

戒毒人员干眼症临床症状与检查结果的相关性研究

哈建群¹, 孙 琰², 周 哲², 景 明², 高 玉², 胡 颖², 胡佳丽³

基金项目: 上海市卫生和计划生育委员会科研课题 (No. 201640171)

作者单位:¹(200439) 中国上海市高境强制隔离戒毒所戒毒医疗中心;²(200081) 中国上海市, 中国人民解放军第四一—医院眼科;³(352103) 中国福建省宁德市, 92435 部队医院眼科

作者简介: 哈建群, 毕业于上海第二医科大学附属卫校, 主治医师, 戒毒医疗中心主任, 研究方向: 戒毒人员的身心健康改变。

通讯作者: 胡佳丽, 毕业于海军军医大学(原第二军医大学), 博士, 主治医师, 研究方向: 干眼症、白内障、眼视光学。491001536@qq.com

收稿日期: 2018-06-25 修回日期: 2018-11-01

Correlation between symptoms and sign of drug users with dry eye

Jian-Qun Ha¹, Yan Sun², Zhe Zhou², Ming Jing², Yu Gao², Ying Hu², Jia-Li Hu³

Foundation item: Research Project of Shanghai Health and Family Planning Commission (No. 201640171)

¹Gaojing Compulsory Rehabilitation Center, Shanghai 200439, China; ²Department of Ophthalmology, No. 411 Hospital of PLA, Shanghai 200081, China; ³Department of Ophthalmology, 92435 Forces Hospital, Ningde 352103, Fujian Province, China

Correspondence to: Jia-Li Hu. Department of Ophthalmology, 92435 Forces Hospital, Ningde 352103, Fujian Province, China. 491001536@qq.com

Received: 2018-06-25 Accepted: 2018-11-01

Abstract

• **AIM:** To investigate the correlation between symptoms and sign of drug users with dry eye.

• **METHODS:** Eighty-seven patients (87 eyes) with dry eye syndrome who were abstained from a compulsory rehabilitation center in Yangpu District of Shanghai from October 2017 to February 2018 were selected as test group. And 90 eyes of 90 patients with non-dry eye syndrome who were abstained from the same center during the same period were selected as control group. All subjects were selected for the right eye. All the patients were analyzed including dry eye questionnaire-5, ocular surface disease index (OSDI) questionnaire survey, symptoms, tear height test, break-up time test, sodium fluorescein staining test, tear osmotic pressure, Schirmer I test and Meibomian gland function tests. Pearson and Spearman correlations were used to analyze the relationship between symptoms and signs of drug

users with dry eye.

• **RESULTS:** Both the DEQ-5 questionnaire and the OSDI questionnaire scores were negatively correlated with BUT values ($r = -0.791, -0.849, P < 0.01$), and were also positively correlated with corneal fluorescein sodium staining (DEQ-5: $r = 0.652, P < 0.01$; OSDI: $r = 0.571, P < 0.05$). The scores of DEQ-5 questionnaire and OSDI questionnaire were not significantly correlated with tear height, tear osmotic pressure, Schirmer I test, and Meibomian gland functional score. Fatigue, dryness, and visual acuity were the three most common symptoms (69.0%, 63.2%, 55.2%, respectively). The negative correlation was shown between photophobia and tear height ($r = -0.218, P = 0.023$). Dryness, fatigue, pain/sting, visual acuity were also negatively correlated with BUT ($r = -0.057, -0.197, -0.053, -0.068, P < 0.05$). The positive correlation was shown between dryness, fatigue, visual acuity and FL ($r = 0.169, 0.201, 0.226, P < 0.05$), tearing and tear osmotic pressure ($r = 0.315, P = 0.013$), dryness and Schirmer I ($r = 0.324, P = 0.043$). Visual acuity was positively correlated with meibomian gland function ($r = 0.227, P = 0.011$). The difference in tear height, corneal fluorescein sodium staining, and tear osmotic pressure were statistically significant between dry eye patients and normal group ($P < 0.05$). The differences in BUT, Schirmer I test and meibomian gland function were not statistically significant ($P > 0.05$).

