

原发性青光眼患者睡眠和视觉相关生活质量*

徐静¹ 黎彦宏¹ 桑可欣¹ 周堃¹ 杨建刚¹ 何娜²

(1. 西北大学附属第一医院·西安市第一医院眼科, 陕西 西安 710002; 2. 西安交通大学第二附属医院眼科, 陕西 西安 710004)

【摘要】 目的 研究原发性青光眼患者的睡眠和视觉相关生活质量状况, 为临床干预提供循证医学依据。方法 选取2019年8月~2020年12月在西北大学附属第一医院和西安交通大学第二附属医院住院部收治的原发性青光眼患者共116人作为研究对象, 采用匹兹堡睡眠质量指数量表(PSQI)、焦虑自评量表(SAS)、抑郁自评量表(SDS)和美国国立眼科研究所视功能调查问卷(NEI-VFQ-25)进行问卷调查, 并分析各量表得分之间的相关性; 分析性别、年龄、文化程度、居住地及经济收入对患者睡眠、心理健康及生活治疗的影响。结果 原发性青光眼患者 PSQI 得分为 10.59 ± 3.69 , SAS、SDS 得分分别为 53.05 ± 7.64 和 56.31 ± 9.07 , NEI-VFQ-25 得分为 65.30 ± 11.61 。青光眼患者的 PSQI 得分与 SAS 得分正相关 ($r=0.34, P<0.01$), SAS 得分与 SDS 得分正相关 ($r=0.40, P<0.01$), PSQI 得分与 SDS 得分不相关 ($P>0.05$), NEI-VFQ-25 得分与 SAS 得分负相关 ($r=-0.37, P<0.01$), NEI-VFQ-25 得分与 PSQI 得分、SDS 得分不相关 ($P>0.05$)。开角型青光眼患者和闭角型青光眼患者的焦虑症患病率差异具有统计学意义 ($P<0.05$), 各年龄段患者的焦虑症患病率差异和失眠症患病率差异均具有统计学意义 ($P<0.05$); 经济收入不同的青光眼患者焦虑症及失眠症患病率差异均具有统计学意义 ($P<0.05$); 不同性别、年龄、生活环境及文化程度青光眼患者的抑郁症患病率差异具有统计学意义 ($P<0.05$)。结论 青光眼患者中焦虑、抑郁的发生率较高, 睡眠质量和生活质量较差, 原发性青光眼患者焦虑、抑郁、失眠状态及生活质量与性别、年龄、文化程度、生活环境、经济收入等因素相关, 临床工作中应实施个体化的心理疏导和健康教育。

【关键词】 青光眼; 焦虑; 抑郁; 睡眠质量; 视觉相关生活质量

【中图分类号】 R775.2 **【文献标志码】** A **DOI:**10.3969/j.issn.1672-3511.2021.11.030

Analysis of sleep and visual related quality of life in patients with primary glaucoma

XU Jing¹, LI Yanhong¹, SANG Kexin¹, ZHOU Kun¹, YANG Jiangan¹, HE Na²

(1. Department of Ophthalmology, Xi'an No.1 Hospital, The First Affiliated Hospital of Northwestern University, Xi'an 710002, China;

2. Department of Ophthalmology, The Second Affiliated Hospital of Xian Jiaotong University, Xi'an 710004, China)

【Abstract】 Objective To study the quality of life related to sleep and vision in patients with primary glaucoma, and to provide evidence-based medicine basis for clinical intervention. **Methods** A total of 116 primary glaucoma patients were enrolled in the Department of Ophthalmology, First Affiliated Hospital of Northwestern University and the Second Affiliated Hospital of Xian Jiaotong University from August 2019 to December 2020. Pittsburgh sleep quality index scale (PSQI), self-rating anxiety scale (SAS), self-rating depression scale (SDS) and the national eye institute visual function questionnaire (NEI-VFQ-25) were used for the questionnaire survey and analyzed the correlation between the scores of the various questionnaires. The effects of gender, age, education level, residence and income on sleep, mental health and life treatment were analyzed. **Results** The PSQI score of patients with primary glaucoma was 10.59 ± 3.69 , the scores of SAS and SDS were 53.05 ± 7.64 and 56.31 ± 9.07 , respectively, and the score of NEI-VFQ-25 was 65.30 ± 11.61 . The PSQI scores of glaucoma patients were positively correlated with SAS scores ($r=0.34, P<0.01$), SAS scores were positively correlated with SDS scores ($r=0.40, P<0.01$), and PSQI scores were not correlated with SDS scores ($P>0.05$). NEI-VFQ-25 scores was negatively correlated with SAS score ($r=-0.37, P<0.01$), and NEI-VFQ-25 score was not correlated with PSQI score and SDS score ($P>0.05$). There was a significant difference in the prevalence of

