

R·加布里埃尔 著

朱明德 等译
陈梅芳 等校

简明肾脏病学

上海科学技术文献出版社

简明肾脏病学

罗奇尔·加布里埃尔 著

朱明德 金景新 姚健 译

冯裕生 史家栋

陈梅芳 金景新 王宣渭 校

上海科学技术文献出版社

Postgraduate Nephrology

Second Edition

Roger Gabriel

Butterworth & co Ltd 1978

London

简明肾脏病学

罗奇尔·加布里埃尔 著

朱明德 等译 陈梅芳 等校

上海科学技术文献出版社出版
(上海市武康路2号)

新华书店上海发行所发行
上海商务印刷厂印刷

*

开本 787×1092 1/32 印张 7.5 字数 179,000

1983年5月第1版 1983年5月第1次印刷

印数: 1—13,700

书号: 14192·19 定价: 0.93 元

《科技新书目》47—259

前 言

近年来,人们对肾脏在人体生命活动中的重要性,已有了新的认识。国外建立了很多肾脏科学研究中心,并出版有关这方面的专刊和专著。国内有不少医院设置了肾脏专科,为有助于国内肾脏病科学的普及和提高肾脏病诊治的水平,我们翻译出版本书,以供广大医务工作者参考。

本书译自 R. Gabriel 所著的《Postgraduate Nephrology》英文第二版(1978年),根据本书的特点,我们将书名译为《简明肾脏病学》。本书内容较全面,也有较成熟的新理论,且重点突出,简明扼要,最后三章分别刊载了肾脏病学复习提要,试题及实例示范。本书不仅可供肾脏专科和泌尿科医师阅读,而且对内科、儿科医师和医学院高年级学生也是一本有用的参考书。

为尊重原著,译文基本上以直译为主,对某些句、节作了意译。书中有不当或错误之处,恳请读者批评指正。

译者 1981年10月

目 录

第1章 专科检查	1
一、尿液的显微镜检查.....	1
二、蛋白尿.....	2
三、肾小球滤过率 (GFR) 的测定.....	3
四、肾小管功能试验.....	5
五、肾脏的同位素检查.....	7
六、肾脏活组织检查.....	10
第2章 免疫学和肾脏	12
一、肾小球肾炎.....	12
二、肾小球损伤的机制.....	15
三、移植免疫学.....	19
四、排异的预防.....	20
第3章 肾脏和尿路的感染	22
一、引言.....	22
二、上尿路感染时的尿液检查.....	23
三、上尿路感染的诱发因素.....	25
四、急性肾盂肾炎.....	28
五、慢性肾盂肾炎.....	31
六、肾脏感染的特殊类型.....	34
第4章 肾小球肾炎	38
一、引言.....	38
二、肾小球肾炎的分类.....	39

三、急性链球菌感染后肾炎	40
四、局灶性肾炎	42
五、微小病变型肾小球肾炎	44
六、膜性肾小球肾炎(肾病)	46
七、膜增殖型肾小球肾炎	48
八、增殖型肾小球肾炎类疾病	49
九、狼疮性肾小球肾炎	49
十、结节性多动脉炎	52
十一、过敏性紫癜肾炎 (Henoch-Schoenlein 肾炎)	53
十二、肾小球肾炎的特殊类型	54
第5章 肾病综合征	57
一、肾病综合征的功能改变	58
二、肾病综合征的症状	64
三、肾病综合征的体征	64
四、肾病综合征的并发症	65
五、肾病综合征的病因	66
六、肾病综合征的处理	73
第6章 肾功能衰竭	77
一、急性肾功能衰竭	77
二、慢性肾功能衰竭	88
三、肾后性肾功能衰竭	94
四、腹膜后纤维变性	98
第7章 透析	101
一、透析的原理	101
二、透析的指征	102
三、与透析有关的问题	105

