



儿科症状 鉴别诊断学

第  版

主编 / 廖清奎

人民卫生出版社

儿科症状鉴别诊断学

第2版

主编 廖清奎

副主编 李钦伯 肖侠明

编委 (以姓氏笔画为序)

毛 萌	仝月华	刘正乐	刘 震	李永懋	李钦伯
吴炎兴	吴康敏	宋广瑶	孙学礼	肖侠明	郑德元
林代诚	金仲和	姚裕家	张玉芳	张美瑜	罗春华
唐胜才	贾苍松	钱幼琼	廖清奎	潘思潭	薛德厚

人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

儿科症状鉴别诊断学/廖清奎主编. —2 版. —北京:
人民卫生出版社, 2005.7

ISBN 7-117-06937-6

I. 儿… II. 廖… III. 小儿疾病 - 鉴别诊断
IV. R720.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 069819 号

儿科症状鉴别诊断学 第 2 版

主 编: 廖清奎

出版发行: 人民卫生出版社(中继线 67616688)

地 址: (100078)北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼

网 址: <http://www.pmph.com>

E - mail: pmph@pmph.com

邮购电话: 010 - 67605754

印 刷: 北京铭成印刷有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 787 × 1092 1/16 印张: 31.5

字 数: 1035 千字

版 次: 1988 年 7 月第 1 版 2005 年 9 月第 2 版第 9 次印刷

标准书号: ISBN 7-117-06937-6/R·6938

定 价: 58.00 元

著作权所有, 请勿擅自用本书制作各类出版物, 违者必究

(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)

第2版前言

《儿科症状鉴别诊断学》作为儿科临床工具书，自1988年7月由人民卫生出版社出版以来，深受广大儿科临床工作者，特别是在儿科临床第一线工作的中青年医师的欢迎。10余年来该书已多次印刷，仍未能满足读者的需要，至今仍有不少儿科医师给作者和人民卫生出版社来信，要求购买本书，对此我和作者们深受感动，经讨论认为修改后出第2版更好。因为该书第1版已问世17年，其间社会在发展，科学技术进步日新月异，对疾病的认识不断在提高，观念在转变，诊疗技术不断在更新，如磁共振、CT、核素、基因工程技术等已广泛应用于临床。本书是一本临床工具书，是作者医学知识与经验相结合的产物，作者们都是在临床工作的教授，17年中作者们积累了更多的临床经验，也听到了不少读者的意见和建议，这些都需要总结入书。

第2版仍保持第1版的风格和优势，增强实用性、逻辑性、科学性和全面系统性，尽可能多的从临床病史、体征和检查（检验）中提取“症状”，以“症状”为中心，简述每个症状的病因、发病机制和治疗原则，重点详细阐述诊断和鉴别诊断。对鉴别中涉及的每一个病也加了简要介绍，使读者对每个症状有较全面系统的认识，以提高其临床思维能力。除小儿内科各系统的症状外，也收集了小儿外科、皮肤科、口腔科、眼科、耳鼻喉科、精神科的有关症状。

在现代科学技术已很发达的今天，从一定意义上讲临床医学仍是一门实践经验性学科，对疾病治疗水平的高低很大程度上要取决于医务工作者的素质和经验。本书的作者都是在临床工作40年以上的临床教授，他们长期在临床一线工作，为我国儿童健康事业辛勤耕耘，工作尽职尽责。该书第2版是他们应用现代医学科技知识，对长期临床经验进行总结的产物，希望通过该书的再版以求与同道交流，同时也供中青年儿科医师学习参考。

本书文字通俗易懂，除可作为儿科医师的临床工具书外，也适宜社区全科医师在临床工作中应用。由于我们水平有限，错误在所难免，敬请各位批评、指正。

廖清奎

2005年7月

第1版前言

鉴别诊断是及时正确诊断疾病的重要方法，儿科医生不但要有较全面的理论知识、丰富的实践经验和高度负责的精神，而且要熟练掌握临床思维和诊断、鉴别诊断的科学方法，尽快对疾病做出正确诊断，及时恰当地进行治疗，使患儿早日恢复健康。

本书以症状和体征为中心进行阐述，介绍其病因、发病机制、诊断和鉴别诊断的步骤与方法、处理原则，旨在使读者较为全面系统地认识症状，开阔思路，提高临床逻辑思维能力。在撰稿时，我们对国内外儿科的新进展尽量给予介绍，对儿科常见病、少见病及一些特殊疾病的临床特点和诊断要点作了系统阐述，并介绍了治疗原则。口腔、眼、耳鼻咽喉等专科疾病的症状也列专章作了介绍。

本书的编写体例是从症状出发，为照顾叙述的逻辑性和系统性，避免使读者阅读时有支离破碎的感觉，部分内容有一定重复。我们的水平有限，错误和遗漏之处，请广大读者给予批评指正。

本书的计量单位，尽可能以1984年2月27日国务院颁发的《中华人民共和国法定计量单位》为准；文中数字尽可能按国家语言文字工作委员会等七部门发出的联合通知《关于出版物上数字用法的试行规定》为准（该规定要求自1987年2月1日起试行）。但考虑到目前临床实际使用情况，我们在法定计量单位之后附注了原临床上习惯使用的单位。

本书是在原内部发行的《小儿症状鉴别诊断及处理》基础上增删修订而成。编写过程中，得到华西医科大学附属医院儿科全体医务人员的支持与帮助，在此表示感谢。

廖清奎

1987年12月

目 录

第一章 诊断和处理原则	1
第一节 诊断鉴别诊断的原则和方法	1
第二节 治疗的原则与方法	2
第二章 全身性一般症状	22
第一节 长期发热	22
第二节 水肿	31
第三节 免疫缺陷	36
第四节 多汗	49
第五节 哭吵	50
第六节 体重增长不良和消瘦	52
第三章 呼吸系统症状	56
第一节 咳嗽	56
第二节 呼吸困难	66
第三节 青紫	77
第四节 咯血	92
第五节 哮喘	99
第六节 纵隔肿块	103
第四章 循环系统症状	109
第一节 充血性心力衰竭	109
第二节 心脏杂音	117
第三节 心脏肥大	119
第四节 心律失常	122
第五节 休克	133
第六节 高血压	138
第五章 消化系统症状	152
第一节 食欲不振和偏食	152
第二节 呕吐	153
第三节 呕血	156
第四节 腹泻	159
第五节 便血	166
第六节 腹痛	169

第七节 腹部肿块	176
第八节 肝肿大	180
第九节 腹水	190
第十节 黄疸	194
第十一节 新生儿黄疸	199
第六章 血液系统症状	205
第一节 贫血	205
第二节 新生儿贫血	218
第三节 出血倾向	221
第四节 新生儿出血	232
第五节 脾肿大	236
第六节 淋巴结肿大	247
第七节 粒细胞减少	256
第八节 嗜酸性粒细胞增多	260
第七章 神经症状	265
第一节 小儿神经系统检查	265
第二节 小儿神经定位诊断和定性诊断	271
第三节 头痛	280
第四节 惊厥	291
第五节 昏迷	301
第六节 瘫痪	310
第七节 脑神经损害	327
第八节 不随意运动	335
第九节 颅脑畸形	339
第十节 颅内压增高	343
第十一节 智力低下	351
第八章 精神症状	365
第一节 概述	365
第二节 0~5岁常见精神障碍	368
第三节 学龄期和青春期常见精神障碍	376
第九章 泌尿生殖系统症状	389
第一节 血尿	389
第二节 少尿和无尿	395
第三节 多尿	399
第四节 蛋白尿	403
第五节 脓尿	405

