

尿液复检的思考

樊爱琳

西安空军军医大学西京医院检验科



西京医院

第四军医大学第一附属医院

尿液复检与血细胞复检

- 两者相通 发展不平衡
- 血细胞复检：三甲医院步入正轨 二甲医院迎头跟上
- 尿液复检：三甲医院还不规范 二甲医院更不正规

尿液复检要走的路很长



西京医院

第四军医大学第一附属医院

主要内容

- 尿液检测的临床价值
- 尿液检测的现状及存在的问题
- 如何做好尿液复检

尿液检测的临床价值

- 泌尿系统疾病诊断、鉴别诊断及疗效观察
- 肾病 泌尿系感染
- —— 首选检查:无创 快速 参数多
- 其他系统疾病的辅助诊断与筛查
- 安全用药监测:糖尿病 抗生素
- 中毒职业病的筛查:铅 汞 镉 铋
- 健康体检
- 遗传代谢病

尿液检测的临床价值

➤ 慢性肾病现状：全球性重大公共卫生问题 造成极大临床 社会 心理负担

◆ 全球有100万以上终末期肾病，每年10%增长，中国占全球的1/10

◆ 随着糖尿病、高血压发病率上升，肾病患者日益增多

◆ 50%尿毒症患者由糖尿病肾病发展而来

◆ 慢性肾病早期无症状，就诊时达到终末期肾病，失去治疗机会

➤ 泌尿系感染现状：常见病 多发病

◆ 成年妇女有症状的尿感年发病率约 6%，以育龄已婚妇女为主

◆ 60岁以上尿感妇女年发病率约 10-12%，

◆ 在慢性肾功能衰竭患者中，由慢性肾盂肾炎引起者占20%

慢性肾病的早期筛查及尿路感染的诊断尤为重要
-----尿液筛查的价值不言

而喻

尿液分析-- 尿液检验报告组成

尿液检测
原来叫尿规
现代叫尿液分
析

物理性状检查

目视或干化学分析仪分析颜色、浊度、比重、PH等物理性状

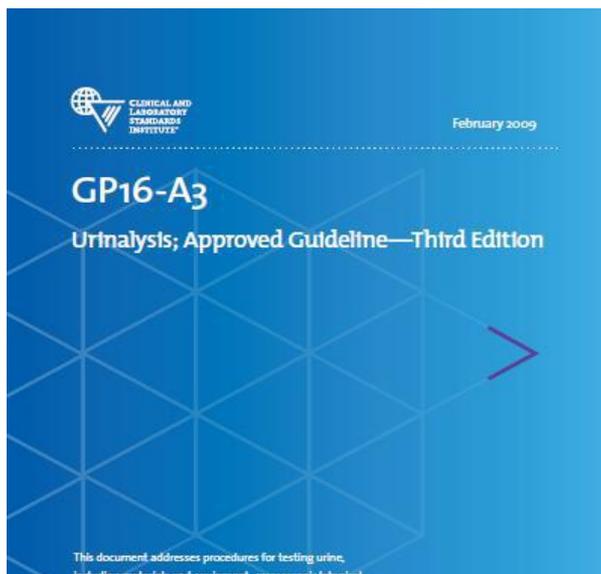
化学成分检查

尿液干化学分析仪尿液化学成分筛查

有形成分检查

流式 显微镜 图像 染色技术

尿液分析标准



**NCCLS尿液检验操作指南
GP16-A3 美国 第3版 2009**



15189实验室认可应用说明

Recommended Reference Procedure for the Enumeration of Particles in Urine (2003)

ISLH-2003 国际标准

GP16-A3 要求

显微镜沉渣检查标准化操作

- 最佳选择是第一次晨尿，并在未冷藏情况下2小时内完成检测
- 尿样本量应标准化，建议统一用10ml
- 离心时间建议统一为5分钟，以确保同等程度的沉积。
- 离心速度建议相对离心力（RCF）约400g,留置尿沉渣 0.2ml
- 用统一术语 报告格式 （有利于临床医师对患者进行动态观察）

凡医生要求镜检的；实验室规定的程序（如肾脏病、内分泌病、使用免疫抑制剂患者等）中的项目必须镜检；凡干化学任何一项理化（LEU ERY PRO NIT）指标异常，必须镜检。

15189体液检测指南

5.5 检验程序

5.5.1 如可行，尿液标本**应是全部进行显微镜有形成分检查**；实验室如使用自动化仪器做有形成分筛检，应符合以下要求：

(a) 制定尿液有形成分分析的**显微镜复检标准**。

(b) 如无全部镜检应制定**筛选标准**（如流式分析结果出现异常计数、**警示标志、异常散点图**等情况时结果的**确认方法和程序**）

(c) 对复检标准进行验证，规定验证方法及标准，**假阴性率小于5%**

(d) 记录显微镜复检结果



西京医院

第四军医大学第一附属医院

关于常规尿液分析的几点共识

——目前尿液检测的根本原则

关于常规尿液分析的几点共识

丛玉隆 顾可梁 金大鸣 李泳

【摘要】 目前,常规尿液分析存在许多困惑与问题,本文对尿有形成分检查的标准化方法,尿常规检查过筛试验,不同检查方法结果的参考区间,有形成分的定量,采用离心或不离心尿做有形成分检查及自动化尿有形成分分析仪发展方向等问题进行讨论并提出共识,以期引起关注。(中华检验医学杂志, 2012, 35:790-791)

关于常规尿液分析的几点共识:丛玉隆、顾可梁、金大鸣—《中华检验杂志》 2012,35(09)

- 常规尿液分析的含义:有形成分检查是核心, 没有有形成分检查,不能称为完整的尿常规检查
- 流式细胞术法和显微成像数字识别法均为筛选手段
- 对有形成分检查而言, 规范的显微镜检查是金标准



