

WS

中华人民共和国卫生行业标准

WS/T 348—2024
代替 WS/T 348—2011

尿液标本的采集与处理

Collection and processing of urine specimens

2024 - 05 - 09 发布

2024 - 11 - 01 实施

中华人民共和国国家卫生健康委员会 发布

前 言

本标准推荐为推荐性标准。

本标准代替WS/T 348—2011《尿液标本的采集及处理指南》，与WS/T 348—2011相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术内容变化如下：

- 增加了“第二次晨尿”的定义和留取方法（见3.3和7.2.2.3）；
- 增加了条码所含信息（见5.1）；
- 增加了各类尿液标本采集指导手册的内容（见7.1）；
- 增加了不合格尿液标本的拒收条件（见9.2）；
- 更新了附表内容（见表1和表2）；
- 删除了防腐剂的相关内容（见2011年版的3.2）。

本标准由国家卫生健康标准委员会临床检验标准专业委员会负责技术审查和技术咨询，由国家卫生健康委医疗管理服务指导中心负责协调性和格式审查，由国家卫生健康委员会医政司负责业务管理、法规司负责统筹管理。

本标准起草单位：北京医院/国家卫生健康委临床检验中心、上海中医药大学附属龙华医院、同济大学附属杨浦医院、上海交通大学医学院附属仁济医院、北京大学第一医院、解放军总医院第一医学中心、中国医学科学院北京协和医院、浙江大学医学院附属第一医院、云南省第一人民医院（云南省临床检验中心）。

本标准主要起草人：彭明婷、胡晓波、李智、熊立凡、陈育青、李臣宾、马骏龙、张时民、王文娟、陈玲。

本标准于2011年首次发布，本次为第一次修订。

尿液标本的采集与处理

1 范围

本标准规定了尿液标本采集与处理的技术要求。

本标准适用于医疗机构临床实验室对尿液检验（包括尿液干化学分析、尿液有形成分检查、尿液化学定量分析、尿液微生物检查等）的标本进行采集与处理。

2 规范性引用文件

本标准没有规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

随机尿 random urine

随时采集的尿液，需要在采集容器上标注尿液采集时间。

3.2

第一次晨尿 first morning urine

首次晨尿

清晨起床后，在未进早餐和做其他运动之前排出的尿液。

3.3

第二次晨尿 second morning urine

第一次晨尿后的2~4小时内排出的标本。与第一次晨尿相比，其成分可受之前饮食及运动的影响。

3.4

中段尿 midstream urine

在排尿过程中，弃去前、后时段排出的尿液而采集的中间时段尿液。

3.5

计时尿 timed urine

在特定时间段采集的尿液（与其他活动相关的特定时间段，如饭后2 h或前列腺按摩后）。

3.6

导管尿 catheter urine

医护人员采用无菌技术将导尿管从尿道插入膀胱后采集的尿液。

3.7

耻骨上膀胱穿刺尿 suprapubic aspiration urine

医护人员采用无菌技术进行耻骨上穿刺，直接从膀胱抽取的尿液。

4 尿液检验医生申请单

实验室应建立尿液标本检测的申请程序。申请单提供的信息宜包括但不限于如下内容：

- a) 患者姓名；
- b) 年龄或出生日期；
- c) 性别；
- d) 患者就诊状态（住院、门诊或急诊等）、科别、床号（住院患者）；
- e) 唯一性标识（如诊疗卡号、身份证号、住院号等）；
- f) 检验项目；
- g) 标本种类（如晨尿、计时尿等）；
- h) 诊断或主要症状；
- i) 与尿液分析项目有关的药物使用信息及其他临床信息；
- j) 特殊情况说明（如经期、剧烈运动等）；
- k) 申请医生姓名；
- l) 申请日期和时间；
- m) 尿液采集日期和时间；
- n) 患者和/或医生联系电话（适用时）。

5 标本的标识

5.1 条码扫描后显示的信息宜包括但不限于如下内容：

- a) 患者姓名；
- b) 年龄或出生日期；
- c) 性别；
- d) 唯一性标识（如诊疗卡号、身份证号、住院号等）；
- e) 条码号；
- f) 科室及患者就诊状态（住院、病区、门诊或急诊等）；
- g) 检验项目；
- h) 标本种类（如晨尿、计时尿等）；
- i) 诊断或主要症状；
- j) 与尿液分析项目有关的药物使用信息及其他临床信息；
- k) 申请日期和时间；
- l) 尿液采集日期和时间；
- m) 患者和/或医生的联系电话（适用时）；
- n) 如加入防腐剂宜注明。

