

## 393例儿童视网膜脱离的原发疾病及其分布的临床特征

王平平<sup>1</sup>, 刘陇黔<sup>1,2,3△</sup>

1. 四川大学华西临床医学院 眼视光学系(成都 610041); 2. 四川大学华西临床医学院 眼视光学与视觉科学教研室(成都 610041);

3. 四川大学华西医院 眼科(成都 610041)

**【摘要】** 目的 研究儿童视网膜脱离的原发疾病及其分布的临床特点。方法 回顾性分析从2015年1月-2020年12月因视网膜脱离而就诊于四川大学华西医院且年龄小于15岁患者的病历资料。记录患者的年龄、性别、病史、视网膜脱离范围以及预后。结果 在纳入的393例(464只眼)儿童视网膜脱离患者中,男性261例(312只眼),女性132例(152只眼),男女比例为1.98:1。儿童视网膜脱离最常见的原发疾病为眼部发育异常(57.8%, 227例),其次为眼外伤(19.8%, 78例)和近视(14.2%, 56例)。婴幼儿期、学龄前期视网膜脱离主要的原发疾病为眼部发育异常,比例分别81.8%(126例)、55.8%(43例);学龄期的主要原发疾病为眼部发育异常(35.8%, 58例)、近视(30.2%, 49例)和眼外伤(26.5%, 43例)。儿童视网膜脱离最常见的类型为孔源性视网膜脱离(46.8%, 184例),其中眼外伤(37.5%, 69/184)和近视(30.4%, 56/184)是其常见的两种原发疾病;其次为牵拉性视网膜脱离(43.3%, 170例),其中家族性渗出性玻璃体视网膜病变(familial exudative vitreoretinopathy, FEVER)占47.6%(81/170),为常见原发疾病;渗出性视网膜脱离最少见(9.9%, 39例),其中Coats病占71.8%(28/39)为常见原发疾病。与牵拉性全视网膜脱离相比,孔源性全视网膜脱离的首次术后效果更佳( $|Z|=3.026$ ,  $P=0.002$ )。儿童孔源性视网膜脱离,裂孔常见的位置为颞侧。原发疾病为眼外伤的视网膜脱离最常见的裂孔为视网膜撕裂孔,其次为锯齿缘离断;近视所导致的孔源性视网膜脱离其裂孔最常见的位置为变性区的圆孔。结论 在本研究中视网膜脱离患者男生人数多于女生,眼部发育异常、眼外伤、近视是儿童视网膜脱离的主要原发疾病。应根据不同的年龄段,开展不同的宣传教育。

**【关键词】** 视网膜脱离 儿童 临床特点

### Primary Diseases of 393 Cases of Pediatric Retinal Detachment and the Distribution of Clinical Characteristics

WANG Ping-ping<sup>1</sup>, LIU Long-qian<sup>1,2,3△</sup>. 1. Department of Optometry and Visual Science, West China School of Medicine, Sichuan University, Chengdu 610041, China; 2. Laboratory of Optometry and Vision Science, West China Hospital, Sichuan University, Chengdu 610041, China; 3. Department of Ophthalmology, West China Hospital, Sichuan University, Chengdu 610041, China

