

不同年龄段急性获得性共同性内斜视的临床特征

梁舒婷, 孟庆娱, 苗泽群, 郭丽莉, 吴夕, 王乐今

引用: 梁舒婷, 孟庆娱, 苗泽群, 等. 不同年龄段急性获得性共同性内斜视的临床特征. 国际眼科杂志, 2024, 24(3): 427-431.

基金项目: 国家自然科学基金资助项目 (No.31427801)

作者单位: (100044) 中国北京市, 北京大学人民医院 眼病与视觉医学研究所 视网膜脉络膜疾病诊治研究北京市重点实验室 北京大学医学部眼视光学院

作者简介: 梁舒婷, 毕业于北京大学, 博士, 主治医师, 研究方向: 斜视与小儿眼科。

通讯作者: 王乐今, 毕业于华中科技大学, 博士, 主任医师, 博士研究生导师, 研究方向: 斜视与小儿眼科. 13911822021@163.com

收稿日期: 2023-11-22 修回日期: 2024-01-30

摘要

目的: 分析不同年龄段急性获得性共同性内斜视 (AACE) 患者的临床特征。

方法: 回顾性临床病例研究。连续纳入 2015-01/2022-12 在北京大学人民医院手术的非 I 型 (AACE) 患者 112 例。收集的患者信息包括: 性别、年龄、发病年龄、手术年龄、发病持续时间 (手术与发病的时间间隔)、屈光度、发病前 6 mo 每日近距离用眼时间、术前及术后 1 mo 三棱镜斜视度及 Titmus 近立体视。将患者按年龄分为 <18 岁组 22 例, 18-45 岁组 67 例, >45 岁组 23 例。比较各组患者的临床资料特点。

结果: 共纳入患者 112 例, 其中男 56 例, 女 56 例, 手术年龄为 29.50 (19.25, 41.75) 岁, 近视患者 97 例 (86.6%)。发病前 6 mo 每日近距离用眼时间 >8 h 患者 93 例 (83.0%)。年龄 <18 岁组患者发病持续时间为 1.00 (0.50, 1.00) a, 右眼屈光度为 -0.75 (-3.19, -0.56) D, 左眼为 -1.25 (-2.81, -0.75) D, 术前看近斜视度为 30.00 (18.50, 80.00) PD, 看远斜视度为 35.00 (23.75, 80.00) PD, 较其余两组比较均有差异 (均 $P < 0.05$)。18-45 岁组患者术前看近斜视度为 20.00 (14.00, 30.00) PD, 看远斜视度为 25.00 (20.00, 35.00) PD, 两者均较年龄 >45 岁组大 (均 $P < 0.05$)。年龄 >45 岁组术后 1 mo 看近斜视度为 -4.50 (-7.50, 0) PD, 术后 1 mo 看远斜视度为 4.50 (0, 9.50) PD, 较其余两组更小 (均 $P < 0.05$)。>45 岁组患者手术成功率最高 (100%)。术前立体视 >45 岁组比 <18 岁组患者更好 ($P < 0.05$), 术后 1 mo 立体视 18-45 岁组、>45 岁组均好于 <18 岁组 (均 $P < 0.05$)。

结论: AACE 手术患者主要在 18-45 岁, 斜视度特点为看远斜视度比看近大。术前年龄 <18 岁的患者斜视度较成人更大, 但术后早期立体视较成人差。对于 18-45 岁 AACE 患者可适当增加手术量 (5-10 PD), 低龄远视、术前双眼视功能尚未建立的儿童, 适当保守设计。

关键词: 急性获得性共同性内斜视; 近距离用眼; 屈光状态; 手术方式

DOI: 10.3980/j.issn.1672-5123.2024.3.18

Clinical characteristics of acute acquired concomitant esotropia among different age groups

Liang Shuting, Meng Qingyu, Miao Zequn, Guo Lili, Wu Xi, Wang Lejin

Foundation item: National Natural Science Foundation of China (No.31427801)

Peking University People's Hospital; Institute of Ophthalmology and Optometry; Beijing Key Laboratory of Diagnosis and Therapy of Retinal and Choroid Diseases; School of Optometry, Peking University Health Science Center, Beijing 100044, China

Correspondence to: Wang Lejin. Peking University People's Hospital; Institute of Ophthalmology and Optometry; Beijing Key Laboratory of Diagnosis and Therapy of Retinal and Choroid Diseases; School of Optometry, Peking University Health Science Center, Beijing 100044, China. 13911822021@163.com

Received: 2023-11-22 Accepted: 2024-01-30

Abstract

• **AIM:** To analyze the clinical characteristics of acute acquired concomitant esotropia (AACE) in patients among different age groups.