anxiety in patients with open-angle glaucoma and angle-closure glaucoma ($P>0.001$). The differences in the prevalence of anxiety disorders and insomnia among patients of all ages were statistically significant ($P>0.05$). The prevalence of anxiety and insomnia in glaucoma patients with different economic income was statistically significant ($P>0.05$). There were statistically significant differences in the prevalence of depression among patients with glaucoma by gender, age, living environment and educational level ($P<0.001, P<0.05, P<0.001, P<0.001$). **Conclusion** Patients with primary glaucoma have a higher incidence of anxiety and depression, poor sleep quality and quality of life. Anxiety, depression, insomnia and quality of life of patients with primary glaucoma are related to gender, age, educational level, living environment, income and other factors. Individual psychological counseling and health education should be carried out in clinical work.

【Key words】 Glaucoma; Anxiety; Depression; Sleep quality; Visual related quality of life

青光眼是最常见的眼部慢性疾病,青光眼性视神经损害导致不可逆的视功能受损,甚至致盲。视功能受损对患者的日常生活、工作和身心健康均产生不利影响。焦虑和抑郁是两种最常见的心理障碍,二者导致的慢性失眠使患者的生活质量进一步下降,由此形成恶性循环。医师在临床工作中,不仅应对青光眼病情本身做出诊断和治疗,更应该关注患者视功能下降带来的心理问题。本研究采用目前通用的心理测评量表,旨在了解青光眼患者的睡眠、心理健康和视觉相关生活质量状况,并分析其相关性,同时研究性别、年龄、文化程度、居住地及经济收入对青光眼患者睡眠及心理状态的影响,为将来的心理干预提供基础。

1 资料和方法

1.1 纳入与排除标准 选取 2019 年 8 月~2020 年 12 月西北大学附属第一医院和西安交通大学第二附属医院住院部收治的原发性青光眼患者共 116 人作为研究对象。纳入标准:①被确诊为原发性青光眼。②自愿接受心理量表测试。③对本研究知情同意。排除标准:①既往有心理疾病、任何一种心身疾病或患有严重躯体疾病的患者。②使用免疫抑制剂、抗抑郁药、抗精神病药,有滥用酒精及成瘾药物史。③有智力或认知障碍的患者。④女性处于妊娠、哺乳及月经期。⑤近 2 个月有内眼手术史或有其他视网膜、视神经疾病的患者。本研究经西北大学附属第一医院和西安交大第二附属医院伦理委员会审核、批准。

1.2 方法

1.2.1 一般资料调查 由研究者自行设计,包括患者基本资料如姓名、年龄、文化程度、职业、经济收入等以及临床资料如青光眼病程、类型、用药史、激光史、手术史等。

1.2.2 应用匹兹堡睡眠质量指数量表(Pittsburgh sleep quality index, PSQI) PSQI 测评包括睡眠质量、入睡时间、睡眠时间、睡眠效率、失眠、催眠药物的应用和日间功能障碍 7 个成分 23 个条目组成。每个

成分按 0~3 分计分,总分 0~21 分。根据 PSQI 评分标准以总分 >7 分作为判断睡眠质量问题的界值。0~4 分为睡眠质量好,5~7 分为睡眠治疗一般,8~12 分为轻度失眠,13~17 分为中度失眠,18~21 分为重度失眠,总分数越高,提示睡眠质量越差^[1]。

