

不同屈光状态急性共同性内斜视患者的临床特征及治疗体会

张桂鸥, 郭长梅, 张璐, 李娜敏, 周健, 张自峰

引用: 张桂鸥, 郭长梅, 张璐, 等. 不同屈光状态急性共同性内斜视患者的临床特征及治疗体会. 国际眼科杂志 2023; 23(8): 1357-1361

基金项目: 西京医院学科助推计划多学科综合诊疗项目 (No. XJZT19MDT12); 空军军医大学临床研究项目 (No.2022LC2247)

作者单位: (710032) 中国陕西省西安市, 空军军医大学西京医院眼科 全军眼科研究所

作者简介: 张桂鸥, 硕士, 主治医师, 研究方向: 斜视弱视、小儿眼科。

通讯作者: 郭长梅, 博士, 副教授, 副主任医师, 硕士研究生导师, 研究方向: 斜视弱视、小儿眼科、视网膜新生血管性疾病. gcm2@163.com

收稿日期: 2023-02-27 修回日期: 2023-06-26

摘要

目的: 分析不同屈光状态急性共同性内斜视患者的临床特征及治疗情况。

方法: 回顾分析 2020-01/2022-01 我院收治的非 I 型急性共同性内斜视患者 110 例, 根据治疗前屈光状态分为非近视组 (30 例, 等效球镜 $> -0.5D$) 和近视组 (80 例, 等效球镜 $\leq -0.5D$), 分析两组患者治疗前斜视度、AC/A 值、视功能情况及手术方式和术后复发情况等。

结果: 非近视组患者裸眼视近斜视度 $[(47.13 \pm 23.54)^\Delta]$ 与视远斜视度 $[(48.90 \pm 22.59)^\Delta]$ 无差异 ($P > 0.05$); 近视组患者裸眼视近斜视度 $[(40.49 \pm 26.09)^\Delta]$ 小于视远斜视度 $[(50.09 \pm 25.41)^\Delta]$ ($P < 0.001$); 两组患者相同距离斜视度无差异 ($P > 0.05$)。非近视组患者 AC/A 值 (5.40 ± 2.23) 大于近视组 (3.14 ± 3.10) ($P < 0.05$)。近视组患者近立体视优于非近视组 ($P < 0.05$)。非近视组手术方式多样, 近视组多采用外直肌缩短和/或内直肌后退术。

结论: 不同屈光状态均可发生急性共同性内斜视, 非近视者远、近斜视度无明显差异, AC/A 值高, 手术方式多样; 近视者视近斜视度小于视远斜视度, AC/A 值正常, 近立体视更佳, 多采用外直肌缩短和/或内直肌后退术。

关键词: 急性共同性内斜视; 屈光状态; 斜视度; 视功能

DOI: 10.3980/j.issn.1672-5123.2023.8.22

Clinical characteristics and treatment of patients with acute acquired concomitant esotropia in different refractive status

Gui-Ou Zhang, Chang-Mei Guo, Lu Zhang, Na-Min Li, Jian Zhou, Zi-Feng Zhang

Foundation items: Multidisciplinary Projects of the Boosting Program of Xijing Hospital (No.XJZT19MDT12); Clinical Research

Program of Air Force Medical University (No.2022LC2247)
Department of Ophthalmology, Xijing Hospital, Air Force Medical University; Eye Institute of PLA, Xi'an 710032, Shaanxi Province, China

Correspondence to: Chang - Mei Guo. Department of Ophthalmology, Xijing Hospital, Air Force Medical University; Eye Institute of PLA, Xi'an 710032, Shaanxi Province, China. gcm2@163.com

Received: 2023-02-27 Accepted: 2023-06-26

Abstract

• **AIM:** To analyze the clinical characteristics and treatment of patients with acute acquired concomitant esotropia (AACE) in different refractive status.

• **METHODS:** A retrospective analysis was conducted on 110 patients with non-type I AACE treated from January 2020 to January 2022. The non-myopic group (30 cases, spherical equivalent $> -0.5D$) and the myopic group (80 cases, spherical equivalent $\leq -0.5D$) were divided according to the refractive status. The degree of deviation, accommodative convergence and accommodation ratio (AC/A), visual function, and surgical methods were observed.

