维普资讯 http://www.cqvip.com

文章编号：0253-3626(2002)02-0158-02

尿淀粉酶与尿肌酐比值参考范围的测定

陈 辉，邓小玲
（重庆医科大学临床学院检验科 重庆 400016）

【摘 要】目的：测定尿淀粉酶／尿肌酐比值的参考值范围，并将它与单纯的尿淀粉酶测定值进行比较和评价。方法：同时测定正常人尿淀粉酶及尿肌酐，建立尿淀粉酶及其与尿肌酐比值的参考值范围；将该两项指标同时用于拟诊胰腺炎病人的诊断之中、进行比较和评价。结果：尿淀粉酶的参考值范围为：0～595U/L($\bar{x}\pm 2s$)，尿淀粉酶／尿肌酐的参考范围为：3.2～57.2U/molCr($\bar{x}\pm 2s$)；尿淀粉酶的灵敏度为55.6%，而尿淀粉酶/尿肌酐的灵敏度为72.2%、特异性分别为57.1%和85.7%。结论：尿淀粉酶/尿肌酐比值的参考值范围为3.2～57.2 U/mol Cr（$\bar{x}\pm 2s$），优于单一的尿淀粉酶测定值。

【关键词】尿淀粉酶；尿淀粉酶/尿肌酐
【中国图书分类法分类号】R446.1；R657.5 【文献标识码】A 【收稿日期】2001-05-24

Determination of the reference range of the ratio between the urine amylase and urine creatinine

CHEN Hui, et al
(Department of Clinical Laboratory, College of Clinical Medicine, Chongqing Medical University)

【Abstract】*Objective*: To determine the reference range of ratio between urine amylases and urine creatinine, and evaluate the ratio by comparing with urine amylases only. *Methods*: Determine the urine amylases and urine creatinine of healthy persons, construct the reference range of urine amylases and the ratio, evaluate those two items by comparing the results from suspicious pancreatitis judged by two methods. *Results*: The reference range of urine amylases is 0~595U/L($\bar{x}\pm 2s$)and that of the ratio is 3.2~57.2U/mol ($\bar{x}\pm 2s$). The sensitivity of urine amylases is 55.6%, and that of the ratio is 72.2%, the specificity of them are 57.1% and 85.7% respectively. *Conclusion*: The reference range of the ratio of urine amylases/urine creatinine is 3.2~57.2U/molCr ($\bar{x}\pm 2s$), which is better than urine amylases only.

【Key words】 Urine amylases; Urine amylases/urine creatinine.

胰腺炎是常见的急性消化系统疾病，临床医生常常借助血淀粉酶、尿液淀粉酶等实验室结果来进行诊断和了解病情的变化。但由于血淀粉酶升高持续的时间比尿淀粉酶短，以及尿液标本采集方便等原因，因此尿液淀粉酶成了一个较常见的检测项目。但是尿淀粉酶受尿液的浓缩和稀释等影响很大[1]，同一病人多次测定结果波动也较大，给临床诊断带来困难。为排除这一干扰，许多学者提出了包括24h或8h尿淀粉酶排除总量、尿淀粉酶清除率、尿淀粉酶/尿肌酐比值等解决办法。本文在建立尿淀粉酶/尿肌酐比值参考范围的基础上，将它用于拟诊胰腺炎病人的诊断之中，并与单纯的尿淀粉酶测定值进行比较。

作者介绍：陈 辉（1970- ），男，主管检验师，硕士，主要研究方向：临床生化诊断。

1 材料和方法

1.1 标本的收集

用于测定参考值范围的标本118例、取自健康体检人群。比较研究的对象为43例以拟诊胰腺炎收住入院的病人。

1.2 试剂与仪器

尿淀粉酶试剂盒购自上海科华－东菱、以CNPG3为底物。尿肌酐的试剂盒购自上海长征－康仁，采用苦味酸显色法。该两项测定均在日立7170A全自动生化分析仪上进行。

2 结 果

2.1 参考值范围

118例尿淀粉酶活性范围为：41-850U/L，$\bar{x}$=248.5U/L、s=173.2，cv=69.6%，以$\bar{x}\pm 2s$为参考值范围，则为0～595U/L。

维普资讯 http://www.cqvip.com

118例尿淀粉酶／尿肌酐比值的范围为12.7～75.8U/mol, $\bar{X}=30.2$U/mol、$s=13.5$，cv＝44.7%，以 $\bar{X}\pm 2s$为参考值范围，为3.2～57.2U/molCr。