四、肾功能衰竭和维生素D代谢	108
五、长期透析的其他有关问题	109
第8章 肾脏病人的营养学	113
一、肾功能衰竭病人饮食中蛋白质的调整	113
二、肾功能衰竭时的热量需要	115
三、肾功能衰竭病人饮食中的电解质含量	115
四、肾功能衰竭病人饮食的液体量	116
五、慢性肾功能衰竭病人的饮食组成	116
六、肾病综合征病人的饮食	116
七、代谢性及肾小管疾病	117
八、肾功能衰竭时对碳水化合物的不耐受性	117
九、肾病的脂肪代谢	118
第9章 肾移植	119
一、引言	119
二、免疫学问题	119
三、病人的选择	119
四、移植肾的来源	120
五、病人的准备	121
六、肾移植手术	122
七、免疫抑制疗法	122
八、肾移植病人的术后护理	124
九、肾移植的并发症	124
十、肾移植的结果	127
第10章 肾脏和高血压	129
一、引言	129
二、高血压发生的可能机理	130
三、原发性高血压和恶性高血压	132

四、肾动脉狭窄	136
五、肾功能衰竭时高血压的治疗	139
六、肾梗塞	140
第 11 章 肾小管疾病	142
一、肾小管疾病的分类	142
二、肾小管生理功能的概要	143
三、胱氨酸尿	144
四、Hartnup病	146
五、Lignac-Fanconi 综合征	147
六、成人型 Fanconi 综合征	148
七、肾性糖尿	149
八、肾小管酸中毒	150
九、抗维生素 D 性佝偻病(家族性低磷酸盐血症)	154
十、黄嘌呤尿	155
十一、特发性尿钙增多症	155
十二、原发性高草酸尿症	156
十三、肾原性尿崩症(抗垂体加压素性尿崩症)	157
十四、假性甲状旁腺功能减退症	159
十五、失盐性肾炎	159
十六、失钾性肾炎	159
第 12 章 妊娠时的肾脏	160
一、生理改变	160
二、结构改变	161
三、妊娠时的肾脏病变	161
第 13 章 泌尿道的外科疾病	164
一、恶性病变	164
二、尿失禁	168

三、肾盂积水和输尿管积水	170
四、输尿管乙状结肠造口吻合术对肾脏的影响	172
五、与肾结石形成有关的因素	173
第 14 章 其他肾脏疾病	175
一、肾脏和肝脏疾病	175
二、肾囊肿	176
三、髓质海绵肾	177
四、髓质囊肿病	177
五、遗传性肾脏疾病	178
六、肾功能衰竭时的内分泌功能	178
七、尿酸和肾脏	179
八、药物和肾脏	181
九、多尿	184
十、强迫性饮水	186
十一、溶血性-尿毒症性综合征	186
第 15 章 肾脏病学复习提要	188
一、生化和代谢	188
二、放射学	195
三、免疫学	197
四、肾脏病变和其他	199
第 16 章 肾脏病学多项选择题	207
第 17 章 病历及题解	215

专 科 检 查

在肾脏病学中广泛采用一些特殊检查。本章描述较常用的一些试验,其他试验将在以后的章节中进行讨论。

一、尿液的显微镜检查

这项试验目前是由检验科的技术员做的,但最好还是由临床医师亲自做。取一滴新鲜的未经离心、未作染色的尿液放在玻片上,覆以盖玻片,即可进行观察。标本是否新鲜至为重要,因为红细胞及白细胞排出后很快变性,当中段尿标本从病房送到检验科的过程中,尿液的细胞组成可能已发生很大的改变。

1. 正常尿

正常尿可含有少量的白细胞、偶见的红细胞及透明管型以及常见的来自下尿路的鳞状细胞(后者在女病人尤为常见)。正常尿液中亦可有肾小管上皮细胞,其核较大而致密,很容易与白细胞鉴别。透明管型为透明无结构的圆柱状体,由 Tamm-Horsfall 蛋白构成,在浓缩的酸性尿中最易见到。运动,发热,或创伤后,管型的排泄增加,多数是透明管型,偶尔可见个别颗粒管型。

2. 异常尿

异常尿中可有过量的红细胞或白细胞，或含有各种不同的异常管型。病理性的管型有：

(1) 颗粒管型 为变性的细胞管型。它们的出现，如果不是在运动以后，常提示有肾脏的病变；

(2) “肾功能衰竭管型” 较为粗大，推测是来自远曲小管；

(3) 细胞管型 (a) 红细胞管型：有很多红细胞粘附在透明管型的表面(附着许多红细胞)，提示血尿来自肾小球。(b) 白细胞管型：由白细胞附着于透明管型而形成，提示肾小管内有白细胞存在。(c) 偶见肾小管细胞附着于管型上；

