

## 宜蘭縣東澳里及東岳村高尿酸血症調查

### 前言

民國 80 年 4 月，流行病學訓練班接到宜蘭縣衛生局的通知，指出由羅東聖母醫院在蘇澳鎮東澳里舉辦的中老年人健康義診中，受檢者有疑似血中尿酸偏高的現象。同年 1 月流行病學訓練班在鄰近東澳里的東岳村進行急性 A 型肝炎流行病學調查時，也發現不少疑似痛風性關節炎的個案。於是我們決定對東澳里及東岳村進行初步的調查。由於時間及人力配合的因素限制，調查採自願參與的方式。調查目的在了解兩地受檢者血中尿酸值及高尿酸血症的相關危險因子。

### 材料與方法

東澳里與東岳村位於宜蘭縣境，濱臨太平洋，以蘇花公路為界。東澳里屬蘇澳鎮，20 歲以上戶籍人口約 450 人，實地居住約 250 人，主要為閩南籍，漁農產豐富。相鄰的東岳村屬南澳鄉，20 歲以上戶籍人口約 320 人，實地居住者約 220 人，以秦雅族的山地原住民為主。我們於 80 年 7 月對居住在兩地 20 歲以上的成年人，採自願參加的方式分兩次進行問卷調查，內容包括：個人基本資料、高尿酸血症的相關危險因子，其中第一次的調查包括醫師對關節症狀的初步評估和診斷。所有參與者接受抽血測定血中尿酸值、飯前血糖、肌酸酐，膽固醇，三酸甘油酯，同時測量身高、體重及血壓值。血液生化值由羅東聖母醫院以 Hitachi-705 儀器測定。

本調查高尿酸血症的定義為：男性  $\geq 7.7\text{mg/dl}$ ，女性  $\geq 6.6\text{mg/dl}$ (1.2)。臨床的痛風性關節炎定義為大拇指或足部關節曾有典型的急性關節疼痛病史或出現典型的痛風石沉積，且加上高尿酸血症【3】。測量值以平均值加減標準差來表示。各測量值以 Student's t-test 比較。問卷的單一雙項以 chi-square test 分析

### 結果

總共 148 位居民接受檢查，包括東澳的 105 位和東岳的 43 位（表 1）。東澳受檢者的血中尿酸平均值男性為  $7.05\text{mg/dl}$ ，女性為  $5.56\text{mg/dl}$ ；東岳的男性及女性分別為  $10.50\text{mg/dl}$  及  $8.14\text{mg/dl}$ 。東澳的高尿酸血症盛行率男性為 29.2 %，女性為 19.3 %；

東岳則兩者皆大於 85%，明顯高出東澳，以年齡分層來看，尿酸平均值以 40—49 歲較高，男性高於女性，東岳高於東澳(表 2)。在第一次的調查中，合於臨床上痛風性關節炎者東澳僅 1 位男性，佔 1.5%；東岳的痛風盛行率則平均高達 44.4% (表 3)。在測量值的單一變項分析中，高尿酸血症者的血中三酸甘油脂，膽固醇和肌酸酐平均值顯著高於正常尿酸者(表 4)；另外，體重，肥胖指數 (Body mass index . BMI ) 和舒張壓也有顯著的差異，在問卷的變項分析方面，高尿酸血症和種族及是否喝酒有明顯的正相關(表 5)。

