

风湿痛的相关危险因素研究： 汕头地区流行病学调查

曾庆余 肖征宇 陈肃标 陈韧 林秋强 王庆文
黄少弼 谢素和 林昆 许敬才 张乃峥

【摘要】 目的 验证中国南、北方风湿痛患病率是否存在差异,探讨风湿痛的相关危险因素。方法 采用中国-国际抗风湿联盟(ILAR-China)协作的风湿病流行病学调查或 COPCORD 的程序,分别于 1987、1992、1995 和 1999 年对 4 个人群 16 岁以上成人共 10 638 人进行调查,收集分析有关风湿痛资料。结果 4 次调查风湿痛患病率分别为 11.6%、12.5%、16.0% 和 19.8%。虽然十多年来风湿痛患病率有所升高,但仍显著低于北京 1987 年 ILAR-China 调查的结果。最常见的受累部位是腰,其次为膝和颈;腰痛多见于农村居民,颈痛则多见于教师人群;无电梯的楼房居民膝痛患病率显著高于平房居民;本地区人群骨密度峰值高于包括北京在内的 13 省市;风湿痛患病率高的人群求医意识较强,但各人群残疾率的差异无统计学意义。结论 汕头地区风湿痛患病率低于北京市;社会经济环境、纬度、性别、年龄、职业、人体功效学、营养、骨密度以及求医意识等,可能是风湿痛的相关危险因素。

【关键词】 风湿痛; 流行病学; 相关危险因素

Study on the associated risk factors of rheumatic pain: A ILAR-China, WHO COPCORD Shantou study
ZENG Qing-yu^{*}, XIAO Zheng-yu, CHEN Su-biao, CHEN Ren, LIN Qiu-qiang, WANG Qing-wen,
HUANG Shao-bi, XIE Su-he, LIN Kun, XU Jing-cai, ZHANG Nai-zheng. ^{*}Department of Rheumatology,
the First Affiliated Hospital of Shantou University Medical College, Shantou 515041, China

【Abstract】 Objective To validate the difference on the prevalence of rheumatic symptoms between north and south parts of the country and to study the associated risk factors of rheumatic complaints in Shantou city, China. **Methods** A total number of 10 638 people at above 16 years of age from four samples, were surveyed in 1987, 1992, 1995, and 1999. Protocol of International League Against Rheumatism(ILAR)-China collaborative study or WHO-ILAR community oriented program for control of rheumatic disease(COPCORD) core questionnaire was implemented. Data on related rheumatic symptoms were collected and analyzed. **Results** The prevalence rate of rheumatic complaints had been increasing in Shantou area during the last decade (in 1987 11.6%, 1992 12.5%, 1995 16.0% and 1999 19.8%) but still lower than that seen in Beijing, China in 1987(40.0%). Rheumatic symptoms were more prevalent in females than in males, in elderly than in young people with most frequently involved site happened in low back area, followed by knee and neck. Lumbar pain was more frequent among rural residents, while neck pain was more prevalent in urban school students. Prevalence of knee pain was significantly higher in people living in multi-storey buildings without elevator than those living in single-storey houses. The peak values of Bone Mineral Density in Shantou population were $(0.839 \pm 0.085) \text{ g/cm}^2$ in men, and $(0.723 \pm 0.064) \text{ g/cm}^2$ in women, significantly higher than that reported in 13 other provinces and cities including Beijing. The sense of seeking for medical help was higher in population with higher prevalence of rheumatic symptoms than that in lower complaints group. However, no significant difference was found in the rates of disability among the different populations. **Conclusion** The prevalence rate of rheumatic complaints was lower in Shantou than that in Beijing. Socio-economic status, environment, sex, age, occupation, ergonomics, bone mineral density, and awareness of seeking medical care might have been the associated risk factors to the prevalence of rheumatic complaints.

