

城市高尿酸血症人群的餐饮消费行为研究

- 结题报告（2013-8-30）

汇报人：孙建琴（复旦大学附属华东医院临床营养中心）

项目参与单位：复旦大学附属华东医院临床营养中心

复旦大学附属中山医院营养科

贵阳医学院营养食品卫生教研室

项目来源：中国肯德基餐饮健康基金

一、研究背景

高尿酸血症是遗传和环境因素相互作用引起的与生活方式密切相关的代谢性疾病，近年来我国城市高尿酸血症患病率明显增高。城市白领及公职人群是高尿酸血症的高危人群，他们生活工作节奏快、公差多、外出就餐频繁，海鲜、红肉、软饮料、酒精摄入量高。高尿酸血症不仅可引起痛风，还是心血管疾病的危险因素、代谢综合征的重要组分。目前人们对高尿酸血症及其健康危害病认识不足，膳食营养方面存在较多误区。本课题分二部分研究：1、上海市与贵阳市 20 万体检人群高尿酸血症流行现况分析；2、高尿酸血症病例对照研究。旨在研究我国东部（上海）和西部（贵阳）城市高危人群的餐饮消费行为、膳食营养因素与高尿酸血症及代谢综合征之间的关系，确定餐饮中的危险因素和保护因素。观察其对血尿酸水平，代谢综合征、餐饮行为和健康的改善作用，为制定高尿酸血症的膳食营养干预措施提供理论依据和实用方法。

二、研究内容与结果

第一部分研究：上海市与贵阳市 20 万体检人群高尿酸血症流行现况分析

为了解我国沿海经济发达城市上海和内陆城市贵阳高尿酸血症的患病现状，我们对上海和贵阳两地的三家医院中的大样本体检人群的高尿酸血症患病情况进行了初步的流行病学分析。2010 年 5 月~2012 年 4 月在上海两家

三甲医院（复旦大学附属华东医院和复旦大学附属中山医院）和贵州省贵阳市的一家三甲医院（贵阳医学院附属医院）进行体检的 18~90 岁成年人，总人数 201,693 人，其中男性 121,869 人，女性 79,824 人。

