

医药学院 610 2 12041109

医学危急值判读 与急救手册

YIXUE WEIJIZHI PANDU
YU JIJIU SHOUCHE

主 编 / 柴枝楠 张国强



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS



医药学院 610 2 12041109

医学危急值判读与急救手册

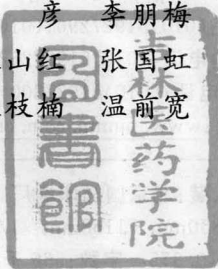
YIXUE WEIJIZHI PANDU YU JIJU SHOUCHE

主 编 柴枝楠 张国强

主编助理 陆海涛

编 者 (以姓氏笔画为序)

王海峰	支力大	毛 敏	丛鲁红
齐志伟	闫圣涛	孙 晔	李 刚
李 彦	李朋梅	杨建萍	应娇茜
张山红	张国虹	张国强	陆海涛
柴枝楠	温前宽	魏冯宁	



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

北 京

图书在版编目(CIP)数据

医学危急值判读与急救手册/柴枝楠,张国强主编. —北京:
人民军医出版社,2012.10

ISBN 978-7-5091-6148-7

I. ①医… II. ①柴… ②张… III. ①急诊—临床医学—手
册②急救—手册 IV. ①R459.7-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 243786 号

策划编辑:路弘 文字编辑:汪东军 李娜 责任审读:王三荣

出版发行:人民军医出版社

经销:新华书店

通信地址:北京市 100036 信箱 188 分箱

邮编:100036

质量反馈电话:(010)51927290;(010)51927283

邮购电话:(010)51927252

策划编辑电话:(010)51927300-8061

网址:[www. pmmp. com. cn](http://www.pmmp.com.cn)

印、装:北京国马印刷厂

开本:850mm×1168mm 1/32

印张:19.375 字数:566千字

版、印次:2012年10月第1版第1次印刷

印数:0001-3000

定价:60.00元

版权所有 侵权必究

购买本社图书,凡有缺、倒、脱页者,本社负责调换

内 容 提 要

本书极其翔实地阐述了急诊医学领域危急值判定、救治的临床路径和管理、报告的制度流程,系作者根据自己的临床经验和体会,根据有关医学危急值报告制度要求,参考国内外有关文献,倾心奉献给读者的一本工具书。全书分6章,重点阐述了生化检验、影像、心电、超声检查等方面有关医学危急值及其处理原则,也对基本生命体征监测、重症监测和危重病评分、药物监测等危急值颇多涉猎,强调了危急值报告制度的重要性。本书适合临床实验室、临床急救和危重病监护治疗的医务人员及各相关科室专业医护人员阅读参考。

前 言

对于某些可能严重影响病人健康甚至导致病人死亡的异常检测结果,称之为医学“危急值”。医学危急值具有医学决定水平的意义,当医学危急值出现时,说明患者可能处于有生命危险的边缘状态,此时如能给予及时、有效的治疗,患者生命可以得到挽救或有效的改善,否则有可能加重病情甚至危及生命。

医学危急值报告制度是保障医疗安全的重要组成部分。中国医院协会《2007年患者安全目标》中就提出关于“建立临床实验室危急值的报告制度”,从此医学危急值报告制度作为等级医院评审的重要内容,被列为大型综合医院建设的核心制度之一。

但是,医学危急值项目和危急值界限的确认现在没有全国统一标准,医学危急值又受患者年龄、性别、种族、地域等影响。因此,应根据医院患者群体特点,联系自己单位的临床实际制定医学危急值,并且临床检查科室在实际工作中要经常和临床医护人员联系,及时根据需要对“危急值”进行修订。

近年来,危急值的应用得到了进一步的扩展,引申为警戒值“vital(alert) values”。警戒值的概念和范围大于危急值,可以反映病人处于高危状态,应引起我们足够的重视。

