



初中生 防控近视手册

国家卫生健康委疾控局 策划
首都医科大学附属北京同仁医院 编著



初中生防控近视



眼科防控近视系列手册

3

初中生篇



初中生 防控近视手册

国家卫生健康委疾控局 策划
首都医科大学附属北京同仁医院 编著

主 编：
王 宁 利
李 仕 明



眼科防控近视系列手册

3

初中生篇

前言

我国儿童青少年近视问题一直备受社会广泛关注，近年来呈现高发、低龄化趋势，严重影响孩子们的身心健康。党中央、国务院高度重视儿童青少年近视防控工作，习近平总书记从国家和民族未来的高度出发，多次对儿童青少年视力健康问题作出重要指示。国家卫生健康委始终将儿童青少年近视防控作为工作的重中之重，强化责任担当，扎实履职尽责，坚决打好近视防控攻坚战。两年多以来，通过各方共同努力，儿童青少年近视防控取得积极进展。

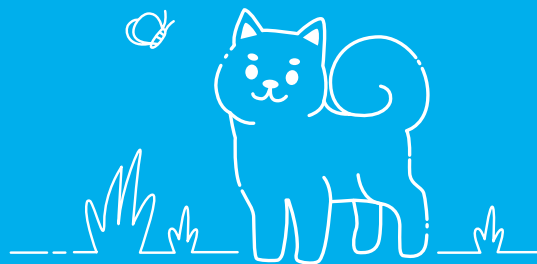
新冠肺炎疫情发生以来，儿童青少年居家学习生活，户外活动减少、电子产品使用增多、近距离用眼负荷增加等诸多原因，导致儿童青少年近视发生和发展的风险增加，又给儿童青少年用眼健康和近视防控工作带来了新的挑战。

为贯彻落实习近平总书记关于儿童青少年近视问题的重要指示精神，推进政府、学校、家庭、社会落实近视防控“四方责任”，毫不松懈，务实真抓，务求实效，每个儿童青少年成为自己健康的主人，国家卫生健康委疾控局组织策划，委托首都医科大学附属北京同仁医院王宁利教授、李仕明教授等编著了儿童青少年防控近视系列手册，包括幼儿园篇、小学生篇、初中生篇和高中生篇。手册从不同学龄阶段学生特点等情况出发，有针对性地将眼科专业知识转换成科普知识和技能加以传播，指导从事儿童青少年健康工作的人员做好近视防控，进一步推动全社会行动起来，共同呵护好孩子们的眼睛。

国家卫生健康委疾控局

2020年10月22日

目录



01	人的眼睛是如何生长发育的?	01	11	父母近视会遗传给自己吗?	20
02	近视是怎么发生的, 它的发展过程是怎样的?	03	12	医生说病理性近视可以致盲, 是真的吗?	22
03	如何能够尽早发现自己的眼睛是否近视?	05	13	高度近视和病理性近视者, 生活中需要注意什么呢?	25
04	初中期间, 多长时间做一次视力检查合适?	07	14	戴眼镜会让近视度数不断加深, 再也“摘”不下来眼镜么?	27
05	如何判断是真的近视了还是“假性近视”?	08	15	学习和生活中, 应该怎么做来保护视力、延缓近视进展?	29
06	如何判断自己的近视属于哪种类型?	10	16	有哪些技术可以延缓近视的进展呢?	31
07	什么是“快散”和“慢散”, 我们应该使用哪一种?	13	17	在学校每天做眼保健操, 为什么很多孩子还是近视了?	34
08	散瞳对眼睛有危害吗?	15	18	长时间近距离用眼后, 眼睛疲劳该怎么办?	36
09	如何看懂电脑验光单和配镜处方单?	17	19	睡眠对近视有什么影响?	38
10	一旦确诊为近视, 还能不能恢复?	19	20	家长应该从哪些方面着手保护孩子视力?	40

1

Question

人的眼睛是如何生长发育的?

出生时,人的眼睛尚未发育成熟,为远视状态,仍需后天发育不断完善。随着生长发育,眼球逐渐增大,眼的屈光度数逐渐趋向于正视(即不远视也不近视的状态),这个过程称为“正视化”。

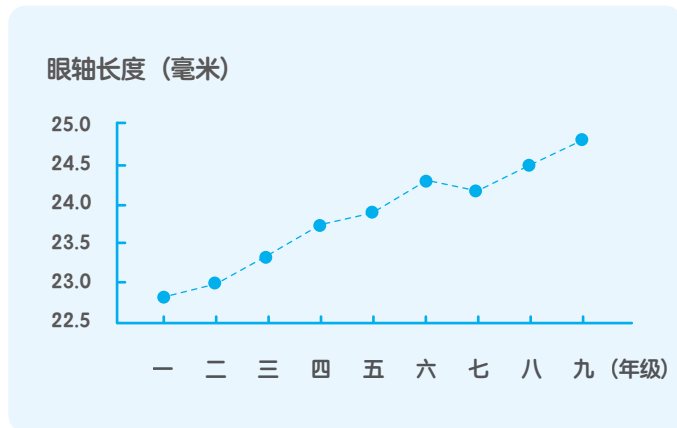
眼球的生长发育主要分为两个阶段:

1 快速发育的婴幼儿期(从出生到3岁):新生儿眼球的前后长度平均为16毫米,出生后第一年生长最快,到三岁时眼轴长度(指眼球从前到后的长度)增加约5毫米,远视度数明显降低。

2 缓慢增长的青少年期(从3岁至成年):眼球的缓慢增长阶段,正常情况下此期持续约10年或更长,在这一时间段,眼轴仅增加了约1毫米,屈光状态继续向着正视方向发展^[1-2]。15~16岁时,眼球大小基本如成人:男性为(24.06 ± 0.52)毫米左右,女性为(23.33 ± 1.15)毫米左右,之后增长甚微^[3]。

我国开展的“安阳儿童眼病研究”调查发现,小学生与初中

生的眼轴长度随着年级的变化如下图:



小学时期眼轴长度的增长相对较快,初中时期眼轴长度的增长相对缓慢。如果不考虑眼睛的其他结构(角膜和晶状体)影响,眼轴增长过快的直接结果是近视。一般认为,眼轴长度每增加1毫米,眼睛的度数会朝着近视的方向进展200~300度。

参考文献

- [1] Li SM, Iribarren R, Kang MT, Li H, Li SY, Liu LR, Sun YY, Meng B, Zhan SY, Rozema JJ, Wang N. Corneal power, anterior segment length and lens power in 14-year-old Chinese children: the Anyang Childhood Eye Study. *Sci Rep*, 2016, 6: 20243.
- [2] Li SM, Li SY, Kang MT, Zhou YH, Li H, Liu LR, Yang XY, Wang YP, Yang Z, Zhan SY, Gopinath B, Mitchell P, Atchison DA, Wang N. Distribution of ocular biometry in 7- and 14-year-old Chinese children. *Optom Vis Sci*, 2015, 92(5): 566-572.
- [3] Larsen JS. The sagittal growth of the eye. IV. Ultrasonic measurement of the axial length of the eye from birth to puberty [J]. *Acta Ophthalmol (Copenh)*, 1971, 4(96): 873-886.
- [4] Larsen JS. The sagittal growth of the eye. 3. Ultrasonic measurement of the posterior segment (axial length of the vitreous) from birth to puberty [J]. *Acta Ophthalmol (Copenh)*, 1971, 4(93): 441-453.
- [5] Curtin BJ. The myopia-basic science and clinical management [J]. Philadelphia: Harper & Row, Publishers, 1985: 3-59.

