

# 云南省青少年儿童斜视手术回顾性分析

刘丽, 郭立云, 胡竹林, 董婧婧, 杨扬, 王莹婷, 王双珠, 刘梅, 汤雯

引用: 刘丽, 郭立云, 胡竹林, 等. 云南省青少年儿童斜视手术回顾性分析. 国际眼科杂志 2023;23(5):878-883

基金项目: 云南省科技计划项目 (No.202105AF150067); 云南省科技厅科技计划项目 (No.202201AY070001-276); 云南省眼病临床医学中心内设课题 (No.YXZX-2019037)

作者单位: (650021) 中国云南省昆明市, 云南大学附属医院眼科 云南省第二人民医院眼科 云南省眼科医院 云南省眼科疾病研究重点实验室

作者简介: 刘丽, 毕业于昆明医科大学, 硕士, 住院医师, 研究方向: 屈光不正、斜弱视、眼底病。

通讯作者: 郭立云, 毕业于昆明医科大学, 博士, 副主任医师, 硕士研究生导师, 研究方向: 斜弱视、小儿眼科. kittettyun@aliyun.com

收稿日期: 2022-09-22 修回日期: 2023-04-13

## 摘要

目的: 分析云南省青少年儿童斜视手术情况。

方法: 回顾性分析 2017-01/2021-12 于云南大学附属医院行斜视手术的青少年儿童患者 3068 例的病历资料, 分析纳入患者的性别和年龄构成、斜视类型分布、合并其它眼部疾病等情况。

结果: 纳入患者中男性占 52.12%, 女性占 47.88%; 学龄前 (1~6 岁) 患者占 32.89%, 小学生 (7~12 岁) 占 45.89%, 中学生 (13~18 岁) 占 21.22%; 外斜视占 63.17%, 其中以间歇性外斜视最常见, 内斜视占 19.69%, 其中以共同性内斜视最常见, 特殊类型斜视占 17.14%, 其中以 A-V 综合征和分离性垂直斜视 (DVD) 最常见; 合并屈光不正者占 61.02%, 合并弱视者占 10.89%, 少数患者还合并其他眼部疾病。

结论: 云南省青少年儿童斜视类型以间歇性外斜视最普遍, 部分患者合并其他眼部疾病。

关键词: 斜视; 间歇性外斜视; 云南省; 青少年儿童; 特殊类型斜视; 共同性内斜视

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2023.5.32

## Retrospective analysis of strabismus surgery in adolescents and children in Yunnan province

Li Liu, Li-Yun Guo, Zhu-Lin Hu, Jing-Jing Dong, Yang Yang, Ying-Ting Wang, Shuang-Zhu Wang, Mei Liu, Wen Tang

Foundation items: Yunnan Science and Technology Plan Project (No.202105AF150067); Science and Technology Plan Project of Science and Technology Department of Yunnan Province (No.202201AY070001-276); Open Project of Yunnan Clinical Medical

Center for Eye Diseases (No.YXZX-2019037)

Department of Ophthalmology, Affiliated Hospital of Yunnan University; Department of Ophthalmology, the Second People's Hospital of Yunnan; Yunnan Eye Hospital; Key Laboratory of Yunnan Province for Ophthalmic Disease Research, Kunming 650021, Yunnan Province, China

Correspondence to: Li-Yun Guo. Department of Ophthalmology, Affiliated Hospital of Yunnan University; Department of Ophthalmology, the Second People's Hospital of Yunnan; Yunnan Eye Hospital; Key Laboratory of Yunnan Province for Ophthalmic Disease Research, Kunming 650021, Yunnan Province, China. kittettyun@aliyun.com

Received:2022-09-22 Accepted:2023-04-13

## Abstract

• AIM: To analyze the strabismus surgery situation of adolescents and children in Yunnan province.

• METHODS: A retrospective analysis was conducted on medical records data of 3 068 adolescents and children who received strabismus surgery at Affiliated Hospital of Yunnan University from January 2017 to December 2021. The analysis included gender, constituent ratio of age, distribution of strabismus types and combination with other ocular diseases, etc.

• RESULTS: Among the included patients, 52.12% were males, and 47.88% were females. Preschool patients (1 to 6 years old) accounted for 32.89%, primary pupils (7 to 12 years old) accounted for 45.89% and high school students (13 to 18 years old) accounted for 21.22%. Exotropia accounted for 63.17% of the total strabismus, of which intermittent exotropia was the most common type. Esotropia accounted for 19.69%, and concomitant esotropia was the most common type. The special type of strabismus accounted for 17.14%, and A-V syndrome and dissociative vertical deviation (DVD) were the most common types. Strabismus combined with ametropia accounted for 61.02% and amblyopia accounted for 10.89%. A few patients also combined with other eye diseases.