△ Corresponding author, E-mail: b.q15651@hotmail.com

**【Abstract】 Objective** To investigate the primary diseases and the distribution of the clinical characteristics of pediatric retinal detachment. **Methods** Clinical records of patients aged 0-14 years old who had retinal detachment and who were hospitalized at the Department of Ophthalmology, West China Hospital, Sichuan University between January 2015 and December 2020, were retrospectively analyzed. The information on the demographic data, history, the scope of retinal detachment, and prognosis was retrieved and documented. **Results** A total of 464 eyes of 393 patients were included in this study, including 261 male and 132 female patients at a ratio of 1.98:1. The most common type of primary disease causing pediatric retinal detachments was associated with ocular dysplasia (227 cases, 57.8%), followed by trauma (78 cases, 19.8%) and myopia (56 cases, 14.2%). For infants and preschool children, the primary disease was predominantly ocular dysplasia at a rate of 81.8% (126 cases) and 55.8% (43 cases), respectively. For school-age children, in addition to ocular dysplasia (58 cases, 35.8%), myopia (49 cases, 30.2%) and ocular trauma (43 cases, 26.5%) also accounted for a large proportion of the primary diseases. The most common type of pediatric retinal detachment was rhegmatogenous retinal detachment (184 cases, 46.8%), and ocular trauma and myopia were the most common primary diseases, accounting for 37.5% (69/184) and 30.4% (56/184), respectively. 170 patients were diagnosed with traction retinal detachment, the second most common type of pediatric retinal detachment, and familial exudative vitreoretinopathy (FEVER) was the main primary disease, accounting for 47.6% (81/170). Exudative retinal detachment (39 cases, 9.9%) was the least common type of pediatric retinal detachment. Coats disease was the main primary disease causing exudative retinal detachment, accounting for 71.8% (28/39). After the first repair surgery, patients who had complete traction retinal detachment generally had poorer anatomical outcomes compared with those with complete rhegmatogenous retinal detachments ( $|Z|=3.026$ ,  $P=0.002$ ). The retinal break was most commonly seen on the temporal side in pediatric rhegmatogenous retinal detachments. In the retinal detachments caused by trauma, the most common type of retinal break was retinal tear, followed by ora serrata dialysis. Myopic rhegmatogenous retinal detachments were most commonly found in the round holes in lattice degeneration region. **Conclusion** In the current study, boys were found to be more susceptible to retinal detachment than girls did. Ocular dysplasia, ocular trauma and myopia were major

etiologic factors for pediatric retinal detachment. Appropriate information and education measures should be emphasized for different age groups.

**【Key words】** Retinal detachment Children Clinical characteristic

儿童视网膜脱离的发生率低于成人<sup>[1-2]</sup>,但是由于儿童就医时间延迟,检查不配合,术后保持体位困难等因素,其临床治疗具有很大挑战性。视网膜脱离往往导致儿童的视力严重受损,是儿童眼盲的一个重要原因<sup>[3]</sup>,甚至眼球萎缩,影响外观以及面部发育<sup>[4-5]</sup>。儿童视网膜脱离通常有因可溯,与成人相比,其原发疾病更为多样和复杂<sup>[6]</sup>。既往研究大多比较某一类型视网膜脱离的原发疾病以及预后<sup>[5]</sup>,不同视网膜脱离类型的原发疾病在患儿之间的分布特点的研究尚且缺乏,而了解儿童视网膜脱离的原发疾病分布特点,对其预防具有一定的指导意义。为此,本研究回顾分析了从2015年1月-2020年12月就诊于四川大学华西医院且年龄小于15岁的视网膜脱离患者的病历资料,分析其视网膜脱离的原发疾病及其分布的临床特点,以期对儿童视网膜脱离的预防提供一定的参考意义。

## 1 对象和方法

### 1.1 研究对象

回顾分析四川大学华西医院于2015年1月-2020年12月收治的被诊断为视网膜脱离且年龄小于15岁患者的病历资料。纳入标准:①临床诊断为视网膜脱离;②发生视网膜脱离时年龄小于15岁。排除标准:①在外院行过视网膜脱离手术;②严重的眼外伤,虽有视网膜脱离,但是手术治疗无临床意义;③眼部恶性肿瘤导致视网膜脱离。

本研究遵循赫尔辛基宣言。研究项目经四川大学华西医院伦理委员会审核批准(2021年审945号)。

### 1.2 资料收集

记录分析患者的年龄、性别、眼别、病史、初次发现视力不佳时间、是否双眼发病、视网膜脱离类型及其范围、视网膜裂孔位置及其形态,第一次视网膜脱离修复术1个月后视网膜平伏情况。

### 1.3 分组及相关定义

根据病因分类,可以分为以下6类:眼外伤,近视,眼部发育异常,感染,眼部手术后以及其他。其中眼部发育异常包括家族渗出性视网膜病变(familial exudative vitreoretinopathy, FEVER)、永存原始玻璃体增生症(persistent hyperplastic primary vitreous, PHPV)、早产儿视网膜病变综合征(retinopathy of prematurity, ROP)、Coats病、牵牛花综合征、脉络膜缺损、色素失禁;被归为

