

全国医学高等职业院校配套教材
供高职高专医学检验技术专业用

主 编 / 郑文芝

临床基础检验学 学习指导和习题集

LINCHUANG JICHU
JIANYANXUE
XUEXI ZHIDAO HE XITIJ

 人民军医 出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

全国医学高等职业院校配套教材

供高职高专医学检验技术专业用

临床基础检验学

学习指导和习题集

主 编 郑文芝

副主编 刘孝武 贾 莉 林东红

编 者 (以姓氏笔画为序)

刘孝武	孙晓春	李 萍	李立宏
芦慧霞	张立文	张纪云	陈 伟
胡 波	林东红	岳保红	郑文芝
贾 莉			



人 民 军 医 出 版 社

People's Military Medical Press

北 京

图书在版编目(CIP)数据

临床基础检验学学习指导和习题集/郑文艺主编. —北京:人民军医出版社, 2006. 10

全国医学高等职业院校配套教材

ISBN 7-5091-0594-3

I. 临… II. 郑… III. 临床医学—医学检验—高等学校: 技术学校—教学参考资料 IV. R446. 1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 100726 号

策划编辑: 高爱英
程晓红

文字编辑: 贡书君

责任审读: 余满松

出 版 人: 齐学进

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

电话: (010)66882586(发行部) 51927290(总编室)

传真: (010)68222916(发行部) 66882583(办公室)

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

印刷: 京南印刷厂 装订: 桃园装订有限公司

开本: 850mm×1168mm 1/32

印张: 15.25 字数: 391 千字

版、印次: 2006 年 10 月第 1 版第 1 次印刷

印数: 0001~4000

定价: 28.00 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

电话: (010)66882585 51927252

前 言

临床检验基础是检验医学的一门专业课,在临床检验学中占有重要地位,尤其是在常规实验室,更需要掌握临床检验的基本技术。随着自动化仪器的快速普及,逐渐形成了操作手段简单化、检验结果复杂化的局面;而随着循证医学的发展,临床实验室不再单纯被动地接受检验任务,还要承担临床会诊、实验方法筛选、个体化检验结果的分析解释、指导临床“床边检验”(POCT)的实施及质量控制等工作。为适应这一形势,要求我们不仅要打好坚实的理论基础,更要掌握全面的检验技术,包括细胞形态的辨认、基本操作方法的规范化、检验项目与方法的正确选择和评价、严格有效的质控措施等。但由于学生学制短、基础知识薄弱、学习任务繁重,还有一部分学生要继续深造,所以我们应在教学活动中注意知识的高度概括性和实用性,并给学生一部分空间进行知识的梳理总结。新编写的理论教材编写格式包括概论、项目名称、检验方法及方法学评价、质量控制、参考值和临床意义,同时针对重点内容还编写了操作方法及注意事项,单独介绍了相关项目的检验原理、试剂器材和报告格式。不介绍操作方法的项目也将常用检验方法的原理以适当的方式进行表述。

为适应新版教材的变化,使学生在短时间内更好地消化与吸收课本上的知识,我们进行了大量的资料检索和临床科室调研,结合自己多年的工作体会,编写了配套的习题集。习题集的章节编排与教材一致,内容与教材知识同步,每个章节

的习题都附有标准答案或参考答案。基本包括以下内容:

一、学习指导

根据教学大纲,列出了在计划学时内应该掌握的重点、难点知识,以重点难点介绍或思考题的方式进行归纳、分析,便于学生课前预习及课后复习,以提高学习效率。

二、习题及参考答案

结合重点、难点,编写了部分训练题,供学生学习时训练,以加深对教材知识点的理解与掌握。同时提供了参考答案,用于学生自测评价。包括以下题型:

名词解释:简而精,包括中文名词和简单的英文名词,每个章节或单元 2~5 个。重点突出,答案准确、精练。知识性强、应用普遍、临床价值大。

填空题:由编者自行命题,知识性、逻辑性、概括性强。旨在考核学生的知识掌握情况及推理能力。

判断是非并改错:针对一些容易引起混淆的概念和常识编写试题,以强化学生的基础知识和增强对临床实际问题的判断能力。

选择题:有 A、B、X 三种基本型,按国家医学考试中心要求编写。选题重点仍体现基本知识、基础理论和基本技能。

简答题:是相关章节知识内容的高度概括和总结。帮助学生领会、掌握教材的重点、难点,并能从中学到更多的知识。

分析题:除要求学生分析由于病理改变而导致的异常检验结果外,还引导学生分析由于技术误差和仪器误差所造成的异常检验结果。

由于时间仓促,难免存在不足之处,望同学及同道们在使用过程中多提宝贵意见,在此深表感谢!