• **CONCLUSION:** The clinical symptoms of dry eye in drug users are not obvious, and their correlation with the test results is poor. Clinicians should pay attention to the medical history inquiry, physical examination, and the refinement and individualization of diagnosis.

• **KEYWORDS:** taking drug; dry eye; correlation

Citation: Ha JQ, Sun Y, Zhou Z, et al. Correlation between symptoms and sign of drug users with dry eye. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2018;18(12):2217-2221

摘要

目的: 探讨戒毒人员干眼症状与临床检查结果的相关性。

方法: 选取 2017-10/2018-02 在上海市杨浦区某戒毒所强制戒毒的干眼症患者 87 例 87 眼(干眼症组), 选取同期强制戒毒的非干眼症人员 90 例 90 眼作为对照(均选取右眼)。所有受检者均进行 5 项干眼调查问卷(dry eye questionnaire-5, DEQ-5)和眼表疾病指数评分(ocular surface disease index, OSDI)问卷调查、病史及症状询问、

泪河高度、泪膜破裂时间(break-up time, BUT)、荧光素钠染色(fluorescein, FL)评分、泪液渗透压、泪液分泌试验(Schirmer I test, S I t)及睑板腺功能检查,并采用Pearson和Spearman相关法分析戒毒人员干眼症症状和体征间的关系。

结果:强制戒毒的干眼症患者DEQ-5问卷和OSDI问卷评分均与BUT值呈负相关($r = -0.791, -0.894$,均 $P < 0.01$),与FL评分均呈正相关($r = 0.652, 0.571$,均 $P < 0.05$),与泪河高度、泪液渗透压、S I t、睑板腺功能分级均无明显相关性。强制戒毒的干眼症患者中疲劳感、干燥感、视力波动是最常见的3种症状,畏光与泪河高度呈负相关($r_s = -0.218, P = 0.023$);干燥感、疲劳感、胀痛/刺痛和视力波动与BUT均呈负相关($r_s = -0.057, -0.197, -0.053, -0.068$,均 $P < 0.05$);干燥感、疲劳感和视力波动与FL均呈正相关($r_s = 0.169, 0.201, 0.226$,均 $P < 0.05$);流泪与泪液渗透压呈正相关($r_s = 0.315, P = 0.013$);干燥感与S I t呈正相关($r_s = 0.324, P = 0.043$);视力波动与睑板腺功能呈正相关($r_s = 0.227, P = 0.011$)。干眼症组和非干眼症组受检者泪河高度、FL评分、泪液渗透压的差异均有统计学意义($P < 0.05$),但BUT、S I t及睑板腺功能的差异均无统计学意义($P > 0.05$)。

结论:戒毒人员干眼症临床症状不明显,与检查结果相关性较差,临床医生接诊时应重视病史询问、体征检查以及诊断的精细化、个体化。

关键词:吸毒;干眼症;相关性

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2018.12.22

引用:哈建群,孙琰,周哲,等.戒毒人员干眼症临床症状与检查结果的相关性研究.国际眼科杂志2018;18(12):2217-2221

0 引言

干眼是眼表的一种多因子疾病,特征是泪膜稳态丧失并伴有眼表症状,其病因包括泪膜不稳定、泪液高渗性、眼表炎症与损伤和神经感觉异常^[1-2]。全球5%~34%人口罹患此病,患者的生活质量明显降低^[3-5]。目前对于干眼症,各国的诊断标准存在一定差异,但干眼的症状是公认的诊断标准中的必要条件。近年来,吸食、注射毒品的人数呈直线性上升,吸毒已成为危害人们身心健康的公共卫生及社会问题。吸毒可导致全身各器官损伤,其中也包括眼部。目前国内关于毒品与干眼症关系的研究寥寥无几。同时,由于毒品对神经系统等的损伤,导致临床症状复杂多变。本研究旨在对戒毒人员的干眼症症状和临床检查进行关联性研究。

