

[首页](#)[组织机构](#)[专家在线](#)[肾病防治](#)[委员风采](#)[专家讲坛](#)[题字赠画](#)[会员注册](#)[视频播报](#) / [新闻快讯](#) / [科研动态](#) / [专家讲坛](#) / [疑难病的讨论](#) / [临床验案](#)

请选地区

[专家检索](#)[专科检索](#)[医院检索](#)[药品检索](#)当前位置: [首页](#) >> [专家讲坛](#) >> 尿海藻糖酶测定在肾脏疾病中的诊断价值

当前共有注册会员2713位, 30位在线

## 尿海藻糖酶测定在肾脏疾病中的诊断价值

作者: 张厚亮 郭先锋 文章来源: 武警医学院学报 2006-3-3 10:22:31 点击: 407次

【关键词】 尿海藻糖酶; 测定; 肾脏

【文章编号】 100825041 (2003) 0120072202

【中图分类号】 R58619 【文献标识码】 A

近年来尿病中海藻糖酶(urinary trehalases)测定在临床诊断、疾病流行病学调查及基础医学研究方面的应用不断有新的报道,其中临床应用领域多属各种肾炎、肾小管疾病、肾移植排斥及药物毒性观察等[1~3]。目前常用于检测早期肾损伤的指标主要是小分子蛋白和酶,临床上发现这些小分子蛋白和酶尚有不足之处。近年国外报道尿海藻糖酶可作为肾损伤的早期、灵敏面特异的指标。本文就这方面的研究进展作一综述。

### 1 海藻糖酶的生物学特性

海藻糖酶(EC31211128)来源于近端肾小管上皮细胞和小肠粘膜上皮细胞,能水解海藻糖成两分子葡萄糖,且具有作用底物专一性。在小肠粘膜刷状缘它还参与葡萄糖的转运;而在肾小管其生理作用尚不完全明确[1]。近年来人海藻糖酶的cDNA序列已被解译,其mRNA长约210Kb,编码由583个氨基酸组成的多肽,相对分子量为75KDa。在氨基端含有一个典型的可切信号肽,在羧基端具有五个潜在的糖基化位点和一个疏水区,通过糖基磷酸肌醇将该酶固定在刷状缘上。其等电点为4.137,在正常体液pH7.14时带有大量负电荷[2~4]。

### 2 尿海藻糖酶在反映早期肾损伤上具有以下特点

(1) 来源具有特异性:它只产生于近端肾小管和小肠粘膜上皮细胞,血中浓度很低,且由于分子量较大,等电点低,正常时不能从肾小球滤过。(2) 具有底物特异性,只能水解海藻糖。(3) 正常尿中具有较低活性。理论上比N-乙酰-β-D-氨基葡萄糖苷酶(NAG)、α1-微球蛋白(α12MG)、β2-微球蛋白(β22MG)、视黄醇结合蛋白(RBP)灵敏度要高。(4) 生理活性稳定。在尿液中不易降解,如4℃放置1周活性无明显变化。由于以上特点,尿海藻糖酶在反应早期肾损伤上具有较好的稳定和较高的特异性和敏感性。(5) 与其它反映肾损害的指标比较,近年反应早期肾损伤的实验室诊断指标有:①α1-微球蛋白,相对分子量33000D,血中浓度相对稳定,当肾小管功能受损时,由于重吸收障碍,在尿中排泄量增加,与血中浓度呈显著负相关可较早反应肾小管功能受损[5,6]。②β2-微球蛋白,相对分子量11800D是组织相容性抗原(HLA)的轻链,广泛存在于人体各种体液中,血中半衰期为40分钟,尿β2-微球蛋白可作为反应肾小管功能的灵敏指标[7,8]。③NAG分子量140000D是一种高分子量的溶酶体水解酶,是肾近曲小管损

[在线专家](#)

::: 站内搜索 :::

全部内容

请输入关键字

[论坛](#)[留言板](#)**明日在线专家**

### 肾病防护

- 健康长寿 贵在强肾
- 要充分重视继发性肾脏病的防
- 肾亏悄悄缠上年轻女性
- 慢性肾衰病人要补充钙吗?
- 肾病综合征饮食注意事项
- 肾病患者平时要清淡饮食