郑文芝

目 录

第 1 章	血液检验基本技术·····	(1)
第 2 章	周围血细胞手工检验·····	(24)
第 3 章	血细胞分析仪检验·····	(131)
第 4 章	血栓与止血的基本检验·····	(153)
第 5 章	血液流变学检验·····	(195)
第 6 章	血型检验·····	(204)
第 7 章	临床输血·····	(227)
第 8 章	尿液一般检验·····	(242)
第 9 章	尿液化学其他检验·····	(315)
第 10 章	尿液分析仪检验·····	(340)
第 11 章	粪便检验·····	(358)
第 12 章	痰液检验·····	(371)
第 13 章	生殖系统分泌物检验·····	(378)
第 14 章	脑脊液检验·····	(395)
第 15 章	浆膜腔积液检验·····	(411)
第 16 章	关节腔积液检验·····	(425)
第 17 章	羊水检验·····	(431)
第 18 章	脱落细胞学检验的基本知识和技术·····	(439)
第 19 章	脱落细胞学检验基本方法与应用评价·····	(457)
第 20 章	各系统脱落细胞学检查·····	(464)



第1章 血液检验基本技术

一、学习指导

1. 掌握普通光学显微镜和微量吸管的使用要领,改良牛-鲍计数板的基本构造、使用方法和保养常识,皮肤采血和静脉采血的操作要领和血液标本抗凝、储存与转运的基本知识,掌握常用抗凝剂的抗凝原理和应用范围,血涂片制备、血细胞瑞-吉染色的原理与方法,标本质量评价要领。

2. 熟悉光学显微镜的几个重要部件(反光镜、聚光器和光阑、粗细调螺旋钮、目镜和物镜)的性能和保养知识。常用抗凝剂的用法和用量。微量吸管、改良牛-鲍计数板和盖片的鉴定技巧。

3. 了解瑞特染液和瑞吉染液的配方和评价方法。

(一)显微镜的构造、使用与保养

1. 显微镜的构造 显微镜有光学系统和机械系统构成,光学系统由反光镜、光栅(光阑)、聚光器、物镜、目镜等构成。机械系统由镜座、镜臂、载物台、物镜转换器、粗调螺旋和细调螺旋、移位器等构成。

2. 显微镜的使用与调试 要求掌握正确的使用、调试方法,尤其是对不同的标本采用适当的光线及光源,以保证可以清晰地

观察检验对象,当在低倍、高倍镜下观察不染色标本时,需采用较弱的光线,可通过下降聚光器、缩小光阑或转换反光镜的方向等,使检验对象清晰易辨;而对油镜下的染色标本,则需较强光线。

3. 显微镜的清洁与防霉 一般光学系统的清洁都采用二甲苯或无水乙醇与乙醚(1:1)混合的清洗液。油镜采用二甲苯或乙醚清洁。采用正确的保养方法,既可保持显微镜清洁,又不至于损害重要部件。

(二)微量吸管的使用与校准

1. 微量吸管的使用 微量吸管标有两个刻度,最下方刻度是 $10\mu\text{l}$,上方靠近吸头部位的刻度是 $20\mu\text{l}$ 。通过调节乳胶吸头的负压而吸取液体,为了吸取微量液体方便,可以在吸头上端做一圆形小孔。

吸管与乳胶吸头连接处应严密不漏气,挤压吸头时力度要适当;吸血时动作应缓慢防止液体吸入乳胶吸头;吸液时避免产生气泡。吸取后拭净吸管外的残余液体以保证液体量准确。

微量吸管的刻度要准确,应使用正规厂家的产品,并且每一批号最好要进行微量吸管容积的校准。

2. 微量吸管的校准 校准方法有水银称重法、氰化高铁血红蛋白(或其他有色溶液)比色法。

水银称重法最准确。由于目前多采用一次性吸管,因此可采取随机抽检方式,即从每一批购进的微量吸管中,采用随机原则至少抽样 50 支,采用上法对样品进行校准。凡微量吸管误差 $\leq \pm 1\%$ 者为合格,否则为不合格。所抽样品中至少 90% 以上是合格品,其余不合格者的误差均在 $\pm 1\% \sim \pm 2\%$,且通过加倍抽样的方式复检,加倍抽样后满足要求,亦可使用;如仍不能满足以上条件,则不能使用。水银必须纯净、清洁,称量准确,妥善保管以防造成环境污染。

