

甘肃省和政县年龄相关性白内障患者术后生活质量分析

陶然¹, 孙悦², 詹磊磊³, 高磊¹, 许平⁴

引用:陶然,孙悦,詹磊磊,等. 甘肃省和政县年龄相关性白内障患者术后生活质量分析.国际眼科杂志 2019;19(3):454-458

基金项目:国际奥比斯基金课题(No.153600)

作者单位:¹(014000)中国内蒙古自治区包头市,内蒙古科技大学包头医学院公共卫生学院;²(014000)中国内蒙古自治区巴彦淖尔市,乌拉特前旗妇幼保健站医务科;³(100191)中国北京市,国家卫生健康委医院管理研究所;⁴(200021)中国上海市,国际奥比斯北亚项目办公室

作者简介:陶然,毕业于荷兰马斯特里赫特大学,硕士,主任医师,研究方向:卫生管理与防盲管理。

通讯作者:陶然.2398329960@qq.com

收稿日期:2018-11-04 修回日期:2019-01-23

摘要

目的:评价甘肃省和政县年龄相关性白内障患者术后生活质量水平,并分析其影响因素。

方法:于2015-10/2016-02采取整群随机抽样的方法,将确诊为年龄相关性白内障并自愿接受小切口白内障摘除联合人工晶状体植入术的患者195例纳入本研究,分别于术前和术后6mo采用参考美国国立研究所开发的QOL问卷修订后制成的眼健康相关生活质量量表调查患者的生活质量情况。

结果:本研究最终回收有效问卷193份(99.0%)。将量表各维度总分的1/2作为此维度的正常生活质量水平,本组患者在身体运动功能、独立性/生活自理功能、社会角色和社会功能、精神心理健康维度得分均低于正常水平,且生活质量各维度得分均低于术前(均 $P<0.001$)。视力损伤时间和双眼术后最佳矫正视力提高值对年龄相关性白内障患者术后生活质量影响显著。

结论:手术干预能够显著提高年龄相关性白内障患者的生活质量水平,视力损伤时间和双眼术后最佳矫正视力提高值是年龄相关性白内障患者术后生活质量的主要影响因素。

关键词:年龄相关性白内障;生活质量;影响因素

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2019.3.25

Investigation and analysis on quality of life in patients with age-related cataract after surgery

Ran Tao¹, Yue Sun², Lei-Lei Zhan³, Lei Gao¹, Ping Xu⁴

Foundation item: Orbis International Research Fund Project (No. 153600)

¹Department of Health Care Management and Social Medicine, School of Public Health, Baotou Medical College, Inner Mongolia

University of Science and Technology, Baotou 014000, Inner Mongolia, China; ²Medical Department of Maternal and Child Health Station of Wula Qianqi, Bayannaoer 014400, Inner Mongolia, China; ³National Institute of Hospital Administration, Beijing 100191, China; ⁴International Obis North Asia Project Office, Shanghai 200021, China

Correspondence to: Ran Tao. Department of Health Care Management and Social Medicine, School of Public Health, Baotou Medical College, Inner Mongolia University of Science and Technology, Baotou 014000, Inner Mongolia, China. 2398329960@qq.com

Received:2018-11-04 Accepted:2019-01-23

Abstract

• AIM: To evaluate the postoperative quality of life in age-related cataract patients and to analyze influencing factors in Hezheng county of Gansu Province.

• METHODS: Totally 195 cases of diagnosed age-related cataract patients who have voluntarily received SIECCE+IOL cataract surgeries were recruited in this study by cluster random sampling. Quality of life before and half year after the surgeries were studied by eye health related QOL scale developed and modified by referring to the questionnaires from National Institute of Research of the United States and India Aravind Eye Hospital.

• RESULTS: One hundred and ninety-three questionnaires are valid for the study (99.0%). Half of total score of each dimension is defined as an average level of quality of life. The scores of study patients are all lower comparing to average level from perspective of physical function, independence/self-care function, social role and social function, psychological health. And the scores of all the dimensions of quality of life of postoperative patients are lower than those before surgeries (all $P<0.001$). Increased binocular best corrected visual acuity after surgery and visual impairment time influences significantly on the quality of life of patients after cataract surgery.