• **RESULTS:** The non-myopic group had no difference in the degree of near deviation $[(47.13 \pm 23.54)^\Delta]$ and the degree of distant deviation $[(48.90 \pm 22.59)^\Delta]$ ($P > 0.05$); near deviation $[(40.49 \pm 26.09)^\Delta]$ of myopic group was less than distant deviation $[(50.09 \pm 25.41)^\Delta]$ ($P < 0.001$); and there was no difference in the same distance between the two groups ($P > 0.05$). AC/A in the non-myopic group (5.40 ± 2.23) was higher than that in the myopic group (3.14 ± 3.10) ; $P < 0.05$. Patients in the myopic group had better near stereopsis than the non-myopic group ($P < 0.05$). The non-myopic group had a variety of surgical methods, while the myopic group mostly used lateral rectus resection or/and medial rectus recession.

• **CONCLUSION:** AACE can occur in different refractive status. Non-myopic patients have the same degree of distant and near strabismus, high AC/A, and varied surgical methods. However, myopic patients have less degree of near deviation than distant deviation and have normal AC/A and better near stereopsis, and lateral rectus resection or/and medial rectus recession are commonly used.

• **KEYWORDS:** acute acquired concomitant esotropia; refractive status; strabismus; visual function

Citation: Zhang GO, Guo CM, Zhang L, et al. Clinical characteristics and treatment of patients with acute acquired concomitant esotropia in different refractive status. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2023;23(8):1357-1361

0 引言

急性共同性内斜视 (acute acquired concomitant esotropia, AACE) 是指突然发生的内斜视并伴有复视, 而无眼外肌麻痹及神经系统器质性病变的一种特殊类型的斜视^[1]。1958年 Burian 和 Miller^[2] 提出分型并沿用至今, I型 (Swan型) 发生在双眼融合功能遭到破坏, 如单眼遮盖或单眼视力下降; II型 (Francechtti型) 发生在儿童或青少年, 伴轻度远视, 但无调节因素; III型 (Bielechowsky型) 发生于近视 (等效球镜 $\leq -5D$) 者, 表现为看远内斜、看近正位或内斜度数较小。近年来 AACE 发病率逐年增加^[3-4], 越来越多的学者发现成人正视、高度近视者亦可患病^[5-6]。本研究回顾性分析 2020-01/2022-01 就诊于我院眼科的非 I型 AACE 患者的临床资料, 并根据屈光状态进行分组, 探讨不同屈光状态 AACE 的临床特征, 增加对该病的认识。

1 对象和方法

1.1 对象 选取 2020-01/2022-01 就诊于我院眼科的非 I型 AACE 患者 110 例。纳入标准: (1) 突然发生的内斜视, 眼球各方向运动正常; (2) 双眼矫正视力 ≥ 1.0 ; (3) 足矫屈光不正后视近 (33cm)、视远 (5m) 斜视度均 $\geq 15^\Delta$ 。排除标准: (1) 头颅核磁共振成像 (MRI) 示颅内病变; (2) 伴有调节因素的内斜视; (3) 合并眼部器质性病变、眼球震颤、弱视及遮盖史、眼部手术史、外伤、重症肌无力等全身系统疾病。本研究遵循《赫尔辛基宣言》, 经医院伦理委员会审批通过, 研究资料的使用均取得患者或其监护人的知情同意。

1.2 方法

1.2.1 一般资料 收集一般资料包括患者性别、发病年龄、病程、日近距离用眼时间 (日近用眼时长)、是否戴镜等。

1.2.2 检查方法 治疗前纳入患者均行眼部及全身检查, 包括视力、眼压、裂隙灯及眼底检查, 头部 MRI, 新斯的明实验, 甲状腺功能, 单双眼眼球运动, 复像检查, 同视机远立体视检查, Titmus 近立体视检查, 睫状肌麻痹视网膜检影验光 (年龄 < 12 岁用 1% 硫酸阿托品眼用凝胶点眼, 每天 2 次, 连续 5d; 年龄 ≥ 12 岁用复方托吡卡胺滴眼液点眼, 每 5min 1 次, 连续 4 次), 并采用梯度法检查 AC/A 值, 采用三棱镜交替遮盖法检查裸眼远近斜视度 (戴镜者加测戴镜斜视度)。

1.2.3 治疗方法 根据病程并结合个人意愿选择肉毒素 (BTA) 注射或眼外肌移位术, 肉毒素注射者根据远近斜视度均值给予非主导眼内直肌肉毒素注射; 眼外肌移位术者根据斜视类型及远近斜视度均值进行手术。末次随访 ($\geq 6mo$) 患者眼位正位 (远近斜视度均 $\leq \pm 10^\Delta$)、复视消失则为治愈。