【Key words】 Rheumatic complaints; Epidemiology; Associated risk factors

基金项目:国际抗风湿联盟(ILAR)、亚太地区风湿病学会联合会(APLAR)、广东省教育厅、广东省卫生厅科研基金资助项目(9306, A1998396)

作者单位:515041 汕头大学医学院第一附属医院风湿病研究室(曾庆余、肖征宇、陈肃标、黄少弼、王庆文、谢素和),卫生学教研室(林昆);广东省澄海市人民医院(陈韧、林秋强、许敬才);中国医学科学院中国协和医科大学北京协和医院(张乃峥)

1987 年中国-国际抗风湿联盟 (ILAR-China) 在我国进行的风湿病流行病学调查显示, 南方 (汕头市) 风湿痛患病率显著低于北方 (北京市)^[1]。为验证该结果的可信性, 了解不同地区人群风湿痛患病率的差异, 探索相关危险因素, 于 1992-1999 年又进行了 3 次调查。现将 4 次调查结果报告如下。

对象与方法

1. 调查对象: 4 次共调查 16 岁以上成人 10 638 名 (男 5143 人, 女 5495 人), 其中第一次为 1987 年 ILAR-China 合作的调查, 为澄海市郊某村村民 5058 人; 第二次为 1992 年澄海区 4 所中学的教工及其家属共 1722 人; 第三次为 1995 年 WHO-ILAR COPCORD (community oriented program for control of rheumatic disease) 汕头点, 调查澄海区某居民点 2040 人; 第四次为 1999 年澄海市郊某村居民 1818 人。上述 4 次调查从选点、调查人数以至调查方案, 均经 WHO-ILAR COPCORD 国际工作组讨论决定。第二次调查还对教师人群 1202 名进行骨密度 (BMD) 测定。

2. 方法: 1987、1992 和 1999 年调查用 ILAR-China 调查的询问表^[1]; 1995 年用 WHO-ILAR COPCORD 第 I、II 阶段调查询问表^[2]。调查组由本文第一作者带头, 成员包括 6 名熟悉当地居民的初级保健工作者、3 名护士、3 名医生和 2 名风湿病学医师。每次调查前均对上述工作人员进行标准培训。为消除由于翻译所致偏差, WHO-ILAR COPCORD 询问表 (英文) 先翻译成中文, 再回译成英文^[1,3]。正式调查前给调查对象散发有关书面信息, 以后由调查组成员挨户询问。阳性者 3 天内到

保健站由医生进行体检。年长、行动不便者由医生到家检查。疑似类风湿关节炎 (RA)、强直性脊柱炎 (AS)、骨关节炎 (OA)、痛风以及系统性红斑狼疮 (SLE) 者行类风湿因子 (RF)、抗核抗体 (ANA)、尿酸 (UA)、HLA-B27 和有关部位 X 线摄片。X 线片由 2 名放射学医生在不知道临床资料的情况下独立读片, 有问题再行讨论统一。

用中国测试技术研究院实验工厂生产的 SPA-II c 型单能光子吸收骨矿测定仪, 测定非优势手桡骨中 1/3 与远端 1/3 交界处的 BMD。

3. 诊断标准: RA、AS、SLE、痛风以及膝、手、髌 OA 用美国风湿病学院 (ACR) 相应的标准^[4-10], 中轴关节 OA 按症状加 X 线片 Kellgren 和 Lawrence 分级标准 1 级以上诊断^[11]。骨质疏松 (OP) 按 WHO 推荐的根据 BMD 的标准诊断。

4. 统计学分析: 所有数据录入电脑, 用 SPSS 10.0 软件进行统计分析, 年龄标准化用 Armitage 法。

结 果

1. 调查人群的年龄和性别分布: 第一次调查 ≤ 25 岁的年轻人比例显著高于其他 3 组人群; 第二次调查中年人 (46~65 岁) 比例显著高于其他 3 组; 而第一、二次调查老年人 (>65 岁) 比例低于另两次 (表 1)。各次调查率、体检率均在 98% 以上。

