

第一章 概 述

第一节 临床检验标本的采取与处理

合格的检验标本是保证检验质量的先决条件，只有合格的检验材料才有可能得到正确的检验结果。因此评价检验结果和检验质量时必须包括合格的检验标本在内。

一、血液标本

(一) 血液标本的种类和用途

血液标本分为全血、血浆或血清，根据试验项目和用血量不同，可自皮肤、静脉或动脉采血。除床边试验外，全血和血浆标本需要添加抗凝剂。

1. 末梢采血

末梢采血可满足用血量不超过200 μ l的检验，如全血细胞计数、血细胞形态学和血液寄生虫学检验，床边出血时间、血糖、血脂等快速检验以及婴幼儿某些临床化学检验，推荐使用手指采血，也可由耳垂采血，婴幼儿可在足跟部采血。但采血时应避免用力挤压以防组织液的干扰。

2. 静脉采血

静脉采血是最常使用的血液标本，用于绝大多数临床化学、血清学和免疫学、全血细胞计数和血细胞形态学、出血和

血栓学、血液寄生虫学和病原微生物学检验、血液和组织配型等。

3. 动脉采血

动脉采血用于血气分析、乳酸测定。用含有干燥肝素钠注射器或用肝素溶液充满注射器死腔和针头，过多的肝素可使pH和PCO₂值降低及相关计算参数错误。注射器内不得有气泡，因可改变PO₂结果。与静脉血比较，乳酸、PO₂、SO₂（氧饱和度）不同，如用静脉血或动脉化毛细血管血测定血气一定要注明。

对婴幼儿或儿童血气测定，可用动脉化毛细血管采血，用不超过42℃的湿巾温热采血部位皮肤，使血液增加，血流加速，达到动脉化。

（二）采血器材和添加剂

1. 采血器材

（1）注射器和试管：塑料器材与玻璃器材，普通采血与真空采血，对某些试验有不同的影响。凝血因子测定以用塑料注射器和塑料试管为好，玻璃器材可加速血液凝固。用塑料注射器和塑料试管，因血液不易凝固，分离血清时间延长，不利于临床化学检验。普通注射器取血由于抽吸和转注，容易引起可见的或不可见的溶血，使血浆某些成分发生改变，例如K⁺、LDH、AST升高。

（2）真空采血装置：真空管采血简便、快速、省力，可连续多管采血；免去用注射器的抽吸和转注步骤，可避免或减轻机械性溶血；无血液污染，保持手、工作台面和申请单清洁，预防交叉感染，对工作人员和患者有保护作用；抗凝剂与血液比例固定，有利于保证检验质量。不可以用大真空管采取小量样本血，因真空蒸发而使血液浓缩。厂商提供不同规格和不同

用途的真空采血管，应按试验要求的标本性质和需要血量选用，不仅可避免真空蒸发，而且还可以防止暴露蒸发。

真空管的规格和标志见表1-1。

表1-1 真空管规格和标志

标记	抗凝剂	促凝剂	分离胶	用途	规格(ml)
红帽	-	-	-	常规临床化学和血清学测定	3, 5, 7, 10
黄帽	-	+	+	常规临床化学和血清学测定	3, 5, 7, 10
橘帽	-	+	-	常规临床化学和血清学测定	3, 5, 7, 10
绿帽	肝素钠	-	+	除钾、钠外的急诊生化学测定	3, 5, 7, 10
浅绿	肝素锂	-	+	急诊临床化学各种项目测定	3, 5, 7, 10
深蓝	-	-	-	血药浓度和微量元素测定	3, 5, 7
蓝帽	枸橼酸钠	-	-	出血和血栓学检验	2
黑帽	枸橼酸钠	-	-	红细胞沉降率测定	2
紫帽	EDTA-K ₂	-	-	全血细胞计数和血细胞形态学检验	2

注：-表示无、+表示有。

2. 添加剂

全血细胞计数、血气、血氨、血沉、凝血因子、急诊生化等检验使用全血或血浆需加抗凝剂外，临床化学和免疫学检验多不用抗凝剂。草酸盐、氟化钠可抑制测试的酶活性或酶法检验的酶触反应，不推荐使用。