第六节 性发育异常	407
第十章 内分泌系统症状	417
第一节 甲状腺肿大	417
第二节 肥胖体型	420
第三节 身材矮小	424
第十一章 口腔症状	432
第一节 牙痛	432
第二节 牙齿排列不齐	434
第三节 牙齿不白及牙面不平	437
第四节 牙龈出血	439
第五节 口腔粘膜糜烂及白色损害	441
第十二章 眼科症状	444
第一节 红眼	444
第二节 视力减退	446
第三节 儿童盲	447
第四节 眼球突出	449
第十三章 耳鼻咽喉症状	452
第一节 听力减退	452
第二节 鼻出血	455
第三节 鼻阻塞及鼻溢液	458
第四节 吞咽困难	461
第五节 喉喘鸣和声嘶	464
第十四章 其他	467
第一节 皮疹	467
第二节 骨关节痛	471
第三节 出牙和囟门关闭延迟	482
第四节 颈活动受限	484
索引	486

第一章 诊断和处理原则

第一节 诊断鉴别诊断的原则和方法

儿科学 (pediatrics) 的内容多、范围广, 是一门研究从胎儿期至 18 岁青少年期小儿生长发育、保健、疾病诊断、防治和康复的医学科学。儿科工作者应具备较全面的医学知识、正确的逻辑思维方法和高度负责的精神。

为了正确认识疾病, 得出较为可靠的诊断, 儿科医生必须认真收集、整理和分析临床资料, 做出诊断和鉴别诊断, 经过临床观察和验证, 最后得出更为可靠的诊断结论。

一、收集临床资料

收集临床资料必须全面、细致、客观、准确。片面的资料常造成误诊和漏诊, 粗糙带主观性或不够准确的资料常使诊断和鉴别诊断难以进行, 或将分析和诊断引至错误的方向。临床资料包括采集病史、体格检查和化验、特殊器械检查三个方面。

(一) 完整病史 (history taking) 病史是疾病发生、发展过程中一系列主观和客观感觉的表述。由于病人 (或亲属) 的文化卫生知识、性格和对疾病的关心程度不同, 叙述病史的能力亦不同, 医生除全面系统地听取病人 (或亲属) 的叙述外, 还应巧妙地从事正面、侧面和反面提出各种问题, 尽可能了解每一现象发生发展的细节。不经医生提问, 病人或亲属叙述的病史常很不全面, 甚至遗漏重要部分或实质性部分。医生凭主观想象进行暗示性提问容易诱导出虚假的资料。这两种倾向都应注意避免。

儿科完整病史包括以下内容。

1. 患儿本次发病情况和可能的诱因。
2. 本次病前的患病情况和家族遗传病史。
3. 喂养 (营养) 和生长发育情况。
4. 生活环境、传染病接触史和预防接种史。
5. 父母健康情况、母亲妊娠和生产史。
6. 治疗情况和疾病对治疗的反应, 包括症状、体征和化验检查的变化。

(二) 体格检查 (physical examinations) 体格检查应全面、准确、有次序地进行, 不要遗漏体征。医生不仅应注意阳性体征, 而且要注意重要的阴性体征。遗漏体征、不准确或错误的体征可导致错误的诊断。查体的准确性与医生的经验和负责精神有很大关系。医生检查小儿应采用正确的方法, 动作要轻柔, 且应尽量取得病儿的合作, 先检查不引起痛苦, 不激惹小儿的部位, 然后再检查易引起小儿哭闹的部位。查体结束后, 立即详细记录。

(三) 实验室检查 (laboratory examinations) 应根据病史和体格检查结果进行初步分析, 有目的地提出必要的检查项目, 反对盲目撒大网, 进行过多项目的检查增加病儿的痛苦和家长的负担。安排正确的检查次序, 从简单项目到复杂项目, 从主要项目到次要项目, 逐步进行。医生在安排可能给病儿造成痛苦或危险的检查项目时应取慎重态度。

检查结果必须结合临床正确评价, 必须考虑到各种检查方法的可靠性、特异性和敏感性, 要注意到各种检查都可能误差, 单纯依赖实验室或器械检查结果可能导致诊断错误。

二、整理临床资料

将所收集到的病史、体格检查和化验、器械检查资料进行认真整理, 去粗取精, 全面分析, 有条理、按系统归纳出病例本身的临床特点, 列出条目。这种归纳是一种高度的概括, 既要全面, 又要注意细节和疾病的动态变化, 既要注意各种阳性的症状、体征和检查结果, 又要注意与鉴别诊断有关的阴性资料。如有一病例的临床特点归纳为以下七条:

1. 9 岁, 男性。
2. 不规则发热 1 月余。
3. 贫血 1 月余, Hb 50g/L。
4. 皮肤粘膜少许出血点。
5. 肝脾中度肿大, 浅表淋巴结轻度肿大。
6. 外周血白细胞、血小板、红细胞计数均明显减低, 未发现异常细胞。
7. 精神差, 无头痛及呕吐, 脑膜刺激征及病理反射均阴性。无腹泻和黑便史。

以上各条还应了解其细节,因为这些细节与鉴别诊断有直接关系,如发热要细致了解发热开始情况、热型、日内和夜间变化、发热与其他症状、体征、实验室资料及治疗的关系等。

三、诊断与鉴别诊断

在归纳出临床特点之后,每个病例都应进行诊断和鉴别诊断(differential diagnosis)。一些病例的病程短、资料齐全、临床表现典型,可以很快地得出诊断结论,另一些病例病程长、临床表现不典型、涉及的面宽、比较复杂,诊断比较困难。

无论是简单的病例,还是复杂的病例,都必须按规范的方法进行鉴别诊断。在复杂的病例,鉴别诊断尤其必要。鉴别诊断是整个临床思维活动的精髓所在。

鉴别诊断时,应从已归纳出的临床特点中选取一条(或两条)最重要、最客观又最便于进行鉴别的临床特点。从这点出发进行鉴别诊断,应用有关鉴别诊断的知识,正面分析,找出能全面合理解释该病例每一临床特点的疾病。另外,还应从侧面分析,排除有关类似疾病,从而得出可能性最大的诊断。

如上述举例的七条临床特点中,以贫血作为鉴别诊断的出发点比较合理,因为其比较客观,该例既有贫血的症状,又有贫血的实验室证据。同时从贫血出发进行鉴别较之其余诸条要更合适。发热和肝脾大涉及的系统多、范围广,虽也可作鉴别分析,但不够理想。