• CONCLUSION: In Yunnan province, intermittent exotropia was the most common type of strabismus among adolescents and children. Some patients combined with other ocular diseases.

• KEYWORDS: strabismus; intermittent exotropia; Yunnan province; adolescents and children; special type of strabismus; concomitant esotropia

Citation: Liu L, Guo LY, Hu ZL, et al. Retrospective analysis of strabismus surgery in adolescents and children in Yunnan province. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2023;23(5):878-883

## 0 引言

斜视 (strabismus) 是指一眼注视时,另一眼视轴偏离平行的异常眼位。原因包括屈光不正、双眼融合异常或支配眼部运动的神经肌肉异常。斜视一般可分内斜视、外斜视、下斜视、上斜视、旋转斜视等。一项荟萃分析显示,全球斜视总患病率、外斜视和内斜视患病率分别为 1.93%、1.23% 和 0.77%<sup>[1]</sup>。研究表明,人们对有明显斜视的儿童的看法是负面的,斜视患者幼年时就受到社会的疏远<sup>[2]</sup>。同时,斜视是导致弱视的常见因素,书写时歪头可能是一个危险因素,而内斜视更影响立体视,并与远视的屈光状态有关<sup>[3]</sup>。因此,斜视不仅是一种美容疾病,更重要的是对双眼视力和立体视觉造成损害。对于发生在生命早期的斜视,如果不治疗,可能会导致不同的感觉适应障碍,包括视网膜对应异常和弱视,将终生影响患者的生活质量。应早期发现和治疗斜视和弱视,尤其是学龄前儿童,以最大限度地提高双眼潜能<sup>[4]</sup>。本研究对云南大学附属医院 2017~2021 年行斜视手术的青少年儿童患者的临床资料进行回顾性分析,探讨青少年儿童斜视年龄和类型的分布情况,为了解云南省青少年儿童斜视手术情况提供参考。

## 1 对象和方法

**1.1 对象** 回顾性分析 2017-01/2021-12 于云南大学附属医院行斜视手术的青少年儿童患者 3068 例的病历资料。纳入标准:(1) 年龄 ≤ 18 岁;(2) 符合中华医学会眼科分会斜视与小儿眼科组《我国斜视分类专家共识(2015 年)》中斜视的诊断标准;(3) 满足手术指征:水平斜视度数 ≥ 15°, 垂直斜视度数 ≥ 10° 和(或)合并明显代偿头位;(4) 依从性良好,病历资料完整。排除标准:(1) 年龄 > 18 岁;(2) 依从性差,病历资料不全者。本研究获得云南大学附属医院伦理委员会批准。所有患者或其法定监护人均对治疗方案知情同意并签署书面知情同意书。

**1.2 方法** 收集纳入患者的资料信息,包括姓名、性别、年龄、病史、斜视度数、临床诊断及详细其他信息。每位患者斜视术前均行统一检查,包括双眼裸眼视力和矫正视力、眼压、屈光状态、眼部 B 超、眼底照相、斜视全套、Titmus 及九方位眼外观照相等,并由术者对斜视患者采用 Hirschberg 方法和三棱镜交替遮盖法测量 33cm 及 6m 的水平或垂直斜视度数,同时行眼球运动及集合运动检查,评估手术指征。

统计学分析:采用 SPSS 22.0 统计软件对数据进行分析。计数资料采用  $n(\%)$  表示,组间比较采用 Mantel-Haenszel 卡方检验。 $P < 0.05$  为差异具有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 纳入患者基本资料** 本研究纳入患者 3068 例,年龄 1~18(平均  $9.08 \pm 4.05$ ) 岁,术前水平斜视度数  $0^\circ \sim 180^\circ$ , 垂直斜视度数  $0^\circ \sim 90^\circ$ 。纳入患者中,男性占 52.12% (1599/3068),女性占 47.88% (1469/3068),2017~2021 年各年纳入患者性别构成差异无统计学意义 ( $\chi^2 = 0.086, P = 0.769$ );根据年龄将纳入患者分为 3 个年龄段,即学龄前 (1~6 岁)、小学生 (7~12 岁)、中学生 (13~18 岁),各年龄段患者占比分别为 32.89% (1009/3068)、45.89% (1408/3068)、21.22% (651/3068),2017~2021 年各年纳入患者年龄分布差异有统计学意义 ( $\chi^2 = 14.575, P < 0.001$ ),见表 1。