全血细胞计数、血细胞形态学检验推荐使用EDTA-K₂盐，1.5mg/ml血，可保持血细胞体积不变，在1~4h内无影响；但应及时制作血涂片，因延迟时间过长（超过4h）可使中性粒细胞颗粒消失。

凝血因子检验用枸橼酸钠抗凝优于草酸盐，因可使V因子稳定。用109mmol/L (3.2%)溶液与血液按1:9比例，浓度与比例虽对凝血酶原时间(PT)影响不大，但对活化部分凝血活酶时间(APTT)有影响。抗凝剂pH对PT试验有影响， $\text{pH} < 7.1$ 或 $\text{pH} > 7.4$ 可使PT延长。应在2h内完成检验，4℃贮存不稳定，Ⅶ因子仍可激活，-20℃~-70℃可稳定3周。

魏氏法血沉测定用109mmol/L (3.2%)枸橼酸钠，抗凝剂与血液应严格按1:4比例，抗凝剂多或血液少则血沉加速；反之，抗凝剂少或血液多则血沉减慢。

血气分析用肝素钠抗凝，针管中不得有残留空气，针头用橡胶泥(或橡胶瓶塞)封口，混合后放在冰盒中立即送实验室按急诊检验处理。

血氨测定用添加肝素钠的有帽试管(25U抗凝1ml血)或真空管采血，混合后立即送实验室按急诊检验处理。

血糖测定如标本放置过久，糖被血细胞分解而降低，用肝素或EDTA(均指其盐，后同)抗凝，采血后立即分离血浆，试管加塞防蒸发，室温可稳定24~48h；用带分离胶的肝素或EDTA的真空管采血立即分离血浆，室温可保存3~4天。氟化钠虽有抑制糖酵解的作用但也能抑制测试的酶触反应。或用碘乙酸钠或碘乙酸锂0.5mg/ml血，可稳定3天。

急诊临床化学检验用肝素锂抗凝或浅绿帽真空管采血，可快速分离血浆不影响酶和电解质测定；也可用含凝血酶的真空管采血，可加速纤维蛋白原转变，缩短血液凝固时间。

(三)采血条件和病人准备

血液成分受饮食、情绪和肌肉活动的影响，也受采血体

位影响。采血一般应在安静、空腹状态下进行，通常取早晨静脉血，无饮食影响。为了方便门诊病人可以放宽约束，但血脂、血磷等的测定则必须空腹。血糖测定根据需要可测清晨空腹血糖、三餐前血糖、餐后2h血糖或就寝前血糖。一些有节律性变化的成分应在规定的时间取血。

1. 住院病人

住院病人除特殊检验外，住院病人一般应在早晨起床活动前安静卧床空腹状态下取血。这不仅是为了保证检验质量，也是为了方便临床和实验室工作；急诊检验可随时取血。

2. 门诊病人

门诊病人采血很难避免肌肉活动，应静息半小时以上，坐位取血按立位解释结果。因短时间的坐位机体无法调整体液的分布。空腹者可在上午7~9时取血，进餐者除血脂外可在上午9~12时取血。由于医院设备水平的不断提高，对门诊病人除血、尿、便常规以外非特别费时的检验项目，也应尽可能做到当时或当日等取结果以减少病人的复诊次数。

3. 急诊病人

急诊病人可以随时卧位取血，不受饮食限制，但须注意输液和用药对检验结果的影响，特别是血糖和电解质。不得在输液的同一针管或近心端血管取血，并要注明输液以及输注液体和药物种类，供实验室和临床医师解释结果时参考。

(1) 进餐可使葡萄糖、胰岛素、三酰甘油酯、尿素氮、碱性磷酸酶、尿酸、胆红素、乳酸、钠升高；血清总蛋白、清蛋白、 α_2 球蛋白、血红蛋白、血细胞比容、游离脂肪酸、钾（高糖食物时）、无机磷降低。