1 对象和方法

1.1 对象 病例对照研究。选取2017-10/2018-02在上海市杨浦区某戒毒所强制戒毒的干眼症患者87例(干眼症组),均为男性,平均年龄 37.42 ± 12.43 岁,毒龄(初次吸毒至今)3mo~25a,戒毒时间1mo~2a,吸毒种类以冰毒、海洛因最多(冰毒59例,海洛因20例),其中4例吸食2种或以上毒品。选取同期强制戒毒的非干眼症人员90例(对照组),均为男性,平均年龄 36.51 ± 14.37 岁,毒龄(初次吸毒至今)3mo~22a,

戒毒时间1mo~2a,吸毒种类以冰毒、海洛因最多(冰毒63例,海洛因18例),其中5例吸食2种或以上毒品。两组研究对象的年龄、毒龄、戒毒时间、吸毒种类等一般资料比较,差异不具有统计学意义($P > 0.05$)。本研究获得中国人民解放军第四一医院伦理委员会批准,所有受试者均自愿参加并签署知情同意书。

1.1.1 干眼诊断标准 按照2013年干眼临床诊疗专家共识^[6]:(1)有干燥感、异物感、灼烧感、疲劳感、不适感、视力波动等主观症状之一和泪膜破裂时间(break-up time, BUT) $\leq 5s$ 或泪液分泌试验(Schirmer I test, S I t) $\leq 5mm/5min$ (无表面麻醉)可诊断为干眼;(2)有干燥感、异物感、灼烧感、疲劳感、不适感、视力波动等主观症状之一和BUT $\leq 10s$ 或S I t $\leq 10mm/5min$ (无表面麻醉)时,同时有角结膜荧光素染色阳性可诊断为干眼。

1.1.2 纳入和排除标准 纳入标准:(1)最佳矫正视力 ≥ 0.5 ;(2)角膜透明;(3)眼睑结构和形态正常;(4)泪小点形态及功能正常。排除标准:(1)结膜异常或炎症;(2)角膜瘢痕、云翳、新生血管等疾病;(3)眼睑炎症、痉挛、外翻等;(4)眼部感染正在进行局部或全身用药;(5)正在使用除人工泪液外的其它滴眼液;(6)近1mo内有使用人工泪液、有角膜接触镜配戴史者;(7)严重的睑缘炎症;(8)泪小点栓塞;(9)眼部激光或其它眼部手术史者;(10)患有影响泪液分泌的全身疾病者。

1.2 方法 根据2017年国际干眼小组II(dry eye workshop II, DEWS II)建议,结合我国《干眼临床诊疗专家共识(2013年)》,本研究所有受试者的检查顺序依次为问卷调查、病史及症状询问、泪河高度、BUT、荧光素钠染色(FL)评分、泪液渗透压、S I t、睑板腺功能检查。

1.2.1 问卷调查 调查问卷采用5项干眼调查问卷(dry eye questionnaire-5, DEQ-5)和眼表疾病指数评分(ocular surface disease index, OSDI)。所有患者在专业人员指导下完成两份问卷。根据2017年DEWS II建议^[7],DEQ-5的分值 ≥ 6 分或OSDI分值 ≥ 13 分被视为阳性(即诊断为干眼症)。

1.2.2 病史及症状询问 询问患者是否有干燥感、异物感、灼烧感、疲劳感、胀痛/刺痛、视力波动、眼红、流泪、眼痒、畏光等症状。

1.2.3 泪河高度 在患者结膜囊内点10g/L荧光素钠1滴,1min后在裂隙灯下使用10倍钴蓝光进行眼前节数码照相。将照片传输至电脑,选取下睑中央处角/结膜表面光带至下睑缘的泪液高度。正常泪河切面为凸形,高度为0.3~0.5mm。

1.2.4 BUT检查 无风室内,用生理盐水蘸湿荧光素钠染色条,甩去多余液体,染色条轻轻接触患者下睑结膜,嘱患者瞬目数次(3~4次),使荧光素均匀分布于角膜上,后自然凝视前方,并保持不眨眼。30s内使用裂隙灯10倍钴蓝光观察,用秒表记录最后一次瞬目后睁眼至泪膜出现第一个干燥斑或黑线的时间。一次记录结束后,嘱患者自然瞬目,测量3次,取平均值。

