

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2017.24.023

文章编号: 1005-8982(2017)24-0109-06

男性雄性激素缺乏对生命质量影响的初步分析*

刘方苇¹, 申旭波¹, 熊世敏¹, 史勇军¹, 熊承良², 周远忠¹

(1. 遵义医学院 公共卫生学院, 贵州 遵义 563003; 2. 华中科技大学同济医学院
计划生育研究所, 湖北 武汉 430030)

摘要:目的 探究雄性激素缺乏对男性生命质量的影响。**方法** 分层整群抽样的方法抽取遵义市 1 166 例成年男性作为调查对象, 每位调查对象完成基本信息、生命质量量表(SF-36)填写, 并完成身高体重测量、血清激素水平检测。排除有疾病史的对象 428 例, 剩余 738 例纳入分析。对生命质量生理领域、心理领域及总分的影响因素采用多元线性回归进行筛选。筛选出的影响因素进行组间方差分析比较。**结果** 多元线性回归结果显示, 纳入观察的 4 个雄性激素指标中, 睾酮分泌指数与心理领域评分独立关联($b=10.880, P=0.033$)。此外, 年龄、结扎及文化水平分别与生理领域评分独立关联; 结扎、体质指数及婚姻状态分别与心理领域评分独立关联; 年龄、结扎、文化水平及体质指数分别与生命质量总分独立关联(均 $P<0.05$)。方差分析结果显示睾酮分泌指数在生理职能、社会功能及情感职能维度有差异, 且激素缺乏组的评分低于正常组。**结论** 较好的睾酮分泌能力可能是男性生命质量的保护因素; 此外较高的体质指数及文化水平也可能是生命质量的保护因素, 而高龄、结扎史则可能是男性生命质量的危险因素。

关键词: 男性激素; 生命质量; 迟发性性腺功能减退症; 生命质量量表

中图分类号: Q579.11

文献标识码: A

Effect of androgen deficiency on quality of life of male*

Fang-wei Liu¹, Xu-bo Shen¹, Shi-min Xiong¹, Yong-jun Shi¹,
Cheng-liang Xiong², Yuan-zhong Zhou¹

(1. School of Public Health, Zunyi Medical University, Zunyi, Guizhou 563003, China;
2. Institute of Family Planning, Tongji Medical College, Huazhong University of
Science and Technology, Wuhan, Hubei 430030, China)

Abstract: Objective To explore the impacts of androgen deficiency on quality of life of male. **Methods** A total of 1,166 male participants were collected from Zunyi city by stratified cluster sampling method. Basic information and quality of life scale (SF-36) were taken from each subject, and physical measurement and serum hormone test were also required. Four hundred and twenty-eight subjects with history of disease were excluded, remaining 738 qualified subjects brought into the analysis. Multiple linear regression was performed to filtrate the influence factors of quality of life in physical component summary, mental component summary and total score. The differences in filtrated factors were compared by analysis of variance (ANOVA) between groups. **Results** Multiple linear regression revealed that testosterone secretion index was in independent association with mental component summary score among those 4 androgen criteria brought into the analysis ($b = 10.880, P = 0.033$). In addition, indexes of age, vasectomy and education level were independently associated with physical component summary score respectively; vasectomy, BMI and marriage status were independently associated with mental component summary score respectively; age, vasectomy, education level and BMI were independently associated with total score respectively (all of the above $P < 0.05$). The ANOVA

收稿日期: 2017-04-11

* 基金项目: 国家“十二五”基金 (No: 2012BAI32B03)

[通信作者] 周远忠, E-mail: zhouyuanzhong@163.com; Tel: 15934687101

results revealed that the differences of testosterone secretion index were statistically significant in physical, emotional and social functions; and the score of hormone deficiency group was lower than that of normal group.

Conclusions A better ability of testosterone secretion, a higher BMI and a higher education level might be protective factors of quality of life of male; while advanced age and history of vasectomy might be the risk factors.