**2.2 纳入患者斜视类型及合并眼部疾病情况** 本研究将

斜视划分为 3 种类型,即外斜视、内斜视、特殊类型斜视 [包括 A-V 综合征、分离性垂直斜视 (DVD)、麻痹性斜视、Helveston 综合征、Duane 眼球后退综合征及其他类型]。纳入患者中,外斜视占 63.17% (1938/3068),其中以间歇性外斜视最常见 [70.85% (1373/1938)],其次是共同性外斜视 [20.74% (402/1938)];内斜视占 19.69% (604/3068),其中以共同性内斜视最常见 [65.40% (395/604)],其中急性共同性内斜视占 13.92% (55/395),其次是调节性内斜视 [19.04% (115/604)];特殊类型斜视占 17.14% (526/3068),其中以 A-V 综合征 [32.32% (170/526)] 和 DVD [30.42% (160/526)] 最常见,其次是麻痹性斜视 [21.86% (115/526)],Helveston 综合征 [9.13% (48/526)]、Duane 眼球后退综合征 [3.04% (16/526)] 及其他类型斜视 [3.23% (17/526)] 较少见,见表 1,图 1。此外,纳入患者中,先天性斜视占 1.40% (42/3068),伴上斜肌不全麻痹者占 25.62% (786/3068)。

2017~2021 年,各年纳入患者中外斜视分别占 66.27% (442/667)、59.32% (385/649)、61.13% (346/566)、63.51% (449/707)、65.97% (316/479);内斜视分别占 20.24% (135/667)、21.11% (137/649)、21.91% (124/566)、20.65% (146/707)、12.94% (62/479);特殊类型斜视分别占 13.49% (90/667)、19.57% (127/649)、16.96% (96/566)、15.84% (112/707)、21.09% (101/479),见图 2。2017~2021 年各年纳入患者斜视类型差异无统计学意义 ( $\chi^2 = 0.677, P = 0.411$ ),见表 1。

纳入患者中,合并屈光不正者占 61.02% (1872/3068),合并弱视者占 10.89% (334/3068),合并屈光参差者占 4.53% (139/3068),合并眼球震颤者占 2.18% (67/3068),合并高度近视者占 1.24% (38/3068),合并上睑下垂者占 1.73% (53/3068),合并倒睫者占 1.56% (48/3068),合并其他眼部疾病(如角膜病变、黄斑病变、白内障等)者占 2.90% (89/3068),见表 2。极少数患者还合并全身疾病(如先天性心脏病、癫痫等)。

**2.3 纳入患者间歇性外斜视分布情况** 纳入患者的斜视类型以间歇性外斜视 (1373 例) 最常见,其中男性占 50.33% (691/1373),女性占 49.67% (682/1373),2017~2021 年各年纳入的间歇性外斜视患者性别构成差异无统计学意义 ( $\chi^2 = 0.272, P = 0.602$ )。2017~2021 年,各年间歇性外斜视占比分别为 22.65% (311/1373)、20.25% (278/1373)、18.14% (249/1373)、23.60% (324/1373)、15.37% (211/1373)。纳入的间歇性外斜视患者中,学龄前患者占 27.90% (383/1373),小学生患者占 53.82% (737/1373),中学生患者占 18.28% (251/1373),2017~2021 年各年纳入的间歇性外斜视患者年龄分布差异无统计学意义 ( $\chi^2 = 1.603, P = 0.205$ )。本研究将间歇性外斜视分为 3 种临床分型,即基本型(视近、视远斜视角基本相等)、集合不足型(视近比视远斜视角大,相差  $\geq 15^\circ$ ) 和外展过强型(视远比视近斜视角大,相差  $\geq 15^\circ$ )。纳入的间歇性外斜视患者中,基本型占 47.20% (648/1373),集合不足型占 51.27% (704/1373),外展过强型占 1.53% (21/1373),见表 3,图 3。2017~2021 年各年纳入的间歇性外斜视患者临床分型差异有统计学意义 ( $\chi^2 = 29.665, P < 0.001$ )。