2

Question

近视怎么发生的，它的发展过程是怎样的？

正常情况下，婴幼儿的屈光状态是处于远视的状态。随着生长发育，逐渐趋于正视，该过程被称为“正视化”。然而，部分孩子随着眼睛的生长发育，从远视发育到正视后并没有停止，而是继续“生长”。

第一：眼睛从正视变成了近视

由于近距离用眼时间长、负荷重，导致睫状肌持续收缩痉挛，晶状体不能放松，调节失衡。睫状肌的调节就像“弹簧”，如果用眼过度使睫状肌这个“弹簧”绷得太紧，使其一直处于高度紧张和持续的收缩状态，“弹簧”的弹性就会变差，看远的时候也无法放松。长期如此，正视“生长”成近视。

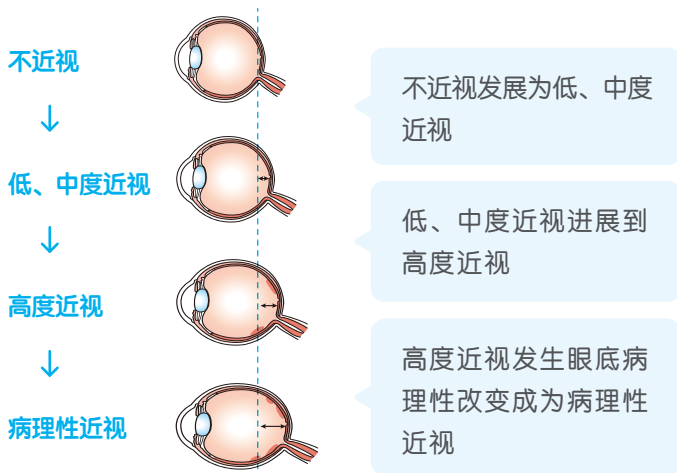
第二：近视度数加深变为高度近视

如果真性近视发生后，各种使眼睛疲劳的因素得不到缓解，睫状肌持续收缩痉挛造成调节滞后，形成周边视网膜的远视性离焦（这种离焦状态被认为是促进近视度数不断增加的重要原因），使眼轴长度持续增长，近视度数增高成为高度近视。

第三：从高度近视发展为病理性近视

如果是轴性近视，眼轴的延长得不到有效的控制，随着眼轴的不断伸长，视网膜和脉络膜会变薄，出现各种眼底并发症，则成为病理性近视。可表现为脉络膜新生血管、黄斑萎缩、黄斑裂孔、视网膜下出血、视网膜变性和孔源性视网膜脱离等疾病，造成严重的、不可逆性的视力损害^[1]。

总结起来就是：近视的发展过程如下图所示：“不近视”发展为“低、中度近视”，再进展到“高度近视”，发生眼底病理性改变后成为“病理性近视”。



参考文献

- [1] Li SM, Li SY, Liu LR, Zhou YH, Yang Z, Kang MT, Li H, Yang XY, Wang YP, Zhan SY, Mitchell P, Wang N, Atchison DA, the Anyang Childhood Eye Study G. Peripheral refraction in 7- and 14-year-old children in central China: the Anyang Childhood Eye Study. *Br J Ophthalmol*, 2015, 99(5): 674-679.
- [2] Saw SM, Gaszard G, Shih-Yen EC, et al. Myopia and associated pathological complications [J]. *OphthalmicPhysiol Opt*, 2005, 25(5): 381-391.

3

Question

如何能够尽早发现自己的眼睛是否近视？

在医院，医生经常会遇到一些孩子。第一次去医院检查眼睛时，发现近视度数已经比较高，追悔莫及。那么，如何能够尽早发现自己的近视问题呢？



下面介绍一些近视的常见早期症状^[1]

- 看远模糊：看不清黑板上的字，或感觉屋子里的光线太暗。
- 看远处时经常眯眼：这是因为眯眼时上下眼皮可以遮挡部分瞳孔，形成了“小孔效应”，从而可提高视力。

- 写作业眼睛贴得近：写作业或看东西时眼睛贴得很近，看书时感觉字迹重影、浮动不稳；以及在看远处后低头看近，或看近处物体后抬头看远时，出现短暂的视物不清的现象。

- 频繁眨眼：频繁地眨眼在一定程度上可以缓解视物不清的症状，暂时提高视力。

- 经常皱眉：这也是试图改善视力的一种方法。

- 经常歪着头看物体：歪着头看物体可以减少散射光线对视力的影响。当然经常歪着头看物体，也可能是斜视、眼球震颤等引起，同学们都要关注。



初中期间，多长时间做一次视力检查合适？

对于初中学生，有相当一部分已经发生近视配戴眼镜了，当配戴眼镜的孩子发生眼镜度数不足时会到医院重新验配眼镜。那么，对于尚未发生近视的初中生，还需要定期去做视力检查么？答案是肯定的。

无论初中生是否已经近视或戴镜，都建议每隔6~12个月到正规医疗机构检查一次视力，同时进行验光检查，以了解清楚眼睛的真实状况。

到了初中期间，仍然会有一部分尚未近视孩子会发生近视，已经发生近视的孩子的近视度数也有可能不断加深。因此，定期检查视力和验光度数仍然是必要的，对于及时防控近视发生发展具有重要的意义。



如何判断是真的近视了还是“假性近视”？

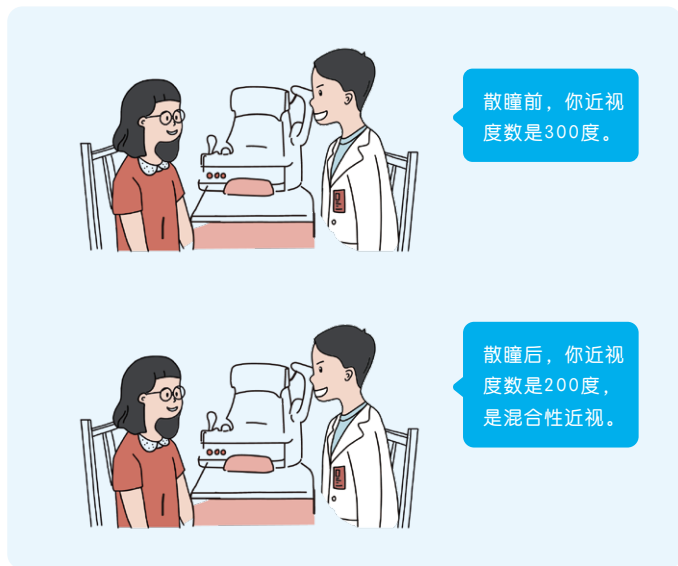
生活中所说的“假性近视”是指由于用眼过度，睫状肌痉挛，过度调节导致的看远视力下降，确切地讲是一种“调节性近视”。为方便理解，接下来的讲解中仍先沿用“假性近视”这一名词。