Keywords: androgen; quality of life; late-onset hypogonadism; SF-36 scale

生命质量自评表 (36-item short form health survey, SF-36), 由美国医学结局研究组研发, 用于评价患者的健康状态、研究某种疗法的成本效益及监测、比较疾病负担, 并在 2002 年由浙江大学医学院研制为中文版推广使用^[1]。SF-36 生命质量自评表包含 36 个条目, 从 8 个维度评价生理及心理的生存质量, 广泛应用各类人群的生存质量分析^[2-5]。在国外一项为期 3 年的队列研究中^[6], 对比雄性激素阻断疗法 (androgen-deprivation therapy, ADT) 治疗前列腺癌患者的生命质量, 该研究通过客观生理功能检测试验结合 SF-36 问卷, 追踪 ADT 前列腺癌组、前列腺癌对照组以及健康对照组生理功能的客观状态与主观评分, 发现经过一段时间, ADT 组生理领域的评分开始下降, 而另外 2 个对照组评分相对稳定; 进行 ADT 疗法评分在第 1 年开始下降, 往往在追踪的 36 个月内都会持续下降, 且不受年龄的影响。男性雄性激素的增龄性降低可能会导致一系列类似年轻男性性腺机能减退的症状, WANG 等人^[7]将该系列症状并伴有低睾酮的现象定义为迟发性性腺功能减退症 (late-onset hypogonadism, LOH)。为验证雄性激素缺乏与正常成年男性生命质量的独立关联, 本研究采用 SF-36 量表, 并同时分析调查对象人口学特征可能产生的混杂影响。此外, 利用多维度的生命质量分析还可以与 LOH 的症状评定进行相似或不同的观察。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2013 年 8 月 -2013 年 9 月, 以遵义市中心 50 公里为范围, 利用分层整群抽样的方法抽取 7 个社区, 其中, 包括 2 个城市社区, 2 个城郊社区及 3 个乡村社区。被抽取的社区内, 年龄 ≥ 20 岁的男性居民自愿参与调查。共有 1 213 例社区居民参与调查, 排除问卷信息不完整、血清样本缺失血或非空腹采血的 47 例对象, 剩余 1 166 例。研究表明, 慢性病如高血压、糖尿病、冠状动脉粥样硬化性心脏病及肿瘤等会影响人群生命质量^[8-10], 故将该部分研究对象排除,

最终纳入合格研究对象 738 例。

1.2 方法

问卷均由经培训的研究人员统一询问与填写, 包括基本信息、身高体重的测量及 SF-36 健康相关生命质量自评表^[11]。血液样本由专业护理人员统一采集。

1.2.1 基本情况 包括调查对象年龄、文化程度 (含文盲)、职业、婚姻状况、结扎、吸烟及饮酒等基本信息。

1.2.2 体质测量 包括身高、体重的测量并计算体质指数 (body mass index, BMI)。BMI = 体重 (kg) / 身高² (m²), 并按照肥胖控制指南的标准以 ≥ 24 kg/m² 作为超重的界值^[12]。

1.2.3 SF-36 健康相关生命质量自评表^[13] 包含 8 个维度, 分别是生理功能 (physical functioning, PF)、生理职能 (role physical, RP)、躯体疼痛 (bodily pain, BP)、总体健康 (general health, GH)、活力 (vitality, VT)、社会功能 (social functioning, SF)、情感职能 (role emotional, RE) 及精神健康 (mental health, MH)。除了以上 8 个方面外, 还包含另一项健康指标: 健康变化 (reported health transition, HT), 用于评价过去, 1 年内健康状况的总体变化情况。但因该项的评分与前 8 项不同, 故没有纳入本研究。其中, 前 4 个维度 (PF、RP、BP 及 GH) 属于生理领域 (physical component summary, PCS), 后 4 个维度 (VT、SF、RE 及 MH) 属于心理领域 (mental component summary, MCS)^[5,8]。各维度评分越高则生命质量越好。

1.2.4 血液样本的采集与激素的测定 上午 7:00 ~ 11:00 采集调查对象静脉空腹全血, 4℃ 冷藏血样, 3 h 内分离血清并置 -80℃ 冷冻保存待检。采用 Dxi 800 电化学发光法 (美国贝克曼公司) 检测总睾酮 (total testosterone, TT)、性激素结合球蛋白 (sex hormone binding globulin, SHBG)、黄体生成素 (luteinizing hormone, LH)。游离睾酮 (calculated free testosterone, cFT) 利用 Vermeulen^[14] 的公式计算, 并计算游离睾酮指数 (free testosterone index, FTI) = TT (nmol/L) / SHBG (nmol/L) 以及睾酮分泌指数 (testosterone secreting index, TSI) = TT (nmol/L) / LH (IU/L)。