西京医院

第四军医大学第一附属医院

尿液检测的现状

---全面质量控制不完善

- **分析前质量不易控制：标本复杂性，经时变化**
 - ✓ 患者准备不到位：饮水 饮食 运动 药物
 - ✓ 标本采集不规范：清洁中段尿 污染问题(分泌物 粪便) 容器问题
 - ✓ 送检不及时：住院病人 经时变化
- **分析中的质量不好控制：不完美的仪器 不完美的质控**
 - ✓ 仪器自身方法学缺陷：干化学 沉渣仪 只能做筛查
 - ✓ 室内质控品自身不完善：
 - 流式：特质颗粒 监控计数准确性 无法监控干扰因素和假性结果
 - 化学：质控物为化学物质 不是真实形态学成分 干扰物质不能控制



西京医院

第四军医大学第一附属医院

尿液检测的现状

---全面质量控制不完善

➤ 分析后的质量控制不到位

- ◆ 标本量大 领导、一线人员不重视 复检率低
- ◆ 不清楚仪器检测原理和影响因素
- ◆ 不清楚干化学和沉渣的关系
- ◆ 不熟悉仪器的性能:项目检测方法的特异性和敏感性
- ◆ 对仪器影响因素一知半解:复检后随意修改仪器结果 复检报告不规范

造成结果的很大偏差
给临床诊疗带来混乱

突出矛盾

➤ 临床对尿液分析项目的需要和依赖



不完善的仪器
不完善的质控
不靠谱的标本
不完善的检测

怎么解决

➤ 尿液检测能否提供可靠的结果

解决方案

- 做好分析前质量控制：约70%误差来源 实验室不好控制
 - ✓ 护士宣教：授课、面对面沟通、标本采集手册
 - ✓ 病人宣教：公益大讲坛 标识 画册
- 做好分析中的质量控制：实验室相对做的比较好
 - ✓ 标准尿液检测操作规程(SOP)：不合格标本拒收标准、复检规则
 - ✓ 检测系统的稳定性：人 仪器 试剂 环境
- 仪器及离心机校准(检定)、性能验证(精密度、携污率 可报告范围 阴阳性符合率)、比对(仪器及人员)、室内质控 室间质评 人员的培训与考核
- 做好分析后的质量控制：实验室相对做的比较弱
- 规范复检 规范报告 良好沟通

规范复检是全面质量控制的核心环节

- 发现分析前质量问题：**极端结果** **没有结果**
- **标本采集问题**（**憋尿后稀释** **污染**） **患者准备问题**
- 发现分析中的质量问题：**历史差异大** **临床诊断不符**
- **仪器故障** **试剂问题** **标本搞错问题**

纠正仪器先天不足
弥补质控监督不力

尿液复检的现状

- 无统一规范 无行业标准 各级人员不重视（包括领导）
- 不复检：只报告干化学结果
- 无复检规则：偶尔复检
- 有复检规则：酌情复检
- 有复检规则：复检不规范
- 有复检规则 规范复检：报告不规范
- 有复检规则 规范复检 报告规范：屈指可数



不规范

思考--尿液复检参差不齐的原因 何在???

三个根本原因

- 认识问题:首要问题 动力问题
- 领导和一线工作者 从思想根源上认识复检的重要性和必要性
- 流程问题:关键问题 效率问题
- 优化流程:用主要的精力干最重要的事情---复检
- 技术问题:核心问题 认识复检本质的问题
- 从疾病的病理改变及诊疗过程来解释异常结果的根本原因
- 从仪器的检测原理及影响因素着手寻找纠正假性结果的根本方法
- 疾病病理改变与诊疗 方法学缺陷 影响因素
-

做好尿液复检

- 解决思想问题
- 解决流程问题：自动审核
- 解决技术问题



西京医院

第四军医大学第一附属医院

尿液复检的目的:疾病诊疗 质量控制

■ 为疾病诊疗提供间接或直接证据----复检的重要性

- 不同病理管型 肾小管上皮 红细胞形态 肿瘤细胞
- 尿液分析:筛查 基础检查 减少漏检(假阴性率低) 把好关

■ 质量控制----复检的必要性 不可或缺

仪器检测方法学的缺陷:干化学、沉渣检测影响因素多

REVIEW信息提示:超过了仪器检测能力 病理管型 肾小管上皮

RBC/YLC RBC/BACT RBC/x'TAL 刻度异常

仪器对沉渣的识别是间接的:规范的镜检是金标准

漏检
错误结果

患者诊疗 从业生涯 很大风险

➤ 技术问题

➤ ---做好复检的核心

- 认识复检的本质
- 建立个性化的复检规则 掌握正确的复检方法
- 掌握正确的复检流程和具备综合复检能力
- 熟练掌握仪器的检测原理及影响因素
- 正确执行复检规则 正确报告复检结果

➤ 什么是复检

复检 (REVIEW) 是对仪器检测结果有疑问时所采取的种种澄清是非、深入探索的手段。

➤ **尿沉渣复检**：是采用标准显微镜检对尿有形成分结果确认，以避免干扰引起的假性结果或不能识别成分的漏检。

---- RBC WBC 病理管型分类 肾小管上皮细胞

➤ **干化学复检**：用各种确认方法对干化学结果确认以避免干扰引起的假性结果。

---- PRO ERY LEU GLU BIL BUG 等

➤ 复检要求

专家观点

- 国内专家曾经建议：**非肾脏和泌尿系统疾病**，在干化学法**LEU、ERY、PRO、NIT 全部阴性**的情况下可不必镜检。
- GP16-A3中提出：凡医生要求；实验室规定的程序（如肾脏病、内分泌病、使用免疫抑制剂患病等）的项目必须做；凡干化学任何一项理化指标异常，必须镜检。