一般来说，如果看物体模糊，同学们首先想到的就是近视，而它常见的解决方法就是去眼镜店配一副眼镜。事实上，有相当一部分同学是“假性近视”，而“假性近视”是不需要配戴眼镜的。若“假性近视”者长期配戴眼镜，反而会造成真性近视。

那么如何区分真性近视和“假性近视”呢？

最有效的方法是去医院进行睫状肌麻痹验光，即俗称的“散瞳验光”。通过使用睫状肌麻痹剂（如1%阿托品眼膏或凝胶、1%盐酸环喷托酯滴眼液和复方托吡卡胺滴眼液），比较用药前后的屈光度数，可以判断是真性近视还是“假性近视”^[1-2]。

如果用药前屈光度数符合近视的判定标准，用药后近视消失，成为正视或远视，则为“假性近视”；如果用药后近视屈光度数不变或度数降低小于0.50D（50度），则为真性近视。还有一种情况介于上述两者之间，即用药后近视屈光度有所降低（降低50度或更多），但仍有残留的近视，则为混合性近视，即“假性近视”和真性近视共同存在，这种情况更常见^[3]。



参考文献

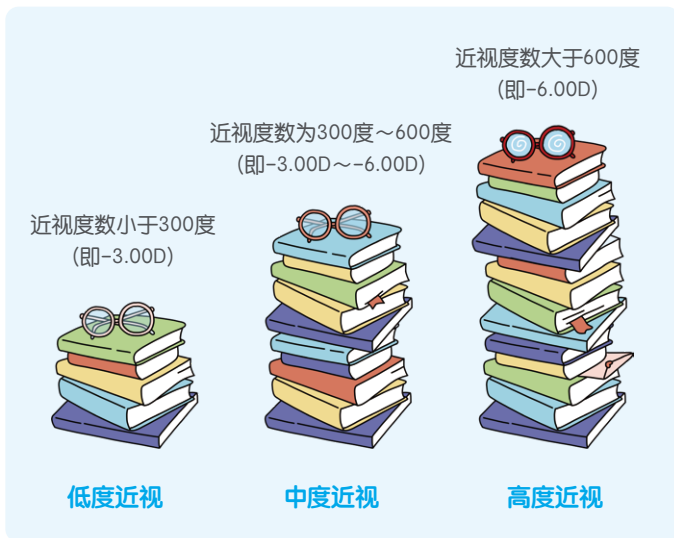
- [1]Kang MT, Jan C, Li S, Yusufu M, Liang X, Cao K, Liu LR, Li H, Wang N, Congdon N. Prevalence and risk factors of pseudomyopia in a Chinese children population: the Angang Childhood Eye Study. Br J Ophthalmol, 2020.
- [2]Fotadar R, Rochtchina E, Morgan I, et al. Necessity of cycloplegia for assessing refractive error in 12-year-old children: a population-based study[J]. Am J Ophthalmol, 2007, 144(2): 307-309.
- [3] 郭继援, 李仕明, 李霁, et al. 1%环戊通对近视学龄儿童睫状肌麻痹效果的观察. 中华眼视光学与视觉科学杂志 2015; 17: 96-8.
- [4] 褚仁远. 眼病学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2011.8.

如何判断自己的近视属于哪种类型？

6

Question

很多人常有疑问：自己的近视到底属于什么程度、属于哪种类型呢？下面就介绍一下近视的不同分类方法。按照不同的标准，近视有很多分类：



根据近视度数分类

低度近视：近视度数小于300度（即-3.00D）。

中度近视：近视度数为300度~600度（即-3.00D~-6.00D）。

高度近视：近视度数大于600度（即-6.00D）。

根据屈光成分分类

轴性近视：眼轴长度超过正常范围，角膜和晶状体等基本在正常范围，外界平行光线进入眼内聚焦于视网膜前。通常成年人正常的的眼轴长度为24毫米左右。

屈光性近视：眼轴长度正常或基本在正常范围内，多由于角膜或晶状体曲率过大或各屈光成分之间组合异常，屈光力超出正常范围，而使外界平行光线进入眼内，聚焦于视网膜之前。

根据眼部是否发生病理变化分类

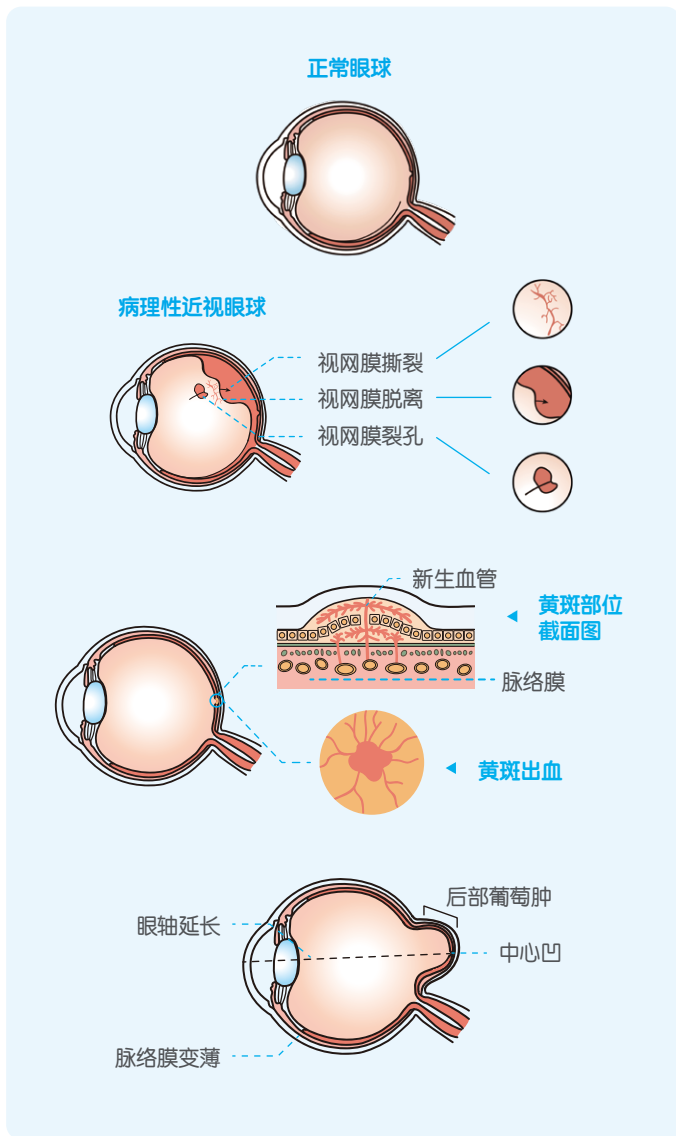
单纯性近视：近视度数多在-6.00D以内，眼底一般无病理变化，进展缓慢，用适当的镜片即可将视力矫正至正常，其他视功能指标多属正常。

病理性近视：由于眼轴的不断增长，可出现程度不等的眼底病理性改变。与正常人相比，病理性近视发生视网膜脱离、撕裂、裂孔、黄斑出血和新生血管的风险要大很多，这些病理性损害可造成视力损伤甚至失明^[1-2]。

参考文献

[1] Lin C, Li SM, Ohno-Matsui K, Wang BS, Fang YX, Cao K, Gao LQ, Hao J, Zhang Y, Wu J, Wang NL, Handan Eye Study G. Five-year incidence and progression of myopic maculopathy in a rural Chinese adult population: the Handan Eye Study. *Ophthalmic Physiol Opt*, 2018, 38(3): 337-345.