1.2.3 焦虑自评量表(Self-rating anxiety scale, SAS)和抑郁自评量表(Self-rating depression scale, SDS) 用于评价焦虑和抑郁症状的严重程度。分别由 20 个问题组成,分为没有或很少时间有、有时有、大部分时间有及大部分或全部时间都有,按 1~4 分进行计分。SAS 均为正向计分,SDS 有正向计分和反向计分各 10 题。将 20 个问题的得分相加即为粗分,粗分乘以 1.25 后取整数部分得到标准分。焦虑程度判断:50~59 分为轻度,60~69 分为重度,70 分及以上为重度。抑郁程度判断:53~62 分轻度抑郁、63~71 分中度抑郁,72 分及以上为重度抑郁。

1.2.4 采用美国国立眼科研究所视功能调查问卷(National eye institute-vision function questionnaire, NEI-VFQ-25) NEI-VFQ-25 对于各种疾病如青光眼、白内障、黄斑变性等引起视力下降的视觉质量的评估具有较强的准确性和可靠性^[2-3]。本研究采用的问卷是版本 2000,包含 23 个项目,11 个不同的健康相关生活质量量表。“驾驶分量表”已被证明有较低的结构效度和信度^[4],予以剔除。填写之前由医师向研究对象说明评定的目的、内容、时间要求及记录方法等,填写时间控制在 10min 之内。

1.3 统计学分析 采用 SPSS17.0 软件进行统计学分析,计数资料采用百分比进行描述,计量资料采用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,采用 Pearson 相关分析评估各量表得分之间的相关性,采用 χ^2 检验比较各组之间的差异, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料 纳入研究共 116 例青光眼患者,其中男性 42 例(36.21%),女性 74 例(63.80%);年龄

26~81 岁,平均(65.12±11.23)岁;青光眼平均病程(2.87±1.13)年;原发性开角型青光眼 36 例(31.03%),原发性闭角型青光眼 80 例(68.97%)。

2.2 青光眼患者睡眠、焦虑和抑郁状况 116 例患者的睡眠状态分布:睡眠正常者 28 例(24.14%),轻度失眠者 48 例(41.38%),中度失眠者 38 例(32.76%),重度失眠者 2 例(1.72%)。焦虑状态分布:无焦虑症状者 44 例(37.93%),轻度焦虑者 50 例(43.10%),中

度焦虑者 22 例(18.97%),重度焦虑者 0 例(0%)。抑郁状态分布:无抑郁者 36 例(31.03%),轻度抑郁者 40 例(34.49%),中度抑郁者 36 例(31.03%),重度抑郁者 4 例(3.43%)。

2.3 PSQI、SAS 和 SDS 三个量表评分情况 116 例原发性青光眼患者 PSQI 总分平均值>7,SAS 平均值>50,SDS 平均值>53,见表 1。

表 1 青光眼患者 PSQI 各成分、PSQI 总分、SAS、SDS 得分

Table 1 Each component of PSQI, total score of PSQI, score of SAS and score of SDS in patients with glaucoma

项目	睡眠质量	入睡时间	睡眠时间	睡眠效率	睡眠障碍
范围	0~3	0~3	0~3	0~3	1~3
均数±标准差	1.76±0.78	1.86±0.81	1.64±0.93	1.88±1.10	1.55±0.75
项目	催眠药物	日间功能	PSQI 总分	SAS	SDS
范围	0~3	0~3	3~18	29~66	29~72
均数±标准差	0.47±1.10	1.43±0.80	10.59±3.69	53.05±7.64	56.31±9.07

2.4 青光眼患者视觉相关生活质量状况 116 例青光眼患者 NEI-VFQ-25 总分平均值为 65.30±11.61,

NEI-VFQ-25 各维度得分情况,见表 2。

表 2 青光眼患者 NEI-VFQ-25 得分

Table 2 NEI-VFQ-25 scores of patients with glaucoma

项目	总体健康	总体视力	眼痛	近视力	远视力	社交功能
范围	20~75	40~100	25~100	25~100	25~100	25~100
均数±标准差	44.91±18.84	55.52±15.47	62.09±16.88	62.98±16.10	69.95±22.33	78.74±16.49
项目	色觉	周边视力	心理健康	角色困难	依赖性	NEI-VFQ-25 总分
范围	50~100	50~100	19~100	25~100	25~100	35.91~88.11
均数±标准差	81.03±22.12	76.72±21.39	62.75±26.79	63.12±22.42	62.47±26.42	65.30±11.61

