

ERKEBING ZUIXINZHILIAO 3

兒科病最新治療

吳階平

主編 鄧靜

ERKEBING



天津科技翻譯出版公司

儿科病最新治疗

(3)

主 编 邓 静
副主编 邓亚林 房志勤
杜晓杰

天津科技翻译出版公司

津新登字(90)010 号

主 编:邓 静

副主编:邓亚林 房志勤 杜晓杰

审 校:徐超元

儿科病最新治疗(3)

责任编辑:于洪涛 万家祯

天津科技翻译出版公司

(邮政编码:300192)

全国新华书店经销

南开大学印刷厂印刷

开本:787×1092 1/32

印张:10.75 字数:200 千字

1995 年 4 月第 1 版

1995 年 4 月第 1 次印刷

印数:1—5000 册

ISBN 7-5433-0654-9/R · 186

定价:8.60 元

前 言

《儿科病最新治疗》已经出到第3集了,每一集都尽力囊括儿科最新治疗的内容,受到临床医生的欢迎。本集以儿科的液体疗法为主题,并收录了小儿科一些新进展。

液体疗法在儿科临床上的应用范围很广,成为抢救危重病儿的主要治疗措施。近年来,国内外医学期刊上有关小儿体液代谢紊乱和液体疗法的报道较多,各具特色,均有较高的实用价值。为了集思广益,给儿科医生和基层医务人员系统地提供一些这方面的信息,我们便将自己积累的资料,从体液平衡基础理论入手,以实用为主,联系临床实践,编写成这一集《儿科病最新治疗》,供儿科医生和基层医务人员在工作中参考。本书的第三篇液体疗法研究进展及专家经验谈,是将近年来一些专家学者在国内医学期刊上发表的文章(包括译文)略加整理,经文章的第一作者同意后编辑而成的。这些文章与第一篇儿科的液体疗法内容密切相关,对指导临床实践具有重要参考价值。对各作者的大力支持,在此一并表示感谢。

本书在编写过程中,南京军区儿科专科中心、南京军区福州总医院儿科主任,主任医师,第一军医大学客座教授,硕士研究生导师陈新民同志对本书内容的广泛性和实用性方面曾提出不少宝贵意见,天津市儿童

医院外科主任房志勤、杜晓杰提供了小儿外科新进展的稿件,《临床医学》副主编、编辑部主任徐超元同志对本书的编写和出版更是特别关注,并对书稿进行了全面审阅和推荐,使此书能很快和读者见面,对此表示衷心的感谢。

本书内容涉及面广,由于水平有限,书中的缺点和错误在所难免,恳切希望同行批评指正。

目 录

第一篇 儿科的体液疗法

第一章 体液平衡	(3)
第一节 体液平衡的计算单位	(3)
第二节 体液和内环境的概念	(6)
第三节 体液的容量和分布	(8)
第四节 体液平衡的基本内容	(8)
第五节 体液平衡的调节	(14)
第二章 钠、钾、钙、镁的正常代谢	(25)
第一节 钠的正常代谢	(25)
第二节 钾的正常代谢	(29)
第三节 钙的正常代谢	(32)
第四节 镁的正常代谢	(37)
第三章 体液代谢紊乱和液体疗法	(39)
第一节 水、电解质代谢紊乱和液体疗法	(39)
附录一 输液速度的计算	(70)
第二节 酸碱平衡紊乱和液体疗法	(71)
附录二 国内几个著名医院的儿科补液方案	(83)
附录三 中国腹泻病诊断治疗方案研讨会 纪要(摘要)	(89)