[2] Fotedar R, Rohtchina E, Morgan I, et al. Necessity of cycloplegia for assessing refractive error in 12-year-old children: a population-based study[J]. *Am J Ophthalmol*, 2007, 144(2):307-309.



什么是“快散”和“慢散”，我们应该使用哪一种？

散瞳分为快速散瞳（简称为“快散”）和慢速散瞳（简称为“慢散”）两种类型。慢散：指用1%阿托品眼用凝胶或眼膏滴眼后进行散瞳验光的方式。之所以被称为慢散，是因为阿托品的药效持续时间可达3周，瞳孔在散瞳后21天左右才能恢复。快散：指用复方托吡卡胺滴眼液滴眼后进行散瞳验光的方式。这种方法之所以被称为“快散”，是因为瞳孔散开快，恢复原状也快，药效一般持续时间为6~8小时。

1%阿托品眼用凝胶的睫状肌麻痹效果最强，持续时间久，适用于7岁以下的近视儿童，尤其是远视和斜弱视的儿童。1%阿托品眼用凝胶的使用方法是2~3次/日，连用3日后停药进行第一次验光。第二次的复验时间为停药后21天。

复方托吡卡胺滴眼液持续时间短，作用强度弱，适用于12~40岁人群，临床上也可用于7~12岁近视儿童的散瞳验光。复方托吡卡胺滴眼液的使用方法是验光前相隔10~20分钟滴3次，30~40分钟后验光。第二次的复验时间为第2天~1周内。

1%盐酸环喷托酯滴眼液的睫状肌麻痹效果次于阿托品眼

用凝胶，但强于复方托吡卡胺滴眼液，且作用时间较短，可考虑作为不能接受阿托品眼用凝胶时的替代，以及用作7~12岁近视儿童的散瞳验光。1%盐酸环喷托酯滴眼液的使用方法是验光前相隔20分钟滴2次，1小时后验光。第二次的复验时间为第3天~1周内。散瞳能够使睫状肌充分放松，去除调节痉挛，使得验光结果更可靠、客观，能更真实地反映出孩子的屈光状态，是国际公认的诊断近视的金标准。建议12岁以下，尤其是初次验光，或有远视、斜弱视和较大散光的儿童一定要进行睫状肌麻痹验光，确诊近视需要配镜的儿童需要定期复查验光。在针对儿童青少年的医学验光配镜中，散瞳是必不可少的一步^[1-3]。



参考文献

- [1]Sun YY, Wei SF, Li SM, Hu JP, Yang XH, Cao K, Lin CX, Du JL, Guo JY, Li H, Liu LR, Morgan IG, Wang NL. Cycloplegic refraction by 1% cyclopentolate in young adults: is it the gold standard? The Anyang University Students Eye Study (AUSES). Br J Ophthalmol, 2018 Jun 21 [Epub ahead of print].
- [2]郭继援, 李仕明, 李鹭, 刘洛如, 李圆圆, 康梦田, 孙芸芸, 贾琳. 1%环戊通对近视学龄儿童睫状肌麻痹效果的观察. 中华眼视光学与视觉科学杂志, 2015, 17(2): 96-98.
- [3]褚仁远, 赵家良. 儿童青少年屈光不正诊治应以睫状肌麻痹下验光结果为基准[J]. 中华眼科杂志, 2019, 55(2): 86-88.

8

Question

散瞳对眼睛有危害吗？

首先，在医生指导下的散瞳是不会对眼睛产生伤害的。散瞳后有怕光的现象，这是由于散瞳药物会使瞳孔扩大，进入眼内的光线增多了，刺激性增强，所以会出现怕光、流泪等反应；且因为散瞳后睫状肌麻痹，视近物不清。出现这种情况时，不用担心，随着药效逐渐消失，瞳孔逐渐恢复，这些症状就会慢慢减轻直至恢复正常。

散瞳只是眼睛局部用药，所带来的不良反应也是很少的。少部分儿童使用阿托品散瞳后出现脸发热或灼热感、面部潮红、眼部不适、口干、头晕、恶心等症状，此时可通过多喝水来缓解^[1]。

滴散瞳药后按压泪囊位置（眼睛内侧与鼻梁交界处）约3分钟，避免药物经鼻泪管流到鼻腔中，减少鼻黏膜的吸收，可有效减少这些症状的出现。快速散瞳药的全身不良反应极其少见，不过有一少部分儿童可能会对散瞳药有过敏反应，比如起皮疹等，停药即可消失。

散瞳后的一些事项：散瞳期间由于视近模糊，尽量避免

近距离用眼，例如写作业、看书、玩电脑等。同时由于瞳孔扩大，应避免强光刺激，尤其避免强烈的太阳光刺激，户外时可配戴太阳镜或遮阳帽。



参考文献

[1]叶燕花,曾素华,黄思健,等.儿童使用阿托品眼膏散瞳验光的健康教育[J].中国实用医药,2012,07(28):228-229.

如何看懂电脑验光单和配镜处方单?

很多人拿到电脑验光单和配镜处方单时，看着上面的术语、数字就发懵。学会看懂这两种单据，就能学会一项重要技能。以下将简明地解读：

1 电脑验光单解读

“R”代表右眼

“L”代表左眼

“S”代表近视或远视度数

“C”代表散光度数

“A”代表散光轴位

“PD”代表瞳距

近视或远视度数、散光度数和散光轴位一般会连续测量3次，出现3行数据，紧接着第4行数据为前3次测量数据的平均值（如图中蓝框所示）。其中，“S”下面对应的数值前如果是“-”表示近视，“+”则表示远视。比如此验光单中，“S”下面对应的数值是-2.75，表示近视度数275度，“C”下面对应的数值是-1.00，表示近视散光100度，“A”下面对应的数值是174，表示散光轴位在174度位置。

近距离用眼，例如写作业、看书、玩电脑等。同时由于瞳孔扩大，应避免强光刺激，尤其避免强烈的太阳光刺激。户外时可配戴太阳镜或遮阳帽。

• 电脑验光单

	<R>	S	C	A	
		-2.75	-1.0	174	
		-2.75	-1.0	174	
		-2.75	-1.0	174	
	<L>	S	C	A	
		-1.50	+0.0	0	
		-1.75	+0.0	0	
		-2.00	+0.0	0	
		-1.75	+0.0	0	
后顶点距离 (眼镜片 后曲面距 角膜顶点 的距离)	VD=12				
	PD=60				