有色溶液比色法便于操作。需使用严格校正过的器材和仪器,相对误差 $\leq \pm 2\%$ 为合格。

(三) 血液标本的采集

血液标本的类型有全血、血浆、血清标本和分离浓集的血细胞成分。

全血由血细胞和血浆组成,用于血细胞计数、白细胞分类和血细胞形态学检验。血浆是全血抗凝之后除去血细胞成分,去钙抗凝剂的血浆特别适合于血栓与止血的检验。血清是血液自然凝固后析出的液体部分,无纤维蛋白原和相关凝血因子,适用于多数的临床化学和临床免疫学检验。有些检验项目要求特定的细胞为实验或观察对象,需要分离或浓集特定的血细胞。

检验项目和方法不同,所需血液标本量也不相同,项目和用血量多少决定标本采集方法。任何一种方法均要求保持血液标本的完整性和代表性。

静脉血能准确反映全身血液的真实情况,不易受气温和末梢循环的干扰,更具有代表性,有取代末梢血之势。封闭式采血为封闭负压静脉抽血,具有无容器间转移、减少二次污染、与抗凝剂接触迅速和便于收集、运送等诸多优点,是静脉采血的发展方向。

皮肤采血用于需血量较少的检验项目。所获血液是微动脉、微静脉和毛细血管的混合末梢血,可能混入少量细胞间质和细胞内液,现已不推荐使用。

血标本采集也应做到规范和统一,病人保持平静,住院病人在早晨固定时间采血。皮肤采血要避开皮肤有损害的部位,不要用力挤压,尽量让血液自行流出。静脉采血时止血带压迫时间应 $<1\text{min}$,否则局部组织发生缺氧引起血液成分微量变化。需要血浆或血清标本时要防止溶血,一旦溶血必须重新采血。标本采集后应立即送检并尽快进行检验,需要保存时要确定最佳的保存条件。

(四) 抗凝剂的选择

1. 乙二胺四乙酸盐 与血液中钙离子结合成螯合物,阻断凝血过程。常用二钠盐、二钾盐或三钾盐。EDTA盐抗凝剂对血细胞形态和血小板计数影响很小,室温下6h红细胞体积不改变,

EDTA-K₂ 特别适合于血液分析仪器用血、血细胞比容测定和血小板计数,使用量为 1ml 血液需 EDTA-K₂ · 2H₂O 1.5~2.2mg。EDTA 盐影响血小板聚集,不适合用于凝血象检验和血小板功能试验。放置时间稍长的 EDTA-K₂ 抗凝血中的淋巴细胞会出现花形细胞核。

2. 草酸盐 草酸根与血液中的 Ca²⁺ 形成草酸钙沉淀,阻断凝血过程。常用草酸钠、草酸钾和草酸铵。草酸盐溶解度好,与血液按 1:9 比例使用。高浓度 K⁺ 或 Na⁺ 易使血细胞脱水皱缩,使血细胞比容假性偏低。草酸铵与草酸钾(或草酸钠)两者适当比例混合形成“双草酸盐”抗凝剂,不影响红细胞的形态和体积。目前“双草酸盐”抗凝剂已较少使用。

3. 枸橼酸盐 与血液中的 Ca²⁺ 形成螯合物,起到抗凝作用。常用的抗凝剂是枸橼酸三钠,用于红细胞沉降率、凝血功能测定和血液保养液的成分。

4. 肝素 通过加强抗凝血酶灭活丝氨酸蛋白酶的作用阻止凝血酶的形成,并有抑制血小板聚集等作用。肝素是一种含硫酸基团的粘多糖,相对分子量 5 000,常用肝素的钠盐或钾盐。肝素抗凝力强、不影响血细胞体积、不易溶血,(15.0±2.5)U 可抗凝 1ml 血液,是红细胞渗透脆性试验的理想抗凝剂。因其能引起白细胞聚集和使血涂片产生蓝色背景,不适合用于凝血机制检验、白细胞计数和分类计数。