附录四	思密达在腹泻病中的应用	(96)
第四章	几种儿科危重病症的液体疗法.....	(102)
第一节	小儿感染性休克的液体疗法.....	(102)
第二节	小儿烧伤休克的液体疗法.....	(109)
第三节	小儿失血性休克的液体疗法.....	(117)
第四节	小儿急性脑水肿的液体疗法.....	(120)
附录五	20%甘露醇.....	(125)
第五节	小儿糖尿病酮症酸中毒的液体疗法	(127)
第六节	婴幼儿肺炎的液体疗法.....	(132)
第七节	小儿急性肾功能衰竭的液体疗法	(136)
附录六	危重病儿的静脉内营养疗法.....	(142)
附录七	腹膜透析法 CAPD	(150)
附录八	连续动静脉血液滤过(CAVH)	(154)
第五章	常用液体的浓度、性质和用途	(156)
第一节	营养液.....	(156)
第二节	电解质液.....	(162)
第三节	混合液.....	(165)
第四节	胶体液.....	(171)
附录九	一些常用抗生素在输液中的稳定性	(175)
第六章	常用的静脉输液部位和穿刺方法	(181)
第一节	头部浅静脉.....	(181)

第二节 上肢及颈部浅静脉·····	(182)
附录十 中心静脉压(CVP)测定法 ·····	(187)
第三节 下肢浅静脉·····	(188)
附录十一 大隐静脉切开术·····	(191)
第七章 输液和输血的不良反应及其防治方法 ·····	(193)
第一节 发热反应·····	(193)
第二节 过敏反应·····	(195)
第三节 急性心衰和肺水肿·····	(198)
第四节 溶血性输血反应·····	(199)
附录十二 与医学有关的法定计量单位 ·····	(204)
附录十三 本书所用的计量单位·····	(210)

第二篇 小儿外科疾病

第一章 小儿外科疾病的补液方法 ·····	(213)
一、外科情况下之体液及代谢特点 ·····	(213)
二、小儿外科病儿液体的补充 ·····	(213)
三、手术病儿之补液措施 ·····	(214)
四、新生儿外科液体疗法 ·····	(217)
第二章 小儿移植外科现状 ·····	(220)
一、肝移植 ·····	(220)
二、心脏移植 ·····	(221)
三、肾移植 ·····	(221)
四、肺移植 ·····	(222)
五、肠移植 ·····	(222)

第三章 小儿短肠综合征	(224)
一、概述	(224)
二、造成短肠的病因	(224)
三、病理生理紊乱	(225)
四、短肠综合征的处理	(225)
第四章 小儿腹腔镜检查	(228)
一、适应症	(228)
二、禁忌症	(228)
三、手术技能	(228)
四、手术方法	(229)
第五章 Rehbein 手术治疗漏斗胸	(230)
一、手术适应症	(230)
二、手术技巧	(231)
三、术后治疗	(232)
第六章 新生儿脐疝出的治疗	(233)
一、手术技巧	(233)
二、保守治疗	(233)
第七章 膀胱外翻	(235)
一、手术技能	(235)
第八章 睾丸扭转	(236)
一、鉴别诊断	(236)
二、手术技能	(236)
第九章 精索静脉曲张	(237)
一、概况	(237)
二、检查	(237)
三、适应症	(237)

四、手术技能	(237)
第十章 膀胱输尿管返流	(238)
一、概述	(238)
二、检查	(238)
三、手术技能	(238)

第三篇 液体疗法研究进展及专家经验谈

第一章 休克的液体疗法研究进展及专家

经验谈

第一节 小儿感染性休克时补液和电解质 平衡应注意的问题	(243)
第二节 小儿特大面积烧伤的休克和补液 治疗	(249)
第三节 创伤出血性休克的早期液体治疗	(252)
第四节 休克的监测和治疗	(257)

第二章 晶体液与胶体液临床应用研究进展

.....	(266)
第一节 危重病人的血浆胶体渗透压与液 体复苏	(266)
第二节 复苏时使用晶体液与胶体液的现 代观点	(277)

第三章 输血的研究进展

第一节 自体输血在急救时的应用	(284)
第二节 输血的副作用	(290)

