

中国基层医生培训系列教材

总主编 赵 群 韩民堂 董德刚 陈金宝

血液造血器官淋巴系统与疾病

上海科学技术出版社

XUEYE

ZAOXUEQIGUAN LINBA

XITONG YU JIBING

主 编 李 艳

副主编 吕晓毅



中国基层医生培训系列教材

HONGGUO JICENG YISHENG PEIXUN XILIE JIAOCAI

总主编 赵群 韩民堂 董德刚 陈金宝

血液造血器官淋巴系统与疾病

XUEYE ZAOXUEQIGUAN LINBA XITONG YU JIBING

主 编

李 艳

副主编

吕晓毅

上 海 科 学 技 术 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

血液造血器官淋巴系统与疾病 / 李艳主编. —上海: 上海科学技术出版社, 2008.4

(中国基层医生培训系列教材/赵群等总主编)

ISBN 978-7-5323-9131-8

I. 血… II. 李… III. 造血系统-血液病-基层医生-教材 IV. R551.04

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 161449 号

上海世纪出版股份有限公司
上海科学技术出版社 出版、发行

(上海钦州南路 71 号 邮政编码 200235)

新华书店上海发行所经销

常熟市华顺印刷有限公司印刷

开本 889 × 1194 1/32 印张 5.125

字数 133 千

2008 年 4 月第 1 版

2008 年 4 月第 1 次印刷

定价: 10.00 元

本书如有缺页、错装或损坏等严重质量问题, 请向工厂调换

中国基层医生培训系列教材
血液造血器官淋巴系统与疾病

编者名单

主 编

李 艳

副 主 编

吕晓毅

编 者

(以姓氏笔画为序)

白 霞 吕晓毅 刘 勇 李 艳
何 娟 张丽君 侍继忠 翟 明
樊 华

社区医生和乡村医生是我国医疗卫生服务体系的一支重要力量,承担着为人民群众提供基本医疗服务和疫情报告、预防保健、健康教育等工作任务,在防病治病中发挥着重要的作用,为维护人民健康做出了突出贡献。

随着我国卫生事业的发展和广大群众生活水平的不断提高,基层医生的业务能力和服务水平仍不能满足我国广大群众对卫生服务日益增长的需求。因此,针对目前基层医生队伍现状,制定新时期教育规划,进一步提高基层医生学历层次和业务水平,是适应新形势下卫生改革与发展的需要,是基层医生教育工作面临的紧迫任务。

2001—2010年全国乡村医生教育规划指出:到2010年底,在经济或教育发达地区,30%以上的乡村医生接受专科以上的高等医学教育;在经济或教育欠发达地区,15%以上的乡村医生接受专科以上的高等医学教育;其余的乡村医生应具有中专学历。90%以上的省、区、市建立、健全乡村医生在岗培训制度,90%以上的乡村医生接受定期的在岗培训。

国务院关于发展城市社区卫生服务的指导意见指出,到2010年,全国地级以上城市和有条件的县级市要建立比较完善的城市社区卫生服务体系。具体目标是:社区卫生服务机构设置合理,服务功能健全,人员素质较高,运行机制科学,监督管理规范,居民可以在社区享受到疾病预防等公共卫生服务和一般常见病、多发病的基本医疗服务。

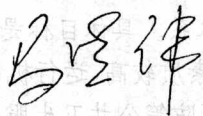
中国农村缺医少药、农民因病返贫的情况,城市居民看病难、看病贵的问题,近年来已经引起了党和政府的高度重视,并要求切实

加强基层医疗卫生队伍建设,培养基层需要的医护人员。尤其是乡村医生的年龄结构、文化程度、专业知识、操作技能等与农民的需求和全面推进农村合作医疗的要求相差甚远。为加强对乡村医生培训,2005年国务院签署发布《乡村医生从业管理条例》,要求乡村医生至少每两年接受一次培训,参加一次考核。

为了更好地满足基层医生培训需要,中国乡村医生培训中心、中国医科大学组织有关专家编写了这套“中国基层医生培训系列教材”。这套教材的编写参考了国际医学教育的标准和医学教育新的理念,分析了当前我国基层医生的学历状况和培训需求,确立了这套教材以基层医生从中专水平提高到大专水平,促使他们尽快达到助理执业医师水平为编写原则。在内容的安排上,为基层医生学习方便,使基础与临床密切结合,没有按传统的分科,而是按照人体器官系统与疾病设立分册。考虑到基层医生在实际工作中,既做医疗,又要做护理,故增加了护理学的内容。参考现代医学新的理念,分别将有关内容纳入到《全身生理变化与疾病》和《医学与社会》分册中。