(五)血液标本的保存与处理

供血液分析仪进行细胞计数的 EDTA 抗凝全血应保存于室温,但不宜超过 6h,4℃ 保存可使血小板计数结果减低。要长时间保存血液中凝血因子和酶类,需采用深低温冷冻的方式,并避免反复冻融。使用后的血液标本、采血器具和检验器材要进行无害化处理。

(六)血涂片制备与染色

1. 载玻片准备 新载玻片需用 1mol/L 的 HCl 浸泡 24h,再

用清水彻底冲洗。旧载玻片要在含洗涤剂的水中煮沸 20min,洗掉血膜,再用清水冲洗,最后用 95% 的乙醇浸泡 1h。

2. 制作血涂片 血液 1 滴于载玻片的一侧,用推片一端从血滴前方接触血液,推片与载玻片保持 $30^{\circ}\sim 45^{\circ}$ 夹角,平稳推动。血滴大、角度大、速度快则血膜厚,反之血膜薄。良好的血涂片要求厚薄适宜、头体尾明显、细胞分布均匀,血膜边缘整齐、两侧留有空隙。

3. 血涂片染色 有 Wright 染色法、Giemsa 染色法和 Wright-Giemsa 染色法。

(1)Wright 染色:对白细胞特异性颗粒和细胞质着色较好,但对细胞核的着色略差。瑞氏染粉是由酸性的伊红和碱性的亚甲蓝(美蓝)组成的复合染料,即伊红化美蓝(ME)中性沉淀,溶解于甲醇中即成为瑞特染液。甲醇具有强大的脱水作用,能固定细胞、使蛋白质沉淀为颗粒状或网状结构,增加细胞表面积,提高对染料的吸附作用。染色环境需弱酸性,pH 6.4~6.8。

细胞着色原理:存在化学亲合作用和物理吸附作用。血红蛋白及嗜酸性颗粒为碱性物质,与伊红结合。淋巴细胞、单核细胞胞质及嗜碱性颗粒为酸性物质,与亚甲蓝结合。中性颗粒与伊红、亚甲蓝均结合,染淡紫红色为中性物质。细胞核主要由 DNA 和强碱性的组蛋白组成,还含有少量的弱酸性物质,故细胞核染成紫红色。

环境 pH 小于蛋白质等电点,该蛋白质带正电荷,即在酸性环境中正电荷增多,易与伊红结合。红细胞和嗜酸粒细胞颗粒偏红,白细胞核呈淡紫红色或不着色。相反,易与亚甲蓝结合,染色偏蓝;红细胞呈灰蓝色,中性粒细胞颗粒深暗、偏粗,染成紫黑色;嗜酸性粒细胞染成暗褐色,甚至紫黑色或蓝色。

(2)Giemsa 染色:对细胞核结构和寄生虫着色较好,细胞质和颗粒着色略差。原理、缓冲液与瑞特染色法大致相同,染料是由天青和伊红组成。

(3)Wright-Giemsa 染色:是将瑞特染料和吉姆萨染料混合,甲醇溶解,缓冲液与瑞特染色法相同,二者结合能取长补短,细胞核、细胞质和细胞内颗粒均着色鲜艳,对比鲜明。

评价血涂片染色质量的标准:①酸碱反应正常;②核浆分明;③无染料沉积;④染色均匀。

(七)血细胞计数板的构造与使用

1. 血细胞计数室的构造 正方形边长 3mm,分为 9 个大方格,每个大方格边长 1mm,面积 1mm^2 ,覆以盖玻片并充满液体,液体的体积为 $0.1\text{mm}^3(0.1\mu\text{l})$ 。四角 4 个大方格又分为 16 个中方格,用于计数白细胞。中央的大方格,以双线分成 25 个中方格,每个中方格又以单线划分为 16 个小方格,用于计数红细胞及血小板。