本书的作者都是急诊临床一线工作多年的医务人员,深感危急值的重要。急诊医生的思维特点,总是把急、危、重病放在第一位。为了争分夺秒抢救患者,急诊医生迫切需要掌握医学危急值的正确判断和处理。

作者根据自己的临床经验和体会,参考国内外有关文献,并根据我院有关医学危急值报告制度,写成此书,以飨读者。本书重点阐述急诊医学领域各种医学危急值判定和急救措施,立足于对急危重症早发现、早治疗、抢先治疗,对一些常见危急值发生原因和机制作了较详尽探索,以便加深对危急值的判定和急救治疗。

本书内容丰富,资料翔实,适用于临床实验室、临床急救和危重病监护治疗的医务人员以及各相关科室专业医护人员。

卫生部中日友好医院 柴枝楠

2012年5月1日于北京

目 录

第 1 章 常用实验检测危急值	(1)
第一节 临床血液学检测危急值	(1)
一、白细胞检测	(1)
二、红细胞和血红蛋白检测	(4)
三、血小板检测	(11)
四、红细胞沉降率检测	(19)
五、网织红细胞检测	(22)
第二节 出血、血栓与止血检测危急值	(34)
一、APTT 测定	(34)
二、PT 测定	(40)
三、血浆 D-二聚体测定	(42)
四、INR 测定	(43)
第三节 排泄物、分泌物及体液检测危急值	(45)
一、尿液常规检测	(45)
二、粪便常规检测	(50)
三、粪便细菌学检测	(55)
四、痰液检测	(57)
五、胸腔积液检测	(66)
六、腹腔积液检测	(74)
七、心包积液检测	(80)
八、脑脊液检测	(85)
第四节 常用肝肾功能实验检测危急值	(93)
一、ALT 测定	(93)
二、胆红素测定	(98)

三、血氨测定	(105)
四、血尿素氮测定	(111)
五、血清肌酐测定	(112)
六、尿酸测定	(115)
第五节 临床常用生物化学检测危急值	(117)
一、水代谢紊乱测定	(117)
二、酸碱代谢失衡测定	(127)
三、血气分析	(141)
四、低钾血症测定	(150)
五、高钾血症测定	(157)
六、低钠血症测定	(161)
七、高钠血症测定	(166)
八、低镁血症测定	(170)
九、高镁血症测定	(172)
十、低钙血症测定	(174)
十一、高钙血症测定	(176)
十二、低磷血症测定	(180)
十三、高磷血症测定	(182)
十四、血乳酸测定	(183)
十五、酮体测定	(186)
十六、血糖测定	(191)
十七、血清脂质和脂蛋白检测	(199)
十八、BNP 和 NT-proBNP 测定	(207)
十九、心肌标记物测定	(214)
二十、淀粉酶测定	(224)
二十一、血清脂肪酶测定	(227)
二十二、PCT 测定	(229)
二十三、CRP 测定	(232)
二十四、PSA 测定	(234)
二十五、甲状腺功能测定	(236)

第六节 临床病原体检测危急值	(242)
一、丙型肝炎病毒核酸检测	(242)
二、获得性免疫缺陷综合征检测	(250)
三、严重急性呼吸综合征特异性抗体检测	(254)
四、大便霍乱弧菌检查	(257)
五、荧光螺旋体抗体吸收试验	(265)
六、超广谱 β -内酰胺酶细菌检测	(268)
七、耐甲氧西林葡萄球菌检测	(273)
八、GM 试验	(279)
九、G 试验	(283)
十、万古霉素耐药肠球菌检测	(286)
第 2 章 基本生命体征监测危急值	(290)
一、体温	(290)
二、脉搏、心率	(292)
三、呼吸	(295)
四、血压	(297)
五、血氧饱和度	(299)
六、瞳孔	(300)
第 3 章 重症监测危急值、危重病评分	(302)
一、急性胰腺炎评分	(302)
二、腹内高压综合征监测	(308)
三、全身炎症反应综合征和脓毒症监测	(316)
四、高血压危险分层	(320)
五、昏迷程度评分	(328)
六、急性肾功能监测	(330)
七、颅压监测	(333)
八、弥散性血管内凝血评分	(337)
九、失血量监测	(342)
十、哮喘分级	(345)
十一、心功能监测	(348)