教科书观点

《临床检验基础》刘玉成 主编第5版 2012 人民卫生出版社

《检验医学高级教程》丛玉隆 主编 2010 人民军医出版社

- **肾脏病患者（无论初诊复诊）不能筛查**，均应直接进行标准化显微镜检查
- 凡干化学任何一项理化指标（**LEU ERY PRO NIT**）异常，必须进行显微镜检查或其他方法核实（确证）。
- **尿液外观明显异常、仪器标明病理管型、上皮增多出现小圆上皮需要镜检**

➤ 建立个性化的复检规则

➤ ---需要实验室不断积累和改进

复检规则制定原则：针对 仪器 实验室 保证 假阴性率

➤ 熟悉仪器的性能特点：各参数的检测原理 方法学优缺点

阴阳性符合率 抗Vitc能力 颜色补偿能力 SG（折射法）

复检规则制定时 发挥优势 弥补缺点

➤ 实验室质量指标要求：假阴性 \leq 5% 5%最低标准

医院性质（专科 综合）等级不同 要求不同 质量指标也就不同

平衡效率和质量的关系



西京医院

第四军医大学第一附属医院

➤ 掌握正确复检方法

➤ 正确理解复检方法

- ✓ **性状检查：** 污染尿 量少 乳糜尿 胆红素尿 血尿
血红蛋白尿 稀释尿（颜色过浅） 特殊颜色
- ✓ **显微镜复核：** 确认仪器结果（红白细胞双阳结果）
- ✓ **显微镜计数：** 病理管型 小圆上皮 与仪器结果不符
- ✓ **干化学确证试验：** 单阳 结果不一致 或与临床不符

➤ 复检率： 性状检查 显微镜检查 确证检查



西京医院

第四军医大学第一附属医院



掌握正确复检流程

7步复检：“耳听六路 眼观八方” 综合复检能力

一、看尿液分析结果：关注异常结果 核对历史结果

重点关注：蛋白 隐血 白细胞 比重 PH 成对组合

二、看患者信息：性别 年龄 就诊科室 诊断 临床拟诊

判断异常结果与疾病的关系

三、看REVIEW报警及标记参数

RBC/YLC RBC/BACT RBC/x' TAL 刻度异常

小圆上皮 上皮 粘液丝 精子

干扰结果判断提供方向

四、看散点图 直方图： IP报警的来源 反映量的多少

S1/RBC直方图： RBC影响因素 红细胞形态提示

S2/白细胞直方图： WBC影响因素 衰老 活性白细胞提示

细菌散点图： 球菌 杆菌 G- G+提示

五、判断触及的复检规则及解读规则条款

不同组合： 双阳极差 单阳

复检方法和复检目标选择提供思路 寻找假性原因

六、看其他检验项目及结果：生化（PRO GLU BIL）血细胞 感染指标

寻找临床诊断线索 发现医生诊断思路

七、具备良好的临床沟通能力：临床诊疗思维能力为基础

---发现分析前问题 做好分析后质量控制

正确执行复检规则



西京医院

第四军医大学第一附属医院

西京医院尿液复检规则

序号	复检条件		复检方法	备注
	尿液化学结果	尿液有形成分		
1		WBC、RBC、CAST、EC、BACT为“+ + + . +”	稀释重新检测或镜检	
2		WBC、RBC、CAST、EC、BACT为“- - - . -”	重新检测或镜检	
3	LEU为“阳性”	WBC“正常区间”	镜检	
4	LEU为“阴性”	WBC“高于区间上限”	镜检	
5	LEU为“阳性”	WBC“高于区间上限”	镜检	级差≥2

6	ERY/BLD为“阳性”	RBC“正常区间”	镜检	
7	ERY/BLD为“阴性”	RBC“高于区间上限”	镜检	
8	ERY/BLD为“阳性”	RBC“高于区间上限”	镜检	级差≥2
9	PRO为“阴性”	且Path_Cast>1.0	除外泌尿系统疾病, 其余标本依据年龄/性别/历史纪录/粘液丝/上皮细胞等综合分析是否需要镜检	
10	PRO=1+	Path_Cast为任意结果		
11	PRO=2+	且Path_Cast<1.0		
12	PRO=2+	且Path_Cast>1.0	镜检	
13	PRO≥3+	Path_Cast为任意结果	镜检	
14	泌尿系疾病 / 医生要求		镜检	



西京医院

第四军医大学第一附属医院

怎样执行复检

- 极差怎样判断
- 双阳、单阳怎样处理
- 复检后结果怎样修改

UF-RBC ↔ 干化学-ERY/blood

UF-WBC ↔ 干化学-LEU

UF-CAST ↔ 干化学-PRO

UF、干化学、镜检对应分级(建议自定义)

- 共分如下五级:(UF单位:个/uL;镜检单位:个/HPL)
- 分级的目的是:(WBC,RBC) 双阳样本用级差比较。
- 分级标准“不符合”条件:上、下差二级及以上;阴性、阳性差异。

	级别	一级	二级	三级	四级	五级
红细胞	UF-男	0-12	12—25	25—50	150—250	>250
	UF-女	0-19	19—25	25—50	150—250	>250
	AX-4030	-	+-	1+	2+	3+
	镜检	0-3	3—5	5—15	15—25	>25
白细胞	UF-男	0—6	6—25	25—75	75—250	250-500
	UF-女	0—18	18—25	25—75	75—250	250-500
	AX-4030	-	1+	2+	3+	4+
	镜检	0—5	5—15	15—25	25—40	>40

尿液干化学检测

- 检测项目

- PRO (蛋白质) GLU (糖) BIL (胆红素) UBG (尿胆原) LEU (白细胞) ERY (红细胞) NIT (硝酸盐)

- KET (酮体) SG (比重) pH VitC (维生素C)

- 按功能分组

- 比重、蛋白质、红细胞、白细胞：肾脏疾病
- 白细胞、红细胞、亚硝酸盐：泌尿系感染性疾病
- 比密、葡萄糖、酮体：内分泌系统疾病
- 胆红素、尿胆原：肝胆系统疾病
- pH、SG Vitc：干化学实验的影响监测