1.3 统计学方法

数据分析采用 SPSS 18.0 统计软件,多元线性回归模型中,因变量为生命质量生理领域评分、心理领域评分及总评分。由于自变量同时纳入 cFT、TT、FTI 及 TSI 会存在共线性问题,因此自变量为一种雄激素指标加上人口学特征。对多元回归分析中筛选出的有统计学意义的变量,再进行组间单因素方差分析,比较组间 8 个维度评分的差异, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 调查对象基本情况

本研究纳入 738 例调查对象中,按中国中老年男子健康研究会推荐界值^[9],即 $cFT \leq 0.30 \text{ nmol/L}$ 、 $TT \leq 11.50 \text{ nmol/L}$ 、 $FTI \leq 0.42 \text{ nmol/L}$ 及 $TSI \leq 2.80 \text{ nmol/IU}$ 诊断雄性激素缺乏的比例分别是 43.1%、10.8%、43.1% 及 41.3%。超重人群占 43.6%(322 例), ≥ 40 岁人群占 76.6%(322 例),吸烟人群占 82.0%(605 例),饮酒人群占 62.2%(459 例),未结扎人群占 91.1%(672 例),已婚人群占 93.6%(691 例),中学及以上文化水平人群占 60.3%(445 例)。

2.2 生理领域、心理领域以及总分在 4 种模型下的影响因素

对纳入的自变量进行赋值,其中,cFT、TT、FTI 及 TSI 的赋值参考中国中老年男子健康研究会推荐界值^[9],其余自变量的赋值见表 1。

2.2.1 cFT 模型 自变量年龄、结扎及文化水平分别与生理领域评分独立关联;结扎、婚姻状态及 BMI 分别与心理领域评分独立关联;年龄、结扎、文化水平及 BMI 分别与生命质量总分独立关联。见表 2。

2.2.2 TT 模型 自变量年龄、结扎及文化水平分别与生理领域评分独立关联;结扎、婚姻状态及 BMI

分别与心理领域评分独立关联;年龄、结扎、文化水平及 BMI 分别与生命质量总分独立关联。见表 2。

2.2.3 FTI 模型 自变量年龄、结扎及文化水平分别与生理领域评分独立关联;结扎、婚姻状态及 BMI 分别与心理领域评分独立关联;年龄、结扎、文化水平及 BMI 分别与生命质量总分独立关联。见表 2。

2.2.4 TSI 模型 自变量年龄、结扎及文化水平分别与生理领域评分独立关联;TSI、结扎、婚姻状态及 BMI 分别与心理领域评分独立关联;年龄、结扎、文化水平及 BMI 分别与生命质量总分独立关联。见表 2。

2.3 影响因素间在 8 个维度上的差异比较

年龄 ≥ 40 岁与年龄 ≤ 40 岁的调查对象,PF、RP、BP、GH、SF 及 RE 维度的评分,差异有统计学意义($P < 0.05$);BMI 在 RP、SF 及 RE 维度评分比较,差异有统计学意义($P < 0.05$);TSI 在 RP、SF 及 RE 维度评分比较,差异有统计学意义($P < 0.05$),且激素缺乏组的评分低于正常组;结扎在 PF、RP、BP、GH 及 SF 维度

表 1 多元线性回归变量赋值

变量	赋值
cFT	1=cFT>0.30 nmol/L, 0=cFT≤0.30 nmol/L
TT	1=TT>11.50 nmol/L, 0=TT≤11.50 nmol/L
FTI	1=FTI>0.42 nmol/L, 0=FTI≤0.42 nmol/L
TSI	1=TSI>2.80 nmol/IU, 0=TSI≤2.80 nmol/IU
BMI	1=BMI≥24 kg/m ² , 0=BMI<24 kg/m ²
年龄	1=年龄≥40岁, 0=年龄<40岁
吸烟	0=否或戒烟, 1=吸烟
饮酒	0=否或戒酒, 1=饮酒
职业	0=农名, 1=其他
结扎	0=未结扎, 1=结扎
婚姻状态	0=未婚(离异、丧偶), 1=已婚(含同居)
文化水平	0=小学及以下(含文盲), 1=中学及以上

