

# BÖLÜM 1

## PERİFERİK DEFOKUS ETKİLİ GÖZLÜK CAMLARI

Kader KASAR <sup>1</sup>

### 1. GİRİŞ

Miyopi, yaygın bir halk sağlığı sorunu olup, prevalansının giderek artması nedeniyle 2050 yılına kadar dünya nüfusunun %50'sini etkilemesi öngörülmektedir (1). Bununla birlikte, yüksek miyopi; retina dekolmanı, maküler dejenerasyon, glokom ve geri dönüşü olmayan diğer görme kayıpları gibi komplikasyonlarla ilişkilidir ve bu durumun sosyoekonomik açıdan ciddi maliyetler doğurması beklenmektedir (2-3). Bu nedenle, dünya genelinde aksiyel uzamanın ve miyopinin ilerlemesinin kontrol altına alınması büyük bir önem taşımaktadır. Özellikle erken yaşta başlayan ve hızlı progresyon gösteren miyopik hastalarda yaygın olarak kullanılan tek odaklı gözlük camlarının, Uluslararası Miyopi Enstitüsü'nün (IMI) raporuna göre, net görüş sağlamakla birlikte miyopi progresyonunu kontrol etmede yeterince etkili olmadığı belirtilmiştir. Aynı amaçla kullanılan bifokal ve progresif gözlükler ile odak kaydırma ve yakına ek refraktif güç verilmesi gibi yöntemler de miyopi ilerlemesini azaltmak için denenmiş olsa da, etkinlikleri sınırlı kalmış ve 3 yıl içinde yalnızca yaklaşık 0.20 D fark sağlayabilmişlerdir (4-7).

Emetropizasyon sürecinde perifer retinanın öneminin ortaya konulduğu hayvan çalışmaları neticesinde periferik defokus etkili camlar yeni ilgi odağı olmuştur (8). Periferik defokus etkili gözlük camları; miyopi progresyonunu yavaşlatmak amacıyla tasarlanmış özel optik araçlardır. Tek odaklı standart gözlük camları merkezi net görüş sağlarken periferik retina bölgelerinde hipermetropik defokusa neden olur. Bu durum göze gelen ışınların perifer retinada retinanın arkasına düşmesine neden olarak gözün aksiyel uzamasına ve miyopinin ilerlemesine katkıda bulunur. Periferik defokus etkili camlar ise merkezi net görüş sağlarken, pe-

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Ordu Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Cerrahi Tıp Bilimleri Bölümü, Göz Hastalıkları AD., drkaderkasar@hotmail.com, ORCID iD: 0000-0003-1899-312X

incelenmiş (Toplam 146 hasta). İki yıllık takip sonunda her iki grupta kullanılan gözlük camlarının miyopi progresyonunu yavaşlattığı ve aksiyel uzunluk artışını engellediği ancak iki grup arasında bu veriler arasında kinik olarak anlamlı bir fark olmadığı bulunmuştur (22).

Özetle, güncel klinik çalışmalarda periferik defokus etkili camlar miyopi progresyonunu yavaşlatmada önemli bir başarı göstermektedir. Uluslararası Miyopi Enstitüsünün 2023 raporunda D.I.M.S VE H.A.L teknolojileri ile üretilen gözlük camlarının miyopi progresyonunda anlamlı azalmalara neden oldukları ve bu camların görsel fonksiyonlar üzerinde olumsuz bir etkilerinin olmadığı vurgulanmıştır.

## SONUÇ

Periferik defokus etkili camlar miyopi progresyonunu anlamlı derecede yavaşlat-sa da, hastanın yaşı, başlangıç refraksiyonu, ebeveyn miyopisi öyküsü, eşlik eden retinal patolojilerin varlığı gibi tüm faktörleri göz önünde bulundurarak en uygun stratejiyi hekim belirlemelidir.

Optimal sonuca ulaşmak için doğru hasta seçimi ve iyi bir kullanım disipli-ni gerektiği unutulmamalıdır. Başlangıçta **periferik görüşte hafif bir bulanıklık** hissedilebilse de, çalışmalar bu etkinin çocuklar tarafından tolere edilebildiğini ve birkaç gün içinde fark edilmez hale geldiğini belirtmektedir.

