

超广角激光扫描眼底成像在高度近视眼底病变中的临床应用

邓佳碧

柳州市红十字会医院 广西 柳州 545200

摘要: 随着高度近视发病率的逐年增加,其相关的眼底问题也逐渐引起关注。眼底病变已成为高度近视患者的一个重要医学问题,因此,早期发现和诊断这一疾病对于高度近视患者至关重要。本研究旨在探讨超广角眼底扫描成像在高度近视眼底病变临床中的应用。通过对 110 例高度近视患者采集的超广角扫描激光眼底照进行分析,发现超广角眼底扫描成像在揭露高度近视患者眼底病变方面具有明显优势。因此,超广角眼底扫描成像对高度近视眼底病变的诊断和治疗具有重要意义。

引言

近年来,随着电子产品的广泛使用,近视已经成为世界范围内最常见的屈光不正。在我国,大概有 6 亿人患有近视,其中超过 8000 万人是高度近视患者。随着高度近视发病率的逐年上升,预计到 2050 年,全球高度近视人数将占总人数的十分之一。高度近视已经成为一个全球性的健康问题,影响着人们的工作和生活。高度近视患者除了常常需要佩戴厚重的眼镜或者隐形眼镜外,随着眼睛眼轴长度的不断增长,眼底将会产生一系列病变,如视网膜变性、视网膜脱离、视网膜劈裂、视网膜萎缩、黄斑裂孔等等。这些病变可能会损害视力,甚至导致失明。因此,对于高度近视患者来说,定期进行眼科相关检查是至关重要。通过这些检查,可以早期发现潜在的眼部问题,并提供针对性的适当治疗方法。过去,我们只能通过传统的眼底彩照获取 30-50° 眼底彩色图像,这种方法有一定的局限性,难以发现周边的眼底病变,因此,准确且客观的评估高度近视患者的眼底病变也面临着一定的困难,然而,对于高度近视患者,详尽而仔细地检查眼底并了解是否存在眼底病变是至关重要的。^[1]随着医学技术的不断进步,我们现在可以采用更先进的技术来检查高度近视患者的眼底。最新一代的眼底检查设备 Optos California 200 度超广角激光扫描检眼镜,其具有免散瞳、超广角和非接触的特点。采用激光扫描技术,可以快速、准确地获取眼底图像,大大提高了检查的效率和准确性,一次扫描即可检查到更广泛的眼底图像,发现周边部的眼底病变。本研究旨在深入分析 Optos California 200 度超广角激光扫描检眼镜在高度近视患者眼底检查中的应用,探讨超广角眼底扫描成像

技术在高度近视眼底病变临床诊断中的价值。

1. 资料与方法

1.1 一般资料

随机选取 2022 年 11 月至 2023 年 6 月就诊于本院眼科的高度近视(等效球镜度数 $\geq 6.00D$, 眼球长度 $>26.0mm$)患者作为研究对象,共 110 例(220 眼),其中男 49 例(98 眼),女 61 例(122 眼);年龄 18-61 岁,平均年龄 (37.06 ± 12.42) 岁,近视程度为 6.00-21.0D。纳入标准:此次随机收集的患

1.2 方法

者临床资料均齐全,年满 18 岁,男女不限,屈光间质清晰,排除白内障、青光眼、眼部手术疾病史或其他全身疾病者。收集研究对象的基础信息:包括视力、眼内压、验光结果、眼球轴长以及通过裂隙灯显微镜观察到的结果。在自然瞳孔状态下,受试者接受 Optos California 200 度超广角激光扫描检眼镜进行眼底图像采集。为确保采集到的眼底图像的准确性和可靠性,为后续的病变诊断提供高质量的图像支持。检查技师均经过相关专业培训,具备扎实的理论知识和熟练的操作技能。对每只眼进行眼底视网膜图像采集,包括正前方、上方、鼻侧、下方和颞侧各 5 个方位的图像。这种全方位的图像采集可以全面覆盖眼底各个部位,发现更多的眼底病变。在必要时,适当提拉患者眼睑以获得更全面的眼底图像。随后,对患者进行散瞳,交由经验丰富的高年资主治医师在裂隙灯下使用前置镜进行眼底检查,以确保没有遗漏任何眼底病变细节。

统计学分析,使用统计学软件 SPSS23.0 进行统计学分析,对于计量资料,采用 $\bar{x} \pm s$ 的形式表示。对于计数资料,

以眼数为单位进行表示，并计算频数和构成比。

2. 结果

2.1 高度近视眼底病变发病率

本研究共有 110 例患者（220 只眼）接受了 Optos California 200 度超广角激光扫描采集眼底 5 方位彩色图像。其中，男性 49 例（98 眼），女性 61 例（122 眼）。患者的年龄在 18–61 岁之间，平均年龄为（37.06 ± 12.42）岁。患者的近视度数在 6.00–21.0D 之间。在所有患者的 220 只眼中，未发生眼底病变 97 眼，发生眼底病变 123 眼，高度近视眼底病变发病率为 55.91%。