5.2 标签提供的信息宜包括但不限于如下内容：

- a) 患者姓名；
- b) 唯一性标识（如诊疗卡号、身份证号、住院号等）；
- c) 检验项目；
- d) 尿液采集日期和时间；
- e) 如加入防腐剂宜注明。

5.3 条码/标签应由放入冰箱后仍能粘牢且防水的材料制成。标签应贴在采集容器上，不能贴在盖上；应保留可视窗口。

5.4 实验室应有措施保证标本标识的完整性。

6 尿液标本采集器具

6.1 用于采集尿液标本的容器应干燥、清洁、无渗漏、无颗粒，其制备材料与尿液成分不发生反应。采集微生物检查标本的容器还应无菌。容器和盖子无干扰物质附着，如清洁剂等。对于新生儿及无法自主排尿的儿童，使用专用塑料尿液采集袋采集尿液标本（宜使用防皮肤过敏的黏合剂）。

6.2 尿液采集容器的容积宜为 50 mL~100 mL，采集 24 h 尿液标本容器的容积宜为 2 L~3 L。

6.3 容器的开口宜为圆形，直径 ≥ 4 cm。

6.4 容器具有较宽的底部，适于稳定放置。

6.5 容器具有安全、易于开启且密封性良好的盖子。

6.6 推荐使用一次性容器。

7 尿液标本的采集

7.1 指导手册

实验室应制定正确采集和处理尿液标本的指导手册，确保负责采集尿液标本人员方便获取，并能正确实施手册要求。各类尿液标本采集指导手册的内容至少包括采集标本容器、采集方法、采集尿量、送检时间、接收地点、检验科室、联系电话、报告时间、添加防腐剂种类等。

7.2 患者自行采集的尿液标本

7.2.1 对患者的指导

患者采集标本前，医护人员应对患者进行指导，给患者介绍采集标本的正确方法及相关注意事项，如语言沟通有困难，宜给予书面指导，包括如下内容：

- a) 患者采集标本前要洗手，以及实施其他必要的清洁措施；
- b) 交给患者的尿液采集容器应贴有标签，并要求核对姓名；
- c) 告知患者需要采集的最少尿量；
- d) 采集标本时避免污染：如对于女性患者，避免月经期、性交后留取标本，且留取标本前应对会阴部进行清洗，防止分泌物混入尿液标本；
- e) 采集标本后，需加盖将容器盖好，防止尿液外溢，并记录标本采集时间；
- f) 在标本留取处查看尿液留取流程图。

7.2.2 患者自行采集尿液标本的要求

7.2.2.1 随机尿的采集

随机尿液标本的采集不受时间的限制，但应有足够的尿量用于检测，应记录尿液采集的准确时间。

7.2.2.2 第一次晨尿的采集

清晨起床后，未进早餐和做其他运动之前所采集的第1次排出的尿液；患者宜卧床8 h后排尿，且尿液在膀胱中储存不少于4 h。

7.2.2.3 第二次晨尿的采集

第1次晨尿排出后2 h~4 h所采集的尿液，要求患者从前一天晚上十点开始到采集此次尿液标本时，饮水量宜在200 mL以内。

7.2.2.4 计时尿的采集

特定时段采集的尿液标本（如餐后2 h尿、前列腺按摩后立即采集尿、24 h尿等）。标本采集的注意事项如下：

- a) 采集计时尿液标本时，应告知患者该时段的起始和截止时间；采集前应将尿液排空，然后采集该时段内（含截止时间点）排出的所有尿液；

- b) 如防腐剂有生物危害性，应建议患者先将尿液采集于未加防腐剂的干净容器内，然后小心地将尿液倒入含有防腐剂的采集容器中；
- c) 对尿液标本进行多项检测时，加入不同种类的防腐剂可能有干扰。当多种防腐剂对尿液检测结果有干扰时，应针对不同检测项目分别采集尿液标本（可分次采集，也可一次采集分装至不同容器中）；
- d) 特定时段内采集到的尿液应保存于2℃~8℃条件下。
- e) 采集计时尿时，采集的尿量超过单个容器的容量时，需用两个容器；第二个容器采集的尿量一般较少，加入防腐剂的量也相应减少。

7.3 医护人员采集的尿液标本

7.3.1 导管尿的采集

导管尿是采用无菌技术，将导管通过尿道插入膀胱后采集的尿液，从导出的尿液中取一部分作为尿液标本。对卧床的导尿患者，将尿袋置于冰袋上；如患者可走动，应定期排空尿袋，将尿液存放在2℃~8℃条件下。

