



实习护生社交焦虑与情绪智力、心理韧性的关系研究

高勤, 李晓波

引用本文:

高勤, 李晓波. 实习护生社交焦虑与情绪智力、心理韧性的关系研究[J]. 蚌埠医学院学报, 2022, 47(3): 359-363.

在线阅读 View online: <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2022.03.022>

您可能感兴趣的其他文章

Articles you may be interested in

积极心理干预对促进本科护生心理健康的研究

Study on the positive psychological intervention to improve mental health of undergraduate nursing students
蚌埠医学院学报. 2020, 45(11): 1561-1564,1568 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2020.11.028>

实习护生临床沟通能力与自我效能的关系研究

Study on the relationship between clinical communication ability and self-efficacy of internship nursing students
蚌埠医学院学报. 2019, 44(10): 1398-1400 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2019.10.028>

实习护生职业倦怠与自我效能感的相关性研究

蚌埠医学院学报. 2019, 44(2): 267-271 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2019.02.038>

实习护生对病人安全文化的认知调查及影响因素分析

Cognition survey and influencing factor analysis of nursing students on patient safety culture
蚌埠医学院学报. 2021, 46(2): 255-258,262 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2021.02.031>

本科护生心理弹性与心理健康、主观幸福感的相关性研究

Study on the correlations of mental resilience with mental health and subjective well-being in undergraduate nursing students
蚌埠医学院学报. 2019, 44(10): 1394-1398 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2019.10.027>

实习护生社交焦虑与情绪智力、心理韧性的关系研究

高 勤^{1,2}, 李晓波³

[摘要] 目的: 了解实习阶段护理学生(简称实习护生)社交焦虑现状, 探讨心理韧性在社交焦虑与情绪智力之间的关系, 为降低实习护生社交焦虑提供参考依据。方法: 采用一般资料问卷、交往焦虑量表、情绪智力量表、心理韧性量表对泰州市某三级甲等医院 235 名实习护生进行调查。结果: 实习护生的社交焦虑水平为(40.76 ± 5.99)分, 高于国内大学生常模(38.90 ± 9.70)分($t=4.75, P<0.05$)。中专、大专护生社交焦虑水平明显高于本科护生($P<0.01$); 月生活费 600 元以下护生社交焦虑水平高于月生活费 600 ~ 1 000 元和 1 000 元以上护生($P<0.05$)。实习护生情绪智力和心理韧性总分分别为(113.14 ± 9.41)分和(87.52 ± 8.53)分, 处于中等偏上水平。情绪智力和心理韧性与社交焦虑均呈负相关关系($P<0.05 \sim P<0.01$)。心理韧性在社交焦虑和情绪智力之间起部分中介作用, 中介效应占比 35.6%。结论: 实习护生社交焦虑水平较高, 可以通过提高实习护生心理韧性和情绪智力, 减缓实习护生社交焦虑, 维持实习护生心理健康。

[关键词] 实习护生; 社交焦虑; 情绪智力; 心理韧性

[中图分类号] R 47 [文献标志码] A DOI: 10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2022.03.022

Study on the relationship between social anxiety,
emotional intelligence and psychological resilience of nursing internsGAO Qin^{1,2}, LI Xiao-bo³

(1. Medical College, 3. Mental Health Education Center, Jiangsu University, Zhenjiang Jiangsu 212013;

2. Hanlin College, Nanjing University of Chinese Medicine, Taizhou Jiangsu 225300, China)

[Abstract] **Objective:** To understand the status quo of social anxiety in nursing interns, to explore the relationship between psychological resilience, social anxiety and emotional intelligence, so as to provide reference for reducing social anxiety in nursing interns. **Methods:** A total of 235 nursing interns in a grade A tertiary hospital in Taizhou were investigated with general information questionnaire, interaction anxiousness scale, emotional intelligence scale and resilience scale. **Results:** The social anxiety level of nursing interns was(40.76 ± 5.99) points, which was higher than that of the norm of Chinese college students (38.90 ± 9.70) points ($t=4.75, P<0.05$). The level of social anxiety of nursing interns in technical secondary school and junior college was significantly higher than that of undergraduate nursing interns ($P<0.01$), and which in nursing interns with monthly living expenses of less than 600 yuan was higher than that of nursing interns with monthly living expenses of 600 - 1 000 yuan and more than 1 000 yuan ($P<0.05$). The total scores of emotional intelligence and psychological resilience of nursing interns were(113.14 ± 9.41) points and(87.52 ± 8.53) points, respectively, which were at upper middle level. Emotional intelligence and psychological resilience were negatively correlated with social anxiety ($P<0.05$ to $P<0.01$). Psychological resilience partially mediated the relationship between social anxiety and emotional intelligence, and the mediating effect accounted for 35.6%. **Conclusions:** The social anxiety level of nursing interns is higher. By improving the psychological resilience and emotional intelligence of nursing interns, the social anxiety level of nursing interns can be alleviated and the mental health of nursing interns can be maintained.