十二、肺炎分级	(352)
十三、肝肾综合征评分	(356)
十四、代谢综合征监测	(358)
十五、血流动力学监测	(359)
十六、肺动脉高压监测	(361)
十七、呼吸功能监测	(364)
十八、慢性阻塞性肺疾病监测	(369)
十九、APACHE II 评分	(372)
二十、多脏器功能障碍综合征评分	(379)
二十一、ALI/ARDS 评分	(383)
二十二、修正创伤指数评分	(386)
二十三、损伤严重程度评分	(388)
二十四、治疗评分干预系统评分	(389)
二十五、创伤及损伤严重程度评分法	(390)
二十六、创伤评分	(392)
二十七、简化损伤程度评分	(393)
二十八、创伤严重特征评估法	(394)
二十九、脏器功能不全逻辑性评分	(396)
三十、死亡概率模型 II	(398)
三十一、序惯性脏器衰竭评价	(399)
三十二、简化急性生理参数评分	(401)
三十三、危重病评分简表	(403)
第 4 章 影像、心电、超声检查危急值	(409)
一、心电图	(409)
二、X 线—气胸	(447)
三、B 超—门静脉高压症	(449)
四、心脏超声—心脏压塞	(456)
五、心脏超声—心瓣膜狭窄	(461)
六、心脏超声—室壁运动异常	(465)
七、头部 CT—脑出血	(469)

八、头部 CT—脑积水	(473)
九、头部 CT—脑组织水肿	(476)
十、腹部 CT—急性胰腺炎	(481)
十一、头部 CT—颅内高压	(485)
十二、头部 CT—脑梗死	(485)
十三、头部 CT—脑疝	(489)
十四、头部 CT—占位病变	(492)
第 5 章 药物监测危急值	(496)
一、阿米卡星	(496)
二、氯霉素	(499)
三、庆大霉素	(503)
四、万古霉素/去甲万古霉素	(506)
五、盐酸胺碘酮	(510)
六、地高辛	(514)
七、奎尼丁	(519)
八、利多卡因	(521)
九、普罗帕酮	(525)
十、美西律	(527)
十一、丙吡胺	(530)
十二、普鲁卡因胺	(533)
十三、苯妥英钠	(536)
十四、丙戊酸钠	(539)
十五、非尔氨酯	(542)
十六、氯硝西洋	(543)
十七、苯巴比妥	(546)
十八、加巴喷丁	(548)
十九、卡马西平	(550)
二十、扑米酮	(556)
二十一、乙琥胺	(558)
二十二、拉莫三嗪	(560)

◆ 医学危急值判读与急救手册

153	二十三、地西洋	(562)
154	二十四、茶碱	(566)
155	二十五、氨茶碱	(569)
156	二十六、环孢素	(573)
157	二十七、甲氨蝶呤	(579)
158	二十八、他克莫司	(584)
第6章 医学危急值及其报告制度		(594)
159	一、医学危急值述评	(594)
160	二、医学危急值报告制度及程序化管理	(598)
161	三、危急值检查结果报告制度(征求意见稿)	(600)
162	..... 素类大数, 三	
163	..... 素类中衣甲去, 素类古衣, 四	
164	..... 固如知期止, 五	
165	..... 平高数, 六	
166	..... 下从量, 七	
167	..... 固于定性, 八	
168	..... 应解变普, 九	
169	..... 率西美, 十	
170	..... 理知氏, 十一	
171	..... 理固十县普, 二十	
172	..... 解变变普, 三十	
173	..... 合期负西, 四十	
174	..... 理是味非, 五十	
175	..... 长西以普, 六十	
176	..... 突以凸普, 七十	
177	..... 下知凸西, 八十	
178	..... 平西县十, 九十	
179	..... 理是味非, 十二	
180	..... 理是味非, 一十二	
181	..... 理是味非, 二十二	