我相信这套教材一定会在培训基层医生工作中发挥积极作用,希望广大基层医生通过培训,不断提高医疗水平。做好基层医生的培训,不仅是卫生部的重要工作,也是各级政府的责任,也是社会的义务。让我们大家共同努力,为提高我国基层卫生工作水平,为人民健康提供优质服务而努力奋斗。

中华人民共和国卫生部副部长



教授

2007年8月

编写说明

为了更好地满足基层医生的培训需要,解决在基层医生培训工作中教师数量不足、教学资源缺乏的问题,中国乡村医生培训中心、中国医科大学组织有关专家编写了这套“中国基层医生培训系列教材”。这套系列教材包括:《医学基础》、《诊疗护理技术》、《药物治疗与疾病》、《呼吸系统与疾病》、《消化系统与疾病》、《心血管系统与疾病》、《运动系统与疾病》、《泌尿系统与疾病》、《生殖系统与疾病》、《神经精神系统与疾病》、《血液造血器官淋巴系统与疾病》、《内分泌系统与疾病》、《眼耳鼻咽喉口腔疾病》、《皮肤系统与疾病》、《全身生理变化与疾病》、《中医诊疗技术》、《医学与社会》,共17个分册。

为了很好地完成编写任务,我们成立了教材编写委员会。委员会主任由中国医科大学校长、博士生导师赵群教授担任;副主任由中国乡村医生培训中心主任、中国医科大学副校长韩民堂教授,以及董德刚教授和陈金宝教授担任;委员有(以姓氏笔画为序):王丽宇、王炳元、白希壮、吕永利、刘沛、刘盈、刘彩霞、孙黎光、杜立阳、李丹、李岩、李艳、李胜岐、李德天、肖卫国、吴钢、邱雪杉、何风云、宋芳吉、张锦、张朝东、陈蕾、罗恩杰、胡健、姜红、姜学钧、蔡际群、潘亚萍。秘书由季雪芳同志担任,负责各分册协调和部分编务工作。该系列教材部分绘图工作由齐亚力同志完成。

在这套系列教材的出版过程中,得到辽宁省卫生厅的大力支持,在此一并表示感谢。

由于这套系列教材参加编写的人员多、时间紧、任务重,特别是按照人体器官系统与疾病设立分册进行编写,在内容衔接等方面难免存在一些缺点和不足,希望使用本系列教材的教师、基层医生和广大读者能惠予指正。

中国基层医生培训系列教材总主编

2007年8月

为适应新形势下基层卫生工作的需要,进一步提高基层医生队伍的整体素质,促进基层卫生事业健康、持续和深入发展,我们编写了《血液造血器官淋巴系统与疾病》分册。该教材的主要读者对象为具有中专水平的基层医生,经过培训以后达到大专水平。本教材体现基层医生需求特点,是适合培训要求的科学、规范的培训教材,注重基层医生基础知识的系统学习和临床能力的培训,详细阐述了造血系统的形成和诊断血液系统疾病的步骤,将常见血液系统疾病的临床医学内容采用通俗易懂、科学严谨的方式奉献给广大基层医生。

本教材实行主编负责制,按照专业特点分工编写,书稿完成后由主编进行审定。本教材第一章第一至第五节由侍继忠编写,第六至第九节由白霞编写,第二章全部由刘勇编写,第三章第一、第二节由李艳编写,第三节由翟明编写,第四、第五节由张丽君编写,第六节由何娟编写,第七节由樊华、吕晓毅编写。

由于编者水平有限,书中有错误和不足之处请读者不吝给以批评指正。

李 艳

2007年8月

第一章

血液系统器官组织的形态与功能

| | | |
|-----|----------|----|
| 第一节 | 骨髓 | 1 |
| 第二节 | 脾脏 | 3 |
| 第三节 | 胸腺 | 6 |
| 第四节 | 淋巴结 | 7 |
| 第五节 | 扁桃体 | 10 |
| 第六节 | 血液 | 10 |
| 第七节 | 生理止血 | 21 |
| 第八节 | 血液凝固与抗凝血 | 23 |
| 第九节 | 血型与输血原则 | 29 |