	球镜 (S) 近视或远视度数	柱镜 (C) 散光度数	轴位 (A) 散光度数的方向	视力 (VA) 看清物体的清晰度	双眼瞳距 (PD) 双眼瞳孔中间距离
右眼 (R或OD)	-2.75 ✓	-1.0 ✓	174 ✓	1.0 ✓	60 ✓
左眼 (L或OS)	-1.75 ✓	+0.0 ✓	0 ✓	1.0 ✓	

备注：电脑验光单只能作为参考依据，不能作为最终验配数据

2 配镜处方样式与解读

瞳距：60毫米	球镜 (S)	柱镜 (C)	轴位 (A)	视力 (V)
右眼	-2.25	-0.75	178	5.0 (1.0)
左眼	-2.00	-1.00	15	4.9 (0.8)

在上表中，右眼镜片为：近视225度，合并近视散光75度，散光轴位是178度，戴眼镜后的矫正视力是5.0 (1.0)；左眼镜片为：近视200度，合并近视散光100度，散光轴位是15度，戴眼镜后的矫正视力是4.9 (0.8)。



一旦确诊为近视，还能不能恢复？

一听到孩子近视，很多家长非常着急，看到市场上涌现出五花八门可以治疗近视的产品，便“乱投医”，甚至求助偏方。

事实上，从近视的原理来说，目前，如果已经确诊了近视，那么近视是不可逆的！大多数孩子为轴性近视，即以眼轴增长为特点的近视，就像个子长高不会变矮，眼轴变长了也不会再缩短。因此，由于眼轴增长引起的轴性近视一旦发生，近视便不可能被治愈。了解了这些知识，也就拥有了“火眼金睛”，治愈近视的虚假宣传不攻自破。

已确诊为近视的儿童青少年，除小部分是由于屈光间质的曲率造成的，大多数是由于眼轴变长造成的^[1]。我们只能通过努力，延缓近视度数的进展和眼轴长度的增长，降低发展成为高度近视的可能。

参考文献

[1]Morgan IG, French AN, Ashby RS, et al. The epidemics of myopia: Aetiology and prevention[J]. Progress in Retinal and Eye Research, 2018, 62:134-149.



父母近视会遗传给自己吗？

首先，近视会受到遗传因素的影响^[1-2]。不同类型的近视遗传概率不同：单纯性近视一般由于后天不良的用眼习惯造成，这种近视遗传概率很小，病理性近视遗传风险相对较大。

有调查发现：父母均不近视的孩子，7岁时有7.3%发生了近视；父母单方近视的孩子，7岁时有26.2%发生了近视；父母均近视的孩子，7岁时有45%发生了近视。

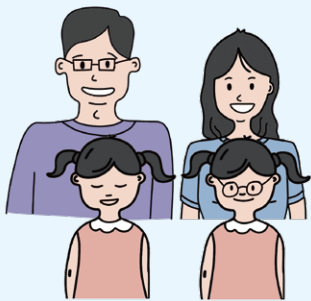
近视受遗传因素和环境因素的共同影响，即使父母双方均不近视，在后天眼负荷过重的情况下，孩子也可能会发生近视。

父母近视的孩子之所以更容易发生近视，除了遗传的原因之外，还与近视的父母更有可能给孩子制造出容易近视的环境有关。比如，近视的父母可能更喜欢读书学习，更重视孩子的教育，因此让孩子读书学习的时间也可能较长；近视的父母对户外活动的兴趣可能相对较小，因此把孩子带到户外玩耍的机会也相对较少。这些问题，都是近视的父母需要额外注意的。

• 父母双方都近视


 孩子发生近视几率 **x 4.9倍**

• 父母单方近视


 孩子发生近视几率 **x 2.1倍**

参考文献

[1] Wu PC, Huang HM, Yu HJ, et al. Epidemiology of Myopia[J]. The Asia-Pacific Journal of Ophthalmology, 2016, 5(2):386-393.

[2] Jones LA, Sinnott LT, Mutti DO, et al. Parental History of Myopia, Sports and Outdoor Activities, and Future Myopia[J]. Investigative Ophthalmology & Visual Science, 2007, 48(8):3524-3532.

医生说病理性近视可以致盲，是真的吗？

12

Question

通常人们认为，近视是一种常见的眼病，高度近视只是近视度数比较高而已，只要戴上眼镜就能缓解，不会把它与严重的眼底病联系在一起，更不会想到病理性近视患者可能会因严重的眼底并发症而成为盲人。

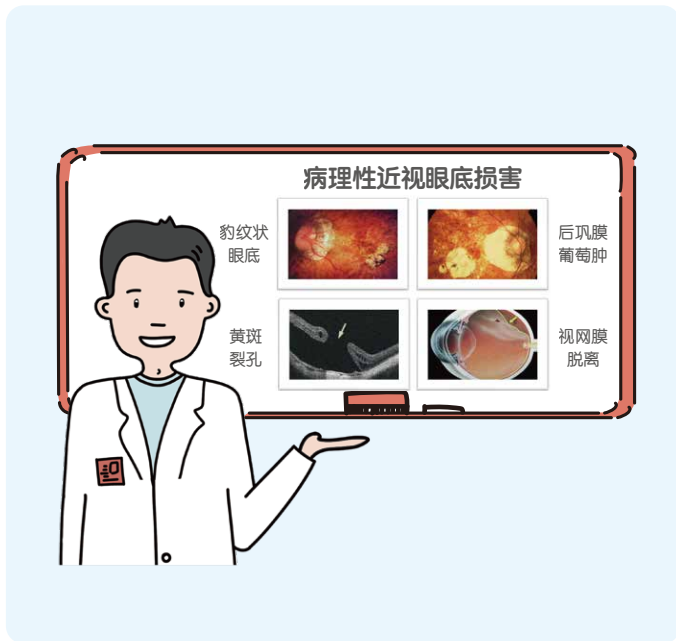
首先，病理性近视有以下特点：

- 眼轴进行性延长
- 近视度数逐年增高
- 眼球后段扩张
- 伴视网膜、脉络膜变化而引起视功能障碍

本病因伴有各种眼底并发症，严重影响视功能，故称病理性近视。病理性近视眼底损害的发病机制大部分与眼轴增长有关^[1-2]，临床表现也多种多样。

- 豹纹状眼底：由于视网膜变薄，眼底略呈暗灰色，橘红色大血管层血管暴露，使眼底呈豹皮样。

- 玻璃体液化混浊：出现眼前黑影、闪光感等症状。
- 后巩膜葡萄肿：眼球后段巩膜过度延伸，后极部可发生局限性扩张，形成后葡萄肿。
- 黄斑病变：黄斑是眼底最重要的一个解剖部位，眼轴过度增长导致脉络膜的出血，即黄斑出血；黄斑萎缩后呈现漆裂纹样损害，黄斑裂孔也是较为常见的病变。



很多病理性近视的人，即使配戴眼镜矫正，视力也很难达到正常标准。如果出现了病理性近视的并发症如黄斑出血、视网膜脱离等，可使视力突然进一步损害，严重者甚至失明。

因此，预防近视的发生和发展，避免近视度数的过高过快增长尤为重要。高危患者应注意在日常生活中，坚持定期检查，配合医生进行积极治疗。

参考文献

- [1] Lin CX, Li SM, Ohno-Matsui K et al. Five-year incidence and progression of myopic maculopathy in a rural Chinese adult population: the Handan Eye Study. *Ophthalmic Physiol Opt*, 2018, 38(3): 337-45.
- [2] Saw SM, Gaszard G, Shih-Yen EC, et al. Myopia and associated pathological complications[J]. *Ophthalmic Physiol Opt*, 2005, 25(5): 381-391.

