

D 型人格与冠心病生物学危险因素的相关性研究

方建群^{1,2}, 姚树桥¹, 辛秀红², 张学平², 石鸿兰², 黄彦科¹

(1.中南大学湘雅二医院医学心理学研究中心,湖南 长沙 410011;

2.宁夏医科大学临床学院心理学教研室,宁夏 银川 750004)

【摘要】 目的:在冠心病人和中老年正常人群中应用 D 型人格量表(DS14)中文版,检验其信、效度及其在这两个样本中的适用性。探讨冠心病 D 型人格的临床特点以及与生物学危险因素的交互作用对冠心病的影响。方法:187 名冠心病病人和 453 名中老年正常人完成了一般情况调查问卷和 DS14。对冠心病病人进行有关临床情况的调查,包括冠心病家族史、体重指数、心率、血压、血糖、血清总胆固醇和 C-反应蛋白以及冠状动脉造影术。结果:在正常组和冠心病组,DS14 及其分量表消极情感(NA)和社交抑制(SI)的 Cronbach α 系数的范围在 0.68~0.89,条目间平均相关系数的范围在 0.28~0.52,NA 和 SI 的重测信度系数分别为 0.79 和 0.82。验证性因素分析显示,DS14 的两因素结构在两个样本中其 $\chi^2/df < 5$;CFI、IFI、GFI 均大于 0.90;RMSEA 均小于等于 0.08。D 型人格中有冠心病家族史者显著高于非 D 型人格($\chi^2=6.86, P<0.05$),吸烟量、空腹血糖和 C 反应蛋白均显著高于非 D 型人格($P<0.05$)。D 型人格的 SI 与血清总胆固醇的交互作用可增加对危险因素聚集性的预测($\beta=1.81, P<0.05$),而 SI 与吸烟的交互作用可减少对危险因素聚集性的预测($\beta=-1.03, P<0.05$)。结论:DS14 显示了满意的信、效度,可用来评价我国中老年正常人群和冠心病人的 D 型人格。D 型人格和冠心病的生物学危险因素密切相关,可能是通过生物学机制影响冠心病的预后。

【关键词】 D 型人格;冠心病危险因素聚集性;信度;效度

中图分类号: R395.6

文献标识码: A

文章编号: 1005-3611(2008)06-0561-05

Correlations Between Type D Personality and Biological Risk Factors

FANG Jian-qun, YAO Shu-qiao, XING Xiu-hong, ZHANG Xue-ping, et al

Clinical Psychology Center, Second Xiangya Hospital, Central South University, Changsha 410011, China

【Abstract】 Objective: To examine the validity and reliability of the Type D personality Scale (DS14) in both a coronary heart disease (CHD) sample and a normative sample. To explore the clinical characteristics of Type D personality in patients with CHD, and the interactions between Type D and classical risk factors for predicting the rate of clustering of CHD risk factors. **Methods:** The study included 187 patients with CHD and 453 normative subjects, and they all filled out the following scales: Demographics questionnaire and DS14. CHD patients were administered clinical examination. **Results:** The Cronbach's alpha coefficients of the two subscales of DS14 ranged from 0.68~0.89, the mean inter-item correlations ranged from 0.28~0.52, the test-retest coefficients was 0.79 for NA and 0.82 for SI in the normative sample. A confirmatory factor analysis provided a good fit for a two-factor model in two samples (with $\chi^2/df < 5$; CFI, IFI, GFI ≥ 0.90 ; RMSEA ≤ 0.08). The percentage of the family history of CHD, smoking, fasting glucose, and CRP in patients with Type D personality was higher than the ones in patients without Type D ($P<0.05$). The interactions between SI and TC predicted increased the rate of clustering of CHD risk factors ($\beta=1.81, P<0.05$); while the interactions between SI and smoking exhibited decreased predictive power ($\beta=-1.03, P<0.05$). **Conclusion:** The Chinese version of the DS14 demonstrated satisfactory reliability and validity in both CHD sample and normative sample. Type D may exert influences on CHD via biological factors.