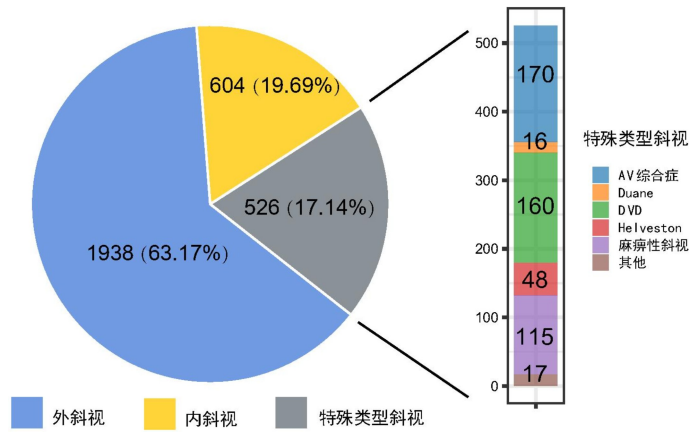


图1 纳入患者斜视类型分布情况。

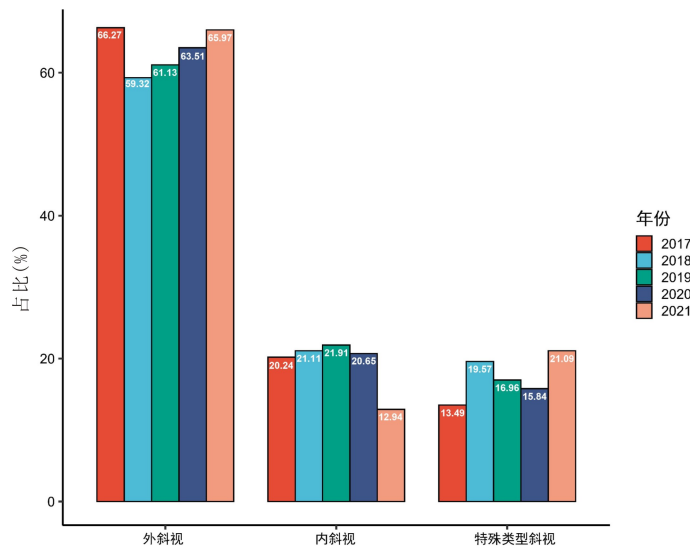


图2 2017~2021年不同类型斜视占比。

表1 纳入患者的基本资料

基本资料	2017年 (n=667)	2018年 (n=649)	2019年 (n=566)	2020年 (n=707)	2021年 (n=479)	合计 (n=3068)	$\chi^2$	P
性别							0.086	0.769
男	351(52.62)	328(50.54)	309(54.59)	369(52.19)	242(50.52)	1599(52.12)		
女	316(47.38)	321(49.46)	257(45.41)	338(47.81)	235(49.48)	1469(47.88)		
年龄段							14.575	<0.001
学龄前	193(28.94)	234(36.06)	231(40.81)	259(36.63)	92(19.21)	1009(32.89)		
小学生	334(50.07)	291(44.84)	234(41.34)	320(45.26)	229(47.81)	1408(45.89)		
中学生	140(20.99)	124(19.11)	101(17.84)	128(18.10)	158(32.99)	651(21.22)		
斜视类型							0.677	0.411
外斜视	442(66.27)	385(59.32)	346(61.13)	449(63.51)	316(65.97)	1938(63.17)		
内斜视	135(20.24)	137(21.11)	124(21.91)	146(20.65)	62(12.94)	604(19.69)		
特殊类型	90(13.49)	127(19.57)	96(16.96)	112(15.84)	101(21.09)	526(17.14)		

表2 纳入患者合并其他眼部疾病情况

眼部疾病	2017年(n=667)	2018年(n=649)	2019年(n=566)	2020年(n=707)	2021年(n=479)	合计(n=3068)
屈光不正	229(34.33)	324(49.92)	455(80.39)	448(63.37)	416(86.85)	1872(61.02)
弱视	60(9.00)	72(11.09)	62(10.95)	72(10.18)	68(14.20)	334(10.89)
屈光参差	1(0.15)	1(0.15)	0	41(5.80)	96(20.04)	139(4.53)
眼球震颤	18(2.70)	10(1.54)	14(2.47)	14(1.98)	11(2.30)	67(2.18)
高度近视	3(0.45)	4(0.62)	2(0.35)	13(1.84)	16(3.34)	38(1.24)
上睑下垂	3(0.45)	7(1.08)	11(1.94)	9(1.27)	23(4.80)	53(1.73)
倒睫	2(0.30)	2(0.31)	7(1.24)	12(1.70)	25(5.22)	48(1.56)
其他*	16(2.40)	17(2.62)	13(2.30)	19(2.69)	24(5.01)	89(2.90)

注：\*：其他包括角膜病变、黄斑病变、白内障等。

表 3 纳入的间歇性外斜视患者的基本资料

基本资料	2017年 (n=311)	2018年 (n=278)	2019年 (n=249)	2020年 (n=324)	2021年 (n=211)	合计 (n=1373)	$\chi^2$	P
性别							0.272	0.602
男	162(52.09)	138(49.64)	125(50.20)	161(49.69)	105(49.76)	691(50.33)		
女	149(47.91)	140(50.36)	124(49.80)	163(50.31)	106(50.24)	682(49.67)		
年龄段							1.603	0.205
学龄前	80(25.72)	86(30.94)	80(32.13)	96(29.63)	41(19.43)	383(27.90)		
小学生	169(54.34)	149(53.60)	124(49.80)	176(54.32)	121(57.35)	739(53.82)		
中学生	62(19.94)	43(15.47)	45(18.07)	52(16.05)	49(23.22)	251(18.28)		
临床分型							29.665	<0.001
基本型	176(56.59)	136(48.92)	108(43.37)	170(52.47)	58(27.49)	648(47.20)		
集合不足	124(39.87)	137(49.28)	139(55.82)	152(46.91)	152(72.04)	704(51.27)		
外展过强	11(3.54)	5(1.80)	2(0.80)	2(0.62)	1(0.47)	21(1.53)		

