

关于肾内科常用实 验室检查 (2)

一 尿液常规检查

一般性状检查

尿化学检查

尿显微镜检查

二 尿液其他检查

三 肾功能检查

一、尿常规检查

(一) 一般性状检查

1. 尿量：24小时总尿量为1000~2000ml

(1)尿量增多： $>2500\text{ml}/24\text{h}$ —多尿

- ①暂时性多尿
- ②内分泌疾病
- ③肾脏疾病
- ④精神性多尿

(2)尿量减少： $<400\text{ml}/24\text{h}$

或 $<17\text{ml}/\text{h}$ ---少尿，

$<100\text{ml}/24\text{h}$ ---无尿

①肾前性：血容量不足、心力衰竭、肾动脉栓塞、肝肾综合征等。

②肾性：各种肾实质改变。

③肾后性：尿路梗阻或排尿功能障碍。

2. 尿色：正常人新鲜尿液呈淡黄色、清晰透明

常见的尿色异常有：

(1)食物和药物、尿量因素

(2)血尿，可呈淡棕红色或红色。

(3)血红蛋白尿/肌红蛋白尿，

呈浓茶色或酱油色。

(4)胆色素尿，呈深黄色。

(5)乳糜尿，呈乳白色。

3. 透明度：正常尿液清晰透明，放置后常因盐类析出而混浊

- (1)碱性尿 磷酸盐和碳酸盐沉淀，灰白色
- (2)酸性尿 尿酸盐沉淀，淡红色。
- (3)放置后细菌大量繁殖。
- (4)新鲜尿液混浊见于血尿、菌尿、脂尿、乳糜尿或尿液含有多量上皮细胞。

4. 尿酸碱度：pH约6.5，波动于4.5~8.0之间

尿液pH受饮食影响，

(1)尿pH降低：服用某些药物如氯化铵、

维生素C等

高蛋白饮食

酸中毒

高热

痛风

严重缺钾

(2)尿pH增高： 进食多量蔬菜、水果、
服用某些药物如碳酸氢钠、
噻嗪类利尿剂
碱中毒、
I型肾小管酸中毒、

5. 比重：

正常生活状态下，尿比重范围是
1.015~1.025

最大波动范围1.003~1.030（大量饮水或
缺水口渴情况下）

晨尿1.020左右。

(1)尿比重增高：肾前性少尿、

糖尿病、
肾实质疾病

(2)尿比重降低：大量饮水、

肾小管间质疾病、

尿崩症

慢性肾衰竭

(二) 尿化学检查

1. **尿蛋白**：正常人尿蛋白定性试验阴性，定量试验 $< 300\text{mg}/24\text{h}$ 。

- **蛋白尿** **尿蛋白定性阳性**
24小时尿蛋白 $> 300\text{mg}/\text{d}$ 或
尿蛋白/肌酐 $> 200\text{mg}/\text{g}$