【Key words】 Type D personality; Clustering of CHD risk factors; Validity; Reliability

冠心病危险因素的研究一直是近几十年来的研究热点,越来越多的研究表明心理社会危险因素在冠心病的发生发展过程起重要作用。最近一项有 52 个国家参加的大型国际性心脏病研究的结果表明,心理社会因素是心肌梗塞的独立危险因素,该研究认为约三分之一的心肌梗塞的发病归因于心理因素^[1]。从上世纪 50 年代开始,美国学者就提出了 A 型人格是冠心病的易患人格。但由于一些前瞻性研究出

现许多不一致的结果,使 A 型人格与冠心病的关系一直存有争议。荷兰心脏病学家 Denollet 通过多年的临床观察,提出了心理忧伤的人格(distressed personality),也叫 D 型人格(type D personality)与冠心病密切相关。D 型人格包括消极情感和社交抑制两个人格维度。消极情感包含了一组负性的情绪体验如抑郁、焦虑和忧伤等;社交抑制指的是个体在社会交往中,总是倾向于压抑情感的表达以回避他人的不认可或拒绝,所以,他们尽量回避社会交往^[2,3]。研究发现 D 型人格是预测冠心病死亡和非致死性心

肌梗塞的独立危险因素之一^[4],近年来的研究均支持 D 型人格是决定冠心病预后的独立危险因素^[5,6]。

Denollet 等研制的 D 型人格量表作为评估 D 型人格的测量工具,在许多国家的研究中均显示了良好的适用性^[7-9]。在我国,D 型人格量表中文版在大学生^[10]、情绪障碍青少年^[11]和冠心病病人^[12]中的研究均显示了良好的信、效度,但在中老年正常人群中的适用性尚未见报道;目前,D 型人格在冠心病中研究也仅限于心理测量学范围,关于冠心病病人 D 型人格的临床资料的特点以及与生物学危险因素的交互作用对冠心病的影响均未见报道,本文将主要探讨这方面的问题,以期对 D 型人格在冠心病中的作用机制有更全面的理解。

1 对象与方法

1.1 研究对象

正常组:从 2006 年至 2008 年间在宁夏医科大学附属医院体检的社区人群中抽样 230 例及湖南长沙市在湘雅二医院体检的社区人群中抽样 223 例,共计 453 例,年龄 50~78 岁(59.54 ± 8.23),其中男性 297 例,女性 156 例。所有被试均排除精神疾病、物质滥用史和其他慢性躯体疾病史。

冠心病组:选择 2006 年至 2008 年间在宁医附属医院的住院病人共 187 例,男性 126 例,女性 61 例,年龄 50~78 岁(60.81 ± 7.78)。其中陈旧性心肌梗死 77 例,急性冠脉综合征 84 例,典型劳累性心绞痛 26 例。所有病人在行冠状动脉造影术之前接受的药物治疗主要为:抗血小板治疗(阿斯匹林或氯吡格雷)、硝酸酯类药物、 β -受体阻滞剂和钙拮抗剂等。所有病人均为冠状动脉造影证实、心功能按纽约心脏学会的分级标准均为 ~ 级;无智力缺陷,能独立完成心理测验,均无其他器质性心脏病及周围血管疾病、无严重的肝、肾、肺、脑部疾病,无甲亢或甲减、无贫血、肿瘤及消化道疾病、近期末使用胰岛素治疗、未服用过维生素 B6 及叶酸。

1.2 研究方法

所有被试首先完成一般状况调查表,并在专业人员的指导下完成 D 型人格量表。冠心病组的心理评定均在冠状动脉造影术后 2 天至 6 天内完成,并于 4 周后从正常组随机抽取 100 人完成 D 型人格量表以检验重测信度。

D 型人格量表的中文版由荷兰蒂尔堡大学、香港中文大学与中科院心理研究所共同提供。本研究选择 14 个条目的 D 型人格量表(DS14),包括了消极情感(negative affectivity, NA)和社交抑制(social inhibition, SI)两个分量表。每个分量表包括 7 个条目,各条目均采用 5 点计分法,从完全没有(0 分)到

非常符合(4 分)。该量表在荷兰使用时,NA 和 SI 分量表得分范围均为 0~28 分,常模样本的两个分量表根据中位数得到的划界分均为 10 分,即两个分量表得分均大于等于 10 分就被定义为 D 型人格^[7]。根据本研究人群的特点,拟采用本样本中 NA 和 SI 得分的中位数作为 D 型人格的划界分。