该例从贫血出发进行鉴别。贫血的病因分失血性、溶血性和红细胞生成低下性三类。该例有发热、肝脾和淋巴结肿大,无明显失血,故失血性疾病可基本排除。患儿发热、皮肤和粘膜出血点、白细胞和血小板计数减低,不能用常见的溶血性疾病满意解释。该例为年长儿,又无明显营养素缺乏史,贫血程度较重,所以营养性贫血的可能性不大。因有肝脾和淋巴结肿大,故该例再生障碍性贫血可以排除。该例发热、重度贫血、皮肤和粘膜出血点,肝脾和淋巴结肿大,考虑诊断为急性白血病较合理,骨髓涂片检查可证实这一诊断。

在进行诊断和鉴别诊断时,若使用一条临床特点进行鉴别有困难,或所得出的诊断不令人满意,可再选择一条进行鉴别。有些病例比较复杂,正面分析无法做出可靠诊断,可采用排除诊断法诊断,逐个排除类似疾病,不断缩小范围,最后找出可能性最大的诊断作进一步的检查和观察。临床上遇到的病例,大多数可先提出正面诊断,然后与类似疾病进行鉴别,做

出可靠诊断。

诊断要注意力求完整。每一病例,不但要做出主要疾病的诊断,而且应做出并存疾病的诊断。每一诊断应定出疾病分期(如急性期、慢性期、恢复期或后遗症期等)、型别和严重程度。有并发症的病例应做出并发症的诊断。因为,疾病的期、型别、严重程度和并发症的诊断与治疗及预后有直接关系。比如上述举例的完整诊断是急性淋巴细胞性白血病 L_1 型。该例还应根据年龄、贫血程度、外周血白细胞及血小板计数、白血病细胞形态,纵隔有无肿块及免疫特点估计疾病的高危程度。

四、临床观察,验证诊断

每一病例都要经临床观察验证,这样才更为可靠。有些病例虽然作了很多检查,仍然得不出确切诊断,只能根据可能性的大小排列出第一、二、三……可能诊断。这些可能诊断更应经临床观察(包括治疗反应)验证,不断补充资料,反复分析,才有可能得出结论。

在诊断过程中,应随时考虑到误诊的可能性。即使是最有经验的医生,也不能完全避免偶然的误诊,关键在于尽早发现,及时纠正。误诊病例应进行总结、吸取教训,积累起来就成为最宝贵的经验。在诊断过程中,切忌抱住最初诊断不放,寻取片面资料证明原定错误诊断,这样会一误再误,影响治疗,给患儿带来不应有的痛苦和损失。

临床上正确处理诊断与治疗的关系,不能片面强调诊断而延误治疗时机。何时开始治疗,用什么治疗措施,如何安排检查与治疗的次序,都应从病人的利益出发,根据病情和预后估计等情况做出正确判断,争取最好的治疗效果。

(廖清查)

第二节 治疗的原则与方法

一、小儿疾病的处理原则

小儿处在生长发育过程之中,随年龄增长各系统组织器官逐渐成熟,功能逐渐完善。不同年龄小儿其生理、病理、疾病类型、临床表现以及疾病的转归、恢复的过程,都具有不同的特点。因而小儿疾病治疗的原则、方法、药物应用、剂量等,与成人有显著的差别。

1. 病因治疗和支持疗法 治疗疾病首先是除去病因,并给予支持疗法,提高机体抗病能力,增强代

偿力,争取早期治疗、彻底治疗,促使机体尽快恢复健康。

2. 注意疾病的整体性治疗 小儿时期尤以婴幼儿期,一个器官的病变,常可引起其他器官病变。例如婴幼儿重型维生素 D 缺乏性佝偻病易并发肺炎,治疗肺炎时应治疗维生素 D 缺乏性佝偻病。

3. 做好急救工作 争分夺秒抢救危重患儿,及时解除危重征象,为进一步彻底治疗患儿创造条件。

4. 对症治疗 有利于病情缓解、减少患儿痛苦。例如高热患儿应用适宜的退热剂,抽搐患儿应用镇静剂等。

5. 加强护理工作 细致周密的护理对新生儿及小婴儿治疗尤为重要。

6. 治疗过程中应防止交叉感染和并发症 如新生儿病室可因消毒隔离工作不严而致交叉感染。恶性肿瘤患者长期使用免疫抑制剂,机体抵抗病菌侵袭的能力低下,也易致感染,应予注意。

二、治疗方法

(一) 一般护理 应保证患儿有良好的休养环境。如病室的清洁、消毒和隔离制度。室内应有良好通风并能见阳光,新生儿室尚需保持一定的温度和湿度,以保证维持正常新生儿的体温在 $36^{\circ}\text{C} \sim 37^{\circ}\text{C}$ 之间。安排患儿合理的生活制度,保证充足的睡眠,充分的休息时间,各种治疗操作应集中在觉醒时间进行,避免一切不必要的打扰。任何疾病的急性期都强调卧床休息,恢复期根据年龄和病情,给予适宜的玩具或画报,组织患儿活动,使患儿感到病室的温暖,消除恐惧心理,精神愉快,促进早日恢复健康。

(二) 饮食疗法 小儿饮食的质和量应随不同年龄的需要而定。小儿患病时常易出现消化功能紊乱,故凡有发热或其他病症出现,应立即减少食物入量,增加水的入量。特殊病情尚需特殊饮食治疗,如急性肾炎早期,因肾功能减退,尿量减少,应限制饮食成分和液体入量,给予高糖、适量脂肪、无盐或少盐饮食。有水肿、高血压和循环充血时应限制盐的入量,少尿或有氮质血症时应限制蛋白质入量。伤寒病儿由于伤寒杆菌经肠道繁殖入血,进而入全身各脏器并释放内毒素,可产生严重临床症状,治疗饮食宜给高热量、高营养、易消化和不产气的饮食,以避免肠穿孔等合并症发生。婴儿有用于治疗的各种奶类,如脱脂奶因含脂肪低,易于消化,适用于腹泻病儿短期应用。凝乳,牛奶中加入适量凝乳能提高蛋白质含量及热量,适用于重症营养不良及婴儿腹泻的病儿。酸乳,因酪蛋白凝块小,易于消化,适用于病初愈及消

化力较弱的婴儿。营养不良、食欲不振的婴儿,用普通牛乳制品不能取得良好效果时,则可用高热量的牛乳混合食。但高热量的牛乳混合食,渗透压高,不宜长期应用,且应另外增加水分。普通饮食,适用于病情轻,无消化道疾病以及疾病恢复期年长病儿。软饭适用于低热、消化不良、咀嚼不便或恢复初期病儿。流质如米汤、蛋花、肉汤、牛乳、豆浆等,适用于高热、急性感染初期,胃肠道疾病患儿以及昏迷病儿不能进食需要用管喂者。半流质饮食,适用于口腔患者不能咀嚼或患咽喉疾病吞咽困难病儿。此外,尚有某些疾病需要特殊治疗饮食,如少渣、无盐、高蛋白、低脂肪等饮食,视病情需要而定。