第四章 小儿静脉营养的现状与进展

第五章	小儿急性脑水肿边补边脱液体疗法系列研究总结·····	(306)
第六章	小儿电解质代谢紊乱和液体疗法研究进展·····	(317)
第一节	新生儿低钠血症·····	(317)
第二节	肺炎合并低钠血症·····	(320)
第三节	小儿低钾血症引起房室传导阻滞·····	(324)
第四节	早产儿低钙血症致呼吸暂停·····	(325)
第五节	肺炎心力衰竭合并低钙惊厥补钙时钙动力学改变·····	(327)
第六节	维生素D治疗婴儿手足搐搦症的血钙动态观察·····	(329)
第七节	新生儿低镁惊厥·····	(331)

第一篇

儿科的体液疗法

第一章 体液平衡

第一节 体液平衡的计算单位

体液中各种物质之间都是以分子或离子的形式相互作用,因此在反映体液中各种物质的浓度时,应以共同的化学单位来表示。根据世界卫生组织(WHO)的建议,凡已知分子量的物质在人体内的浓度,都应用物质的量单位(摩尔或其分数)来表示;并统一用升(L)作为体积基准单位的分母。各种物质的摩尔值,系按各种物质各自的相对分子量(Mr)或下对原子量(Ar)算出。

一、摩尔(mol)与毫摩尔(mmol)

摩尔是物质的量单位,它以微粒数量表示物质的量:1摩尔任何物质所含的微粒数是相等的,即 6.02×10^{23} 个微粒^①(分子、原子、离子等)。也就是说,某物质如含有 6.02×10^{23} 个微粒,这种物质的量就是1摩尔。

1摩尔物质的质量叫做该物质的摩尔质量,摩尔质量的单位是“克/摩尔”(g/mol)。物质的量(用摩尔数表示)、物质的质量和摩尔质量之间的关系可以用下式表示:

$$\text{物质的量(摩尔数)} = \frac{\text{物质的质量(克)}}{\text{摩尔质量(克/摩尔)}}$$

① 为阿佛加德罗(Avogadro)常数的数值

摩尔数相当于旧单位中的克分子数,克离子或克原子数,摩尔单位起着统一克分子、克离子或克原子的作用。

例如:钠离子(Na^+)的原子量是 23,摩尔质量便是 23 克/摩尔,23 克钠就是 1 摩尔钠离子。

氯化钠(NaCl)的分子量如以克为单位,便是 23 克 Na^+ 与 35.5 克 Cl^- 结合成 58.5 克 NaCl ;换句话说,就是 $6.02 \times 10^{23} \text{Na}^+$ 离子微粒与 $6.02 \times 10^{23} \text{Cl}^-$ 离子微粒结合成 $6.02 \times 10^{23} \text{NaCl}$ 分子微粒;也就是 1 摩尔 Na^+ 与 1 摩尔 Cl^- 结合成 1 摩尔 NaCl 。如果是 29.25 克 NaCl ,便是 0.5 摩尔 NaCl 。

$$\frac{29.25}{58.5} = 0.5 (\text{摩尔})$$

体液中各种物质的浓度都是用毫摩尔为单位来计算的,毫摩尔为摩尔的 $1/1000$,分子量或原子量便是以毫克为单位来计算的。

二、摩尔浓度(摩尔/升或 mol/L)

