

对当今尿液检测方法和模式的思考及展望

姜岱 张式鸿

一位 28 岁的青年女性,因突然头痛、恶心、全身乏力三天入院。该女性平素体健,自述无肉眼血尿、发热、皮疹、关节痛等既往史,无中毒史、家族史。体检发现:血压 100/70mmHg。

临床、实验室应做何种考虑和判断?

一、进一步的实验室检查资料

- 尿常规检查: RBC (+), Pr (+), 颗粒管型 (+)
- 血常规检查: Hb130g/L, WBC $9.2 \times 10^9/L$, PLT $237 \times 10^9/L$
- 血生化检查: BUN 16.4mmol/l , Cr 562mol/l
- 双肾 B 超: 左肾 8.7×4.7 , 右肾 8.9×4.7 , 异常声像图
- 肾活检: IF: IF: IgG⁻, 压计 IgA⁺⁺, IgM⁺, C3⁺⁺, Ciq⁻, Fg[±]

硬化性肾炎, IgA 肾病

临床病理诊断:

- 慢性肾功能衰竭
- IgA 肾病(硬化型)

二、初步的思考

- 患者的病史究竟有多长?
- 患者既往的尿检情况如何?
- 此类疾病的发展进程怎样?
- 该疾病为何没有能尽早发现?
- 这样的情况会经常发生吗?
- 现行的尿液检测是否出了问题? 出了什么问题?

三、以现行尿液检测方法和模式的思考

(1) 肾脏疾病的发生

肾脏是人的重要器官之一,主司毒物、废物的排泄以及水电解质和酸碱的平衡。据不完全统计,肾脏疾病的发生率可以高达 3.5%。按 12 亿人口计算,我国的肾脏病患者多达 4200 多万。并且每年约 5000-7000 人中就有一新发病例(12 亿人口每年约有 20 万新发病例)出现。

作者单位: 510080 广州市, 中山大学附属第一医院

晚期肾病患者出现肾功能不全时,主要依靠血液透析、腹膜透析维持生命。据日本统计,目前透析患者呈现明显的增长趋势: 1990 年日本约有 10 万名透析患者,此后的 10 年内已迅速增长了 1 倍,2000 年透析患者的人数已高达 20 万,2001 年约有 22 万晚期肾功能不全患者在接受透析治疗。

无论是透析还是肾移植,均是一种价值高昂的治疗方法。这里仅以透析为例,每位病人 1 年维持透析的医疗费用高达 4 万人民币,我国所有该类疾病患者的全年总医疗费用合计约 80,000 个亿。这样的情况不仅在我国,而且在世界任何地方都同样存在。在日本每位病人 1 年维持透析的医疗费用为 500 万日元,日本全国该患者的年间总医疗费用合计为 1 兆日元。这些不仅给每周 3 次去医院的病人及家属带来极大的经济和精神负担,同时也给社会、医疗财政带来巨大压力。

(2) 尿液检测值得注意的几个问题?

*临床上,患者首次就诊即已发现是晚期肾脏病、发生了肾功能不全的为数不少,据估计可能高达 20-30%。

*据不完全统计,在发达地区的高素质健康人群中,接受尿液检测的机率仅为 1 次/2-6 年;而在不发厉害的乡村人群中,很多人几乎终身未接受教育过尿液检测。

(3) 尿液检测的内容和选择

尿液检测可分析的内容是非常广泛丰富的,其可包括:尿蛋白、尿糖、亚硝酸盐、尿潜血、尿白细胞、尿比重、酸碱度、尿酮体、尿胆红素、尿胆原、尿沉渣、尿外观、尿低分子蛋白、尿酶、尿激素、尿纤维蛋白原降解产物、细菌学鉴定和药敏等。