其他组是一些例数较少和未找到确切原因的病例。

根据视网膜脱离类型分类,可分为孔源性视网膜脱离、牵拉性视网膜脱离、渗出性视网膜脱离。

按患儿的年龄进行分组,婴幼儿(0~3岁),学龄前(4~6岁),学龄期(7~<15岁)。

在本研究中,按视网膜脱离的范围分为全部脱离(四个象限脱离及病历记录视网膜全部隆起),部分脱离(三个象限及其以下归为部分范围脱离)。

患者的屈光度分为轻到中度近视(小于6.00 D)、高度近视(大于6.00 D)<sup>[7]</sup>。对于轻到中度近视且视网膜脱离患者,在排除其他造成视网膜脱离的眼部疾病后,其视网膜脱离的原因视为近视。

观察患儿第一次视网膜脱离修复术1个月后视网膜恢复情况,分为三种情况,第一种为视网膜平伏,第二种虽然没有平伏但视网膜脱离范围有所减少,第三种手术并未改善视网膜脱离的情况。

### 1.4 统计学方法

计数资料采用百分比表示,组间比较采用 $\chi^2$ 检验;首次手术后效果比较采用Mann-Whitney U检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 一般资料

总共393例患者464眼纳入研究,其中有71例患者双眼视网膜脱离。238眼全视网膜脱离,226眼部分视网膜脱离。男性261例(312只眼),女性132例(152只眼),男女比例为1.98:1。年龄范围为15 d~14岁9月,中位数8.1岁。婴幼儿154例,学龄前儿童77例,学龄期儿童162例。

**2.1.1 393例视网膜脱离患者病因分类** 在本研究393例患者中,眼部发育异常所导致的视网膜脱离227例(57.8%),所占比例最高,其中FEVER占眼部发育异常的比例(38.3%, 87/227)最高;第二常见的原发疾病为眼外伤78例(19.8%);第三为近视56例(14.2%);感染所导致的视网膜脱离19例(4.8%);眼部手术后的视网膜脱离5例(1.3%);其他原因不明8例(2.0%)。

**2.1.2 视网膜脱离的病因与年龄、性别的关系** 由图1可见,在三个不同的年龄段,视网膜脱离患者中原发疾病最多的为眼部发育异常,在年龄段所占的比例分别为:婴幼儿时期81.8%(126/154)、学龄前儿童55.8%(43/77)、学

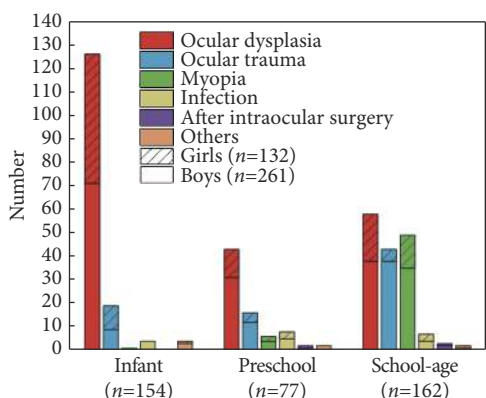


图 1 不同原发疾病在不同年龄段以及性别的分布 ( n=393 )

Fig 1 Distribution of different primary diseases by age and sex (n=393)

龄期儿童35.8%(58/162)。对于学龄期儿童,第二大视网膜脱离的原发疾病为近视(30.2%, 49/162),其次为眼外伤(26.5%, 43/162)。近视与眼外伤集中在学龄期。

对于眼部发育异常的疾病,在婴幼儿时期患者中,男生所占的比例为56.3%(71/126),女生为43.7%(55/126);在学龄前期患者中,女生所占的比例为27.9%(12例),学

龄期患者中,女生所占的比例为34.5%(20例)。眼部发育异常男女患者在此三个时期分布的差异无统计学意义( $\chi^2=3.849, P=0.146$ )。对于眼外伤,婴幼儿期男生所占的比例为47.4%(9例),学龄前期男生所占的比例为75.0%(12例),学龄期男生所占的比例为88.4%(38例)。相比于婴幼儿期,学龄期眼外伤男生所占的比例有所增加( $\chi^2=9.948, P=0.001$ ),而学龄前期与婴幼儿期相比,差异无统计学意义( $\chi^2=2.763, P=0.096$ )。对于近视,学龄期中男生所占的比例为71.4%(35例),高于女生(28.6%, 14例)所占的比例。