西京医院

第四军医大学第一附属医院

● 广义的化学检测

➤ LEU (白细胞) ERY (红细胞)

间接的检测有形成分：可能存在于化学与流式、显微镜结果不一致

➤ SG (比重) pH :用化学的方法检测物理性状

➤ 定性 半定量

➤ 检测方法：比色法 异常尿液颜色存在本底干扰

➤ 易出现假阴性、假阳结果

➤ 如：氧化反应的项目：GLU ERY

➤ 氧化剂造成假阳性（氧化酶） 还原剂造成假阴性（Vitc）

➤ 很多干化学仪器具有抗Vitc能力及颜色补偿能力

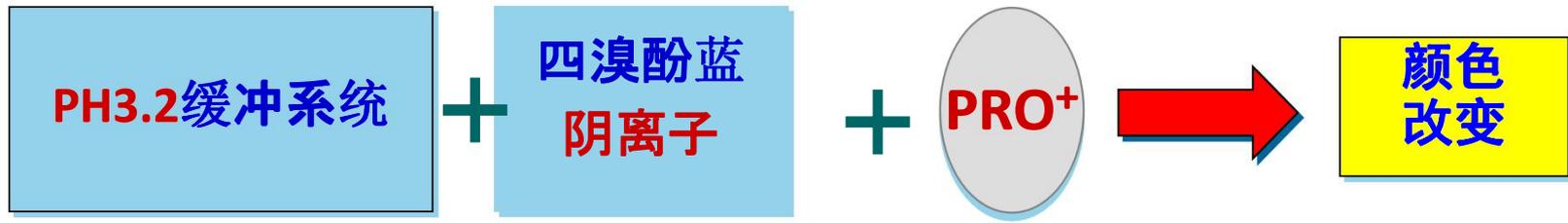
过筛实验



西京医院

第四军医大学第一附属医院

PRO. 检测原理



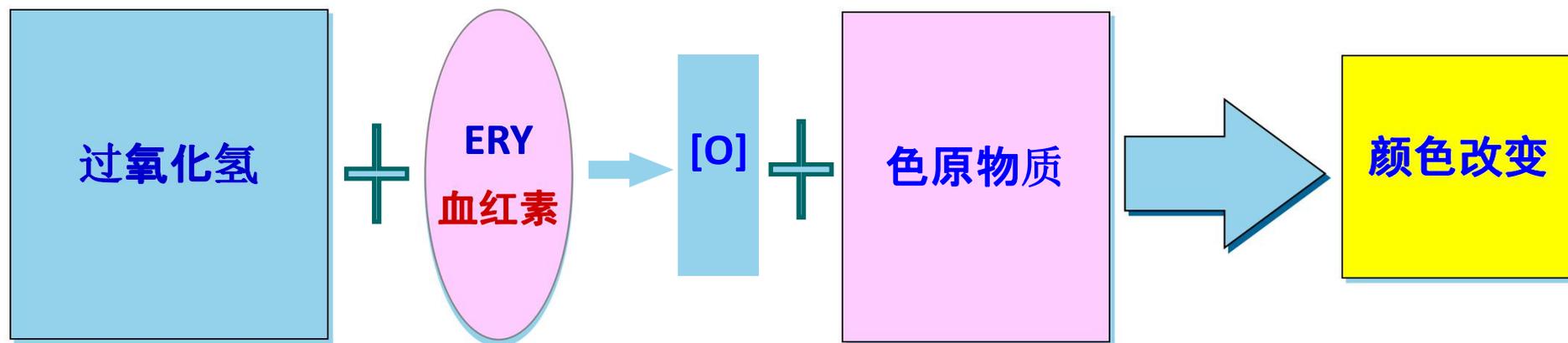
指示剂蛋白误差法：只对白蛋白敏感

在PH3.2的条件下，酸碱指示剂电离产生阴离子与带阳离子的蛋白结合生成复合物，引起指示剂进一步电离，当超过缓冲范围时，指示剂发生颜色改变，颜色的深浅与蛋白量成正比。

尿蛋白干化学检测影响因素

假阴性	假阳性
<ul style="list-style-type: none">➤ 球蛋白 粘蛋白 本周氏蛋白➤ 强酸性尿 (pH<3.0)➤ 高浓度青霉素 (建议静注后5-6h查)磺胺 庆大霉素➤ 碘造影剂➤ 异常颜色:肉眼血尿 血红蛋白尿 胆红素尿 脓尿	<ul style="list-style-type: none">➤ 强碱性尿 (pH>9.0)➤ 奎宁 奎宁丁 嘧啶 消毒剂 — —尿液强碱性➤ 精液 前列腺液➤ 分泌物 阴道分泌物 尿道口分泌物

ERY. 检测原理



过氧化物酶法

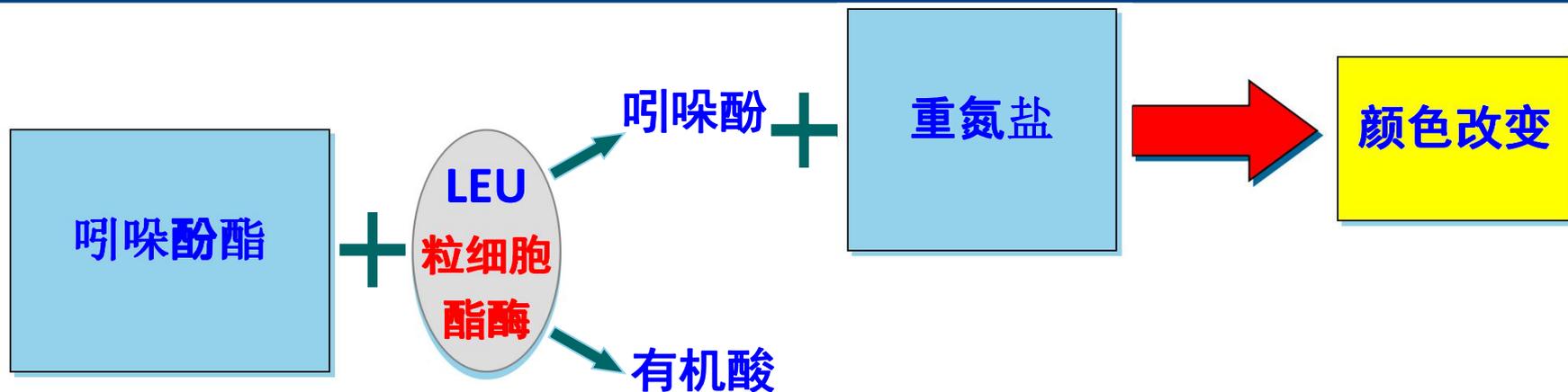
血红蛋白中的亚铁血红素具有过氧化物酶样作用，催化过氧化氢放出新生态氧，进一步氧化色原物质而产生颜色变化。