7.3.2 耻骨上膀胱穿刺尿的采集

医护人员采用无菌技术进行耻骨上穿刺，直接从膀胱抽取尿液。

7.4 需要医护人员参与或指导采集的尿液标本

主要指清洁尿液标本的采集。标本采集步骤如下：

- a) 采集标本前患者应先用肥皂洗手或消毒湿巾擦手；
- b) 指导未行包皮环切术的男性患者推上包皮露出尿道口；
- c) 用消毒湿巾或类似消毒物清洁尿道口及周围皮肤；
- d) 患者将开始部分的尿液排出后，采集中段尿于适当且无污染的容器中；
- e) 如患者自己不能采用所推荐的采集方法时，医护人员应给予帮助，操作时应戴无菌手套。

7.5 儿童尿液标本的采集

7.5.1 使用儿科和新生儿尿液标本采集袋作为儿科尿液采集容器，适用于不能自行留尿液标本的婴幼儿。

7.5.2 随机尿的采集

能自行留尿的儿童可按成人的方法采集尿液标本；自行留尿有困难的儿童，由医护人员按如下步骤操作：

- a) 分开儿童双腿；
- b) 保持耻骨会阴部清洁、干燥，无黏液、粉末、油和护肤品等物质的污染；
- c) 采用儿科尿液采集装置，移去胶条表面的隔离纸；
- d) 对于女性儿童，拉紧会阴部皮肤，将胶条紧压于外生殖器四周的皮肤上，避免来自肛门区域的污染；对于男性儿童，将采集袋套于阴茎上，将胶条压紧于会阴部皮肤上；
- e) 确保胶条牢固地粘于皮肤，胶条的粘贴应无皱折；
- f) 定时（如每隔15 min）察看采集容器；
- g) 从患者处取回采集的标本，注明标识；
- h) 将标本从采集袋倒入采集容器，在容器上贴标签，然后送往实验室检查；
- i) 婴幼儿采集尿液标本时，若使用了脱脂棉球，尿沉渣显微镜检查时应注意外源性污染的存在。

7.5.3 微生物培养尿液标本的采集方法

采集儿童的尿液标本进行微生物培养时，医护人员应按如下要求进行：

- a) 医护人员应用肥皂洗手或消毒湿巾擦手；
- b) 分开儿童双腿；

- c) 用肥皂和水清洗耻骨和会阴区，使之干燥，无粉末、油和护肤品等污染物；
- d) 其他步骤可按本标准第7.5.2条所述儿童随机尿液标本的采集方法采集。

8 尿液标本的运送

8.1 运送尿液标本时，容器应有严密的盖子以防尿液溅出。

8.2 标本采集后应减少运送环节并缩短保存时间，病房标本的运送应使用密闭容器转运，由经过培训的专人负责，实验室应制定相关标准操作规程，标本转运箱上应贴有生物安全标识。如使用轨道传送或气压管道运送时，应尽量避免标本因震荡产生过多泡沫，以防引起细胞破坏。

8.3 用于微生物检查的标本如不能立即送达实验室，应置2℃~8℃，不能超过24h，或将部分尿液标本移至含防腐剂的抑菌管内再运送，如何操作应咨询实验室。

9 尿液标本的接收与拒收

9.1 应建立尿液标本的接收程序，宜包括但不限于以下内容：

- a) 申请单与容器标签上的信息应一致；
- b) 从标本采集到实验室收到标本的时间应符合实验室要求，如运送延迟，并要求微生物检查，标本应保存于2℃~8℃冰箱或加入适当防腐剂。是否添加防腐剂应符合标本检测的要求；
- c) 容器及其他条件（如大小、盖子密封等）符合要求；
- d) 肉眼观察标本量是否适当，有无粪便或其他物质污染。进行显微镜尿液检查的实验室应制定鉴别不合格尿液标本的标准，以确认标本是否存在影响显微镜检查的污染物；
- e) 如标本不合格，实验室应立即与临床联系，以进一步采取措施，在与临床医护人员达成一致意见前，不能丢弃“不合格”标本，定期进行不合格标本比率统计并反馈；
- f) 在下列情况下：如婴幼儿、休克、昏迷等特殊情况下，只能采集少量尿液；女性患者在经期采集标本，且标本受经血污染时，经临床医生同意后，临床实验室方可接受尿液标本并检验，但应在检验报告中注明。