表 2 生命质量影响因素

模型	生理领域			心理领域			总分		
	变量	b	P 值	变量	b	P 值	变量	b	P 值
cFT	cFT	-1.78	0.716	cFT	1.88	0.711	cFT	1.03	0.907
	年龄	-25.67	0.000	-	-	-	年龄	-32.22	0.002
	结扎	-25.72	0.002	结扎	-18.04	0.034	结扎	-44.59	0.003
	文化水平	17.46	0.001	-	-	-	文化水平	23.16	0.012
	-	-	-	婚姻状态	24.19	0.016	-	-	-
	-	-	-	BMI	12.39	0.012	BMI	22.3	0.010
TT	TT	-2.19	0.780	TT	0.43	0.958	TT	-2.72	0.849
	年龄	-25.35	0.000	-	-	-	年龄	-32.46	0.002

续表 2

模型	生理领域			心理领域			总分		
	变量	b	P值	变量	b	P值	变量	b	P值
TT	结扎	-25.6	0.002	结扎	-18.18	0.033	结扎	-44.71	0.003
	文化水平	17.1	0.001	-	-	-	文化水平	23.3	0.010
	-	-	-	婚姻状态	24.11	0.016	-	-	-
	-	-	-	BMI	12.53	0.015	BMI	21.87	0.016
FTI	FTI	3.3	0.526	FTI	10.47	0.052	FTI	13.65	0.149
	年龄	-24.5	0.000	-	-	-	年龄	-29.04	0.007
	结扎	-25.44	0.002	结扎	-17.8	0.036	结扎	-44.13	0.003
	文化水平	16.48	0.001	-	-	-	文化水平	20.63	0.025
	-	-	-	婚姻状态	24.05	0.016	-	-	-
-	-	-	BMI	10.2	0.044	BMI	19.21	0.032	
TSI	TSI	2.99	0.544	TSI	10.88	0.033	TSI	13.17	0.141
	年龄	-24.48	0.000	-	-	-	年龄	-28.72	0.007
	结扎	-25.48	0.002	结扎	-17.77	0.036	结扎	-44.27	0.003
	文化水平	16.88	0.001	-	-	-	文化水平	22.2	0.014
	-	-	-	婚姻状态	23.38	0.019	-	-	-
-	-	-	BMI	12.48	0.011	BMI	22.34	0.010	

评分比较,差异有统计学意义($P<0.05$),且未结扎组的评分高于结扎组;婚姻在 SF 和 MH 维度评分比较,差异有统计学意义($P<0.05$),且已婚组评分高于

未婚组;文化水平在 PF、RP、BP、GH、SF 及 RE 维度评分比较,差异有统计学意义($P<0.05$),且文化程度较高的调查对象评分较高。见表 3。

表 3 不同影响因素各维度得分的比较 ($\bar{x} \pm s$)