第二章

血液系统疾病的诊断和基本检查

| | | |
|-----|--------|----|
| 第一节 | 血象 | 34 |
| 第二节 | 骨髓象 | 35 |
| 第三节 | 胆红素代谢 | 38 |
| 第四节 | 免疫学 | 39 |
| 第五节 | 染色体 | 43 |
| 第六节 | 骨髓细胞培养 | 45 |

第三章

血液系统疾病

| | |
|---------------|-----|
| 第一节 概述 | 48 |
| 第二节 贫血 | 51 |
| 缺铁性贫血 | 51 |
| 巨幼细胞贫血 | 57 |
| 再生障碍性贫血 | 62 |
| 溶血性贫血 | 67 |
| 第三节 白血病 | 72 |
| 急性白血病 | 73 |
| 慢性粒细胞白血病 | 86 |
| 慢性淋巴细胞白血病 | 89 |
| 第四节 骨髓增生异常综合征 | 93 |
| 第五节 骨髓增生性疾病 | 102 |
| 真性红细胞增多症 | 102 |
| 原发性血小板增多症 | 107 |
| 骨髓纤维化 | 109 |
| 第六节 恶性淋巴瘤与骨髓瘤 | 112 |
| 恶性淋巴瘤 | 112 |
| 多发性骨髓瘤 | 124 |
| 第七节 凝血和出血性疾病 | 129 |
| 原发性血小板减少性紫癜 | 129 |
| 弥散性血管内凝血 | 134 |
| 过敏性紫癜 | 141 |
| 血友病 | 144 |
| 血栓性血小板减少性紫癜 | 147 |

第一章

血液系统器官组织的形态与功能

第一节 骨髓

骨髓位于骨髓腔内,占人体重量的4%~6%,是人体最大的造血器官。骨髓分为红骨髓和黄骨髓。胎儿和婴幼儿期的骨髓都是红骨髓,大约从5岁开始,长骨的骨髓腔内出现脂肪组织,并随年龄的增长而增多,即为黄骨髓。红骨髓有造血功能,黄骨髓内仅有少量幼稚的血细胞仍保持造血潜能,当机体需要时可转变为红骨髓,进行造血。

一、红骨髓

主要由造血组织和血窦组成(图1-1)。

1. 造血组织 主要由网状结缔组织和造血细胞组成。网状细胞和网



图1-1 红骨髓结构模式图

状纤维构成支架,网眼内充满不同阶段的各种血细胞,以及少量的造血干细胞、巨噬细胞、脂肪细胞和间充质细胞等。

目前认为,造血细胞赖以生长发育的微环境,即造血诱导微环境极为重要(图 1-2)。

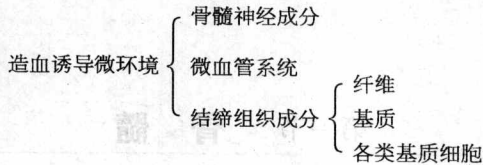


图 1-2 造血诱导微环境

基质细胞包括网状细胞、成纤维细胞、血窦内皮细胞、巨噬细胞、脂肪细胞等。发育中的各种血细胞在造血组织中的分布有一定规律。造血组织的不同部位具有不同的微环境造血诱导作用。

2. 血窦 由动脉性毛细血管分支而成,最终汇入骨髓的中央纵行静脉。血窦腔大而不规则,窦壁为有孔内皮,内皮基膜不完整。基膜外有周细胞覆盖。窦壁周围与血窦腔内的单核细胞和巨噬细胞有吞噬、清除血流中的异物、细菌和衰老、死亡血细胞的功能。

二、造血干细胞和造血祖细胞

造血干细胞是生成各种血细胞的原始细胞,又称多能干细胞。在一定的微环境下,增殖分化为各类血细胞的祖细胞,称为造血祖细胞,它能向一个或几个血细胞系定向增殖分化,故也称定向干细胞。

造血干细胞起源于人胚早期的卵黄囊血岛,以后又相继出现在肝、脾、骨髓等器官。出生后主要存在于红骨髓,约占骨髓有核细胞的 0.5%,其次是脾和淋巴结。造血干细胞的基本特性是:① 有很强的增殖潜能,在一定条件下能反复分裂、大量增殖。② 有多向分化能力。③ 有自我复制能力。

三、血细胞发生过程的形态演变

血细胞发生是一个连续发展的有规律的动态变化过程。各种血细胞的发育大致可分为 3 个阶段:原始阶段、幼稚阶段(又分早、中、晚 3 期)和成熟阶段。光镜观察骨髓涂片标本,可分辨红细胞、粒细胞、单核细胞和巨