不仅对完整和破损RBC均有反应，而且对游离Hb也反应

尿ERY干化学检测影响因素

假阴性	假阳性
<ul style="list-style-type: none">➤ $VC > 2.8 \text{ mmol/L}$ 常规剂量无影响, 大剂量口服 静注➤ 高比重高蛋白尿: 红细胞不易裂解➤ 粘液丝包裹细胞	<ul style="list-style-type: none">➤ 肌红蛋白➤ 酶类物质: 过氧化酶 触媒 超氧化物歧化酶➤ 产过氧化物酶的细菌➤ 次氯酸盐

LEU. 检测原理



粒细胞酯酶法

粒细胞含有一种特异性酯酶，可水解试纸上的反应基质吲哚酚酯生成吲哚酚和有机酸，吲哚酚进一步氧化成靛蓝或与重氮盐发生反应形成紫色缩合物。

不仅与完整的粒细胞反应，也可与脓细胞、破坏后的粒细胞所释放出的酯酶成分反应

尿LEU干化学检测影响因素

假阴性	假阳性
<ul style="list-style-type: none">➤ 淋巴细胞 单核细胞 器官移植 慢性感染 药物引起的急性间质性肾炎(单核)➤ 尿蛋白$\geq 5\text{g/L}$➤ 大量 头孢菌素 庆大霉素➤ 高比重 高葡萄糖糖尿➤ 酸性尿$\text{PH}\leq 4.4$ (高浓度草酸)	<ul style="list-style-type: none">➤ 甲醛 高浓度胆红素➤ 细菌感染 产生酯酶的某些杆菌➤ 干化学试纸受潮 失效➤ 某些特殊颜色尿的干扰➤ 分泌物 阴道分泌物 尿道口分泌物

干化学检测影响因素小结

- 蛋白质膜块只对白蛋白敏感,对球蛋白不敏感,对本周氏蛋白不反应
- 潜血膜块不仅与完整和破损RBC均有反应,而且对游离Hb、Mb也反应。
- 白细胞膜块仅与粒细胞有反应,而对淋巴、单核细胞无反应。
- 尿糖膜块只与葡萄糖产生反应,对乳糖、半乳糖、果糖及蔗糖不反应
- 酮体膜块对乙酰乙酸最敏感,丙酮次之,对 β -羟丁酸不反应。糖尿病酮症酸中毒早期检测阴性。
- NIT模块只与有NIT还原酶的细菌反应,对肠道杆菌敏感 肠球菌不敏感
- 尿液在膀胱时间过短
- 比重模块对婴儿尿、低比重尿不敏感。
- 胆红素及尿胆原膜块灵敏度比较低。光敏感 避光处理

尿干化学项目确证试验

- pH: PH计法
- SG: 折射法
- 尿蛋白质: 磺基水杨酸法 醋酸加热法
- 红细胞: 免疫法 OB试纸条
- 白细胞: 镜检(溶解的白细胞不准确)
- 亚硝酸盐: 亚硝酸盐还原法
- 酮体: Rothera法
- 葡萄糖 胆红素、尿胆原: 湿化学(生化)检测

