DOI:10.16016/j.1000-5404.1998.04.040

附表 正常犬口服和阴道给予酮康唑150 mg后药动学主要参数

给药途径	C_{max} ($\rho_B/\mu g \cdot ml^{-1}$)	t_{max} (t/h)	$AUC^{0\sim24}$ ($\mu g \cdot h^{-1} \cdot ml^{-1}$)
口服	13.92	2.42	97.87
阴道	2.93	3.06	35.37

4 讨论

在血浆样品处理过程中，血浆样品中一次性加入大量乙腈时，蛋白会呈团块状，影响酮康唑的提取，因此，我们采用将乙腈分两次加入，边加边振荡，以避免形成团块，提高回收率；从回收率结果可见，经本法处理后酮康唑已提取完全。

在血浆样品处理时曾采用乙酸乙酯、乙醚萃取，发现空白血浆中提出杂质较多，而且操作较繁锁，因此本法采用乙腈沉淀法处理血浆样品。

正常犬口服和阴道给予相同剂量酮康唑后，从附表中可见其最大血药浓度口服明显高于阴道给药。经计算，阴道给药24 h后曲线下面积仅为口服给药的1/3，说明酮康唑栓剂阴道给药后进入体循环药物量较小，其作用以局部作用为主。其结果与文献[2]结果类似。

关键词 酮康唑；HPLC

中图法分类号 R446.8

参考文献

1 高士伟. 酮康唑—种新的抗真菌药物. 新药与临床，1984；3(1)：36

2 Ene M D, Williamson P J, Daneshmend T K *et al*. Systemic absorption of retoconazole from vaginal pessaries. Br J Clin Pharmac，1984；17：173

3 Riley C M, James M O. Determination of ketocanazole in the plasma, liver, lung and adrenal of the rat by HPLC. J Chromatogr，1986；377：287

4 刘皋林，张义善，蔡琼英等. 酮康唑栓剂的制备，溶出度和生物利用度研究. 中国药学杂志，1989；24(6)：343

(收稿：1997-07-25；修回：1998-03-04)

(编辑 刘 鹏)

初入西藏高原部队战士维生素C需要量的研究*

Study on the requirement of vitamin C in soliders arriving at Tibet high altitude for the first time

石元刚** 杨家驹 韦 娜 黄国荣 蒋宝泉 唐晓敏 糜漫天 官 军 (第三军医大学预防医学系营养与食品卫生学教研室) 重庆，400038

曹祯吾 陈云苗 张 旭 (西藏军区总医院) 拉萨，850003

提 要 **目的**：为保证初入高原部队战士缺氧适应对维生素C(Vc)进行维生素需要量研究，为初入高原部队战士Vc供给量标准提供依据。**方法**：选择空运进入西藏高原(3700 m)的青年男性新兵50名，分为5组，每组10人。第1～5组每人每日Vc摄取量为20、40、60、80、110 mg，实验期为14 d。在实验膳食中Vc摄取进行了严格控制。以空腹血浆Vc含量，24 h尿总Vc排出量，口服500 mg Vc 4 h尿中总Vc排出量等3项评价指标。**结果**：实验期第14天测定以上3项指标第4组以上达到标准要求。**结论**：初入高原部队战士Vc需要量为80 mg，供给量为96 mg，高于平原地区，但与久居高原战士需要量相同。

维生素C(Vc)在高原缺氧环境时，机体物质代谢有很大改变。高原Vc需要量不同于平原人群，国内曾有过资料报道。但限于当时的食物供应、运兵交通运输工具和实验条件的影响，对高原Vc生理需要量是否比平原为高？初入高原与久居高原部队战士Vc需要量有无差别？还没有完整的实验资料。据此，我们对驻西藏某部工兵团1993年12月由内地应征入伍的战士Vc生理需要量进行研究，为制定我军初入高原部队战

* 军队医学科研基金资助项目，卫联字第146号

** 石元刚，男，48岁，副教授

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

士 Vc 供给量标准提供依据。

1 实验方法

1.1 实验对象及一般情况

选择集结在成都金堂县新兵训练师的1993年12月应征入伍新战士50名，男性，年龄在18～20岁（平均年龄18.4岁），身高169 cm，体重64.5 kg。经体检发现除有少部分新战士有 Vc 缺乏症状外，未发现其它疾病。实验期受试者参加正常新兵军训，主要以队列训练和室内政治学习为主的科目，每天训练时间8 h，为中等度劳动强度。