• **METHODS:** Retrospective analysis of clinical data. A total of 112 non-Swan type AACE patients who underwent surgery at Peking University People's Hospital from January 2015 to December 2022 were retrospectively analyzed. Clinical data were collected and the characteristics were compared, including gender, age, diopter, duration of disease, daily time spent on near work, angles of deviation before and after surgery, stereopsis, etc. According to age, patients were divided into three groups: <18 years old group (22 cases), 18-45 years old group (67 cases), and >45 years old group (23 cases). The clinical characteristics of patients were compared in each group.

• **RESULTS:** A total of 112 patients were included in the study, comprising 56 males and 56 females, with a median age of 29.50 (19.25, 41.75) years old. Among them, 97 patients had myopia (86.6%). There were 93 patients (83.0%) who spent more than 8 h on near work. The age group <18 years old had the shortest duration before surgery, with a median time of 1.00 (0.50, 1.00) a, the minimum negative diopter, with a median diopter of -0.75 (-3.19, -0.56) D in the right eye and the diopter of -1.25 (-2.81, -0.75) D in the left eye, and the maximum preoperative near angle of deviation, with a median angle

of 30.00 (18.50, 80.00) PD, and the maximum preoperative distant angle of deviation, with a median angle of 35.00 (23.75, 80.00) PD. All these differences were statistically significant compared with other two groups (both $P < 0.05$). For the age group from 18 to 45 years old, the median near angle of deviation was 20.00 (14.00, 30.00) PD, and the median distant angle of deviation was 25.00 (20.00, 35.00) PD, both of which were higher than those in the age group >45 years old (both $P < 0.05$). For the age group >45 years old, the median near angle of deviation after surgery was -4.50 ($-7.50, 0$) PD, and the median distant angle of deviation after surgery was 4.50 ($0, 9.50$) PD, which were smaller than those in other two groups (all $P < 0.05$). The age group >45 years old had the highest surgical success rate (100%). The preoperative stereopsis was better in age group >45 years old than the group <18 years old ($P < 0.05$). The postoperative stereopsis of the age group of 18 to 45 years old and the age group >45 years old was better than age group <18 years old (both $P < 0.05$).

• **CONCLUSION:** Surgical patients with AACE are mainly in the age group from 18 to 45 years old. The characteristic of angle of deviation is that distant angle of deviation is greater than near angle of deviation. The patients <18 years old have larger preoperative angles of deviation than adults, while their stereoacuity is worse than adults in the early postoperative period. It is recommended that augmented-dose surgery should be performed in AACE patients who are in the age group of 18 to 45 years old (5-10 PD). A conservative surgery should be designed for hyperopia young children without established binocular vision.

• **KEYWORDS:** acute acquired concomitant esotropia; near work; refractive status; surgical approaches

Citation: Liang ST, Meng QY, Miao ZQ, et al. Clinical characteristics of acute acquired concomitant esotropia among different age groups. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)*, 2024, 24(3):427-431.

0 引言

急性获得性共同性内斜视 (acute acquired concomitant esotropia, AACE) 是共同性内斜视中的少见类型, 儿童及成人均可发病, 临床特点是突然发生的内斜视并伴有同侧复视, 无调节因素参与, 神经系统检查正常^[1]。1958年 Burian 等^[2]将 AACE 分为 3 型, 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后出现斜视、复视; II 型 (Burian-Franceschetti 型) 发生在儿童或青少年中, 伴轻度远视, 但无调节因素, 常在全身身体或心理紧张、疾病之后出现, 排除了其他潜在的可能性; III 型 (Bielchowsky 型) 发生于近视 (等效球镜 ≤ -5 D) 者, 表现为看远内斜、看近正位或内斜度数较小。也有研究建议将高度近视纳入 III 型 AACE 中^[3]。近年来 AACE 的临床特征也表现出与以往不同的特点。为了更全面地了解目前 AACE 患者的临床特征, 更好地进行手术设计, 本研究

收集了近 8 a 在北京大学人民医院眼科进行斜视手术的非 I 型 AACE 患者资料。依据年龄进行分组, 探讨不同年龄段 AACE 患者的临床特征以及手术设计要点, 为今后相关临床诊疗提供更多参考依据。