2.2 高度近视患者眼底病变特点分析

在发生眼底病变 123 眼当中，周边视网膜变性发生率最高，共 56 眼（45.5%）。周边视网膜变性是一种常见的眼底病变，其主要影响视网膜色素上皮层，导致局部视网膜厚度变薄，周边视网膜出现囊状改变或微小裂孔，这种病变常见于高度近视患者。

其次为视网膜裂孔 18 眼（14.6%）。视网膜裂孔通常是由于眼球内的玻璃体与视网膜分离，导致视网膜撕裂形成的。其中，单纯视网膜裂孔 18 眼（14.6%），视网膜裂孔伴视网膜变性 15 眼（12.2%），视网膜裂孔伴视网膜脱离 15 眼（12.2%）。这些病变都会对视力产生一定的影响，并且预后会因病情程度和诊治时间而有所不同，因此，早期发现早期治疗非常重要。

此外，此次研究还有其他类型的眼底病变，如黄斑萎缩、视网膜变性伴出血、视网膜色素增殖、视网膜劈裂、黄斑出血等。这些病变也需要引起足够的重视，及时进行诊断和治疗。

123 眼底病变分类及占比

	频率	百分比	有效百分比	累积百分比
总计	123	100.0	100.0	
视网膜变性	56	45.5	45.5	58.5
视网膜裂孔	18	14.6	14.6	74.8
视网膜裂孔伴视网膜脱离	15	12.2	12.2	100.0
视网膜裂孔伴视网膜变性	15	12.2	12.2	87.8
黄斑萎缩	6	4.9	4.9	10.6
色素增殖	2	1.6	1.6	13.0
有效 视网膜变性伴出血	2	1.6	1.6	60.2
黄斑出血	2	1.6	1.6	3.3
黄斑劈裂	2	1.6	1.6	4.9
视网膜裂孔伴变性及脱离	1	.8	.8	75.6
黄斑前膜	1	.8	.8	5.7
出血劈裂	1	.8	.8	1.6
静脉周围炎?	1	.8	.8	11.4
玻璃体牵拉	1	.8	.8	.8

3. 讨论

随着当前科学技术的不断进步，电子产品的普及以及人们用眼强度的不断提高，导致近视发生率逐年上升，据研究显示，我国已成为世界上近视发病率和患病率最高的国家。

^[2] 近视不仅会影响人们的生活质量，还会增加患眼部疾病的风险。同时，我国的高度近视人群数量也在不断增加，这使得高度近视患者的眼部健康问题也日益突出。高度近视患者的眼底病变发生率较高，这些病变不仅仅会影响高度近视患者视力，还可能导致失明。因此，关注高度近视患者眼底病变具有重要意义。^[3]

从本次研究数据分析看，高度近视眼底病变发病率高达 55.91%，这表明高度近视患者的眼睛健康问题非常突出，需要得到足够的关注。在这些高度近视眼底病变患者中，周边视网膜变性是最常见的眼底病变，占到了所有眼底病变中的最大比例，周边视网膜变性是指眼底视网膜周边部位出现的一系列退行性变化，常常表现为周边视网膜血管网的萎缩和变形，进而导致视网膜的缺血和新生血管生成。如果不及时治疗周边视网膜变性，可能会导致严重的相关眼底并发症，如眼底出血和视网膜脱离，将对患者的视力造成不可逆的损害。

其次，视网膜裂孔也是高度近视患者中常见的病变之一。视网膜裂孔是由于视网膜上的血管破裂，血液渗出并在视网膜的表面形成孔洞，最后会引发视网膜脱离。高度近视患者经常会出现视网膜裂孔，主要出现在周边视网膜，导致患者的视野缺损和视力下降。如果同时伴有视网膜脱离，将会对患者的日常生活造成严重的影响。

此外，少数患者眼底改变为黄斑萎缩、视网膜色素增殖或视网膜出血。这些眼底病变都会对高度近视患者的视力造成不同程度的影响。

Optos California 200 度超广角激光扫描检眼镜拍摄的眼底彩照可用于检测高度近视眼底病变的各种异常改变。该检查具有许多优点，如 200° 超广角、免散瞳、多波长、快速成像等优点。^[4] 该检查能够全面且准确地检测出高度近视患者包括后极部和周边部的眼底病变。与传统的眼底彩照相比，超广角激光扫描检眼镜拍摄的眼底彩照能够更全面、准确地检测出高度近视患者包括后极部和周边部的眼底病变，并且具有更高的灵敏度和准确性。其激光扫描的原理，对于部分屈光间质混浊的高度近视患者，不仅可以发现微小的病