统计学分析: 采用 SPSS 24.0 统计软件进行数据分析。符合正态分布且方差齐性的计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示, 两组间比较采用独立样本 t 检验, 两组内比较采用配对样本 t 检验; 非正态分布的计量资料采用 $M (P_{25}, P_{75})$ 表示, 两组间比较采用 Mann-Whitney U 检验。计数资料采用绝对数或率表示, 两组间比较采用卡方检验或校正卡方检验。等级资料的组间比较采用 Mann-Whitney U 检验或 Kruskal-Willis H 检验。以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 纳入患者基本特征 纳入患者 110 例, 其中男 67 例, 女 43 例, 发病年龄 4~47 (平均 20.34 ± 9.67) 岁, 病程 0.5~240 (平均 33.49 ± 40.81) mo, 日近用眼时长 2~14 (平均 7.64 ± 2.04) h。根据治疗前屈光状态将纳入患者分为非近视组 (等效球镜 $> -0.5D$) 与近视组 (等效球镜 $\leq -0.5D$)。非近视组患者 30 例, 其中学龄前儿童 (< 7 岁) 11 例 (36.7%), 学龄儿童及青少年 (7~ < 18 岁) 7 例 (23.3%), 成人 (≥ 18 岁) 12 例 (40.0%); 远视 (等效球镜 $> +1.5D$) 1 例 (3.3%), 正视 ($-0.5D < \text{等效球镜} \leq +1.5D$) 29 例 (96.7%)。近视组患者 80 例, 其中学龄儿童及青少年 23 例 (28.8%), 成人 57 例 (71.2%); 低度近视 ($-3.0D < \text{等效球镜} \leq -0.5D$) 20 例 (25.0%), 中度近视 ($-6.0D \leq \text{等效球镜} \leq -3.0D$) 36 例 (45.0%), 高度近视 (等效球镜 $< -6.0D$) 24 例 (30.0%); 足度戴镜者 51 例 (63.8%), 欠矫戴镜者 11 例 (13.8%), 未戴镜者 18 例 (22.5%)。两组患者性别构成、日近用眼时长比较, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$), 但病程、发病年龄差异均有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 1。近视组中低、中、高度近视患者占比比较, 差异无统计学意义 ($\chi^2 = 5.2, P = 0.074$)。

2.2 两组患者斜视度和 AC/A 值比较 治疗前, 非近视组患者裸眼远近斜视度比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 近视组患者裸眼视近斜视度小于裸眼视远斜视度, 差异具有统计学意义 ($P < 0.001$); 两组患者相同距离斜视度比较, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$), 见表 2。近视组中 62 例戴镜患者视近斜视度 [裸眼: (42 ± 22.23) $^\Delta$; 戴镜: (50.81 ± 22.38) $^\Delta$] 均小于视远斜视度 [裸眼: (51.97 ± 26.32) $^\Delta$; 戴镜: (52.37 ± 26.30) $^\Delta$], 差异有统计学意义 ($t_{\text{裸眼}} = 8.420, P_{\text{裸眼}} < 0.001; t_{\text{戴镜}} = -3.237, P_{\text{戴镜}} = 0.002$), 且不同距离裸眼斜视度均小于戴镜斜视度, 差异有统计学意义 ($t_{\text{视近}} = -6.694, P_{\text{视近}} < 0.001; t_{\text{视远}} = -3.259, P_{\text{视远}} = 0.002$)。两组患者 AC/A 值分别为 $5.40 \pm 2.23, 3.14 \pm 3.10$, 差异有统计学意义 ($t = 3.659, P < 0.001$)。

2.3 纳入患者视功能情况 治疗前, 不同屈光状态患者近立体视差异有统计学意义 ($U = 982.000, P = 0.045$), 远立体视差异无统计学意义 ($U = 956.000, P = 0.064$); 不同病程患者视功能比较, 差异无统计学意义 (近立体视: $H = 1.280, P = 0.527$; 远立体视: $H = 1.210, P = 0.546$); 不同发病年龄患者近立体视差异无统计学意义 ($H = 3.898, P = 0.142$), 远立体视差异有统计学意义 ($H = 10.240, P = 0.006$); 不同斜视度患者近立体视 (视近) 和远立体视 (视远) 差异有统计学意义 (近立体视: $H = 19.848, P < 0.001$; 远立体视: $H = 19.738, P < 0.001$), 见表 3。