• CONCLUSION: Surgical intervention can significantly improve the quality of life in age related cataract patients. Visual impairment time before surgery and the increased binocular best corrected visual acuity after surgery are the main influencing factors of postoperative quality of life in age related cataract patients.

• KEYWORDS: age-related cataract surgery; quality of life; influencing factors

Citation:Tao R, Sun Y, Zhan LL, et al. Investigation and analysis on quality of life in patients with age-related cataract after surgery. *Guoji Yanke Zazhi(Int Eye Sci)* 2019;19(3):454-458

0 引言

白内障是造成老年人视力损害甚至致盲的主要原因之一,随着我国老龄化进程不断加快,年龄相关性白内障导致视功能损害的情况越来越严重^[1-2]。相关资料显示,我国 50 岁以上人群白内障患病率约为 15.57%~31.39%^[3-7]。国外研究显示,白内障患者的生活质量与视力下降密切相关^[8]。据我国学者报道,白内障可影响患者的自理、活动、社交、心理等各方面,不仅降低患者的生活质量,也给家庭和社会带来沉重的经济负担^[9-10]。研究证明,手术是治疗白内障较为有效的方法,不仅能改善患者的视功能和生活质量,且能够降低患者及其家庭和社会的经济负担^[10-12]。甘肃省和政县是国家级贫困县,位于我国西北地区。本研究通过对该地区年龄相关性白内障患者术后生活质量及其相关影响因素进行调查分析,为评价甘肃省和政县防盲项目的效用和分析年龄相关性白内障患者术后生活质量提供科学依据。

1 对象和方法

1.1 对象 于 2015-10/2016-02 期间采取整群随机抽样的方法,结合地理、文化及人口分布特征,将甘肃省和政县覆盖的 13 个乡镇分为 7 个大集群,每个大集群中随机选取 7 个乡镇,每个乡中随机选取 5 个村,共抽取 50 岁以上老年人 7515 例进行眼科检查。排除患有严重的全身性疾病及伴有影响视力的其它眼部疾病的患者,将确诊为年龄相关性白内障并自愿接受小切口白内障摘除联合人工晶状体植入(SIEMCE+IOL)术的患者 195 例纳入本研究,分别于术前和术后 6mo 调查患者的生活质量情况。本次调查研究取得了被调查者的知情同意,符合医学伦理学标准。

1.2 方法

1.2.1 调查方法 参考美国国立研究所开发的生活质量(QOL)问卷^[1],经赵晨等^[13]和何明光等^[14]使用和检验,信度和效度良好,修订后制成眼健康相关生活质量量表。该量表包括 7 个维度 25 个条目,其中总体视功能(A)1 个条目(5 分)、总体身体状况(B)1 个条目(5 分)、具体视功能(C)7 个条目(35 分)、身体运动功能(D)5 个条目(25 分)、独立性/生活自理功能(E)4 个条目(20 分)、社会角色和社会功能(F)3 个条目(15 分)、精神心理健康(G)4 个条目(20 分),总分 125 分,得分越高,表明生活质量越低。

1.2.2 质量控制 本研究获得当地政府的审批和支持,通过标准化统一培训调查员,分发调查问卷,所有问卷以结构化访谈的形式进行填写。调查员协助患者完成问卷并回收,回收后进行复核,剔除无效问卷。最终回收问卷 195 份(100%),剔除无效问卷 2 份,合计有效问卷 193 份(99.0%)。

统计学分析: 选用 SPSS17.0 统计软件进行数据录入(双人录入、互相监督、认真核对)和统计分析。计量资料采用均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,多组间比较采用单因素方差分析,进一步两两比较采用 LSD-*t* 检验;两组间比较采用独立样本 *t* 检验;手术前后的比较采用配对样本 *t* 检验。采用 Spearman 相关分析法分析生活质量各维度得分与其影响因素的相关性;采用多元线性回归法分析生活质量各维度的独立影响因素。 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

表 1 术后生活质量情况 ($\bar{x}\pm s$,分)

维度	年龄相关性白内障患者	正常水平	<i>t</i>	<i>P</i>
A	3.57±0.73	2.50±0.00	67.572	<0.001
B	3.68±0.63	2.50±0.00	79.450	<0.001
C	20.89±1.84	17.50±0.00	153.014	<0.001
D	11.90±2.48	12.50±0.00	59.423	<0.001
E	8.21±2.96	10.00±0.00	37.708	<0.001
F	6.50±1.99	7.50±0.00	44.013	<0.001
G	8.80±2.13	10.00±0.00	57.481	<0.001