1.2 实验分组及观察指标

实验自1993年12月20日开始，1994年1月4日结束，实验期14 d。受试新战士50名，分为5组，每组10人。第1组（对照组）每日 Vc 摄入量维持基础膳食水平20 mg，第2、3、4、5组除基础膳食 Vc 摄入量外，分别补充不同剂量的 Vc 制剂，使 Vc 总摄入量1～5组分别为20、40、60、80、110 mg。所使用之 Vc 系重庆第三制药厂生产，使用前进行了其含量测定。Vc 制剂由专人负责于每日早餐前整队分发给受试者服用。各组除 Vc 摄入量不同外，其它营养素摄入量基本相同。

实验观察指标：①血浆维生素 C 含量测定；②24 h 尿中 Vc 排出量测定；③4 h 负荷尿 Vc 排出量测定。以上3项指标于实验前1 d（第1次）、实验末第14天（第2次）进行2次测定。

1.3 样品收集与分析

1.3.1 血样　收集实验前、后2次清晨空腹静脉血，以血浆中总 Vc 微量测定法（2,4-二硝基苯肼法）[1]测定血浆中 Vc 含量，用721型分光光度计比色。

1.3.2 尿样　令受试者清晨起床后排尽尿液，然后用洗干净的塑料瓶收集24 h 尿（或4 h 负荷尿）测 Vc 排出量。将收集的尿样品置室内常温下保存（当时西藏室内温度为－10℃～－8℃），于2 d 内将样品分析完毕。2次收集方法相同。

尿液中 Vc 排出量测定采用2,4-二硝基苯肼法[1]测定 Vc 含量。用721型分光光度计比色。

1.4 膳食调查与控制

实验期用称量法对受试单位进行了为期3 d 的膳食调查，查食物成分表[2]计算出每人每日热能及各种营养素平均摄入量，膳食中 Vc 摄入量为20 mg。

在实验期间，对食品的采购、烹调和食谱都进行了严格的控制，并严禁吃零食和水果，停止服用上级为高原部队战士专门配发的复合维生素片。食堂膳食配餐尽量在实验期保持一致。

1.5 Vc 缺乏病症状检查

在实验前一天和实验末（第14天）对所有受试者进行了一般健康体检和 Vc 缺乏病状检查。

1.6 数据处理

实验结果进行单因素方差分析、F 检验及回归分析。

2 结果

2.1 实验前各项指标测定结果

在实验前2 d 测定了50名受试者清晨空腹血浆 Vc 含量、24 h尿中 Vc 排出量、4 h 负荷尿 Vc 排出量，以检查受试者实验前机体 Vc 营养状况，结果见表1。

表1 实验前后各项指标测定结果（$\bar{x}\pm s$）

组别	n	血浆 Vc(mg/100ml)		24 h 尿 Vc 排出量(mg)		4 h 负荷尿 Vc 排出量(mg)	
		实验前	实验后	实验前	实验后	实验前	实验后
1	10	0.148±0.025	0.156±0.036	3.60±0.32	3.84±0.81	1.86±0.26	1.94±0.41
2	10	0.166±0.021	0.182±0.048	3.80±0.27	6.86±0.74*	1.93±0.34	3.24±0.66*
3	10	0.174±0.038	0.204±0.039	4.05±0.40	8.88±0.68**	1.84±0.30	3.83±0.87**
4	10	0.159±0.031	0.226±0.053*	3.85±0.33	11.40±1.23**	1.87±0.35	5.63±0.96**
5	10	0.162±0.028	0.304±0.076**	3.60±0.31	13.73±1.49**	2.11±0.30	6.90±0.87**

*：$P<0.05$，**：$P<0.01$ 与对照组比较

以上结果表明，在实验前各项指标5组间差别无显著性（$P>0.05$），各项 Vc 水平均低于正常。

2.2 实验末（第14天）各项指标测定结果

在实验末对所有受试者进行了以上3项指标的测定，结果见表1。

2.3 Vc 缺乏病症状检查结果

在实验期间分别于实验前1 d，实验末（第14天）对所有受试者进行了2次 Vc 缺乏病症状检查，结果见表2。

表2 实验前后 Vc 缺乏病症状检查结果

受检时间	组别	受检人数	皮肤出血点	皮下瘀斑	牙龈红肿	牙龈出血	牙龈萎缩
实验前	1	10	2	0	1	3	1
	2	10	1	1	2	3	0
	3	10	1	2	2	2	1
	4	10	2	1	1	1	2
	5	10	1	1	1	3	0
实验末	1	10	2	0	1	3	1
	2	10	0	1	0	1	0
	3	10	0	0	0	0	1
	4	10	0	0	0	0	2
	5	10	0	0	0	0	0