指标	PF	RP	BP	GH	VT	SF	RE	MH
年龄 ≥ 40 岁	89.89 \pm 15.71	69.76 \pm 42.33	80.91 \pm 15.85	66.51 \pm 18.80	72.97 \pm 14.67	82.65 \pm 19.34	72.43 \pm 42.26	71.90 \pm 14.42
<40岁	93.06 \pm 14.47	87.72 \pm 26.77	86.25 \pm 11.20	73.05 \pm 17.61	71.75 \pm 15.80	86.78 \pm 15.59	83.23 \pm 33.65	69.61 \pm 13.86
F值	5.617	27.712	16.796	16.536	0.879	6.555	9.465	3.410
P值	0.018	0.000	0.000	0.000	0.349	0.011	0.002	0.065
BMI ≥ 24	90.95 \pm 15.48	78.93 \pm 36.56	82.42 \pm 14.93	69.16 \pm 17.92	73.67 \pm 15.25	85.52 \pm 17.55	80.10 \pm 37.45	72.14 \pm 13.89
<24	90.38 \pm 15.50	70.13 \pm 42.03	81.99 \pm 15.14	67.17 \pm 19.29	71.92 \pm 14.67	82.15 \pm 19.27	70.99 \pm 42.57	70.76 \pm 14.62
F值	0.249	8.905	0.054	2.062	2.512	0.691	9.207	1.669
P值	0.618	0.003	0.816	0.151	0.113	0.406	0.002	0.197
TSI >2.80	91.51 \pm 15.10	77.31 \pm 37.85	82.67 \pm 14.66	68.81 \pm 18.74	73.26 \pm 15.35	85.02 \pm 17.15	79.68 \pm 37.58	70.69 \pm 14.31
≤ 2.80	89.38 \pm 15.95	69.24 \pm 42.37	81.47 \pm 15.58	66.95 \pm 18.67	71.86 \pm 14.32	81.64 \pm 20.35	68.28 \pm 43.84	72.32 \pm 14.28
F值	3.378	7.371	2.767	1.753	1.574	4.537	14.329	2.345
P值	0.066	0.007	0.097	0.186	0.210	0.033	0.000	0.126
结扎/未结扎	90.98 \pm 15.05	75.14 \pm 39.20	82.68 \pm 14.53	68.64 \pm 18.47	73.02 \pm 14.87	84.08 \pm 18.33	75.83 \pm 40.28	71.60 \pm 14.26
结扎	87.05 \pm 19.13	62.12 \pm 45.62	77.05 \pm 18.89	61.94 \pm 20.28	69.32 \pm 15.34	78.98 \pm 20.70	66.16 \pm 43.56	68.92 \pm 14.70
F值	3.901	6.425	8.663	7.770	3.694	0.542	3.412	2.106
P值	0.049	0.011	0.003	0.005	0.055	0.462	0.065	0.147
婚姻状态/未婚	87.45 \pm 17.16	70.21 \pm 41.91	82.70 \pm 19.03	71.49 \pm 21.31	70.53 \pm 17.45	75.53 \pm 24.72	65.96 \pm 43.68	64.06 \pm 16.17
已婚	90.85 \pm 15.35	74.22 \pm 39.83	82.14 \pm 14.75	67.81 \pm 18.52	72.83 \pm 14.76	84.17 \pm 18.00	75.58 \pm 40.39	71.86 \pm 14.05
F值	2.125	0.444	0.058	1.705	1.043	9.605	2.471	13.292
P值	0.145	0.505	0.810	0.192	0.308	0.002	0.116	0.000

续表 3

指标	PF	RP	BP	GH	VT	SF	RE	MH
文化水平 / 小学及以下	89.02 ± 17.01	66.38 ± 44.33	78.81 ± 17.89	65.22 ± 19.82	71.51 ± 15.87	81.70 ± 20.02	69.28 ± 43.93	72.09 ± 14.74
中学及以上	91.68 ± 14.31	78.97 ± 35.97	84.37 ± 12.40	69.90 ± 17.74	73.46 ± 14.26	84.89 ± 17.51	78.71 ± 37.92	70.88 ± 14.02
F 值	5.260	17.943	25.584	11.198	2.999	0.087	9.608	1.272
P 值	0.022	0.000	0.000	0.000	0.084	0.768	0.002	0.260

3 讨论

国外研究^[6]表明,雄性激素的改变(阻断疗法),会将降低患前列腺癌男性的生命质量。而在本研究中,cFT、TT 及 FTI 的水平均与生命质量无关,只有 TSI 可能影响心理领域评分。推测可能原因是由于癌症患者的一般情况较差,对于健康状态的改变较一般正常人更敏感,加之激素水平的断崖式改变,患者会更明显感觉到生理及心理状态的变化,从而引起生命质量的改变;而人群中雄性激素的增年龄性下降是缓慢渐进,对于一般正常男性可能感觉不到明显差异,可能可以解释本研究中 cFT 和 TT 与生命质量无关的原因。TSI 反映的是睾酮的分泌能力,当 TT 或(和)FT 水平尚未发生改变的时候,睾丸分泌睾酮的能力可能已经先期发生改变,只是因为 LH 的代偿性升高尚能维持 TT 或 FT 的稳定。此期可能是睾丸功能下降的敏感期,机体可能出现一些心理维度的改变,因此笔者观察到 TSI 与心理领域自评的关联性。同类研究^[4,16]显示,SF-36 的评分有高龄组低于低龄组的关系,本研究年龄分组中,高龄组调查对象在各维度的评分均低于低龄组,与现有研究结果一致,说明男性生命质量随着年龄的增长而下降,尤以生理领域评分的下降较为明显。本研究中年龄为生理领域评分和总评分的影响因素,说明随着年龄的增长,生理各方面机能进行性下降,从而导致生命质量的主观感受降低。