(三) 药物治疗

1. 药物选择应根据病儿年龄特点、疾病类型。临床症状结合药物的药代动力学、药效学、毒理和机体的反应性等选择适宜有针对性的药物,且药物种类不宜太多。

(1) 抗生素的应用:2004年8月卫生部制定了抗菌药物临床应用指导原则,各地医院应参照执行。细菌性感染最为常见,抗菌药物的广泛应用治愈和挽救了许多患者生命。抗菌药物不合理应用导致的不良后果,如不良反应的增多,细菌耐药性的增长,给患者造成影响。抗菌药物的不合理应用表现在诸多方面:无指征的预防用药,治疗用药,抗菌药物品种、剂量的选择错误,给药途径、给药次数及疗程不合理等。《指导原则》共分四部分,一是“抗菌药物临床应用的基本原则”,二是“抗菌药物临床应用的管理”,三是“各类抗菌药物的适应证和注意事项”,四是“各类细菌性感染的治疗原则及病原治疗”。

抗菌药物治疗性应用的基本原则:诊断为细菌性感染者,方有指征应用抗菌药物;尽早查明感染病原,根据病原种类及细菌药物敏感试验结果选用抗菌药物;按照药物的抗菌作用特点及其体内过程特点选择用药;抗菌药物治疗方案应综合患者病情、病原菌种类及抗菌药物特点制订。

抗菌药物预防性应用的基本原则:用于预防一种或两种特定病原菌入侵体内引起的感染,可能有效;如目的在于防止任何细菌入侵,则往往无效;预防在一段时间内发生的感染可能有效;长期预防用药,常不能达到目的。患者原发疾病可以治愈或缓解者,预防用药可能有效。原发疾病不能治愈或缓解者(如免疫缺陷者),预防用药应尽量不用或少用。对免疫缺陷患者,应严密观察其病情,一旦出现感染征时,在送检有关标本作培养同时,首先给予经验治疗。通常不宜常规预防性应用抗菌药物的情况:普通感冒、

麻疹、水痘等病毒性疾病，昏迷、休克、中毒、心力衰竭、肿瘤、应用肾上腺皮质激素等患者。

肾功能减退患者抗菌药物的应用：基本原则为尽量避免使用肾毒性抗菌药物，选用无肾毒性或肾毒性低的抗菌药物，途径调整给药剂量及方法。肝功能减退患者抗菌药物的应用为主要由肝脏清除的药物，需谨慎，必要时减量给药，避免使用需减量经肾、肝两途径排出的青霉素类、头孢菌素类均属此种情况。新生儿期肝、肾均未发育成熟，应避免应用毒性大的抗菌药物，肾排出的青霉素类、头孢菌素类等 β 内酰胺类药物需减量应用，氨基糖苷类抗生素有明显耳、肾毒性， <6 岁小儿患者尽量避免应用，四环素类抗生素不可用于8岁以下小儿，喹诺酮类抗菌药避免用于18岁以下未成年人。

抗菌药物实行分级管理：①非限制使用；②限制使用；③特殊使用。

青霉素类抗生素：主要作用于革兰阳性细菌的药物。耐青霉素酶青霉素，如苯唑西林、氯唑西林等，适用于青霉素酶的葡萄球菌感染。广谱青霉素，如氨苄西林、阿莫西林、哌拉西林、阿洛西林、美洛西林，适用于革兰阴性杆菌。用青霉素类药物前须先做青霉素皮肤试验。

第一代头孢菌素主要作用于需氧革兰阳性球菌，如头孢唑林、头孢拉定等。第二代头孢菌素对革兰阳性球菌的活性部分革兰阴性杆菌具有抗菌活性，如头孢呋辛，头孢克洛。第三代头孢菌素对肠杆菌科细菌等革兰阴性某些菌具有强大抗菌作用，如头孢噻肟、头孢曲松、头孢他啶、头孢派酮等。第四代头孢菌素与第三代头孢菌素大致相仿，对铜绿假单胞菌，金葡菌等的作用较第三代头孢菌素略强。

碳青霉烯类抗生素有亚胺培南/西司他丁、美罗培南和帕尼培南/倍他米隆。对各种革兰阳性球菌、革兰阴性杆菌（包括铜绿假单胞菌）和多数厌氧菌具强大抗菌活性。

β 内酰胺类/ β 内酰胺酶抑制剂（克拉维酸、舒巴坦、三唑巴坦），适用于因产 β 内酰胺酶而对 β 内酰胺类药物耐药的细菌感染。

氨基糖苷类抗生素：对肠杆菌科和葡萄球菌属细菌有良好抗菌作用，但对铜绿假单胞菌无作用者；庆大霉素、奈替米星、阿米卡星、氨基糖苷类药物对肺炎链球菌、溶血性链球菌的抗菌作用均差。

氯霉素可用于氨苄西林耐药流感嗜血杆菌、脑膜炎球菌及肺炎链球菌所致的脑膜炎或败血症，伤寒。

大环内酯类红霉素、阿奇霉素、克拉霉素、罗红霉素等，其对流感嗜血杆菌、肺炎支原体或肺炎衣原

体等的抗微生物活性增强。

林可霉素适用于敏感肺炎链球菌、链球菌、金黄色葡萄球菌所致的各种感染（包括骨髓炎）。

利福平与异烟肼、吡嗪酰胺联合是各型肺结核短程疗法的基石，对甲氧西林耐药葡萄球菌考虑采用万古霉素联合利福平治疗。

万古霉素及去甲万古霉素适用于耐药革兰阳性菌所致的严重感染，特别是甲氧西林耐药金黄色葡萄球菌（MRSA）或甲氧西林耐药凝固酶阴性葡萄球菌（MRCNS）、肠球菌。

甲硝唑、替硝唑及奥硝唑可用于各种需氧菌与厌氧菌的混合感染。

喹诺酮类抗菌药：诺氟沙星、依诺沙星、氧氟沙星、环丙沙星等。对肺炎链球菌、化脓性链球菌等革兰阳性球菌的抗菌作用增强，18岁以下避免使用。

磺胺类药：复方磺胺甲恶唑（SMZ-TMP）、磺胺嘧啶（SD-TMP）等。适用于脑膜炎奈瑟球菌所致的脑膜炎，卡氏肺孢菌肺炎。

抗真菌药：两性霉素B及其脂质复合物适用于真菌所致侵袭性真菌感染的治疗，如隐球菌病、毛霉菌、曲霉病等。吡咯类抗真菌药包括咪唑类和三唑类。咪唑类药物常用者有酮康唑、咪康唑、三唑类中有氟康唑和伊曲康唑，主要用于治疗深部真菌病，如念珠菌病、隐球菌病。