[Key words] nursing intern; social anxiety; emotional intelligence; psychological resilience

《2020 中国大学生健康报告》^[1]披露, 随着大学生年级的升高, 大学生自我心理健康评价逐渐降低, 大四学生中, 心理困扰比例高达 47%。困扰大学生

心理健康的突出问题是学业压力、人际关系和职业规划等。临床实习是护生毕业前重要的知识和技能储备时期, 是其将理论运用于实践的特殊阶段^[2]。多项研究^[3-5]显示, 临床实习阶段护理学生(简称实习护生)由于学业负担重, 实习压力大, 需要长期接触不同人群, 与在校大学生相比, 在人际交往中更容易出现恐惧、回避、社交焦虑等心理问题。这不仅会影响实习护生的身心健康和实习质量, 更不利于护生职业发展。

心理韧性是指个体在逆境中采用各种方法和策

[收稿日期] 2020-01-02 [修回日期] 2020-06-11

[作者单位] 江苏大学 1. 医学院, 3. 心理健康中心, 江苏 镇江 212013; 2. 南京中医药大学 翰林学院, 江苏 泰州 225300

[作者简介] 高 勤(1986-), 女, 硕士, 讲师。

[通信作者] 李晓波, 硕士研究生导师, 副教授。E-mail: lxb1207@mail. ujs. edu. cn

略,克服困难,完成积极适应过程的心理特征,它意味着面对生活压力和挫折的“复原能力”^[6]。研究^[7]证实,实习护生社交焦虑与心理韧性密切相关。情绪智力被认为是个体准确、有效的加工情绪信息的能力集合,也是医务人员应对工作压力、维持心理健康的一种保护性因素^[5]。已有学者^[8]证实情绪智力影响人际关系,目前,医学生情绪智力水平的相关研究已成为国内外护理研究的重点^[9-11]。本研究以临床实习护生为研究对象,对其社交焦虑现状及社交焦虑与情绪智力、心理韧性的关系进行调查,旨在为降低实习护生社交焦虑,促进护生身心健康提供新的干预视角和理论依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象

采取方便抽样的方法,以2019年5-6月期间在泰州地区实习的235名护生作为调查对象。纳入标准:(1)临床实习时间>3个月,对临床学习生活已经熟悉;(2)未曾患过精神疾病且不在学校心理危机库;(3)知情并自愿参加本次调查研究。

1.2 研究工具

1.2.1 一般资料调查表

由研究者自行设计,条目包括实习护生性别、年龄、性格、户口、学历、成绩排名、是否独生子女、月生活费等。护生成绩按照班级排名百分比分为三等,成绩排名前25%为优秀,成绩排名26%~74%为良好,成绩排名后25%为差。

1.2.2 交往焦虑量表(interaction anxiousness scale, IAS)

1983年由LEARY编制,由15个条目构成,用于评定个体主观社交焦虑体验的倾向,不涉及外在行为^[12]。该量表共有15条自陈条目,这些条目按5分制予以回答。量表中条目3、6、10、15为反向计分题,量表总分为15~75分,得分越高表明个体社交焦虑的程度越明显。该量表的Cronbach's α 系数为0.81,重测系数为0.78^[13]。彭纯子等^[14]应用此量表对国内1439名大学生进行测量,结果显示该量表具有良好的测量学指标,可以作为国内大学生社交焦虑的有效测量工具。该量表已被国内学者多次应用于实习阶段医学生心理健康水平的测量^[15]。

1.2.3 情绪智力量表(emotional intelligence scale, EIS)

由心理学家SCHUTTE等^[16]编制的自评量表,用于评价青少年和成人的情绪智力情况。王才康^[17]对情绪智力量表进行翻译和信效度检验,形成中文版EIS。该量表由感知情绪、自我情绪调节、调

节他人情绪及情绪运用4个维度组成,共33个条目。采用Likert 5级计分法,从“很不符合”到“很符合”依次计1~5分,3道题为反向计分,总分为33~165分,分数越高表示情绪智力水平越高,该量表适用于青少年和成人。中文版EIS的Cronbach's α 系数为0.88。

