

弱视诊治指南

弱视是儿童常见眼病，常造成视力低下并影响双眼视功能，需要尽早积极治疗。为规范弱视的诊断治疗，制定本指南。

一、弱视的定义

视觉发育期内由于单眼斜视、屈光参差、高度屈光不正以及形觉剥夺等异常视觉经验引起的单眼或双眼最佳矫正视力低于相应年龄正常儿童，且眼部检查无器质性病变，称为弱视。

不同年龄儿童视力的正常值下限：年龄为 3~5 岁儿童视力的正常值下限为 0.5，6 岁及以上儿童视力的正常值下限为 0.7。

二、弱视的分类

（一）斜视性弱视

恒定性、非交替性斜视最有可能引起弱视。斜视性弱视被认为是来自于双眼的输送非融合信号的神经元之间竞争性或抑制性相互作用的结果，这种情况会导致注视眼的皮层视觉中枢占优势地位，而对非注视眼的输入信号的反应呈慢性下降，造成弱视。交替性斜视因双眼获得视觉刺激的机会

均等，一般不会引起弱视。

（二）屈光性弱视

1. 屈光参差性弱视

当双眼的屈光度数不等时，可以引起屈光度较大眼的视网膜影像与对侧眼相比发生长期地离焦，从而导致屈光参差性弱视。屈光参差的程度与弱视发生的可能性和严重程度成正相关，双眼远视性球镜屈光度数相差 $\geq 1.50\text{Ds}$ 或柱镜屈光度数相差 $\geq 1.00\text{Dc}$ ，屈光度数较高眼易形成弱视。

2. 屈光不正性弱视

双侧屈光不正性（双眼屈光不正程度相等或相近）弱视是屈光性弱视中的一种少见类型，表现为幼儿的双眼视力下降。它的发生机制只涉及模糊的视网膜影像作用，多发生于未配戴矫正眼镜的双眼屈光不正程度相等或相近的中高度屈光不正患者。

屈光不正主要为双眼高度远视或散光，且双眼最佳矫正视力相等或接近。远视屈光度数 $\geq 5.00\text{Ds}$ 、散光度数 $\geq 2.00\text{Dc}$ ，可增加发生弱视的危险性。近视性屈光不正由于患儿可以获得近处景物的影像而较少引起弱视，只有大于 6.00Ds 的高度近视才有可能导致弱视的发生，因此近视性弱视的诊断需谨慎，大于 10.00Ds 的高度近视尚需排除高度近视性视网膜病变。一般在配戴屈光矫正眼镜 3~6 个月后视力不能恢复正常可确诊。

（三）形觉剥夺性弱视

形觉剥夺性弱视是由于眼的屈光间质完全或部分不透明，导致视网膜上影像模糊而引起的。最常见的原因是先天性或生后早期获得性白内障。角膜混浊、感染性或非感染性眼内炎、玻璃体积血以及上睑下垂也会造成形觉剥夺性弱视。形觉剥夺性弱视是不太常见的弱视类型，但是比较严重且难以治疗。由单眼瞳孔区的遮挡所导致的弱视性视力丢失要比同等程度的双眼剥夺性弱视所产生的视力损失更大。对于患有影响视力的单眼白内障的患儿，如果在生后 2 个月前进行白内障手术并进行光学矫正和视功能训练，预后较好。

医源性遮盖性弱视是形觉剥夺性弱视的一种特殊类型，可在长期眼部遮盖性治疗或以睫状肌麻痹剂进行离焦后发生，这种类型也称为“可逆性弱视”。

三、弱视的危险因素

单眼斜视、未矫正的屈光参差（双眼远视性球镜屈光度数相差 $\geq 1.50\text{Ds}$ ，或柱镜屈光度数相差 $\geq 1.00\text{Dc}$ ），未矫正的屈光不正（远视性屈光度数 $\geq 5.00\text{Ds}$ 、散光度数 $\geq 2.00\text{Dc}$ ，近视度数 $\geq 6.00\text{Ds}$ ）及形觉剥夺（先天性白内障、角膜混浊、完全性上睑下垂等）。

发生弱视的危险因素还包括早产、小于胎龄儿、发育迟缓，患者的一级亲属有弱视及孕期吸烟、喝酒等环境因素。

四、弱视的诊断

（一）相关检查

弱视的相关检查，除了常规的视力、外眼、眼前节与眼底检查，还包括双眼红光反射(Bruckner)试验、注视类型、双眼视及立体视检查、双眼眼位和眼球运动检测、睫状肌麻痹下视网膜检影验光等。