变,还可以揭示一些潜在的问题,从而更好地预测高度近视眼底病变的发展趋势。此外,由于其超广角视野的特性,它可以一次性扫描整个眼底,避免了多次检查和漏诊的风险。对于患者来说,该检查也具备一定的优势。首先,超广角激光扫描眼底镜拍摄的眼底彩照不需要患者散瞳,避免了患者散瞳后畏光、视物模糊等问题,使得检查过程更加舒适,对患者的生活和工作不会造成太大的影响。其次,该检查具有快速成像的特点,可以缩短检查时间,提高效率,使得医生和患者都能够更加高效地完成检查过程。最后,由于其清晰度和色彩还原度,拍摄的眼底彩照质量高,易于医生对眼底图像的分析及解释,使高度近视患者对于眼底病变更易理解。然而,该检查也存在一定的局限性:其中之一是图像的色彩失真和伪迹。在眼底图像的周边区域,由于光学、电子设备以及图像处理技术等多种因素的影响,可能会出现色彩失真和伪迹现象,对检查结果产生负面影响,甚至可能导致误判的出现。致使诊断结果出现假阳性和假阴性,从而影响到诊疗结果的准确性。因此,对于部分高度近视的人群,需要配合散瞳后进一步行相关眼底检查。其次,该检查需要充分暴露眼球。由于患者眼睑和睫毛会产生不同程度的干扰,特别是上睑睫毛较长的年轻患者,导致采集到的眼底图片范围可能不足 200°,故要求检查人员要尽量暴露患者眼球,并且配合眼位转动以便采集到更广泛的眼底图像。部分敏感患者体验感欠佳。再者,超广角激光扫描眼底镜价格昂贵,这使得该设备在基层医院难以普及,也在一定程度上限制了该技术在基层的普及及应用。除了仪器价格之外,该设备的操作人员技术要求也较高,需要专业人员进行操作,而在基层医院,往往存在技术人员短缺的情况,这也在一定程度上增加了该设备在基层医院普及的难度。^[5]

综上所述,对于高度近视的患者,除了关注其眼压、眼轴长度以及屈光度数外,还需要更密切关注眼底病变的情况,为了早期发现并处理潜在的眼底病变,高度近视患者应定期到眼科门诊进行随访并接受相关的眼底检查。Optos

California 200 度超广角激光扫描成像技术可以对高度近视患者的眼底病变进行早期筛查和及时处理,通过这种超广角眼底扫描成像方法,我们可以更好地了解高度近视患者眼底情况,从而预防疾病的进一步发展。超广角眼底扫描成像方法对于高度近视眼底病变的诊断和治疗具有重要价值。

参考文献

- [1] 茹月. 超广角眼底成像技术在病理性近视周边视网膜形态改变中的诊疗价值 [D]. 山西医科大学, 2022. DOI:10.27288/d.cnki.gsxyu.2022.001123.
- [2] 刘晶晶. 高度近视人群眼底病变发生的临床研究 [J]. 中国实用医药, 2020, 15(28): 49-51. DOI:10.14163/j.cnki.11-5547/r.2020.28.020.
- [3] 范文学. 高度近视人群眼底病变发生的临床研究的认识 [J]. 临床医药文献电子杂志, 2018, 5(86): 106. DOI:10.16281/j.cnki.jocml.2018.86.089.
- [4] 汤云霞, 陈倩茵, 李梦媛等. 超广角眼底成像在近视患者周边视网膜病变的临床应用 [J]. 眼科学报, 2019, 34(03): 130-135.
- [5] 伍端晓, 林嘉. 广角激光扫描检眼镜应用于高度近视屈光手术术前周边眼底检查 [J]. 国际眼科杂志, 2012, 12(09): 1742-1744.
- [6] Kato Y, Inoue M, Hirakata A. Quantitative comparisons of ultra-widefield images of model eye obtained with Optos®200Tx and Optos® California [J]. BMC Ophthalmology, 2019, 19(1).
- [7] Y Z Q, J C, G X H. [Epidemiology of high myopia among children and adolescents in China]. [J]. [Zhonghua yan ke za zhi] Chinese journal of ophthalmology, 2023, 59(2).

基金项目: 广西壮族自治区卫生健康委自筹经费

项目编号: Z-B20221551

项目名称: 超广角眼底激光扫描成像及全视网膜镜在高度近视周边视网膜病变中的应用