2. 疾病分布: 如表 2 所示, RA 患病率为 0.2%~0.32%; AS 为 0.2%~0.3%; OA 为 8.3%~10.8%; 痛风为 0.15%~0.26%; OP 男性为 7.1%、女性 15.8%; SLE 为 0.02%。

3. 风湿痛:

(1) 患病率: 经年龄标准化校正后, 4 次调查人

表 1 汕头地区风湿痛相关危险因素 4 次调查人群的年龄、性别分布

年龄 (岁)	第一次调查			第二次调查			第三次调查			第四次调查			合 计		
	男	女	计	男	女	计	男	女	计	男	女	计	男	女	计
≤25	598 (25.1)	583 (21.8)	1181 (23.3)	45 (4.9)	30 (3.7)	75 (4.4)	163 (16.5)	165 (15.6)	328 (16.1)	54 (6.3)	54 (5.7)	108 (5.9)	860 (16.8)	832 (16.5)	1 692
26~	663 (27.8)	703 (26.3)	1366 (27.0)	137 (15.1)	124 (15.3)	261 (15.2)	248 (25.2)	278 (26.4)	526 (25.8)	163 (18.9)	175 (18.3)	338 (18.6)	1211 (24.9)	1280 (24.5)	2 491
36~	374 (15.7)	428 (16.0)	802 (15.9)	209 (23.0)	196 (24.1)	405 (23.5)	219 (22.2)	237 (22.5)	456 (22.3)	188 (21.8)	207 (21.7)	395 (21.8)	990 (20.1)	1068 (20.1)	2 058
46~	329 (13.8)	363 (13.6)	692 (13.7)	250 (27.5)	272 (33.5)	522 (30.3)	133 (13.5)	139 (13.2)	272 (13.4)	178 (20.6)	204 (21.4)	382 (21.0)	890 (16.1)	978 (15.5)	1 868
56~	242 (10.1)	272 (10.2)	514 (10.2)	202 (22.2)	146 (18.0)	348 (20.2)	105 (10.7)	119 (11.3)	224 (11.1)	117 (13.5)	127 (13.3)	244 (13.4)	666 (12.1)	664 (11.2)	1 330
>65	179 (7.5)	324 (12.1)	503 (9.9)	67 (7.4)	44 (5.4)	111 (6.4)	117 (11.9)	117 (11.1)	234 (11.5)	163 (18.9)	188 (19.6)	351 (19.3)	526 (10.0)	673 (12.3)	1 199
合计	2 385	2 673	5 058	910	812	1 722	985	1 055	2 040	863	955	1 818	5 143	5 495	10 638

注: 括号外数据为人数, 括号内数据为构成比 (%)

群风湿痛患病率分别为 11.6%、12.5%、16.0% 和 19.8%。12 年来患病率有上升趋势,但仍远低于 1987 年北京调查结果(40%)^[1],膝痛患病率只有北京的 1/5,腰痛只有 1/3(表 3)。

(2)性别和年龄分布:各次调查中,各部位风湿痛均以女性多见(表 3)。第三、四次调查可见患病率随年龄增加而升高的梯度,但第一、二次调查结果 >65 岁人群无此梯度(<65 岁人群中仍然存在),原因尚待进一步研究。

(3)受累关节分布:如表 4 所示,男女最多受累部位均为腰,其次是膝和颈。但教工人群颈痛患病率(8.9%)高于膝痛(7.5%),且颈痛患病率显著高于其他人群。腰痛患病率则以农村人群为最高,但与其他人群比较差异无统计学意义。第三次调查发现,无电梯的楼房居民膝痛患病率显著高于平房居民,男性楼房居民症状频率增高较女性明显。如表 5 所见,楼房 1~4 层居民膝痛、腰痛患病率均随楼层升高而增高,但 1~6 层各层比较差异无统计学意义。

(4)BMD:1992 年 1202 人测定 BMD 峰值,男性(0.839 ± 0.085)g/cm²,女性(0.723 ± 0.064)g/cm²,高于同期全国 13 省市(包括北京市)的报道^[12]。