(4) 蜡样管型 可能是变性的颗粒管型；

(5) 脂肪管型 见于肾病综合征病人的尿中(见第60、62页)。

在一次的尿液标本中，同时有红、白细胞存在的两种以上的管型是少见的，若有出现被称为“万花筒”尿沉淀，常提示为“狼疮性肾炎”。

3. Addis 计数

尿液中的细胞及管型可作定量测定。采集二小时尿液，速送实验室化验，正常尿每小时含红、白细胞 200,000 以下及透明管型 500 以下。临床上 Addis 计数并不重要，因影响细胞排泄的因素较多，且操作费时。

白细胞排泄增加见于肾、输尿管及膀胱的炎症，如有外阴或包皮的细胞污染，则可有假性增加。非尿路疾病引起尿白细胞增加的原因有发热、运动、静脉内注射皮质激素及阿斯匹林治疗等。

二、蛋 白 尿

1. 正常尿

正常尿每天含有 200 毫克的蛋白质，主要是白蛋白，亦可能

有由肾小管细胞分泌形成透明管型的 Tamm-Horsfall 蛋白(尿类粘蛋白)。

2. 功能性蛋白尿

可见于发热, 剧烈运动, 高温或低寒的环境中, 尿中几乎全是白蛋白, 产生的机理不明。

3. 立位性或位置性蛋白尿

发生在某些站立位的青年人, 卧床一段时间后排出的尿液内可无蛋白质。产生蛋白尿的原因被认为是在站立时有些人的肾静脉回流受阻而导致充血, 这些人一般是健康的。

4. 肾小管性蛋白尿

可见于某些肾小管疾病, 数量少, 主要是 α_2 , β , 及 γ 球蛋白与少量白蛋白。

5. 本斯-琼斯氏蛋白尿 (Bence-Jones 蛋白尿)

见于 50% 的骨髓瘤及个别白血病或巨球蛋白血症患者。这是过度合成的免疫球蛋白轻链。加热至 $45\sim 55^\circ\text{C}$ 时本斯-琼斯氏蛋白沉淀, 但在 $95\sim 100^\circ\text{C}$ 时又溶解。

6. 病理性蛋白尿

除功能性及位置性蛋白尿外, 超过正常量的蛋白尿都是病理性的。蛋白排泄量大多为每天 $1\sim 3$ 克, 但肾病综合征患者, 每天可达 $10\sim 20$ 克或更多(见第 58 页)。

蛋白定量最好取 24 小时尿标本的一部分以双缩脲法测定。试纸浸渍法只能是一个参考, 它不能反映一天内排泄量的变化, 且又不能检出本斯-琼斯氏蛋白尿。

三、肾小球滤过率 (GFR) 的测定

在临床实践中, 通常不必做精确的肾小球滤过率测定, 但是

单用血尿素来测定肾功能有许多不足之处。图 1-1 显示在血尿素开始升高前肾小球滤过率已降到 50~60%，且血尿素受饮食影响甚大。血浆肌酐值虽不受饮食直接影响，但在肾小球滤过率中度降低时，仍未增高。

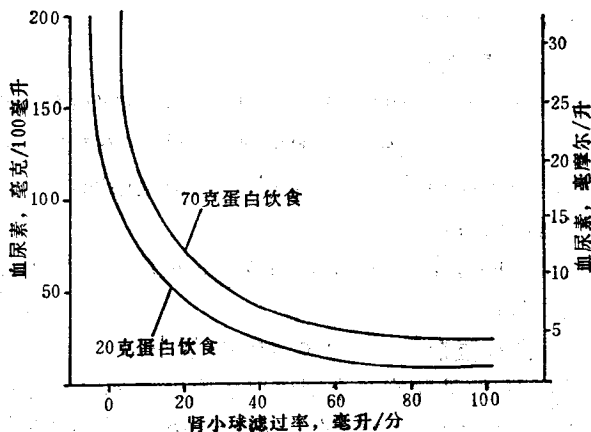


图 1-1 普通西欧饮食(每天 70~80 克蛋白质)及严格限制蛋白质饮食时血尿素与肾小球滤过率的关系

最简单而又最广泛用以测定肾小球滤过率的方法是肌酐清除率(C_{cr})。其缺点(有些是所有需用尿液测定清除率的方法所共有的缺点)为:

- (1) 测定肌酐常用的化学方法,在其浓度较低时不够精确;
- (2) 肌酐清除率比菊糖清除率(C_{in})偏高,后者与肾小球滤过率的相关更为密切;
- (3) 大量蛋白尿时,肌酐清除率可有假性增高,提示肌酐可能为肾小管所分泌;
- (4) 必须准时采集尿液标本,不准确的采样是造成清除率误差的最大原因。

可以从下列公式测定结果:

$$\text{清除率} = \frac{U \cdot V}{P}$$

其中: U = 尿中肌酐浓度;

V = 每分钟尿量;

P = 血浆中肌酐浓度。

虽然肌酐清除率并不能反映真正的肾小球滤过率,同时还必须考虑到它的各种变异因素,但肌酐清除率的测定仍不失为一种极有价值的,既简便又价廉的测定肾功能指标的方法。在肾功能衰竭时,肌酐清除率及尿素清除率的准确性极为近似,但比真正的肾小球滤过率略高百分之几。较准确的测定是用菊糖, ^{51}Cr 乙二胺四乙酸或 ^{57}Co 维生素 B_{12} 的清除率。这些方法在肌酐清除率的结果有可疑时用以校对或在科研时用之较有价值,但通常不必采用。

四、肾小管功能的试验

1. 近曲小管

这类试验有磷酸盐的重吸收,对氨基马尿酸 (PAH) 的排泄,葡萄糖的重吸收及尿氨基酸的测定等。测定磷酸盐,对氨基马尿酸及葡萄糖的肾小管最大重吸收率 (T_m) 是科研用的操作。糖尿可见于糖尿病,肾性糖尿(见第 149 页)以及某些近曲小管综合征(见第 147, 148 页)的患者。

经肾小球滤过的氨基酸,99% 在近曲小管被重吸收,只有甘氨酸 (95~98%) 及组氨酸 (90~95%) 例外。尿内氨基酸可用氨基酸纸及尿色谱分析等方法查出。氨基酸的排泄是有变化的,正常尿内含有甘氨酸,牛磺酸, β -氨基异丁酸,组氨酸,丝氨

酸, 谷氨酸及丙氨酸。

2. 远曲小管试验

有浓缩和稀释功能测定, 钠钾潴留及尿液酸化功能测定。

浓缩试验可用禁水或注射垂体加压素来进行测定。尿崩症病人不能保留水, 故这两种试验都是危险的(见第 11 章)。稀释试验对肾病的诊断价值不大。尿液的比重为 1.000~1.025 (受溶液中粒子的性质及数目的影响)。当尿中粒子数增加时, 如在明显的葡萄糖尿及静脉肾盂造影 (IVP) 后(造影剂有渗透活性), 比重可升高, 甚至达 1.040。尿的渗透溶质浓度(仅受溶液中的粒子数目影响)可为 100~1200 毫渗透克分子/升 (mosm/l)。诊断为肾病时, 尿液的渗透溶质浓度可与血浆相等 (280~295 毫渗透克分子/升)。这就是等渗尿, 其比重为 1.010。

尿钠的浓度由远端肾小管功能控制, 病人如具有正常的潴钠能力, 则在限钠饮食时, 尿中无钠排出。在失盐性肾炎中, 测定尿钠可作为补钠的依据。潴钾的能力比潴钠的能力差得多, 故对钾潴留, 无类似的试验。

尿液酸化是远曲小管及集合管系统的功能。如取任意尿测试 pH 没有达到 5.1 以下, 则有必要试验其排氢离子能力。可采用 Wrong 及 Davis 的氯化铵负荷试验(见第 153 页)。

3. 分侧肾功能试验

在两侧输尿管内插入导管, 分别研究各肾的功能。这是 Stamey 试验, 将于第 10 章中描述。亦可作同位素肾图, 对比两侧肾脏功能。后者较 Stamey 试验简单, 对病人也无痛苦。但 Stamey 试验并未被淘汰。