临床情况测查的项目包括冠心病家族史、体重指数、心率、血压、血糖、血清总胆固醇、C-反应蛋白以及冠状动脉造影术。

1.3 资料的统计和处理

采用 SPSS12.0 统计软件和 Amos5.0 统计软件对数据进行统计处理。

2 结 果

2.1 D 型人格的得分和流行分布情况

根据本研究正常组样本 NA 和 SI 分量表的中位数,设定 NA 得分 ≥ 9.0 和 SI 得分 ≥ 11.0 被定义为 D 型人格。研究样本 D 型人格的得分和流行分布情况见表 1。两个样本均显示男女性别之间所占比无显著性差异。两个样本间 D 型人格得分的比较显示,冠心病组的 NA 得分明显高于正常组($P < 0.05$),而 SI 得分与正常组无显著性差异($P > 0.05$)。在冠心病组和正常组,NA 和 SI 得分在男女性别之间无显著性差异($P > 0.05$)。

2.2 D 型人格量表(DS14)的信、效度分析结果

2.2.1 DS14 的信度分析结果 计算总量表、各分量表的条目间两两相关系数均值(mean inter-term correlation, Mtc),检验量表的同质性。正常组的 Mtc 在 DS14 的总量表、NA 和 SI 分别为 0.37、0.52 和 0.28;在冠心病组分别为 0.31、0.36 和 0.24。正常组 Cronbach α 系数在 DS14 总量表、NA 和 SI 分别为 0.88、0.89 和 0.76,冠心病组分别为 0.85、0.85 和 0.68。对 100 例志愿者间隔 4 周后用 DS14 进行重测,NA 和 SI 的重测信度系数分别为 0.79 和 0.82。

2.2.2 结构效度 验证性因素分析结果显示,在两个样本中 DS14 的两因素模型的拟合指数良好,在正常组和冠心病组:拟合优度的卡方检验与自由度的比值(χ^2/df)分别为 3.05 和 1.92;CFI 和 IFI 均分别为 0.91 和 0.90、GFI 分别为 0.92 和 0.87;RMSEA 分别为 0.07 和 0.08。正常组和冠心病组的 DS14 验证性因素分析的标准化路径分别见图 1 和图 2。如图所示,NA 和 SI 的相关在正常组和冠心病组分别为 0.57 和 0.82,除条目 3 在两个样本的因子负荷均偏小外(分别为 0.12 和 0.16),其余各条目的因子负荷基本都超过 0.40。

表 1 D 型人格的得分和流行分布情况

	正常组			冠心病组			<i>t</i> /χ ² 总样本	<i>P</i>
	总样本(n=453)	男(n=297)	女(n=156)	总样本(n=187)	男(n=126)	女(n=61)		
%/n	32.23/146	31.64/94	33.33/52	40.15/75	41.27/52	37.71/23	3.83	0.05
NA	8.85±5.27	8.69±5.09	9.16±5.60	10.32±5.87	10.23±5.63	10.49±6.39	-3.099	0.002
SI	11.03±4.44	10.72±4.49	10.03±5.10	11.97±5.11	11.56±5.22	10.23±4.80	0.154	0.878