儿童视力检查方法的选择要根据儿童的年龄和认知能力而定。对1岁以下的婴儿可观察其注视行为、采用注视和追随试验、遮盖厌恶试验、视动性眼球震颤(optokinetic nystagmus, OKN)、选择性观看(preferential looking, PL)、图形视觉诱发电位(pattern visual evoked potentials, PVEP)等检查方法。1~2岁的儿童可采用垂直三棱镜试验、PL等检查方法；2~3岁儿童可采用认图和图形配对等检查方法；3岁以上可采用图形视力表、E字视力表检查。

3岁以下儿童视力的评估：①注视和追随试验用于评估儿童单眼注视的能力，包括注视的质量（稳定、不稳定）、注视持续的时间（持续性注视、非持续性注视）、注视的位置（中心注视、偏中心注视）。②遮盖厌恶试验即交替遮盖患儿两眼，观察其反应有无差别从而比较患儿两眼视力的不同。通常患儿会拒绝检查者遮盖其视力较好的一眼，表现为哭闹、扭脸等拒绝反应。③垂直三棱镜试验用于正位眼或小度数斜视儿童弱视的诊断。在患儿眼前放置一块 $10\sim 15^\Delta$ 基

底向下的三棱镜就可以鉴别患儿哪一只眼正在注视，因此就可以决定其两眼的注视偏爱。④双眼注视偏爱试验常用于患有大角度斜视不配合检查视力的儿童弱视的诊断，对其两眼视力进行比较。

（二）视力检查

儿童主观视力检查：主观视力检查涉及辨认视标，包括字母、数字或符号，这是评估视力确定弱视的最常采用的方法。视标可挂在墙壁上、显示在计算机屏幕或手持卡片上，在远距离（3~6米）和近距离（35~40厘米）进行视力检查。视力检查应当标准化以便于对一系列随诊所得到的结果进行比较。标准视力检查应采用白色背景、黑色视标的高对比度视力表。

儿童在视力检查时能否配合取决于视力表的选择和检查者的技术，以及和儿童的友好关系。为了检查结果的准确真实，检查的环境应当保持安静。幼儿在视力检查开始时，对放在近处的视标进行熟悉会对检查有帮助。对年幼、害羞或有认知缺陷的儿童进行检查时，让儿童将视力表上的视标与他们在手持卡片上的图案比对可以取得更好的检查效果。

视力检查应当左右眼分别进行，并备有屈光矫正的设备。非检查眼应用粘贴的眼罩或胶带来遮盖以防止儿童偷看。有时儿童不允许有任何单眼遮盖，这种情况下应当测量双眼视力。对于眼球震颤的患者进行单眼视力检查需要应用

一个高度正球镜的镜片将对侧眼进行雾视，或者应用一个半透明（而不是完全不透光）的挡眼板进行遮盖，而且对这些患者要进行双眼视力检查。

视力表上视标的选择和排列能明显地影响视力检查结果。视标应当是清楚、标准、具有相似的特征。目前常见的视力表有 LEA 图形视力表，HOTV 字母视力表，Snellen 视力表及国际标准视力表。视力表上视标的排列是较重要的因素，完整一行的视标数应当是 5 个。最好是每行视标的数目相似，排列的空间相等。儿童应当能准确地辨认视标，才能通过这行的检查。由于弱视患者区分孤立的视标要比成行的视标容易一些（拥挤现象），在检查中以单个视标进行视力检查有可能高估视力，因此，在弱视患者检查中以成行的视标来呈现可以获得更为准确的单眼视力评估。当检查者指向每个连续的符号时不要遮挡其它视标，这是为了保持邻近视标的拥挤作用。如果对于一些儿童必须要用单个视标才能进行视力检查，应当在这单个视标周围以棒状图案围绕其上方、下方和两侧，来造成拥挤现象，这样就不会过高地估计视力。

（三）验光检查

诊断和治疗弱视必须确定屈光度。患者应当接受主觉验光和睫状肌麻痹下视网膜检影。在睫状肌麻痹之前，动态的视网膜检影可以对调节功能进行快速评估，在评估具有高度

远视眼或可能有调节不足的视疲劳儿童时是有效的。

由于与成人相比，儿童的调节力更大，因此，应在正确滴用 1% 阿托品眼膏或凝胶获得最大睫状肌麻痹效果后验光，特别是 10 岁前、初次验光，伴有斜视特别是内斜视的患者。

