	(245)
(二)体检·····	(245)
(三)电生理检查·····	(245)
(四)肌磷酸激酶测定·····	(245)
(五)肌组织对药物反应·····	(246)
(六)肌肉活检·····	(246)
六、恶性高热治疗·····	(246)
七、病例介绍·····	(247)
第十二章 呼吸心跳突然停止 ·····	(253)
一、呼吸心跳突然停止的原因·····	(253)
(一)心输出量降低·····	(253)
(二)冠状动脉灌流量下降·····	(253)
(三)心功能减退·····	(253)

(四) 心律失常·····	(253)
二、呼吸心跳突然停止的诊断·····	(254)
三、呼吸心跳突然停止的治疗·····	(254)
(一) 循环功能的恢复和维持·····	(255)
(二) 呼吸功能的恢复和维持·····	(266)
(三) 调整水、盐代谢和酸碱平衡·····	(270)
(四) 中枢神经系统并发症的防治·····	(273)
四、预后的判断·····	(284)
第十三章 氧治疗和机械呼吸并发症 ·····	(286)
一、氧治疗并发症·····	(287)
(一) 工作制度不健全·····	(287)
(二) 操作方法上的错误·····	(290)
(三) 氧治疗指征上的不当·····	(294)
二、机械呼吸并发症·····	(297)
(一) 呼吸机选择不当·····	(297)
(二) 通气不足与通气过度·····	(299)
(三) 机械故障·····	(299)
(四) 雾化的问题·····	(300)
(五) 防止感染·····	(301)
(六) 吸气压力升高和使用正压过高·····	(302)
(七) 气管内插管和气管切开并发症·····	(302)
三、结语·····	(303)

第一章 局部麻醉并发症

1884年自Koller氏将可卡因应用于临床麻醉后，至今近一百年来所发现的局部麻醉药已达数十种之多。目前局部麻醉药不仅使用于局部浸润和各种神经阻滞麻醉中，而且还使用于静脉全麻中（如普鲁卡因和利多卡因），而利多卡因静脉注射治疗室性心律失常更是近年来普遍采用的一个方法。由于局麻药的使用范围逐渐扩大，因此人们对于局麻药进入机体后所引起各种不良反应的研究也愈来愈多。另一方面，随着局麻药的广泛使用，临床上由此而带来的副作用与并发症也日见增多，特别是局麻药的毒性反应更为临床麻醉工作者所常见，必须引起高度的重视与警惕。很多轻型的反应往往未被注意而自身停止，但发展成为致死的病例也时有所见。从文献中要精确地统计出局麻药不良反应的发生率与死亡率是困难的，因为多数未被记录和报导。但据Welser等一组使用地卡因表面麻醉作支气管镜检查的病例中，反应发生率高达2%，其中有一半属于严重反应。Seevers宣称局麻药引起的死亡病例比之其它任何常用的药物为多。因此，如何安全地使用局麻药已成为临床麻醉的重要课题之一。局麻药的安全使用固与该药的麻醉指数大小有关，同时也和使用者是否能考虑到影响该药药代动力学的各种因素有关。在进行各种麻醉操作时如能全面掌握该局麻药的药理性质，了解病员当时的病理生理状态，熟悉注射部位的解剖关系，遵守操作常规以及熟练的操作技术，则绝大多数的并发症是可以预防和避免的。即使一旦发生，若能及时诊断与正确处理

理，严重的病例多数亦能转危为安。

一、局部麻醉药的不良反应

局麻药不良反应的出现取决于药物本身的毒性强度与机体对该药的反应情况。临床上主要有中毒反应、过敏反应和高敏反应三大类，这三类不良反应的性质虽各不相同，但在临床表现上却有相似之处，特别当反应发生骤然与严重时，均可出现中枢神经系统与心血管系统的严重抑制，有时鉴别亦会发生一定的困难。除上述三种反应外，有时尚可出现肾上腺素与正铁血红蛋白形成等不良反应。