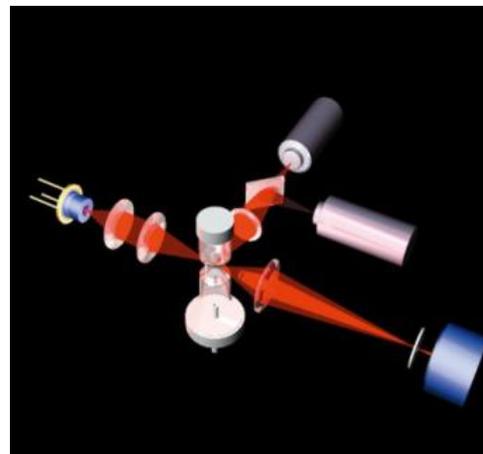


西京医院

第四军医大学第一附属医院

流式法尿有形成分检查

- 流式激光技术
- 荧光染色技术



优点：快速 自动化

缺点：影响因素多 筛查手段

检测研究参数

检测参数

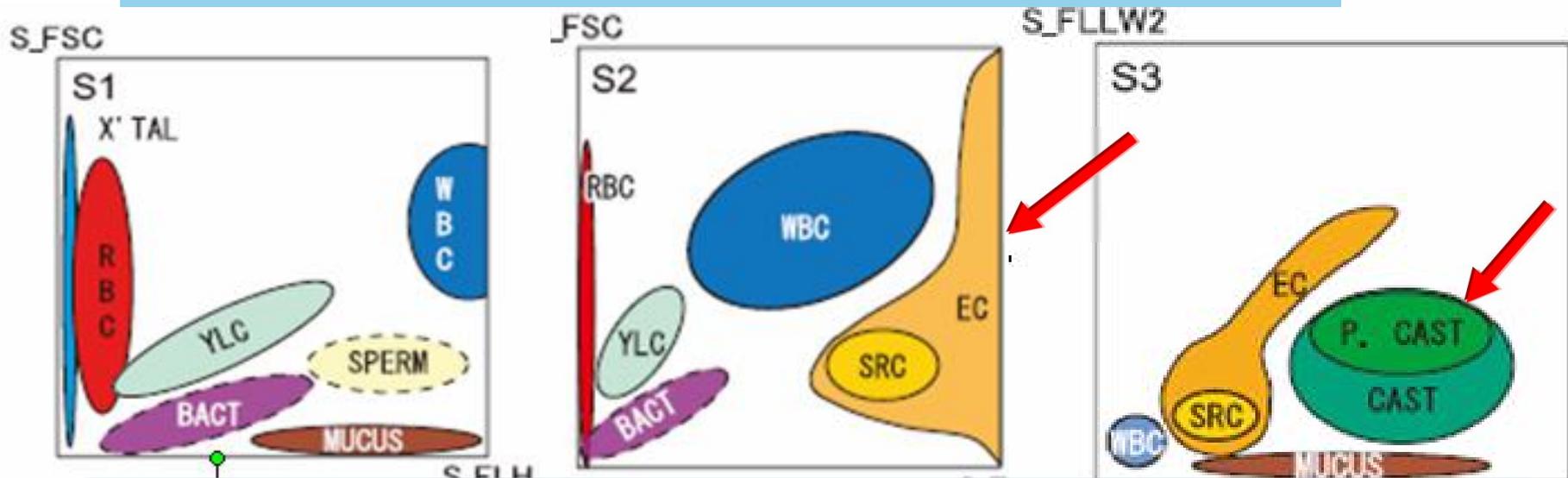
- RBC 红细胞
- WBC 白细胞
- EC 上皮细胞
- CAST 管型
- BACT 细菌

研究参数

- Path Cast 病理管型
- SRC 小圆上皮细胞
- YLC 真菌
- X'TAL 结晶
- Sperm 精子
- 电导率



UF-1000i 常见干扰因素



- **UF-RBC 假阳:** 结晶、酵母菌、细菌、前列腺液 脂肪颗粒 油滴 分泌物
- **UF-RBC 假阴:** 碱性尿液 低渗尿 放置时间长 红细胞溶解
- **UF-WBC 假阳:** 小圆上皮 鳞状上皮 肾小管上皮 精子 酵母菌
滴虫 分泌物
- **UF-WBC 假阴:** 白细胞破碎 (少见) 碱性尿 (PH>8) 低渗尿
- **UF-CAST 假阳:** 粘液丝、上皮细胞 小圆上皮 分泌物
- **UF-CAST 假阴:** 碱性尿液 低渗尿

干化学、流式沉渣、显微镜检查关系

- **干化学中的红细胞和白细胞不能取代有形成分检查**
- **干化学检查不能取代显微镜检查;显微镜检查也不能取代干化学检查。**
- **干化学与沉渣两者相互补充 不能相互取代**
- **干化学检查与湿化学检查的敏感性、特异性和应用价值不同**
- **干化学筛查 湿化学确认**
- **标准的显微镜检测是沉渣检测的金标准**
- **标准的显微镜检测可以替代流式沉渣检测**



西京医院

第四军医大学第一附属医院

复检后结果修改原则

➤ UF沉渣结果修改原则

- ◆ 标准的显微镜检结果可以修改 UF RBC WBC
- ◆ UF不能检测的病理管型类别、小圆上皮类别、结晶类别等添加镜检结果

➤ 干化学结果修改原则

方法学和标本都假阳:可以修改干化学结果

方法学真阴 标本假阴:不修改干化学结果 添加手工确认结果和备注

- ◆ 干化学阳性通过方法学确认后有极差(1+变3+):不修改干化学结果,添加手工结果,做好备注。
如:(蛋白手工法3+,请结合临床考虑)



西京医院

第四军医大学第一附属医院

红白细胞双阳无极大差结果复检

- 1. UF WBC + 干化学 LEU +

- **真阳**: 泌尿系出血 肾病(原发、继发) 感染 肿瘤

- **假阳**: 菌尿 分泌物 真菌

- 2. UF RBC + 干化学 ERY/BLD +

- **真阳**: 泌尿系出血 肾病(原发、继发) 感染 肿瘤

- **假阳**: 菌尿 分泌物 真菌

- **复检方法**: 显微镜确认**真阳**(仪器结果一致性) 判断临床一致性

- **排除假阳**(污染等问题)

- **报告修改**: **真阳** 不修改(已镜检复查)

- **假阳** 根据镜检修改UF结果 做好备注

红细胞有极差结果复检

- 1. UF RBC+ > 干化学 ERY/BLD+ 2极差
 - 2. UF RBC+ 干化学 ERY/BLD 单阳
-
- 原因：UF假阳：阴道分泌物 结晶盐 酵母菌 细菌 脂肪颗粒
 - ERY假阴：高比重 高蛋白（红细胞抗溶） cut off
-
- 复检方法：显微镜确认UF结果和极差 判断与临床一致性
 - 排除假阳（污染、盐类影响等问题）
 - 报告修改：显微镜与UF一致 与临床一致 不修改（已镜检复查）
 - UF假阳：根据镜检修改UF结果（排除污染 做好备注）

红细胞有极差结果复检

- 3.干化学 ERY/BLD + > UF RBC + 2极差
- 4.干化学 ERY/BLD + UF RBC - 单阳

- 原因:PH >8 碱性尿 低渗尿 影形红细胞 红细胞溶解
- 肾性RBC 肌红蛋白尿 血红蛋白尿 cut off

- 复检方法:显微镜确认UF结果和极差 判断与临床一致性
- 排除假阳:查看PH 标本是否新鲜 肌红蛋白尿(肌肉损伤 外伤 心肌损伤)
- 报告修改:显微镜与UF一致 与临床一致 不修改(已镜检复查)
- UF假阴:根据镜检修改UF结果 不修改干化学