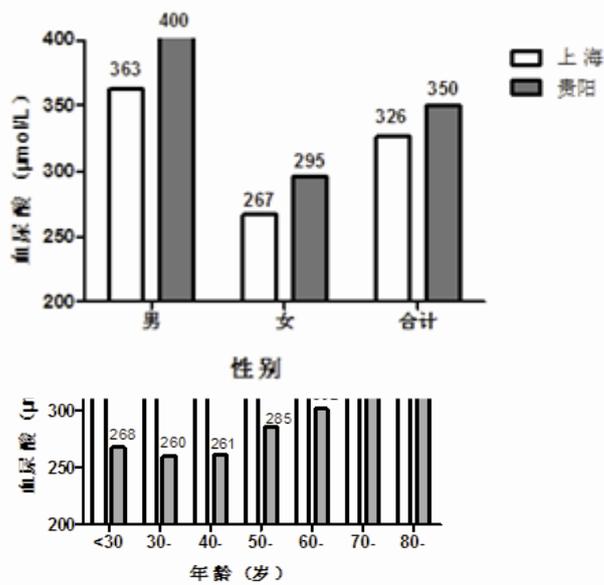
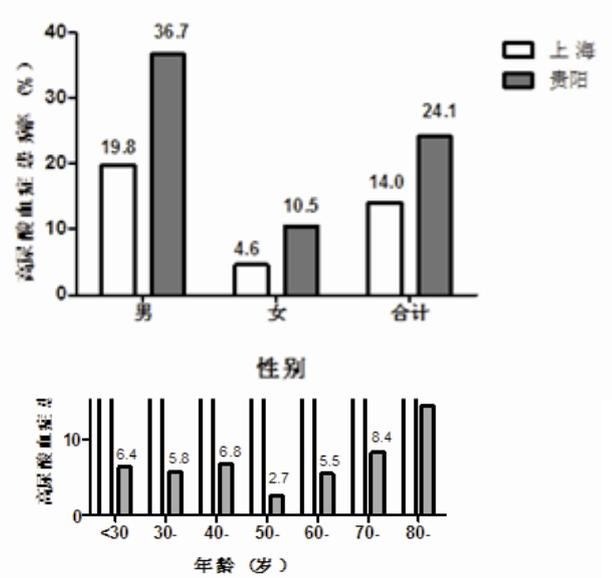
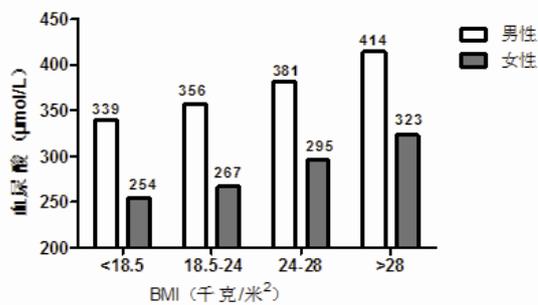
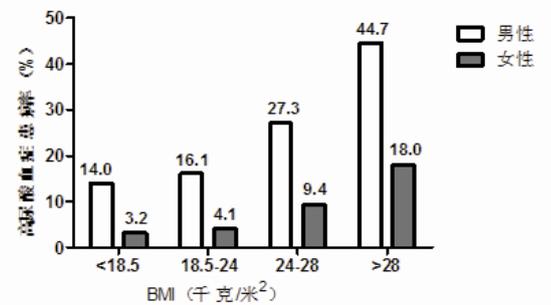
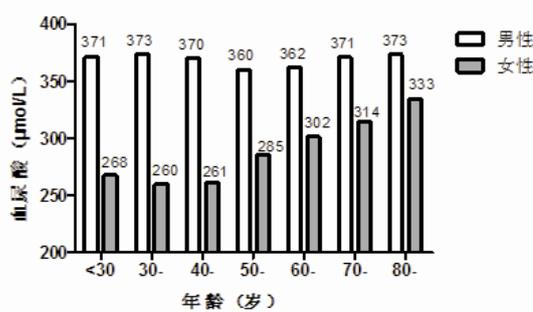
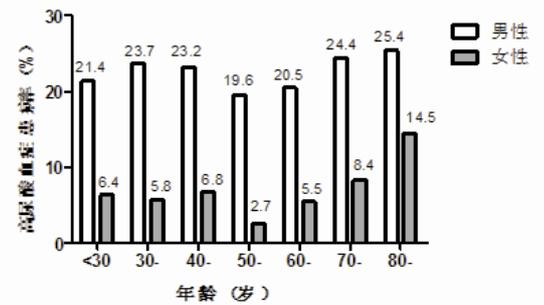
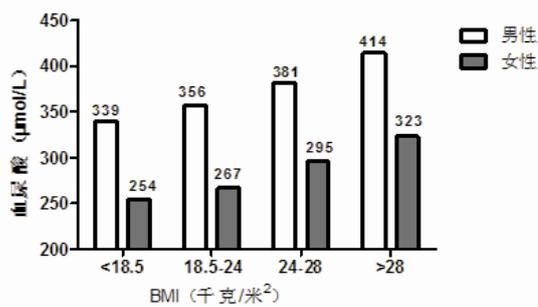
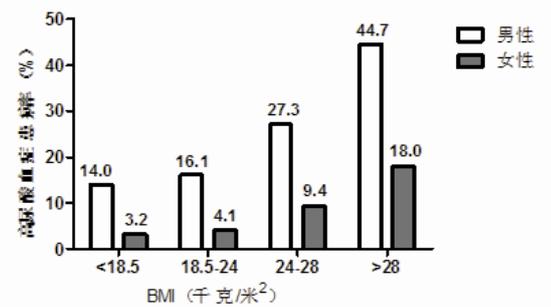
结果：全部体检者血尿酸水平为 $330.32 \pm 84.05 \mu\text{mol/L}$ ，高尿酸血症患病率为 15.58%，其中男性为 22.04%，女性为 5.71%。贵阳体检人群中的男性、女性的血尿酸和高尿酸血症患病率均高于上海体检人群， $P < 0.001$ 。经校正年龄和性别后，贵阳体检人群的尿酸水平和高尿酸血症患病风险仍高于上海体检人群。