2.2 不同类型的视网膜脱离

2.2.1 不同类型视网膜脱离的原发疾病 在本研究中,诊断为孔源性视网膜脱离的患者184例(46.8%, 205眼)、牵拉性视网膜脱离 170例(43.3%, 220眼)、渗出性视网膜脱离 39例(占9.9%, 39眼)。238眼全视网膜脱离,226眼部分视网膜脱离。不同类型视网膜脱离的原发疾病分布见表1。

儿童孔源性视网膜脱离的原发疾病主要是眼外伤,

表 1 不同类型视网膜脱离的原发疾病分布

Table 1 Distribution of primary diseases of different types of retinal detachment

Cause	Rhegmatogenous retinal detachment (n=184)	Traction retinal detachment (n=170)	Exudative retinal detachment (n=39)
Ocular trauma/case (%)	69 (37.5)	3 (1.8)	6 (15.4)
Myopia/case (%)	56 (30.4)	0 (0)	0 (0)
Ocular dysplasia/case (%)			
FEVER	6 (3.2)	81 (47.6)	0 (0)
PHPV	0 (0)	31 (18.2)	0 (0)
ROP	1 (0.5)	22 (12.9)	0 (0)
Coats disease	0 (0)	0 (0)	28 (71.8)
Morning glory syndrome	17 (9.2)	0 (0)	0 (0)
Congenital retinoschisis	7 (3.8)	0 (0)	0 (0)
Colomoba	8 (4.3)	0 (0)	0 (0)
Incontinent pigmentation	0 (0)	10 (5.9)	0 (0)
Marfan syndrome	4 (2.2)	0 (0)	0 (0)
Stickler syndrome	4 (2.2)	0 (0)	0 (0)
Norris disease	0 (0)	3 (1.8)	0 (0)
Infection/case (%)			
Ocular toxoplasmosis	0 (0)	17 (10.0)	0 (0)
Other infection	1 (0.5)	1 (0.6)	0 (0)
After intraocular surgery/case (%)	5 (2.7)	0 (0)	0 (0)
Others/case (%)	6 (3.3)	2 (1.2)	5 (12.8)
Total/case (%)	184 (100.0)	170 (100.0)	39 (100.0)

FEVER: Familial exudative vitreoretinopathy; PHPV: Persistent hyperplastic primary vitreous; ROP: Retinopathy of prematurity.

占37.5%(69/184),包括外伤性眼内炎(13例);其次是近视,占30.4%(56/184)。在69例眼外伤患者中,其中有25例患者在受伤1个月至14个月后发生视网膜脱离。在所有的孔源性视网膜脱离的患者中,轻到中度近视发生视网膜脱离所占比例为23.9%(44/184),而高度近视所占的比例为6.5%(12/184)。在孔源性视网膜脱离患眼中,全视网膜脱离的患病眼所占的比例为52.7%(108/205)。

对于儿童牵拉性视网膜脱离的患者,原发疾病为FEVER所占的比例最高,占47.6%(81/170),其次为PHPV。在牵拉性视网膜脱离的患者中全视网膜脱离患病眼所占的比例为47.7%(105/220)。

对于儿童渗出性视网膜脱离的患者,最常见的原发疾病为Coats病,占71.8%(28/39)。在渗出性视网膜脱离中,全视网膜脱离的患病眼所占的比例为64.1%(25/39)。

**2.2.2 不同类型视网膜脱离患者的首次手术效果比较** 表2为不同类型的视网膜脱离首次视网膜脱离修复术后1个月视网膜恢复情况。根据患者的随访情况,纳入该研究的包括孔源性视网膜脱离患者164例(179眼)、牵拉性视网膜脱离患者170例(196眼)、渗出性视网膜脱离患者28例(28眼),有31例患者失访。对于部分的视网膜脱离,孔源性视网膜脱离首次手术效果与牵拉性视网膜脱离结果差异无统计学意义( $|Z|=0.533, P=0.594$ ),但是对于全视网膜脱离,孔源性视网膜脱离的首次手术效果优于牵拉性视网膜脱离( $|Z|=3.026, P=0.002$ )。在渗出性视网膜脱离中,外伤导致的渗出性视网膜脱离首次术后平伏率为83.3%(5/6),而Coats病为5.9%(1/17),眼外伤首次术后的平伏率优于Coats病( $\chi^2=10.072, P=0.001$ )。