白细胞双阳有极差结果复检

- 1. UF WBC+ > 干化学LEU+ 2极差
 - 2. UF WBC+ 干化学LEU- 单阳
-
- **原因:** 阴道分泌物 滴虫 小圆上皮 鳞状上皮 酵母菌精子
 - **高比重尿** 移植后排异(淋巴) 慢性感染(单核)
 - **药物引起的急性间质性肾炎(单核) cut off**
-
- **复检方法:** 显微镜确认UF结果和极差 判断与临床一致性
 - **排除假阳:** 污染问题 小圆上皮影响
 - **报告修改:** 显微镜与UF一致 与临床一致 不修改(已镜检复查)
 - **UF假阳:** 根据镜检修改UF结果(排除污染 做好备注)

白细胞有极差结果复检

- 3.干化学- LEU+ > UF-WBC+ 2极差
 - 4 干化学- LEU+ UF-WBC- 单阳
-
- 原因:PH >8 碱性尿液 低渗尿 白细胞溶解 cut off
 - 甲醛 高浓度胆红素 细菌感染(某些杆菌产生酯酶)
-
- 复检方法:显微镜确认UF结果和极差 判断与临床一致性
 - 排除假阳:查看PH 标本是否新鲜 查看尿BIL 细菌
 - 报告修改:显微镜与UF一致 与临床一致 不修改(已镜检复查)
 - UF假性:根据镜检修改UF结果
 - 做好备注:碱性尿结果不可信等

PRO CAST双阳结果复检

● 1. UF CAST+ 干化学 PR+

● 真阳：各种肾病 肾盂肾炎 间质性肾炎

● 假阳：粘液丝 分泌物 上皮细胞

● 复检方法：显微镜确认管型真阳 对病理管型分类计数

● 醋酸加热(磺基水杨酸)法：确认蛋白真阳及阳性程度

● 判断临床一致性 排除假阳(污染等问题)

● 报告修改：蛋白真阳/假阳 干化学不修改(添加蛋白手工法结果)

● 管型真阳--添加显微镜管型分类计数结果

● 管型假阳—修改UF管型计数为正常

PRO CAST单阳结果复检

● 1. UF CAST+ 干化学 PR-

● 原因：分泌物 酵母菌 粘液丝 上皮 cut off

● 高浓度青霉素 PH<3 浆细胞病 Ig肾病

● 复检方法：显微镜确认UF结果 真阳做管型分类计数

● 醋酸加热(磺基水杨酸)法：确认蛋白真阴

● 判断临床一致性 排除假阳(污染等问题)

● 报告修改：蛋白真阴/假阴 干化学不修改(添加蛋白手工法结果)

● 管型真阳--添加显微镜管型分类计数结果

● 管型假阳—修改UF管型计数为正常

PRO CAST单阳结果复检

● 2. UF CAST- 干化学 PR +

● 原因:管型假性比较少见 蛋白假阳很常见

● 强碱尿 奎宁 奎宁丁 精液 前列腺液 分泌物 cut off

● 复检方法:显微镜确认UF管型结果 管型真阳做管型分类计数

● 醋酸加热(磺基水杨酸)法:确认蛋白

● 判断临床一致性 排除蛋白假阳(影响因素)

● 报告修改:蛋白真阳/假阳 干化学不修改(添加蛋白手工法结果)

● 管型真阳--添加显微镜管型分类计数结果

● 管型真阴--不修改UF管型结果



小结

- 尿液复检任重而道远
- 从思想上认识尿液复检的重要性及必要性
- 认识尿液复检的本质
- 熟练掌握仪器检测的原理、方法学缺陷及影响因素
- 掌握尿液复检的正确方法 复检流程 规范复检报告
- 具备临床诊疗思维方式，先从疾病病生改变及诊疗的角度去确认仪器结果，再从质量控制的角度去做好尿液复检。