害敏感且特异的指标[ 9 ]。④RBP，相对分子量21 000D，由肝脏合成，正常时血浆中90 %的RBP与甲状腺结合蛋白结合，不能被肾小球滤出，由于RBP分子量极小，且在酸性尿中十分稳定，被公认是最敏感的近曲小管损伤指标之一。NAG $\alpha$ 12MG $\beta$ 22MG、RBP的分布是非特异的，除肾脏外，在其它组织亦有分布，故其升高不能特异地认为肾脏疾患。此外， $\alpha$ 12MG、 $\beta$ 22MG和RBP在血中浓度较高，且分子量小[ 10 ]，尿中活性尚受血中浓度及肾小球滤过率的影响。

### 3 尿海藻糖酶的检测方法

以往的化学测定法因费时且无法克服内源性葡萄糖的影响，阻碍了尿海藻糖酶在临床的应用。目前检测尿海藻糖多采用单克隆抗体免疫化学法，最近Ishihara R等[ 10 ]报道了一种夹心ELISA法测定尿海藻糖酶，主要方法为：微孔板内包被50u1抗人海藻糖酶单克隆抗体(10mg/L) 4℃过夜；洗涤3次，加入100u1小牛血清封闭。4℃过夜；洗涤3次备用，将1:10倍稀释的尿标本加入每孔，37℃温育1小时，洗涤5次，加入生物素化单克隆抗体，室温2小时，洗涤后加入底物液5次，加入生物素化单克隆抗体，室温2小时，洗涤后加入底物液15分种后，加入终止液，在415nm处测定反应的吸光度，间接由标准曲线查出样本值。该方法克服了其它方法因活性低而不易检测及标本中内源性葡萄糖干扰等不利因素。

### 4 尿海藻糖酶测定的临床意义

#### 411 慢性肾小球疾病

Niwa[ 11 ]检测了慢性肾小球肾炎、肾病综合征和慢性肾衰患者的尿海藻糖酶与NAG、 $\beta$ 22MG、丙氨酸基肽酶和溶菌酶的活性，发现尿海藻糖酶活性明显高于正常对照组。肾病综合征的升高率达86 %显著高于其它指标。上述疾病患者总的升高率为52 %，此外，尿海藻糖酶与尿NAG活性具有显著相关性。

#### 412 肾小管疾病

在肾小管性酸中毒，药物间质性肾炎、肾移植排斥反应等损害肾小管疾病，检测尿海藻糖酶活性可作为诊断、观察病情及预后的灵敏而特异的指标之一。有学者[ 3 ]检测了新生儿尿海藻糖酶，发现初生儿几天内稍高，但1周左右即降至一个稳定水平，其活性只有成人的一半。作者认为新生儿肾小管细胞尚未发育完全，故其活性低于成人。因此尿海藻糖酶可作为观察肾脏发育情况的良好指标。

#### 413 氨基甙类抗菌药物的肾毒性监测

此类药物对小儿听神经损伤早已引起注意，但其肾毒性作用的危害性尚未受到普遍重视。往往在用药中忽视监测，或所用监测手段不敏感而错过早期发现机会，有作者报道氨基糖甙类药物妥布霉素和氨基苄青霉素使用导致肾小管细胞损害，检测尿海藻糖酶活性明显升高，升高程度大于且早于NAG，作者认为尿海藻糖可作为监测药物肾毒性的灵敏指标，且其灵敏性与特异性优于NAG[ 12 ]。

#### 414 其它疾病

重金属盐所致肾小管及间质损害，尿海藻糖酶活性亦升高，NishimuraN[ 13 ]，在镉和汞导致的兔肾小管损害损害的动物实验中亦发现该酶活性明显升高。在肾性佝偻病，多囊肾管遗传性疾病时尿海藻糖酶活性明显升高。综上所述，由于尿海藻糖酶的分布特异性，及生理活性稳定等特点，尿海藻糖酶在肾脏疾病中的诊断价值显著优于其它肾脏损害的标志物，随着国内对该酶的方法学引进，检测尿海藻糖酶对肾脏疾病中诊断及病情观察具有重要临床实用价值。