1.2.5 FL评分 荧光素钠染色后1~3min内使用钴蓝

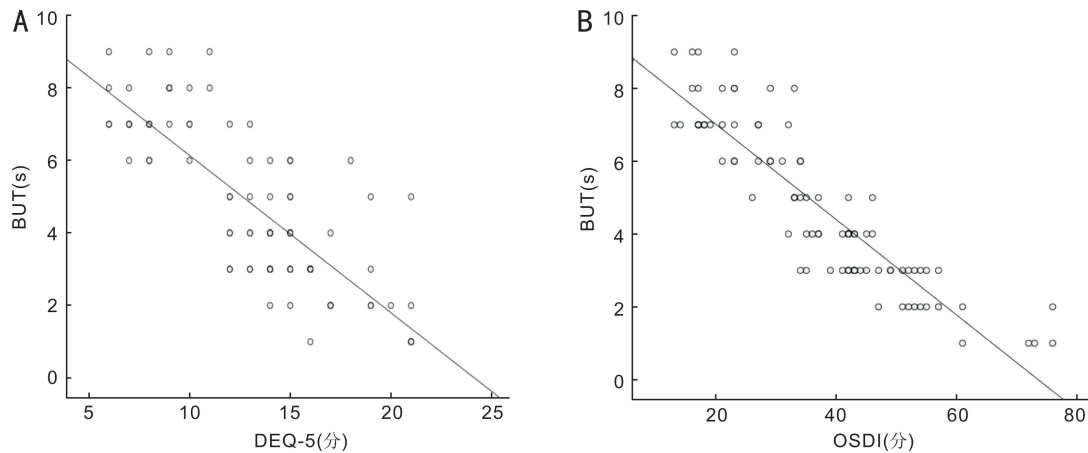


图1 干眼症组患者 DEQ-5 问卷和 OSDI 问卷评分与 BUT 的相关性 A:DEQ-5 问卷评分与 BUT 的相关性;B:OSDI 问卷评分与 BUT 的相关性。

光观察角膜染色情况,采用 0~12 分制法记录染色结果,将角膜划分为 4 个象限,每个象限根据染色程度和面积分为 0~3 分,其中无染色为 0 分,1~30 个点状着色为 1 分,>30 个点状着色但染色未融合为 2 分,3 分为出现角膜点状着色融合、丝状物及溃疡等。

1.2.6 泪液渗透压 采用 OcuSense TearLab™ Osmolarity 系统检测泪液渗透压。校对仪器后,嘱受试者双眼目视前方,取测试卡插入 A 测试笔中,测试卡绿灯亮起后执测试笔将测试卡放于右眼下泪河中外 1/3 交界处 1~2s,收集泪液,待测试卡绿灯熄灭后将测试笔插入读值装置,5s 内即可得到泪液渗透压数值。

1.2.7 S I t 检查 取泪液分泌试验滤纸,一端反折 5mm,在无表面麻醉的情况下,将滤纸轻轻置于被检者下睑缘中外 1/3 交界处的结膜囊内,另一端自然下垂,患者检查过程中可自然眨眼或轻闭双眼,5min 后取下滤纸,从弯折处测量滤纸浸湿的长度。

1.2.8 睑板腺功能检查 裂隙灯显微镜下观察睑缘的形态,轻压睑缘记录睑板腺分泌物的性质:0 级表示无睑板腺阻塞,1 级表示压迫腺体时有半透明浆液性分泌物,2 级表示压迫腺体有黏液或蜡状分泌物,3 级表示压迫腺体时无分泌物,开口阻塞。

统计学分析:采用 SPSS 18.0 统计学软件进行统计分析。计量资料采用均数±标准差表示,两组之间的比较采用独立样本 *t* 检验。相关性分析采用 Pearson 和 Spearman 相关分析法。 $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 临床检查结果 干眼症组患者泪河平均高度 $0.17\pm 0.08\text{mm}$;BUT 平均值为 $4.23\pm 2.17\text{s}$;FL 评分平均为 0.45 ± 0.97 分;泪液渗透压平均值为 $326.43\pm 19.76\text{mOsm/L}$;S I t 检查平均值为 $6.27\pm 5.56\text{mm/5min}$;睑板腺功能检查平均分级为 1.23 ± 0.89 级。