2.4 纳入患者治疗及复发情况 非近视组患者 6 例 (20.0%) 行肉毒素注射, 24 例 (80.0%) 行眼外肌移位术 (其中单眼外直肌缩短 1 例, 单眼内直肌后退和外直肌缩短 18 例, 双眼内直肌后退 4 例, 双眼内直肌后退和单眼外直肌缩短 1 例); 近视组患者 8 例 (10.0%) 行肉毒素注射, 72 例 (90.0%) 行眼外肌移位术 (其中单眼外直肌缩短 9 例, 单眼内直肌后退和外直肌缩短 61 例, 双眼内直肌后退和单眼外直肌缩短 2 例)。两组患者手术方式比较, 差异有统计学意义 ($\chi^2 = 9.532, P = 0.023$)。

随访至术后 6mo, 非近视组患者 28 例 (93.3%) 治愈,

表 1 两组患者一般情况比较

分组	例数	性别(男/女,例)	日近用眼时长[$M(P_{25}, P_{75}), h$]	病程[$M(P_{25}, P_{75}), mo$]	发病年龄($\bar{x} \pm s$, 岁)
非近视组	30	20/10	7.5(4,9)	12(6,24)	14.50±9.47
近视组	80	47/33	8.0(6,9)	24(11,48)	22.53±8.85
$\chi^2/U/t$		0.574	954.5	874.0	-4.155
P		0.449	0.095	0.027	<0.001

注:非近视组:等效球镜>-0.5D;近视组:等效球镜≤-0.5D。

表 2 两组患者斜视度比较

分组	例数	裸眼视近斜视度	裸眼视远斜视度	t	P
非近视组	30	47.13±23.54	48.90±22.59	-1.449	0.158
近视组	80	40.49±26.09	50.09±25.41	-8.917	<0.001
t		1.221	-0.225		
P		0.225	0.823		

注:非近视组:等效球镜>-0.5D;近视组:等效球镜≤-0.5D。

表 3 纳入患者视功能情况

分组	例数	近立体视			远立体视		
		≤20"	400"~800"	>800"	无	I级~II级	III级
屈光状态							
非近视	30	2	1	27	21	2	7
近视	80	20	2	58	40	8	32
病程(mo)							
≤6	14	4	0	10	9	0	5
>6~<24	54	8	2	44	31	7	16
≥24	42	10	1	31	21	3	18
发病年龄(岁)							
≤6	12	0	0	12	12	0	0
>6~<12	12	3	0	9	7	0	5
≥12	86	19	3	64	42	10	34
视近/视远斜视度(Δ)							
≤20	24/5	10	3	11	1	0	4
>20~50	60/65	12	0	48	27	8	30
>50	26/40	0	0	26	33	2	5

近视组患者 76 例(95.0%)治愈。纳入患者中 6 例复发,其中 4 例患者(行肉毒素注射者 3 例,包括非近视组患者 1 例,近视组患者 2 例;行眼外肌移位术者 1 例,为近视组患者)复发 6mo 后行单眼内直肌后退和外直肌缩短术,术后随访(≥6mo)未见异常;1 例患者(近视组肉毒素注射者)再次行肉毒素注射,目前观察中;1 例患者(非近视组行眼外肌移位术者)因复发时间短、斜视度数小,目前予以睫状肌麻痹剂治疗。

3 讨论

近年来特别是新冠疫情后电子产品的使用频率、时长增加^[7-9],生活状态的改变,AACE 发病率逐年增加,其发病机制尚不清楚,可能与融合机制破坏、近视、精神等多种因素有关^[10],颅内疾病和全身性疾病^[11-12]也可引起 AACE,如小脑扁桃体下疝畸形、共济失调等。随着近视低龄化及高度近视人群的增加,越来越多的学者发现 Burian 和 Miller^[2]的分型法并不完全符合目前情况。故本研究将除 I 型外且无颅内及全身疾病的 AACE 患者根据屈光状态分为非近视组和近视组进行比较,了解不同屈光状态下 AACE 的疾病特征及治疗。