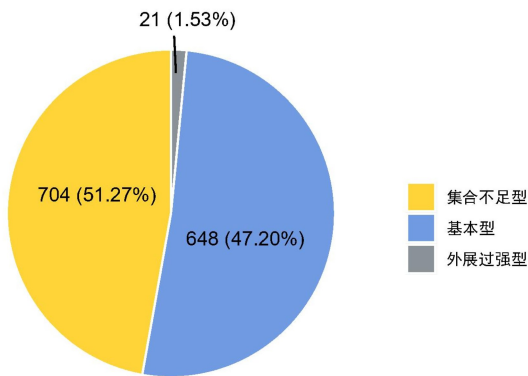


图 3 纳入患者中间歇性外斜视的临床分型。

**2.4 不同年龄段患者斜视类型分布** 学龄前患者中外斜视占 51.14% (516/1009), 内斜视占 29.14% (294/1009), 特殊类型斜视占 19.72% (199/1009), 2017~2021 年各年纳入的学龄前患者斜视类型差异无统计学意义 ( $\chi^2 = 1.604, P = 0.205$ ); 小学生患者中外斜视占 71.59% (1008/1408), 内斜视占 13.35% (188/1408), 特殊类型斜视占 15.06% (212/1408), 2017~2021 年各年纳入的小学生患者斜视类型差异无统计学意义 ( $\chi^2 = 0.730, P = 0.393$ ); 中学生患者中外斜视占 63.59% (414/651), 内斜视占 18.74% (122/651), 特殊类型斜视占 17.67% (115/651), 2017~2021 年各年纳入的中学生患者斜视类型差异有统计学意义 ( $\chi^2 = 4.336, P = 0.037$ ), 见表 4。

**2.5 纳入患者继发性斜视情况** 继发性斜视包括残余性斜视、复发性斜视、连续性斜视、知觉性斜视。纳入的患者中继发性斜视患者 228 例, 其中男性占 40.35% (92/228), 女性占 59.65% (136/228); 学龄前患者占 16.67% (38/228), 小学生患者占 47.81% (109/228), 中学生患者占 35.53% (81/228); 残余性斜视占 37.28% (85/228), 复发性斜视占 11.40% (26/228), 连续性斜视占 21.93% (50/228), 知觉性斜视占 29.39% (67/228)。此外, 纳入患者中二次斜视手术患者占 6.13% (188/3068)。

### 3 讨论

斜视是儿童期常见的眼部疾病, 斜视家族史、种族、遗传条件、孕期吸烟、早产、低体质量儿、屈光不正和神经功能障碍是与斜视发展相关最常见的危险因素<sup>[5-6]</sup>。斜视不仅会影响外观, 还会导致双眼视力和深度知觉的丧

失<sup>[7-8]</sup>。与正常儿童相比, 斜视儿童的运动技能降低, 而斜视和双眼立体视的缺乏是导致发育协调障碍的因素<sup>[9-10]</sup>。同时, 斜视还会对青少年儿童心理造成负面影响, 让患者产生自卑感, 斜视引起的眼位偏斜是心理困扰的重要指标, 且患者及其父母的健康相关生活质量均呈现与斜视临床严重程度相关的趋势<sup>[11-12]</sup>。如不及时治疗, 这些负面影响可能持续到成年。斜视的治疗方法通常包括矫正屈光不正、矫形训练、三棱镜矫正、局部用药和眼外肌手术。斜视治疗的主要目的是矫正眼位, 次要目的是治疗弱视, 恢复双眼视及立体视, 消除复视。斜视手术对儿童的生理和心理功能有积极影响, 矫正效果更好的儿童术后生活质量会有更大的改善<sup>[13]</sup>。斜视手术可能是降低斜视患者受伤风险的一个因素, 尤其是外斜视患者<sup>[14]</sup>。

关于斜视患病率的性别差异有不同的报告。研究表明女性斜视的患病率较高, 分析是由于女性远视患病率较高<sup>[15]</sup>。但也有研究显示斜视的患病率没有性别差异<sup>[16]</sup>。本研究纳入的患者中, 男性占 52.12% (1599/3068), 女性占 47.88% (1469/3068), 且随着时间的推移, 各年纳入患者性别构成差异无统计学意义 ( $P = 0.769$ )。在一些欧洲国家, 内斜视是最常见的斜视类型, 主要发生在学龄前儿童, 外斜视的患病率相对较低, 主要集中在 6 岁以上儿童, 多数斜视患者年龄介于 3~6 岁<sup>[17]</sup>。而我国北方的一项研究显示, 内斜视与外斜视的比例为 1:5<sup>[18]</sup>。本研究中, 外斜视占比最高, 占 63.17%, 内斜视占 19.69%, 内外斜视比例为 1:3.2。且本研究中斜视患者主要集中在 7~12 岁 (小学生), 说明不同区域之间斜视类型比例存在差异。分析本研究中外斜视占比高可能与我国更高的近视患病率有关。此外, 幼年早期远视的光学矫正和调节功能训练对内斜眼位具有矫正作用, 可减少后期手术干预。相反, 手术是治疗外斜视的主要方法。本研究发现, 内斜视在学龄前患者中比例最高, 而外斜视在小学生患者中比例最高, 分析可能是由于内斜视常伴有远视屈光异常, 而外斜视可能与近视的发生发展有关。