注:NA: D 型人格量表的消极情感,SI: D 型人格量表的社交抑制,下同。

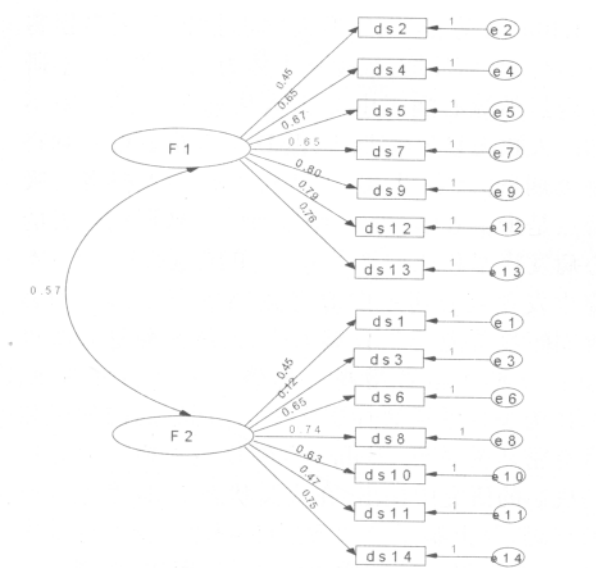


图 1 正常组的 DS14 验证性因素分析标准化路径

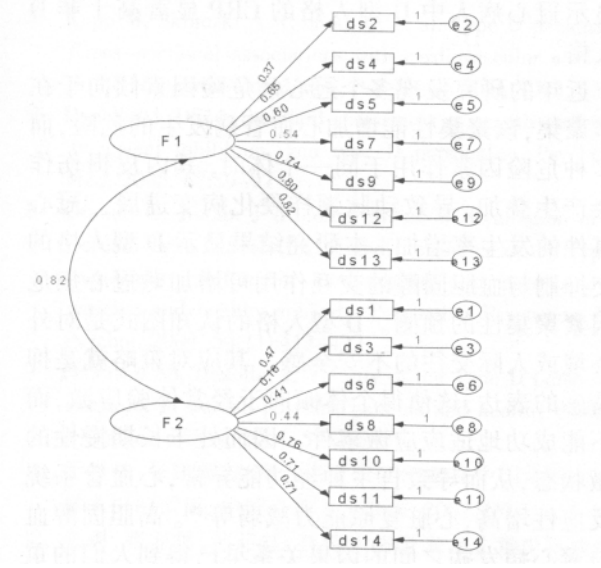


图 2 冠心病组的 DS14 验证性因素分析标准化路径

2.3 D 型人格和冠心病相关性研究

2.3.1 冠心病病人 D 型人格与非 D 型人格临床资料的比较 D 型人格中有冠心病家族史者显著高于非 D 型人格; D 型人格中不吸烟者与非 D 型人格者无显著性差异 (*P*>0.05),吸烟量少于 10 支/日者低于非 D 型人格 (*P*<0.05),而吸烟量大于 20 支/日者显著高于非 D 型人格 (*P*<0.01); 冠心病病人 D 型人格的空腹血糖、总胆固醇和 C-反应蛋白显著高于非 D 型

人格(*P*<0.05)。见表 2。

表 2 冠心病病人 D 型人格与非 D 型人格临床资料的比较

	D 型人格 (n=75)	非 D 型人格 (n=112)	<i>t</i> 或χ ²	<i>P</i>
家族史	45.3%(34/75)	26.8%(30/112)	6.86	0.01
吸烟史				
不吸烟	38.7%(29/75)	47.3%(53/112)	1.37	0.26
少于 10 支/日	12.0%(9/75)	25.0%(28/112)	4.78	0.04
10~20 支/日	26.7%(20/75)	17.0%(19/112)	2.56	0.13
多于 20 支/日	22.7%(17/75)	10.7%(12/112)	4.90	0.03
体重指数(Kg/m ²)	25.99±2.41	26.16±2.12	-0.42	0.67
血压(mmHg)	129.33±18.91	126.74±18.21	0.80	0.42
静息心率(次/分)	76.25±7.55	73.76±7.47	1.91	0.06
空腹血糖(mmol/L)	7.64±2.17	6.53±2.15	2.97	0.01
血总胆固醇(mmol/L)	5.27±1.65	4.51±1.40	2.88	0.01
C-反应蛋白(mmol/L)	8.17±3.69	6.84±2.79	2.38	0.02

表 3 D 型人格对冠心病危险因素聚集性的预测

进入顺序	R	调整的 R ²	R 的变化	<i>F</i>	<i>P</i>	β	<i>t</i>	<i>P</i>
	0.065	0.051	0.065	4.648	0.011			
年龄						0.251	2.991	0.003
性别						0.072	0.856	0.394
第一层	0.384	0.335	0.319	7.857	0.000			
NA						0.170	1.899	0.060
SI						-0.108	-0.989	0.325
SBP						0.151	1.888	0.060
GLU						0.247	2.721	0.007
TC						0.135	1.501	0.136
SMK						0.207	2.523	0.013
BMI						0.187	2.499	0.014
HR						-0.091	-1.205	0.230
第二层	0.470	0.368	0.086	4.597	0.000			
NA×SBP						0.306	0.335	0.738
NA×GLU						0.632	1.083	0.281
NA×TC						-0.199	-0.413	0.680
NA×SMK						0.340	1.213	0.228
NA×BMI						0.729	0.584	0.560
NA×HR						-1.684	-1.532	0.136
SI×SBP						-0.373	-0.375	0.708
SI×GLU						-1.220	-1.913	0.058
SI×TC						1.810	2.470	0.015
SI×SMK						-1.032	-2.609	0.010
SI×BMI						-0.476	-0.300	0.765
SI×HR						1.297	0.917	0.361