(5)功能障碍:农村(1987 年调查)和城市(1995 年调查)人群因风湿痛所致功能障碍患病率均 < 1%,两者差异无统计学意义。

(6)就医情况:城市人群(1995 年调查)就医率高于农村(1987 年调查)(13.3% vs. 9.0%);农村人群非处方用药比城市多(8.2% vs. 7.0%);城市

人群使用非甾体抗炎药的百分率略高于农村;半数以上患者服用中草药,农村较城市更为普遍(72.4% vs. 56.9%)。

讨 论

1987 年 ILAR-China 协作研究发现,我国南、北方 RA、AS、SLE 患病率相近,但腰痛、膝痛的患病率却有明显差异^[1]。对此,海内外专家提出不少看法^[1,2]。首先是方法学问题,其次推测存在某些和风湿痛相关的危险因素。由于我国改革开放之后,人口流动和农村城市化,未能对调查点进行复查,因此本研究不是同一个人群风湿痛患病率变化的研究,而是不同时期、不同人群(城镇、乡村、性别、年龄比例等)的研究。这种情况虽然不利于研究同一个人群的变化趋势,但却提供了一个通过不同时间、不同人群研究风湿痛相关危险因素的机会。

汕头市位于我国东南沿海,居民均为汉族,生活、饮食习惯相同。因此可除外各次调查人群间遗传、地理环境和文化背景的差异。

关于 4 次调查的方法学问题,ILAR-China 询问表和 WHO-ILAR COPCORD 询问表均经验证^[1,13]。这两个方法的询问表实际上是一样的。惟一差别是,前者对每一名调查对象询问后立即体检,而后者只对询问阳性者进行体检(在 3 天内进行)。此外,4 次调查均由同一调查组完成,保证了方法学的一致性。

本项研究表明:

表2 汕头地区 4 次调查的风湿病患病率(%)

疾 病	调 查			
	第一次	第二次	第三次	第四次
RA	0.32(0.16~0.48)	-	0.20(0.01~0.39)	-
AS	0.26(0.12~0.40)	-	0.20(0.01~0.39)	0.30(0.05~0.55)
OA	-	8.30(7.00~9.60)	10.80(9.45~12.15)	-
Gout	-	0.17(0.02~0.36)	0.15(0.00~0.32)	0.26(0.03~0.49)
SLE	0.02(0.00~0.06)	-	-	-
OP 男性	-	7.10(5.43~8.77)	-	-
女性	-	15.80(13.29~18.31)	-	-

注:括号内数据为 95% CI

表3 汕头地区 4 次调查性别、年龄标准化后不同人群风湿症状频率(%)的比较

症状部位	男 性					女 性					合 计				
	1	2	3	4	计	1	2	3	4	计	1	2	3	4	计
外周关节	7.4	14.8	10.3	20.5	11.5(33.4)	12.1	16.5	19.3	28.9	17.1(47.1)	9.9	15.6	15.0	25.1	14.4(40.0)
膝关节	1.8	7.5	5.1	9.3	4.7(24.1)	3.4	7.6	9.7	15.5	7.3(35.8)	2.6	7.5	7.5	12.5	6.0(29.0)
颈	1.9	6.9	3.7	6.5	3.9(4.6)	3.0	11.4	5.5	7.6	5.5(8.2)	2.5	8.9	4.6	7.1	4.7(6.0)
腰	12.1	9.7	7.4	8.3	10.1(27.8)	14.5	12.5	15.3	12.8	14.1(42.5)	13.2	11.2	11.5	10.8	12.1(35.0)

注:括号内数据为北京地区调查的风湿症状频率(%)

表4 年龄标准化后居住楼房和平房居民膝痛患病率(%)比较

性别	居住楼房			居住平房			P 值
	风湿症状 例数	膝痛 例数	患病 率	风湿症状 例数	膝痛 例数	患病 率	
男	276	23	8.3	709	24	3.4	<0.001
女	278	33	11.9	777	73	9.4	>0.050
合计	554	56	10.1	1486	97	6.5	<0.050