## KAYNAKLAR

1. Holden BA, Fricke TR, Wilson DA, et al. Global Prevalence of Myopia and High Myopia and Temporal Trends from 2000 through 2050. *Ophthalmology*.2016 May;123(5):1036-1042.do-i:10.1016/j.ophtha. 2016.01.006
2. Fricke TR, Jong M, Naidoo KS, et al. Global prevalence of visual impairment associated with myopic macular degeneration and temporal trends from 2000 through 2050: systematic review, meta-analysis and modelling. *Br J Ophthalmol*. 2018 Jul;102(7):855-862. doi: 10.1136/bjophthalmol-2017-311266
3. Zou M, Wang S, Chen A, et al. Prevalence of myopic macular degeneration worldwide: a systematic review and meta-analysis. *Br J Ophthalmol*. 2020 Dec;104(12):1748-1754. doi: 10.1136/bjophthalmol-2019-315298
4. Berntsen DA, Mutti DO, Zadnik K. The effect of bifocal add on accommodative lag in myopic children with high accommodative lag. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2010;51:6104–6110. doi: 10.1167/iovs.09-4417
5. Berntsen DA, Sinnott LT, Mutti DO, Zadnik K. A randomized trial using progressive addition lenses to evaluate theories of myopia progression in children with a high lag of accommodation. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2012;53:640–649. doi: 10.1167/iovs.11-7769
6. Gwiazda J, Hyman L, Hussein M, et al. A randomized clinical trial of progressive addition lenses versus single vision lenses on the progression of myopia in children. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2003;44:1492–1500. doi: 10.1167/iovs.02-0816
7. Group COMET. Myopia stabilization and associated factors among participants in the Correction of Myopia Evaluation Trial (COMET) *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2013;54:7871–7884. doi: 10.1167/iovs.13-12403.

8. Summers JA, Schaeffel F, Marcos S, Wu H, Tkatchenko AV. Functional integration of eye tissues and refractive eye development: mechanisms and pathways. *Exp Eye Res.* 2021;209:108693. doi: 10.1016/j.exer.2021.108693
9. Zhang HY, Lam CSY, Tang WC, Leung M, To CH. Defocus incorporated multiple segments spectacle lenses changed the relative peripheral refraction: a 2-year randomized clinical trial. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2020;61(5):53. doi: 10.1167/iovs.61.5.53
10. García García M, Pusti D, Wahl S, Ohlendorf A. A global approach to describe retinal defocus patterns. *PLoS One.* 2019;14(4): e0213574. 10.1371/journal.pone.0213574
11. Cho P, Tan Q. Myopia and orthokeratology for myopia control. *Clin Exp Optom.* 2019;102(4):364–377. doi: 10.1111/cxo.12839
12. Neitz J, Neitz M. Clarification on the understanding of contrast theory in relation to the article “ON and OFF receptive field processing in the presence of optical scattering”: comment. *Bio-medical Optics Express.* 2024;15:789-792. Doi:10.1364/BOE.504315
13. Rappon J, Chung C, Young G, et al. Control of myopia using diffusion optics spectacle lenses: 12-month results of a randomised controlled, efficacy and safety study (CYPRESS). *Br J Ophthalmol.* 2023; 107:1709-1715. doi: 10.1136/bjo-2021-321005
14. Lam CS, Tang WC, Tse DY, et al. Defocus Incorporated Multiple Segments (DIMS) spectacle lenses slow myopia progression: A 2year randomised clinical trial. *Br J Ophthalmol.* 2020; 104:363368. doi: 10.1136/bjophthalmol-2018-313739
- 15) Lam CS, Tang WC, Lee PH, et al. Myopia control effect of defocus incorporated multiple segments (DIMS) spectacle lens in Chinese children: results of a 3-year follow-up study. *Br J Ophthalmol.* 2022;106(8):1110-1104. doi: 10.1136/bjophthalmol-2020-317664
16. Liu X, Wang P, Xie Z, et al. One-year myopia control efficacy of cylindrical annular refractive element spectacle lenses. *Acta Ophthalmol.* 2023;101(6):651-657. doi: 10.1111/aos.15649
17. Tarutta EP, Proskurina OV, Tarasova NA, Milash SV, Markosyan GA. Long-term results of peripheral defocus spectacle lens correction in children with progressive myopia. *Vestn Oftalmol.* 2019;135(5):46-53. doi: 10.17116/oftalma201913505146
18. Bao J, Yang A, Huang Y, et al. One-year myopia control efficacy of spectacle lenses with aspherical lenslets. *Br J Ophthalmol.* 2022;106(8):1171-1176. doi: 10.1136/bjophthalmol-2020-318367
19. Bjorn Drobe, Li Xue, Yingying Huang, Ee Woon Lim, Jinhua Bao; Spectacle lenses with highly aspherical lenslets for myopia control: 4-year clinical trial results. *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.* 2023;64(8):4162. doi:10.1001/jamaophthalmol.2022.0401.
20. Ma JX, Tian SW, Liu QP. Effectiveness of peripheral defocus spectacle lenses in myopia control: a Meta-analysis and systematic review. *Int J Ophthalmol.* 2022 Oct 18;15(10):1699-1706. doi: 10.18240/ijo.2022.10.20. eCollection 2022.
21. Lanca C, Pang CP, Grzybowski A. Effectiveness of myopia control interventions: A systematic review of 12 randomized control trials published between 2019 and 2021. *Front Public Health.* 2023 Mar 23;11:1125000. doi: 10.3389/fpubh.2023.1125000
22. Lembo A, Schiavetti I, Serafino M, Caputo R, Nucci P. Comparison of the performance of myopia control in European children and adolescents with defocus incorporated multiple segments (DIMS) and highly aspherical lenslets (HAL) spectacles. *BMJ Paediatr Open.* 2024;31;8(1):e003187.