**2.3 孔源性视网膜裂孔的形状以及位置**

表3为孔源性视网膜脱离的视网膜裂孔类型以及位置。根据病历资料的记录,共有128例患者(142眼)找到裂孔,剩下的56例(30.4%)患者未找到确切的裂孔。由于牵牛花综合征、脉络膜缺损、FEVER等疾病例数较少,所以列入其他组。对于因眼外伤而发生视网膜脱离的患者,最为常见的裂孔为视网膜撕裂孔(30.0%),其次为锯齿缘离断(24.0%)。而对于因近视而导致的视网膜脱离,最常见的裂孔类型为变性区的圆孔(36.5%),锯齿缘离断(19.0%)也占有较高比例,近视组患者锯齿缘离断,有2例发生在高度近视的患儿中,10例发生在轻到中度患儿。而对于裂孔位置,无论是近视、眼外伤还是其他疾病,裂孔最常见的位置为颞侧。在本研究中,儿童孔源性视网膜脱离最常见的裂孔类型为视网膜撕裂孔(28.2%),其次为变性区的圆孔(20.4%),锯齿缘离断在本研究中占18.3%。

表 2 不同类型的视网膜脱离患者首次修复术后效果比较 (403眼)  
Table 2 The anatomical outcome of first retinal detachment repair surgery for different types of retinal detachment (403 eyes)

Item	Eyes	Anatomical success/eyes (%)	Improved/eyes (%)	Not improved/eyes (%)
Rhegmatogenous retinal detachment	179	71 (39.7)	61 (34.1)	47 (26.3)
LRE	80	50 (62.5)	16 (20.0)	14 (17.5)
CRE	99	21 (21.2)*	45 (45.5)	33 (33.3)
Traction retinal detachment	196	65 (33.2)	57 (29.1)	74 (37.8)
LRE	97	60 (61.9)	11 (11.3)	26 (26.8)
CRE	99	5 (5.1)	46 (46.5)	48 (48.5)
Exudative retinal detachment	28	8 (28.6)	12 (42.9)	8 (28.6)
LRE	8	7 (87.5)	1 (12.5)	0
CRE	20	1 (5.0)	11 (55.0)	8 (40.0)

\* $P<0.05$ , vs. CRE in traction retinal detachment; LRE: Limited retinal detachment; CRE: Complete retinal detachment.

表 3 不同疾病儿童孔源性视网膜脱离的裂孔位置以及形状 (142 眼)  
Table 3 Types and locations of retinal breaks in different types of diseases causing rhegmatogenous retinal detachment (142 eyes)

Item	Ocular trauma/eyes (%), n=50	Myopia/eyes (%), n=63	Others/eyes (%), n=29	All/eyes (%), n=142
Types of retinal breaks				
Retinal tear	15 (30.0)	7 (11.1)	18 (62.1)	40 (28.2)
Round holes in lattice region	1 (2.0)	23 (36.5)	5 (17.2)	29 (20.4)
Dialysis	12 (24.0)	12 (19.0)	2 (6.9)	26 (18.3)
Giant retinal break	7 (14.0)	11 (17.5)	0	18 (12.7)
Round holes	4 (8.0)	7 (11.1)	0	11 (7.7)
Macular break	4 (8.0)	3 (4.8)	3 (10.3)	10 (7.0)
Optic disk break	2 (4.0)	0	1 (3.4)	3 (2.1)
Multiple retinal hole/break	5 (10.0)	0	0	5 (3.5)
Location of the retinal tear				
Temporal	12 (24.0)	21 (33.3)	13 (44.8)	46 (32.4)
Subtemporal	4 (8.0)	15 (23.8)	4 (13.8)	23 (16.2)
Inferior	7 (14.0)	9 (14.3)	2 (6.9)	18 (12.7)
Superior nasal	6 (12.0)	2 (3.2)	0	8 (5.6)
Superior	4 (8.0)	2 (3.2)	2 (6.9)	8 (5.6)
Superior temporal	2 (4.0)	4 (6.3)	3 (10.3)	9 (6.3)
Nasal	2 (4.0)	2 (3.2)	1 (3.4)	5 (3.5)
Subnasal	1 (2.0)	1 (1.6)	0	2 (1.4)
Macular	4 (8.0)	3 (4.8)	3 (10.3)	10 (7.0)
Optic disk	2 (5.0)	0	1 (3.4)	3 (2.1)
Not described	6 (12.0)	4 (6.3)	0	10 (7.0)