1.2.4 青少年心理韧性量表(resilience scale for Chinese adolescent, RSCA)

由胡月琴等^[18]编制,该量表由目标专注、情绪控制、积极认知、家庭支持和人际协助等5个维度27个子项目构成,其中前3个维度构成“个人力”因素,后3个维度构成“支持力”因素。采用Likert 5级计分法,1代表“完全不符合”,2代表“比较不符合”,3代表“说不清”,4代表“比较符合”,5代表“完全符合”,总分越高表明被试者的心理韧性水平越高,本量表内部一致性系数为0.805。

1.3 调查方法

通过护理部批准,选择实习生集中培训时间发放问卷。统一指导语,问卷当场收回。共发放问卷238份,回收有效问卷235份,有效率回收率为98.74%。

1.4 统计学方法

采用 t 检验、方差分析、Pearson相关分析和中介效应模型。

2 结果

2.1 不同人口学特征实习护生社交焦虑比较

实习护生的社交焦虑得分为(40.76±5.99)分,高于国内大学生常模^[14](38.90±9.70)分($t=4.75, P<0.05$)。中专、大专护生社交焦虑水平明显高于本科护生($P<0.01$);月生活费600元以下护生社交焦虑水平高于月生活费600~1000元和1000元以上护生($P<0.05$)(见表1)。

表1 不同人口学特征实习护生社交焦虑比较($\bar{x}\pm s$;分)

项目	n	社交焦虑得分	t	P
性别				
男	38	40.60±5.50	0.13	>0.05
女	197	40.73±6.10		
户口				
城镇	92	40.78±6.21	0.05	>0.05
农村	143	40.74±5.88		
学历				
本科	80	39.98±5.67	6.47 [△]	<0.01
大专	118	40.30±6.06		
中专	37	43.92±5.59		

续表 1

项目	n	社交焦虑得分	t	P
是否独生子女				
是	132	40.37 ± 5.43	0.15	>0.05
否	105	40.26 ± 6.64		
月生活费				
<600 元	52	39.29 ± 5.27	4.62 [△]	<0.05
600 ~ 1 000 元	140	40.63 ± 6.24		
>1 000 元	43	42.95 ± 5.47		
是否愿意从事护理职业				
愿意	52	40.83 ± 5.79	0.01 [△]	>0.05
不确定	152	40.73 ± 6.29		
不愿意	31	40.77 ± 4.90		
成绩排名				
优秀	39	41.23 ± 6.68	0.17 [△]	>0.05
良好	155	40.61 ± 6.01		
差	41	40.85 ± 5.34		

△示 F 值

2.2 实习护生情绪智力和心理韧性评分 实习护生情绪智力总分为(113.14 ± 9.41)分,各条目总体平均分为(3.43 ± 0.29)分,四个维度得分从高到底依次为感知情绪[(3.95 ± 0.46)分]、调控他人情绪

[(3.50 ± 0.54)分]、自我情绪调控[(3.16 ± 0.36)分]、情绪运用[(2.72 ± 0.43)分]。心理韧性总分为(87.52 ± 8.53)分,各维度均分为(3.24 ± 0.32)分,处于中等水平。

2.3 实习护生社交焦虑与情绪智力、心理韧性的相关性分析 实习护生情绪智力、心理韧性总分和各维度得分与社交焦虑得分均呈负相关关系($P < 0.05$)(见表 2)。

2.4 实习护生心理韧性对情绪智力与社交焦虑的中介效应分析 为进一步探讨社交焦虑与情绪智力、心理韧性的关系,采用温忠麟等^[19]的中介效应检验方法。第一步,以社交焦虑为应变量,情绪智力为自变量进行回归分析,决定系数(R^2)为 0.307。第二步,以心理韧性为应变量,情绪智力为自变量,进行回归分析, R^2 为 0.228。第三步,以社交焦虑为应变量,情绪智力与心理韧性为自变量纳入回归方程, R^2 为 0.374,由于心理韧性的介入,使情绪智力对社交焦虑的主效应由 -0.557 上升至 -0.412,说明心理韧性在情绪智力与社交焦虑之间起部分中介作用,中介效应 = $(-0.412 \times 0.481) / (-0.557) \times 100\% = 35.6\%$ (见表 3)。