2.5 青光眼患者睡眠状况、焦虑、抑郁、视觉相关生活质量的相关性分析 青光眼患者中,PSQI 得分与 SAS 得分正相关($r=0.34, P<0.01$),SAS 得分与 SDS 得分正相关($r=0.40, P<0.01$),PSQI 得分与 SDS 得分不相关($P>0.05$),NEI-VFQ-25 得分与 SAS 得分负相关($r=-0.37, P<0.01$),NEI-VFQ-25 得分与 PSQI 得分、SDS 得分不相关($P>0.05$)。

2.6 青光眼患者焦虑、抑郁、失眠状况受自身及环境因素影响 开角型青光眼患者和闭角型青光眼患者的焦虑症患病率差异具有统计学意义($P<0.001$);各年龄段患者的焦虑症患病率差异和失眠症患病率差异均具有统计学意义($P<0.05$)。经济收入不同的青光眼患者焦虑症及失眠症患病率差异均具有统计学意义($P<0.05$),见表 3、表 4。不同性别、年龄、生活环境及文化程度青光眼患者的抑郁症患病率差异具有统计学意义($P<0.001, P<0.05, P<0.001, P<0.001$),见表 5。

表 3 不同人群分类的青光眼患者焦虑情况比较 [$n, n(\times 10^{-2})$]

Table 3 Comparison of anxiety of glaucoma patients with different population classification

因素分类	n	焦虑	无焦虑	χ^2	P
性别				2.450	0.118
男	42	30(71.43)	12(28.57)		
女	74	42(56.76)	32(43.24)		
年龄				10.506	0.005
<40 岁	14	4(28.57)	10(71.43)		
≥40 岁, <60 岁	66	48(72.73)	18(27.27)		
≥60 岁	36	20(55.56)	16(44.44)		
分型				22.315	0.000
闭角型	78	60(76.92)	18(23.08)		
开角型	38	12(31.58)	26(68.42)		
生活环境				0.485	0.486
城市	68	44(64.71)	24(35.29)		
农村	48	28(58.33)	20(41.67)		
文化程度				4.392	0.111
小学及以下	26	12(46.15)	14(53.85)		
初中到高中	36	22(61.11)	14(38.89)		
高中以上	54	38(70.37)	16(29.63)		
经济收入				7.731	0.021
<1000 元/月	39	20(51.28)	19(48.72)		
1000~3000 元/月	45	35(77.78)	10(22.22)		
>3000 元/月	32	17(53.13)	15(46.87)		

表 4 不同人群分类的青光眼患者失眠情况比较 [$n, n(\times 10^{-2})$]

Table 4 Comparison of insomnia inpatients with glaucoma in different groups

因素分类	<i>n</i>	失眠	无失眠	χ^2	<i>P</i>
性别				3.040	0.081
男	42	28(66.67)	14(33.33)		
女	74	60(81.08)	14(18.92)		
年龄				11.500	0.003
<40 岁	14	6(42.86)	8(57.14)		
≥40 岁, <60 岁	66	56(84.85)	10(15.15)		
≥60 岁	36	26(72.22)	10(27.78)		
分型				1.709	0.091
闭角型	78	62(79.49)	16(20.51)		
开角型	38	26(68.42)	12(31.58)		
生活环境				3.781	0.052
城市	68	56(82.35)	12(17.65)		
农村	48	32(66.67)	16(33.33)		
文化程度				5.737	0.057
小学及以下	26	16(61.54)	10(38.46)		
初中到高中	36	26(72.22)	10(27.78)		
高中以上	54	46(85.19)	8(14.81)		
经济收入				13.484	0.001
<1000 元/月	39	31(79.49)	8(20.51)		
1000~3000 元/月	45	40(88.89)	5(11.11)		
>3000 元/月	32	17(53.12)	15(46.88)		

表 5 不同人群分类的青光眼患者抑郁情况比较 [$n, n(\times 10^{-2})$]

Table 5 Comparison of depression in glaucoma patients with different population classification