(2) 饮食虽可影响某些成分, 但进餐 90min 后多数试验项目与对照组比较无统计学意义。为方便门诊病人, 除下述应在空腹取血的项目外, 一般在午餐前 3h 内取血不妨碍临床评价, 但应注明进餐和取血的时间以便解释结果时参考。

(3) 应在空腹取血的试验: 血脂、血清铁、铁结合力、维生素 B₁₂、叶酸、胃泌素、抗体; 血糖和胆汁酸有时需要在餐前或餐后测定。

(4) 空腹指禁食 6h 以上, 血脂测定应禁食 12~14h, 不喝水, 但须忌茶、咖啡、烟、酒或药物。

4. 周期变化成分

周期变化成分: 对有周期变化的成分测定, 应按规定的时间取血, 例如: 促肾上腺皮质激素 (ACTH)、皮质醇, 应在上午 8 点和下午 4 点两次取血, 了解其分泌水平和分泌节律; 醛固酮 (ALD), 应在早 6~8 点或 8~10 点分别采取立位和卧位静脉血; 甲状旁腺激素 (PTH), 最好在早 8 点取血; 急性心肌梗死 (AMI) 发病后, 心肌酶变化有一定的规律, 应记录取血的时间。

(四) 采血技法和注意事项

1. 止血带或压脉器

静脉压迫时间过长, 引起淤血, 静脉扩张, 水分转移, 血液浓缩, 氧消耗增加, 无氧酵解加强, 乳酸升高, pH 降低, K、Ca、肌酸激酶升高。

静脉取血技术要熟练, 压脉带压迫时间以不超过 40s 为宜, 乳酸测定最好不用压脉带或针头刺入静脉后立即解除压脉带。

2. 输液与采血

输液与采血: 应尽量避免输液时取血, 输液不仅使血液

稀释，而且使测试发生严重干扰，特别是糖和电解质；不得已时可在对侧手臂或足背静脉取血，并要注明输液及其种类。在一般情况下，推荐中断输液至少3min后取血，但也要加以注明。

3. 避免溶血

红细胞某些成分与血浆不同，标本溶血可使红细胞成分释放干扰测定结果，应尽力避免人为因素造成的机械性溶血。

取血器材必须无菌、干燥、洁净，避免特别用力抽吸和推注，避免化学污染和细菌污染；推荐使用真空管采血。

(五) 糖尿病血糖监测标本

出于不同的目的，可测定空腹、餐后、睡前以及夜晚任何时间的血糖，不同时间采血其临床意义不同。可用静脉血或未梢血。用于糖尿病监测以用末梢血快速测定较为简便，用于糖尿病诊断则必须用静脉血标准法测定，因快速法误差太大，不能满足临床需要。

1. 空腹血糖

空腹血糖用于住院常规检查、健康体检、人群普查和糖尿病流行病学研究（如仅测血糖，则以餐后血糖为敏感），以及胰岛储备功能和基础分泌水平评价。一般在早6~8时空腹取血，住院病人也不可以取血过早，以免因放置时间过长而使血糖降低，如为临床需要则应按急诊及时送检，立即测定。

2. 餐前血糖

餐前血糖用于糖尿病治疗监测和疗效评价。在午餐前和晚餐前30min内取血；或为方便门诊病人测午餐前血糖，意义同空腹血糖。空腹或餐前血糖正常不能排除糖尿病。

3. 餐后血糖

餐后血糖用于糖尿病早期筛查和流行病学研究、诊断和治疗监测、药物调整和疗效评价。

(1) 用于糖尿病筛查、流行病学研究和糖尿病早期诊断, 较空腹血糖敏感。一般应在摄取谷类食物干重不少于100g的早餐后2h取静脉血, 用标准法(葡萄糖氧化酶法或己糖激酶法)测定; 由于升糖激素水平的因素, 早餐后血糖较午餐后更为敏感。