2.2 问卷评分与临床检查结果的相关性 干眼症组患者 DEQ-5 问卷平均得分为 10.37 ± 5.31 分,OSDI 问卷平均得分为 33.28 ± 17.43 分。Pearson 相关分析发现,DEQ-5 问卷和 OSDI 问卷评分均与 BUT 值呈负相关($r=-0.791$ 、 -0.894 ,均 $P<0.01$,图 1),且与 FL 评分均呈正相关(DEQ-5: $r=0.652$, $P<0.01$;OSDI: $r=0.571$, $P<0.05$),而

与泪河高度、泪液渗透压、S I t、睑板腺功能分级间无明显相关性(DEQ-5: $r=-0.171$ 、 0.136 、 -0.216 、 0.096 ;OSDI: $r=-0.213$ 、 0.087 、 -0.137 、 0.123 ;均 $P>0.05$)。

2.3 临床症状 干眼症组患者病史及症状询问发现,疲劳感、干燥感、视力波动是最常见的 3 种症状,其中疲劳感 60 例 60 眼(69.0%);干燥感 55 例 55 眼(63.2%);视力波动 48 例 48 眼(55.2%)。畏光是最少见的临床主诉,共 13 例 13 眼(14.9%)。

2.4 临床症状与检查结果的相关性分析 Spearman 相关性分析发现,干眼症组患者畏光与泪河高度呈负相关($r_s=-0.218$, $P<0.05$),其余 9 个症状与泪河高度均无显著相关性;干燥感、疲劳感、胀痛/刺痛、视力波动与 BUT 均呈负相关($r_s=-0.057$ 、 -0.197 、 -0.053 、 -0.068 ,均 $P<0.05$),其余 6 个症状与 BUT 均无显著相关性;干燥感、疲劳感、视力波动与 FL 均呈正相关($r_s=0.169$ 、 0.201 、 0.226 ,均 $P<0.05$),其余 7 个症状与 FL 评分均无显著相关性;流泪与泪液渗透压呈正相关($r_s=0.315$, $P<0.05$),其余 9 个症状与泪液渗透压均无显著相关性;干燥感与 S I t 呈正相关($r_s=0.324$, $P<0.05$),其余 9 个症状与 S I t 无显著相关性;视力波动与睑板腺功能呈正相关($r_s=0.227$, $P<0.05$),其余 9 个症状与睑板腺功能无显著相关性,见表 1。

2.5 两组受检者临床检查结果的比较 两组受检者泪河高度、FL 评分、泪液渗透压的差异均具有统计学意义($P<0.05$),但 BUT、S I t 及睑板腺功能的差异均无统计学意义($P>0.05$),见表 2。

3 讨论

随着干眼症发病率的增加,其已成为全球流行性疾病,越来越受到人们的重视^[8-9]。流行病学调查显示,干眼症的发病率为 14.4%~33%^[10-12],主要因选择人群和诊断标准的不同而有所差异。近年来,吸食、注射毒品的人数呈直线上升趋势,毒品已成为危害人们身心健康的公共卫生及社会问题。吸毒可导致全身各器官损伤,其中包括眼部。目前,国内外均将患者具备主观症状作为诊断干眼的重要依据^[13-14]。随着大量干眼临床研究的开展,已有文献报道在干眼患者中有症状者不足 60%^[15],甚至有学者^[16]认为在干眼的诊断中,有无症状并非是决定性因素。