1 对象和方法

1.1 对象 回顾性临床病例研究。连续纳入 2015-01/2022-12 在北京大学人民医院手术的非 I 型 AACE 患者 112 例。纳入标准: (1) 突然发生的内斜视和复视; (2) 发病持续 3 mo 以上且保守治疗无效, 斜视度稳定, 各个诊断眼位上斜视度差异 ≤ 5 PD; (3) 屈光矫正后三棱镜联合交替遮盖看近或看远斜视度 $\geq +10$ PD; (4) 术后随访 ≥ 1 mo。排除标准: (1) 1 岁以内发病; (2) 既往眼科疾病或手术史, 包括斜视、弱视等其他眼病 (对视力无明显影响的白内障除外); (3) 糖尿病、重症肌无力、甲状腺功能亢进等相关全身病史; (4) 神经系统影像学检查发现颅内病变。本研究流程符合《赫尔辛基宣言》的伦理要求, 研究方案经北京大学人民医院伦理审查委员会批准。纳入患者均签署知情同意书。

1.2 方法 收集的患者信息包括: 性别、年龄、发病年龄、手术年龄、发病持续时间 (手术与发病的时间间隔)、屈光度、发病前 6 mo 每日近距离用眼时间、术前及术后 1 mo 三棱镜斜视度及 Titmus 近立体视。屈光度测量方法: 术前对于 <6 岁患者用阿托品眼膏每天 3 次, 连续点眼 3 d 后进行检影验光, ≥ 6 岁患者用复方托吡卡胺滴眼液点眼 6 次, 每次间隔 5 min, 最后一次点眼等待 20 min 后进行验光, 结果转换为等效球镜 (sphere equivalent, SE) 记录。斜视度测量方法: 屈光矫正后使用三棱镜加交替遮盖法检查看远 (6 m) 和看近 (33 cm) 处斜视度 (prismdiopter, PD)。采用 Titmus 立体视图检查立体视, 结果分为四级: $\leq 60''$ 、 $80''-200''$ 、 $400''-3552''$ 和无立体视。术后 1 mo 远近斜视度均 $\leq +10$ PD 且复视消失, 定义为手术成功。

统计学分析: 采用 SPSS 23 统计软件进行数据分析, 采用 Kolmogorov-Smirnov 检验对所有计量数据进行正态性检验, 计量资料均呈非正态分布, 采用 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示, 配对计量资料采用 Wilcoxon 符号秩检验。组间计数资料采用绝对数表示, 三组间无序分类变量比较采用 χ^2 检验或者 Fisher 确切概率法检验, 有序分类变量比较采用 Kruskal-Wallis H 检验分析。两两比较采用 Bonferroni 校正法, 以调整后的 $P < 0.05$ 为差异有统计意义。相关性分析采用 Spearman 秩相关分析, $|r_s| > 0.8$ 为强相关, $0.4 < |r_s| < 0.7$ 为中等相关, $|r_s| < 0.3$ 为弱相关。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 纳入患者一般资料 本研究共纳入 AACE 患者 112 例, 其中男 56 例, 女 56 例, 纳入患者一般资料见表 1。采用 Wilcoxon 符号秩检验进行双眼间屈光度的比较, 差异无统计学意义 ($Z = -1.329, P = 0.184$)。术前看远斜视度比看近大, 差异有统计学意义 ($Z = -6.349, P < 0.001$)。术后 1 mo 看远斜视度比看近大, 差异有统计学意义 ($Z = -8.494, P < 0.001$)。术后 1 mo 看近斜视度显著小于术前看近斜视度, 差异有统计学意义 ($Z = -9.191, P < 0.001$), 术后 1 mo 看远斜视度也显著小于术前看远斜视度, 差异有统计学意义 ($Z = -9.195, P < 0.001$), 见表 1。