五、弱视的治疗原则

弱视治疗的成功率随着患者年龄的增加而下降。然而，无论患者的年龄大小都应当进行治疗。

弱视的治疗方法主要有两种，一是消除弱视的危险因素（如矫正屈光不正、手术治疗斜视、治疗形觉剥夺因素等）；二是通过遮盖和压抑优势眼来促使弱视眼的使用。治疗方法应当根据儿童的年龄、视力和既往治疗的依从性决定，也决定于儿童的身体、社会和心理状态。

弱视的预后取决于许多因素：弱视的原因、严重程度和持续时间、治疗时的年龄、既往治疗史、对治疗建议的依从性以及并发症的情况等。形觉剥夺性弱视应首先解除剥夺因素，保持屈光间质的透明，屈光性弱视要进行光学矫正。

（一）光学矫正

对于屈光性弱视患者（屈光参差性弱视和屈光不正性弱视）及合并屈光不正的其他类型弱视患者（合并屈光不正的斜视性弱视及形觉剥夺性弱视），配戴眼镜的度数应参照睫状肌麻痹验光的结果，正确的光学矫正能够显著提高弱视眼

的视力。大量研究显示患有双眼屈光性弱视的儿童，甚至有斜视的儿童在单用光学矫正后，弱视眼的视力也有实质性提高。通常儿童对眼镜有较好的耐受性，特别是当视力有所提高后。正确地配戴和调试有利于患者接受眼镜。在婴儿中应用头带或柔韧的一片式框架更适合，也可用带子固定眼镜或用绳索系紧眼镜的柄脚和弹性铰链来戴好眼镜，对于儿童来说聚碳酸酯镜片更为安全。

（二）遮盖

遮盖疗法可以提高单眼弱视患者弱视眼的视力或双眼弱视患者较差眼的视力，也可能在一些儿童中改善斜视。遮盖最好应用不透明的眼罩直接粘在非弱视眼的周围皮肤上。遮盖后再戴上处方眼镜。在眼镜框上装上布套来遮盖有可能会造成“偷看”。近年来的随机临床试验表明，在治疗 7 岁以下重度弱视（视力为 0.16 ~ 0.2）儿童中，每天给予 6 小时的遮盖可以产生与全天遮盖疗法相似程度的视力提高。在中度弱视（视力为 0.25 ~ 0.6）的儿童中，每天给予 2 小时的遮盖与每天 6 小时的遮盖治疗效果是相似的。对于 10 岁及以下年龄的弱视患者，遮盖疗法的治疗效果是肯定的，若治疗 3 ~ 4 个月视力提高不理想可延长遮盖时间或转换为光学压抑。对于 12 ~ 17 岁的大龄儿童，遮盖的效果与之前是否进行过弱视治疗有关，若未接受过弱视治疗，遮盖疗法仍可提高弱视眼视力。

在遮盖疗法中需要注意的不良反应包括：经过遮盖治疗的儿童可能在健眼发生遮盖性弱视，这种弱视一般在打开遮盖后会很快恢复。由于眼罩的粘贴治疗产生不同程度的皮肤刺激（轻度刺激占 41%，中度或严重的刺激占 6%）。可以通过变换不同的遮盖方法或在儿童不进行遮盖时将润滑剂涂于刺激的区域，来尽量减少遮盖后的刺激性。应当告知家长/监护人仔细地监查戴着遮盖布罩的儿童。

（三）药物性或光学性压抑疗法

如果非弱视眼是远视眼，药物性压抑疗法可以用于治疗弱视。可以应用睫状肌麻痹剂，大多数常用 1% 阿托品眼膏或凝胶来对非弱视眼进行光学离焦的治疗，可应用于中度弱视、遮盖性眼球震颤、遮盖失败或需要维持治疗的儿童，需要注意药物的不良反应。

改变健眼的光学矫正来引起视物模糊已被用于治疗弱视眼。然而，这种技术的有效性具有相当大的变异且缺乏随机临床试验验证。

（四）手术治疗弱视的病因

当弱视是由于屈光间质混浊导致的（如白内障、玻璃体混浊、角膜混浊）或上睑下垂的程度已经到了不进行手术就会阻碍成功的弱视治疗时，应当尽早手术治疗。手术后仍然需要弱视治疗。

（五）弱视的随诊评估

确定弱视眼的视力是随诊评估的主要目标。随诊检查应当安排在开始治疗后的2~3个月进行，但是时间的安排应根据治疗的强度和患儿的年龄而有所不同。根据随诊检查的结果以及对治疗依从性的评估，治疗的方法可能需要调整。当眼科医师确信儿童已经获得最好视力时，治疗强度应当逐渐减少直至维持治疗。如果当减少治疗时，弱视眼的视力能够维持就可停止治疗，但是为了预防部分患者停止治疗的第一年内复发，仍然需要进行有计划的随诊。