### 3 讨论

在本研究393例患者中,男生所占的比例高于女生,这与之前的研究的结论相同<sup>[1]</sup>。推测其原因为男生较女生更容易罹患眼部疾病,包括FEVER、X性连锁视网膜劈裂、Coats病<sup>[8]</sup>以及眼外伤<sup>[9]</sup>。根据各种视网膜脱离的病因随年龄分布特点,可以得出,儿童视网膜脱离应该有两个年龄高峰,一个是各种眼部发育障碍性疾病高发的婴幼儿时期,另一个是眼外伤以及近视高发的学龄期。所以在婴幼儿时期着重排查各种眼部发育障碍性疾病,而在学龄期,除了筛查眼部发育异常疾病,也应该预防眼外伤以及开展近视儿童的眼部筛查。

在本研究中,儿童视网膜脱离主要原因为眼部发育异常、眼外伤以及近视。这与成人有很大的不同,RUMELT等<sup>[6]</sup>报道的成人视网膜脱离的类型主要为孔源性视网膜脱离(占96%),而且孔源性视网膜脱离的病因主要为近视以及玻璃体后脱离引起的特发性视网膜脱离。本研究结果显示,儿童牵拉性视网膜脱离(43.3%)以及渗出性视网膜脱离(9.9%)所占比例要高于成人,对于成人的牵拉性视网膜脱离,主要原发疾病为糖尿病<sup>[10]</sup>,渗出性视网膜脱离的原发疾病主要为各种脉络膜视网膜疾病,例如:葡萄膜炎<sup>[11]</sup>。

不同地区儿童视网膜脱离的原发疾病可能存在差异。在本研究中眼部发育异常所导致的视网膜脱离占57.8%,稍高于之前53%的研究结果<sup>[11]</sup>。但是关于爱尔兰的研究表示眼外伤为当地儿童视网膜脱离的主要原因<sup>[12]</sup>。也有既往研究表明早产儿视网膜病变在与儿童视网膜脱离有关的眼部发育障碍疾病中占最高比例<sup>[11,13]</sup>。然而在本研究中,FEVER为主要原因。这或许是由于早产儿视网膜病变引起越来越多的重视,能够进行早期筛查从而早期治疗,故发展为视网膜脱离的患儿有所减少。而FEVER有多种遗传方式,包括常染色显性遗传(最常见)、常染色体隐性遗传、X-染色体隐性遗传,基因与表观不一致,外显率高达75%至100%<sup>[14]</sup>;部分患者无临床症状,且疾病不进展<sup>[15]</sup>,致使不能提供遗传病家族史,从而疾病发现延迟。这些可能是该疾病更多发展表现为视网膜脱离的原因。

对于孔源性视网膜脱离的原因,不同地区也有所不同。在中国香港地区,有研究表明其儿童孔源性视网膜脱离的常见类型为特发性孔源性视网膜脱离,其次为高度近视并发的视网膜脱离,特应性皮炎引起的视网膜脱离也占有较高比例<sup>[16]</sup>。而在本研究中最常见的为眼外伤,这与其他报告一致<sup>[13]</sup>。有研究表明外伤后发生慢性

视网膜脱离,有的患者眼部受伤后3年才发生视网膜脱离<sup>[17]</sup>。本研究中有25例眼外伤1个月甚至1年后发生视网膜脱离。所以对眼外伤的患者要长期定期仔细检查眼底,及时发现视网膜裂孔并进行手术封闭,防止视力的进一步下降,且随访时间应该为3年。在检查眼底时不要忽视锯齿缘部,从本研究结果可以得出,眼外伤中的视网膜裂孔,锯齿缘离断占有较高的比例。关于眼外伤导致的渗出性视网膜脱离,考虑是眼外伤尤其是钝挫伤导致视网膜色素上皮细胞功能障碍以及脉络膜渗出增加<sup>[18]</sup>。