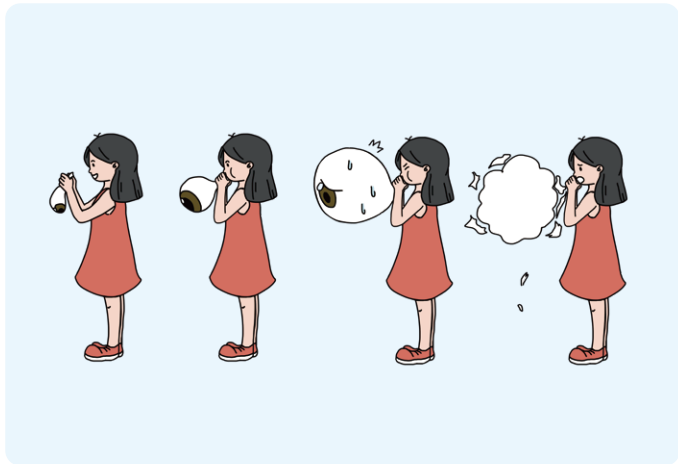
13

Question

高度近视和病理性近视者，生活中需要注意什么呢？

高度近视是指近视度数大于600度的情况，通常眼轴长度大于26毫米。随着近视度数的增加，眼轴不断被拉长，导致视网膜和脉络膜变薄，眼底出现病理性改变，则称为病理性近视。

如果把眼睛比喻成一个气球，一直往气球里面吹气，气球会增大变薄，当变薄的气球超过一定限度后，气球就会出现破裂，眼睛也类似。当近视度数发展到高度近视后，眼轴增长过多，眼底“耐受力”减弱，易发生各种眼底并发症。



生活中，高度近视和病理性近视者应特别注意以下几个方面：要注意避免剧烈活动、震动，以及外力撞击眼球，以免发生视网膜撕裂、脱离等眼底疾病。尽量避免剧烈冲击性头部运动，如跳水、举重、过山车等。我们经常会遇到这样的情况：高度近视和病理性近视者虽然已经成年，但是近视度数还在以比较快的速度增加，因此即使已经成年，高度近视和病理性近视者也应注意用眼习惯，避免过度用眼，使眼睛“劳逸结合”，得到适当的放松。

另外，建议高度近视和病理性近视者每3~6个月到医院做一次全面的眼科检查，并长期随访。

由于眼球不断增长，眼球的后部向后突，视网膜被牵引、变薄，可能引起视网膜的多种病变^[1-2]。如果在生活中，眼睛突然出现眼前黑影、闪光感、视物变形、视力下降，即使配戴了度数合适的眼镜，还是看不清楚等症状，一定要及时到医院就诊^[3]。

参考文献

- [1] Saw SM, Gazzard G, Shih-Yen EC, et al. Myopia and associated pathological complications[J]. *Ophthalmic Physiol Opt*, 2005, 25(5): 381-391.
- [2] Vongphanitj, Mitchell P, Wang JJ. Prevalence and progression of myopic retinopathy in an older population[J]. *Ophthalmology*, 2002, 109(4):704-711.
- [3] 儿童青少年近视患者健康教育处方，健康教育处方（2020年版）。北京：人民卫生出版社，2020

14

Question

戴眼镜会让近视度数不断加深，再也“摘”不下来眼镜么？

发现近视后，一些家长和同学抵触戴眼镜：一是影响外观，二是根深蒂固地认为戴眼镜会让近视度数加深得更快，再也摘不下来了。诸如此类的种种顾虑导致明明近视了却不戴眼镜，不断地往前换座位，迫不得已才配眼镜。

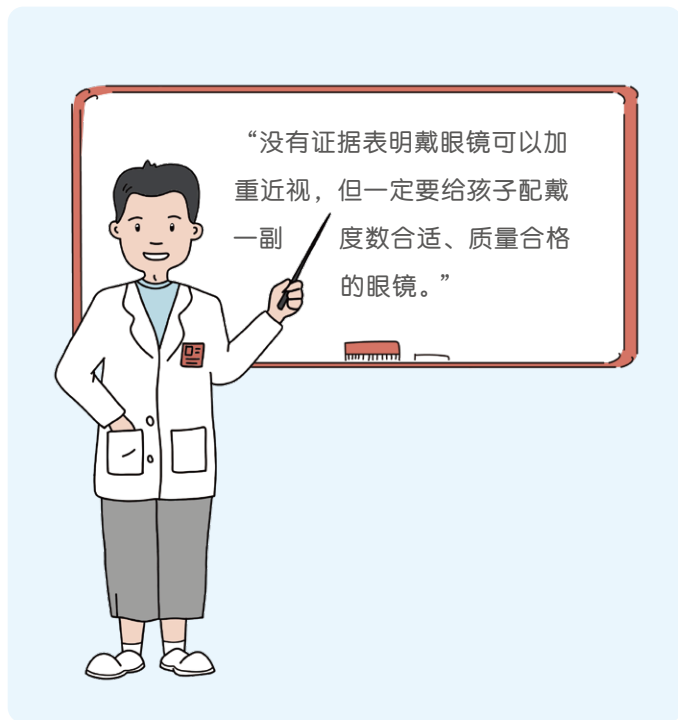
这种想法和做法究竟可不可取呢？

首先需要明确，近视度数的加深是与遗传因素及环境因素等密切相关的^[1]。配戴合适度数且质量合格的眼镜不会使近视度数的加深变快。如果发现孩子近视而不进行矫正，孩子看东西费劲，便会采取眯眼、歪头等行为努力让自己看得清楚些。久而久之，不仅会使眼睛过于疲劳，还会加速近视发展。

目前，对于近视者配戴眼镜依然是最为简单可靠的方法。配戴一副合适的眼镜对于提高近视孩子的远视力，恢复双眼的正常功能，防止斜视、弱视等具有重要的意义^[2]。

当然，配戴度数不合适或质量不合格的眼镜可能会造成

近视加速发展。规范的医学验光有助于获得合适度数且质量合格的眼镜，避免上述情况的发生。



参考文献

[1]Pan CW, Ramamurthy D, Saw SM. Worldwide prevalence and risk factors for myopia[J]. Ophthalmic & Physiological Optics, 2011, 32(1):3-16.

[2]鲁碧峰, 丁红霞. 近视患者80例医学验光分析[J]. 中国实用眼科杂志, 2009, 27(5): 500-502.

