

从肝肾论治儿童近视的理论探讨^{*}

余曾芳¹, 钟阿龙², 赵晓霜¹, 李 丹¹, 武海燕¹, 段俊国^{1**}

(1. 成都中医药大学眼科学院/中医眼科与视觉功能保护实验室/中医药视功能保护研究室 成都 610075;

2. 江西省中医病因生物学重点实验室/江西中医药大学中医基础理论分化发展研究中心 南昌 330004)

摘 要:近视,中医又称为“能近怯远”症,表现为不能视远。儿童“肝有余肾不足”的生理特点、儿童中医体质特征,一直是儿童近视发生发展的影响因素。随着社会发展,学习过负、过度用眼、户外活动减少等,逐渐成为当今儿童近视发生发展的重要影响因素。学习过负、用眼过度常导致肝气不舒、肝血不足,加之肝有余而肾常不足的生理特点,导致眼中精血不足,阳虚气滞,神光不能发越而不能远视,促使近视发生发展。因此,本文基于近视缺血学说,通过论述肝肾与眼的生理病理联系,分析从肝肾论治儿童近视的理论及临床应用依据,提出调补肝肾可通过改善眼部缺血以治疗儿童近视,以期扩展儿童近视在中医临床的治疗思路,发挥中医药在我国儿童近视防控中的作用。

关键词:肝肾论治 儿童近视 缺血学说 理论探讨

doi: 10.11842/wst.20210328008

中图分类号: R2-03

文献标识码: A

近视一词首见于清代《目经大成》,是以视近清晰,视远模糊为特征的眼病名。现代医学对近视的发病机制尚不完全清楚,缺血缺氧机制是目前研究的热点。研究发现高度近视的视网膜微血管密度减少^[1],尤其是在深层视网膜血管丛;视网膜中央动脉的血流速度降低^[2],血流密度减小^[3],血管直径也较小^[4];脉络膜厚度明显降低^[5-6],脉络膜毛细血管血流量明显不足^[7];视网膜血氧饱和度也明显下降^[8],缺血缺氧已成为近视发生发展的重要机制之一。缺血缺氧诱导了视网膜神经细胞的损伤导致视功能下降、巩膜的异常扩张与重塑导致眼轴增长,促进近视进展。肝肾与眼部血液供应密切相关,“肝开窍于目”、“肝受血而能视”、“肾精不足,目视眈眈”、“肾生脑髓,目系属脑”,表明肝、肾功能在维持眼正常生理功能中的重要性;此外,“血主濡之”,“凡七窍之灵……无非血之用也”,“夫目之有血,为养目之源”,血液在维持眼的视觉功能中起到不可替代的作用。肝藏血,肾藏精,精血同源,肝气调达、肝血充沛、肾精充足,则眼中血液充足,

目视精明。若肝肾亏虚,肝失条达,则目不得血养,神光不能得以发越,目不能远视。中医认为近视的病因病机多责之于肝肾两虚、肾阳不足、肝气不舒,基于儿童肾气未充、肝气有余的生理特点,加之生活学习方式的改变,久视伤血,或学业负担重,肝失疏泄,肝肾失调在儿童近视的发生发展中起重要作用。在此理论基础上,运用调补肝肾之法治疗儿童近视取得了较为满意的临床疗效^[9-11]。因此,本文基于近视的缺血学说,欲从肝肾与眼的生理联系、病理相关、临床研究方面,探讨从肝肾论治儿童近视的理论及临床依据,以期对中医干预儿童近视进展提供思路。