(2) 用于糖尿病治疗监测、药物调整和疗效评价, 可用简便快速的血糖计测定。

自我监测: 应分别测定口服降糖药和胰岛素注射的早、午、晚三餐后2h血糖, 每周1天或2天。根据餐后血糖水平逐步调整降糖药或胰岛素剂量, 直至达到最佳控制状态。

门诊监测: 测定口服降糖药或胰岛素注射的早餐后和午餐后2h血糖; 或为方便病人也可测定餐后1~3h血糖。餐后不同时间的血糖, 判定标准不同(1h PPG < 8.9mmol/L, 2h PPG < 7.8mmol/L, 3h PPG < 6.7mmol/L)。

4. 夜间血糖

夜间血糖为防止夜间低血糖发生或鉴别清晨高血糖原因, 监测就寝前(例如晚9~10时)血糖, 或必要时加测夜间0时、2时、4时或早晨6时血糖。此时以用末梢血床边快速测定为好。

二、尿液标本

(一) 尿液标本种类

1. 化学定性和常规检验标本

尿化学定性和常规检验应留取中段尿, 女性须用湿消毒

纸巾擦净外阴部以免阴道分泌物混入。按留取标本的时间，尿标本分为以下几种：

(1)首次晨尿：清晨第一次尿，较浓缩，适用于化学成分和有形成分检验。但常因留取后到送检放置时间过长，尿液温度降低盐类成分析出、细菌繁殖和尿素分解，使尿液变碱性，影响相对密度(比重)、亚硝酸盐和酸碱度测定的准确性。

(2)二次晨尿：清晨起床后首先将第一次尿排出并弃去，仍在空腹、静息状态下收集第二次排出的尿标本。

(3)随时尿：适用于化学成分和有形成分检验。尿液比较稀薄，对亚硝酸盐和细菌学检验不如清晨首次尿敏感；但方便病人，适合门诊或健康体检，尿液新鲜，有形成分和酸碱度可保持不变。亚硝酸盐试验须留取在膀胱存留3h以上的尿，立即检验。

(4)负荷尿：为某种特殊需要检查一定负荷后的尿，如葡萄糖负荷后的糖耐量试验、菊糖负荷后的菊糖清除率试验、运动负荷后的运动后血尿、起立活动后的直立性(体位性)蛋白尿等。

(5)餐后尿：进餐前排尿弃去，留取餐后2h尿检测尿糖或常规，用于糖尿病筛查和糖尿病流行病学研究，糖尿病治疗监测、药物调整和疗效评价。

(6)餐前尿：早、午、晚三餐前0.5~1h排尿弃去，进餐后再留取尿标本检测尿糖。此为进餐前两次留尿间隔的一小段时间内肾脏分泌的尿，尿糖浓度反映餐前空腹(或餐后3~4h)的血糖平均水平。用于糖尿病治疗监测和疗效评价。

(7)睡前尿：夜晚就寝前(如9时)排尿弃去，就寝时(如

10时)留取尿标本检测尿糖,用于监测夜间血糖水平,预防药物性低血糖反应和评价晨间高血糖原因。

2. 化学定量和细胞计数标本

化学定量和细胞计数标本须先排尿弃去,计时,准确留取规定时间内的全部尿液。留取3h尿,用于测定细胞排泄率;留取4h尿,用于测定肌酐清除率;留取12h尿,用于Addis计数;留取24h尿,用于化学成分定量。一般自早7时或8时起排净膀胱,尿液弃去并计时,准确收集规定时间内的全部尿液。留取期间尿液须置4℃~8℃冷藏;或容器中先加入100g/L麝香草酚异丙醇溶液5~10ml防腐;或用二甲苯1~2ml防腐,适用于化学成分检验;或用甲醛防腐,适用于有机成分检验。