注:SBP:收缩压,GLU:血糖,TC:总胆固醇,HR: 静息心率,SMK: 吸烟,BMI: 体重指数。

2.3.2 D 型人格和冠心病传统危险因素对危险因素聚集性的预测 冠心病传统危险因素聚集性记分方法:根据国内外大型前瞻性研究结果^[14,15],本研究选择高血压、糖尿病、血脂异常、吸烟、肥胖和超重、静息心率、冠心病家族史等危险因素暴露的总和作为危险因素聚集程度的得分,每个危险因素的暴露记 1 分,未暴露记 0 分。危险因素暴露参照我国“11 省

市队列人群心血管病前瞻性研究”的标准^[16]。采用多层回归分析检验 D 型人格与传统危险因素及其交互作用对危险因素聚集程度的预测性。以 D 型人格和生物学危险因素为自变量,以冠心病危险因素聚集程度为因变量。首先控制年龄和性别的影响;D 型人格和生物学危险因素的主效应进入第一层,D 型人格与上述生物学危险因素的交互作用进入第二层。结果显示,SI 与总胆固醇的交互作用可增加对危险因素聚集性的预测($\beta=1.810, P<0.05$),而 SI 与吸烟的交互作用可减少这个预测性 ($\beta=-1.032, P<0.05$)。见表 3。

3 讨 论

与国外调查结果比较^[7,8],我国中老年正常人群和冠心病人群的 D 型人格所占比例高。Norem 等提出了“防御性悲观”的认知图式,认为个体通过想象潜在的危险或预期悲观的结果,以便提前设置好较低的预期,有助于缓解压力^[17]。Chang^[18]等研究发现,与西方文化背景的人群相比,亚洲人具有明显的“防御性悲观”的认知图式,这种认知图式使个体经常体验焦虑和悲观等消极情绪,这些文化的特点可以解释中国人群中 D 型人格所占的比例明显高于西方国家。本研究发现冠心病组的 NA 得分明显高于正常组,而 SI 得分与正常组无显著性差异;说明冠心病患者体验了更多的负性情绪。

本研究中正常组和冠心病组的信度研究均表明了 DS14 良好的内部一致性和重测信度。验证性因素分析结果显示,DS14 在两个样本中的两因素模型的各项拟合指数均在可接受范围,表明 DS14 在冠心病和正常人群两个样本中均具有稳定的两因素结构。本研究还考察了条目的因素负荷,通常各个因子所属的各条目负荷达到 0.40 为可接受水平^[19]。本研究显示,除条目 3 以外,两个样本的条目负荷基本都达到 0.40 的标准,说明 DS14 有较好的收敛效度。与白俊云报道相似^[12],本研究中 DS14 的条目 3 “我常常与陌生人交谈”在中国样本的鉴别度差,提示在中国样本中应用 D 型人格量表时应应对第 3 条目进行修订,使之更加符合中国国情。

1995 年,Denollet^[20]首次报道了已确诊的冠心病人群中 D 型人格和疾病预后的关系:与非 D 型人格的病人相比,D 型人格的病人心脏性死亡的风险增加了 6 倍,其他一些研究也支持 D 型人格是决定冠心病预后的独立危险因素^[21,22]。本研究主要探讨了冠心病 D 型人格的临床资料的特点以及与生物学危险因素的交互作用对冠心病的影响。研究发现 D 型人格的遗传性因素占 52%^[23];大量研究显示,遗传因素是冠心病最危险的因素,而且其危险程度与性

别无关,而且 D 型人格与男性早发的冠心病密切相关^[24];本研究也发现冠心病 D 型人格者有冠心病家族史者显著高于非 D 型人格;上述研究结果均提示 D 型人格对冠心病的影响可能具有生物遗传学基础,是 D 型人格和冠心病具有共病的生物学遗传基础,还是 D 型人格通过某些和遗传有关的生物学因素作用于冠心病,这非常值得进一步深入研究。