1. 虽然 12 年来汕头地区风湿痛患病率呈升高的趋势,但结果依然证实了 1987 年调查的结论,即汕头地区风湿痛患病率显著低于北京市(40%)。

2. 近年来汕头地区风湿痛患病率有升高的趋势,可能与以下因素相关:

(1)社会经济因素:改革开放以来,汕头地区经济迅猛发展,很多农民转而成为工人、商人、实业家;农业生产机械化;生活方式、教育水平、饮食习惯以至居住条件都发生了巨大变化。其风湿痛患病率的增加可能和这些因素有关。英国报道 1987-1997 年 10 年间腰痛患病率从 36.4% 增加到 49.1%^[14],并认为由于文化水平提高,人们对轻微的腰痛比较重视有关。我们的研究不但肯定了先前 ILAR-China 协作研究的结论,而且表明社会经济状况的变化确实对风湿痛患病率有所影响。

(2)年龄和性别:本研究 4 次调查中,除了第四次调查的≤25 岁组外,女性风湿痛频率均高于男性,提示性别是相对危险因素之一。该≤25 岁组患病率男性高于女性(男 3.7%,女 1.8%)的原因尚待研究。众所周知,风湿痛患病率一般随年龄增加而升高。如表 1 所见,本研究第一次调查中≤25 岁的年轻人比例显著高于其他 3 组人群,第二次调查则中年人(46~65 岁)比例显著高于其他 3 组,而第一、二次调查老年人(>65 岁)比例低于另 2 次。因此,对第一次调查风湿痛患病率低的解释,年龄因素应该考虑在内。

(3)职业:本研究腰痛患病率以农村人群为最高,颈痛则以学校教师人群为最高。农业劳动与腰痛的相关性已有报告^[15]。学校人群颈痛患病率明显增高也有报道^[16],且推测和多种因素有关。芬兰

一项 8000 人的调查证明^[17],9.5% 男性、13.5% 女性有慢性颈痛。经年龄、性别校正后,颈痛和腰背、颈、肩外伤以及工作上的心理、生理压力相关。我们相信,本研究中学校教师颈痛患病率高和被调查对象的特殊职业,即长期伏案有关。显然,职业是风湿痛的一个重要危险因素。

(4)人体功效学:无电梯楼房居民的膝痛患病率显著高于平房居民(表 4),这一现象支持人体功效因素是风湿痛相关危险因素的观点。至于为什么膝痛和腰痛患病率只在 1~4 层居民中呈现显著升高的趋势,而如果综合 1~6 层的居民则各层间差异无统计学意义,这可能为本研究中居住 5、6 层居民人数太少之故(如表 5,第 5 层只有 60 人、第 6 层只有 27 人,而第 1~4 层均 100 人以上)。此外,也可能和年老、关节不利者多愿居住低层有关。这个问题尚待更大的样本证实。有文献报道^[18],上、下楼时人体对膝关节的作用力为体重的 6~9 倍;膝关节受力的大小还和上、下楼的速度以及楼梯的斜率有关。

(5)纬度:位于北纬 22、23、32、40 和 46 度的香港^[19]、汕头、上海^[3,20]、北京^[1]和哈尔滨^[21]人群风湿痛患病率分别为 13.1%、11.6%~19.8%、13.3%~24.3%、40.9% 和 46.6%。位于北纬 45° 以上的加拿大,其风湿痛患病率高达 60%^[22],而居住在北纬 5° 的马来西亚华人只有 13%^[23]。上述情况表明,纬度,尤其气温可能是风湿痛的重要危险因素。新近上海 COPCORD 的研究报道只有 13.3%^[20],可能为该研究只统计最近 1 周或 1 周以上的风湿痛,而未把既往的风湿痛也包括在内之故^[24]。