本研究将 A-V 综合征、DVD、麻痹性斜视、Helmholtz 综合征、Duane 眼球后退综合征定义为特殊类型斜视。特殊类型斜视占斜视总数 17.14% (526/3068), 其中以 A-V 综合征及 DVD 最常见, 分别占 32.32% 和 30.42%, 其次是麻痹性斜视 (21.86%), Helmholtz 综合征、Duane 眼球后退

表4 不同年龄段患者斜视类型分布

年龄段	斜视类型	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	合计	$\chi^2$	P
学龄前	外斜视	98(50.78)	111(47.44)	110(47.62)	139(53.67)	58(63.04)	516(51.14)	1.604	0.205
	内斜视	58(30.05)	79(33.76)	68(29.44)	72(27.80)	17(18.48)	294(29.14)		
	特殊类型	37(19.17)	44(18.80)	53(22.94)	48(18.53)	17(18.48)	199(19.72)		
合计		193	234	231	259	92	1009		
小学生	外斜视	248(74.25)	195(67.01)	170(72.65)	230(71.88)	165(72.05)	1008(71.59)	0.730	0.393
	内斜视	50(14.97)	38(13.06)	34(14.53)	49(15.31)	17(7.42)	188(13.35)		
	特殊类型	36(10.78)	58(19.93)	30(12.82)	41(12.81)	47(20.52)	212(15.06)		
合计		334	291	234	320	229	1408		
中学生	外斜视	96(68.57)	79(63.71)	66(65.35)	80(62.50)	93(58.86)	414(63.59)	4.336	0.037
	内斜视	27(19.29)	20(16.13)	22(21.78)	25(19.53)	28(17.72)	122(18.74)		
	特殊类型	17(12.14)	25(20.16)	13(12.87)	23(17.97)	37(23.42)	115(17.67)		
合计		140	124	101	128	158	651		

综合征相对较少见,且2021年特殊类型斜视的占比有所增加,这主要与随着科技水平的进步以及赵堪兴专家工作站的建立,对于特殊类型斜视的诊断及治疗有了进一步提高有关。本研究还发现,2017~2020年期间年手术量相对稳定,2021年年手术量有所下降,这主要与2021年云南省新冠肺炎疫情反复及学校相关防疫措施有关。

既往研究显示,间歇性外斜视是最常见的斜视类型,以7~12岁儿童最多见,且以基本型为主,占79.76%(2077/2604)<sup>[18]</sup>。本研究中,间歇性外斜视同样是最常见的斜视类型,主要集中在小学生(7~12岁)患者中。因此可以推测,间歇性外斜视手术是目前云南省斜视手术的主要类型。而不同的是,本研究纳入的患者中基本型和集合不足型各占47.20%(648/1373)和51.27%(704/1373),二者占比接近。伊朗的一项研究显示,55.00%的斜视患者合并弱视<sup>[19]</sup>。黎巴嫩的一项研究显示18.90%的斜视患者合并弱视<sup>[20]</sup>。本研究纳入的斜视患者中,合并弱视者占10.89%(334/3068),远低于伊朗报道的数据。Benson等<sup>[21]</sup>对加拿大6177例斜视手术患者进行回顾性分析发现,斜视再手术率为15.70%。本研究中,二次斜视手术的患者占6.13%(188/3068),低于Benson等<sup>[21]</sup>报道的数据。

本研究结果显示,云南省青少年儿童斜视最多见于7~12岁的小学生,内外斜视比例为1:3.2,间歇性外斜视手术是目前云南省斜视手术的主要类型,其中又以基本型与集合不足型为主的间歇性外斜视最普遍。但本研究仅收集了云南大学附属医院行斜视手术的青少年儿童患者的数据,不涉及成人患者,且为单中心回顾性调查研究,因此无法全面了解云南省斜视手术的整体情况,还需进一步进行基于人群的多中心研究解决该问题。但本研究提示,应定期对青少年儿童进行全面的眼部检查,使患有斜视的儿童能够早发现、早治疗。同时,斜视的宣传和教育不能只靠医院,还需要社区和学校一起努力。