近视是儿童视网膜脱离的重要原因之一,本研究中近视占有孔源性视网膜脱离的30.4%。既往研究由于近视而导致的孔源性视网膜脱离占23%~37.5%<sup>[19-22]</sup>,本研究结果在其范围之内。本研究中轻到中度近视发生视网膜脱离的比例高于高度近视,这与CHEN等<sup>[7]</sup>的研究结果类似,但与GURLER等<sup>[20]</sup>的研究结果(高度近视的比重较大)不同。从本研究结果可知对轻到中度的屈光不正患者也要进行眼底筛查,如发现变性区圆孔,应及时行视网膜激光光凝封闭,预防孔源性视网膜脱离的发生。除此之外,儿童近视防控也应积极进行,提倡户外活动<sup>[23]</sup>。

关于患儿手术的结果,既往有研究表明,孔源性视网膜脱离的预后相比于牵拉性视网膜脱离要好<sup>[1]</sup>。在本研究中对于全视网膜脱离的患者而言,相比于牵拉性全视网膜脱离,孔源性视网膜脱离的手术效果较好。但是对于局部视网膜脱离,两者的预后差异无统计学意义。所以要尽早筛查,及时发现,及早治疗,能提高预后。READ等<sup>[1]</sup>的研究结果表明眼外伤所导致的视网膜脱离其预后要比近视所导致的视网膜脱离预后差,原因可能为:由于眼外伤复杂,伤及眼部其他组织的可能性大,以及术后的炎症反应较重,这些可能为影响预后的因素。所以对于外伤性视网膜脱离,预防远远大于治疗。应加强宣传教育,提高儿童以及家长的安全意识,减少眼外伤的发生。

锯齿缘离断多出现在眼外伤导致的孔源性视网膜脱离,尤其是钝挫伤<sup>[24]</sup>。在本研究中,46.2%的锯齿缘离断出现在近视患者中,其他研究也得到过类似结果<sup>[13]</sup>。视网膜脱离的裂孔最常见的位置为颞侧和颞上,而颞侧是最后血管化的地方,加之颞侧视网膜相对较薄<sup>[25]</sup>,或许近视患儿尤其是轻到中度近视患儿的颞侧存在潜在的病变,从而使这些患儿出现了自发的锯齿缘离断。

本研究存在一些不足之处。第一:本研究为回顾性研究,且受限于病历资料提供的信息,期待前瞻性的研究结果。第二:本研究患者术后的随访时间只有1个月,所以结果有可能放大了视网膜未成功平伏的概率,纳入的结局指标比较单一。第三:本研究为单中心的研究,所以

研究结果中的各种视网膜脱离病因所占的比例可能与实际存在偏差,期待多中心的研究结果。

综上所述,视网膜脱离常见的病因为眼部发育异常、眼外伤以及近视。男生更容易罹患视网膜脱离。对于存在眼部高风险因素的患儿,应该重视眼底视网膜的检查,对高危人群及家长进行健康宣传。早诊早治,可最大限度地挽回患儿的视功能。