小儿极易患感染性疾病，患病后病情变化大且严重，应结合病情选用抗生素、磺胺药及有抗菌作用的中草药等。合理使用抗生素大有必要，否则，不仅起不到治疗作用，而且导致药物副作用增多，耐药菌株增长以及诱发二重感染等，给进一步治疗带来困难。因此，应该严格掌握抗生素的适应证，在联合用药时尤应注意。如氨基糖甙类均有一定耳、肾毒性，因此6岁以下儿童不宜以庆大霉素作为门诊的第一线药物使用。又如不适当的联合用药如青霉素与抑菌类抗生素类合用，庆大霉素与其他氨基糖甙类药物合用等，反可使抗生素疗效降低、毒性增强，有时还可发生交互作用。细菌药物敏感试验和联合药物敏感试验对指导合理用药有重要意义，与临床疗效的符合率达80%左右。使用抗生素应考虑到病儿的生理、病理和免疫状况，不同年龄小儿的生理、病理、免疫状况不同，新生儿体内酶系统不完整，如葡萄糖醛酰转移酶不足；血浆蛋白结合药物的能力较弱，故血中药物游离浓度比年长儿和成人高；肾小球滤过率较低，故血中药物浓度（尤其青霉素类和氨基糖甙类）较高，半衰期延长。生后30天后小婴儿酶系、肾功能渐完善，因而应按不同日龄的药代动力学参数而调整剂量

和给药时间。凡有肝功能减退或肝病者慎用或不用四环素类（可致脂肪肝变性）、氯霉素（严重肝功不全者，氯霉素与葡萄糖醛酸的结合受损，可致未代谢的药物浓度升高，抑制红、白细胞的生成）以及红霉素、利福霉素等。肾功能减退、免疫缺陷伴细菌感染时均应按药物的毒效而慎用或不用某些药物。有下列情况应严加控制使用抗生素，避免滥用，如预防应用抗生素，皮肤、粘膜局部应用抗生素（易发生过敏反应及导致耐药菌的产生）；病毒性感染早期未继发细菌感染；原因不明的发热等。抗生素使用时应选用适当的给药方案、剂量和疗程。应按药代动力学的计算选择方案，一日量应分2~4次平分给予，抗生素于日间一次滴完为不合理治疗方案，剂量过大过小均不适宜。抗生素应用后，一般应继续使用至体温正常，症状消失后3~4天，在败血症、化脓性脑膜炎、骨髓炎疗程应延长至2~3周。如效果不显著，急性感染应在48~72小时考虑改药。

(2) 肾上腺皮质激素的应用：临床上常用于补充肾上腺皮质分泌生理性不足、抗过敏、抗炎、抗休克等。肾上腺皮质激素用于治疗重症感染时应同时使用有效的抗生素，长期使用时应供给足量的蛋白质和热能防止氮失衡，用药超过十天以上停药应逐渐减少剂量，不能突然停药。需要长期用药，症状改善后可改为间日疗法。在病因未确定前应严格控制使用，避免滥用肾上腺皮质激素。

(3) 其他对症治疗根据病情选用治疗药物，如高热，烦躁、呕吐、惊厥等可用退热或镇静剂，止咳可用祛痰药。

2. 给药途径 应根据患儿年龄，病情选用适合的剂型及给药途径，服药次数不宜过多，以免影响患儿休息。药物能口服时尽量鼓励患儿口服，不能口服或因病情重、急症，并有呕吐，或婴幼儿拒食而喂养困难者可用注射法。

3. 药量计算方法 一般是按体重计算，或按体表面积计算，按体重计算法简便，广泛应用于临床。药物剂量按体表面积计算更为合理，因生理过程与体表面积有一致的关系，故在使用剧毒药物时，主张按体表面积计算剂量。

(四) 输液疗法 小儿体液分布、体液成分和水的交换均与成人有别。年龄愈小，体内外水的交换量愈多，正常婴儿对缺水的耐受力比成人差，患病后如水入量不足，且水又不断损失，更容易发生脱水，因此输液疗法在治疗小儿疾病中占重要地位。不同病因治疗方法又各有差异，如新生儿和未成熟儿水、电解质代谢功能不完善，正常情况下仅能维持正常水电解

质平衡，疾病或输液不当更易发生体液代谢失衡，故治疗时既要达到治疗目的，又要避免输液过量。又如婴儿腹泻，必须根据电解质失衡情况来制订治疗方案，纠正电解质紊乱和脱水。肺炎、肾脏和心血管疾患的输液方法也必须根据病情决定，如输液的量、液体的渗透压和输液速度方面都有具体规定和要求。

(五) 输血疗法

儿科临床输血的原则及常用血液成分

1. 现代临床输血中应该转变的几个观念

1) 输血不仅是一个治疗措施，而且是一门多学科交叉的新兴“学科”（transfusion medicine→transfusiology），所有医务人员都应重视和掌握现代临床输血的新理念。

2) 血液不是“补品”，输血会使免疫力下降，输血都有一定风险；在一定意义上讲，输血是一个不得已而为之的手段。

3) 全血不全，常规量输全血只能提高受血者的血红蛋白，输全血风险比成分血更大。

4) 现代输血“越纯越好”，即最好只输给患者所缺少的某单一成分，可减少免疫紊乱和其他风险。

5) 血不是越新鲜越好，输当天的鲜血风险更大，采血后3~10天的血均可视为新鲜血，鲜血采后一般在枸橼酸盐葡萄糖（acid citrate dextrose, ACD）或枸橼酸盐磷酸盐葡萄糖（citrate-phosphate-dextrose, CPD）或枸橼酸盐-磷酸盐-葡萄糖-腺嘌呤（抗凝保存剂-1号，citrate-phosphate-dextrose-adenine；（anticoagulant preservative, CPDA）液中保存。新鲜血的概念是指用ACD保存<5天（特殊要求者，如新生儿换血<3天）；用CPD、CPDA保存<10天（特殊要求者，如新生儿换血<7天）。新鲜血的概念还应符合下列条件：①红细胞接近100%存活；②（2, 3-diphosphoglycerate, 2, 3二磷酸甘油酸酯）接近正常；③钾的含量不高。

输当天的鲜血风险更大：①尚未复检，漏检的几率更高。传染肝炎等病原微生物的风险更大；②若血中有病原微生物，其活力更强，传染性更大；③有活性的淋巴细胞活力强，发生移植物抗宿主病（graft-versus-host disease, GVSD）的可能性更大。

6) 不提倡用血浆扩容，血浆只用于现有凝血剂不能补充的凝血因子缺乏者出血的止血。

7) 白蛋白不宜作补充营养用。

8) 严格掌握输血指征，可输可不输的坚决不输，必须输血者要输成分血或“血浆代用品”，提倡自身输血。

2. 红细胞输注 为纠正各种原因所致的贫血的

输血，均应用红细胞进行输注。儿科贫血是临床常见的一组症状，引起贫血的原因很多，一般分为三大类：一是失血性贫血，包括急性和慢性失血；二是溶血性贫血，包括血红蛋白异常溶血（如地中海贫血、血红蛋白病等），红细胞膜异常溶血（如球形红细胞增多症等），红细胞酶异常溶血（如G-6-PD）缺陷等和红细胞外因素致溶血（如免疫性、毒物、药物溶血等）；三是红细胞和血红蛋白生成不足的贫血，包括铁、叶酸、维生素等造血因子不足、再生障碍性贫血和感染、癌症、肾病等贫血。

贫血的诊断除应重视病人的临床症状外，主要应根据世界卫生组织建议的标准，6月~6岁血红蛋白<110g/L；6~14岁<120g/L，成人男性<130g/L，成人女性<120g/L；孕妇<110g/L，6月龄内婴儿因生理性贫血等因素，目前尚无统一标准，我国血液学会议暂定：新生儿血红蛋白<145g/L；1~4月龄<90g/L，4~6月<100g/L者为贫血。根据血红蛋白降低的程度可将贫血分为轻、中、重和极重度。