参考文献

1 Hashemi H, Pakzad R, Heydarian S, et al. Global and regional prevalence of strabismus; a comprehensive systematic review and meta-analysis. *Strabismus* 2019; 27(2): 54-65  
 2 Raffa LH, Aljehani R, Alguaydi H, et al. Saudi children's perception of strabismus; a hospital-based study. *Middle East Afr J Ophthalmol* 2020; 27(4): 218-223  
 3 He HL, Fu J, Meng ZJ, et al. Prevalence and associated risk factors

for childhood strabismus in Lhasa, Tibet, China: a cross-sectional, school-based study. *BMC Ophthalmol* 2020; 20(1): 463  
 4 Lekskul A, Supakitvilekarn T, Padungkiatsagul T. Outcomes of undercorrection in surgical management and binocular vision gained of adult intermittent exotropia. *Clin Ophthalmol* 2018; 12: 1763-1767  
 5 Cotter SA, Varma R, Tarczy-Hornoch K, et al. Risk factors associated with childhood strabismus: the multi-ethnic pediatric eye disease and Baltimore pediatric eye disease studies. *Ophthalmology* 2011; 118(11): 2251-2261  
 6 Yang YD, Wang C, Gan Y, et al. Maternal smoking during pregnancy and the risk of strabismus in offspring: a meta-analysis. *Acta Ophthalmol* 2019; 97(4): 353-363  
 7 Hatt SR, Leske DA, Castañeda YS, et al. Association of strabismus with functional vision and eye-related quality of life in children. *JAMA Ophthalmol* 2020; 138(5): 528-535  
 8 Zipori AB, Colpa L, Wong AMF, et al. Postural stability and visual impairment: assessing balance in children with strabismus and amblyopia. *PLoS One* 2018; 13(10): e0205857  
 9 Hemptinne C, Aerts F, Pellissier T, et al. Motor skills in children with strabismus. *J AAPOS* 2020; 24(2): 76. e1-e6  
 10 Vagge A, Pellegrini M, Iester M, et al. Motor skills in children affected by strabismus. *Eye (Lond)* 2021; 35(2): 544-547  
 11 Wang YY, Xu MP, Yu HY, et al. Health-related quality of life correlated with the clinical severity of intermittent exotropia in children. *Eye (Lond)* 2020; 34(2): 400-407  
 12 Ozates S, Ezerbolat Ozates M, Can CU, et al. Improvement in psychiatric symptoms after strabismus surgery in adolescent patients in long-term follow-up. *Br J Ophthalmol* 2019; 103(7): 966-970  
 13 Ziaei H, Katibeh M, Mohammadi S, et al. The impact of congenital strabismus surgery on quality of life in children. *J Ophthalmic Vis Res* 2016; 11(2): 188-192  
 14 Pineles SL, Repka MX, Yu F, et al. Strabismus surgery decreases the risk of injuries in pediatric patients in the OptumLabs data warehouse. *Am J Ophthalmol* 2022; 236: 147-153  
 15 Faghihi M, Ostadimoghaddam H, Yekta AA. Amblyopia and strabismus in Iranian schoolchildren, Mashhad. *Strabismus* 2011; 19(4): 147-152  
 16 Chen XJ, Fu ZJ, Yu JJ, et al. Prevalence of amblyopia and strabismus in Eastern China: results from screening of preschool children aged 36-72months. *Br J Ophthalmol* 2016; 100(4): 515-519  
 17 Paduca A, Arnaut O, Cardaniuc C, et al. Epidemiology of childhood manifest strabismus in the Republic of Moldova. *Strabismus* 2020; 28(3): 128-135  
 18 Wan XM, Wan LQ, Jiang MM, et al. A retrospective survey of strabismus surgery in a tertiary eye center in Northern China, 2014-

2019. *BMC Ophthalmol* 2021; 21(1): 40

19 Khorrami-Nejad M, Akbari MR, Khosravi B. The prevalence of strabismus types in strabismic Iranian patients. *Clin Optim (Auckl)* 2018; 10: 19-24

20 Chanbour H, Bsat A, Chanbour W, et al. Geographic variation in

strabismus pattern among pediatric age group in Lebanon: a single-centre five-year observational study. *Cureus* 2021; 13(6): e15957

21 Benson MD, Wozniak J, MacDonald IM. An analysis of strabismus reoperations in northern Alberta, Canada from 1995 to 2015. *Can J Ophthalmol* 2019; 54(1): 94-97