9.2 不合格尿液标本的拒收条件宜包括但不限于以下内容：

- a) 申请单或条码缺失；
- b) 容器所贴标签的信息与申请单不一致；
- c) 标签有误或缺失；
- d) 尿量不足，无法满足检测要求；
- e) 尿液标本受到污染（如粪便、卫生纸等）；
- f) 尿液培养标本采集在非无菌容器中；
- g) 标本保存条件不符合要求（如未添加合适的防腐剂）；
- h) 转运延误（适用时）。

10 尿液标本的保存

10.1 如尿液标本在2h内不能完成检测，宜置于2℃~8℃条件下保存。计时尿液标本和未能在2h内完成检测的尿液标本，存在尿液成分不稳定时，可根据检测项目选用适当的防腐剂（参考表1和表2），若防腐剂溢出可能对人体造成伤害时，应有警示说明，并口头告知患者。

10.2 用于微生物检查的尿液标本宜在2h内进行检测，如不能立即送达实验室，可将标本置于2℃~8℃条件下保存，24h内仍可进行尿液细菌培养。加硼酸防腐的标本无需在2℃~8℃条件下保存，宜在24h内完成微生物检查。实验室应有措施保证标本存放条件符合要求。

表1 用于化学定量分析的尿液标本保存条件的示例（温度、保存时限、使用防腐剂）

检测项目	室温 (20 ℃)	冷藏 (4 ℃~ 6 ℃)	冷冻 (-20 ℃)	盐酸 (6 mol/L)	硼酸 (20 ℃)	碳酸钠 (5 g/L)	*备注
白蛋白	7 d	1 mo	6 mo*	不推荐使用	7 d	/	*用浊度法检测浓度降低 30%，用 HPLC 检测浓度降低 50%。
醛固酮	/	/	推荐	不推荐使用	/	/	
α-1-微球蛋白 (蛋白 HC)	7 d	1 mo	6 mo*	/	/	/	*取决于检测程序；参见白蛋白和视黄醇结合蛋白检测程序。
α-2-巨球蛋白	7 d	7 d	/	/	/	/	
铝	3 d	7 d	1 y	/	/	/	使用专用容器
氨基酸	/	/	推荐	推荐使用	/	/	
5-氨基酮戊盐 (或 delta-)	1 d	4 d	1 mo	不推荐使用	/	推荐使用	
铵	不推荐	14 d	14 d	推荐使用	推荐使用	不推荐使用	
视黄醇结合蛋白	/	/	不推荐	/	/	/	在-20 ℃下保存 6 mo~8 mo 后，视黄醇结合蛋白、白蛋白和 N-乙酰-β-氨基葡萄糖苷酶的检测结果会降低。
钙	3 d, 可能析出结晶	4 d, 可能析出结晶	3 w	*	/	不推荐使用	*不需添加盐酸。
儿茶酚胺	4 d	4 d	20 d	推荐使用	/	/	
氯化物	/	/	/	不推荐使用	/	/	
柠檬酸盐	3 d	/	4 w*	推荐使用	/	/	*当 pH<1.7 时
I 型胶原, N-末端肽	/	/	推荐	/	/	/	

表1 用于化学定量分析的尿液标本保存条件的示例（温度、保存时限、使用防腐剂）（续）

检测项目	室温 (20 ℃)	冷藏 (4 ℃~ 6 ℃)	冷冻 (-20 ℃)	盐酸 (6 mol/L)	硼酸 (20 ℃)	碳酸钠 (5 g/L)	*备注
皮质醇	/	/	推荐	推荐使用	/	/	
肌酐	3 d	5 d	6 mo	/	推荐使用	/	
胱氨酸	/	3 mo*	1 y*	7 d*	/	/	*需添加盐酸
葡萄糖	<2 h	2 h	8 h	/	推荐使用	/	
粘多糖	/	推荐	/	/	/	/	
高香草酸	/	推荐	推荐	推荐使用	/	/	
人绒毛膜促性腺激素（妊娠检查）	/	推荐	/	/	/	/	
羟脯氨酸	/	/	/	推荐使用	推荐使用	/	
5-羟基吲哚乙酸	2 h	2 d*	2 d*	推荐使用	推荐使用	/	*需添加酸
尿液蛋白免疫固定电泳	7 d	1 mo	6 mo	/	/	/	
免疫球蛋白（完整），定量	7 d	1 mo	不推荐*	/	/	/	*蛋白冷冻后可能不再溶解
免疫球蛋白， κ 和 λ 轻链	7 d	1 mo	6 mo	/	/	/	
铁	3 d	7 d	>1 y	/	/	/	
肾损伤分子-1（KIM-1）	3 h	/	/	/	/	/	亦可在-80 ℃下储存；避免反复冻融。
铅	/	/	/	/	/	/	使用无铅容器
麦角酸二乙胺	1 mo	1 mo	2 mo	/	/	/	
镁	3 d	3 d	1 y	*	/	/	*不需添加盐酸
肾上腺素	/	/	/	推荐使用	/	/	
肌红蛋白	12 d*	12 d*	>12 d*	/	/	/	*当 pH=7 时
N-乙酰- β -氨基葡萄糖苷酶	1 d	7 d	1 mo	/	/	/	