2.2 尿淀粉酶/尿肌酐比值与单纯尿淀粉酶在拟诊胰腺炎病人中的应用

2.2.1 43例拟诊为胰腺炎的病人，分别用前述两种方法去判断时，有9例出现矛盾结果，其具体情况及最后确诊情况见表1。

2.2.2 43例拟诊病例最后确诊有36例胰腺炎、余为以腹痛为主的其他疾病。临床最后确诊与尿淀粉酶和尿淀粉酶/尿肌酐比值判断的结果见表2。

2.2.3 从表2中，计算出各自的评价指标如下：以单纯尿淀粉酶为诊断实验的灵敏度为55.6%（20/36），特异性为57.1%（4/7）、以尿淀粉酶/尿肌酐比值为诊断实验的灵敏度为72.2（26/36），特异性为85.7%（6/7）；二者的总有效率分别为55.8%（24/43）和74.4%（32/43）。

3 讨 论

从参考值范围的间距来看、尿淀粉酶/尿肌酐比值比单纯的尿淀粉酶小，说明其受其他因素的影响较小，波动小、更加趋于稳定。从这两种指标的变异系数来看、尿淀粉酶/尿肌酐的变异系数为44.7%，而单纯的尿淀粉酶的变异系数为69.6%、虽然在统计学上，二者的变异系数都较大，但尿淀粉酶／尿肌酐比值的离散趋势相对来说要小得多，更符合正态分布的特点，其稳定性要优于单纯的尿淀粉酶，有利于克服单纯尿淀粉酶波动性较大的缺点。经我们测定、将尿淀粉酶/尿肌酐比值的参考值范围定为3.2～57.2U/mol（$\bar{X}\pm 2s$）。

分别以3.2～57.2U/ molCr为尿淀粉酶/尿肌酐比值的参考值范围和0～595U/L为单纯的尿淀粉酶的参考范围，对43例拟诊胰腺炎的病人进行判断、并与临床的最后确诊进行比较，发现9例矛盾结果（见表1），经追踪调查发现，在尿淀粉酶判断为阴性而尿淀粉酶/尿肌酐比值判断为阳性的胰腺炎病人中存在以下三种情况：（1）在收集尿标本前，有大量的输液史，客观上有标本被稀释的可能。因为对于胰腺炎病人，一旦确诊，都是禁食并输入大量的液体以维持机体的正常代谢。（2）病人有肾脏功能障碍，影响了淀粉酶的清除和肌酐的排泄。（3）尿标本收集前无输液史，也找不到可疑的原因。尿淀粉酶/尿肌酐比值的判断结果，与当日的血淀粉酶和血脂肪酶的判定结果一致，并与临床判断吻合。在尿淀粉酶判断为阳性但尿淀粉酶/尿肌酐比值判断为阴性的病人中，其共同点是均处于疾病恢复后期，在标本收集前两日均未输液，病人同日的血淀粉酶及血脂肪酶均支持尿淀粉酶/尿肌酐的结果，由此筛选出了尿淀粉酶诊断的两例假阳性。可见尿淀粉酶／尿肌酐比值可有效地消除尿液浓缩或稀释等诸多因素对尿淀粉酶测定结果的影响，这是因为尿肌酐排除量昼夜相对恒定，受干扰的因素相对较少，因而是校正尿量不同及个体差异的一个有效方法[2]。

尿淀粉酶/尿肌酐比值的另一个优点是，当胰腺炎与肾功能障碍合并存在时，血清中淀粉酶虽然增高、尿淀粉酶却不高甚至减低[3]。由于尿淀粉酶和尿肌酐同时经肾脏排泄、如肾脏功能受损、则二者的排泄均应受影响，此时，尿淀粉酶/尿肌酐比值仍

表2 43例病例临床确诊与两种试验诊断比较表

临床确诊	尿淀粉酶		尿淀粉酶/尿肌酐	
	>595U/L	<595U/L	>57.2U/mol	<57.2U/mol
确诊胰腺炎(36例)	20	16	26	10
确诊非胰腺炎(7例)	3	4	1	6
合计	23	20	27	16

表1 9例矛盾结果标本的淀粉酶及其与尿肌酐比值和最后确诊诊断

序号	AMY(-) AMY/Cr(+)						AMY(+) AMY/Cr(-)		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
淀粉酶(U/L)	340	440	245	402	376	197	1082	638	698
尿肌酐(Umol/l)	2275	5988	4199	6975	3393	2908	23219	12469	41157
淀粉酶／尿肌酐(U/mol)	149.5	73.5	58.3	57.8	110.8	67.8	46.6	51.2	16.9
最后确诊诊断	急性胰腺炎	急性胰腺炎	出血坏死性胰腺炎	急性胰腺炎肾功衰	急性水肿性胰腺炎	急性水肿性胰腺炎	梗阻化脓性胆管炎	急性水肿性胰腺炎	胆囊炎