24小时尿蛋白标本留取：

**晨7时至次晨7时24小时尿液，记尿量，取
50ml送检。第一次排尿后加10-20ml防腐剂
(检验科领取)**

周二，周四送检

定性试验

定量试验

—

$<0.1\text{g/L}$

±

$0.1\sim 0.2\text{g/L}$

+

$0.2\sim 1.0\text{g/L}$

++

$1.0\sim 2.0\text{g/L}$

+++

$2.0\sim 4.0\text{g/L}$

++++

$>4.0\text{g/L}$

蛋白尿鉴别

(1) 假性蛋白尿

尿内混有血，脓，粘液，尿路炎症，
阴道分泌物等

(2) 生理性蛋白尿

①功能性蛋白尿：

出现于健康人的暂时性、轻度、良性
蛋白尿，无肾脏实质性损害。

见于高热、剧烈运动、寒冷、精神紧张、
交感神经兴奋等因素。

主要成分为白蛋白，一般 $<0.5\text{g}/24\text{h}$

②直立性蛋白尿：

见于青春期青少年，直立位或腰部前突时
出现，一般 $<1.0\text{g}/24\text{h}$

(3) 病理性蛋白尿

病理性蛋白尿

种类	发生机制	主要特点	临床意义
肾小球性	分子屏障受损 电荷屏障受损 其它：血流动力学	非选择性蛋白尿 选择性蛋白尿 多 $> 2\text{g}/24\text{h}$	原发性或继发性 肾小球疾病、肾 循环障碍、缺氧 等
肾小管性	重吸收 \downarrow	小分子, $< 2\text{g}/24\text{h}$	肾盂肾炎、间质 性肾炎、重金属 中毒、镇痛药、 抗生素肾损害等
溢出性	血中异常蛋白 \uparrow	原发疾病(血红蛋 白、肌红蛋白、 本周蛋白)	溶血性贫血、挤 压综合症、多发 性骨髓瘤、浆细 胞病、轻链病
组织性	组织破坏、药物或炎症 刺激肾小管分泌蛋白增 多	IgA、Tamm- Horsfall蛋白等 $< 0.5\text{g}/24\text{h}$	炎症、创伤等

正常蛋白尿和病理性蛋白尿的判断标准

项目	正常值	微量白蛋白尿	临床蛋白尿或临床白蛋白尿
24h蛋白定量	< 300mg/24h		> 300mg/24h
尿蛋白/尿肌酐	< 200mg/g		> 200mg/g
尿白蛋白定量	< 30mg/24h	30~300mg/24h	> 300mg/24h
尿白蛋白/尿肌酐	< 17mg/g (男) < 25mg/g (女)	17~250mg/g (男) 25~355mg/g (女)	> 250mg/g (男) > 355mg/g (女)

2. 尿糖：尿糖定性试验阳性，称糖尿。

(1) 血糖增高性糖尿：

① 糖尿病

② 其他使血糖升高的内分泌疾病，

(2) 血糖正常性糖尿：又称肾性糖尿，见于肾小管疾病和家族性糖尿。

(3) 暂时性糖尿：① 生理性糖尿：

② 应激性糖尿：

(4)其他糖尿：乳糖、果糖、甘露醇等从尿中排出增多

(5)假性糖尿：某些药物(水杨酸类、异烟肼、VitC等)从尿中排出时

3. 酮体：体内脂肪代谢中间产物，正常定性试验 阴性

(1)糖尿病性酮尿：糖尿病酮症酸中毒

(2)非糖尿病性酮尿：高热

严重呕吐

腹泻

长期饥饿、过分节食、

酒精性肝炎、肝硬化等。

4. 尿胆红素和尿胆原：

尿胆红素、尿胆原和尿胆素共称尿三胆，前二者称尿二胆。

正常尿胆红素定性阴性，尿胆原定性为阴性或弱阳性

(1)尿胆红素增高见于：

- ①急性黄疸性肝炎、阻塞性黄疸。
- ②门脉周围炎、纤维化及药物所致的胆汁淤积。
- ③先天性高胆红素血症

(2)尿胆原增高见于肝细胞性黄疸和溶血性黄疸。

5. 尿亚硝酸盐检查：

用于泌尿系统感染诊断

阳性提示还原亚硝酸盐细菌感染。

大肠杆菌，肠杆菌科细菌

(三) 尿显微镜检查

1. 红细胞:

镜下血尿

- ①新鲜尿离心沉渣镜检RBC>3个/HP 或
- ② 尿红细胞排泄率>10万/1小时

血尿原因：

- ① 全身性疾病
- ② 尿路邻近器官疾病
- ③ 肾及尿路疾病
- ④ 功能性

2. 白细胞和脓细胞：

白细胞尿：新鲜尿离心沉渣WBC>5个/HP；

或尿白细胞排泄率>40万/1hr

蜕变的白细胞称为脓细胞。

- ①大量白细胞，多为泌尿系统感染。
- ②急性肾小球肾炎，活动性狼疮
- ③邻近脏器感染性疾病
- ④成年女性生殖系统炎症，阴道分泌物混入尿液

3. 上皮细胞

- (1)肾小管上皮细胞：来自远曲和近曲肾小管，尿中出现常提示肾小管病变。
- (2)移行上皮细胞：正常尿中无或偶见，大量出现警惕移行上皮细胞癌。
- (3)复层扁平上皮细胞：来自阴道表层和尿道前段。成年女性少量出现无临床意义。