2. 血细胞计数板的使用 首先将特制的盖玻片紧密贴盖在计数室两旁的支持堤上,然后用微量吸管吸取制备好的细胞悬液,沿血盖片与计数室边缘的缝隙将细胞悬液吹入计数室。要 1 次完成充池,如充池过少、过多或有气泡,应拭净计数板及盖玻片后重新操作。使用较弱的光线调试出清晰的视野。计数红细胞和血小板用高倍镜,计数白细胞用低倍镜。采用弓字形顺序计数细胞。对压线细胞遵循数上不数下,数左不数右的原则,防止重复计数或漏计。

3. 计数板的清洁与保养 应保证计数板和盖玻片清洁。操作中勿让手指接触计数板表面,以防污染,致使充池时产生气泡。使用完毕用清水冲洗计数板,清洁绸布擦拭干净,不能用粗糙织物,以免磨损计数板上的刻度。

4. 计数板与盖玻片的鉴定

(1)盖玻片的鉴定:使用千分尺对盖玻片的厚度进行多点测量,最少测 9 个区域,每区测 2 点,要求区域间厚度差 $<2\mu\text{m}$;平整度的鉴定使用平面平晶仪检测盖玻片两表面的干涉条纹,其条纹细密均匀或微量弯曲即为符合要求。

(2)计数池的鉴定:采用0.3g/L酚红碱性溶液比色法鉴定计数池的深度;采用严格校正的目镜测微计测量计数室的边长与底面积。基本质量要求:计数池大格边长误差 $<\pm 1\%$,深度误差 $<\pm 2\%$ 。

二、习 题

(一)名词解释

1. 抗凝(anticoagulation)
2. 抗凝剂(anticoagulant)
3. 血涂片(blood smear)
4. 血浆(plasma)

(二)填空题

1. 取用显微镜时,应一手_____,一手_____,将显微镜置于桌面上,调整自己与显微镜的最适距离和适当的座位高度,以便可以舒适的使用显微镜来观察标本。

2. 在使用显微镜观察血细胞时,应先在_____镜下找准视野,然后再用_____观察血细胞的形态和结构。

3. 静脉血能准确反映全身血液的真实情况,且不易受_____和_____的干扰,更具有代表性。

4. 血液标本的采集较多使用_____法和_____法。

5. 选择采血部位时,一般成人选择_____,婴幼儿选择_____。

6. 静脉采血时,止血带压迫的时间应小于_____,如果止血带结扎超过_____,则会因血液和组织液之间成分的交换,导致血液部分检查结果不准确。

7. 供血细胞分析仪进行细胞计数的EDTA抗凝全血应保存于室温,但不宜超过_____h。

8. 瑞特染液是由酸性染料_____和碱性染料_____组成的

复合染料,前者通常为_____,后者通常为_____。

9. 某些特殊检查为防止凝血因子和血小板被激活,要使用_____注射器和_____的试管或_____试管存放血液。

10. 如遇病人采血后发生晕厥,可让其迅速_____,必要时可让其嗅_____,针刺或指掐_____或_____等穴位。

11. 草酸钠、草酸钾抗凝剂与肝素作为抗凝剂测定的血细胞比容相比较,结果可降低_____。

12. 微量吸管的鉴定方法有_____和_____。

13. 血液标本的保存方法一般有_____和_____。

14. Wright 染液中甲醇的作用有_____和_____。

15. Wright 染色缓冲液的 pH 值应为_____,作用是_____。

(三)判断是非题

1. 皮肤采血法推荐的部位是肘部。()

2. 双草酸盐抗凝剂中的草酸钾可使红细胞缩小,而草酸铵可使红细胞胀大,二者适量混合后,恰好不影响红细胞的形态和体积。()

3. 用自动血液分析仪进行血象分析,首选的抗凝剂是 EDTA- Na_2 盐。()

4. 肝素是生理性抗凝剂,抗凝过程主要是通过加强抗凝血酶灭活丝氨酸蛋白酶的作用,从而阻止凝血酶的形成,并有阻止血小板聚集等多种抗凝作用。()

5. 在进行瑞氏染色时,嗜酸性物质与碱性染料美蓝结合而显色,嗜碱性物质与酸性染料伊红结合而显色。()

6. 瑞氏-吉姆萨染色时染液的 pH 值与瑞氏染液的 pH 值相同。()

7. 为避免重复计数,血细胞计数板压线的细胞应不计数。()

8. 在推血涂片时,血滴越大、角度越小、速度越快血膜越厚;反之血膜越薄。()