结论：上海和贵阳体检人群高尿酸血症的患病率均较高，贵阳又明显高于上海。进食西餐过多、进餐很快及菜肴油腻可能与血尿酸水平升高因素有关。今后针对城市高尿酸血症人群的健康教育中需要关注起餐饮的习惯。为避免未来引发痛风、肾脏疾病和心血管疾病，应及时诊断高尿酸血症并给以干预。

表 1 三家医院 18~90 岁体检人群基本情况

医院		人数	年龄（岁）
复旦大学附属华东医院	男	29,471 (54.88%)	46.97±15.07
	女	24,231 (45.12%)	44.09±14.35
	合计	53,702	45.67±14.82
复旦大学附属中山医院	男	76,031 (65.28%)	43.96±14.45
	女	40,443 (34.72%)	41.79±13.42
	合计	116,474	43.21±14.14
贵阳医学院附属医院	男	16,367 (51.93%)	48.32±16.00
	女	15,150 (48.07%)	44.30±14.48
	合计	31,517	46.39±15.42
总计		201,693	44.36±14.59

图 1 体检人群血尿酸水平和 HUA 患病情况

A**B****C****D****A****B****C****D**

(注：三家医院各有部分身高、体重数据缺失，共有 103,575 有完整的身高体重)

第二部分研究：高尿酸血症病例对照研究

按照课题设计，华东医院、中山医院和贵阳医院三家医院总共收集到 300 对病例-对照组，三家医院各 100 对。病例组年龄为 41.57 ± 10.36 ，对照组为 41.60 ± 10.37 ， $P=0.8605$ 。文化程度和职业病例组和对照组之间也没有统计学差异 ($P=0.1098$ ， $P=0.7155$)。在疾病既往史方面，病例组的高血压病史、高脂血症病史、脂肪肝病史、痛风/高尿酸血症史的人数显著高于对照组。见表 2。高尿酸血症的运动频率病例组不运动的人数明显小于对照组 ($P=0.0070$)。

表 2 高尿酸血症病例-对照组的伴随疾病情况

项目		病例组 (n=300)	对照组 (n=300)	P 值
高血压	是	74	37	0.0004
	否	221	259	
	不清楚	5	4	
冠心病	是	6	4	0.6611
	否	288	292	
	不清楚	6	4	
高脂血症	是	46	23	0.0113
	否	247	267	
	不清楚	7	10	
脑血管病	是	6	1	0.1316
	否	288	295	
	不清楚	6	4	
糖尿病	是	15	16	0.8049
	否	279	280	
	不清楚	6	4	
脂肪肝	是	89	47	0.0002
	否	205	248	
	不清楚	6	5	
痛风/高尿酸血症	是	105	4	<0.0001
	否	185	288	
	不清楚	10	8	
直系亲属是否有高尿酸血症/痛风	是	44	26	0.0195
	否	252	273	
运动习惯	经常运动	65	81	0.0757
	偶尔运动	137	137	

	从不运动	98	82	
平均运动频率(次/周)		2.26±2.00	2.63±2.99	0.0977
	不运动	96	83	0.0070
	每周 1 次及以下	99	59	
	每周 2-3 次	70	97	
	每周 4-7 次	44	60	
	每周 7 次以上	1	1	
平均每次运动持续时间 (分钟/次)		47.99±37.81	47.12±33.50	0.5490
	不运动	110	95	0.5443
	每次小于 30 分钟	85	100	
	30-	73	73	
	60-	32	32	

膳食调查

我们采用膳食频率问卷调查总共 29 类食物的进食次数和进食量，结果显示病例组食用豆腐类较对照组更少（10.29g（5.17-28.27）vs 14.29g（7.147-28.57），P=0.0323）。病例组食用坚果类较对照组吃的多（7.14g（1.33-20.00）vs 5.00g（1.43-14.29），P=0.0410）。病例组甜饮料饮用量显著高于对照组（42.86（6.67~142.86）vs 28.57（8.33~71.43），P=0.0410）。其余食物种类摄入量未见统计学差异（具体见表 3）。