表1 用于化学定量分析的尿液标本保存条件的示例（温度、保存时限、使用防腐剂）（续）

检测项目	室温 (20 ℃)	冷藏 (4 ℃~ 6 ℃)	冷冻 (-20 ℃)	盐酸 (6 mol/L)	硼酸 (20 ℃)	碳酸钠 (5 g/L)	*备注
新的肾脏生物标志物 (IL-18、L-FABP、cysC)	IL-18 在室温时是不稳定的	2 d	/	/	/	/	长期保存宜置于-80 ℃条件下。
低聚糖	/	推荐	/	/	/	/	
渗透压	3 h	7 d	3 mo	/	/	/	
草酸盐	3 d	/	4 mo*	推荐使用	/	/	需额外添加 EDTA。 *指需添加酸。
磷酸盐 (无机)	3 d	/	/	2 d*	/	/	*若在 1 d 内检测, 则不需要添加盐酸。
卟啉	4 d*	7 d*	1 mo*	/	/	推荐使用	*当 pH6~7, 且避光时
钾	2 mo	2 mo	1 y	/	/	/	
总蛋白	1 d	7 d	1 mo	/	推荐使用	/	取决于检测程序
胶原吡啶交联物	6 w	/	10 y	/	/	/	取决于检测程序
钠	45 d	45 d	1 y	/	/	/	
类固醇	/	推荐	推荐	/	/	/	
四氢大麻酚-9-羧酸	10 w	1 y	1 y	/	/	/	
尿素	2 d	7 d	1 mo	/	推荐使用	/	
尿酸	4 d*	/	/	不推荐使用	不推荐使用	/	*当 pH>8, 且添加碳酸钠时; 若在 1 d 内完成检测, 则不需要考虑上述条件。
尿胆原	/	/	/	/	/	推荐使用	避光
香草扁桃酸	/	7 d*	/	>1 y*	7 d*	/	*当 pH3~5 时

注: *: 见同一行的注释内容; /: 暂无参考依据; h: 小时; d: 天; w: 周; mo: 月; y: 年。

表2 用于干化学分析、有形成分检查和细菌培养的尿液标本保存条件的示例
(温度、保存时限、使用防腐剂)

检测项目	室温 (20 ℃)	冷藏 (4 ℃~6 ℃)	硼酸
干化学分析			
白细胞酯酶/红细胞 假性过氧化物酶	2 h~6 h	4 h~1 d	6 h
亚硝酸盐	<5 h	4 h~8 h	<5 h
白蛋白 (蛋白质)	1 d	4 h~1 d	1 d
葡萄糖和酮体	<5 h	<5 h/3 d	6 h
相对容积质量 (RD、 SG)	1 d	3 d	3 d
有形成分检查			
红细胞和白细胞	5 h	5 h	1 d~2 d
鳞状上皮细胞	3 d	8 h/1 d~3 d	/
肾小管上皮细胞和 尿路上皮细胞	1 d~3 d	1 d~3 d	/
管型	/	1 d~3 d	/
细菌数量	2 h~5 h	1 d~3 d	1 d~2 d
培养			
细菌培养	不推荐	1 d	1 d
注: /: 暂无参考依据; h: 小时; d: 天。			

参 考 文 献

- [1] EFLM European Urinalysis Group. The EFLM European Urinalysis Guideline Update, 2023.
- [2] Clinical Laboratory Standards Institute (CLSI). Urinalysis; Approved Guideline, 3rd Edition, GP16-A3, 2009.
- [3] 国家市场监督管理总局 国家标准化管理委员会. 医学实验室 质量和能力的要求 第3部分: 尿液检验领域的要求: GB/T 22576.3—2021. 2021.
- [4] Brunzel N A. Fundamentals of Urine and Body Fluid Analysis-E-Book. Elsevier Health Sciences, 2021.
- [5] 彭明婷. 临床血液与体液检验. 北京:人民卫生出版社, 2017.
-