所谓的尿常规检查究竟应该包含些什么? 什么项目应列为常规? 比如说,对于老年人及高血压、糖尿病人群,尿微量白蛋白毫无疑问应列为常规筛查。因此,我们建议也许将尿液的各种检测据检查目的、环境条件及被检对象分为尿液的一线筛查及二线筛查更为适宜。如对于门诊病人主要接受一线筛查;而

对于住院及已确诊的门诊病人宜接受二线筛查。

(4) 现行使用的尿液常规检测方法

*尿液的外观及物理性状检查

*尿液的干化学检查

*尿液有形成分的流式分析

*尿沉渣的检查

(5) 现行使用尿液常规检查方法的各自优缺点
几种方法的优点:

*干化学检测—简便、粗筛

*尿流式分析—数据定量、快速高效、提供血尿来源信息

*显微镜检查—沉渣形态分辨、确认

几种方法的缺点:

*干化学检测—假阴性/假阳性机率、方法学局限、产品质量差异

*尿流式分析—价格昂贵、沉渣形态分辨、假阳性机率

*显微镜检查—人工经验性差异、方法学局限、速度

(6) 尿沉渣检查的重要性

尿沉渣检查是对尿液中有形成进行量和质的判断,其有助于对泌尿系统疾病的诊断、定位、鉴别诊断及预后判断。因此尿沉渣检查的重要性是显而易见的。

中华检验学会血液、体液标准化委员会

尿沉渣检查标准化建议

2002

(7) 现行使用的尿液常规检查模式

*干化学检查

*干化学检查+外观及物理性状检查

*干化学检查+外观及物理性状检查+尿沉渣检查

*干化学检查+外观及物理性状检查+尿流式分析

*干化学检查+外观及物理性状检查+尿流式分析+尿沉渣检查

(8) 现行使用尿液常规检查存在的问题

*筛选的精确性

*方法学差异的弥和及配合

*检测速度和质量的保证

*为临床所接受的统一解释

四、对现行尿液检测主法和模式的建议

我们的建议:

*检测的准确、高效

*标准规范化的工作模式

*方法学的智能匹配及一体联动

*检测结果的智能整合及筛选

设定规划,利用计算机软件将

干化学检查

尿流式分析

显微镜检查

三种用于同一目的的检测手段进行智能整合

(1) 设计宗旨

• 检验医学—Data Mining

• 好钢用在刀刃上

• 真正意义上的筛选

(2) 设计理念

• 设定检验结果整合规则

• 借助计算机进行智能筛选

• 对同一目标不同方法学结果行模式匹配

• 逻辑性提交整合性报告

• 向临床提供科学、合理的结果评定

(3) UriAccess1.0 的一般功能(图略)

*可通过 RS232C 的接口实时查看结果

*可将显微镜检结果输入界面

*可定制常用显微镜检项目

*可快速输入结晶、管型等特殊成分

*数据库可保存大量检验信息

*可对信息进行全面管理,输出整合性报告

(4) UriAccess1.0 的交叉确认功能

*UF—WBC: DIPSTICK—LEU.UF—RBC: DIPSTICK—ERY/BLD

*UF—CAST: DIPSTICK—PRO.UF—BACT: DIPSTICK—NIT

(5) UriAccess1.0 检验规则的建议和假设

*当尿干化学的隐血、白细胞检测结果与 UF 对应项目的检测结果相吻合的情况下:尿沉渣镜检的重点是否在于确证检测结果及 UF 的计数值范围,并对红细胞进行形态学识别,考虑省略红、白细胞人工计数的重复步骤

*当尿干化学与 UF 检测结果全部显示正常时(无异常提示):镜检的重点只在于确证检测结果。此时,各实验室是否可根据实际情况,作出不进行或部分进行尿沉渣镜检的选择,以便筛选出需重点观察的临床