表 3 高尿酸血症病例-对照组的膳食频率

食物名称	病例组 (n=300)	对照组 (n=300)	配对符合秩 和检验 P 值
1. 米面(大米/面条/馒头)	225(150~300)	225(150~400)	0.6195
2. 粗杂粮(燕麦/玉米/杂豆 等)	6.67(1.67~14.29)	7.14(1.67~14.29)	0.7812
3. 薯类(红薯/山药/芋头/土 豆/茨菇等)	10.71(4.29~21.43)	11.43(7.14~21.43)	0.1023
4. 油炸面食(油条/油饼/薯 条等)(熟重)	3.33(1.43~10.00)	3.33(0.82~10.00)	0.1361
5. 糕点类(蛋糕/面包/点心/ 苏打饼干等)(熟重)	10.00(2.67~28.57)	8.00(3.33~25.71)	0.9408
6. 畜肉类(猪肉/牛肉/羊肉 等)	100.00(50.00~150.00)	100.00(44.29~150.0 0)	0.2169
7. 禽肉类(鸡肉/鸭肉/鸽子 等)	21.43(7.14~42.86)	22.34(7.24~42.86)	0.5961
8. 动物内脏	1.67(0.14~4.29)	1.67(0.16~3.57)	0.5495
9. 海鲜(带鱼/黄鱼/虾/蟹 等)	13.33(3.33~28.57)	14.29(3.33~28.57)	0.3610

10. 河鲜(鲫鱼/河虾等)	14.29(7.14~35.71)	14.29(5.71~28.57)	0.5049
11. 蛋类(鸡蛋/鸭蛋等)	34.29(17.14~60.00)	35.71(19.29~60.00)	0.4884
12. 牛奶	85.71(28.57~200)	85.71(25.00~200)	0.0949
13. 酸奶	28.57(6.67~85.71)	28.57(6.67~57.74)	0.3139
14. 奶粉/奶酪	0.00(0.00~0.41)	0.00(0.00~0.41)	0.3490
15. 豆浆/豆奶/豆豉	28.57(3.29~62.86)	18.67(6.67~85.71)	0.4383
16. 豆腐类(内酯豆腐/水豆腐等)	10.29(5.71~28.57)	14.29(7.14~28.57)	0.0323
17. 豆干类(千张/豆腐干/素鸡等)	7.14(2.86~14.29)	7.14(2.76~14.29)	0.2042
18. 常见蔬菜(叶菜类/瓜茄类/荷兰豆/刀豆等)	300.00(200.00~400.00)	300.00(200.00~500.00)	0.3609
19. 菌菇类(香菇/蘑菇/平菇/金针菇等)	5.00(1.67~14.29)	5.71(1.43~14.29)	0.7702
20. 黑木耳	0.43(0.17~1.38)	0.50(0.17~1.43)	0.5050
21. 鲜豆类(毛豆/豌豆/蚕豆等)	3.33(1.10~7.14)	3.57(1.33~10.00)	0.1075
22. 新鲜水果	114.29(57.14~200.00)	122.50(57.14~200)	0.5728
23. 坚果(瓜子/花生/板栗/核桃/松子等)	7.14(1.33~20.00)	5.00(1.43~14.29)	0.0410
24. 啤酒	31.12(0.00~143.57)	20.55(1.64~114.29)	0.4119
25. 红酒	0.09(0.01~0.71)	0.14(0.02~1.43)	0.3180
26. 黄酒	0.00(0.00~1.00)	0.05(0.00~1.43)	0.5757
27. 白酒	0.14(0.00~0.86)	0.15(0.01~1.00)	0.1812
28. 米酒	0.00 (0.00~0.03)	0.00 (0.00~0.03)	0.8793
29. 甜饮料(碳酸\奶茶\果汁等)	42.86 (6.67~142.86)	28.57 (8.33~71.43)	0.0013