15

Question

学习和生活中，应该怎么做来保护视力、延缓近视进展？

首先，要知道自己的健康自己负责，自己保好自己的眼睛。我们应该强化自己的健康意识，从小学习科学的用眼知识。知道什么是近视、是怎么发生的，进而主动关注自己眼睛的健康状况，从小养成科学的护眼习惯，掌握科学用眼护眼健康知识。

学会自己关注视力状况，可以交替遮盖眼睛自查视力。如果发现单眼或双眼视力有明显变化，应及时告知家长和教师，尽早到眼科医院检查。当戴眼镜不能看清楚远处时也需要及时告知家长，及时到医院就诊。

积极参加体育锻炼和户外活动，应该确保每天2小时以上的户外活动时间。

避免连续长时间的读写等近距离用眼活动，每隔30~40分钟应远眺10分钟；保证正确读写姿势，做到“一拳一尺一寸”^[1-2]。

合理使用电子产品，自觉减少非学习目的使用。

认真规范做眼保健操，正确地按揉穴位，以感觉到酸胀为度；合理饮食，营养均衡，控制甜食、油炸食品的摄入量，少喝碳酸饮料。

保障睡眠时间，初中生每天9小时。

预防近视，一定要从小做起。学习科学的用眼知识、养成良好的用眼习惯。



参考文献

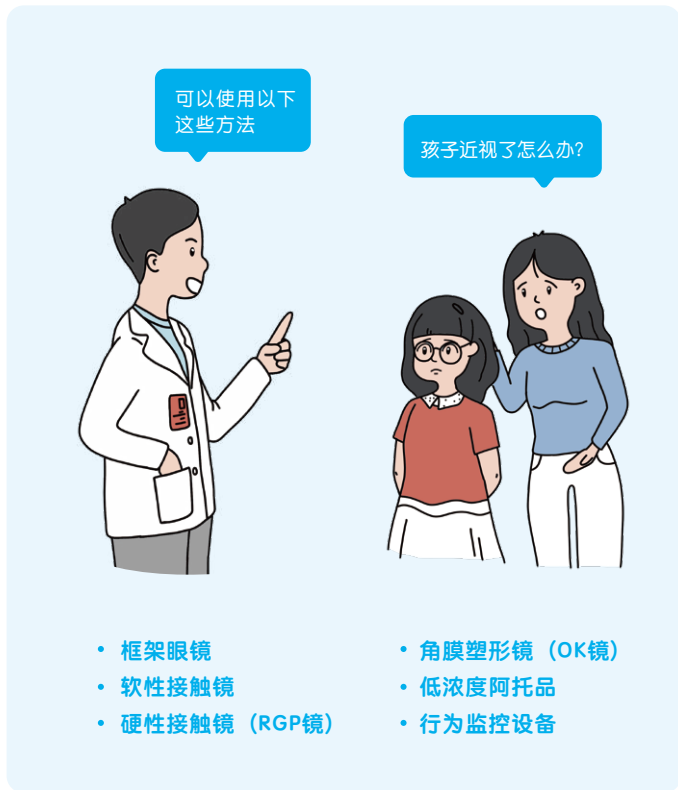
[1] Parssinen O, Kauppinen M. Associations of reading posture, gaze angle and reading distance with myopia and myopic progression[J]. Acta Ophthalmologica, 2016, 94(8):775-779.

[2] Li SM, Li SY, Kang MT, et al. Near work related parameters and myopia in Chinese children: the Anyang Childhood Eye Study[J]. PLoS One, 2015, 10(8):e0134514.

16

Question

有哪些技术可以延缓近视的进展呢？



如果真的发生近视了，选择合适的矫正和防控技术延缓近视进展也非常重要，下面为大家介绍一些目前公认的有效方法^[1]。

框架眼镜：框架眼镜是最简单安全的矫正措施。对于儿童近视者，应至少每半年到一年进行一次复查，及时调整眼镜度数。单焦镜为临床常见框架眼镜类型，对于调节存在问题的患者还有双焦镜、三焦镜和渐进镜等。渐进镜可增加视物远近范围，对儿童青少年近视度数的进展可能有一定的延缓作用^[2, 3]。

角膜塑形镜（OK镜）：是一种可逆性非手术的物理矫形方法。研究发现，长期配戴角膜塑形镜可有效延缓儿童青少年眼轴的延长^[4]。需要注意的是：角膜塑形镜的验配应该到专业有资质的医疗机构，未成年儿童需要由家长监护配合使用，并定期随访。

硬性接触镜（RGP镜）：圆锥角膜及角膜瘢痕等所致的不规则散光可优先考虑选择。

软性接触镜：可用于近视的矫正，也可用于较大屈光参差的矫正，有助于恢复双眼视功能和促进视觉发育。

低浓度阿托品：目前，国内外研究均证实阿托品对延缓近视进展有一定的效果。使用阿托品可能产生视近模糊、瞳孔大、畏光、过敏等反应，0.01%低浓度阿托品的



反应相对轻且少，建议在儿童近视发展较快的时期应用低浓度阿托品^[5]。

用眼行为监控设备：针对孩子用眼习惯不良的问题，目前已有可配戴的行为监控设备，可对孩子用眼环境、户外活动时间、近距离用眼时间、用眼姿势行为等进行监测和干预，及时提醒和干预。

参考文献

- [1] Huang J, Wen D, Wang Q, et al. Efficacy Comparison of 16 Interventions for Myopia Control in Children[J]. Ophthalmology, 2016,123(4):697-708.
- [2] 刘洛如, 李仕明, 李德圆, 郭继援, 姬亚洲, 武珊珊, 詹思延, 王宁利. 渐进镜和单焦点眼镜延缓学龄儿童近视的Meta分析. 中华眼视光和视觉科学杂志, 2011, 13(5): 39-43.
- [3] Li SM, Ji YZ, Wu SS, Zhan SY, Wang B, Liu LR, Li SY, Wang NL, Wang JJ. Multifocal versus single vision lenses intervention to slow progression of myopia in school-age children: a meta-analysis. Surv Ophthalmol, 2011, 56(5): 451-460.
- [4] Li SM, Kang MT, Wu SS, Liu LR, Li H, Chen Z, Wang N. Efficacy, safety and acceptability of orthokeratology on slowing axial elongation in myopic children by meta-analysis. Curr Eye Res, 2016, 41(5): 600-608.
- [5] Wei S, Li SM, An W, Du J, Liang X, Sun Y, Zhang D, Tian J, Wang N. Safety and Efficacy of Low-Dose Atropine Eyedrops for the Treatment of Myopia Progression in Chinese Children: A Randomized Clinical Trial. JAMA Ophthalmol 2020.



在学校每天做眼保健操，为什么很多孩子还是近视了？

17

Question

从中医的角度来讲，眼保健操可以通过刺激眼睛周围穴位，调节眼部周围经络气血，并可以改善脏腑器官之间的协调关系。眼保健操体现中医治未病思想：一是在孩子的眼睛未患近视之前，就采取预防保护措施；二是即使是一些已患近视的孩子也可通过做眼保健操缓解眼疲劳，从而减缓其近视的发展进程。

多项研究确认眼保健操确实有效。研究采用十分严谨的随机对照试验的方法，设立眼保健操组、假穴位组和闭眼组。研究发现单独一次眼保健操即可显著降低青少年的调节滞后^[1]，而调节滞后被认为在青少年近视的发生发展中具有重要作用。

另一研究通过长期的观察发现，长期坚持做正确的眼保健操的儿童，其近视进展慢于不正确做眼保健操或不做眼保健操的儿童^[2]。

因此，首先要注意做规范手法的眼保健操，适当增加做眼保健操的次数。此外，还应该联合其他有效的近视防控措施

施，如提倡的“一减一增”，即减少持续近距离用眼的时间、增加户外活动时间等，共同发挥防控近视的作用。



参考文献

[1] Li SM, Kang MT, Peng XX, et al. Efficacy of chinese eye exercises on reducing accommodative lag in school-aged children: a randomized controlled trial[J]. PLoS One, 2015,10(3):e0117552.