表 2 实习护生社交焦虑与情绪智力、心理韧性的相关性分析(r)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1 社交焦虑	1											
2 目标专注	-0.255 **	1										
3 情绪控制	-0.254 **	0.160 *	1									
4 积极认知	-0.387 **	0.299 **	0.137 *	1								
5 家庭支持	-0.237 **	0.207 **	0.217 **	0.130 *	1							
6 人际协助	-0.333 **	0.158 *	0.197 **	0.150 *	0.255 **	1						
7 心理韧性	-0.499 **	0.595 **	0.595 **	0.586 **	0.565 **	0.621 **	1					
8 感知情绪	-0.637 **	0.283 **	0.271 **	0.387 **	0.204 **	0.308 **	0.495 **	1				
9 自我情绪调控	-0.592 **	0.304 **	0.285 **	0.312 **	0.086	0.176 **	0.398 **	0.388 **	1			
10 调控他人情绪	-0.426 **	0.262 **	0.142 *	0.209 **	0.167 *	0.192 **	0.326 **	0.340 **	0.302 **	1		
11 情绪运用	-0.480 **	0.195 **	0.100	0.186 **	0.118	0.162 *	0.257 **	0.306 **	0.311 **	0.225 **	1	
12 情绪智力	-0.773 **	0.372 **	0.296 **	0.410 **	0.218 **	0.318 **	0.548 **	0.830 **	0.667 **	0.641 **	0.608 **	1

* $P < 0.05$, ** $P < 0.01$

表 3 实习护生心理韧性对情绪智力与社交焦虑的中介效应分析

步骤	ΔR^2	SE	β	t	P
第一步	0.307	0.037	-0.557	10.23	<0.01
第二步	0.228	0.056	0.481	8.38	<0.01
第三步	0.374	0.040	-0.412	6.98	<0.01
		0.041	-0.301	5.11	<0.01

3 讨论

3.1 实习护生社交焦虑、情绪智力及心理韧性现状分析 本研究结果显示,实习护生社交焦虑得分为(40.76 ± 5.99)分,明显高于国内大学生常模(38.90 ± 9.70)分,这与单玉香等^[20-21]调查结果一致,其中学历和经济消费水平与社交焦虑关系密切。实习护生情绪智力总分为(113.14 ± 9.41)分,总均分为

(3.43 ± 0.29)分,说明实习护生情绪智力处于中等偏上水平,这与王春梅等^[22]研究结果类似。实习护生心理韧性总均分为(3.24 ± 0.32)分,得分接近中间值3分,处于中等水平,但略低于潘云波^[23]的研究结果。实习护生社交焦虑问题突出,究其原因,在学历方面,专科实习护生的社交焦虑得分显著高于本科生,这可能是由于专科实习生年龄普遍偏小,阅历不如本科生,综合素质水平较本科生差,更容易受到外部环境的影响产生心理问题,此外,专科护生和本科护生共同参与轮转实习,学历优越感较低,在理论知识和技能水平上总体较本科生差,专科护生心理上往往产生畏缩感,同时作为就业中的弱势群体,对自身职业认同感偏低,焦虑程度更高。在消费水平方面,月生活费低的护生,社交焦虑水平高于月生活费高的护生,这与曾晶等^[24]研究结果一致。既往研究^[25]表明家庭贫困的大学生是高校中心理问题高发的特殊人群,这可能是由于家境经济困难护生由于自身经济状况与外界环境和他人的反差较大而容易产生自卑,进一步减少与他人的接触,交际圈缩小,更容易发生社交焦虑。

3.2 实习护生社交焦虑、情绪智力及心理韧性的相关关系

相关分析表明,实习护生心理韧性和情绪智力水平越低其社交焦虑水平越高,反之亦然。尤晨晨^[8]研究表明,情绪智力可以显著预测社交焦虑。汪美华等^[26]研究表明,情绪智力水平高的实习护生,其学习适应性亦高,即使是处于实习阶段,护生遇到学习模式和学习环境的改变,也能够通过积极提高自身的学习能力,来保持稳定的情绪和高效的学习状态。而良好的心理韧性有利于个体维持较高的心理健康水平^[27],心理韧性水平较高的实习护生倾向于积极的面对实习生活中的负性事件,因而其积极情感较高,焦虑等负性情感较低。因此,护理教育者应该重视实习护生心理韧性的培养和情绪智力的提高,在实习带教中,积极组织实习护生参加各种护理查房,开展以护生为主体的案例讨论,为护生提供锻炼和展示的机会,通过不断的临床实践来加强实习护生对患者角色的情绪体验,挖掘实习护生内在心理潜能,提高护生情绪智力,缓解社交焦虑。