核细胞的发育过程。

血细胞发生过程中形态变化的一般规律是：① 胞体由大变小，但巨核细胞由小变大。② 胞核由大变小，红细胞核最后消失；粒细胞核由圆形逐渐变成杆状乃至分叶；巨核细胞的核由小变大，且成分叶状。③ 胞质的量由少逐渐增多，胞质嗜碱性逐渐变弱，但单核细胞、淋巴细胞仍保持嗜碱性；胞质内的特殊结构如红细胞中的血红蛋白、粒细胞中的特殊颗粒，均由无到有，并逐渐增多。④ 细胞的分裂能力从有到无。但是，淋巴细胞保持着潜在的分化能力。

1. 红细胞的发生 红细胞的发生历经原红细胞、早幼红细胞、幼红细胞、晚幼红细胞，后者脱去胞核成为网织红细胞，最终成为完全成熟的红细胞。巨噬细胞为红细胞的发育提供铁质等营养物，并吞噬晚幼红细胞脱出的胞核和其他代谢产物。

2. 粒细胞的发生 粒细胞的发生历经原粒细胞、早幼粒细胞、中幼粒细胞、晚幼粒细胞，进而分化为成熟的杆状核和分叶核粒细胞。

3. 单核细胞的发生 单核细胞的发生经过原单核细胞和幼单核细胞，变为单核细胞。

4. 血小板的发生 原巨核细胞经幼巨核细胞发育成为巨核细胞，巨核细胞胞质脱落成为血小板。每个巨核细胞大约可生成 2 000 个血小板。

5. 淋巴细胞的发生 淋巴细胞起源于造血干细胞，在腔上囊或类囊器官(人为胚胎肝和骨髓)分化发育为 B 细胞；在胸腺分化发育为 T 细胞。

(侍继忠)

第二节 脾 脏

脾为人体最大的淋巴器官，其结构与淋巴结相似。脾的结构由被膜、小梁和实质组成，实质由白髓、红髓及边缘区三部分组成(图 1-3)。

一、被膜与小梁

脾的被膜较厚，由致密结缔组织和间皮组成，其中还有较多的平滑肌纤维。被膜的结缔组织伸入实质内，并分支形成许多小梁。

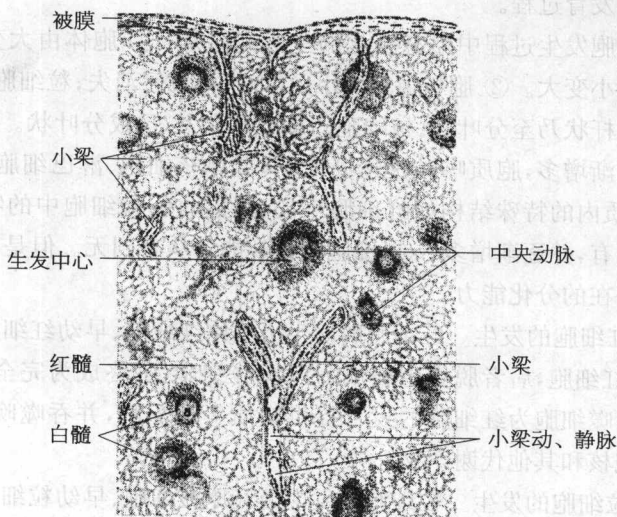


图 1-3 脾切片

二、白髓

在新鲜脾标本切面上呈散在的白色点状,故称为白髓。白髓由密集的淋巴组织组成,可分为动脉周围淋巴鞘和淋巴小结两部分。

1. 动脉周围淋巴鞘 它是包绕在中央动脉周围的鞘状淋巴组织,主要由 T 细胞组成。当机体产生细胞免疫应答时,此区显著地扩大。

2. 淋巴小结 又称脾小体,主要由 B 细胞组成。当受到抗原刺激引起免疫应答时,脾小体显著增大、增多,出现较多的有生发中心的脾小体。脾小体一般位于动脉周围淋巴鞘的一侧。

三、边缘区

为位于白髓与红髓交接处,宽 100~500 μm。该区内的淋巴细胞比白髓少,但比脾索多,主要为 B 细胞,是脾最先接触抗原而引起免疫应答的场所。

四、红髓

位于白髓之间,含有较多的红细胞而呈红色,故称为红髓。红髓由脾索和脾窦两部分组成。

1. 脾索 由富含血细胞的淋巴组织构成。脾索形状不规则、宽窄不

等,相互连接排列在脾窦之间。脾索内含有 B 细胞、浆细胞、巨噬细胞和各种血细胞。巨噬细胞可吞噬异物抗原、衰老的红细胞和血小板。脾索在滤过血液和产生抗体中起着重要作用。