1 眼与肝、肾及血的生理功能密切相关是从肝肾论治儿童近视的理论基础

1.1 古代医籍中体现眼与肝、肾及血生理功能相关的学术思想

论述眼与肝相关的医籍始见于《素问·金匱真言论》中“东方青色,入通于肝,开窍于目,藏精于肝。”指

收稿日期:2021-03-28

修回日期:2022-01-13

* 国家科学技术部国家重大科学仪器设备开发专项(2013YQ490859):多波长结构功能耦联视网膜图像仪开发与应用,负责人:段俊国。

** 通讯作者:段俊国,本刊编委,教授,博士研究生导师,主要研究方向:中医药防治眼病及视功能保护研究。

出了目为肝之外窍,肝所藏之精向上输注濡润双目,以维持眼的正常视觉功能。《素问·五脏生成》中“肝受而血能远视”,指出肝藏血、调节血量功能,以及肝血对目的滋养尤为重要,受血而能视。《灵枢·脉度》中“肝气通于目,肝和则目能辩五色。”体现了肝主疏泄的功能,肝气冲和调达,目才能辩色视物。《灵枢·五阅五使》中“五官者,五脏之阅也。……目者,肝之官也。”指出肝与眼在生理、病理上相互影响的关系。五轮学说中,黑睛属风轮,五脏属肝。此外,足厥阴肝经与眼直接联系,《灵枢·经脉》“肝足厥阴之脉……上入颡颥,连目系。”陈达夫在《中医眼科六经法要》中提出视神经、视网膜、虹膜、睫状体、睫状体悬韧带属足厥阴肝经。

有关眼与肾关系的论述,因眼的视觉功能依赖于五脏六腑精气的濡养,而《素问·上古天真论》中“肾主水,受五脏六腑之精而藏之。”故肾所藏脏腑之精是否充足,与眼的正常视觉功能密切相关。眼的视觉功能依赖肾精所生之脑,如《内经》中肾主藏精,精能生髓,诸髓属脑,脑为髓海。肾精亏虚则髓海不足,髓海不足则脑转耳鸣,目无所见。眼的内部富含水液,水液的分布与调节与肾主水、肾的气化功能密切相关,在《素问·上古天真论》中“肾者主水”,又《素问·逆调论》中“肾者水脏,主津液”。五轮学说中,瞳神属水轮,五脏属肾。此外,足少阴肾经则间接与眼联系。《中医眼科六经法要》中认为眼中的一切色素属足少阴肾经。

有关眼与血关系的论述,血养水,水养膏,膏护瞳神,血在维持眼的视觉功能中至关重要;此外血能载气,气、血、津液同行于脉中,周流全身,保证了眼部充足血供的同时,也提供了丰富的气和津液滋养。古代医家把流注于眼中的血液称为“真血”。《审视瑶涵》中“真血者,即肝中升运于目,轻清之血,乃滋目经络之血。”又如“夫目之有血,为养目之源,充和则有发生长养之功,而目不病;少有亏滞,目病生矣。”此外,还指出血可化为真水,升运于目则为膏汁。以上均表明了,眼的正常生理功能与血密切相关。血液的充足又依赖于五脏六腑,尤其责之于肝、肾,肝藏血、肾藏精,精血同源,化生血液;肝主疏泄,推动血液的正常运行,肾主水,主水液、津液的输布,津液与血液共行于脉管中,濡养双目,以维持眼的视觉功能。

1.2 眼与肝、肾及血相关的现代医学认识

现代医学中眼与肝、肾及血的相关性,在一些疾病中得到体现。

例如肝-脑-眼综合征,是继发于严重肝病的一种皮质盲,常表现为一过性视力障碍^[12]。Zafiris等^[13]在轻型肝性脑病患者的功能磁共振影像中发现,大脑右侧顶叶皮质和视觉判断相关的血氧水平依赖信号减少,有发生皮质盲的潜在可能。其它学者^[14]在透镜诱导近视豚鼠的视网膜色素上皮细胞中,发现了肝细胞生长因子(HGF)的稳定表达且活性升高,而HGF是来源于肝细胞并刺激肝细胞增殖的主要细胞因子。以上研究表明肝与眼密切相关,肝有病可导致视觉功能异常。