Williams 等报道,D 型人格者报告有更多损害健康的行为,如吸烟,很少从事体力活动等^[25]。本研究发现虽然冠心病人群中 D 型人格和非 D 型人格不吸烟的人数无显著性差异,但 D 型人格者的吸烟特点是吸烟量大(多于 20 支/日),非 D 型人格者的吸烟特点是少量吸烟(少于 10 支/日)。糖尿病患者的冠心病发病率和死亡率均高于单纯冠心病者^[26];本研究也发现冠心病人群中 D 型人格的空腹血糖和总胆固醇显著高于非 D 型人格,血压和静息心率也有较非 D 型人格者增高的趋势。大量研究显示,CRP 作为炎症的敏感标志之一,与冠心病的发病和预后有密切关系^[27]。Habra 等在 D 型人格和冠心病发病机制的研究中提出,在应激状态下,D 型人格患者的交感-肾上腺系统和下丘脑-垂体-肾上腺轴协同激活,产生强烈的皮质醇反应^[28]。所以,D 型人格的冠心病病人其炎性反应可能会更强烈,本研究结果也显示冠心病人群中 D 型人格的 CRP 显著高于非 D 型人格。

近年的研究发现多个冠心病危险因素倾向于在个体聚集,该聚集性能增加心血管病发生的危险,而且多种危险因素作用于同一个体时,其内皮损伤作用会产生叠加,导致动脉粥样硬化病变进展,冠心病事件的发生率增加。本研究结果显示 D 型人格的社交抑制与血胆固醇的交互作用可增加对冠心病危险因素聚集性的预测。D 型人格的认知图式是对外界环境或人际交往的不安全感,其应对策略就是抑制情感的表达,这使得个体倾向于经常体验应激,而且不能成功地适应应激事件,因而处于长期慢性的应激状态,从而导致自主神经功能异常,心血管系统的反应性增高,心脏复原能力减弱等^[29]。高胆固醇血症与冠心病发病之间的因果关系早已得到人们的重视和临床证实,SI 与胆固醇的交互作用可能会产生致病作用的叠加或协同,这也提供一个解释为什么 D 型人格的冠心病事件包括死亡率高于非 D 型人格。

本研究发现吸烟的主效应可预测冠心病危险因素的聚集性,但是,D 型人格的社交抑制与吸烟的交互作用却减少了对危险因素聚集性的预测。这个现象可能的解释是吸烟行为可能是某些个体缓解压力的应对方式,研究发现心理压力水平高的个体戒烟

率明显低于压力低的个体^[30]。D 型人格的个体在社会交往的过程中倾向于压抑情感的表达,长期的压抑使患者处于慢性应激状态,在这种情况下,吸烟行为一定程度上成为患者缓解压力的应对方式。所以,社交抑制与吸烟的交互作用可能会减轻患者的应激水平。这个假说是否成立还需要今后大样本的进一步研究证实。