表 1 纳入患者一般资料

| 指标 | 数值 |
|--|---------------------|
| 发病年龄[$M(P_{25}, P_{75})$, 岁] | 27.00(16.13, 38.75) |
| 发病持续时间[$M(P_{25}, P_{75})$, a] | 2.00(1.00, 3.75) |
| 手术年龄[$M(P_{25}, P_{75})$, 岁] | 29.50(19.25, 41.75) |
| 右眼等效球镜度数[$M(P_{25}, P_{75})$, D] | -4.00(-5.25, -2.25) |
| 左眼等效球镜度数[$M(P_{25}, P_{75})$, D] | -3.88(-5.25, -2.00) |
| 术前看近斜视度[$M(P_{25}, P_{75})$, PD] | 20.00(12.00, 30.00) |
| 术前看远斜视度[$M(P_{25}, P_{75})$, PD] | 25.00(18.00, 35.00) |
| 术后 1 mo 看近斜视度[$M(P_{25}, P_{75})$, PD] | 4.00(-5.00, 8.00) |
| 术后 1 mo 看远斜视度[$M(P_{25}, P_{75})$, PD] | 10.00(5.00, 15.00) |
| 手术方式(例) | |
| 单眼内直肌后徙 | 56 |
| 双眼内直肌后徙 | 2 |
| 单眼内直肌后徙联合外直肌截除 | 48 |
| 双眼内直肌截除联合单眼外直肌截除 | 1 |
| 单眼外直肌截除 | 5 |

2.2 不同手术年龄组患者的临床特征及手术效果 将患者按年龄分为<18岁组 22例(<6岁有5例), 18-45岁组 67例, >45岁组 23例。三组患者性别、主导眼比较差异均无统计学意义($P>0.05$), 屈光度类型、发病持续时间、左右眼屈光度、术前术后看近看远斜视度及立体视, 差异均有统计学意义($P<0.001$)。术前立体视>45岁组较<18岁组更好, 差异有统计学意义($P=0.006$)。术后 1 mo 立体视 18-45岁组和>45岁组均优于<18岁组, 差异有统计学意义($P=0.009, 0.009$), 见表 2。

2.3 Spearman 秩相关分析结果 Spearman 秩相关分析结果显示, 右眼屈光度与左眼屈光度呈极强正相关($r_s = 0.930, P<0.001$), 术前看近与看远斜视度呈极强正相关($r_s = 0.889, P<0.001$), 术后 1 mo 看近与看远斜视度呈极强正相关($r_s = 0.819, P<0.001$)。

3 讨论

近年来临床上 AACE 的发病率明显增加, 亚洲人群中 AACE 在大龄儿童和成人中比低龄儿童更常见^[4]。Zhou 等^[5]报告的手术年龄为 26.9 ± 12.1 岁, 与本研究手术年龄 29.50(19.25, 41.75) 岁相近, 其中 18-45 岁组人数最多, 说明近年来 AACE 主要发生在青中年, 而非过去报道的婴幼儿时期^[6]。

本研究中年龄<18岁组患者双眼屈光度中位数均为低度近视, 而成年两组均为中度近视, 近视患者人数远大于正视和远视, 且高度近视也占有不小比例。说明近年来 AACE 手术患者的屈光特点为近视, 疾病分型为 III 型。过去研究报道, 未矫正的屈光不正正是引起 AACE 的原因^[7]。但后续研究发现, 无论近视是否矫正均可发生 AACE^[8]。本研究中长时间近距离用眼患者在所有年龄分组中占比均很高, 因为长时间近距离用眼已成为近年来 AACE 的主要发病诱因^[9]。近视、远视和正视患者中均可见到由于长时间近距离用眼导致的 AACE^[10]。长时间近距离用眼导致内直肌张力过强, 分开融合力不足以克服内直肌张力, 发生集合痉挛, 导致 AACE 出现^[11]。有研究报道发病时间在 3-10 mo 的 AACE 患者, 控制近距离用眼 1 mo 后, 内斜视度数均出现明显改善^[12]。

本研究中 AACE 看远斜视度比看近大, 与 Meng 等^[13]报道一致, 临床上经常观察到大多数 AACE 患者发病早期表现为双眼看远模糊或复视, 随着斜视度增大表现为看远看近均有复视, 且看远复视仍比看近明显。这是因为长时间注视近距离物体, 内直肌张力增加, 外直肌张力减弱所致^[13]。值得注意的是, 当看远斜视度比看近大 40% 以上时, 应警惕颅内疾病的可能^[14]。在三组患者中, 年龄<18岁组术前看远和看近斜视度最大, 说明 AACE 患者年龄越小, 特别是 II 型患者(低龄远视), 内斜视度越大, 发病后更早接受手术治疗, 发病持续时间最短。这可能是由于发病时儿童双眼视觉功能尚未发育成熟, 精神紧张等诱因会导致更大角度内斜。而年龄>45岁组患者可能由于老视的出现, 调节性集合减小, 所以内斜视度数最小。18-45岁组斜视度介于其余两组之间。