因素分类	<i>n</i>	抑郁	无抑郁	χ^2	<i>P</i>
性别				20.968	<0.001
男	42	18(42.85)	24(57.14)		
女	74	62(83.78)	12(16.22)		
年龄				13.737	0.001
<40 岁	14	4(28.57)	10(71.43)		
≥40 岁, <60 岁	66	52(78.79)	14(21.21)		
≥60 岁	36	24(66.67)	12(33.33)		
分型				0.891	0.345
闭角型	78	56(71.79)	22(28.21)		
开角型	38	24(63.16)	14(36.84)		
生活环境				32.634	<0.001
城市	68	60(88.24)	8(11.76)		
农村	48	20(41.67)	28(58.33)		
文化程度				15.434	<0.001
小学及以下	26	10(38.46)	16(61.54)		
初中到高中	36	30(83.33)	6(16.67)		
高中以上	54	40(74.07)	14(25.93)		
经济收入				3.547	0.170
<1000 元/月	39	24(61.54)	15(38.46)		
1000~3000 元/月	45	36(80.00)	9(20.00)		
>3000 元/月	32	20(62.50)	12(37.50)		

3 讨论

失眠是指在合适的睡眠环境中不能进行正常的睡眠,表现为入睡困难、维持睡眠困难、过早觉醒和睡后无恢复感。失眠在普通人群中的发生率为 10%~35%^[5],国外报道发病率更高,为 30%~40%^[6]。失

眠对青光眼的危害很大,机制可能包括:①睡眠障碍引起下丘脑的植物神经中枢发生功能障碍,刺激交感神经兴奋,增加房水分泌。②下丘脑-垂体-肾上腺素轴异常引起糖皮质激素增多,后者可改变小梁网中的蛋白质水平,致使房水流出阻力增大^[7]。③失眠、焦虑和抑郁可能导致氧化损伤、应激及褪黑素分泌的昼夜节律改变,导致视网膜神经节细胞的损伤^[8]。另一方面,青光眼患者多疑、多虑、情绪不稳、精神紧张的性格特征,疾病发作时带来的疼痛,对手术的恐惧,对治疗效果的担忧,住院患者睡眠环境的改变等等都是导致青光眼患者发生睡眠障碍的基础。所以,青光眼与睡眠相互影响,良好的睡眠可延缓病情的进展。

生活质量是适应社会-心理-生物医学模式对人类健康状态进行全面评估的指标体系。由美国国家眼科研究所研制开发的视功能问卷 NEI-VFQ-25 就是针对视功能受损者而设计的综合评价其生命质量的量表。本研究采用的中文版 NEI-VFQ-25 对我国人群具有较好的效度,可以敏感地反映视力下降人群的视觉相关生活质量状况^[3]。既往有文献显示青光眼患者视觉相关生活质量较差^[9-10],但研究心理因素、睡眠与生活质量关系的文献很少,本研究在评估青光眼患者焦虑、抑郁、睡眠与生活质量的基础上,研究彼此之间的相关性,为制订提高青光眼生活质量的措施提供依据。

我们将本次研究得到的数据与既往研究进行对比后发现:①本研究中,青光眼患者中失眠的发生率以及平均 PSQI 得分与毕婷、文春艳^[11-12]的研究结果相近,PSQI 得分显著高于国内常模^[12]。②SAS、SDS 得分与李亚楠^[13]的研究结果相近,显著高于国内正常人群^[12,14]。③NEI-VFQ-25 得分稍低于孔祥梅等^[15]的研究结果。④NEI-VFQ-25 得分与 SAS 得分负相关,我们认为,视功能越差的青光眼患者,因生活质量受到影响,焦虑状态越严重,而毕婷等^[16]采用 SAS 和青光眼生活质量 15 项量表(Glau-QoL 15-item Questionnaire, GQL15)进行调查,发现焦虑与生活质量显著正相关($r=0.502, P<0.01$),NEI-VFQ-25 量表得分越高表明生活质量越高,而 GQL15 得分越高表明生活质量越低,说明不同量表调查得出的结论相似,即视觉相关生活质量与焦虑情绪相关,生活质量越差,焦虑越重。本研究中我们发现青光眼患者治疗期间心理压力,担心自己失明生活不能自理,担心给家庭带来经济压力,往往并发焦虑抑郁。