(二) 尿液标本留取的注意事项

(1) 容器要保持清洁,避免化学品和细菌污染,最好使用一次性尿杯。

(2) 尿液标本要求新鲜,留取后1h内检验,否则应冷藏,测试前须复温。

(3) 定时尿亦即定量尿标本,必须留取规定时间内的全部尿液,时间开始的尿排净弃去,时间结束的尿排净收集,不得遗失,记录尿量,混匀后取10~20ml送检。

(4) 微量元素测定的尿容器须用10%硝酸浸泡24~48h,用蒸馏水洗净,在无落尘的空气中干燥备用。

三、粪便标本

通常采用自然排出的粪便,采集方法是否得当直接影响检验结果的准确性。采集时应注意以下几点:

1. 标本要求新鲜，不得混有尿液及其他成分，盛器需干燥洁净，最好使用一次性有盖的塑料专用容器。标本采集后应及时送检，最好在1h内检查完毕。否则由于消化酶和酸碱度变化等的影响，可导致有形成分的破坏。

2. 采集时，应用干净竹签选取有脓血、黏液等成分的粪便，外观正常时应注意从粪便的不同部位多处取材，其量至少为指头大小(5g)。

3. 检查溶组织内阿米巴原虫滋养体时应于排便后立即检查，寒冷季节标本传送及检查时均须保温；检查日本血吸虫卵时应取脓血、黏液部分，孵化毛蚴时至少留取30g粪便，且须尽快处理；检查蛲虫卵须用透明薄膜拭子或棉拭子于晚12时或清晨排便前自肛门周围皱襞处拭取并立即镜检。

4. 做细菌培养时，应将标本采集于无菌有盖容器内。

5. 用化学法做隐血试验时，应于3天前禁食动物血、肉类、肝脏，并禁服铁剂及维生素C等药品。

6. 如无粪便排出而必须检查时，可用拭子采取，不宜采用肛指法和使用泻剂或灌肠后的粪便标本。

7. 粪便检验后，应将剩余标本与盛器一同焚烧消毒。

四、痰液标本

参考微生物检验的痰标本留取。

五、微生物检验标本

(一) 血液标本微生物检验

1. 标本采集时间、采集频率

(1) 一般原则：一般情况下应在病人发热初期或发热高峰

时采集。原则上应选择在抗菌药物应用之前，对已用药而因病情不允许停药的患者，也应在下次用药前采集。

(2) 疑为布氏杆菌感染：最易获得阳性培养的是发热期的血液或骨髓。除发热期采血外还可多次采血，一般为24h抽3~4次。

(3) 疑为沙门菌感染：根据病程和病情可在不同的时间采集标本。肠热症患者病程第1~2周内采集静脉血液，或在第1~3周内采集骨髓是最佳时间。

(4) 疑为亚急性细菌性心内膜炎：除在发热期采血外应多次采集。第一天作3次培养，如果24h培养阴性，应继续抽血3份或更多次进行血液培养。

(5) 疑为急性细菌性心内膜炎：治疗前1~2h内分别在3个不同部位采集血液，分别进行培养。

(6) 疑为急性败血症：脑膜炎、骨髓炎、关节炎、急性未处理的细菌性肺炎和肾盂肾炎除在发热期采血外，应在治疗前短时间内于身体不同部位采血，如左、右手臂或颈部，在24h内采血3次或更多次，分别进行培养。

(7) 疑为肺炎链球菌感染：最佳时机是在寒战、高热或休克时，此时采集样本阳性率较高。

(8) 不明原因发热：可于发热周期内多次采血做血液培养。如果24h培养结果阴性，应继续采血2~3份或更多次做血液培养。

2. 采集容量

采集容量：采血量以每瓶5~8ml为宜。当怀疑真菌感染时采集双份容量。

3. 采集标本注意事项

(1) 培养瓶必须平衡至室温, 采血前后用75%酒精或碘伏消毒培养瓶橡胶瓶盖部分。采集标本后应立即送检, 如不能及时送检, 请放在室温。在寒冷季节注意保温(不超过35℃)。