表 2 手术前后生活质量比较 ($\bar{x}\pm s$,分)

维度	术前	术后 6mo	<i>t</i>	<i>P</i>
A	4.89±0.57	3.57±0.73	20.828	<0.001
B	4.80±0.67	3.68±0.63	16.248	<0.001
C	34.58±1.75	20.89±1.84	76.561	<0.001
D	24.93±0.35	11.90±2.48	66.802	<0.001
E	19.02±1.54	8.21±2.96	64.403	<0.001
F	14.74±1.15	6.50±1.99	50.694	<0.001
G	19.71±1.13	8.80±2.13	63.472	<0.001

2 结果

2.1 一般资料 本研究纳入患者 193 例,其中男 122 例(63.2%),女 71 例(36.8);年龄<50 岁者 6 例(3.1%),50~<60 岁者 34 例(17.6%),60~<70 岁者 67 例(34.7%),70~<80 岁者 72 例(37.3%),≥80 岁者 14 例(7.3%);汉族 119 例(61.6%),回族 65 例(33.7%),东乡族 9 例(4.7%);职业为务农 181 例(93.8%),经商 3 例(1.6%),打工 2 例(1.0%),其它 7 例(3.6%);文化程度为文盲 122 例(63.2%),小学 53 例(27.5%),初中 15 例(7.8%),高中 3 例(1.6%);家庭成员数 1 人者 11 例(5.7%),2 人者 10 例(5.2%),3 人者 23 例(11.9%),4 人者 60 例(31.1%),5 人者 52 例(26.9%),≥6 人者 37 例(19.2%);视力损伤时间<5a 者 142 例(73.6%),5~<10a 者 49 例(25.4%),≥10a 者 2 例(1.0%);年人均收入<1 000 元者 3 例(1.6%),1 000~<2 000 元 48 例(24.9%),2 000~<3 000 元者 62 例(32.1%),3 000~<5 000 元者 66 例(34.2%),≥5 000 元者 14 例(7.2%)。

2.2 术后生活质量情况 将量表各维度总分的 1/2 作为此维度的正常生活质量水平,结果显示,本组患者术后生活质量在总体视功能(A)、总体身体状况(B)、具体视功能(C)三大维度得分均高于正常水平,差异均有统计学意义($P<0.001$),提示年龄相关性白内障患者在这三大维度方面的生活质量均低于正常水平。但是,年龄相关性白内障患者在身体运动功能(D)、独立性/生活自理功能(E)、社会角色和社会功能(F)、精神心理健康(G)维度得分均低于正常水平,差异均有统计学意义($P<0.001$),表明年龄相关性白内障患者在这四大维度方面的生活质量均高于正常水平,见表 1。

2.3 手术前后生活质量比较 术后,本组患者的生活质量在总体视功能(A)、总体身体状况(B)、具体视功能(C)、身体运动功能(D)、独立性/生活自理功能(E)、社会角色和社会功能(F)、精神心理健康(G)七大维度得分均低于术前,差异均有统计学意义($P<0.001$),表明手术干预后患者的生活质量均高于术前,见表 2。