本研究中,非近视组患者发病年龄小、人数少、病程短,且本研究纳入的学龄前儿童均为非近视患者,这与既往研究^[13-14]结果一致,认为儿童患者多发生伴有轻、中度远视的 II 型 AACE。但随着我国近视患者低龄化,部分学龄前儿童已呈现正视,因此本研究中仅 1 例患者为轻度远视(+2.5D 且无调节性因素),余均为正视。非近视组中,40.0% 的患者为成人,略大于学龄前儿童患者占比(36.7%),提示任何年龄的正视患者均有发生 AACE 的风险。而近视组患者人数明显多于非近视组,且发病年龄大、病程长,这与既往文献指出大龄儿童 III 型 AACE 患病人数渐增^[15]、成人 AACE 多为近视的结论^[10]基本一致。本研究中近视组中低、中、高度近视患者比例无明显差异,表明不同程度的近视均可发生 AACE,与既往研究^[10,16-17]相似。因此,有学者提出 AACE 可发生于各个年龄阶段,其屈光度由于年龄不同而存在差异,发病年龄小者呈现低度远视,年龄较大的儿童及成人表现为中-高度近视^[15]。

研究发现,日近距离用眼时间增加是 III 型 AACE 的独立危险因素^[3,8,18]。本研究亦发现两组患者均存在长时间近距离用眼,推测过量近距离用眼可能是非 I 型 AACE 发

生的重要因素,与既往文献指出近距离用眼可见于任何屈光状态的 AACE^[19-20]、AACE 与过度近距离用眼相关^[21-22]的结论一致。推测原因可能为近距离用眼促使眼内直肌张力增加,分开融合力不足以克服眼内直肌张力因而出现内斜视^[18];或长时间用眼刺激睫状肌发生集合痉挛,从而导致疾病发生^[17],但致病过程仍需进一步研究。此外,有研究者认为近视未矫正是 III 型 AACE 发生的危险因素^[23],也有学者认为是否足矫屈光不正与 AACE 的发生关系不大^[10,24]。本研究近视组中未戴镜、欠矫戴镜与足矫戴镜患者均存在一定占比,表明无论近视矫正与否均可患病^[25-26]。

本研究纳入的两组患者 AC/A 值存在差异,但既往研究报道无晶状体眼患者也可发生 AACE^[27],因此推测异常的内斜视可能与调节集合因素无关。AACE 患者裸眼远、近斜视度是否相同各有争议,多数文献并未进行分型统计。本研究发现,非近视组患者裸眼远、近斜视度基本一致,这与既往报道^[14-15]相似,认为儿童患者远近斜视度相同,推测其 AC/A 值高于正常,因此在近距离用时动用了更多调节从而带动集合表现为远近斜视度相同。非近视者远近斜视度相同,复视症状明显,更急于就诊,因而病程较短。本研究纳入的近视组患者裸眼远近斜视度存在差异,这与既往研究^[28-31]结果基本一致。近视患者 AC/A 值不高,近距离用眼未引起相应多的调节性集合,甚至有患者表现为急性获得性远距内斜^[6,32-33]。由此可见调节和调节性集合的影响非主要因素但仍参与了不同类型 AACE 的形成,因而在不同调节力的患者表现出不同的远近斜视度。本研究进一步分析发现,近视戴镜者裸眼斜视度小于戴镜斜视度,推测是由于患者裸眼时出现调节滞后从而减少集合,而戴镜后动用正常调节故而增加了斜视度。因此建议近视者特别是既往不戴镜者术前应戴镜检查,手术方案按照戴镜斜视度设计,提高手术成功率。此外,本研究发现,非近视组与近视组患者相同距离下斜视度无差异,与既往文献^[34]认为 II 型和 III 型 AACE 患者除屈光度差别外基本无明显差异一致,虽也有学者认为 II 型 AACE 患者斜视度大于 III 型者,但多采用远近斜视度均值比较^[2]。对 AACE 斜视度特点的探索仍需要更多研究来揭示。

AACE 患者通常具有良好的视功能储备,本研究也发现不同病程患者之间的视功能无差异,不同斜视度患者间存在差异,斜视度小者依然存在良好的立体视,而斜视度大者表现为立体视缺失。考虑是由于当斜视度较小时,外界的物像依然能落在双眼的 Panum 区,大脑融合功能可继续维持双眼视功能;而当斜视度过大,外界物像超出双眼的 Panum 区,大脑的融合机制随之消失,双眼同时视打破,出现复视^[6]。此外,本研究发现,近视者近立体视优于非近视者,远立体视则无差异,推测近视者日常以看近为主,因而仍保留一定近立体视,与刘育榕等^[35]报道双眼三级视功能受损时,仍可查到近立体视锐度的结论一致。而本研究中学龄前患者远近立体视均较差,其余患者远立体视优于学龄前患者,推测与 6 岁以后视力发育正常,视功能逐渐建立有关。