在安徽^[4]、唐山^[17]有人针对老年人开展的生命质量评价中,文化水平的分析结果与本研究较一致,文化水平较高的人群生命质量评分高于文化水平较低的人群。相比而言,文化水平相对较高的男性在生理领域的评分较高,可能是因为该类人群知晓更多生理保健知识或健康常识,并在日常生活中更注意预防与保健行为,或是该人群有更好的经济收入,在膳食、保健方面有更好的保障。

本研究结果显示,婚姻与生命质量心理领域评分独立相关,且已婚组评分高于未婚组。同类研究^[17-18]

结果显示,配偶与婚姻是生命质量后 4 个维度,即心里领域的影响因素,且有配偶与婚姻满意度高的人群该 4 个维度的评分高于无配偶及婚姻满意度低的人群,与本研究结果一致。在日常婚姻关系中,配偶给予的照顾和关怀,是精神慰藉和心情愉悦的重要保证^[19],这也就解释已婚人士的心理领域的生命质量感受较未婚人士高的原因。

有研究表明,焦虑是绝育术后常见的心理问题之一^[19],输精管结扎术后 3 个月内,可能存在焦虑症状的受术者占 30.3%,确定有焦虑症状的受术者占 22.0%^[20]。在课题前期数据收集集中,收到集男性结扎的数据,鉴于绝育术后焦虑也可能对生命质量产生影响,因此将结扎作为可能的影响因素纳入多元回归分析。结果发现,结扎是既是生理领域的影响因素,又是心理领域的影响因素,且在心理领域的比重较大;未结扎组生理领域的 4 个维度的评分均高于结扎组,说明结扎可能对男性生理功能、生理职能、躯体疼痛以及总体健康均存在影响。本研究并未探讨结扎对男性激素的作用,也尚未发现类似研究结果,因此还不能阐明该现象发生的原因。

肥胖对生命质量的影响已有较多研究证实。芦环玉等人^[4]以血脂异常为切入点,探讨肥胖对生命质量的影响,结果发现血脂异常人群生理领域的评分低于血脂正常人群,而心理领域评分高于血脂正常人群。有外国学者比较不同的肥胖测量指标与老年人健康相关生命质量的关系,发现几乎所有肥胖测量指标都与生命质量呈反向的关系,且腹围是其中相关性最强的指标^[21]。在加拿大一项基于社区人群肥胖改善的项目中,发现在实施 24 周后,84.5%的参与者反映在 SF-36 总评分的健康相关生命质量有所改善^[22]。本研究差异分析中,BMI 与心理领域以及生命质量总评分独立关联,但不同的是 BMI 较高的人群,生命质量评分高于体质正常人群。有学者总结发现,以 BMI 定义肥胖来研究人群生命质量,可能会产生“肥胖矛盾”的现象^[23],发现 BMI 定义的肥胖是中老年人

群及慢性病人生命质量的保护因素。这可能与 BMI 在定义肥胖的时候,不能区分“强壮”与“肥胖”有关。肥胖对生命质量到底是如何影响,还有待进一步的研究来明确。

综上所述,TSI 会在个别维度上影响男性生命质量,是心理领域的保护因素。此外,年龄和文化水平与生命质量生理领域评分独立关联;婚姻状态、BMI 与生命质量心理领域评分独立关联。结扎既是生理领域又是心理领域的影响因素。年龄、结扎可能是生命质量评分的危险因素。BMI 与文化程度可能是生命质量的保护因素。

参 考 文 献:

- [1] 李鲁,王红妹,沈毅. SF-36 健康调查量表中文版的研制及其性能测试[J]. 中华预防医学杂志, 2002, 36(2): 109-113.
- [2] 王欲晓,刘振华,徐凌忠. 济南市出租车司机生命质量及其影响因素分析[J]. 中国公共卫生, 2016, 32(4): 551-554.
- [3] 陈培培,唐诗,娄培安,等. 高血压和糖尿病患者生命质量状况及影响因素分析[J]. 中国慢性病预防与控制, 2016, 24(4): 241-245.
- [4] 胡茜琪,操银环,陈圆静,等. 2014 年安徽省池州市农村老年人的生命质量评价及影响因素[J]. 实用预防医学, 2016, 23(10): 1193-1195.
- [5] 芦环玉,原嘉民,黄鹏,等. 血脂异常人群生存质量及其影响因素分析[J]. 中国慢性病预防与控制, 2014, 22(3): 280-282.
- [6] ALIBHAI S M, BREUNIS H, TIMILSHINA N, et al. Long-term impact of androgen-deprivation therapy on physical function and quality of life[J]. *Cancer*, 2015, 121(14): 2350-2357.
- [7] WANG C, NIESCHLAG E, SWERDLOFF R, et al. Investigation, treatment and monitoring of late-onset hypogonadism in males[J]. *Int J Androl*, 2009, 32(1): 1-10.
- [8] 赵丽莎,毛佩贤,鲍枫,等. 社区老年慢性病患者生命质量及影响因素分析[J]. 精神医学杂志, 2014, 27(1): 16-19.
- [9] 李淑杏,陈长香,赵雅宁,等. 城市常见慢性病老年人生存质量调查[J]. 现代预防医学, 2013, 40(18): 3435-3437.
- [10] 贾丽娜,袁平,庄海林,等. 社区老年人慢性病患病现状及与生命质量关系[J]. 中国公共卫生, 2011, 27(11): 1361-1364.
- [11] 欧凤荣,刘扬,刘丹,等. SF-36 量表在疾病生命质量谱构建中应用[J]. 中国公共卫生, 2008, 24(12): 1442-1445.
- [12] 中华人民共和国卫生部疾病控制司. 中国成人超重和肥胖症预防控制指南[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2006.
- [13] WARE J E, KELLER S D, KOSINSKI M. SF-36: physical and mental health summary scales: a user's manual[M]. Health Assessment Lab, 1994.
- [14] VERMEULEN A, VERDONCK L, KAUFMAN J M. A critical evaluation of simple methods for the estimation of free testosterone in serum[J]. *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 1999, 84(10): 3666-3672.
- [15] 戴继灿,李江源. PADAM 的诊断以及雄激素补充治疗的安全性问题 - 中国中老年男子健康研究会(CHISAM)专家会议纪要[J]. 中国男科学杂志, 2006, 20(12): 68-69.
- [16] 林英,王卫东,叶山东,等. 中老年男性下丘脑 - 垂体 - 肾上腺轴激素水平改变与生活质量关系的研究[J]. 中国临床保健杂志, 2013, 16(2): 136-138.
- [17] 郝志海,陈长香,郭全荣. 社区老年人的生命质量水平[J]. 中国老年学, 2014, 34(14): 171-174.
- [18] 李淑杏,陈长香,赵雅宁,等. 婚姻、家庭功能对老年人生存质量的影响[J]. 中国老年学, 2016, (4): 959-960.
- [19] 吴永红,吴秦霞. 输卵管结扎术前后的焦虑评估及心理干预[J]. 中国民康医学, 2005, 17(9): 539.
- [20] 林昭宇,李洁,陈晓东,等. 绝育术受术者抑郁焦虑症状调查[J]. 广州医药, 2011, 42(4): 3-6.
- [21] RIEDL A, VOGT S, HOLLE R, et al. Comparison of different measures of obesity in their association with health-related quality of life in older adults—results from the KORA-age study [J]. *Public health nutrition*, 2016, 19(18): 3276-3286.
- [22] LEMSTRA M, ROGERS M. Improving health-related quality of life through an evidence-based obesity reduction program: the healthy weights initiative[J]. *Journal of multidisciplinary health-care*, 2015, 2016(9): 103-109.
- [23] 朱燕波. 基于健康相关生命质量结局的“肥胖矛盾”现象[J]. 中华流行病学杂志, 2013, 34(3): 294-296.

(唐勇 编辑)