青光眼是不可逆的致盲性眼病,患者可能造成不同程度的心理创伤^[17]。在此前的研究中,原发性青光眼的分型未纳入焦虑抑郁症发病率的研究,本研究中

首次对原发性青光眼分型与焦虑抑郁症发病率的相关性进行研究,发现开角型青光眼和闭角型青光眼焦虑症患病率不同,我们认为,开角型青光眼患者和闭角型青光眼患者急性大发作的频率不同,眼痛眼胀程度不同,故两者焦虑症患病率不同。Giammanco 等^[18]研究发现年轻人更容易焦虑,而老年人更容易抑郁^[19]。陈伟等^[20]研究发现年龄与青光眼患者焦虑抑郁无相关性。而本次研究中,不同年龄段青光眼患者的焦虑抑郁症及失眠症患病率均存在差异。我们分析,每个年龄段青光眼患者得到的社会支持不同^[17],经济收入不同,心理压力不同,所以抑郁症及焦虑症的患病率不同,然而,长期焦虑抑郁可导致不同程度失眠^[21-22]。Lim 等^[23]研究证实青光眼患者中女性比男性更容易抑郁。我们研究发现不同性别青光眼患者抑郁症患病率存在显著差异。我们分析,因为激素分泌水平不同,社会分工不同,所以女性比男性更容易患抑郁症。有研究报道,青光眼的文化程度对抑郁症的发生有影响^[20],这说明教育水平对青光眼患者的生活质量有一定影响。但是,也有学者在研究中发现文化程度及性别与青光眼的焦虑及抑郁状态无关^[24]。在本次本研究中,不同文化程度的青光眼患者抑郁症患病率存在差异。我们认为,文化程度不同的青光眼患者对疾病的理解和认知不同,造成的心理创伤不同,因此焦虑及抑郁的患病率不同。本研究中我们还发现抑郁症的患病率受居住生活环境的影响,生活在农村的青光眼患者与生活在城市的青光眼患者接收疾病相关信息量不同,对疾病认知不同,环境造成的心理压力不同,所以抑郁症患病率不同^[25]。另外,从先前的研究中我们发现,青光眼的焦虑抑郁情况跟患者个人经济收入及家庭经济收入有关系,经济压力越大,青光眼的焦虑抑郁情绪越严重^[24]。本研究中,经济收入不同的原发性青光眼患者,焦虑症及失眠症的患病率均存在统计学差异,我们分析,居住环境不同,从事的职业不同,经济收入不同,所承受的心理压力不同,焦虑抑郁及失眠症患病率不同。由于青光眼患者病程长,患病期间不同程度视力及视野的丧失,患者不定期眼痛,以及患者对疾病的不确定感,最终导致患者不同程度的焦虑、抑郁、失眠状态,影响患者的生活质量。

4 结论与启示

本研究发现,青光眼患者焦虑抑郁症状与睡眠及生活质量相关。临床医师在治疗过程中,需要关注患者视力、眼压、视野的变化,从而理解患者睡眠质量下降、焦虑抑郁等不良心境,并及时给与心理干预。另外,原发性青光眼的性别、年龄、生活环境、文化

程度以及经济收入不同,疾病对他们造成的心理压力及创伤的程度不同,最终表现为不同程度的焦虑、抑郁及失眠状态。因此,在临床工作中,我们应该详细了解青光眼的个人信息以及生活环境,治疗疾病的同时对患者进行心理疏导及健康教育,通过心理和生理治疗双管齐下以提高青光眼治疗效果。