肾病综合征患者,可伴有视物模糊的症状,一项有趣的病例报道,在这些患者中观察到约10.8%在少尿期出现了暂时性近视,在多尿期至疾病恢复期裸眼视力逐渐恢复至正常^[15]。在51例肾移植的患者中,也发现了11例患者移植后近视,且伴有眼底动脉硬化^[16]。在动物试验中则发现肾阳虚豚鼠经负透镜诱导后,近视屈光度更高,眼轴更长,巩膜MMP-2 mRNA及蛋白的表达水平更高^[17]。以上临床报道及试验研究均表明了肾与眼的相关性,肾功能的异常可导致视觉功能异常,引起视力下降等。

众所周知眼部缺血可导致严重的视功能损害,例如视网膜动脉阻塞可导致视力骤降,若错过最佳治疗时机,可导致永久性视力丧失;视网膜静脉阻塞也可导致不同程度的视功能损伤、视力下降。而全身性疾病,如白血病的相关研究报道^[18-19],约90%的白血病患者会伴有眼部的并发症,视网膜病变最为常见,常导致严重的视功能损害。临床报道了一例急性髓细胞性白血病复发患者,出现视力下降,黄斑区见高反射团块,经骨髓移植治疗后,患者视力提高,黄斑区高反射团块吸收^[20]。因此,血在维持眼的正常生理功能中至关重要。

2 肝、肾失调所致眼部缺血是从肝肾论治儿童近视的病理基础

肝肾精亏、阳虚气滞、神光失越是儿童近视的病因病机,现代研究表明眼部缺血是儿童近视发生和发展的机制之一,而肝、肾疾病的患者可出现眼部缺血改变,肾为元阳、肾藏精主水、肝藏血主疏泄功能在维持眼部充足血液中有重要作用,因此滋养肝肾、温阳疏肝是改善近视儿童眼部缺血的重要法则,也是从肝肾论治儿童近视的理论基础。

2.1 肝肾精亏、阳虚气滞、神光失越是儿童近视的病因病机

古代医家多认为近视的发生与肝肾密切相关,首次见于《诸病源候论·目病诸候》中谓:“劳伤腑脏,肝气不足,兼受风邪,使精华之气衰弱,故不能远视。”认为肝之气精不足,失于濡养不能远视。《审视瑶函》:“阳不足,阴有余,病于火少者也。无火,是以光华不能发越于远,而拘敛近视耳”,近视的发生与阳气不足有关,而肾又为元阴元阳之脏,阳不足、阴有余责之于肾之阴阳失调。《审视瑶函》认为近视除阳气不足之外,还与肝密切相关,如:“怯远症,肝经不足肾经病,光华咫尺视模糊,莫待精衰盲已定。”肾阳亏虚,肾精不足,肝血亏虚,不能温润濡养于目,使神光无以发越不能远视。此外《审视瑶函》还提到了“禀受生成近觑”、“久视伤睛成近觑”,认为近视还与先天禀赋,后天过用目力有关。《奇效良方》云:“肾脏虚耗,水不上升,眼目昏暗,远视不明。”肾精亏虚,无以上注于目,目失所养而远视不明,近视发生与肾精亏虚密切相关。《医学入门》:“能近视不能远视者,看一或二,属肝肾虚。”《顾松园医镜》有“肝虚则目晃晃无所见……肾病则目晃晃如无所见”。《眼科六经法要》:“追究病理,终属于悬韧带的气机不利、调节失灵。西医学的悬韧带,属于中医学的风轮范畴,应以补肾调肝之法治之”。陈达夫先生结合现代眼解剖,认为近视的发生与肝气不舒、调节失常有关。

综上古代文献中对近视的认识,其病因与先天禀赋、后天过用目力,竭视劳瞻密切相关。病机责之于肝肾亏虚,目失濡养,神气虚弱,发用衰微,以致光华不能及远而仅能视近;此外,肾之阴阳失调、阳虚阴盛,目中神光不能发越于远处,故能视近而不能视远;还与肝气失于冲和条达,气血精微不能上注于目,目不能明。肝肾精亏、阳虚气滞、神光失越是儿童近视的主要病机。