## 討論

尿酸是普林 (Purine) 代謝的最終產物。正常人的血中以尿酸值因尿酸的生成率與排泄率相當而維持於恆定值：根據大多數歐美的研究調查顯示男性的血中尿酸平均值約 5.0-5.7 mg/dl，而女性稍低約 3.7-5.0 mg / dl [ 4 ]。當男性的血中尿酸值  $\geq 7.0$  mg / dl 或女性  $\geq 6.0$  mg / dl 則為高尿酸血症。因為這樣的定義也符合尿酸在攝氏 37 度下，當血中濃度超過 7 mg / dl 時即達飽和狀態而易於形成結晶鹽的性質，所以為大多數學者採用 (3, 5)。依據這樣的定義，高尿酸血症在歐美國家約佔總人口的 2-18% (6)。然而，目前有此學者對高尿酸血症採較嚴謹的看法即男性的血中尿酸值  $\geq 7.7$  mg/dl 或女性  $\geq 6.6$  mg/dl ( 1.2 )。過去並沒有台灣地區中國人血中尿酸平均值的資料，1974 年榮民總醫院統計 1 萬 1 仟名住院有的血中尿酸平均值男性為  $5.3 \pm 1.35$  mg/dl，女性為  $4.60 \pm 1.24$  ( 2 )。陽明醫學院 1988 年在埔里鎮的社區調查中，尿酸平均值男性為  $6.38 \pm 1.84$  mg/dl，女性為  $5.15 \pm 1.47$  mg/dl ( 7 )。根據這些國人的尿酸參考值，因此我們採用較嚴謹的高尿酸血病定義。

這次東澳里 105 位平均年齡 51 歲的受檢者中，血中平均尿酸值男性為 7.05 mg / dl，女性為 5.56 mg / dl，雖然比埔里的數值 (男：6.38 mg/dl，女++ 5.15 mg / dl) 稍高。但東澳受檢者的高尿酸血症盛行率和採相同高尿酸血症定義的埔里比較 (男：29.2% vs 20.3%，女 vs 14.6%)，並無法計學上的顯著差異。而且由於本次調查不是隨機抽樣，受檢者的年齡層偏高且可能有病者參與的意願較高，因此可能存在選擇性偏差 (selection bias)，使尿酸平均值有高估的可能。在第一次受檢的 64 位東澳居民中，有痛風病史且合併有高尿酸血症者僅 1 位男性，佔 1.5%；111 此推估東澳里的高尿酸血症和痛風盛行率顯未比埔里顯著輪高。而州鄰收來岳村 43 位平均年齡 53 歲的受檢者的平均血中尿酸值高達 9.2 mg/dl，其中有痛風病史且合併有高尿酸血症者有 16 位，平均佔 44%。雖然東岳村的參與者較少且也有高估的可能，但相較之下，以秦雅族原住民為主的東岳村不論是血中以酸平均值或痛風的比例均有明顯偏高的現象。

根據文獻報告，分布在南太平洋的某些種族有較高的高尿酸血症或痛風盛行率 (8)。例如，紐西蘭的 M aori 人，Cook 群島的 Raratonga 人及 Pukapuka 人 (5)。Samoa 人 (9) 等為波里西亞人種 (Polynesian)。Nauru 島 (3)，Marianask 群島及 Marshall 群

島的密克羅尼西亞人種 (Micronesian) (10)。其它如澳洲的原住民，新幾內亞高地的芙拉尼西亞人種 (Melanesian) 等。血中尿酸平均值較高的有 Nauru 島男性的 7.5 mg/dl 及紐西蘭的 Maori 人男性的 7.06 mg/dl，其痛風盛行示率分別為 6.9 % 和 10.4 %。台灣的山地原住民在起源上屬馬來亞一波里尼西亞人種 (Malayo-Polynesian) (11)。因此我們推測南澳鄉秦雅族原住民的血中尿酸有偏高的可能性，而人種的基因遺傳可能是重要的影響因子。