一定能够做好尿液复检

➤ 本文观点多为经验性总结，仅代表个人观点

○

➤ 错误之处，敬请同道批评指正！

谢谢聆听



20年智慧与心血

严谨治学
不断创新



，苏明

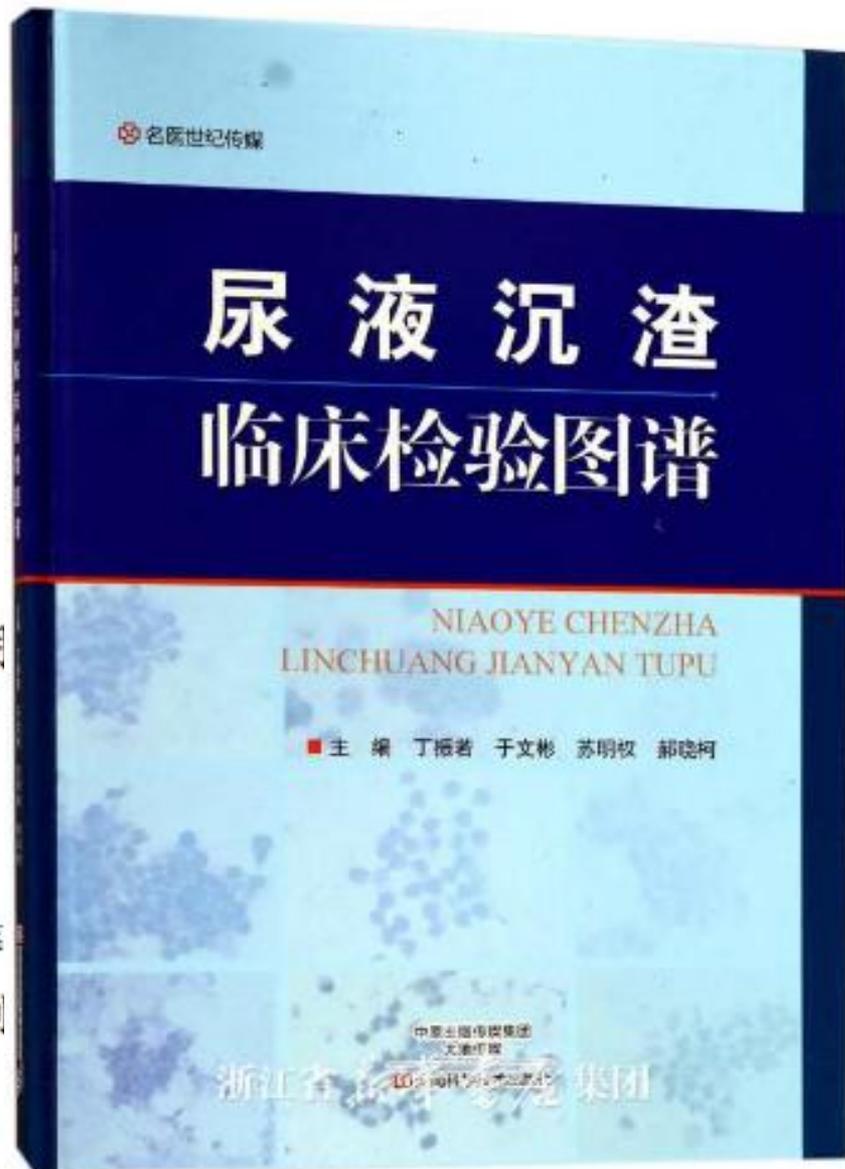
编

(以姓氏笔

晓明，刘

岳乔红

樊爱琳



主编 丁振若 2017.1

目 录

第一篇 尿液形态学检查基础

概述

尿液沉渣有形成份检查的临床意义及适应证

第一章 尿液标本的采集与制备

第一节 尿液标本的采集

第二节 尿液沉渣标本的收集种类

第三节 尿液沉渣标本的保存

第二篇 尿液形态学检查图谱

第四章 尿液沉渣各有形成分图谱

第一节 尿液中红细胞形态

第二节 尿液中白细胞与吞噬细胞形态

第三节 尿液中混合细胞群形态

第四节 尿液中白细胞黏附与脓细胞形态

第五节 尿液中脂肪细胞形态

第六节 尿液中各种上皮细胞形态

第七节 尿液中脱落细胞形态

第五章 尿沉渣形态与临床常见肾脏相关疾病

第一节 急性肾小球肾炎尿沉渣象

第二节 慢性肾小球肾炎尿沉渣象

第三节 隐匿性肾小球肾炎尿沉渣象

第四节 急骤进行性肾小球肾炎尿沉渣象

第五节 肾病综合征尿沉渣象

第六节 IgA 肾病尿沉渣象

第七节 狼疮性肾炎尿沉渣象

第八节 过敏性紫癜肾炎尿沉渣象

第九节 糖尿病肾病尿沉渣象

第十节 高血压性肾脏损害尿沉渣象

第十一节 薄基底膜肾病尿沉渣象

第十二节 脂蛋白肾病尿沉渣象

第十三节 中毒性肾病尿沉渣象

第十四节 海洛因肾病尿沉渣象

第十五节 乙型肝炎病毒相关性肾炎尿沉渣象



西京医院
XI JING HOSPITAL

西京医院

第四军医大学第一附属医院

第二节 尿沉渣形态与临床常见肾脏相关疾病

一、急性肾小球肾炎尿沉渣象（图 191~195）

急性感染后肾小球肾炎是由免疫反应而引起的弥漫性肾小球损害，临床上则以起病急骤、血尿、蛋白尿、高血压、水肿、有时有短暂的氮质血症为特点的一

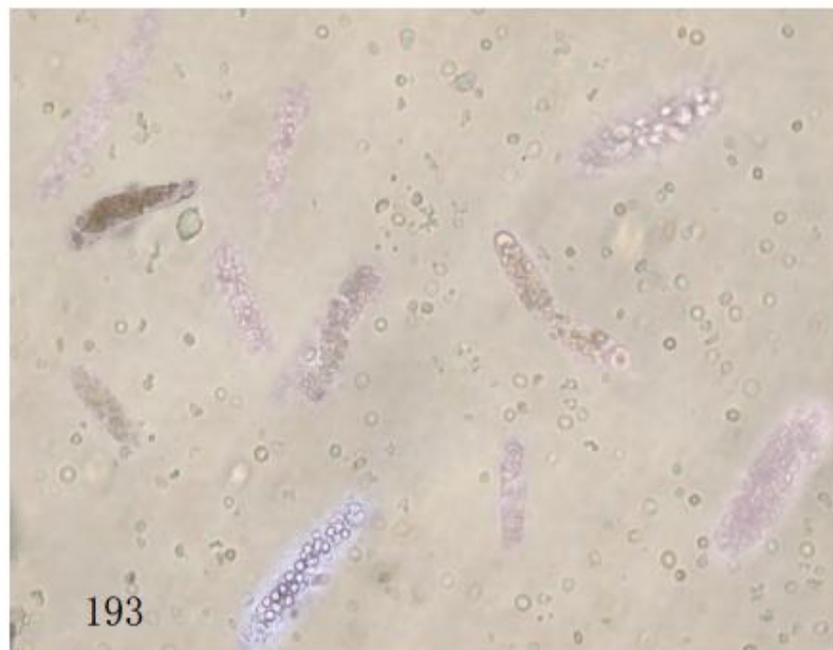


图 193 ×400 急性肾小球肾炎时尿沉渣中管型的各种形态

图示急性肾小球肾炎时尿沉渣中镜下各种管型。多量管型，以红细胞管型为主。其中混合细胞管型多以红细胞和肾上皮细胞多见。肾上皮细胞管型内肾上皮细胞多被血红蛋白着色呈黄色，白细胞管型内的白细胞多数形态完整，不被胎酚蓝着色呈无色，折光较强。