第 1 章

常用实验检测危急值

第一节 临床血液学检测危急值

一、白细胞检测

【危急值判定】

成年人白细胞(leukocyte white blood cell, WBC)计数临床参考值： $(4\sim 10)\times 10^9/L$ ；低于 $4\times 10^9/L$ ，称为白细胞减少症；若白细胞总数明显减少，低于 $2\times 10^9/L$ ，中性粒细胞绝对值低于 $0.5\times 10^9/L$ ，甚至消失者，称为粒细胞缺乏症，病人有高度易感染性，应采取相应的预防性治疗及预防感染措施；高于 $10\times 10^9/L$ ，为白细胞增多；高于 $25\times 10^9/L$ ，提示可能为重症感染或血液系统疾病，此时需做外周血涂片甚至骨髓检查，查找感染源等以寻找病因，临床应积极采取措施干预治疗。

【病因及发病机制】

白细胞旧称白血球，是血液中一种重要的血细胞，作为免疫系统的一部分协助身体抵抗传染病及外来的物质。

1. 白细胞减少

(1)骨髓损伤

①药物引起的损伤：抗肿瘤药物和免疫抑制药都可直接杀伤增殖细胞群，药物抑制或干扰粒细胞核酸合成，影响细胞代谢，阻碍细胞分裂。

②化学毒物及放射线:化学物苯及其衍生物、二硝基酚、砷等对造血干细胞有毒性作用;X线和中子能直接损伤造血干细胞和骨髓微环境,造成急性或慢性放射损害,出现粒细胞减少。

③免疫因素:自身免疫性粒细胞减少是自身抗体、T淋巴细胞或自然杀伤细胞作用于粒系分化的不同阶段,致骨髓损伤。粒细胞生成障碍,常见于风湿病和自身免疫性疾病。

④全身感染:细菌感染如分枝杆菌,特别是结核杆菌及病毒感染如肝炎病毒等。

⑤异常细胞浸润骨髓:肿瘤骨髓转移,造血系统恶性病及骨髓纤维化等造成骨髓造血功能的衰竭。

⑥细胞成熟障碍——无效造血如叶酸和维生素 B_{12} 缺乏,影响DNA合成,骨髓造血活跃,但细胞成熟停滞而破坏于骨髓内。

(2)周围循环粒细胞分布异常。

(3)血管外组织内的粒细胞需求增加,消耗加速。

(4)混合因素:如慢性特发性粒细胞减少症、周期性粒细胞减少症等。

2. 白细胞增多

(1)感染:是最常见的原因,尤其是多种局部或全身急、慢性细菌感染,引起反应性中性粒细胞增多症。如革兰阳性球菌感染(金黄色葡萄球菌、肺炎链球菌等),白细胞总数常高达 $(20\sim 40)\times 10^9/L$,其中以中性粒细胞占 $0.80\sim 0.90$ 。真菌感染时白细胞及中性粒细胞也可增多。钩端螺旋体病、鼠疫、脊髓灰质炎、水痘、伤寒、斑疹伤寒、结核病、肝吸虫病等疾病,也可使粒细胞增多。

(2)疾病:伴发于其他疾病,常见于急性大量溶血和失血、真性红细胞增多症、骨髓纤维化、慢性粒细胞白血病、急性白血病、实体瘤等血液及肿瘤性疾病;幼年型类风湿病、风湿病、类风湿病、川崎病等非感染性疾病(结缔组织病)。