(2) 标本瓶做好标记, 写好患者姓名、性别、年龄、病历号。

(3) 严格做好患者采血部位的无菌操作, 防止污染。

(4) 应在申请单上标明标本采集时间。

(5) 如同时做需氧菌及厌氧菌培养, 应先把血样打入厌氧瓶, 再打入需氧瓶, 且要防止注射器内有气泡。

(二) 尿液标本的微生物检验

1. 采集时间

(1) 一般原则: 通常应采集晨起第一次尿液送检。原则上应选择在抗生素应用之前采集尿液。

(2) 沙门菌感染一般在病后2周左右采集尿液培养。

(3) 怀疑泌尿系统结核时, 留取晨尿或24h尿的沉渣部分10~15ml送检。

2. 采集方法

(1) 中段尿采集方法: ①女性: 以肥皂水清洗外阴部, 再以灭菌水或高锰酸钾(1:1000)水溶液冲洗尿道口, 然后排尿弃去前段, 留取中段尿10ml左右于无菌容器中, 立即加盖送检。②男性: 以肥皂水清洗尿道口, 再用清水冲洗, 采集中段尿10ml左右于无菌容器中立即送检。

(2) 膀胱穿刺采集法: 采集中段尿有时不能完全避免污染, 可采用耻骨上膀胱穿刺取尿10ml并置于无菌容器中立即送检。

(3) 导尿法: 将导尿管末端消毒后弃去最初的尿液, 留取

10~15ml尿液于无菌容器内送检。长期滞留导尿管患者，应在更换新管时留尿。

3. 注意事项

尿液标本的采集和培养中最大的问题是细菌污染，因此要严格无菌操作，标本采集后应立即送检。无论何种方法采集尿液，均应在用药之前进行，尿液中不得加入防腐剂、消毒剂。

(三) 粪便标本的微生物检验

1. 采集时间

(1) 采样原则：腹泻病人应在急性期采集，以提高检出率，同时最好在用药之前。

(2) 怀疑沙门菌感染：肠热症在2周后；胃肠炎病人在急性期，早期采集新鲜粪便。

2. 采集方法

(1) 自然排便法：自然排便后，挑取有脓血、黏液部位的粪便2~3g，液状粪便取絮状物盛于无渗漏清洁的容器中送检。

(2) 肠拭子法：如不易获得粪便或排便困难的患者及幼儿，可用拭子采集直肠粪便，取出后插入灭菌试管内送检。

3. 注意事项

(1) 为提高肠道致病菌检出率，要采集新鲜粪便做培养。

(2) 腹泻病人应尽量在急性期采集标本(3天内)，以提高阳性率。

(3) 采集标本最好在用药之前。

(四) 痰及上呼吸道标本的微生物检验

1. 采集时间

(1) 痰：最好在应用抗菌药物之前采集标本，以早饭前晨

痰为好，对支气管扩张症或与支气管相通的空洞患者，清晨起床后进行体位引流，可采集大量痰液。

(2)鼻咽拭子：时间上虽无严格限制，但应于抗菌药物治疗之前采集标本，咽部是呼吸和食物的通路，因此亦以晨起后早饭前为宜。

2. 采集方法

(1)痰液标本：①自然咳痰法：患者清晨起床后，用清水反复漱口后用力自气管咳出第一口痰于灭菌容器内，立即送检。对于痰量少或无痰的患者可采用雾化吸入加温至45℃的10%NaCl水溶液，使痰液易于排出。对咳痰量少的幼儿，可轻轻压迫胸骨上部的气管，使其咳嗽，将痰收集于灭菌容器内送检。②支气管镜采集法：用支气管镜在肺内病灶附近用导管吸引或支气管刷直接取得标本，该方法在临床应用有一定困难。③小儿取痰法：用弯压舌板向后压舌，用无菌棉拭子伸入咽部，小儿经压舌刺激咳嗽时，可喷出肺部或气管分泌物粘在棉拭子上，立即送检。

(2)上呼吸道标本：采集上呼吸道标本通常采用无菌棉拭子。采集前患者应用清水反复漱口，由检查者将舌向外拉，使腭垂尽可能向外牵引，将棉拭子通过舌根到咽后壁或腭垂的后侧，涂抹数次，但棉拭子要避免接触口腔和舌黏膜。