3.3 心理韧性在实习护生社交焦虑与情绪智力间的中介作用

本研究结果显示,心理韧性在情绪智力与社交焦虑之间起部分中介作用,中介效应占比35.6%。实习护生的情绪智力不仅可以负向预测社交焦虑,也可以通过心理韧性间接影响社交焦虑。

情绪智力高的护生在面对挫折时,能做出正确的认知和积极的情绪反应,表现出较高的心理承受能力,在人际交往中能够更加的积极主动,情绪上更加稳定,不易产生社交焦虑。可见高情绪智力可以通过构建较强的心理韧性,进而影响社交焦虑水平。本研究结果支持了心理韧性动态模型,该模型认为个体在成长发展中有各种心理需要,这些需要的满足与个体内部和外部的保护性因素有关,内部保护性因素如自我效能感^[23]、情绪智力,当这些保护性因素具备的条件下个体心理韧性就会被激发,良好的心理韧性能够抵抗消极情绪对个体的影响,减轻社交焦虑。

综上,实习护生社交焦虑处于较高水平,实习护生社交焦虑与情绪智力和心理韧性呈负相关关系。家庭、学校、医院和社会应关注实习阶段护生心理健康问题,并尝试从加强培养护生情绪智力和心理韧性的角度出发,帮助护生使其在面对复杂的人际交往、繁重的学习负担和工作压力时,积极通过自身情绪调节和管理,保持高水平的抗压能力,维持身心健康。

[参 考 文 献]

- [1] 中青在线. 2020 中国大学生健康报告. [2020-01-03]. http://news.cyol.com/app/2020-01/03/content_18310706.htm.
- [2] 卢雁,杨俞腾,刘伟志,等. 实习护生的心理健康与人格调查研究[J]. 中国健康心理学杂志,2011,19(5):586.
- [3] 单玉香,唐凤平,刘佳,等. 护理专科生社交焦虑影响因素的调查研究[J]. 护理研究,2018,32(3):439.
- [4] 王燕,邓方方,程梅. 本科实习护生社交焦虑与领悟社会支持的关系:自尊的中介作用[J]. 卫生职业教育,2018,36(21):128.
- [5] 沐林林,朱琳,王文娟. 医学生社交焦虑与情绪智力的关系研究[J]. 蚌埠医学院学报,2015,40(1):100.
- [6] WAGNILD GM, YOUNG HM. Development and psychometric evaluation of the Resilience Scale[J]. J Nurs Meas, 1993,1(2):165.
- [7] 陈娟娟,李惠萍,杨娅娟,等. 大学生心理韧性在手机成瘾与心理健康间的中介作用[J]. 现代预防医学,2020,47(1):93.
- [8] 尤晨晨. 大学生情绪智力对社交焦虑的影响研究[D]. 南昌:南昌大学,2018.
- [9] AHMED SF, JENNA G. Emotional intelligence in medical students: should we be assessing this more vigorously during the admissions process? [J]. Korean J Med Educ, 2019, 31(2):177.
- [10] GHAHRAMANI S, JAHROMI AT, KHOSHROOR D, et al. The relationship between emotional intelligence and happiness in medical students[J]. Korean J Med Educ, 2019, 31(1):29.
- [11] MUHAMMAD I, UROOJ S, RAUF SM, et al. Do we need to care: emotional intelligence and empathy of medical and dental students