造成高尿酸血症的原因主要是不明原因的原發性代謝障礙，其它續發性的原因也會造成尿酸升高。例如，某些特定酵素的缺乏、血液疾病、腎功能不全及利尿劑等藥物的使用等(12)。在高尿酸血症相關危險因子的流行病學調查研究方面，一般認為體重或肥胖指數是最重要的危險因子，其次血中的三酸甘油和肌酸酐和血中尿酸值也有顯著的正相關〔4, 6, 13, 14, 15〕。雖然有的研究認為尿酸值和膽固醇有關，但也有研究指出兩者的關係並不明顯〔16〕。至於血糖和尿酸的關係，目前的看法是高尿酸血症和糖尿病有負的相關，但和葡萄糖耐受性不良有正的相關(17, 18)。美國著名的 Franlingham 研究指出，血中尿酸值和血壓值有明顯的相關，而且尿酸較高者產生冠狀動脈心臟疾病的危險性也較高(19)。我們這次的調查結果顯示高尿酸者的體重，肥胖指數，舒張壓及血中的肌酸酐，膽固醇，三酸甘油酯也較高；但在血糖值和收縮壓則未達到統計學上明顯的差異。喝酒不但血中尿酸值較高而且容易誘發痛風的發作(20)。至於尿酸值或痛風和飲食的關係，Loenen 的研究指出尿酸值和常吃肉和魚有正的相關(21)。我們的問卷調查結果顯示高尿酸血症和是否喝酒有顯著的相關，但和是否抽菸、嚼檳榔、常吃肉類或豆類與否則沒有顯著差異。這次調查的結果，高尿酸血症的危險因子和國外文獻的報告大致相同。

雖然遺傳的體質和環境的因子均會影響血中尿酸值，但大多數的學者認為高尿酸血症主要是受基因遺傳的影響，而且是多基因的遺傳型式，而痛風的形成則以環境的因子扮演較重要的角色(3, 4)。對於沒有症狀的高尿酸血症患者的處置方式，除了體重，血壓和飲食等危險因子的控制外，大多數的學者採取較保守的態度，也就是除非出現症狀，或有明顯的痛風的家族史才考慮用藥物治療〔22, 23〕。值得注意的是，這次的調查由於受檢者不是隨機抽樣，研究的結果並不能代表東澳里或東岳村的實際情況，僅能作為初步的參考資料。

我們建議對尿酸過高的患者應控制體重、限制酒量及採均衡飲食。若合併高血壓者應控制血壓，並調整利尿劑之使用劑量或調整其高血壓控制藥物，至於血中尿酸值和秦雅族山地原住民的關係，則值得進一步的調查分析。

報告者：蘇澳鎮及南澳鄉衛生所，羅東聖母醫院，宜蘭縣衛生局，衛生署預防醫學研究所。

撰稿者：賴守志，朱有仁，郭濟芳，車參莉(預防醫學研究所流行病學專業人員訓練班)  
吳盧稔(宜蘭縣衛生局局長)