(1) 红细胞输注的指征和剂量：为纠正贫血者应输红细胞，不应输全血，因为贫血是指外周血单位容积内血红蛋白和红细胞降低，也就是纠正贫血只需要红细胞，不需要全血中的其他成分，只有这样，才能提高疗效，使血红蛋白恢复更快，达到理想水平。由于减少了血浆蛋白、白细胞、血小板等的输入，使输血传染病和输血的其他副作用明显减少，同时使“一血多用”，也节省了血源。

红细胞输注的指征应根据贫血的病因，发生贫血的速度和贫血的程度，再结合贫血病人的临床症状综合分析决定，不应只根据血红蛋白单项决定，可参考以下三条。①贫血病因能去除，贫血发生速度较慢，病人已有一定程度的耐受和适应，且贫血临床症状不明显者，应尽快去除病因，进行膳食指导，适当药物治疗，可不输血。如钩虫贫血主要进行有效驱虫，营养性缺铁或叶酸、维生素B₁₂缺乏的贫血，主要应合理补充相应的营养素。②对病因不能去除的慢性贫血，如地中海贫血、慢性再生障碍性贫血等，除给适当的药物治疗外，应根据贫血病人的临床症状，以不影响重要器官的功能和儿童的生长发育为原则，一般以维持血红蛋白70g/L~90g/L为宜。③若发生贫血速度很快，1、2天甚至数小时内血红蛋白成倍下降，由于病人未能适应和耐受，临床症状常常很重，甚至出现心力衰竭，病人极度烦躁不安等，需要急诊快速输注（或推注）浓缩红细胞，可同时注射快速利尿剂（如速尿），以减低血容量。或用浓缩红细胞进行“换血”治疗，以更快减低血容量，更好更快的提高

血红蛋白，如重症、急性溶血（免疫性和非免疫性）等。输血量应根据每个病人的情况，以改善或消除贫血所致的临床症状为主要目的，不应只要求血红蛋白达到什么水平。输血速度主要根据贫血发生的速度和心肺功能情况，发生贫血速度慢或心肺功能差者，输血速度应慢，甚至将总量分小量多次输入，相反反应快，甚至进行换血。

用浓缩红细胞（假定其血红蛋白为22g/dl）“换血”可在一小时内纠正贫血，其需要量可参照以下公式计算：

$$\begin{aligned} \text{浓缩红细胞需要量 (ml)} \\ &= \frac{\text{kg (体重)} \times 75\text{ml} \times \text{欲提高 Hb (g)}}{22\text{g/dl} - \text{HbW (g)}} \\ \text{HbW} &= \frac{\text{初 Hb} + \text{欲达到 Hb (g)}}{2} \end{aligned}$$

(2) 常用的红细胞制剂

1) 全血：只适于大失血、换血和体外循环，而且也可部分用红细胞悬液，为纠正贫血，一般不用全血。

2) 少浆全血：将全血的血浆去除一半，适应证同全血。

3) 代浆血或晶体盐红细胞悬液：是最常用的红细胞成分，含血红蛋白约150g/L，保存期同全血，应用方便。

4) 浓缩红细胞：含血红蛋白约为220g/L，适用于心、肺功能不全，特别是贫血性心力衰竭的患者。

5) 洗涤红细胞：用生理盐水反复洗涤4~6次，以去除抗体、补体、杂蛋白等有害成分，但同时也损失了部分红细胞，影响疗效，且增加了费用。主要用于严重免疫性溶血，尿毒症等。

6) 少白细胞的红细胞：用离心法去除白膜层，效果差，用过滤法去除白细胞可达99%以上，可降低非溶血性发热反应的发生，去除白细胞更彻底者，可大大降低同种免疫的发生和输血传染病毒的可能性。

7) 照射红细胞：主要用于免疫功能低下患者（如器官移植者）以减少输血所致移植抗宿主病（GVHD）。

8) 重组血：洗涤O型红细胞加AB型血浆，主要用于严重新生儿溶血症等。

9) 冰冻、融化、去甘油红细胞：保存期可长达8年，临床少用。

10) 年轻红细胞：经轻离心分离去除相对老的成熟红细胞，适于慢性溶血患者，临床少用。

3. 血小板输注 随着血液分离技术的进步，高

纯度、高浓度、高质量的血液成分不断推向临床；随着临床医生对成分输血的认识日渐加深，成分输血占输血的比例迅猛上升，很多国家（地区）已达95%~98%。血小板是一个很常用的血液成分怎样合理应用，进一步提高临床疗效是大家关心的问题。

(1) 血小板的制备和保存：传统的方法是利用血液成分的比重不同，将其离心分离，这种方法所得血小板数不够高（以一个献血员献400ml血/每袋，从其中分离的血小板数约为 0.55×10^{11} ），如用传统的制备方法，一个病人治疗所需的血小板输注量往往需要8个以上的献血者才能满足，而每个献血者的血液成分（血小板、红细胞、白细胞和血浆蛋白等）均具有不同的抗原（抗体）表型，不但会影响血小板输注的效果，而且可能使受血者发生很多复杂的免疫问题。所以，有条件的地区应尽可能地用血液成分单采机制备的血小板，这样一次可从一个供血者采得血小板约 $(2.5 \sim 6) \times 10^{11}$ 个（相当于用传统离心分离法从5~10袋血中分离的血小板数），可尽量避免受血者因接受多个供血者的异抗原所致的免疫紊乱问题并提高疗效。由于这种机采是电脑控制，密闭式进行，使血小板制剂被污染的机会减少，白细胞和红细胞减少，纯度提高，质量更可靠。成都市血液中心用CS-30000型电脑机，每次从一个供血者采血小板 2.5×10^{11} 个以上为一袋。血小板制备过程中所用的离心力、血袋质量、抗凝剂种类、pH、保存温度、振动方式等很多因素都可影响血小板的数量和功能。现在一般用高质量表面光滑、通气性能好的血袋将分离后的血小板保存在 $22^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ ，并进行持续温和的振动，使之能更好的进行氧气交换和代谢，可使保存期延长至3~5天。近年来有不少作者对血小板保存的条件等进行研究，希望延长血小板的保存期和提高临床输注效果，如有作者报告输入 -80°C 保存的血小板，可显著提高临床输注效果。

(2) 血小板输注的指征：原发和继发性血小板减少或功能障碍所致出血是临床很常见的问题，如原发性血小板减少性紫癜、再生障碍性贫血、白血病及其他恶性肿瘤（特别是放、化疗期间）、药物、DIC及脾功能亢进等。一般情况下当血小板 $> 100 \times 10^9/\text{L}$ 时，出血时间正常；当其 $< 100 \times 10^9/\text{L}$ 时，出血时间 > 30 分钟；而血小板在 $(10 \sim 100) \times 10^9/\text{L}$ 时，血小板数与出血时间、出血频率、出血程度呈负相关。但也有少数病例血小板在 $(20 \sim 30) \times 10^9/\text{L}$ 以上时，临床有明显的出血表现，个别病例血小板 $< 10 \times 10^9/\text{L}$ 时，也仍无临床表现。所以合理应用