表3 年龄相关性白内障患者术后生活质量的影响因素分析

($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	例数	A	B	C	D	E	F	G
视力损伤时间(a)								
<5	142	3.6±0.7	3.7±0.7	20.6±2.0	12.0±2.7	7.8±3.1	6.2±2.1	8.4±2.2
5~<10	49	3.6±0.8	3.7±0.6	21.4±1.4 ^a	12.0±2.0	9.9±2.6 ^a	7.7±1.5 ^a	10.0±1.3 ^a
≥10	2	4.0±0.0	4.0±0.0	22.0±0.0 ^a	12.5±0.7	8.5±4.9 ^a	8.0±0.0 ^a	11.2±1.4 ^a
<i>F</i>		0.429	0.737	3.145	0.240	6.223	8.334	9.292
<i>P</i>		0.732	0.531	0.045	0.868	<0.01	<0.01	<0.01
患眼情况								
单眼	137	3.7±0.7	3.7±0.6	20.9±1.9	11.8±2.3	8.4±3.1	6.6±2.1	8.8±2.1
双眼	56	3.3±0.9	3.6±0.7	20.7±1.7	12.4±3.0	8.4±3.0	6.5±2.0	8.9±2.2
<i>t</i>		3.035	1.062	0.624	-1.491	-0.044	0.132	-0.217
<i>P</i>		0.003	0.290	0.534	0.138	0.965	0.895	0.828
术眼情况								
单眼	177	3.6±0.7	3.7±0.7	20.9±1.9	11.9±2.5	8.4±3.1	6.6±2.1	8.8±2.1
双眼	16	3.1±0.9	3.6±0.5	20.7±1.6	12.2±2.4	6.6±2.2	5.5±2.1	8.6±2.9
<i>t</i>		2.380	0.141	0.258	-0.327	1.884	1.807	0.298
<i>P</i>		0.018	0.888	0.797	0.744	0.061	0.072	0.766
双眼术后 BCVA 提高值*								
<0.05	44	3.8±0.7	3.8±0.7	21.2±1.5	13.3±2.0	12.3±0.9	8.3±1.0	9.7±1.2
0.05~<0.2	44	3.6±0.7	3.6±0.8	21.0±1.6	13.2±1.4	10.6±1.4	8.0±1.3	9.1±2.3
0.2~<0.4	55	3.5±0.8	3.8±0.6	20.4±1.9	12.6±1.9	7.1±1.5	6.1±1.6	9.0±1.9
>0.4	50	3.3±0.6	3.5±0.5	21.0±2.3	9.3±2.1	5.0±0.9	4.6±1.9	7.6±2.4
<i>F</i>		5.660	2.371	1.832	41.271	332.134	64.337	13.052
<i>P</i>		0.001	0.072	0.143	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

注: *: 采用四分位数法将双眼术后 BCVA 提高值由低到高分分为4个等级^[2]; ^a*P*<0.05 vs 视力损伤时间<5a。

表4 年龄相关性白内障患者术后生活质量与影响因素的相关性

影响因素	A		B		C		D		E		F		G	
	<i>r_s</i>	<i>P</i>	<i>r_s</i>	<i>P</i>	<i>r_s</i>	<i>P</i>	<i>r_s</i>	<i>P</i>	<i>r_s</i>	<i>P</i>	<i>r_s</i>	<i>P</i>	<i>r_s</i>	<i>P</i>
视力损伤时间	0.033	0.654	0.074	0.311	0.186	0.011	0.007	0.932	0.288	<0.01	0.367	<0.01	0.335	<0.01
患眼情况	-0.188	0.010	-0.076	0.303	-0.075	0.311	0.104	0.201	0.012	0.866	-0.018	0.807	0.004	0.953
术眼情况	-0.153	0.037	-0.047	0.525	-0.037	0.617	-0.018	0.825	-0.115	0.118	-0.124	0.092	-0.052	0.483
双眼术后 BCVA 提高值	-0.331	<0.01	-0.229	0.691	-0.074	0.304	-0.581	<0.01	-0.905	<0.01	-0.713	<0.01	-0.389	<0.01

2.4 年龄相关性白内障患者术后生活质量的影响因素分析

以不同视力损伤时间分组,各组患者术后生活质量在具体视功能(C)、独立性/生活自理功能(E)、社会角色和社会功能(F)、精神心理健康(G)维度得分差异均具有统计学意义(*P*<0.05),且随着视力损伤时间的延长,得分越来越高,表明生活质量越来越差。以患眼情况进行分组,各组患者术后生活质量仅在总体视功能(A)维度得分差异具有统计学意义(*P*<0.05),且单眼患者得分高于双眼患者,表明单眼患者术后生活质量在总体视功能方面低于双眼患者。以术眼情况进行分组,各组患者术后生活质量仅在总体视功能(A)维度得分差异具有统计学意义(*P*<0.05),且单眼手术者得分高于双眼手术者,表明双眼手术者术后生活质量在总体视功能(A)方面优于单眼手术者。以双眼术后 BCVA 提高值(即术前和术后6mo 双眼 BCVA 的差值)进行分组,各组患者术后生活