參考文獻

1. Wyngaarden JB . Kelley WN ; Gout and hyperuricemia , New York : Grune & Stratton . 1976 : 22-3 .
2. Lin HY: ( personal communication ) .
3. Zimmet P . Whitehouse S . Jackson L , Thoma K : High prevalence of hyperur - icaemia and gout in an urbanised Micronesian population . Br Med J 1978 ; 1 : 1237- 9 .
4. Kelsey JL : Epdemiology of musculoskeletal disorders. New York : Oxford univer-slty press , 1982 : 102-8.
5. Prior IAM . Rose BS, Harvey HPB, Davidson F : Hyperuricemia .gout, and diabet-ic ahnonnality in Polynesian people. Lancet 1966; 1 : 333-8.
6. Kelly WN . Palella TD : Gout and other disorders of purine metabolism. In : Thom GW , Adams RD . Braunwald E, Isselbacher K, Petersdorf RG eds. Har-rison`s Principles of Intemal Medicine . 12th ed . New York : McGraw-Hill , 1991 : 1834- 43 .
7. Puli study in publishing .
8. Healey LA : Epidemiology of hyperuricemia. Arthritis Rheum 1975 ; 18:709-19.
9. Jackson L . Taylor R , Faaiuso S , Airtuu SP . Whitehous S , Zimmet P : Hyperur-icaemia and gout in Western Samoans. J Chronic Dis 1981 ; 34 : 65 - 75
10. Adams WH , Harper JA . Heotis PM . Jamncr AH : Hyperuricemia in the inhabit-ants of the Marshall islands . Arthris Rheum , . 1984 ; 27 : 713-6 .
11. 陳其南：家族與社會，台北，聯經出版事業公司，1984；27:173-6.
12. Palella TD . Kelley WN : An approach to hyperuricemia and gout . Geriatrics 1984 ; 39 : 89- 102.
13. Fwssel WJ . Barr GD : Uric Acid , lean body , weight. And creatinine interaction : Results form regression analysis of 78 Variables . Semin Artllritis Rheum 1977 : 7 : 115 - 21 .
14. German DC. Holmes EW :Hyperuricemia and gout . Med Clin North Am 1986:70:419-36.
15. Yano K , Rhoads GG, Kagan A : Epldemiology of serum uric acid among 8000 Japan-American men in Hawaii , J Chronic Dis 1977 ; 30 : 171 – 84.
16. Yu TF , Dorph DJ . Smith H : Hyperlipidemia in primary gout .Semin Arihritis Rheum 1978 ; 7 : 233-44.
17. Herman JB .Goldbourt U : Uric acid and diabetes ; Observations in a population study. Lancet 1982 ; 2 : 240-3 .
18. Tuomilehto J . Zimmet P, Welf E . Taylor R , Ram P . king H : Plasma unic acid level and its association with diabetics milletus and some biologic parameters in a biracial population of Fiji . Am J Epidemiol 1988 ; 127 : 321 - 36 .
19. Brand FN , McGee DL, Kannel WB , Strokes III J, Castelli WP: Hyperuricemia as a risk factor of coronary heart disease. the Framingham study. Am J Epidomiol 1985 ; 121:11 - 18 .

20. Maclachlan MJ . Rodnan GP : Effects of food ,fast and alcohol on serum uric acid and acute attacks of gout . Am J Med 1967 : 42 : 38 - 57 .
- 21.Loenen HM, Eshuis H. Lowik MR , et al : Serum uric acid correlates in elderly men and women with special reference to body composition and dictary intake . J Clin Epidemiol 1990 ; 43:1297-303 .
- 22.Campion EW , Glynn RJ . DeLabry LO : Asymptomatic hyperuricemia . Risks and consequences in the normoative aging study . Am J Med 1987 ; 82 : 421-6 .
- 23.Duffy WB . Scnekjian HO . Knight TF . Weinman EJ : Management of asymptomatic hyperuricemis .JAMA 1981 ; 246:2215-6.
- 24.Gray DS : Diagnosis and prevalence of obesity. Med Clin North Am 1989 ; 73:1

表1 東澳里及東岳村受檢者的高尿酸血症盛行率

村別	性別	受檢人數	平均年齡 (歲)	血中尿酸 平均值(mg/dl)	高尿酸血症盛行率 (%)	
					*	**
東岳	男	20	51.6±11.9	10.50±2.57	90.0(18)	85.0(17)
	女	23	55.4±12.2	8.14±1.93	95.7(22)	91.3(21)
	合計	43	53.7±12.0	9.24±2.52	93.0(40)	88.4(38)
東澳	男	48	57.7±15.6	7.05±1.30	48.0(23)	29.2(14)
	女	57	46.6±16.5	5.56±1.46	33.3(19)	19.3(11)
	合計	105	51.7±17.0	6.24±1.57	40.0(42)	23.8(25)

高尿酸血症定義:

\* 男≥7.0 mg/dl , 女≥6.0 mg/dl

\*\* 男≥7.7 mg/dl , 女≥6.6 mg/dl

表2 東澳里及東岳村受檢者血中尿酸平均值 (mg/dl) 依性別及年齡層別

年齡 (歲)	東岳 (n=43)		東澳 (n=105)	
	男	女	男	女
20-29	—	—	6.83±0.85 (4)	5.44±0.91 (9)
30-29	11.40±1.31(3)	5.85±2.48(2)	7.38±1.14 (4)	4.96±1.10(14)
40-49	12.00±3.27(5)	8.80±1.28(5)	8.43±1.61 (6)	5.60±1.65(10)
50-59	11.03±1.40(6)	8.41±2.27(9)	6.83±0.76 (9)	5.43±1.25(12)
60-69	8.27±2.20(6)	6.95±0.71(4)	6.39±1.09(14)	6.65±2.20 (8)
>70	—	9.30±1.31(3)	7.26±1.45(11)	6.03±1.47 (4)