AACE 预后较好,即便长期缺乏立体视觉,通过积极治疗,最终都可以恢复高级别的立体视觉功能^[3,34],但仍

存在复发可能,有学者认为和颅内占位等疾病相关^[36]。本研究中 6 例患者治疗后复发,复查头颅 MRI 未发现病变,其中 2 例为手术患者,均存在术后高强度近距离用眼,提示近距离用眼可能为 AACE 的致病及复发的因素。

综上所述,任何年龄、任何屈光状态均可发生 AACE,过度近距离用眼是该病发生的危险因素。不同屈光状态 AACE 各有特点,非近视者远近斜视度相等,AC/A 值高于正常值,可见于任何年龄,手术方式多样;近视者视近斜视度小于视远斜视度且戴镜斜视度增加,AC/A 值正常,见于学龄期以上者,低-中-高度近视均可发生,多采用外直肌缩短和/或内直肌后退术。视功能与病程无关,近视者近立体视更佳,斜视度数小者视功能更佳。该病预后良好但存在复发可能,术后仍需合理用眼。提议可在传统分型的基础上进行适当修改:Franceschetti 型(远视或正视);Bielschowsky 型(不同程度近视)^[37]。当然,AACE 的发生并非单一因素造成,视觉中枢、神经冲动、调节集合、眼外肌等各个环节均参与眼位控制,具体发病机制仍需进一步研究。

参考文献

- 1 Clark AC, Nelson LB, Simon JW, et al. Acute acquired comitant esotropia. *Br J Ophthalmol* 1989;73(8):636-638
- 2 Burian HM, Miller JE. Comitant convergent strabismus with acute onset. *Am J Ophthalmol* 1958;45(4):55-64
- 3 Vagge A, Giannaccare G, Scarinci F, et al. Acute acquired concomitant esotropia from excessive application of near vision during the COVID-19 lockdown. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 2020; 57: e88-e91
- 4 Mohan A, Sen P, Mujumdar D, et al. Series of cases of acute acquired comitant esotropia in children associated with excessive online classes on smartphone during COVID-19 pandemic; digital eye strain among kids (DESK) study-3. *Strabismus* 2021;29(3):163-167
- 5 郝瑞,张伟,赵堪兴. 不典型急性获得性共同性内斜视的临床分析及手术疗效观察. *中华眼科杂志* 2021;57(5):348-352
- 6 劳苇,刘芳,黄燕然,等. 急性共同性内斜视临床特征观察. *国际眼科杂志* 2022;22(1):167-169
- 7 陈嘉煜,付晶,郝洁,等. 新冠肺炎疫情前后以医院为基础的急性共同性内斜视构成比变化研究. *中国斜视与小儿眼科杂志* 2021;29(4):33-38
- 8 孟艳芳,周炼红,熊雪薇,等. 急性获得性共同性内斜视发病原因及临床特点探讨. *中国斜视与小儿眼科杂志* 2019;27(4):9-12
- 9 Zheng K, Han T, Han YN, et al. Acquired distance esotropia associated with myopia in the young adult. *BMC Ophthalmol* 2018;18(1):51
- 10 Spierer A. Acute concomitant esotropia of adulthood. *Ophthalmology* 2003;110(5):1053-1056
- 11 Dotan G, Keshet Y, Qureshi HM, et al. When pediatric acute acquired comitant esotropias not caused by a neurological disease. *J Am Assoc Pediatr Ophthalmol Strabismus* 2020;24(1):5.e1-e5
- 12 Rutstein RP, Lee SD, Zimmerman DR. Atypical presentation of acute acquired comitant esotropia. *Clin Exp Optom* 2017;100(2):192-194
- 13 Schörkhuber M, Ivastinovic D, Glatz W, et al. Acute concomitant esotropia in children. *Acta Ophthalmol* 2018;96(3):e405-e406
- 14 Sturm V, Menke MN, Knecht PB, et al. Long-term follow-up of children with acute acquired concomitant esotropia. *J AAPOS* 2011;15(4):317-320
- 15 Fu T, Wang J, Levin M, et al. Clinical features of acute acquired