质量在总体视功能(A)、身体运动功能(D)、独立性/生活自理功能(E)、社会角色和社会功能(F)、精神心理健康(G)维度得分差异均具有统计学意义(*P*<0.05),且双眼术后 BCVA 提高值越高,得分越低,表明生活质量越好,见表3。

2.5 年龄相关性白内障患者术后生活质量与影响因素的相关性

Spearman 相关分析显示,年龄相关性白内障患者双眼术后 BCVA 提高值与总体视功能(A)、身体运动功能(D)、独立性/生活自理功能(E)、社会角色和社会功能(F)、精神心理健康(G)维度得分均呈负相关,且与独立性/生活自理功能(E)维度得分相关性最强;视力损伤时间与具体视功能(C)、独立性/生活自理功能(E)、社会角色和社会功能(F)、精神心理健康(G)维度得分呈正相关;患眼情况和术眼情况均与总体视功能(A)维度得分呈负相关,见表4。

表5 年龄相关性白内障患者术后生活质量各影响因素的线性回归分析

维度	模型	偏回归系数		标准偏回归系数(β)	P	95%CI
		β	SE			
A	常数项	4.812	0.477	-	<0.001	3.855~5.770
B	常数项	3.219	0.528	-	<0.001	2.160~4.278
C	常数项	19.255	1.368	-	<0.001	16.509~22.001
D	常数项	16.522	2.001	-	<0.001	12.467~20.577
E	视力提高值	-1.947	0.374	-0.654	<0.05	-2.705~-1.189
	常数项	15.416	0.997	-	<0.001	13.415~17.417
F	视力提高值	-2.790	0.187	-0.886	<0.05	-3.164~-2.415
	常数项	10.759	1.098	-	<0.001	8.555~12.964
	视力损伤时间	1.055	0.401	0.238	<0.05	0.249~1.861
G	视力提高值	-1.659	0.209	-0.708	<0.05	-2.080~-1.238
	常数项	10.481	1.435	-	<0.001	7.601~13.361
	视力损伤时间	1.233	0.524	0.284	<0.05	0.181~2.285
	视力提高值	-0.885	0.269	-0.390	<0.05	-1.424~-0.345

2.6 年龄相关性白内障患者术后生活质量各影响因素的线性回归分析 以生活质量各维度得分作为应变量,以 Spearman 相关分析中有统计学意义的影响因素作为自变量,进行线性回归分析发现,视力损伤时间和双眼术后 BCVA 提高值与年龄相关性白内障患者术后生活质量相关,双眼术后 BCVA 提高值影响身体运动功能(D)、独立性/生活自理能力(E)、社会角色和社会功能(F)、精神心理健康(G)维度得分,视力损伤时间影响社会角色和社会功能(F)、精神心理健康(G)维度得分。双眼术后 BCVA 提高值每增加一个单位使身体运动功能(D)维度得分平均减少 1.947 分,使独立性/生活自理能力(E)维度的得分平均减少 2.790 分,使社会角色和社会功能(F)维度得分平均减少 1.659 分,使精神心理健康(G)维度的得分平均减少 0.885 分。视力损伤时间每增加一个单位使社会角色和社会功能(F)维度得分平均增加 1.055 分,使精神心理健康(G)维度得分平均增加 1.233 分,见表 5。

3 讨论

本研究结果显示,年龄相关性白内障患者术后生活质量相对于术前显著提高,其中具体视功能维度方面提高最明显,其它生活质量各维度方面亦均有所提高。此外,与正常生活质量水平相比,本组患者术后在总体视功能、总体身体状况、具体视功能维度方面的生活质量尚未达到正常水平,但在身体运动功能、独立性/生活自理功能、社会角色和社会功能、精神心理健康维度方面的生活质量均高于正常水平。分析原因可能与本研究术后生活质量评分是在术后 6mo 采集,此时患者主观感受的总体视功能、总体身体状况、具体视功能还未达到稳定状态有关。如果条件允许,我们将对这部分患者进行长期观察。本研究结果进一步表明手术是治疗年龄相关性白内障较为有效的方法,不仅能够提高患者的视功能,而且能够改善患者的生活质量。这与白景山等^[11]和钟彩玲^[12]研究结果一致,认为手术可以显著地改善白内障患者的生活质量和视觉功