摩尔浓度是指每升溶液中所含溶质的摩尔数。

$$\text{摩尔浓度(摩尔/升)} = \frac{\text{溶质的摩尔数(摩尔)}}{\text{溶液的体积(升)}}$$

例如:1 摩尔氯化钠的质量是 58.5 克,将 58.5 克氯化钠溶于水,容量为 1 升,它的摩尔浓度就是 1 摩尔/升(1mol/L)。

又如,1 摩尔碳酸氢钠(NaHCO_3)的质量是 84 克,将 84 克碳酸氢钠溶于水,容量为 1 升,它的摩尔浓度便是 1 摩尔/升。

1 摩尔/升 = 1000 毫摩尔/升 (1000mmol/L), 毫摩尔浓度是指每升溶液中所含溶质的毫摩尔数。

由此可知, 不论何种物质, 只要是每升中含 1 摩尔溶质, 都是每升中含 1000 毫摩尔溶质; 如果是电解质溶液, 都是每升中含阴、阳离子各 1000 毫摩尔 (详见第五章第二节)。血浆渗透压便是根据每升血浆中所含电解质阴阳离子和不离解的蛋白质分子的毫摩尔数来计算的。

本书引用的参考文献中, 细胞内、外液的电解质浓度是用旧单位毫当量/升 (mEq/L) 来表示的 (见本章第四节第二, 电解质浓度及阴阳离子平衡), 将毫当量/升改为法定单位毫摩尔/升的换算方法见表 1—1。

表 1—1 与本书有关的小儿血液化学检验数值

新旧单位换算表

组 分	旧制单位	旧→新 系 数	法定单位	新→旧 系 数	Mr 或 Ar
葡萄糖	mg/dl	0.0556	mmol/L	18.02	180.158
尿素 ^①	mg/dl	0.1665	mmol/L	6.006	60.0554
尿素氮 ^①	mg/dl	0.3570	mmol/L	2.801	N=14.007
乳酸	mg/dl	0.111	mmol/L	9.008	
丙酮	mg/dl	172.0	mmol/L	0.0058	
氧分压	mmHg	0.1333	kPa	7.502	
二氧化碳分压	mmHg	0.1333	kPa	7.502	
二氧化碳结合力	容积%	0.4492	mmol/L	2.226	
钠 (Na ⁺)	mEq/L	1	mmol/L	1	
	mEq/L	1	mmol/L	1	
	mg/dl	0.4350	mmol/L	2.299	22.9898g
钾 (K ⁺)	mEq/L	1	mmol/L	1	

组 分	旧制单位	旧→新 系 数	法定单位	新→旧 系 数	Mr 或 Ar
钙(Ca^{2+})	mg/dl	0.2558	mmol/L	3.910	39.098
	mEq/L	0.5	mmol/L	2	
	mg/dl	0.2495	mmol/L	4.008	40.08
磷(无机)	mg/dl	0.3229	mmol/L	3.097	$p=30.974$
镁(Mg^{2+})	mg/dl	0.4114	mmol/L	2.431	24.305
氯化物(Cl^-)	mEq/L	1	mmol/L	1	
	mg/dl	0.2821	mmol/L	3.545	35.453
总胆红素	mg/dl	0.281	mmol/L	3.545	35.453
直接反应胆红素	mg/dl	17.10	mmol/L	0.0585	5584.671
血脂	mg/dl	17.10	mmol/L	0.0585	5584.671
胆固醇	mg/dl	0.0259	mmol/L	38.67	386.660
磷脂	mg/dl	0.0129	mmol/L	77.435	以 $p \times 25$ 计
甘油三脂	mg/dl	0.0113	mmol/L	88.545	885.445
总蛋白	g/dl	10	g/L	0.1	
白蛋白	g/dl	10	g/L	0.1	
球蛋白	g/dl	10	g/L	0.1	

①过去用尿素氮、非蛋白氮报告,WHO 建议今后用尿素报告。

第二节 体液和内环境的概念

我们知道,构成人体的基本单位是细胞,而体内各种细胞都必须含有适量的液体,才能通过细胞膜与外界进行物质交换,摄取营养物质,排出代谢产物,存在于细胞内的液体,称为细胞内液;同样,细胞也必须浸在适量的液体环境里,才能保持其形态的完整和进行正常的代谢,细胞外的这些液体,称为细胞间液或组织间液(简称间质液);间质液通过毛细血管壁与血浆不断进行物质交换,二者统称为细胞外液。细胞内液和细