表1 戒毒人员干眼症临床症状与检查结果的 Spearman 相关性分析

症状	泪河高度		BUT		FL		泪液渗透压		S I t		睑板腺功能	
	r_s	P	r_s	P	r_s	P	r_s	P	r_s	P	r_s	P
干燥感	-0.097	0.348	-0.057	0.027	0.169	0.048	0.080	0.403	0.324	0.043	0.150	0.088
异物感	-0.049	0.563	0.018	0.147	0.135	0.129	0.059	0.507	-0.037	0.672	0.107	0.229
烧灼感	-0.081	0.351	-0.137	0.172	-0.018	0.763	0.103	0.255	0.021	0.799	0.031	0.653
疲劳感	0.012	0.803	-0.197	0.023	0.201	0.041	0.079	0.314	0.023	0.801	-0.002	0.981
胀痛/刺痛	0.009	0.887	-0.053	0.049	0.101	0.213	-0.051	0.053	-0.020	0.813	0.086	0.326
视力波动	-0.132	0.173	-0.068	0.032	0.226	0.013	0.107	0.275	-0.146	0.098	0.227	0.011
眼红	-0.147	0.103	0.432	0.052	0.092	0.475	0.061	0.513	-0.074	0.405	0.032	0.707
流泪	-0.001	0.978	0.029	0.097	0.045	0.832	0.315	0.013	0.299	0.051	-0.037	0.562
眼痒	0.075	0.226	0.332	0.057	-0.009	0.973	0.171	0.056	0.055	0.517	0.171	0.062
畏光	-0.218	0.023	0.027	0.103	0.137	0.135	-0.071	0.379	-0.207	0.051	0.253	0.073

表2 两组受检者临床检查结果的比较

组别	眼数	泪河高度(mm)	BUT(s)	FL(分)	泪液渗透压(mOsm/L)	S I t(mm/5min)	睑板腺功能(级)
干眼症组	87	0.17±0.08	4.23±2.17	0.45±0.97	326.43±19.76	6.27±5.56	1.23±0.89
非干眼症组	90	0.25±0.13	5.18±4.21	0.22±0.14	318.51±10.43	6.92±6.01	0.97±1.02
t		4.91	1.88	0.47	3.35	0.75	1.80
P		<0.01	0.062	0.027	<0.01	0.457	0.073

本研究旨在探讨戒毒人员这一特殊群体干眼症症状和体征的关系。

本研究结果显示,强制戒毒的干眼症患者 DEQ-5 问卷和 OSDI 问卷评分均与 BUT 值呈负相关,与 FL 评分均呈正相关,但与泪河高度、泪液渗透压、S I t 及睑板腺功能均无明显相关性。同时我们还发现,常见的干眼症眼部 10 大症状中,干燥感与 BUT、FL 评分和 S I t 相关,与其它临床检查结果无显著相关性;疲劳感与 BUT 和 FL 评分相关,与其它临床检查结果无显著相关性;胀痛/刺痛仅与 BUT 有显著相关性;视力波动与 BUT、FL 评分和睑板腺功能相关,与其它临床检查结果无显著相关性;流泪仅与泪液渗透压相关;畏光仅与泪河高度相关。此外,干眼症患者和非干眼症受检者泪河高度、FL 评分、泪液渗透压的差异均具有统计学意义($P<0.05$),但 BUT、S I t 及睑板腺功能的差异不具有统计学意义(均 $P>0.05$),提示戒毒人员干眼症的临床症状和体征的匹配程度较低,相关性较差。

干眼症症状的个体差异较大,与患者的生活环境、文化程度、身体知觉和认知反应的变应性有关^[17]。同时,伴随衰老和疾病恶化而出现相对的角膜麻木等因素可能影响患者的主诉^[18]。Kelly 等研究发现,干眼症患者的干涩、异物感、眼痛、眼红、视疲劳与泪河高度、酚红棉线试验、S I t 值、BUT、FL 评分、虎红染色结果均无相关性^[19]。目前临床上通常采用问卷的形式进行干眼症症状的调查,因此重复性较高。但临床检查因检查手法的不同、检查时室内空气、光线、湿度等的影响,常导致临床检查重复性较差,因而引起干眼症患者症状和体征的联系性偏低^[20]。戒毒人员属特殊群体。研究显示,毒品会危害中枢和周围神经系统,会引起周围神经脱髓鞘病变,降低神经顺应性,直接抑制神经元的增殖^[21],降低三叉神经对角膜的敏感支配,降低角膜的敏感性^[22],而角膜敏感性的降低会掩盖