### 5 参考文献

- [ 1 ] Bergoz R. Trehalase malabsorption causing intolerance to mushroom [J]. Gastroenterology, 1997, 60 : 909 - 912.
- [ 2 ] Ruf J, Wacker H, James P, et al. Rabbit small intestinal trehalase : purification, cDNA Cloning, expression, and verification of glycosylphosphatidylinositol anchoring [J]. J Biol Chem, 1990, 265 : 15034 - 15039.
- [ 3 ] Sasai T, Takedatsu M, Taketani S, Nagata N, et al. Human trehalase : characterization, localization, and its increase in urine by renal proximal tubular damage [J]. Nephron, 1996, 73 : 179 - 185.

[ 4 ] Yoneyana Y. purification and properties of detergent solubilized pig kidney trehalase [ J ] . Arch Biochem Biophys , 1987 , 255 : 168 - 175.

[ 5 ] 候振江, 张宗英1尿蛋白检测在糖尿病肾病中早期诊断中的意义[J ] 1新医学, 1999 ; 30 : 616 - 617.

[ 6 ] 林旒, 郑庆模1肾炎β2MG、ALb、RIA [ J ] . 放射免疫学杂志, 1997 , 10 ( 1 ) : 17 - 18.

[ 7 ] 叶任高, 许韩师1尿溶菌酶和N — 乙酶2β2D2氨基葡萄糖苷酶的测定对小管一间质疾病的诊断价值[J ] 1中国实用内科杂志, 1999 , 19 : 198 - 199.

[ 8 ] 吴丽娟, 陈新黔, 邓光贵1肾移植排斥反应早期实验室诊断指标[J ] 1国外医学生物化学与检测学分册, 1997 , 18 ( 1 ) : 19. [ 9 ] 陈伟, 王霞文1尿微量蛋白检测对糖尿病性肾病的早期诊断意义[J ] . 国外医学临床生物化学与检验学分册, 1995 , 168 :

[ 10 ] Ishihara R , Shigerv T , Sasai2Takedatsu. Metal EL ISA for usi2 nary trehalase with monoclonal antibodies : a technqe for assess2 ment of renal tubular damage [ J ] . Clin chem , 2000 , 46 : 636 - 643.


[ 11 ] Niwa T , Katsuzaki T , yazawa T , et al . Urinary trehalase ac2 tivity in chronic glomerulonephritis. Nephron , 1993 , 63 : 423 - 428.


[ 12 ] 周敏杰, 李惊子, 齐慧敏1尿海藻糖酶—近端肾小管细胞损害的标志物[ J ] . 国外医学临床生物化学与检验学分册, 2001 , 22 : 50 - 51.


[ 13 ] Nishimura N , oshima H , Nakano M. Urinary trehalase as an early indicator of cadmium2induced renal tubular damage in rabbit [ J ] . Arch Toxicol , 1986 , 59 : 2552260.

相关链接

[\[更多信息\]](#)


 [叶传蕙教授治疗慢性肾小球肾炎蛋白尿的经验](#)

 [刘玉宁-陈以平教授治疗肾病临床经验探讨之二 \(摘要\)](#)

 [邓跃毅-尿液蛋白质组学在肾脏病研究中的应用](#)

 [梁萌-抗生素在连续性血液净化中的运用](#)

 [方敬爱-结肠透析疗法](#)

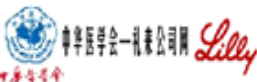
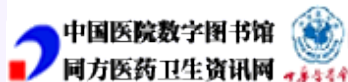
 [谢院生-从发病机制探讨IgA 肾病的治疗](#)

专家评论

[\[查看专家评论\]](#)

用户名:  \* 密码:  \*

友情链接



[265上网导航](#)  
[中国胃病网](#)

[shen39论坛](#)  
[中国肾病康复](#)

[中华医学会](#)  
[临床心电图](#)

[中国中西医结合学会](#)  
[肾脏病分会](#)

登陆总数:

[网站简介](#) · [广告服务](#) · [招聘信息](#) · [网站律师](#) · [在线答疑](#) · [网站申明](#) · [联系我们](#)  
中国中西医结合肾脏病网 版权所有 \*本站信息仅供参考 不能作为诊断及医疗的依据\*