血小板，掌握好血小板输注指征非常重要。

一般情况下，治疗性输注血小板的指征是：①外周血小板计数 $< 20 \times 10^9/\text{L}$ 时；②临床表现有严重出血，特别是有颅内出血可能者。输注血小板的目的是要临床止血，所以具有以上二条者是输注血小板的适应指征。

美国已有60%的医院对血小板 $< 20 \times 10^9/\text{L}$ 的血液及肿瘤病患者采用预防性血小板输注，并已证明预防性血小板输注能明显减少严重出血及颅内出血的发生。故很多作者主张外周血小板数 $< 20 \times 10^9/\text{L}$ 者，不管临床有无出血表现，均可预防性输注血小板，最好能维持血小板数 $> (50 \sim 70) \times 10^9/\text{L}$ 。

但也有作者报道一组以前输血小板 < 3 次者，57%输后血小板上升理想，62%出血停止；以前输血小板 > 30 次者，仅9%血小板上升理想，而且无一例能止血，故一些研究者不主张预防性输血小板。

(3) 血小板输注的剂量：关于血小板输注的剂量问题，目前意见尚不统一，但一般认为每次输注剂量应足，方能获得好的临床效果。

因分离方法不同，每袋血小板含血小板的数和体积差异很大，可从 $(0.55 \sim 6) \times 10^{11}$ 不等，体积25~250ml不等，因血小板手工离心制备方法是从400ml全血中分离约 0.55×10^{11} 个血小板为一袋，小儿以 $0.1 \sim 0.2$ 袋/kg计算。当病人有肝脾肿大、发热、感染、DIC等血小板破坏增加的情况存在时，应适当增加每次输注血小板的剂量。每2~3天输一次，直至临床出血停止。按以上输注剂量估计，每个受血者每次要接受约8~10个供血者的血，可能发生很复杂的免疫问题，并影响血小板输注的效果，故目前主张多用机采血小板以避免以上缺点，每次输1~2人份机采血小板已达到治疗目的。

输血小板的目的是提供足够的血小板去停止因血小板减少引起的出血，有时需要提高血小板 $(40 \sim 60) \times 10^9/\text{L}$ 方能达到此目的。具体可按以下公式计算出预期血小板增加数：

$$\text{预期血小板增加数 (个/}\mu\text{l)} = \frac{(\text{输入血小板个数} \times 0.67 \times 10^{-3})}{\text{血容量 (公斤体重} \times 75)}$$

输入血小板后实际提高血小板数常常低于理论计算数，甚至有时输注后血小板数无明显增加，但有时临床止血有效，这种情况可能与血小板在血管内皮重排有关。应当注意在血小板减低程度相同的情况下每个病人出血程度可不同；在输入血小板数相同的情况下，每个受血小板者的临床止血情况和血小板增加数

均可不同,因此,掌握血小板输注指征和剂量均应注意“个体化原则”。免疫性血小板减少症(idiopathic thrombocytopenic purpura, ITP)经用大剂量激素或/ (和)IVIg效果不好者,输浓缩血小板可能有效。白血病人化疗中,血小板极低者输血小板预防颅内出血很重要。

(4)血小板输注效果的评价:影响血小板输注效果的因素很多,除输入剂量和病人体重外,发热、感染、活动性出血、DIC(含亚临床型)、肝脾肿大等非免疫因素可影响血小板输注的效果,免疫因素(如ABO、Rh血型及HLA不配合或有血小板自身抗体、药物抗体、免疫复合物存在等)可使输入血小板的寿命明显缩短,故输ABO血型和HLA相同机采单独一人提供的血小板可提高疗效。

$$\text{回升率}(\%) = \frac{\text{血小板增加数}(\times 10^9) \times \text{血容量}(\text{L})}{\text{输入血小板数}(\times 10^{11})}$$

$$\text{血容量}(\text{L}) = \text{体重}(\text{kg}) \times 75 \times 10^{-3}$$

血小板输入正常机体回升率可达 $60\% \pm 15\%$,若 $<30\%$,则提示血小板破坏增加。

$$\text{纠正计数指数}(\text{CCI}) = \frac{\text{血小板增加数}(\times 10^9/\text{L}) \times \text{体表面积}(\text{m}^2)}{\text{输入血小板数}(\times 10^{11})}$$

若 $\text{CCI} < 10$,提示输注无效。

4. 粒细胞输注 现在基本不用,因为:①其疗效可疑;②传染疾病和致免疫紊乱的风险大,因为很多病毒“寄生”在白细胞内,而且白细胞抗原多而复杂;③用量大、费用高;④有粒单-集落刺激因子等可升粒细胞;⑤现代无菌隔离技术高,如层流室的应用;⑥可选用的有效抗生素多。但新生儿重症感染且粒细胞极低者可考虑使用。

5. 血浆输注

(1)概述:人血浆是指全血中除红细胞、白细胞、血小板等有形成分以外的液体部分,血浆中主要含有白蛋白、免疫球蛋白、凝血因子、多种酶等大分子化合物及大量小分子有机和无机化合物。

血浆中蛋白的种类估计有上百种之多,其生理功能主要包括:①维持体内蛋白之间的营养平衡;②维持血管中胶体渗透压的稳定(主要是白蛋白的作用);③维持体内pH的稳定;④参与物质的运输和调节,如转铁蛋白参与Fe的运输等;⑤通过免疫球蛋白参与体液免疫功能;⑥通过凝血因子(主要有12种)和抗凝血活性物质等参与体内凝血、抗凝血及纤溶活性时间的平衡。

血浆可通过全血离心分离法或体外单采血浆法获得。

以前用于临床的血浆制品主要有四种:①新鲜冰冻血浆(fresh frozen plasma, FFP):采血后,在 4°C 下分离,6小时内冰冻在 -30°C 以下,可保存1年,几乎含有全部凝血因子等血浆蛋白成分;②普通冰冻血浆(common frozen plasma, CFP):由全血或过期5天以内的全血分离出的血浆,或1年以后的FFP, -30°C 以下,可保存5年,含有V、Ⅷ以外的稳定凝血因子;③新鲜液体血浆(fresh liquid plasma, FLP):采血后6小时内分离得到,限24小时内使用,成分和用途同FFP;④冰冻干燥血浆(lyophilized plasma, LP)。前三种的作用相近,第4种由于其弊多利少,1992年卫生部已通知停产停用。

自19世纪20年代血浆输注应用于临床以来,特别是在战争、自然灾害等情况下,血浆输注发挥了重要的治疗作用。

随着医学科学的迅速进步,特别是近年来已认识到输血虽然仍是临床上一种必不可少的有效治疗手段,但也有不少副作用和通过输血传染疾病的风险;同时也认识到目前从血浆中分离出的白蛋白、球蛋白、凝血因子Ⅷ、Ⅸ等多种血浆制品中,其有效成分浓度高、疗效更好,且都经严格灭活处理,安全性更高,所以现在临床上单纯血浆输注很少用。