2.2 儿童的生理特点、近视儿童体质特征是儿童近视的重要影响因素

中医认为儿童脏腑娇嫩、形气未充、稚阴稚阳;具有心肝常有余、脾肺肾常不足的生理特点^[21],儿童肝常有余、肾常不足的生理特点,在近视的发生发展中起了促进作用;这在近视儿童的体质上得到体现,钟瑞英^[22]观察到近视儿童以气虚质、脾虚挟湿质、平和质为主。杨寅^[23]发现以平和质、气虚质、阳虚质、特禀质为主。王鸿章^[24]观察到以阴虚质、气虚质为主,谢祥勇^[14]

发现以阴虚、气虚、阳虚质多见。近视儿童体质因地区差异而有所不同,但多以阴虚、气虚、阳虚质多见,且与儿童近视进展密切相关是阴虚质、气虚质、阳虚质、气郁质以及血瘀质^[22],在其它研究中也得到了类似结果^[26-27]。儿童的生理特点易导致体质偏颇,肾精不足、肝血亏虚易致阴虚体质,肾气不充易致气虚质、阳虚质,肝有余、肝气失于疏泄常可致气郁体质,从近视儿童的体质分布可知,以上这些体质是导致儿童近视的发生发展重要因素。

以上文献表明,肝肾亏虚、肾阳不足、肝失疏泄是近视发生的主要病因病机,儿童肝肾失调的生理特点在近视发生发展中起重要作用。肝肾正常生理功能与视觉功能密切相关,肝肾不足难以提供精血濡养眼部,肾阳不足致神光难以发越、肝气不舒致调节失常,最终导致视觉功能失常,引起近视。

2.3 眼部缺血是儿童近视发生发展的可能机制之一

运用激光多普勒等技术,发现高度近视眼的视网膜血流量减少^[28-30]。光学相干断层扫描血管成像(Optical Coherence Tomography Angiography, OCTA)发现,高度近视眼的全视网膜浅表血管密度降低^[31]。Al-Sheikh M^[32]也发现了相似的结果,近视眼的视网膜毛细血管密度及血管分支的复杂性均降低,此外脉络膜毛细血管的血流下降,脉络膜厚度降低,尤其是在有漆裂纹的高度近视眼中。近年来视网膜血氧饱和度,一种可直接反应眼底氧供状态的非侵入性检测技术,研究发现近视患者的视网膜血氧饱和度明显低于正常人^[33],病理性近视患者视网膜动脉平均血氧饱和度以及动脉平均管径明显降低^[8],近视眼的眼底均表现为缺血状态。

以上研究均表明,眼底缺血缺氧可能是近视发生发展的机制,缺血缺氧可能导致视网膜细胞受损,引起视网膜成像质量下降,模糊视觉信号传递至视觉中枢,诱导巩膜的扩张;脉络膜缺血缺氧状态,在传递视网膜信号至巩膜时功能也会受到削弱,此外还可引起巩膜缺氧诱导巩膜细胞外基质重塑,导致眼轴增长^[34-35]。

2.4 肝、肾疾病可导致眼部缺血改变

研究发现慢性肾病患者的平均视网膜动脉血氧饱和度、动静脉血氧饱和度差值高于正常人,动脉管径也明显低于健康人,且与肾小球滤过率显著相关^[36],表明当肾小球滤过率下降时,引起全身小动脉持续收缩,此时视网膜动脉管径变细,眼底处于缺血缺氧的

状态。在肝肾亏虚型的高度近视患者中观察到,其视网膜动脉血氧饱和度有下降趋势,而视网膜静脉血氧饱和度和高于正常人,间接说明高度近视患者视网膜氧利用率下降,眼底组织为缺血缺氧状态^[37]。中医病位证素在肝的单纯2型糖尿病患者,其视网膜平均动脉血氧饱和度、血氧动静脉差值均较大,一方面是由于动脉中的氧无法扩散到组织中,另一方面是由于视网膜组织对氧的需求增加^[38]。以上研究利用现代检测技术,分别从肝、肾的疾病状态、中医证型两方面,表明了肝、肾的失调可导致眼部缺血,因此,从肝肾论治从而改善近视眼底缺血状态不失为一种治疗思路。