AACE 发病早期主张保守治疗, 包括配戴屈光矫正眼镜、三棱镜、遮盖治疗或肉毒素注射^[15]。发病 6 mo 以上, 非手术治疗效果不佳, 斜视度稳定后可考虑手术治疗。本研究中, 术后斜视度均明显小于术前, 说明斜视手术对于 AACE 具有良好治疗作用。两种使用最多的手术方式是单纯内直肌后徙(斜视度<25 PD), 内直肌后徙联合外直肌缩短(25-80 PD)。因为大部分患者看远斜视度大于看近斜视度, 当使用内直肌后徙联合外直肌缩短这一术式时, 外直肌缩短量大于等于内直肌后徙量更有助于减小看远斜视度。当看近为内斜视度很小甚至有小度数外斜, 看远为小度数内斜伴有复视时, 可选择单纯外直肌缩短的手术方式。Zhou 等^[5]通过比较 AACE 手术量与常规内斜视手术量, 发现增加 AACE 患者单眼退缩量可获得理想的手术效果。本研究按照常规内斜视手术量设计, 发现年龄>45岁组的残余斜视度最小。因此我们认为是否需要增加手术量应结合疾病分型、斜视度、年龄、屈光度综合考虑。对于年龄>45岁的患者, 按照常规内斜视手术设计即可; 18-45岁建议应在原斜视度基础上增加 5-10 PD 进行手术设计(增加对看远斜视度的矫正); 年龄<18岁组中的低龄远视儿童, 术后可通过戴镜屈光足矫来矫正残余内斜视度, 大龄近视儿童可参照成年组适当增加手术量。

表2 不同手术年龄组患者的临床特征比较

| 指标 | <18岁组(n=22例) | 18-45岁组(n=67例) | >45岁组(n=23例) | χ^2/H | P | |
|---|--------------------|---------------------------------|-----------------------------------|------------|---------------|--------|
| 性别(男/女,例) | 15/7 | 31/36 | 10/13 | 3.674 | 0.159 | |
| 主导眼(右/左,眼) | 9/13 | 39/28 | 14/9 | 2.362 | 0.307 | |
| 屈光度类型(例) | 远视(>+0.50 D) | 6 | 1 | 1 | 20.010 <0.001 | |
| | 近视(<-0.50 D) | 12 | 64 | 21 | | |
| | 正视(-0.50~+0.50 D) | 4 | 2 | 1 | | |
| 发病持续时间 [M(P ₂₅ ,P ₇₅),a] | 1.00(0.50,1.00) | 2.00(1.00,4.00) ^a | 2.00(1.00,4.00) ^a | 21.250 | <0.001 | |
| 右眼屈光度 [M(P ₂₅ ,P ₇₅),D] | -0.75(-3.19,-0.56) | -4.00(-5.00,-3.00) ^a | -4.50(-6.00,-3.00) ^a | 15.861 | <0.001 | |
| 左眼屈光度 [M(P ₂₅ ,P ₇₅),D] | -1.25(-2.81,-0.75) | -4.00(-5.00,-3.00) ^a | -4.75(-6.00,-3.00) ^a | 17.963 | <0.001 | |
| 术前看近斜视度 [M(P ₂₅ ,P ₇₅),PD] | 30.00(18.50,80.00) | 20.00(14.00,30.00) ^a | 12.00(3.00,20.00) ^{a,c} | 17.418 | <0.001 | |
| 术前看远斜视度 [M(P ₂₅ ,P ₇₅),PD] | 35.00(23.75,80.00) | 25.00(20.00,35.00) ^a | 18.00(14.00,25.00) ^{a,c} | 17.801 | <0.001 | |
| 术后1mo看近斜视度 [M(P ₂₅ ,P ₇₅),PD] | 5.00(0,10.00) | 4.00(-5.00,10.00) | -4.50(-7.50,0) ^{a,c} | 15.011 | 0.001 | |
| 术后1mo看远斜视度 [M(P ₂₅ ,P ₇₅),PD] | 10.00(5.00,15.00) | 10.00(5.00,15.00) | 4.50(0,9.50) ^{a,c} | 12.040 | 0.002 | |
| 术前立体视(例) | ≤60" | 2 | 14 | 5 | 9.514 | 0.009 |
| | 80"-200" | 2 | 9 | 5 | | |
| | 400"-3 552" | 1 | 11 | 8 | | |
| | 无立体视 | 17 | 33 | 5 | | |
| | 术后1mo立体视(例) | ≤60" | 8 | 39 | 15 | 10.851 |
| | 80"-200" | 3 | 21 | 7 | | |
| | 400"-3 552" | 6 | 7 | 1 | | |
| | 无立体视 | 5 | 0 | 0 | | |
| AACE分型(例)* | Ⅱ型 | 6 | 1 | 0 | | |
| | Ⅲ型 | 16 | 66 | 23 | | |
| 发病前6mo每日近距离 用眼时间>8h(例,%) [*] | 12(54.5) | 62(95.5) | 19(82.6) | | | |
| 手术成功率(例,%) [*] | 13(59.1) | 45(67.2) | 23(100.0) | | | |