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

从表2所见，Vc缺乏病的典型症状，如皮肤出血点、瘀斑和牙龄出血，1、2组在实验末期都无改变，3、4、5组在实验末期以上症状全部消失。但牙牙龈萎缩1～5组均无改变，表明该组织损害为不可逆性损害。

3 讨论

3.1 测定Vc生理需要量指标

Vc是一种水溶性维生素，在体内没有代谢储存池，尿中Vc排出量可以反映机体内Vc水平和膳食摄入情况。因此，通过测定尿中Vc排出量可以评价机体Vc营养状况。测定空腹血浆Vc含量可反映机体Vc摄入和代谢情况。以上3种指标常用作评价人体Vc营养状态和研究人体Vc生理需要量的常用方法。本实验采用测定24 h尿、4 h负荷尿Vc排出量和血浆Vc含量作为研究指标。

3.2 初入高原部队Vc生理需要量及供给量

确定初入高原部队战士Vc生理需要量的3项评价指标，其正常标准值众说纷纭，综合各家意见，以清晨空腹血浆总Vc含量(0.2～0.4)mg/100 ml[1]，24 h尿总Vc排出量≥10 mg[3]，4 h负荷尿总Vc排出量>5.0 mg[4]，作为价机体Vc营养状况标准。在实验末(第14天)，第4组以上3项指标均达到标准。据此，初入西藏高原部队Vc生理需要量则为80 mg。

由于个体间对营养素需要量存在差异。一般将需要量加2个标准差的上限作为该营养素供给量，即可满足97.5%人群的需要。Bender[5]指出，许多营养素需要量分布曲线的两倍标准差就等于平均值的20%，以此计算，本实验求得的初入西藏高原部队战士Vc供给量标准应为96 mg。方允中[6]报道，初入高原的筑路工人血浆中Vc含量为(0.32±0.06)mg/100 ml，24 h尿及4 h负荷尿Vc排出量分别为(13.02±1.07)mg与(2.30±0.57)mg，该研究与本实验结果相近。王大琛、方允中、易禄康等在50年代对初入高原战士Vc需要量的报道为75 mg，供给量应较平原增加1倍，即为120 mg。本实验研究结果，初入高原部队战士Vc生理需要量高于平原，Vc供给量标准出高于平原。但低于王大琛等提出的关于初入高原Vc供给量标准。

在研究初入高原部队战士Vc需要量的同时，对久居高原(入伍1年以上)的战士以同样方法进行Vc需要量的研究，久居高原战士Vc需要量为78 mg，供给量为94 mg，研究结果表明初入高原与久居高原战士Vc需要量差别不显著($P<0.05$)。久居高原战士虽然适应了高原缺氧环境，但机体对Vc利用仍高于平原，因此，初入高原与久居高原战士Vc需要量基本相同。

关键词 高海拔病/预防和控制；初入高原；维生素C

中图法分类号 R135.6

参考文献

1 王喜生，殷太安，刘继鹏等. 人体营养状况的评价方法. 天津：天津科学技术出版社，1989：186～189，209～268

2 中国预防医学科学院营养与食品卫生研究所主编. 食物成分表. 北京：人民卫生出版社，1992：16～32

3 陈学存主编. 应用营养学. 北京：人民卫生出版社，1984：147～148

4 于志深，顾景范编著. 临床营养学. 上海：上海科学技术出版社，1990：85～86

5 Bender A E. Nutrition for medical students. New York：John Wiley and Sone Itd，1982：146～147

6 方允中，顾景范 主编. 高原营养. 北京：解放军出版社，1990：29～130

(收稿：1998-03-27；修回：1998-05-15)

(编辑 王 红)

微血管性心绞痛与胰岛素抵抗关系的探讨

A study on the relation ship between microvascular angina and insulin resistance

舒茂琴* 何国祥 王敏中 司良毅 宋志远 (第三军医大学附属西南医院心血管内科) 重庆，400038

提 要 **目的**：探讨微血管性心绞痛患者与胰岛素抵抗的关系。**方法**：测定了14例微血管性心绞痛患者(X组)血脂、空腹和餐后2 h血糖、胰岛素水平变化，并选择20例正常人(C组)，15例冠心病人(D组)作对照。

* 舒茂琴，女，32岁，主治医师，讲师，博士研究生

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net