尿中大量出现且伴有白细胞见于尿道炎。

4. 管型

定义：是蛋白质、细胞/细胞碎片在肾小管内凝聚而成的蛋白聚体

影响因素：尿中蛋白质的量，细胞数量，尿流量，尿浓缩和酸化功能。

管型尿的临床意义

管型种类	临床意义
红细胞管型	急性肾小球肾炎
白细胞管型	活动性肾盂肾炎或间质性肾炎，区分上下尿路感染
脂肪管型	肾病综合征
上皮细胞管型	急性肾小管坏死，活动性GN
颗粒管型	肾实质损伤，各种肾小球疾病和肾小管损伤
蜡样管型	慢性肾小球肾炎，慢性肾衰竭

5 结晶体

酸性尿中结晶 → 尿酸盐，草酸盐，胱氨酸
胆固醇结晶

碱性尿中结晶 → 磷酸盐，铵镁磷酸盐
磺胺药物结晶

(四) 尿细胞计数

1小时尿细胞排泄率

正常 红细胞 < 3 万 / 小时

白细胞 < 10 万 / 小时

异常 红细胞 > 10 万 / 小时

白细胞 > 40 万 / 小时

标本留取:

晨5时排空尿 → 留取5-8时尿液 → 送检

(周一至周五)

尿液细菌学检查

1、直接涂片

2、尿培养

清洁中段尿培养+药敏+菌落计数

真性菌尿

杆菌》 10^5 /ml

球菌》 10^{3-4} /ml

一、尿常规检查

二、尿液其他检查

三、肾功能检查

尿红细胞形态

尿微量白蛋白

尿蛋白电泳

尿系列蛋白

尿电解质

(一) 尿红细胞形态

1. 肾小球性血尿：

指红细胞形态出现：①大小改变；②形态异常；③红细胞内血红蛋白分布及含量变化。

出现至少两种以上红细胞形态，又称多形性血尿或非均一性血尿。常见的有：锯齿形(皱缩形)、环形(面包圈样)、口形、裂形、铃形、棘形

*棘形红细胞具有特殊形态，其数量 $>5\%$
筛检肾小球肾炎的敏感性为52%，而特异性为98%。

2. 非肾小球性血尿：

以单一形态正常红细胞为主

少数情况下，可因尿pH或渗透压等因素出现轻微改变。

标本留取：送晨尿（周一至周五送肾内实验室）

临床意义：

1. 尿红细胞计数 $> 8000/\text{ml}$ ，且均一型占80%以上为非肾小球性血尿，见于泌尿系感染、结石、肿瘤、畸形、血液病等。
2. 尿红细胞计数 $> 8000/\text{ml}$ ，且75%以上为畸形，棘形红细胞 $\geq 5\%$ ，为肾小球性血尿，
见于各种原发性和继发性肾小球疾病。

3. 混合性血尿：尿红细胞形态为均一型和畸形各占50%。混合性血尿可能由肾小球和非肾小球双重病理学变化所引起。

(一) 尿微量白蛋白。

- 正常人尿中白蛋白通常在 20mg/L 以下
- 当尿白蛋白排泄量 $20\sim 200\ \mu\text{g}/\text{min}$
或者 $30\sim 300\text{mg}/24\text{h}$

称之为微量白蛋白尿。

临床意义

(1)早期糖尿病肾病

尿白蛋白排泄率 $> 20 \sim 200 \mu\text{g}/\text{min}$ 或者

$> 30 \sim 300\text{mg}/24\text{h}$ 为早期糖尿病肾病诊断指标。

(2)早期高血压肾病

(3)肾小球疾病和肾小管-间质疾病。

(二) 尿系列蛋白

1. β_2 -微球蛋白 (β_2 -MG)

- 分子量为11.8kD，主要由淋巴细胞产生，肿瘤细胞合成 β_2 -MG的能力非常强。

- 可自由通过肾小球滤过膜，滤过的 $\beta 2$ -MG在近端肾小管99.92%重吸收，被重吸收的 $\beta 2$ -MG在肾小管被完全降解
- 尿中的 $\beta 2$ -MG排出量取决于肾小管重吸收能力和血中 $\beta 2$ -MG浓度

意义:

(1)判断肾小管受损的程度：肾小管重吸收减少0.01，尿 β_2 -MG (U- β_2 MG) 排出量就增加30倍左右。故测定U- β_2 MG是判断近曲肾小管病变敏感而特异的方法

如接触重金属\接受肾毒性药物治疗\及肾小管间质病变

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/045124313011011341>