## 2022 中科院期刊分区表全球眼科学期刊分区及排名

2022年中国科学院文献情报中心 眼科学期刊分区表				
序号	刊名	ISSN	分区	
1	PROGRESS IN RETINAL AND EYE RESEARCH	1350-9462	1区	
2	OPHTHALMOLOGY	0161-6420	1区	
3	JAMA Ophthalmology	2168-6165	1区	
4	AMERICAN JOURNAL OF OPHTHALMOLOGY	0002-9394	1区	
5	BRITISH JOURNAL OF OPHTHALMOLOGY	0007-1161	1区	
6	Ocular Surface	1542-0124	1区	
7	<b>Eye and Vision</b>	<b>2326-0254</b>	<b>1区</b>	
8	SURVEY OF OPHTHALMOLOGY	0039-6257	2区	
9	Annual Review of Vision Science	2374-4642	2区	
10	RETINA-THE JOURNAL OF RETINAL AND VITREOUS DISEASES	0275-004X	2区	
11	CLINICAL AND EXPERIMENTAL OPHTHALMOLOGY	1442-6404	2区	
12	INVESTIGATIVE OPHTHALMOLOGY & VISUAL SCIENCE	0146-0404	2区	
13	CURRENT OPINION IN OPHTHALMOLOGY	1040-8738	2区	
14	JOURNAL OF REFRACTIVE SURGERY	1081-597X	2区	
15	JOURNAL OF CATARACT AND REFRACTIVE SURGERY	0886-3350	2区	
16	Contact Lens & Anterior Eye	1367-0484	2区	
17	Asia-Pacific Journal of Ophthalmology	2162-0989	2区	
18	OPHTHALMIC AND PHYSIOLOGICAL OPTICS	0275-5408	2区	
19	EXPERIMENTAL EYE RESEARCH	0014-4835	2区	
20	Ophthalmology and Therapy	2193-8245	3区	
21	OPHTHALMOLOGICA	0030-3755	3区	
22	ACTA OPHTHALMOLOGICA	1755-375X	3区	
23	EYE	0950-222X	3区	
24	CORNEA	0277-3740	3区	
25	VISION RESEARCH	0042-6989	3区	
26	Eye & Contact Lens-Science and Clinical Practice	1542-2321	3区	
27	GRAEFES ARCHIVE FOR CLINICAL AND EXPERIMENTAL OPHTHALMOLOGY	0721-832X	3区	
28	OPHTHALMIC RESEARCH	0030-3747	3区	
29	Translational Vision Science & Technology	2164-2591	3区	
30	JOURNAL OF GLAUCOMA	1057-0829	3区	
31	JOURNAL OF NEURO-OPHTHALMOLOGY	1070-8022	3区	
32	JOURNAL OF VISION	1534-7362	3区	
33	OCULAR IMMUNOLOGY AND INFLAMMATION	0927-3948	3区	
34	OPHTHALMIC PLASTIC AND RECONSTRUCTIVE SURGERY	0740-9303	3区	
35	<b>International Journal of Ophthalmology</b>	<b>2222-3959</b>	<b>3区</b>	
36	MOLECULAR VISION	1090-0535	4区	
37	Clinical and Experimental Optometry	0816-4622	4区	
38	Seminars in Ophthalmology	0882-0538	4区	
39	JAPANESE JOURNAL OF OPHTHALMOLOGY	0021-5155	4区	
40	CURRENT EYE RESEARCH	0271-3683	4区	
41	JOURNAL OF OCULAR PHARMACOLOGY AND THERAPEUTICS	1080-7683	4区	
42	BMC Ophthalmology	1471-2415	4区	
43	CANADIAN JOURNAL OF OPHTHALMOLOGY-JOURNAL CANADIEN D OPHTHALMOLOGIE	0008-4182	4区	
44	VISUAL NEUROSCIENCE	0952-5238	4区	
45	INTERNATIONAL OPHTHALMOLOGY	0165-5701	4区	
46	OPHTHALMIC EPIDEMIOLOGY	0928-6586	4区	
47	Journal of Ophthalmology	2090-004X	4区	
48	Cutaneous and Ocular Toxicology	1556-9527	4区	
49	INDIAN JOURNAL OF OPHTHALMOLOGY	0301-4738	4区	
50	DOCUMENTA OPHTHALMOLOGICA	0012-4486	4区	
51	OPTOMETRY AND VISION SCIENCE	1040-5488	4区	
52	EUROPEAN JOURNAL OF OPHTHALMOLOGY	1120-6721	4区	
53	PERCEPTION	0301-0066	4区	
54	JOURNAL OF PEDIATRIC OPHTHALMOLOGY & STRABISMUS	0191-3913	4区	
55	Journal of Eye Movement Research	1995-8692	4区	
56	JOURNAL OF AAPOS	1091-8531	4区	
57	Ophthalmic Surgery Lasers & Imaging Retina	2325-8160	4区	
58	OPHTHALMIC GENETICS	1381-6810	4区	
59	OPHTHALMOLOGE	0941-293X	4区	
60	ARQUIVOS BRASILEIROS DE OFTALMOLOGIA	0004-2749	4区	
61	JOURNAL FRANCAIS D OPHTHALMOLOGIE	0001-5512	4区	
62	KLINISCHE MONATSBLETTER FUR AUGENHEILKUNDE	0023-2165	4区	

引自 *Eye and Vision*。