(四) 选择题

【A 型题】

1. 婴幼儿皮肤采血常用的部位是()
A. 手背
B. 颈部
C. 足跟
D. 手指
E. 耳垂
2. 成人静脉采血最佳部位是()
A. 手背静脉
B. 肘正中静脉
C. 颈静脉
D. 外踝静脉
E. 股静脉
3. 枸橼酸钠用于凝血象检查,其主要优点在于可稳定()
A. V因子和VIII因子
B. VII因子
C. IX因子
D. X因子
E. XI因子
4. 能增强抗凝血酶活性,从而具有阻止凝血酶形成的抗凝剂是()
A. EDTA
B. 肝素
C. 氟化钠
D. 枸橼酸钠
E. 双草酸盐
5. 参与血液抗凝,但与 Ca^{2+} 作用无关的是()
A. EDTA
B. 肝素
C. 氟化钠
D. 枸橼酸钠
E. 双草酸盐
6. 不影响红细胞形态和体积的草酸盐抗凝剂是()
A. 草酸钾
B. 草酸钠
C. 草酸钙
D. 草酸铵
E. 双草酸盐
7. 常用于红细胞沉降率测定和血液保养液的抗凝剂是

()

- A. 草酸钠
 - B. 肝素
 - C. 枸橼酸钠
 - D. EDTA-K₂
 - E. EDTA-Na₂
8. ICSH 建议血细胞计数用抗凝剂是()
- A. EDTA-K₂
 - B. EDTA-K₃
 - C. EDTA-Na₂
 - D. 肝素
 - E. 枸橼酸钠
9. 关于皮肤采血法,下列正确的是()
- A. 耳垂血的血红蛋白、红细胞、白细胞、血细胞比容结果均比静脉血低 10%左右
 - B. 耳垂采血时用力挤压出的第一滴血即可用于检查
 - C. 婴幼儿宜用耳垂或手指采血
 - D. 成人要推荐用手指采血,因其检查结果比较恒定
 - E. 如血流不畅可在穿刺处周围用力挤压
10. 关于肝素的性质,下列哪项是错误的()
- A. 是一种含有硫酸基团的粘多糖
 - B. 存在于血管肥大细胞和嗜碱性粒细胞的颗粒中
 - C. 可阻止血小板聚集
 - D. 可促进凝血活酶及凝血酶形成
 - E. 其抗凝血常用于生化和免疫检验
11. 关于静脉采血,下列错误的是()
- A. 注射针头在解除止血带后拔出
 - B. 注射针头越细越容易引起溶血,以 7 号针头为宜
 - C. 肘正中静脉采血时,肘关节应取屈曲位
 - D. 血液注入试管时,如产生泡沫则容易发生溶血
 - E. 应先去掉针头再向试管内注射血液以免发生溶血
12. 血液标本采集错误的是()
- A. 皮肤采血所获标本和静脉采血一样能准确反映全身

血液循环情况

- B. 静脉采血时止血带压迫血管超过 2min 血液成分就会有轻微的变化
 - C. 开放式静脉采血标本会受环境影响
 - D. 封闭式静脉采血有利于保持标本的原始性状
 - E. 封闭式静脉采血标本便于运输
13. 与血液标本发生溶血无关的因素是()
- A. 容器不清洁
 - B. 强力震荡
 - C. 血液注入容器时未去掉针头
 - D. 加入过量的抗凝剂
 - E. 抽血或血液注入容器时产生大量的泡沫
14. 关于皮肤采血的叙述错误的是()
- A. 所获得的血液含微动脉血
 - B. 所获得的血液含微静脉血
 - C. 可能含有细胞间质液
 - D. 所获得的血液易发生凝固
 - E. 所获血液是单纯毛细血管血
15. 水银称重法校正 20 μ l 微量吸管,空杯重 21.320g,载水银杯重 21.600g,室温 20 $^{\circ}$ C,水银密度 13.5457,则该吸管()
- A. 可继续使用
 - B. 不可继续使用
 - C. 不影响实验结果
 - D. 如无其他吸管可暂时继续使用
 - E. 无法判断能否继续使用
16. 下列几种抗凝剂,哪一种因使用不当而不能起到抗凝作用()
- A. 109mmol/L 枸橼酸钠水溶液与血液按 1 : 9 比例混匀