(3)化学物及药物:肾上腺素注射后、皮质激素治疗后,铅、洋地黄中毒,异体蛋白反应、药物过敏等。

(4)其他:组织坏死、代谢紊乱(糖尿病酮症酸中毒、氮质血症、甲状腺功能亢进危象等)、输血反应、脾切除后等。

(5)慢性特发性粒细胞增多:家族性(遗传性)中性粒细胞增多症。

(6)类白血病反应:外周血白细胞大量增加或出现幼稚细胞类白血病的血象反应。

(7)生理性及物理因素刺激反应:剧烈运动、恐惧、哭闹、疼痛、新生儿早期、抽搐、阵发性心动过速、呕吐,以及冷热刺激、电休克、创伤等。

【临床表现】

1. 白细胞减少症时应注意有无感染史,物理、化学因素接触史,有无血液病、结缔组织病、过敏性疾病病史,有无伴脾大的疾病,有无遗传因素等病史。白细胞减少症病因虽不同,但其临床症状相似。单纯粒细胞减少者,起病多缓慢,症状较轻,常见乏力、心悸、头晕、低热、咽炎或黏膜溃疡等;若白细胞减少症由感染所致者,则见高热、恶寒、周身酸痛。粒细胞缺乏症,则起病急骤,因短期内大量粒细胞破坏,患者可突然畏寒、高热、出汗、周身不适。几乎都在2~3d发生严重感染。肺、泌尿系、口咽部和皮肤最易发生感染。黏膜可有坏死性溃疡。由于介导炎症反应的粒细胞缺乏,所以感染时的体征和症状通常不明显;如严重的肺炎在X线胸片上仅见轻微浸润,亦无脓痰;严重的皮肤感染不致形成疖肿;肾盂肾炎不见脓尿等。感染容易迅速播散,进展为脓毒血症,死亡率甚高。本症最常见的病因是药物反应,可有相关的病史。停用药物经抢救治疗,体温恢复正常,外周血白细胞回升,表示病情好转。

2. 白细胞增多可能提示存在感染或继发于其他疾病,尤其白细胞高于 $25 \times 10^9 / L$ 时往往提示重症感染或原发病加重,临床上主要以原发病的表现为主,同时可伴有高热、呼吸窘迫、脓毒症休克以及多脏器功能衰竭等重症感染的临床表现。

【急救治疗】

1. 粒细胞缺乏症

(1)停止使用或接触对造血系统有害的药物、气体及射线等。

(2)有感染者应及时控制感染。病人一旦有发热即应做血、尿和其他有关的培养,并立即给予广谱抗生素治疗。待证实病原体后再改用针对性的制剂。如未能证实病原体则广谱抗生素的经验性治疗

必须给足疗程,并应注意防治二重感染,如真菌、厌氧菌等。对急性粒细胞缺乏症者必须给予严格的消毒隔离保护,最宜置入空气净化器的无菌室内,加强皮肤、口腔护理,以防交叉感染。粒细胞缺乏症者抗感染治疗常为抢救成功与否的关键。

(3) 药物治疗

① 刺激白细胞生长药物:可选用 2~3 种,治疗观察 3~4 周,如无效改换另外 2~3 种。维生素 B₁ 10~20mg, 3/d, 口服;维生素 B₆ 10~20mg, 3/d, 口服;碳酸锂 20~30mg, 3/d, 口服;氨肽素 0.1g, 3/d, 口服;利血生 10mg, 3/d, 口服;鲨肝醇 50~100mg, 3/d, 口服;脱氧核苷酸钠 10~20mg, 3/d, 口服;辅酶 A 100U, 1/d, 肌内注射;三磷酸腺苷二钠(ATP) 20mg, 1/d, 肌内注射。

② 糖皮质激素:对部分免疫性粒细胞减少症患者有效,但因其可抑制正常粒细胞功能,故不能无选择滥用。伴有严重感染时,有条件者可考虑使用造血细胞生长因子,如重组巨噬细胞粒细胞集落刺激因子(GM-CSF)、粒细胞集落刺激因子(G-CSF)等。根据病情选用 50 μ g/m²皮下注射,每日 1 次或 100~300 μ g/d 皮下或静脉内滴注。待白细胞回升后酌情减量或停药。