(6)BMD:本研究 BMD 在 12 年前(1992 年)用单光子骨密度仪测量。虽然该仪器已经过时,但当时国内流行病学调查均使用这种仪器^[12],因此和其他省市的报道有可比性。张乃崢等^[25]对 90 例膝痛患者的研究表明,膝痛和膝内翻有关。汕头 COPCORD 研究也注意到这个现象^[26],并发现这类患者的膝痛多在孩提时就出现。显然,不同人群间风湿痛患病率的差异可能和 BMD 有关。应重视预

表5 平房和不同楼层居民膝痛和腰痛患病率(%)比较

症状	平房 (n=1486)*	楼层(n=554)*						等级相关系数	
		1(n=102)*	2(n=147)*	3(n=106)*	4(n=112)*	5(n=60)*	6(n=27)*	r _s	P 值
膝痛	6.6 (5.3~7.9)	6.9 (2.0~11.8)	8.8 (4.2~13.4)	12.3 (6.0~18.6)	13.4 (7.1~19.7)	6.7 (0.4~13.0)	7.4 (0.0~17.3)	0.99 [△]	<0.05
腰痛	9.0 (7.5~10.5)	13.7 (7.0~20.4)	15.6 (9.7~21.5)	18.9 (11.4~26.4)	20.5 (7.5~28.0)	18.3 (8.5~28.1)	14.8 (1.4~28.2)	0.99 [△]	<0.05
								0.26 [#]	>0.05

注:括号内数据为 95% CI; * 居住人数; # 为 1~6 层的相关系数; △ 为 1~4 层的相关系数

防和治疗儿童佝偻病。

(7)营养:营养可能通过骨量减少和 OP 而间接与风湿痛相关。地处沿海的汕头地区以大米为主食,日常副食以海产品为主,食物尤其是鱼类钙、磷和其他矿物质十分丰富。这可能是汕头较之我国其他地区 BMD 高而风湿痛患病率低的一个原因。

(8)求医意识:北京市风湿痛患病率显著高于汕头市(40% vs. 11.6%),该地区人群求医的比例亦显著高于汕头(21% vs. 9%)。汕头第一次(农村)调查风湿痛患病率低于第三次(城市),其求医比例也低于城市(9.0% vs. 13.3%),而这两个人群残疾率相近。另有报道北京地区 AS 患者外周关节症状发生率高于汕头地区患者(38.7% vs. 9.9%),但两组 X 线改变差异无统计学意义^[27]。所有这些,提示风湿痛不一定和关节器质性改变有关。

综上所述,汕头地区风湿痛患病率显著低于北京。社会经济状况、性别、年龄、职业、人体功效学、地理位置(如纬度)、营养、BMD 以及求医意识等,可能是风湿痛的相关危险因素。