(五)化脓和创伤标本的微生物检验

1. 开放性感染和已溃破的化脓灶

开放性感染和已溃破的化脓灶外伤感染、癌肿溃破感染、脐带残端、外耳道分泌物等感染部位与体腔或外界相通，标本采集前先用无菌生理盐水冲洗表面污染菌，用无菌棉拭子采集

脓液及病灶深部分泌物；如为慢性感染，污染严重，很难分离到致病菌，可取感染部位下的组织，无菌操作剪碎或研磨成组织匀浆送检。

(1) 结膜性分泌物：脓性分泌物较多时，用无菌棉球擦拭，再用无菌棉拭子取结膜囊分泌物培养或涂片检查；分泌物少时，可做结膜刮片检查。

(2) 扁桃体脓性分泌物：患者用清水漱口，由检查者将舌向外牵拉，将无菌棉拭子越过舌根涂抹扁桃体上的脓性分泌物，置无菌管内立即送检。

(3) 外耳道分泌物：脓性分泌物较多时，先用无菌棉球擦拭，再取流出分泌物置无菌管送检。

(4) 手术后切口感染：疑有切口感染时可取分泌物，也可取沾有脓性分泌物的敷料置灭菌容器内送检。

(5) 导管治疗感染：应做导管尖端涂抹培养再加血培养。

(6) 瘘管内脓液：用无菌棉拭子挤压瘘管，取流出脓液送检；也可用灭菌纱布条塞入瘘管内，次日取出送检。

2. 闭合性脓肿

(1) 皮肤化脓(毛囊炎、疖、痈)和皮下软组织化脓感染：用2.5%~3%碘酊和75%酒精消毒周围皮肤，穿刺抽取脓汁及分泌物送检，也可在切开排脓时，以无菌注射器或无菌棉拭子采集。

(2) 淋巴结脓肿：经淋巴结穿刺术取脓液，盛于无菌容器内送检。

(3) 乳腺脓肿、肝脓肿、脑脓肿、肾周脓肿、胸腔脓肿、腹腔积液、心包积液、关节腔积液：可在手术引流时采集脓

液，也可做脓肿穿刺采集脓液，盛于无菌容器内立即送检。

(4)肺脓肿：体位引流使病肺处于高处，引流的支气管开口向下，痰液顺体位引流至气管咳出；也可在纤维支气管镜检查或手术时采集。

(5)胆囊炎：①十二指肠引流术采集胆汁，标本分三部分，即来自胆总管、胆囊及肝胆管。②手术时采集：在进行胆囊及胆管手术时，可从胆总管、胆囊直接采集。③胆囊穿刺法：进行胆道造影时采集胆汁。

(6)盆腔脓肿：已婚妇女可经阴道后穹窿切开引流或穿刺采集脓液，也可在肠镜暴露下经直肠穿刺或切开引流采集脓液检查。

(7)肛周脓肿：在患者皮肤黏膜表面先用碘酊消毒，75%酒精脱碘，再用无菌干燥注射器穿刺抽取脓液，盛于无菌容器内立即送检。

(六)生殖道标本的微生物检验

1.尿道分泌物

(1)男性：①尿道分泌物：清洗尿道口，用灭菌纱布或棉球擦拭尿道口，采取从尿道口溢出的脓性分泌物或用无菌棉拭子插入尿道口内2~4cm轻轻旋转取出分泌物。②前列腺液：清洗尿道口，用按摩法采集前列腺液盛于无菌容器内立即送检。③精液：受检者应在5天以上未排精，清洗尿道口，体外排精液于无菌试管内立即送检。

(2)女性：①尿道分泌物：清洗尿道口，用灭菌纱布或棉球擦拭尿道口，然后从阴道的后面向前按摩，使分泌物溢出，无肉眼可见的脓液，可用无菌棉拭子轻轻深入前尿道内，旋转棉拭子，采集标本。②阴道分泌物：用窥器扩张阴道，用