高尿酸餐饮消费行为调查

从 KAP 标化的总评分来看, 病例组的得分为 39.54 ± 18.80 , 对照组得分为 36.30 ± 18.66 , 两者具有统计学差异 ($P=0.0218$)。在餐饮消费行为调查中, 病例组的人有 181 人知道自己的血尿酸水平, 而对照组仅有 100 人。病例组人较对照组吃西式快餐(麦当劳/肯德基)的频率要高。病例组中经常进餐很快的人群为 94 人, 而对照组为 65 人 ($P=0.0058$)。病例组有 64 人菜肴油腻, 而对照组为 45 人 ($P=0.0312$)。其余餐饮消费行为两者无统计学差异(具体见表 4)。

表 4 高尿酸血症病例-对照组的餐饮消费行为

		病例组 (n=300)	对照组 (n=300)	P 值
您是否关注自己的体重	关注	181	185	0.7685
	一般	84	81	

	不关注	35	34	
您是否知道自己血尿酸水平	知道	181	100	<0.0001
	不知道	119	200	
您认为自己饮食是否规律	规律	163	170	0.4438
	一般	99	98	
	不规律	38	32	
公务或工作需要在外应酬就餐的频率	每周 1 次以下	155	154	0.6451
	每周 1~3 次	155	122	
	每周 4 次及以上	30	24	
公务或工作需要在外应酬就餐选择较多的餐馆	中式餐馆	235	238	0.7643
	西式餐馆	65	62	
与亲朋好友在外就餐的频率	每周 1 次以下	157	182	0.5002
	每周 1~3 次	53	47	
	每周 4 次及以上	9	10	
与亲朋好友在外聚餐选择较多的餐馆	中式餐馆	249	242	0.4586
	西式餐馆	51	58	
吃西式快餐(麦当劳/肯德基)的频率	每月 1 次及以下	256	278	0.0314
	每月 2~3 次	28	16	
	每月 4~5 次	12	4	
	每月 6 次及以上	4	2	
吃早餐	每天吃	229	229	0.7367
	经常吃	45	50	
	有时吃	19	17	
	从不吃	5	3	
晚餐过晚	经常	24	17	0.0865
	偶尔	131	119	
	从不	144	163	
晚餐过饱	经常	60	41	0.0688
	偶尔	155	163	
	从不	85	96	
外出宵夜	经常	19	15	0.9460
	偶尔	115	124	
	从不	166	161	
在家睡前 1 小时进食	经常	24	23	0.4018
	偶尔	133	122	

	从不	143	155	
进餐很快	经常	94	65	0.0058
	偶尔	102	106	
	从不	104	129	
吃油炸食物	经常	45	21	0.1060
	偶尔	201	228	
	从不	54	21	
吃腌熏和烧烤的动物性食物	经常	31	17	0.1753
	偶尔	212	223	
	从不	57	60	
吃麻辣味食物	经常	115	95	0.1000
	偶尔	146	159	
	从不	139	46	
吃西式甜点	经常	47	33	0.4200
	偶尔	198	215	
	从不	55	52	
菜肴油腻	少油	32	42	0.0312
	一般	204	213	
	油腻	64	45	
菜肴咸淡	少盐	48	43	0.5108
	一般	197	216	
	味咸	55	41	
喝荤汤	经常	94	103	0.1028
	偶尔	165	172	
	从不	41	25	0.2031
您平时喝茶吗	经常	185	163	
	偶尔	84	107	
	从不	31	30	
您平时喝咖啡吗	经常	33	28	0.4392
	偶尔	147	169	
	从不	120	103	
您平时喝甜饮料吗	经常	43	25	0.7406
	偶尔	155	196	
	从不	102	79	
您平时饮水量 (ml/天)	1451.67±690.78	1458.23±665.63		0.8798
	<500	7	9	0.8643
	500-	38	40	
	1000-	176	163	

实验室指标

病例组和对照组之间的 BMI 及血压有显著的统计学差异，其中病例组的 BMI 较对照组高 ($P<0.0001$)，病例组的血压也较对照组高 ($P<0.0001$)。血脂方面甘油三酯病例组高于对照组 ($P<0.0001$)，高密度脂蛋白病例组低于对照组 ($P<0.0001$)，胆固醇和低密度脂蛋白两组没有统计学差异。(见表 5)。