表 3 東澳里及東岳村第一次調查的高尿酸血症及痛風性關節炎盛行率

村別	性別	受檢人數	高尿酸血症盛行率(%)		痛風性關節炎盛行率(%)
			*	**	
東岳	男	15	100.0(15)	93.3(14)	73.3(11)
	女	21	100.0(21)	95.2(20)	23.8 (5)
	合計	36	100.0(36)	94.4(34)	44.4(16)
東澳	男	34	44.1(15)	26.5 (9)	2.9 (1)
	女	30	30.0 (9)	13.3 (4)	0 (0)
	合計	64	37.5(24)	20.3(13)	1.5 (1)

高尿酸血症定義:

\* 男 $\geq$ 7.0 mg/dl, 女 $\geq$ 6.0 mg/dl

\*\* 男 $\geq$ 7.7 mg/dl, 女 $\geq$ 6.6 mg/dl

表 4 高尿酸血症與各測量值的單一變相比較

測量值	高尿酸血症者 (n=63)	血中尿酸正常者 (n=85)	p 值
尿酸值(mg/dl)	9.08 $\pm$ 2.09	5.65 $\pm$ 1.10	
年齡(歲)	53.2 $\pm$ 13.9	51.2 $\pm$ 16.6	NS <sup>+</sup>
肌酸酐(mg/dl)	1.06 $\pm$ 0.28	0.93 $\pm$ 0.23	<0.01
飯前血糖(mg/dl)	100.3 $\pm$ 29.8	96.0 $\pm$ 23.6	NS
膽固醇(mg/dl)	227.3 $\pm$ 61.7	191.5 $\pm$ 35.7	<0.001
三酸甘油脂(mg/dl)	233.9 $\pm$ 281.4	122.4 $\pm$ 120.4	<0.001
身高(cm)	158.0 $\pm$ 8.2	157.3 $\pm$ 7.7	NS
體重(Kg)	62.6 $\pm$ 13.4	57.3 $\pm$ 8.0	<0.01
肥胖指數(Kg/M <sup>2</sup> )*	25.1 $\pm$ 4.4	23.2 $\pm$ 3.0	<0.001
收縮壓(mmHg)	125.2 $\pm$ 21.1	119.1 $\pm$ 20.0	NS
舒張壓(mmHg)	80.5 $\pm$ 11.3	71.7 $\pm$ 10.6	<0.0001

+NS: Not Significant

\*肥胖指數(BMI)=體重(K)/身高(M)<sup>2</sup>, BMI $\geq$ 30 Kg/M<sup>2</sup>則為肥胖(24)

表 5 血中尿酸與問卷中各單一變項的比較

	血中尿酸值		x <sup>2</sup>	P 值
	高	正常		
性別				
女	31	37	0.47	NS <sup>+</sup>
男	32	48		
種族				
原住民	38	0	68.98	<0.0001
非原住民	25	85		
教育程度*				
低	45	59	0.02	NS
高	16	22		
是否喝酒				
是	36	18	20.54	<0.0001
否	26	66		
是否抽菸				
是	19	27	0.04	NS
否	44	58		
是否嚼檳榔				
是	11	8	2.09	NS
否	52	77		
肉類食物				
常吃	11	15	0.18	NS
不常吃	46	52		
豆類製品				
常吃	9	23	3.38	NS
不常吃	47	54		
血型				
A	11	21	2.63	NS
B	13	12		
O	26	26		
AB	1	2		

\* NS: Not Significant

\*教育程度低指國小以下，高指國中以上