

维生素 C 对尿糖测定(GOD 法)的影响

(附 2 042 例尿糖检测结果分析)

田玉玲 屈长志 丁进芳
(甘肃省人民医院检验科 兰州 730000)

关键词:维生素 C;尿糖测定;葡萄糖氧化酶法
中图分类号:R 446.122 文献标识码:B 文章编号:1671-4040(2003)04-0053-01

糖尿病已成为发达国家中继心血管和肿瘤之后的第 3 大类疾病,是严重威胁人类健康的世界性公共卫生问题,而尿糖检测又是诊断糖尿病的重要常规指标,并提供和调整治疗药物剂量的参考^[1]。目前各医院的尿糖测定大多采用了干化学法即葡萄糖氧化酶法(GOD 法)。GOD 法实验结果稳定,有很好的敏感性和特异性,但该法易受维生素 C 的干扰,对测定结果有一定的影响。本文将糖尿病患者的尿液(尿糖定性 + + + +,半定量 $\geq 55\text{mmol/L}$)中加入不同剂量的维生素 C 后,再进行尿糖测定,观察到维生素 C 对尿糖测定的干扰及影响程度,并对 2 042 例住院病人的尿糖与维生素 C 之间的关系进行了分析,探讨维生素 C 对糖尿病诊断所造成的影响。

1 材料和方法

1.1 仪器 优利特 300 型尿液分析仪。
1.2 试剂 优利特 11A 试纸条、分析纯、维生素 C。
1.3 方法 (1)取一患者糖尿标本(尿糖 + + + +、半定量 $\geq 55\text{mmol/L}$)于试管中,每管 5mL,计 11 管,分别加入不同剂量的维生素 C (mg) 如下:0,2.0,4.0,6.0,8.0,10.0,12.0,14.0,16.0,18.0,20.0 混匀,用优利特 11A 试纸条,在尿液分析仪上测定 2 次,结果稳定。(2)尿常规操作,严格按仪器说明书进行。

2 结果

见表 1、2。

表 1 加入维生素 C 后尿糖定性结果

维生素 C/mg	0	2.0	4.0	6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0	20.0
尿糖定性(加号)	++++	++++	++++	+++	++	++	+	±	±	-	-
尿糖半定量 /mmol·L ⁻¹	≥ 55	≥ 55	≥ 55	28	14	14	5.5	2.8	2.8	0	0

表 2 2 042 例尿液尿糖测定结果 例

		维生素 C	
		阳性(%)	阴性(%)
尿糖	阳性	18(0.88)	99(4.84)
	阴性	577(28.20)	1 348(66.08)

3 讨论

3.1 从实验结果中可以看出,尿糖定性 + + + +、半定量 $\geq 55\text{mmol/L}$ 的尿标本 5mL,在加入维生素 C 6.0mg 时,尿糖结果降为 + + +、28mmol/L;加入维生素 C 18mg 后,尿糖出现阴性结果;即随着尿中维生

素 C 浓度逐渐增高,尿糖定性的阳性及半定量测定结果呈逐渐下降趋势,说明在尿糖测定的 GOD 法中,维生素 C 起着负干扰作用。

3.2 GOD 法尿糖实验是基于葡萄糖在葡萄糖氧化酶作用下,氧化分解为葡萄糖酸和过氧化氢,后者在过氧化物酶作用下,使色原性氧受体产生醌类化合物(有色)为反应原理;维生素 C 是一种 6 碳的多羟基内酯,其分子中的第 2、3 位碳原子上的 2 个烯醇式羟基极易解离而释放出氢即脱氢维生素 C (氧化型);反之在一定条件下,如还原剂或供氧体存在时,脱氢维生素 C 可再接受 2 个氢原子,还原为维生素 C (还原型),所以维生素 C 不但有很强的酸性,而且有很强的还原性,可使很多种物质还原。由于 GOD 法的实验原理和维生素 C 的化学特点,使维生素 C 在 GOD 法实验中利用其还原性,与色原性物质竞争过氧化氢,产生竞争性抑制^[2],使生成有色的醌类化合物减少,致使尿糖测定结果随着维生素 C 浓度的升高而降低,从而产生维生素 C 负干扰作用。

3.3 在 2 042 例住院病人的晨尿尿糖检查中,尿糖阳性维生素 C 阴性者 99 例,均为临床确诊的糖尿病人;尿糖阳性维生素 C 阳性的 18 例,多为糖尿病人,其尿中有不同浓度的葡萄糖和维生素 C 存在,且由于维生素 C 的干扰使糖定性结果不确定,造成对糖尿病诊断的影响,尽管所占比例很低(0.88%),但对此类患者应嘱在停用维生素 C 5h 后再留尿重新检测尿糖^[2],提供患者的真实尿糖值。

尿糖阴性维生素阳性者所占比例最大,共 577 例(28.2%),此类标本值得医生和患者重视。如表 1 所示的维生素 C 对尿糖测定结果干扰作用是明显的。在这类标本中,有多少例尿糖阳性而受维生素 C 的负干扰未被检测出来不得而知,这给许多糖尿病人造成漏诊、误诊,延误了治疗。故对可疑有糖尿病的人,必须停用维生素 C 1 天后再查尿糖,得出正确尿糖值后再进行诊断,予以治疗,以减轻病人的痛苦和负担。

(收稿日期:2003 - 01 - 22)