表 5 高尿酸血症病例-对照的实验室指标

		病例组 (n=300)	对照组 (n=300)	P 值
BMI		25.47±3.10	24.10±3.16	<0.0001
BMI 分组	偏轻	1	10	<0.0001
	正常	10	122	
	超重	136	123	
	肥胖	56	30	
收缩压		127.80±14.69	123.05±16.85	0.0003
舒张压		81.30±9.96	78.66±11.13	0.0007
空腹血糖		5.35±0.96	5.33±1.30	0.8677
胆固醇		5.13±0.88	5.25±2.94	0.4412
甘油三酯		2.19±1.46	1.62±1.14	<0.0001
高密度脂蛋白		1.18±0.33	1.31±0.34	<0.0001
低密度脂蛋白		2.90±0.87	2.91±0.88	0.7467
尿素氮		5.41±1.44	5.08±1.15	0.0201
尿酸		471.46±62.12	339.79±55.53	<0.0001
肌酐		80.90±17.65	76.37±14.27	0.0002
血红蛋白		153.10±17.05	154.51±14.84	0.1694
红细胞		5.07±0.58	5.04±0.50	0.4691
尿 pH		5.75±0.69	5.80±0.75	0.9267

三、讨论与建议

随着中国人生活水平的提高、饮食结构的改变和人口老龄化，HUA 患病率在近三十年明显增高，已经由上世纪 80 年代的男性 1.4%，女性 1.3%，90 年代的上海男性 6.8%，女性 3.6%， 上升到目前的男性 10.9%~32.1%，女性 6.0%~21.8%。本研究显示 HUA 患病率为 15.58%，其中男性为 22.04%，女性为 5.71%。既往的研究显示，上海、北京等经济发达地区 HUA 的患病率较同期国内其他地区高。但本研究中比较上海和贵阳同期体检人群的血尿

尿酸水平和 HUA 患病情况，发现贵阳均明显高于上海，即使校正了性别、年龄和 BMI 后，贵阳仍明显高于上海。2002 年贵阳市区 1665 名常规体检和普通就诊人群中 HUA 患病率为男性 26.3%，女性 12.3%。已经达到了非常高的水平。随着生活水平的提高，其它很多内陆地区城市也出现 HUA 患病率明显上升的情况，而且由于不良生活方式和饮食习惯的广泛存在，今后还可能进一步上升，甚至出现比经济发达地区更为严重的情况，这一点值得及早重视。

饮食与高尿酸血症的关系非常密切，是高尿酸血症治疗的基本措施。以往的饮食建议中都要求低嘌呤膳食，包括海鲜、啤酒、红肉等含嘌呤较高的食物都是被禁用或限制使用。由嘌呤较高的黄豆制成的豆制品也是限制使用范围中。但最近的研究表明除了海鲜和啤酒类是有强烈证据支持与尿酸升高有关以外，豆类及其制品、菌菇类则没有发现与尿酸水平相关。我们研究的人群是城市的上班族，从结果中我们看到豆制品食用量在高尿酸血症组中反而是减少的，而甜饮料饮用量却是明显大于尿酸正常组。说明在这些人群中，甜饮料可升高尿酸，而豆制品则可降低尿酸。现已认识到，饮食消费行为与慢性病发生有关。因此本研究中高尿酸血症组的快餐频率更高，饮食更加油腻，这是以往尿酸研究中未曾发现的因素。另外高尿酸人群的进餐更快。这给我们高尿酸血症的膳食防治提供了新的速录，也让我们更全面了解了餐饮消费行为对尿酸的影响。

四、经费使用情况及说明

本课题在中国肯德基餐饮健康基金资助下进行。由复旦大学附属华东医院临床营养中心、复旦大学附属中山医院营养科、贵阳医学院营养食品卫生教研室合作完成。研究提供华东医院伦理委员会批准，受试者知情同意。高质量完成了项目全部内容，研究所获得的资料为进一步制定高尿酸血症的膳食营养干预措施提供理论依据。

课题组严格按照国家有关财务管理制度和要求使用经费，并由华东医院财务处监管。