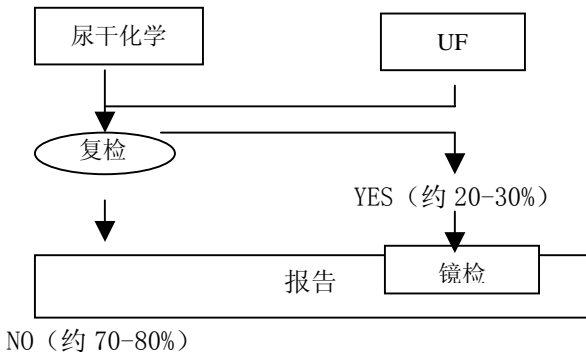
样本，着重镜检环节，在降低工作压力的情况下提高人工检测价值。

*当尿干化学隐血、白细胞的检测与 UF 对应项目的检测结果不相符合时；尿沉渣镜检操作必须进行，尤其是不符合项目的定量检测，最终应以尿沉渣镜检结果为准。

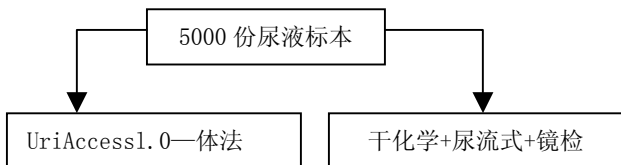
(6) UriAccess1.0 结果的评定与建议

目前尚没有一种技术可独立对尿液进行精确检测，取各种方法之精华并综合利用是目前值得推荐的。然而，如此浩瀚的信息充塞临床，难免不会出现因对方法学、技术层面缺乏了解而误用这些检验信息。因此，我们尚需在可能的情况下，对检验结果给予专业的评定与建议，从而帮助临床正确利用检验信息。

我们对尿液检测模式的建议



五、新型尿液检测模式的研究结果



(1) 几种尿液检测模式的阳性率

	阳性率 (%)	阴性率 (%)
干化学检查	55.98	44.04
干化学+镜检	67.98	32.02
干化学+流式	71.34	28.66
干化学+流式+镜检	74.86	25.14
UriAccess1.0	69.49	30.51

(2) 几种尿液检测模式的符合率

	阳性率 (%)	阴性率 (%)
干化学检查	55.98	—
干化学+镜检	67.98	72.11
干化学+流式	71.34	80.76

干化学+流式+镜检	74.86	67.08
UriAccess1.0	69.49	68.89

注:逐项与 UriAccess1.0 结果比较

(3) 几种尿注检测模式的纠正率

	阳性率 (%)	阴性率 (%)
干化学检查	55.98	—
干化学+镜检	67.98	28.28
干化学+流式	71.34	27.25
干化学+流式+镜检	74.86	38.34
UriAccess1.0	71.34	37.25

注:逐项与前一项结果比较

(4) 当干化学与尿流式分析均为正常时的镜检结果

	阳性率 (%)	阴性率 (%)
干化学+流式	0	—
显微镜检查	3.52	绝大多数样本有结晶、少数霉菌

(5) 当干化学与尿流式不相符合时的镜检结果

*尿潜血与尿红细胞

UF	干化学检查	镜检结果与规则
+	-	镜检有 RBC 或其他有型成分
-	+	镜检有结晶等其他有型成分

*尿白细胞酯酶与尿白细胞

UF	干化学检查	镜检结果与规则
+	-	有白细胞或其他有型成分
-	+	极少样本有白细胞

*尿亚硝酸盐与细菌

UF	干化学检查	镜检结果与规则
+	-	镜检 RBC、BACT
-	+	镜检 RBC、BACT、结晶

结 论

*尿液的筛选应包括：尿化学成分筛查+尿有形成分筛查，最终经显微镜检确认

*UriAccess1.0 的智能整合，可达到所要求的尿液检测精度，并可提高检测速度

*在大量工作量前提下，采用 UriAccess1.0 智能整合几种尿液检测方法，可减少镜检率 72%，从而允许有限的工作人员集中精力进行 28%尿标本的显微镜确证。

*尿液检测的重要性不言而喻，值得“兴师动众”