眼部不适感。以上均是导致戒毒人员干眼症症状和体征关联性差的原因。

干眼症的发生涉及泪腺、眼睑、结膜、角膜、睑板腺、眼表神经系统等组织结构,同时该病的发生又与患者的年龄、性别、环境、生活方式等相关。戒毒人员因毒品的危害又有异于普通人群,因此应强调病史询问、体征检查以及诊断的精细化、个体化。临床诊疗过程中,要正确认识干眼症症状和体征的相互关系,结合完善的眼部检查和功能评价,才能准确诊断干眼,做到早期预防、早期诊断、早期治疗,改善和提高戒毒人员的生活质量。

参考文献

- 邵毅. 国际干眼新共识(TFOS DEWS II)解读. 眼科新进展 2018; 38(1):1-3
- 张佳楠,李海丽,晏晓明,等. 两种干眼症状问卷评分与干眼临床检查的关联性研究. 中华实验眼科杂志 2012;30(4):362-366
- Schaumburg DA, Nichols JJ, Papas EB, et al. The international workshop on meibomian gland dysfunction: report of the subcommittee on the epidemiology of, and associated risk factors for, MGD. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2011;52(4):1994-2005
- Zhang Y, Chen H, Wu X. Prevalence and risk factors associated with dry eye syndrome among senior high school students in a county of Shandong Province, China. *Ophthalmic Epidemiol* 2012;19(4):226-230
- Uchino M, Nishiwaki Y, Michikawa T, et al. Prevalence and risk factors of dry eye disease in Japan: Koumi study. *Ophthalmology* 2011;118(12):2361-2367
- 中华医学会眼科学分会角膜病学组. 干眼临床诊疗规范专家共识(2013年). 中华眼科杂志 2013;49(1):73-75
- 张明昌,刘洋. 解读国际泪膜与眼表协会 2017 年干眼专家共识中的干眼检查. 中华眼科杂志 2018;54(2):87-89
- 戴伟东. 西藏藏东地区干眼症的临床调查和分析. 临床眼科杂志 2013;21(6):549-551
- 蕉雁彬,易虹,聂昕. 620 例眼科门诊干眼病的流行病学调查. 重庆医学 2013;42(14):1623-1625
- 严厉,顾宝文,司马晶,等. 眼科门诊患者中干眼症的流行病学调

查. 解剖与临床杂志 2006;11(3):200-201
11 项广诊,王跃丽,唐国芬,等. 干眼症患者因素的临床分析. 眼科杂志 2004;13(6):357-359
12 韦青松,王伯钧,陈玉新,等. 眼科门诊干眼症的流行病学调查. 广西医科大学学报 2008;225(1):146-147
13 Schein OD, Muñoz B, Tielsch JM, et al. Prevalence of dry eye among the elderly. *Am J Ophthalmol* 1997;124(6):723-728
14 刘祖国,彭娟. 干眼的诊断与治疗规范. 中华实验眼科杂志 2008;26(3):161-164
15 Sullivan BD, Crews LA, Messmer EM, et al. Correlations between commonly used objective signs and symptoms for the diagnosis of dry eye disease; clinical implications. *Acta Ophthalmol* 2014;92(2):161-166
16 Sullivan B. Challenges in using signs and symptoms to evaluate new biomarkers of dry eye disease. *Ocul Surf* 2014;12(1):2-9

17 梁庆丰. 科学分析干眼的症状与体征. 中华眼科杂志 2016;52(7):490-493
18 阎慧,赵少贞,魏瑞华,等. 干眼症症状与体征的相关性研究. 中华实验眼科杂志 2010;28(7):670-673
19 Nichols KK, Nichols JJ, Mitchell GL. The lack of association between signs and symptoms in patients with dry eye disease. *Cornea* 2004;23(8):762-770
20 Belmonte C, Acosta MC, Gallar J. Neural basis of sensation in intact and injured corneas. *Exp Eye Res* 2004;78(3):513-525
21 洪星禹,孙恩泽,高庆国. 阿片类药物(毒品)对周围神经的影响. 中国药物滥用防治杂志 2004;10(4):220-221
22 da Silva CM, de Sousa RA, Baptista AM. Assessment of tear amount in subjects under the effect of (inhaled) cocaine. *J Psychoactive Drugs* 2013;45(2):195-198

国际眼科杂志中文版(IES)近5年影响因子趋势图