参 考 文 献

- Rosengren A, Hawken S, Ounpuu S, et al. INTERHEART Investigators. Association of psychosocial risk factors with risk of acute myocardial infarction in 11,119 cases and 13,648 controls from 52 countries: case-control study. *Lancet*, 2004, 364:953-962
- Denollet J. Personality and coronary heart disease: the Type D Scale-16(DS16). *Ann Behav Med*, 1998, 20:209-215
- Denollet J. Negative affectivity and repressive coping: Pervasive influence on self-reported mood, health, and coronary-prone behavior. *Psychosom Med*, 1991, 53:538-556
- Denollet J, Pedersen SS, Vrints CJ, et al. Usefulness of type D personality in predicting five-year cardiac events above and beyond concurrent symptoms of stress in patients with coronary heart disease. *Am J Cardiol*, 2006, 97(7):970-973
- Rozanski A, Blumenthal JA, Kaplan J. Impact of psychological factors on the pathogenesis of cardiovascular disease and implications for therapy. *Circulation*, 1999, 99:2192-2197
- Kopp M, Skrabski A, Csoboth C, et al. Type D personality: Cross-sectional associations with cardiovascular morbidity in the Hungarian population. *Psychosom Med*, 2003, 65:64
- Denollet J. DS14: Standard assessment of negative affectivity, social inhibition, and type D personality. *Psychosom Med*, 2005, 67:89-97
- Grande G, Jordan J, Kummel M, et al. Evaluation of the German Type D Scale(DS14) and prevalence of the Type D personality pattern in cardiological and psychosomatic patients and healthy subjects. *Psychother Psychosom Med Psychol*, 2004, 54(11):413-422
- Pedersen SS, Denollet J. Validity of the Type D personality construct in Danish post-MI patients and healthy controls. *J Psychosom Res*, 2004, 57:265-272
- 于肖楠,张建新. D 型人格量表(DS14)在中国两所大学生样本中的试用. *中国心理卫生杂志*, 2007, (20)5:313-316
- 张勇,张亚林,邹韶红. D 型人格量表在儿童少年情绪障碍患者中的信度效度研究. *中国行为医学科学*, 2006, 15: 757-759
- 白俊云,赵兴蓉,许秀峰. D 型人格量表的信效度检验. *中国心理卫生杂志*, 2007, 21(5):329-332
- Powers DE. Coaching for the SAT: Summary for the summaries and update. *Educational Measurement*, 1993, 12(2): 24-39
- Wilson PW. Established risk factors and coronary artery disease: The Framingham study. *Am J Hypertens*, 1994, 7: 7-12
- Assmann G, Schulte H, Cullen P. New and classical risk factors, the Munster Heart Study (PROCAM). *Eur J Med Res*, 1997, 16:237-249
- 国家“十五”攻关“冠心病、脑卒中综合危险度评估及干预方案的研究”课题组. 国人缺血性心血管病发病危险的评估方法及简易评估工具的开发研究. *中华心血管病杂志*, 2003, 31(12):893-901
- Norem JK, Illingworth KS. Strategy-dependent effects of reflecting on self and tasks: Some implications for optimism and defensive pessimism. *J Pers Soc Psychol*, 1993, 65: 822-835
- Chang EC, Asakawa K. Cultural variations on optimistic and pessimistic bias for self versus a sibling: Is there evidence for self-enhancement in the west and for self-criticism in the east when the referent group is specified? *J Pers Soc Psychol*, 2003, 84(3):569-581
- Hair JF. Multivariate data analysis: with readings. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall, 1995. 385-393
- Denollet J, Sys SU, Brutsaert DL. Personality and mortality after myocardial infarction. *Psychosom Med*, 1995, 57:582-591
- Denollet J, Pedersen SS, Vrints CJ, et al. Usefulness of type D personality in predicting five-year cardiac events above and beyond concurrent symptoms of stress in patients with coronary heart disease. *Am J Cardiol*, 2006, 97(7):970-973
- Kopp M, Skrabski A, Csoboth C, et al. Type D personality: Cross-sectional associations with cardiovascular morbidity in the Hungarian population. *Psychosom Med*, 2003, 65:64
- Kupper N, Denollet J, de Geus JC, et al. Heritability of type-D personality. *Psychosomatic Medicine*, 2007, 69:675-681
- Marenberg ME, Risch N, Berkman LF, et al. Genetic susceptibility to death from coronary heart disease in a study of twins. *N Engl J Med*, 1994, 330:1041-1046
- Williams L. Type D personality and Health Related Behaviour in the UK: Implications for Cardiac Disease. 2005 Scottish Branch Annual Conference, Conference Venue: Salvation Hotel, Perth, The British Psychological Society.
- Johansen OE, Birkeland KI. Preventing macrovascular disease in patients with type 2 diabetes mellitus. *Am J Cardiovasc Drugs*, 2003, 3(4):283-287
- Edward C, Suarez. C-reactive protein is associated with psychological risk factors of cardiovascular disease in apparently healthy adults. *Psychosomatic Medicine*, 2004, 66: 684-691
- Habra ME, Linden W, Anderson JC, et al. Type D personality is related to cardiovascular and neuroendocrine reactivity to acute stress. *Journal of Psychosomatic Research*, 2004, 57(2):117-118
- Gross JJ. Emotion regulation: affective, cognitive and social consequences. *Psychophysiology*, 2002, 39:281-291
- Tsourtos G, O'Dwyer L. Stress, stress management, smoking prevalence and quit rates in a disadvantaged area: has anything changed? *Health Promot J Austr*, 2008, 19(1): 40-44

(收稿日期:2008-08-10)