\* \* \*

**利益冲突** 所有作者均声明不存在利益冲突

### 参 考 文 献

- [1] READ S P, AZIZ H A, KURIYAN A, *et al.* Retinal detachment surgery in a pediatric population: Visual and anatomic outcomes. *Retina*, 2018, 38(7): 1393–1402.
- [2] MEIER P. Retinal detachment in children: differential diagnosis and current therapy. *Klin Monbl Augenheilkd*, 2008, 225(9): 779–790.
- [3] WENICK A S, BARANANO D E. Evaluation and management of pediatric rhegmatogenous retinal detachment. *Saudi J Ophthalmol*, 2012, 26(3): 255–263.
- [4] AKABANE N, YAMAMOTO S, TSUKAHARA I, *et al.* Surgical outcomes in juvenile retinal detachment. *Jpn J Ophthalmol*, 2001, 45(4): 409–411.
- [5] HUANG Y C, CHU Y C, WANG N K, *et al.* Impact of etiology on the outcome of pediatric rhegmatogenous retinal detachment. *Retina*, 2019, 39(1): 118–126.
- [6] RUMELT S, SARRAZIN L, AVERBUKH E, *et al.* Paediatric vs adult retinal detachment. *Eye (Lond)*, 2007, 21(12): 1473–1478.
- [7] CHEN C L, HUANG S J, SUN L M, *et al.* Analysis of etiologic factors in pediatric rhegmatogenous retinal detachment with genetic testing. *Am J Ophthalmol*, 2020, 218: 330–336.
- [8] DALVIN L A, UDYAVER S, LIM L S, *et al.* Coats disease: Clinical features and outcomes by age category in 351 cases. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus*, 2019, 56(5): 288–296.
- [9] DU Y, HE W, SUN X, *et al.* Traumatic cataract in children in eastern China: Shanghai pediatric cataract study. *Sci Rep*, 2018, 8(1): 2588[2021-07-15]. <http://dx.doi.org/10.1038/s41598-018-20982-1>.
- [10] MADI H A, KELLER J. Increasing frequency of hospital admissions for retinal detachment and vitreo-retinal surgery in england 2000–2018. *Eye*, 2021:1–5[2021-10-06]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/34290443>.
- [11] NUZZI R, LAVIA C, SPINETTA R. Paediatric retinal detachment: A review. *Int J Ophthalmol*, 2017, 10(10): 1592–1603.
- [12] MCELNEA E, STEPHENSON K, GILMORE S, *et al.* Paediatric retinal detachment: Aetiology, characteristics and outcomes. *Int J Ophthalmol*, 2018, 11(2): 262–266.
- [13] LEE R W, MAYER E J, MARKHAM R H. The aetiology of paediatric rhegmatogenous retinal detachment: 15 years experience. *Eye (Lond)*, 2008, 22(5): 636–640.
- [14] TAUQEER Z, YONEKAWA Y. Familial exudative vitreoretinopathy: Pathophysiology, diagnosis, and management. *Asia Pac J Ophthalmol (Phila)*, 2018, 7(3): 176–182.
- [15] KASHANI A H, LEARNED D, NUDLEMAN E, *et al.* High prevalence of peripheral retinal vascular anomalies in family members of patients with familial exudative vitreoretinopathy. *Ophthalmology*, 2014, 121(1): 262–268.
- [16] FONG A H, YIP P P, KWOK T Y, *et al.* A 12-year review on the aetiology and surgical outcomes of paediatric rhegmatogenous retinal detachments in Hong Kong. *Eye (Lond)*, 2016, 30(3): 355–361.
- [17] HOOGEWOUD F, CHRONOPOULOS A, VARGA Z, *et al.* Traumatic retinal detachment—The difficulty and importance of correct diagnosis. *Surv Ophthalmol*, 2016, 61(2): 156–163.
- [18] DOI M, OSAWA S, SASOH M, *et al.* Retinal pigment epithelial tear and extensive exudative retinal detachment following blunt trauma. *Graef Arch Clin Exp*, 2000, 238(7): 621–624.
- [19] SMITH J M, WARD L T, TOWNSEND J H, *et al.* Rhegmatogenous retinal detachment in children: Clinical factors predictive of successful surgical repair. *Ophthalmology*, 2019, 126(9): 1263–1270.
- [20] GURLER B, COSKUN E, ONER V, *et al.* Clinical characteristics and surgical outcomes of pediatric rhegmatogenous retinal detachment. *Int Ophthalmol*, 2016, 36(4): 521–525.
- [21] CHANG P Y, YANG C M, YANG C H, *et al.* Clinical characteristics and surgical outcomes of pediatric rhegmatogenous retinal detachment in Taiwan. *Am J Ophthalmol*, 2005, 139(6): 1067–1072.
- [22] CHEN S N, JIUNN-FENG H, TE-CHENG Y. Pediatric rhegmatogenous retinal detachment in Taiwan. *Retina*, 2006, 26(4): 410–414.
- [23] XIONG S, SANKARIDURG P, NADUVILATH T, *et al.* Time spent in outdoor activities in relation to myopia prevention and control: A meta-analysis and systematic review. *Acta Ophthalmol*, 2017, 95(6): 551–566.
- [24] SULTAN Z N, AGOROGIANNIS E I, IANNETTA D, *et al.* Rhegmatogenous retinal detachment: A review of current practice in diagnosis and management. *BMJ Open Ophthalmol*, 2020, 5(1): e000474[2021-10-06]. <http://dx.doi.org/10.1136/bmjophth-2020-000474>.
- [25] UZUN S, PEHLIVAN E. Choroidal and retinal thickness in children with different refractive status measured by swept-source optical coherence tomography. *Am J Ophthalmol*, 2016, 169: 298–299.

(2021-07-13收稿, 2021-10-24修回)

编辑 姜恬