- [J]. *J Ayub Med Coll Abbottabad*, 2019, 31(1):76.
- [12] 陈倩虹. 高职护生社交焦虑及相关因素分析[D]. 郑州: 郑州大学, 2013.
- [13] 汪向东. 中国心理卫生评定量表手册[M]. 北京: 中国心理卫生杂志社, 1999.
- [14] 彭纯子, 龚耀先, 朱熊兆. 交往焦虑量表的信效度及其在中国大学生中的适用性[J]. *中国心理卫生杂志*, 2004(1):39.
- [15] 王燕, 邓方方, 程梅. 本科实习护生社交焦虑与领悟社会支持的关系: 自尊的中介作用[J]. *卫生职业教育*, 2018, 36(21):128.
- [16] SCHUTTE NS, MALOUFF JM, HALL LE, *et al.* Development and validation of a measure of emotional intelligence[J]. *Pers Indiv Differ*, 1998, 25(2):167.
- [17] 王才康. 少年犯情绪智力及共与有关个性因素的相关研究[J]. *中国心理卫生杂志*, 2002(8):566.
- [18] 胡月琴, 甘怡群. 青少年心理韧性量表的编制和效度验证[J]. *心理学报*, 2008(8):902.
- [19] 温忠麟, 张雷, 侯杰泰, 等. 中介效应检验程序及其应用[J]. *心理学报*, 2004(5):614.
- [20] 单玉香, 唐凤平, 刘佳, 等. 护理专科生社交焦虑影响因素的调查研究[J]. *护理研究*, 2018, 32(3):439.
- [21] 王凡, 李青, 孙国高. 高职护生社交焦虑现状分析[J]. *卫生职业教育*, 2016, 34(6):145.
- [22] 王春梅, 孙雪芹, 王芳, 等. 本科护生情绪智力、领悟社会支持对主观幸福感的影响[J]. *中国健康心理学杂志*, 2016, 24(12):1844.
- [23] 潘云波. 中职护生领悟社会支持、一般自我效能感与心理韧性的关系[J]. *中国健康心理学杂志*, 2018, 26(12):1871.
- [24] 曾晶, 段晓楠. 贫困大学生社交能力调查及优化分析——以湖南 9 所高校为例[J]. *文史博览(理论)*, 2016(10):75.
- [25] 董旭婷, 江文艺, 孙敏, 等. 大专护理贫困生心理资本与就业压力、应对方式的关系[J]. *现代医药卫生*, 2018, 34(12):1792.
- [26] 汪美华, 李丽娟, 黄琛琛, 等. 护理高职生情绪智力与学习适应性的相关性研究[J]. *中华护理教育*, 2019, 16(7):521.
- [27] DRAY J, BOWMAN J, CAMPBELL E, *et al.* Systematic review of universal resilience-focused interventions targeting child and adolescent mental health in the school setting[J]. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 2017, 56(10):813.

(本文编辑 赵素容)

(上接第 358 页)

- [16] YUNGAI X, LI T. The effect of growth hormone on endometrial receptivity in mice[J]. *J Med Forum*, 2006, 27:35.
- [17] AKMAN MA, ERDEN HF, TOSUN SB. Comparison of agonistic flare-up-protocol and antagonistic multiple dose protocol in ovarian stimulation of poor responders; results of a prospective randomized trial[J]. *Hum Reprod*, 2001, 5:868.
- [18] FOLCH J, RAMO'N JP, COCERO MJ. Exogenous growth hormone improves the number of transferable embryos in superovulated ewes[J]. *Theriogenology*, 2001, 55(9):1777.
- [19] MOREIRA F, BADINGA L, BURNLEY C. Bovine somatotropin increases embryonic development in superovulated cows and improves post-transfer pregnancy rates when given to lactating recipient cows[J]. *Theriogenology*, 2002, 57(4):1371.
- [20] LANZONE A, FORTINI A, FULGHESU AM. Growth hormone enhances estradiol production follicle-stimulating hormone-induced in the early stage of the follicular maturation[J]. *Fertil Steril*, 1996, 66(6):948.
- [21] SILVA JRV, FIGUEIREDO JR, VAN DEN HURK R. Involvement of growth hormone (GH) and insulin-like growth factor (IGF) system in ovarian folliculogenesis[J]. *Theriogenology*, 2009, 71(8):1193.
- [22] KIAPEKOU E, LOUTRADIS D, DRAKAKIS P. Effects of GH and IGF-I on the in vitro maturation of mouse oocytes[J]. *Hormones*, 2005, 4:155.
- [23] YOVICH JL, STANGER JD. Growth hormone supplementation improves implantation and pregnancy productivity rates for poor prognosis patients undertaking IVF [J]. *Reprod Biomed Online*, 2010, 21:37.
- [24] KÖLLE S, STOJKOVIC M, REESE S. Effects of growth hormone on the ultrastructure of bovine preimplantation embryos[J]. *Cell Tissue Res*, 2004, 317:101.
- [25] KIDSON A, RUBIO-POMAR FJ, VAN KNEGSEL A. Quality of porcine blastocysts produced in vitro in the presence or absence of GH[J]. *Reproduction*, 2004, 127(2):165.
- [26] YANG C, FENGHUA L. Effect of growth hormone on the endometrium receptivity in SD mice[J]. *J Biomed Eng*, 2012, 3:1674.
- [27] 朱桂金, 徐蓓, 李舟. 孕酮调节子宫内膜的容受性[J]. *生殖医学杂志*, 2013, 22(4):272.
- [28] SPILLOTIS BE. Growth hormone insufficiency and its impact on ovarian function[J]. *Ann N Y Acad Sci*, 2003, 997(1):77.

(本文编辑 卢玉清)