参 考 文 献

- Wigley RD, Zhang NZ, Zeng QY, et al. Rheumatic diseases in China: ILAR-China study comparing the prevalence of rheumatic symptoms in Northern and Southern rural populations. *J Rheumatol*, 1994, 21: 1484-1490.
- Darmawan J, Valkenburg HA, Muirden KD, et al. Epidemiology of rheumatic diseases in rural and urban populations in Indonesia: a world health organisation internal league against rheumatism COPCORD study, Stage 1, Phase 2. *Ann Rheum Dis*, 1992, 51: 525-528.
- Chen SL, Xue BQ, Bao CD, et al. COPCORD study in Shanghai. *APLAR Rheumatology*, Churchill Livingstone, 1992. 393-395.
- Arnett FC, Edworthy SM, Bloch DA, et al. The American rheumatism association 1987 revised criteria for the classification of rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum*, 1988, 31: 315-324.
- van der Linden S, Valkenburg HA, Cats A. Evaluation of diagnostic criteria for ankylosing spondylitis. A proposal for modification of the New York criteria. *Arthritis Rheum*, 1984, 27: 361-368.
- Tan EM, Cohen AS, Fries JF, et al. The 1982 revised criteria for the classification of systemic lupus erythematosus. *Arthritis Rheum*, 1982, 25: 1271-1277.
- Wallace SL, Robinson H, Masi AT, et al. Preliminary criteria for the classification of the acute arthritis of primary gout. *Arthritis Rheum*, 1977, 20: 895-900.
- Altman R, Asch E, Bloch D, et al. Development of criteria for the classification and reporting of osteoarthritis. Classification of osteoarthritis of the knee. *Arthritis Rheum*, 1986, 29: 1039-1049.
- Altman R, Alarcon G, Appelrouth D, et al. The American College of Rheumatology criteria for the classification and reporting of osteoarthritis of the hand. *Arthritis Rheum*, 1990, 33: 1601-1610.
- Altman R, Alarcon G, Appelrouth D, et al. The American College of Rheumatology criteria for the classification and reporting of osteoarthritis of the hip. *Arthritis Rheum*, 1991, 34: 505-514.
- Kellgren JH, Lawrence JS. Radiological assessment of osteoarthritis. *Ann Rheum Dis*, 1957, 16: 494-502.
- 刘忠厚, 潘子昂, 王石麟, 等. 骨骼生长衰老规律和原发性骨质疏松症预诊的研究. *中国骨质疏松杂志*, 1995, 1: 1-7.
- Cardiel M. Rheumatic diseases in Mexico: validation of ILAR/COPCORD Core Questionnaire (ICQ) against physical exam. *Revista Espanola de Reumatologia*, 1993, 20 suppl 1: 69.
- Palmer KT, Walsh K, Bendall H, et al. Back pain in Britain: comparison of two prevalence surveys at an interval of 10 years. *BJM*, 2000, 320: 1577-1578.
- Walker-Bone K, Palmer KT. Musculoskeletal disorders in farmers and farm workers. *Occup Med (Lond)*, 2002, 52: 441-450.
- Ono Y, Imaeda T, Shimaoka M, et al. Associations of length of employment and working conditions with neck, shoulder and arm pain among nursery school teachers. *Ind Health*, 2002, 40: 149-158.
- Makela M, Heiliovaara M, Sievers K, et al. Prevalence, determinants, and consequences of chronic neck pain in Finland. *Am J Epidemiol*, 1991, 134: 1356-1367.
- Felson DT. Does excess weight cause osteoarthritis and, if so, why? *Ann Rheum Dis*, 1996, 55: 668-670.
- Lau E, Symmons D, Bankhead C, et al. Low prevalence of rheumatoid arthritis in the urbanized Chinese of Hong Kong. *J Rheumatol*, 1993, 20: 1133-1137.
- Dai SM, Han XH, Zhao DB, et al. Prevalence of rheumatic symptoms, rheumatoid arthritis, ankylosing spondylitis, and gout in Shanghai, China: a COPCORD study. *J Rheumatol*, 2003, 30: 2245-2251.
- 张风山, 赵育松. 我国北方高寒地区风湿病的流行病学调查报告. *中国中西医结合风湿病杂志*, 1992, 1: 1-4.
- Lee P, Helewa A, Smythe HA, et al. Epidemiology of musculoskeletal disorder (complaints) and related disability in Canada. *J Rheumatol*, 1985, 12: 1169-1173.
- Veerapen K. Epidemiology of rheumatic disease in Malaysia. In: Nasution R. ed. *APLAR Rheumatology* Churchill Livingstone, 1992. 297-399.
- Wigley RD. Rheumatic diseases in Han Chinese. What have we learned from 19 years of epidemiological study? *J Rheumatol*, 2003, 30: 2090-2091.
- 张乃峥, Wigley RD, 曾庆徐, 等. 关于某些风湿性疾病在中国流行情况的调查. *中华内科杂志*, 1995, 34: 79-83.
- Zeng QY, Chen R, Xiao ZY, et al. Shantou COPCORD study: Stage I. *APLAR Bulletin*, 1995, 13: 74-76.
- 陈宋明, 肖征宇, 黄少弼. 南北强直性脊柱炎临床比较. *汕头大学医学院学报*, 1994, 10: 39-41.

(收稿日期: 2004-12-09)

(本文编辑: 张林东)