3 滋养肝肾、温阳疏肝、发越神光是从肝肾论治儿童近视的治疗原则

3.1 从肝肾论治儿童近视的临床应用

古代医家对近视的治疗多从“滋养肝肾”“温补肾阳”“疏肝理气”进行论治。《辨证录·目痛门》认为近视是由于肾火之本微乎,因此提出:“神火藏于目中,而发于肾内,治近视之人,原有肾水,然能保其后天之不斫削乎。水中补火,不易之道也。方用养火助明汤”。“此症用鉴远汤亦佳”,鉴远汤由附子、北五味、熟地、菟丝、山茱萸构成。养火助明汤和鉴远汤均为补命门之火,以助肾阳,使神光发越目能远视。《秘传眼科龙木论·论眼昏花捷要·七十二问》云:“肝气不足,则不能远视,宜用养肝丸。”养肝丸可补肝血、益肾气,使目得气血之荣养。《圣济总录》云:“菟丝子方可治疗肝肾虚,目昏暗不能远视。”傅仁宇《审视瑶函》、刘耀先《眼科金镜》也提及了用补肾磁石丸治疗肝肾气虚所致的不能远视。上述古代文献认为目昏不能远视责之肝肾亏虚,法当补肝肾、益精血,目得濡养则目视精明。陈达夫《中医眼科六经法要》云:“能视远而怯近视,或能近视而怯远视,均以驻景丸加减方,再配青皮、陈皮治之。”认为治疗近视还需疏肝理气,使肝气舒才得以既能视远又能视近。

当代学者运用现代临床研究方法也证实了“滋养肝肾”“温补肾阳”“疏肝理气”在治疗儿童青少年近视中的有效性。毕宏生应用“温肾益精方”治疗556例阳虚证青少年近视者,其视功能得到改善^[39];用“补肾活血方”治疗高度近视,可稳定和改善视力^[40]。有学者运用“疏肝明目汤”^[41],疏肝理气、养血明目以治疗青少年轻度近视,也取得了满意的疗效。在针灸推拿领

域,有从调补肝肾论治近视,运用“滋补肝肾舒筋活络”中药离子导入眼周穴位的综合疗法治疗单纯近视^[42]。还有基于“肝肾-脑目”理论进行推拿治疗,改善了近视青少年的视力及调节功能^[43]。

3.2 对从肝肾论治近视机制研究现状的讨论

有学者^[44]运用彩色多普勒观察,发现高度近视患者视网膜中央动脉存在供血障碍,而养血补肾方可改善视网膜血供,从而对视网膜起到保护作用,视网膜作为视觉信号产生及传递的载体,在近视的发生发展中起到重要作用。研究^[45]发现金匱肾气丸可通过调控甲状腺信号通路、雌激素信号通路,影响视锥细胞的分化,调控视蛋白的表达,从而改善近视患者视功能、提高视力。肝肾同补法^[46]对近视小鼠视网膜细胞凋亡有一定的抑制作用,可减少细胞凋亡。但目前从肝肾论治近视的作用机制研究还较少,也较少从近视的发生发展机制来说明,从近视的缺血机制角度来阐述更是缺乏,对临床的指导作用不大。本文通过探讨肝肾与血的关系、缺血与近视关系、以及肝肾论治对改善近视眼底血供的作用,提示在以后的研究中可加大对近视缺血机制、以及肝肾治疗近视的作用研究,可为肝肾论治近视提供研究证据以期扩展其临床应用。

4 讨论

综上,眼与肝、肾及血在生理、病理上密切相关,为近视缺血学说、从肝肾论治儿童近视提供理论依据。本文通过古代文献追溯了从肝肾治疗近视的理论,同样也适用于现代中医治疗需求;通过对中医治疗近视的临床及机制研究现状分析,找到了从肝肾论治近视的相关证据,扩展了肝肾治疗近视的理论依据,并对中医治疗思路具有研究意义。但目前研究还存在诸多不足之处,首先,有关儿童近视的中医理论研究较少,且对近视病因病机认识还尚存在分歧,大多医家认为近视的病机为“神光不能发越”导致目不能远视,但也有医家^[47]认为轴性近视的病机是“眼珠虚胀”,不能形成清晰的像与目中神光清和,因此“视远模糊,视近清楚”。其次,有关中医从肝肾论治儿童近视的临床研究也较少,且研究的样本量较少,观察周期短,因此仅观察到对近视儿童的视功能、裸眼视力改善有积极作用;更是缺少中医肝肾论治对近视眼眼部缺血的临床研究。第三,目前从肝肾论治近视的实验研究,主要研究模型为高度近视,观察指标围绕视