(一) 中毒反应

局麻药毒性反应的发生率据 Daivhni(1960)在 6 万病例的统计中为 0.2%，局麻药的不良反应 98% 属于毒性反应所致。衡量一种局麻药的效能常以麻醉指数来表示，将普鲁卡因的麻醉效能与毒性均定为 1，分别与某一局麻药的最小有效量与最小致死量与之相比，得出相对效能与相对毒性，相对效能与相对毒性之比即得出麻醉指数。麻醉指数越大则该药的安全性也就越高，换言之，也就是说某一局麻药的效能越高，毒性越低，则其安全界越大。当局麻药注入机体后，必然会被吸收进入血流，若血液内的局麻药浓度快速或持续不断的上升，超过体内所能处理的速度（包括分布、结合、分解与排泄等），则必将导致中毒反应的发生。血内浓度愈高，持续时间愈长，则出现反应的机会就越大。局麻药在体内组织与血液的结合可改变其麻醉效能与毒性，在神经膜上有特殊的受体与之结合，但亦有部分与非特殊受体结合，非特殊受体结合可在神经膜和间质液的蛋白中发生，胺

类局麻药则主要在血液内结合，如90%勃比伏卡因与60%利多卡因是在血流中被结合。结合有松有紧，结合紧的局麻药比结合松者释放缓慢，因而产生毒性反应的机会也相对较少。

在使用局麻药的过程中，绝对过量固然要产生中毒反应，常量或小量注射也可因各种因素的影响，使药物吸收加快或分解排泄延缓而产生反应，如注射部位血流丰富、药物浓度过高、血管损伤吸收加快、血浆中酯酶降低、肝肾功能减退、严重贫血、低蛋白、维生素丙缺乏、体质虚弱、饥饿状态或直接误注入血管内等情况均可使发生毒性反应的机会增加。气管内使用局麻药作表面麻醉时要特别注意快速吸收引起中毒反应的危险，因为下呼吸道支气管粘膜广泛吸收入血的速度几乎近于静脉直接注射。将局麻药分次注射则血内浓度呈缓慢的波浪式上升，可以大大减少毒性反应的发生。局麻药内加入肾上腺素可防止注射后血内浓度的过快上升，但对表面麻醉并无延缓吸收入血的作用（附图1~4）。

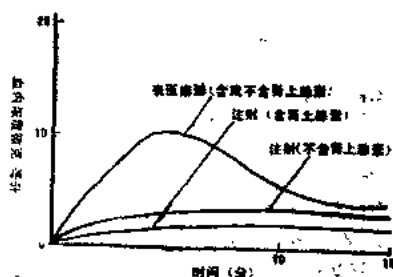
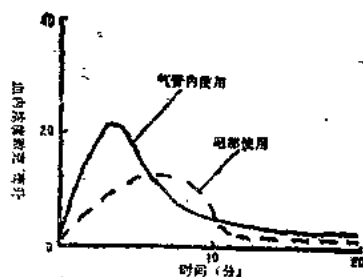
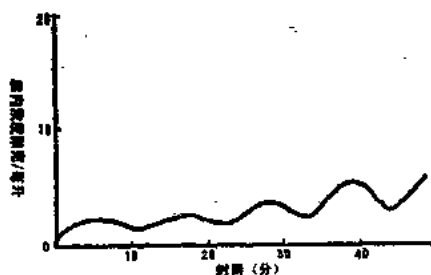


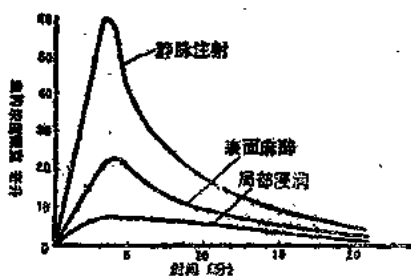
图1 肾上腺素可延缓注射后吸收入血的速度，但对表面麻醉吸收入血的速度并无影响。



图二 气管内使用局麻药较咽部使用时血内浓度上升更高更快。



图三 分次使用局麻药血内浓度呈波浪式缓慢上升与下降。



图四 表面麻醉血内局麻药浓度为快速静脉注射的30~50%，但局部浸润血内浓度很低。