（下转第162页）

维普资讯 http://www.cqvip.com

表4 寡核苷酸对Hep-2细胞端粒酶活性影响

组别	1d	3d
对照组	1.714 ± 0.281	1.697 ± 0.318
10 μ mol/L S-ODN组	1.574 ± 0.179	1.406 ± 0.236
10 μ mol/L AS-ODN组	0.998 ± 0.165*△	0.877 ± 0.137*△
40 μ mol/L S-ODN组	1.609 ± 0.187	1.372 ± 0.105
40 μ mol/L AS-ODN组	0.615 ± 0.093*△	0.566 ± 0.114*△

与对照组比 △ $P<0.01$,
与同浓度同一时间S-ODN比 * $P<0.01$

察对Hep-2细胞增殖的抑制作用。结果显示、针对端粒酶的反义寡核苷酸对喉癌细胞Hep-2的增殖有明显抑制作用。此作用随时间的延长和剂量的增加而增加。显示出明显的时间、剂量依赖性。虽然正义寡核苷酸也显示一定的抑制增殖作用（最大28.5%），但与反义寡核苷酸(最大70.3%)相比，抑制程度小、有明显的差异($P<0.01$)。说明此抑制作用也主要是由特定的碱基序列所致。这与 Mata等[3]在淋巴瘤中的结果相似。

本实验结果显示，针对端粒酶的反义寡核苷酸对喉癌细胞Hep-2持续增殖能力(细胞克隆形成能力)的影响较短期增殖能力(MTT试验)的抑制作用强。达相近抑制率(60%左右)时，前者仅需10 μ mol/L反义寡核苷酸、一次性加药、后者需40 μ mol/L反义寡核苷酸，且需每日补充加药。这是因为用反义寡核苷酸抑制端粒酶后，虽使其合成端粒DNA的能力下降，肿瘤细胞在分裂增殖时端粒的缩短无法得到补充，但由于肿瘤细胞本身有一定端粒长度，肿瘤细胞尚不会立即死亡。只有经过若干次分裂后，端粒缩短到一个极限，细胞才会衰老、死亡。因此细胞的致死效应有一定的滞后性[4]。MTT实验显示的细胞数减少仅是抑制肿瘤细胞的分裂增殖所致，是相对于对照组和正义寡核苷酸组的细胞快速增殖的相对减少，而非杀死大量细胞致细胞绝对数的减少。这与Feng等[5]在人宫颈癌 Hela细胞的研究结果相似。由于不同的肿瘤细胞有不同的端粒长度，对于端粒短而又分裂增殖快的肿瘤，由于端粒迅速缩短至极限，细胞致死效应滞后性的表现就不明显。这可能就是Mata等[3]诱导淋巴瘤细胞凋亡而未出现明显滞后表现的原因。

参 考 文 献

[1] 李 源，张小伯，曹淑兰，等. 人喉鳞状细胞癌端粒酶活性检测的临床意义[J]. 中日友好医院学报，1999;13:263-266.

[2] Carter G, Lemoine NR. Antisense technology for cancer therapy: does it makes sense[J]? Br J Cancer, 1993;67:869-876.

[3] Mata JE, Hoshi SS, Palen B, et al. A hexameric phosphorothioate oligonucleotide telomerase inhibitor arrests growth of burkitt's lymphoma cells in vitro and in vivo[J]. Toxicol Appl Pharmacol, 1997;144(1):189-195.

[4] Nielsen PE. A new target for gene therapeutics: telomerase [J]. Nature Biotech, 1996;14:580-583.

[5] Feng J, Funk WD, Wang SS, et al. The RNA component of human telomerase[J]. Science, 1995;269:1236-1239.

（上接第159页）

参 考 文 献

[1] 康格非. 临床生物化学和生物化学检验[M]. 第2版、北京：人民卫生出版社，1998;164-165.

[2] 秦晓光. 应用尿肌酐比值法时需注意的几个问题[J]. 中华医学检验杂志、1991;14:279-282.

[3] 王继贵. 临床生化检验[M]. 第2版，长沙：湖南科学技术出版社、1996;415.

[4] Winn-Deen ES. Development of a direct assay for α-amylase[J]. Clin Chem, 1988;34(10):2000-2008.

然比尿淀粉酶稳定。

但是，如果血中AMY与免疫球蛋白结合形成（下转第162页）"巨淀粉酶"复合物，由于该复合物分子量巨大而不能被肾小球滤过，故可发生血清AMY升高，而尿淀粉酶/肌酐比值不高的情况，此时，尿淀粉酶/尿肌酐比值得不到满意结果[4]。

尿淀粉酶/尿肌酐比值可有效地降低由于尿液浓缩和稀释对尿淀粉酶测定结果的影响，提高了实验的灵敏度、特异性和总有效率。将尿淀粉酶/尿肌酐比值的参考值范围定为3.2 - 57.2U/mol Cr是合适的，可在临床推广使用。