功能的稳定,缺少对中低度近视及屈光的机制研究,对缺血机制的研究更是屈指可数。

因此从肝肾论治儿童近视未来研究的重点是:临床研究应寻求一种安全有效、依从性好、可长期维持的中医疗法,以便大样本、长时间的观察临床疗效;其次,OCTA、视网膜血氧仪等评估眼部血供的检测技术,可积极运用于近视临床研究以辅助评估治疗效果;此外,建议临床研究还需配合其它防控措施,如户

外活动、减少近距离用眼时间以便更好的控制近视发展。实验研究需着重于从肝肾论治近视的机制研究,借助先进检测技术研究缺血机制;其次,从肝肾论治儿童近视需要对低、中、高度近视分别进行研究。本文根据眼与肝、肾、血的生理、病理的密切关系,以及肝肾论治近视的研究基础,我们建议从肝肾论治儿童近视的临床及实验研究,可从缺血机制进行研究与验证。

参考文献

- Li M, Yang Y, Jiang H, et al. Retinal microvascular network and microcirculation assessments in high myopia. *Am J Ophthalmol*, 2017, 174:56-67.
- Benavente-Pérez A, Hosking S L, Logan N S, et al. Ocular blood flow measurements in healthy human myopic eyes. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*, 2010, 248(11):1587-1594.
- Mo J, Duan A, Chan S, et al. Vascular flow density in pathological myopia: an optical coherence tomography angiography study. *BMJ Open*, 2017, 7(2):e013571.
- La Spina C, Corvi F, Bandello F, et al. Static characteristics and dynamic functionality of retinal vessels in longer eyes with or without pathologic myopia. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*, 2016, 254(5): 827-834.
- Ye J, Wang M, Shen M, et al. Deep retinal capillary plexus decreasing correlated with the outer retinal layer alteration and visual acuity impairment in pathological myopia. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 2020, 61(4):45.
- Kim T Y, Lee M W, Baek S K, et al. Comparison of retinal layer thicknesses of highly myopic eyes and normal eyes. *Korean J Ophthalmol*, 2020, 34(6):469-477.
- Su L, Ji Y S, Tong N, et al. Quantitative assessment of the retinal microvasculature and choriocapillaris in myopic patients using swept-source optical coherence tomography angiography. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*, 2020, 258(6):1173-1180.
- 陈斐斐. 视网膜血氧测定技术在眼科的应用研究. 成都: 成都中医药大学博士研究生学位论文, 2017.