【参考文献】

- [1] 林毓瑜,林毓兰,郑燕燕,等. 青光眼患者睡眠质量调查及影响因素分析[J]. 世界睡眠医学杂志, 2019, 6(10):1467-1468.
- [2] ZHU M, YU J M, ZHANG J S, *et al.* Evaluating vision-related quality of life in preoperative age-related cataract patients and analyzing its influencing factors in China: a cross-sectional study [J]. BMC ophthalmol, 2015, 15(1): 160.
- [3] 张海瑞, 马莉, 任苒, 等. 视功能相关生命质量量表 NEI-VFQ-25 中文版的研制及其性能评价[J]. 现代预防医学, 2015, 42(12): 2211-2214.
- [4] NORDMANN J P, VIALA M, SULLIVAN K, *et al.* Psychometric validation of the national eye institute visual function questionnaire-25 (NEI VFQ-25) french version[J]. Pharmacoeconomics, 2004, 22(3): 197-206.
- [5] 刘芸, 董永海, 李晓云, 等. 中国 60 岁以上老年人睡眠障碍患病率的 Meta 分析[J]. 现代预防医学, 2014, 41(8): 1442-1445.
- [6] AYOUB A I, ATTIA M, EL KADY H M, *et al.* Insomnia among community dwelling elderly in Alexandria, Egypt[J]. J Egypt Public Health Assoc, 2014, 89(3): 136-142.
- [7] 李新星, 李进容, 刘苏. 睡眠影响青光眼的发生与发展的研究现状[J]. 中华眼科医学杂志, 2017, 7(1): 44-48.
- [8] KHALEGHPOUR S, MASJEDI M, AHAD H, *et al.* Morning and nocturnal serum melatonin rhythm levels in patients with major depressive disorder: an analytical cross-sectional study [J]. Sao Paulo Med J, 2012, 130(3): 167-172.
- [9] LIN J C, CHIE W C. Psychometric validation of the Taiwan Chinese version of the 25-Item National Eye Institute Visual Functioning Questionnaire[J]. Journal of evaluation in clinical practice, 2010, 16(3): 619-626.
- [10] SUZUKAMO Y, OSHIKA T, YUZAWA M, *et al.* Psychometric properties of the 25-item national eye institute visual function questionnaire (NEI VFQ-25). Japanese version [J]. Health and quality of life outcomes, 2005, 3(1): 65.
- [11] 毕婷. 中老年青光眼患者疼痛水平、睡眠质量与焦虑情况的关系研究[D]. 锦州: 锦州医科大学, 2018.
- [12] 文春艳. 健康教育对青光眼患者情绪及睡眠质量影响的研究[D]. 南宁: 广西医科大学, 2012.
- [13] 李亚楠. 老年青光眼患者焦虑和抑郁等异常心境状态的临床对策[J]. 临床眼科杂志, 2016, 24(1):36-38.
- [14] KONG X M, YAN M N, SUN X H, *et al.* Anxiety and depression are more prevalent in primary angle closure glaucoma than in primary open-angle glaucoma [J]. J Glaucoma, 2015, 24(5): 57-63.

- 检查点抑制剂治疗三阴性乳腺癌的研究进展[J]. 天津医药, 2020,48(12):1230-1235.
- [42] VINAYAK S, TOLANEY S M, SCHWARTZBERG L, *et al.* Open-label Clinical Trial of Niraparib Combined With Pembrolizumab for Treatment of Advanced or Metastatic Triple-Negative Breast Cancer[J]. JAMA Oncol, 2019,5(8):1132.
- [43] FUMET J D, LIMAGNE E, THIBAUDIN M, *et al.* Precision medicine phase II study evaluating the efficacy of a double immunotherapy by durvalumab and tremelimumab combined with olaparib in patients with solid cancers and carriers of homologous recombination repair genes mutation in response or stable after olaparib treatment[J]. BMC Cancer, 2020,20(1):1-10.
- [44] LOIBL S, GIANNI L. HER-2-positive breast cancer[J]. Lancet, 2017,389:2415-2429.
- [45] 朱逸慙, 徐兵河. Her2 阳性乳腺癌的精准治疗及研究进展[J]. 中国肿瘤外科杂志, 2020,12(4):294-300.
- [46] MURARO E, COMARO E, TALAMINI R, *et al.* Improved natural killer cell activity and retained anti-tumor CD8⁺ T cell responses contribute to the induction of a pathological complete response in HER-2-positive breast cancer patients undergoing neoadjuvant chemotherapy[J]. J Transl Med, 2015,13:2014.
- [47] TSAO L C, CROSBY E J, TROTTER T N, *et al.* CD47 blockade augmentation of trastuzumab antitumor efficacy dependent on antibody-dependent cellular phagocytosis[J]. JCI Insight, 2019,4(24):1-10.
- [48] TAN Z, CHIU M S, YAN C W, *et al.* Antimesothelioma Immunotherapy by CTLA-4 Blockade Depends on Active PD1-Based TWIST1 Vaccination[J]. Mol Ther Oncolytics, 2020,16:302-317.
- [49] LIU L, WANG Y, MIAO L, *et al.* Combination Immunotherapy of MUC1 mRNA Nano-vaccine and CTLA-4 Blockade Effectively Inhibits Growth of Triple Negative Breast Cancer[J]. Mol Ther, 2018,26(1):45-55.
- [50] KODUMUDI K N, RAMAMOORTHY G, SNYDER C, *et al.* Sequential Anti-PD1 Therapy Following Dendritic Cell Vaccination Improves Survival in a HER2 Mammary Carcinoma Model and Identifies a Critical Role for CD4 T Cells in Mediating the Response[J]. Front Immunol, 2019,10:1-16.
- [51] MENG Y, WU H Y, YAO Y Z, *et al.* The expression of programmed death-ligand 1 in patients with invasive breast cancer[J]. Gland Surg, 2020,9(6):2106-2115.
- [52] SHARIATI S, GHODS A, ZOHOURI M, *et al.* Significance of TIM-3 expression by CD4 and CD8 T lymphocytes in tumor-draining lymph nodes from patients with breast cancer[J]. Mol Immunol, 2020,128:47-54.
- [53] SAWADA J, PERROT C Y, CHEN L Y, *et al.* High endothelial venules accelerate naive T cell recruitment by tumor necrosis factor mediated R-Ras up-regulation[J]. Am J Pathol, 2020,191(2):1-28.