但现在有不少人有关血浆临床应用方面的知识仍停留在数十年前的水平,认为血浆中含有多种蛋白质和对人体有益的某些“因子”,因此将血浆应用于补充营养、扩充血容量,甚至作为免疫调节(增强)剂等广泛用于免疫功能低下、营养不良、休克、烧伤、出血等多种病人。这种观念已完全违背了现代临床输血理论,甚至可能给受浆者造成潜在的危害。

(2)血浆临床输注指征和剂量:现在主张血浆输注仅用于当前市售浓缩凝血因子制剂中尚未包含的凝血因子缺乏所致病人出血的止血;其剂量以达到止血目的为限,一般为 $10 \sim 20\text{ml}/\text{kg}$;对有心肺功能不全的患者,要限制输注速度,并严密观察有无过敏等不良反应。

(3)限制临床应用血浆输注的原因

1)当前可用的上述前三种血浆,均未经灭活处理。输注后,特别对那些免疫功能低下(体弱)的患者,可发生多种输血传染病,因为很多种病毒、细菌、立克次体、寄生虫等病原微生物均可在血浆中生存。至今已有输血浆感染乙型肝炎、丙型肝炎、艾滋病等的报告。目前虽然已对血液进行严格检测,安全性已有极大提高,但仍不能说是绝对安全。

2) 输血浆发生过敏反应者较为常见, 特别接受输血者系 IgA 缺乏, 且血中又有抗 IgA 抗体的患者, 因血浆中有 IgA 抗原, 输血浆可发生严重致死性过敏反应。

3) 相对多见的先天性 VIII 因子缺乏症——血友病甲已有浓度高、更安全 (已经灭活处理)、疗效好的浓缩 VIII 因子制剂供临床应用, 不宜再通过输血浆来提高 VIII 因子水平, 以达到止血目的。

4) 血友病乙 (IX 因子缺乏) 是第二个相对常见的先天性凝血因子缺乏疾病, 目前已有经有效灭活处理的、安全有效的浓缩 IX 因子制剂 (凝血酶原复合物) 市售。

5) 较为常见的后天性凝血因子缺乏所致的出血性疾病, 如因严重肝病、维生素 K 缺乏或维生素 K 拮抗药物引起的维生素 K 依赖因子 (II、VII、IX、X 等) 缺乏所致出血, 以及新生儿出血症 (新生儿低凝血酶原血症或新生儿自然出血) 等, 均应用已经灭活处理的凝血酶原复合物止血, 而不应用血浆, 虽然输血浆也可止血, 但患输血性传染病的风险大, 凝血因子含量相对低, 血浆用量大, 效果当然较浓缩制剂差。

6) 外伤、烧伤、中毒等休克时扩充血容量, 可用晶体液 (如林格氏乳酸钠液) 血浆代用品 (血代) 和白蛋白等 (已经 60°C, 10 小时灭活)。既安全, 疗效又好, 也不宜用血浆。

7) 血浆中蛋白含量有限, 其蛋白半衰期又长 (多为 21 天左右), 必须氨基酸含量不多, 故不应作为补充营养用, 而且目前有疗效可靠的多种氨基酸及肠道外营养疗法等可供选用。

8) 血浆中免疫球蛋白含量相对低, 对于体液免疫功能缺陷或其他免疫功能低下者, 不宜用血浆来提高免疫功能, 而应该用已经严格灭活处理的静脉注射用人血免疫球蛋白 (IVIG), 既安全, 效果又好。

9) 血浆中白蛋白含量相对低, 对于低白蛋白血症 (急性肝衰竭、腹水等)、新生儿高胆红素血症、汞中毒等不宜用“风险”大的血浆, 而应该用安全、效果更好的白蛋白制剂。

6. 白蛋白的输注 白蛋白是一种临床用量最大的蛋白制剂, 从血浆或血清中低温乙醇工艺提取, 60°C、10 小时加热灭活病毒, 较安全, 不良反应发生率比血浆低得多, 用于“扩容”效果好; 白蛋白制剂一般纯度为 96% 以上, 制剂浓度有 5%、10%、20% 和 25%, 每瓶装量为 2g、5g 及 10g, 也有冻干制品每瓶 5g 和 10g。

近年发达国家人均消耗白蛋白 0.2 ~ 0.5g/年,

外科用量占 2/3, 内科可占 1/3。

我国人均消耗白蛋白 0.07g/年, 不足发达国家的 1/3, 且内科用量占 2/3, 外科占 1/3, 究其原因可能是我国有些人对白蛋白的认识有误; 误区之一: 是把白蛋白作为营养补品用于癌症和重症病人等, 殊不知白蛋白半衰期长 (约 20 天), 必须氨基酸 (如色氨酸) 含量低, 且目前有多种氨基酸制品和肠道外营养疗法可供选用; 误区之二: 是把白蛋白作为强身剂, 用于提高机体免疫抵抗力, 这就更错误了, 因为白蛋白不但不能提高免疫力, 而且其中的某些成分 (如制剂中的微量 α -酸性糖蛋白) 可使机体免疫力下降。给白蛋白正常者输白蛋白可抑制机体自身白蛋白的合成, 加速其分解, 也可使循环负荷过重, 血钠增高等。

白蛋白输注的指征、剂量和不良反应

1) 抗休克治疗: 白蛋白制剂静脉输入后, 可将数倍于白蛋白制剂体积的水分吸入血液循环, 治疗急性创伤性休克效果显著, 以补充白蛋白为目的时可选用 5% 制剂, 需要扩充血容量时以 25% 制剂为宜。

2) 烧伤: 大面积烧伤 24 小时后毛细血管功能恢复, 可开始输注白蛋白, 选用 20% 或 25% 白蛋白制剂为宜, 使白蛋白浓度升至 $2.5\% \pm 0.5\%$ 即可。

3) 成人呼吸窘迫综合征: 患者表现为体重增加、血压升高、排尿少等, 低蛋白血症和液体滞留, 此时可输入 20% 或 25% 的白蛋白制剂。

4) 体外循环手术: 可用白蛋白溶液及晶体盐溶液灌注循环泵。

5) 急性肝功能衰竭伴肝昏迷: 输注白蛋白可维持血浆渗透压并吸收血浆中的胆色素。

6) 血液置换治疗: 可用白蛋白溶液与红细胞混合输入, 以换出患者的全血。

7) 低白蛋白血症患者腹水影响心功能时, 可输白蛋白予以纠正。

8) 肾透析患者加适当的白蛋白可防止休克和低血压。

9) 输注剂量以使患者血中白蛋白接近正常为宜, 一般每次为 1g/kg 体重。

10) 输白蛋白的不良反较少, 可能有过敏反应、热原样反应等。

附: 美国《白蛋白临床应用指南》四原则

正确的应用: 休克、烧伤、ARDS、体外循环;

偶尔的应用: 急性肝衰竭、腹水、肾透析;

进一步观察的应用: 新生儿黄疸、汞中毒;

不合理应用: 补充营养、肾病综合征、慢性肝硬