4. 肾脏的放射学造影

包括静脉肾盂造影, 逆行肾盂造影, 肾动脉造影及排尿性膀胱造影。具体操作将在有关章节中提及。

静脉肾盂造影的造影剂是经肾小球滤过的有机碘化合物。当被正常肾排泄时，作为渗透性尿剂，可使尿流增加到每分钟3~4毫升。肾小球滤过率降低时，每单位时间内滤过的造影剂减少，使集合管的不透光度减低。在中度肾功能衰竭时(血尿素达130毫克% (20毫摩尔/升)，需用大剂量造影剂和作肾脏分层造影加以补救。在重度肾功能衰竭时，肌酐清除率小于15毫升/分，静脉肾盂造影的质量就较差。急性肾功能衰竭时可见持续致密的肾脏影象，这种表现有助于诊断。

静脉肾盂造影可有下列并发症：

(1) 对造影剂的过敏反应。

(2) 在慢性肾功能衰竭时可激发病情急性加剧。慢性肾功能衰竭的病人常有代偿性多尿，如在造影前限制饮水，尿量减少，可使肾功能急剧减退。故这种病人在准备期间不能禁水。

(3) 骨髓瘤病人出现急性肾功能衰竭，是由于禁水而尿量减少，使骨髓瘤蛋白在集合管中沉淀，这类病人不能缺少液体摄入。

正常肾脏的长轴为12~13.5厘米，两肾相差不超过1.5厘米。小肾脏的原因为(a)慢性肾小球肾炎(静脉肾盂造影显示肾影小，但轮廓规则)；(b)慢性肾盂肾炎(静脉肾盂造影显示肾影小而轮廓不规则)；(c)单侧性肾动脉狭窄(见第136页)。大肾脏可见于(a)肾病综合征；(b)多囊肾；(c)一侧肾切除后常有对侧肾肥大；(d)肾盂积水；(e)肾上腺样瘤(hypernephroma)。

五、肾脏的同位素检查

1. 肾造影术

同位素肾图已相当普遍地应用。肾图可供：(a)肾功能测

定; (b) 两侧肾功能对比; (c) 显示有无单侧性或双侧性的急性梗阻。

采用的标准试药是碘标志的正-碘马尿酸, 剂量约 20 微居里。马尿酸由肾小球滤过, 并由肾小管主动分泌。将 γ -计数器置于每一肾脏之上方进行计数, 并通过速率表传到记录装置。正常的肾图曲线见图 1-2, 该曲线有三个组成部分:

- (1) 血管相 初始陡峭上升的 (A) 表示标志的马尿酸已到达肾脏及其与计数器之间的组织;
- (2) 分泌相 (B) 这时马尿酸在肾脏内浓缩;
- (3) 排泄相 (C) 这时马尿酸随尿排出, 在肾内的数量降低。

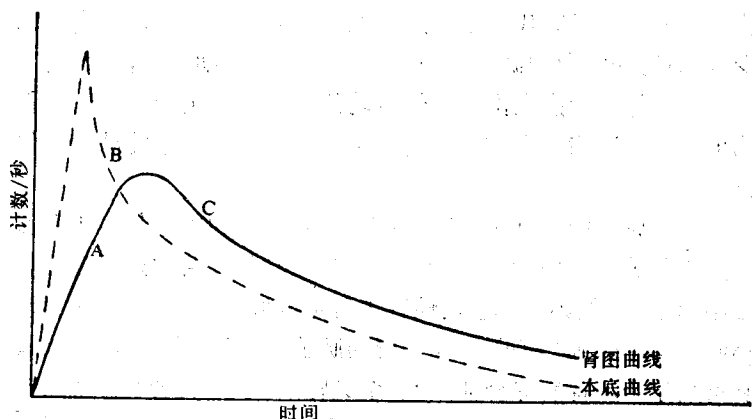


图 1-2 γ -计数器在正常肾上测得的 ^{131}I 马尿酸排泄曲线
本底曲线表示同位素在循环中的消失过程

排泄相的斜坡主要受尿液生成及尿流速率的影响。在肾功能良好而有急性梗阻时, 排泄相显示有持续性的放射活性增高, 因在肾小管及肾盂中有马尿酸滞留。图 1-3 这种形状的曲线,