(收稿日期: 2021-01-25; 修回日期: 2021-05-03; 编辑: 张翰林)

(上接第 1707 页)

- [15] 孔祥梅, 许欢, 张谦, 等. 青光眼患者心理状况和视觉相关生活质量调查及其影响因素分析[J]. 中国眼耳鼻喉科杂志, 2015, 15(2):84-89.
- [16] 毕婷, 张会君. 生活质量在中老年青光眼患者疼痛与焦虑之间中介效应[J]. 中国公共卫生, 2017, 33(3):509-512.
- [17] 王锦蓉. 青光眼患者社会支持与心理状态评定分析[J]. 西部中医药, 2012, 25(5):51-52.
- [18] GIAMMANCO M D, GITTO L. Coping, uncertainty and health-related quality of life as determinants of anxiety and depression on a sample of hospitalized cardiac patients in Southern Italy[J]. Qual Life Res, 2016, 25(11): 2941-2956.
- [19] MABUCHI F, YOSHIMURA K, KASHIWAGI K, *et al.* Risk factors for anxiety and depression in patients with glaucoma[J]. Br J Ophthalmol, 2012, 96(6): 821-825.
- [20] 陈伟, 陈国良, 郑景华, 等. 青光眼与白内障患者疾病不确定感、焦虑和抑郁状况及其影响因素分析[J]. 解放军医学院学报, 2019,40(12):1160-1164.
- [21] 石婉奕, 郭明昊, 杜鹏, 等. 中国 60 岁及以上老年人睡眠与焦虑的关联研究[J]. 中华流行病学杂志, 2020, 41(1):13-19.
- [22] ZHOU C, QIAN S, WU P, *et al.* Anxiety and depression in Chinese patients with glaucoma: sociodemographic, clinical, and self-reported correlates[J]. J Psychosom Res, 2013, 75(1): 75-82.
- [23] LIM N C, FAN C H, YONG M K, *et al.* Assessment of Depression, Anxiety, and Quality of Life in Singaporean Patients With Glaucoma[J]. J Glaucoma, 2016, 25(7):605-612.
- [24] 张春丽. 急性闭角型青光眼患者焦虑抑郁状态调查及影响因素分析[J]. 齐鲁护理杂志, 2016, 22(18):60-62.
- [25] 姚宁, 魏群. 原发性闭角型青光眼患者抑郁焦虑心理状况及其影响因素分析[J]. 临床军医杂志, 2017, 45(11):1189-1193.

(收稿日期: 2020-09-11; 修回日期: 2021-06-21; 编辑: 张翰林)