注:^aP<0.05 vs <18岁组;^cP<0.05 vs 18-45岁组;* :未做统计学分析。

术后早期立体视的结果,成人两组术后早期立体视均优于未成年组。有研究发现成人近视 AACE 患者治疗后立体视改善情况与发病持续时间长短无关^[16],而儿童 AACE 术后建立正常双眼视功能的时间平均为 18 mo^[6]。虽然年龄<18岁组发病后更早接受手术治疗,但术后早期立体视却比两个成人组差,这是因为低龄儿童发病时双眼视功能未完全建立,即使术后眼位改善,仍需要更长时间建立双眼视功能。

综上所述,近年来 AACE 表现出与以往不同的临床特征,总结如下:(1)斜视度的特点为看远比看近大;(2)年龄<18岁的患者斜视度较成人更大,虽然发病后更早接受手术治疗,但术后早期立体视较成人差。本研究对于今后临床工作的意义:(1)对于低龄 AACE 患者即使眼位恢复,术后仍需更长时间建立双眼视觉功能。(2)手术设计方面,年龄>45岁时按照常规内斜视手术设计,18-45岁可适当增加手术量(5-10 PD),低龄远视、术前双眼视功能尚未建立的儿童,适当保守设计。本研究的局限性在于

随访时间不够长,仍需继续观察手术的远期效果,包括手术成功率、二次手术及有无远期过矫等情况。下一步应增加非手术治疗 AACE 患者的样本量,并通过比较手术与保守治疗患者的临床资料,为优化 AACE 防治提供参考。

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 Pt 2):55-64.
 [3] Hoyt CS, Good WV. Acute onset concomitant esotropia: when is it a sign of serious neurological disease? Br J Ophthalmol, 1995,79(5):498-501.
 [4] Fu T, Wang J, Levin M, et al. Clinical features of acute acquired comitant esotropia in the Chinese populations. Medicine, 2017,96(46):e8528.
 [5] Zhou YL, Ling L, Wang XY, et al. Augmented-dose unilateral recession-resection procedure in acute acquired comitant esotropia. Ophthalmology, 2023,130(5):525-532.

[6] Sturm V, Menke MN, Knecht PB, et al. Long-term follow-up of children with acute acquired concomitant esotropia. *J Am Assoc Pediatr Ophthalmol Strabismus*, 2011,15(4):317-320.

[7] Zhang J, Chen J, 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.

[8] 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.

[9] Cai CY, Dai HB, Shen Y. Clinical characteristics and surgical outcomes of acute acquired Comitant Esotropia. *BMC Ophthalmol*, 2019,19(1):173.

[10] Topcu Yilmaz P, Ural Fatihoglu Ö, Sener EC. Acquired comitantesotropia 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.

[11] Kaur S, Sukhija J, Khanna R, et al. Diplopia after excessive smart phone usage. *Neuro-Ophthalmology*, 2019,43(5):323-326.

[12] Lee HS, Park SW, Heo H. Acute acquired comitant esotropia related to excessive Smartphone use. *BMC Ophthalmol*, 2016,16:37.

[13] Meng YF, Hu XM, Huang XQ, et al. Clinical characteristics and aetiology of acuteacquired comitant esotropia. *Clin Exp Optom*, 2022,105(3):293-297.

[14] Buch H, Vinding T. Acute acquired comitant esotropia of childhood: a classification based on 48 children. *Acta Ophthalmol*, 2015,93(6):568-574.

[15] Huang XQ, Hu XM, Zhao YJ, et al. Clinical efficacy of botulinum toxin type A on acute acquired comitant esotropia. *Int J Ophthalmol*, 2022,15(11):1845-1851.

[16] Spierer A. Acute concomitant esotropia of adulthood. *Ophthalmology*, 2003,110(5):1053-1056.

国际眼科杂志中文版(IES)近5年核心影响因子趋势图