③ 免疫抑制药:如确诊为免疫性粒细胞减少症,糖皮质激素应用无效时,可谨慎选用。硫唑嘌呤 50mg, 2~3/d, 口服;环磷酰胺 100~150mg, 1/d, 口服;长春新碱 2mg, 1/周, 静脉滴注。

(4) 脾摘除术:一般仅用于确诊为脾功能亢进及 Felty 综合征患者。

(5) 如骨髓衰竭为粒细胞缺乏的原发病因,并排除了免疫介导所致的症状严重者可考虑异基因造血干细胞移植治疗。

2. 白细胞增多 对于白细胞增多,尤其白细胞高于 $25 \times 10^9/L$ 的患者,不同病因有不同的治疗方法,若因感染所致,则应积极加强抗感染治疗、行液体复苏、维持呼吸循环及各脏器功能以挽救生命。

(杨建萍)

二、红细胞和血红蛋白检测

【危急值判定】

红细胞(RBC)是血液中数量最多的一种血细胞,同时也是脊椎

动物体内通过血液运送氧气的最主要媒介。红细胞中含有血红蛋白(hemoglobin, Hb), 血红蛋白是高等生物体血液中负责运载氧的一种蛋白质。血红蛋白除作为血液缓冲物质而发挥作用外, 其主要功能在于携带氧气(O_2)和二氧化碳(CO_2), 它担负着为人体供氧和运输废物的重任, 对人体的生命活动至关重要。红细胞和血红蛋白的数量减少到一定程度时, 称为贫血。红细胞大量被破坏可引起溶血性黄疸。红细胞及血红蛋白参考值: 成年男性 $RBC(4.0\sim 5.5)\times 10^{12}/L$, $Hb\ 120\sim 160g/L$; 成年女性 $RBC(3.5\sim 5.0)\times 10^{12}/L$, $Hb\ 110\sim 150g/L$ 。成年男性 $Hb<120g/L$, 成年女性(非妊娠) $Hb<110g/L$, 孕妇 $Hb<100g/L$ 时即为血红蛋白减少, 也称为贫血。

贫血(anemia)是指外周血单位容积内血红蛋白(Hb)量、红细胞(RBC)数和(或)血细胞比容(Hct)低于正常参考值而言。一般都以Hb量低于正常参考值95%的下限作为贫血的诊断标准。

1972年WHO制订的诊断标准为依据。在海平面地区Hb低于以下水平可诊断为贫血: 6个月至6岁儿童 $110g/L$, 6~14岁儿童 $120g/L$, 成年男性 $130g/L$, 成年女性(非妊娠) $120g/L$, 妊娠女性 $110g/L$ 。

国内诊断贫血的标准: 在海平面地区, 红细胞计数低于正常值, 成年男性Hb低于 $120g/L$, 成年女性低于 $110g/L$, 孕妇低于 $100g/L$ 。贫血严重程度: 极重度贫血 $Hb\leq 30g/L$; 重度贫血 Hb量在 $31\sim 60g/L$; 中度贫血 $Hb\ 61\sim 90g/L$; 轻度贫血, Hb量在 $>90g/L$ 与低于正常参考值的下限之间。

一般来说, Hb低于 $60g/L$, RBC低于 $2.5\times 10^{12}/L$ 的重度贫血将导致体内组织细胞严重缺氧、代谢紊乱, 多器官功能障碍危及生命。

红细胞及血红蛋白超出正常上限, 可由生理和病理等原因导致。一旦 $RBC>6.5\times 10^{12}/L$, $Hb>200g/L$, 多继发于严重疾病, 如红细胞增多症等, 血液黏滞度高易发生栓塞性疾病, 临床须采取措施。

贫血是一种症状, 各种疾病都可伴有贫血, 病因不同的贫血具有类似的临床表现和血液学特征, 可归纳为一种综合病症, 如再生障碍性贫血、缺铁性贫血等。