- comitant esotropia in the Chinese populations. *Medicine* 2017; 96(46):e8528
- 16 蔡春艳, 覃银燕, 黄华林, 等. 急性共同性内斜视临床特点及病因分析. *中国斜视与小儿眼科杂志* 2017;25(1):31-33,49
- 17 姚爱霞, 王成虎. III型急性共同性内斜视的临床特征及手术疗效探讨. *中华眼视光学与视觉科学杂志* 2020;22(8):618-622
- 18 Topcu Yilmaz P, Ural Fatihoglu Ö, Sener EC. Acquired comitant esotropia in children and young adults; clinical characteristics, surgical outcomes, and association with presumed intensive near work with digital displays. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 2020;57(4):251-256
- 19 Zhang JJ, Chen JG, Lin H, *et al.* Independent risk factors of type III acute acquired concomitant esotropia; a matched case-control study. *Indian J Ophthalmol* 2022;70(9):3382-3387
- 20 Zhu MY, Tang Y, Wang ZH, *et al.* Clinical characteristics and risk factors of acute acquired concomitant esotropia in last 5 years; a retrospective case-control study. *Eye* 2023;37(2):320-324
- 21 吴艳, 冯雪亮, 高小琴, 等. 急性获得性共同性内斜视与过度使用智能手机关系的探讨. *中华眼外伤职业眼病杂志* 2019;41(1):1-4
- 22 Lee HS, Park SW, Heo H. Acute acquired comitant esotropia related to excessive Smartphone use. *BMC Ophthalmol* 2016;16:37
- 23 Legmann Simon A, Borchert M. Etiology and prognosis of acute, late-onset esotropia. *Ophthalmology* 1997;104(8):1348-1352
- 24 Tong LY, Yu XN, Tang XJ, *et al.* Functional acute acquired comitant esotropia; clinical characteristics and efficacy of single Botulinum toxin type A injection. *BMC Ophthalmol* 2020;20(1):464
- 25 Ruatta C, Schiavi C. Acute acquired concomitant esotropia associated with myopia; is the condition related to any binocular function failure? *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2020;258(11):2509-2515
- 26 Cai CY, Dai HB, Shen Y. Clinical characteristics and surgical outcomes of acute acquired Comitant Esotropia. *BMC Ophthalmol* 2019; 19(1):173
- 27 Schöffler C, Sturm V. Repeated surgery for acute acquired esotropia; is it worth the effort? *Eur J Ophthalmol* 2010;20(3):493-497
- 28 张隽, 李黄恩, 戴鸿斌, 等. 急性共同性内斜视的临床特征分析和手术治疗体会. *中华眼视光学与视觉科学杂志* 2022; 24(8): 592-597
- 29 Huang XQ, Meng YF, Hu XM, *et al.* The effect of different treatment methods on acute acquired concomitant esotropia. *Comput Math Meth Med* 2022;2022:5001594
- 30 赵世强, 王小兵, 孙阿莉, 等. 急性共同性内斜视III型的临床特点及三棱镜矫正效果观察. *中华眼视光学与视觉科学杂志* 2019;21(8):597-601
- 31 常枫, 陈云辉, 陈晓, 等. 急性共同性内斜视的临床特点和非手术治疗的疗效评估. *中华眼视光学与视觉科学杂志* 2019;21(2): 147-152
- 32 Zhao SQ, Hao J, Liu JW, *et al.* Fusional vergence dysfunctions in acute acquired concomitant esotropia of adulthood with myopia. *Ophthalmic Res* 2022[Epub ahead of print]
- 33 闫丽娟, 吉昂, 陈序. 急性获得性远距内斜视的临床特征初步观察. *眼科* 2020;29(2):138-141
- 34 Chen JC, Deng DM, Sun Y, *et al.* Acute acquired concomitant esotropia; clinical features, classification, and etiology. *Medicine* 2015; 94(51):e2273
- 35 刘育榕, 张繁友. 不同类型斜视手术前后远近立体视的变化. *国际眼科杂志* 2018;18(5):819-822
- 36 Buch H, Vinding T. Acute acquired comitant esotropia of childhood; a classification based on 48 children. *Acta Ophthalmol* 2015; 93(6): 568-574
- 37 郝洁, 付晶. 急性共同性内斜视的病程特征解析和发病机制研究进展. *中华眼科杂志* 2022;58(3):221-225