- 夏红. 培补肝肾活血通络法治疗青少年近视的体会. *四川中医*, 2016, 34(8):31-32.
- 安娜, 刘成源. 试论肝窍学说对青少年近视防治的影响. *中国中医眼科杂志*, 2013, 23(1):53-55.
- 张姣姣. 增视明目散治疗青少年肝肾不足型中度近视的临床观察及相关实验研究. 贵州: 贵阳中医学院硕士研究生学位论文, 2018.
- 李洁, 张萍, 何妮, 等. 肝-脑-眼综合征1例并文献复习. *四川医学*, 2015, 36(1):123-125.
- Zafiris O, Kircheis G, Rood HA, et al. Neural mechanism underlying impaired visual judgement in the dysmetabolic brain: an fMRI study. *Neuroimage*, 2004, 22(2):541-552.
- 全春梅, 王超英, 王彩荣, 等. 透镜诱导型近视视网膜色素上皮细胞肝细胞生长因子表达的变化. *中华眼视光学与视觉科学杂志*, 2010(1):53-56.
- 郭玉杰, 金庆新. 肾综合征出血热致暂时性近视26例报告. *美中国际眼科杂志*, 2002(2):79.
- 楼谷音, 蒋金根. 肾移植患者视力障碍的临床分析. *中国临床医学*, 1999(3):290-291.
- 丁美华, 吴建峰, 叶翔, 等. 透镜诱导型近视肾阳虚豚鼠巩膜MMP-2及其抑制剂TIMP-2的表达. *眼科新进展*, 2015, 35(11):1005-1010.
- Talcott K E, Garg R J, Garg S J. Ophthalmic manifestations of leukemia. *Curr Opin Ophthalmol*, 2016, 27(6):545-551.
- Kincaid M C, Green W R. Ocular and orbital involvement in leukemia. *Surv Ophthalmol*, 1983, 27(4):211-232.
- 邱婷, 靳婧, 崔元玥, 等. 1例复发性急性髓细胞性白血病眼底出血病例报道. *上海交通大学学报(医学版)*, 2021, 41(1):123-125.
- 汪受传. *中医儿科学*. 北京: 中国中医药出版社, 2002:256.
- 钟瑞英, 王燕, 李志英, 等. 近视儿童屈光度与体质分析. *中华中医药杂志*, 2019, 34(1):387-390.
- 杨寅, 梁远波, 王济, 等. 近视与中医体质:8-18岁北京在校学生的抽样调查结果. 第二届国际体质医学论坛暨中华中医药学会中医体质分会第十一次全国中医体质学术年会论文集, 2013:100-105.
- 王鸿章, 杨芳, 谢学军, 等. 儿童近视与中医体质学的相关性分析. *四川中医*, 2010, 28(9):24-27.
- 谢祥勇, 韦丽娇, 何碧华, 等. 南宁近视少儿中医体质调查. *临床医药文献电子杂志*, 2017, 4(32):6309, 6313.
- 韦琬, 王育良. 青少年不同体质与近视发生以及心理倾向的相关性研究. *成都中医药大学学报*, 2014, 37(1):60-62, 70.
- 张余. 儿童近视与中医体质分型的相关性研究. *糖尿病天地*, 2018, 15(7):37.
- Li M, Yang Y, Jiang H, et al. Retinal microvascular network and microcirculation assessments in high myopia. *Am J Ophthalmol*, 2017, 174:56-67.
- Shimada N, Ohno-Matsui K, Harino S, et al. Reduction of retinal blood flow in high myopia. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*, 2004, 242:

- 284–288.
- 30 Benavente-Perez A, Hosking S L, Logan N S, *et al.* Ocular blood flow measurements in healthy human myopic eyes. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*, 2010, 248:1587–1594.
 - 31 Milani P, Montesano G, Rossetti L, *et al.* Vessel density, retinal thickness, and choriocapillaris vascular flow in myopic eyes on OCT angiography. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*, 2018, 256(8): 1419–1427.
 - 32 Al-Sheikh M, Phasukkijwatana N, Dolz-Marco R, *et al.* Quantitative OCT angiography of the retinal microvasculature and the choriocapillaris in myopic eyes. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 2017, 58(4): 2063–2069.
 - 33 张黎. 近视患者的中医体质与视网膜血氧饱和度的相关性研究. 成都: 成都中医药大学硕士研究生学位论文, 2019.
 - 34 Wu H, Chen W, Zhao F, *et al.* Scleral hypoxia is a target for myopia control. *Proc Natl Acad Sci U S A*, 2018, 115(30):E7091–E7100.
 - 35 Zhao F, Zhang D, Zhou Q, *et al.* Scleral HIF-1 α is a prominent regulatory candidate for genetic and environmental interactions in human myopia pathogenesis. *EBioMedicine*, 2020, 57:102878.
 - 36 Liu R, Jian W, Zhao Y, *et al.* Retinal oxygen saturation and vessel diameter in patients with chronic kidney disease. *Acta Ophthalmol*, 2020, 99(3):e352–e359.
 - 37 马菲菲. 肝肾亏虚型高度近视患者视网膜血氧饱和度分析. 成都: 成都中医药大学硕士研究生学位论文, 2017.
 - 38 蹇文渊. 视网膜血管血氧饱和度及管径在病证结合辨证分析中的应用研究. 成都: 成都中医药大学博士研究生学位论文, 2016.
 - 39 毕宏生, 田庆梅, 宋继科, 等. 近视的中医辨证理论及治法探讨. 山东中医杂志, 2016, 35(10):854–856.
 - 40 李翔, 谢钊, 张敏. 补肾活血法治疗高度近视 120 例. 陕西中医, 2009, 30(7):842–843.
 - 41 唐鸥, 王和文, 吴子镜, 等. 疏肝明目汤治疗青少年中度近视 100 例疗效观察. 甘肃中医学院学报, 2012, 29(1):39–40.
 - 42 张彩霞, 邱波, 李振萍, 等. 滋补肝肾舒筋活络综合疗法治疗单纯性近视眼疗效观察. 新中医, 2008(8):38–39.
 - 43 张有花, 韩贯宇, 解孝锋. 基于肝肾-脑目理论应用推拿治疗青少年近视疗效观察. 中医学, 2020, 9(5):430–434.
 - 44 吴宁玲, 高君, 庄曾渊, 等. 养血补肾方对高度近视血流动力学的影响. 中国中医眼科杂志, 2018, 28(4):236–239.
 - 45 张涛, 蒋文君, 吴建锋, 等. 基于网络药理学和生物信息学探索金匱肾气丸治疗近视的分子机制. 辽宁中医杂志, 2019, 46(5):916–919, 1118.
 - 46 任郭廷. 肝肾同补法对 C57BL/6J 小鼠形觉剥夺性近视视网膜组织结构及细胞凋亡影响的实验研究. 成都: 成都中医药大学硕士研究生学位论文, 2018.
 - 47 卜文超, 林丽, 董玉. “神光发越论”之谬误——兼论近视的辨证论治. 中国中医眼科杂志, 2018, 28(3):189–192.

Theoretical Exploration of the Liver and Kidney-Treatment to Myopic Children

Yu Zengfang¹, Zhong Along², Zhao Xiaoshuang¹, Li Dan¹, Wu Haiyan¹, Duan Junguo¹

(1. Laboratory of Ophthalmology and Visual function Protection of TCM, Laboratory of Visual Function

Protection of TCM, Eye School, Chengdu University of TCM, Chengdu 610075, China;

2. Jiangxi Province Key Laboratory of TCM Etiopathogenesis, Research Center for

Differentiation and Development of TCM Basic Theory, Jiangxi University of

Chinese Medicine, Nanchang 330004, China)

Abstract: Myopia in traditional Chinese medicine is also known as "can be near and timid far", can't be far-sighted. The physiological characteristics of children with "liver surplus and kidney deficiency" and the physical characteristics of children in TCM have always been the influencing factors of myopia. With the development of society, over-learning, excessive eye use and reduced outdoor activities have gradually become important factors influencing the development of myopia in children today. Negative study and excessive use of eyes often lead to liver qi discomfort, liver blood deficiency, coupled with the physiological characteristics of liver surplus and kidney deficiency, leading to a lack of essence and blood in the eyes, Yang deficiency and qi stagnation, and the inability to develop myopia. Therefore, based on the myopic ischemia theory, this paper discussed the physiological and pathological relationship between liver and kidney and eyes, analyzed the theory and clinical application basis of the liver and kidney-treatment to myopic children and put forward that tonifying liver and kidney can treat children's myopia by improving eye ischemia, so as to expand

the treatment of children's myopia with TCM and acupuncture, and give full play to the role of traditional Chinese medicine in the prevention and control of children's myopia.

Keywords: Liver and kidney-treatment, Myopic children, Ischemia mechanism, Theoretical exploration

(责任编辑: 周阿剑、郭思宇, 责任译审: 周阿剑, 审稿人: 王瑀、张志华)