2. 脾窦 是位于脾索之间的静脉性血窦。其形态不规则,管腔直径为 $12\sim 14\ \mu\text{m}$,相互吻合呈网状。窦壁由长杆状内皮细胞纵形排列而成;内皮细胞间有较大的间隙,一般为 $2\sim 5\ \mu\text{m}$,基膜不完整,有少量网状纤维环绕,形似栅栏状(图 1-4)。窦壁的通透性较强,有利于血细胞的穿过。

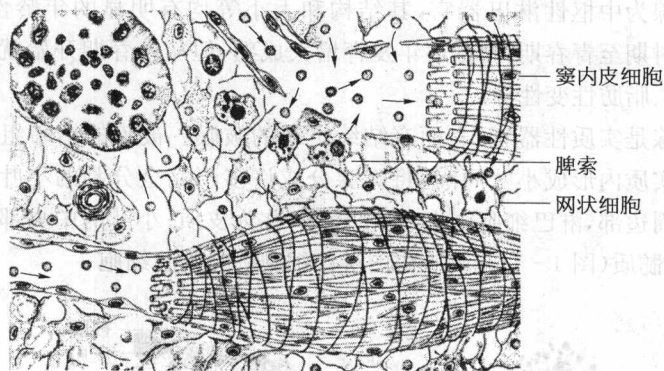


图 1-4 脾红髓模式图

五、脾的血液循环

脾动脉从脾门入脾内分支成小梁动脉。小梁动脉再分支进入白髓形成中央动脉。中央动脉的主支穿过白髓后分支成许多直行分支,但互不吻合,形似笔毛,故称为笔毛动脉。笔毛动脉可分为髓动脉、鞘动脉和动脉毛细血管三段。动脉毛细血管的末端开口于脾索或者直接与脾窦相连,而后脾窦汇合成髓静脉,入小梁内成为小梁静脉,最后汇成脾静脉从脾门出脾。

六、脾的功能

1. 造血功能 胚胎时期的脾能造各种血细胞,但出生后只能产生淋巴细胞。
2. 贮血功能 成人的脾内可贮存 40 ml 左右的血液,此血液排入循环血内以备应急之用。
3. 滤血功能 脾内巨噬细胞吞噬异物、衰老红细胞和血小板等,净化

血液。

4. 免疫功能 脾能产生各种淋巴细胞,受到抗原刺激后,能引起相应的免疫应答。

(侍继忠)

第三节 胸腺

胸腺为中枢性淋巴器官,其结构和大小等均有明显的年龄性变化。从胚胎时期至青春期,胸腺逐年发育增大成熟,但从青春期开始就出现退化、萎缩、脂肪性变性等。

胸腺是实质性器官,表面有结缔组织的被膜。被膜的结缔组织成片状伸入实质内形成小叶间隔,将胸腺分成许多不完全分割的小叶。每个小叶的周边部,淋巴细胞密集,着色较深,称为皮质;小叶的中央部着色较浅,称为髓质(图 1-5)。胸腺内的淋巴细胞称为胸腺细胞。

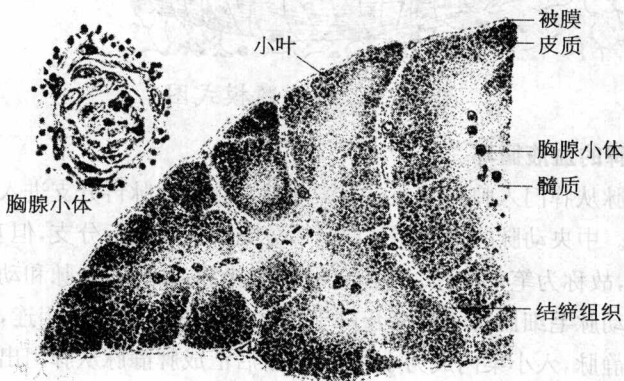


图 1-5 胸腺(低倍)

一、皮质

以上皮细胞为支架,间隙内含大量的胸腺细胞和一些巨噬细胞。上皮细胞包括被膜下上皮细胞、上皮性网状细胞,此外还有胸腺哺育细胞。胸腺细胞密集分布在皮质内,其中皮质浅层的胸腺细胞大而幼稚,常见分