[2] Kang MT, Li SM, Peng X, et al. Chinese Eye Exercises and Myopia Development in School Age Children: A Nested Case-control Study[J]. Sci Rep, 2016,6:28531.

长时间近距离用眼后，眼睛疲劳该怎么办？

18

Question

上学期间学习负担重，看书、写作业时间长，眼睛很容易疲劳。这种情况如果长期不改善，会影响视力，最终很可能发生近视或近视度数的加深。因此，出现眼疲劳的现象时，应及时关注。

可以通过以下方法缓解：

近距离用眼学习间隙，注意双眼间断性休息：一般建议30~40分钟近距离用眼后应休息一会儿，比如看看远处的风景或闭眼，有助于放松睫状肌的调节。

按摩眼部：做眼保健操对于缓解眼疲劳有着非常好的帮助，研究表明，做眼保健操能够有效减少调节滞后量，改善主观视疲劳感受，从而有助于延缓近视进展^[1]。

课间休息：课间应鼓励同学到教室外活动，或在教室内远眺，同时多多眨眼，或者是闭眼休息片刻，这样有助于泪液滋润眼睛，帮助缓解疲劳的症状。

毛巾热敷：在家时可以通过毛巾热敷的办法，促进眼部血

液的循环。

使用人工泪液：可以起到滋润眼睛的作用，从而缓解疲劳、干涩的症状。需要指出的是为保持药物的无菌性和延长药物的有效期，人工泪液一般都加入防腐剂。虽然微量防腐剂对眼睛损伤并不大，但长期过度使用含有防腐剂的滴眼液，可能会对眼睛产生伤害，因此推荐使用不含防腐剂的人工泪液。



参考文献

[1] Li SM, Kang MT, Peng XX, et al. Efficacy of chinese eye exercises on reducing accommodative lag in school-aged children: a randomized controlled trial[J]. PLoS One, 2015,10(3):e0117552.

睡眠对近视有什么影响？

19

Question

2019年4月29日，国家卫生健康委员会举办新闻发布会介绍2018年儿童青少年近视调查结果。发布会指出：据监测发现我国73%的学生每天睡眠时间不达标。睡眠时间具体对近视的影响如何呢？

有研究通过对安徽省8030名参加2014年全国学生体质健康调查问卷的7~18岁中小学生调查发现，每天体育锻炼少、睡眠时间少和家庭作业时间多的学生中疑似近视者更多^[1]。

在2008~2012年韩国国家健康与营养检查中对3625名12~19岁青少年的调查发现，在睡眠时间大于9个小时的青少年中，近视的患病率明显低于睡眠时间少于5个小时的青少年^[2]。

因此，初中生每天的睡眠时间应达到9小时。需要注意的是：睡眠不足和睡眠质量差不仅可能与近视的发病有关，还可能和很多其他因素有关^[3-4]。由于儿童青少年正处于生长发育的重要时期，如果睡眠不足，可能会影响生长激

素的分泌，从而影响生长发育及身体的各项功能状态，导致乏力、嗜睡、抵抗力下降等。



参考文献

- [1] 许韶君, 张辉, 王博, 等. 体育锻炼、睡眠和家庭作业时间与中小学生疑似近视的关系[J]. 中华流行病学杂志, 2016, 37(2):183-186.
- [2] Jee D, Morgan IG, Kim EC. Inverse relationship between sleep duration and myopia[J]. Acta Ophthalmologica, 2016, 94(3):e204-e210.
- [3] [Wei SF, Li SM, Liu L, Li H, Kang MT, Sun YY, Wang YP, Yang XY, Wang N. Sleep duration, bedtime, and myopia progression in a 4-year follow-up of Chinese children: the Anyang Childhood Eye Study. Invest Ophthalmol Vis Sci, 2020, 61(3): 37.
- [4] Wei SF, Li SM, Liu L, Li H, Kang MT, Sun YY, Wang YP, Yang XY, Wang N. Sleep duration, bedtime, and myopia progression in a 4-year follow-up of Chinese children: the Anyang Childhood Eye Study. Invest Ophthalmol Vis Sci 2020;61(3):37.

家长应该从哪些方面着手保护孩子视力？

20
Question

家庭是孩子成长的地方，家长是孩子的第一任老师。孩子要养成良好的用眼习惯，家庭起着至关重要的作用。

家长具体可以从以下方面着手^[1]：

全面了解科学用眼护眼知识，以身作则

家长应当了解科学用眼护眼知识，以身作则，带动和帮助孩子养成良好的用眼习惯，尽可能提供良好的居家视觉环境。引导孩子不在走路时、吃饭时、卧床时、晃动的车厢内、光线暗弱或阳光直射等情况下看书或使用电子产品。监督并随时纠正孩子不良读写姿势，应保持“一尺、一拳、一寸”，读写连续用眼时间不宜超过30~40分钟^[2]。

多做户外运动

家长应当正确认识户外活动的重要性，让孩子到户外阳光下度过更多时间。建议每天达到2小时的户外活动，从而预防和延缓近视进展^[3]。要减轻孩子课外学



习负担。配合学校减轻孩子负担，不要盲目参加课外培训。

控制电子产品使用

家长陪伴孩子时应尽量减少使用电子产品，有意识地控制孩子使用电子产品的时间。非学习目的的电子产品使用单次不宜超过15分钟，每天累计不宜超过1小时，使用电子产品学习30~40分钟后，应休息远眺放松10分钟。



保障孩子睡眠时间

初中生要达到9个小时。让孩子多吃鱼类、水果、绿色蔬菜等有益于视力健康的营养膳食。

做到早发现、早干预

发现孩子出现眯眼看东西、上课看不清楚黑板等迹象时，及时带其到眼科医疗机构检查。遵从医生的建议进行科学的干预和近视矫正，尽量在眼科医疗机构验光，避免不正确的矫正方法导致近视程度加重。

参考文献

- [1]教育部，国家卫生健康委员会，国家体育总局，等.关于印发《综合防控儿童青少年近视实施方案》的通知. 2018.
- [2] Li SM, Li SY, Kang MT, et al. Near work related parameters and myopia in Chinese children: the Anyang Childhood Eye Study[J]. PLoS One, 2015,10(8):e0134514.
- [3] He M, Xiang F, Zeng Y, et al. Effect of Time Spent Outdoors at School on the Development of Myopia Among Children in China: A Randomized Clinical Trial[J]. JAMA: Journal of the American Medical Association, 2015, 314(11):1142-1148.