能。廖伟等^[15]研究也表明,视功能的提高有助于患者基本生活能力得到提高。

本研究发现,视力损伤时间是年龄相关性白内障患者术后生活质量的重要影响因素,视力损伤时间与具体视功能、独立性/生活自理功能、社会角色和社会功能、精神心理健康维度得分呈正相关。分析可能是由于农村地区各种原因导致患者就医行为的依从性较差,在视力损伤很长时间甚至视力很差时才前往医院就医和接受手术,易并发其它眼部和全身病变,从而不同程度地影响患者的术后生活质量。目前,国内关于视力损伤时间对生活质量的的影响的相关研究较少。同时,我们发现,双眼术后 BCVA 提高值是影响年龄相关性白内障患者术后生活质量最显著的因素,其与总体视功能、身体运动功能、独立性/生活自理功能、社会角色和社会功能、精神心理健康维度得分均存在显著负相关,其中与独立性/生活自理功能维度得分的关系最为显著。双眼术后 BCVA 提高值越高,患者的生活质量越高。这与马力等^[2]的研究结果相一致,进一步说明白内障患者术后生活质量的提高并不取决于术眼术后 BCVA,而是取决于双眼术后 BCVA 提高值。关于影响术后视力提高的某些因素,如术后并发症的发生情况、术前眼底情况等,由于农村地区条件所限未能进行深入研究。

综上所述,本次调查研究表明,年龄相关性白内障患者术后的生活质量较术前显著提高。视力损伤时间和双眼术后 BCVA 提高值是年龄相关性白内障患者术后生活质量的主要影响因素。手术是白内障患者视力恢复和生活质量改善的有效手段。通过早期发现,提高白内障手术覆盖率,改善患者生活质量是社区防盲治盲的重要策略。

参考文献

- 1 Fletcher AE, Ellwein LB, Selvaraj S, et al. Measurements of vision function and quality of life in patients with cataracts in southern India. Report of instrument development. *Arch Ophthalmol* 1997; 115 (6): 767-774

2 马力,姚克.影响白内障患者术后生活质量的相关因素分析.中国现代研究 2013;51(33):8-10

3 栾兰,姚勇,傅东红,等.无锡市50岁及以上人群白内障患病率和手术情况调查.中华实验眼科杂志 2014;32(6):551-555

4 李风荣,赵家良,陆宏,等.我国九省眼病调查中北京市顺义区50岁及以上白内障患病和手术状况的调查.中华眼科杂志 2012;48(3):211-218

5 刘巨平,赵少贞,李筱荣,等.云南省高海拔农村多民族聚居区40岁及以上人群白内障患病率调查.中国实用眼科杂志 2012;30(3):340-344

6 罗荣,赵家良,易敬林,等.我国九省眼病调查中江西省吉安县50岁及以上人群白内障患病率和手术状况的调查.中华眼科杂志 2012;48(6):530-536

7 崔巍,刘志英,于桂斌.内蒙古赤峰市克什克腾旗农牧区白内障患病率及手术覆盖率调查.中华实验眼科杂志 2012;30(5):462-466

8 Mangione CM, Phillips RS, Lawrence MG, et al. Improved visual

function and attenuation of declines in health-related quality of life after cataract extraction. *Arch Ophthalmol* 1994;112(11):1419-1425

9 王秀英,吴参,毕丽丽,等.白内障术后影响视力因素分析.医学综述 2009;15(15):2385-2387

10 王群,曹岐新.老年性白内障术前与术后生活质量调查分析.中国农村卫生事业管理 2011;31(2):98-99

11 白景山,张涛,张杰.手术治疗白内障对患者临床症状和生活质量的影响.现代医药卫生 2010;28(19):2921-2922

12 钟彩玲.白内障手术后患者视功能及生活质量情况观察.齐齐哈尔医学院学报 2015;36(35):5396-5396

13 赵晨,章玉群,岑洁,等.不同切口超声乳化联合MI60型人工晶状体植入术对白内障患者视觉质量的影响.国际眼科杂志 2016;16(10):2019-2021

14 何明光,许京京,吴开力,等.广东省斗门县白内障手术的生存质量评价.中华眼科杂志 2002;38(10):594-597

15 廖伟,郝春媚,朱楠.白内障术前与术后生活质量调查.中国误诊学杂志 2010;10(16):4029