Rigid Gas Permeable 렌즈의 처방 성공률을 높이는 방법

How to Improve Success Rate of Rigid Gas Permeable Lens Prescription

박영기

Young Kee Park, MD, PhD

YK안과의원

YK Eye Clinic, Seoul, Korea

A rigid gas permeable (RGP) lens is good for correcting corneal astigmatism without inducing corneal hypoxia. However, despite the optical advantage of the RGP lens for correcting visual acuity, there may be circumstances in which a patient may choose not to wear the RGP lens. For example, because the RGP lens is smaller than the cornea, it may cause a foreign body sensation due to lens movement and blurring, especially at night. Thus, the success of the RGP lens prescription depends on the selection of the proper candidates and lenses, with appropriate fitting and follow-up management by a doctor.

Ann Optom Contact Lens 2021;20(3):94-98

Key Words: Prescription; Rigid gas permeable lens

Rigid gas permeable (RGP) 렌즈를 처음 착용하는 환자에게 성공적인 처방을 위해서는, 먼저 완벽한 RGP 렌즈 처방 상태가 어떤 것인지 알아보아야 한다. 객관적인 소견으로는 형광염색을 하여 렌즈와 각막의 관계가 최적의 상태가 되어 있고, 환자의 주관적인 느낌으로는 보는 데 불편이 없어야 하며, 이물감이 느껴지지 않으면서 장시간 착용해도 충혈이나 건조감이 없어야 한다.¹ 이를 위해서는 환자 선택, 렌즈 선택, 렌즈를 눈에 잘 맞도록 처방하는 것과 사후 관리를 잘 해 주는 것이 필수적이다.

본 론

환자의 선택

안구 건조감이 심하거나 각막각이 과민한 경우에는 하드렌즈 피팅이 실패할 가능성이 높다. 즉 대상의 선택이 중요하다. 눈이 너무 건조하거나 알레르기 등 만성염증이 있을 때는 치료를 적극적으로 하면서 렌즈를 착용하도록 하면 성공률을 높일 수 있다.² 또한 안검열이 너무 크거나, 눈이 끝까지 감기지 않는 경우 순목 운동을 열심히 해야 한다. 양안 안검열의 크기나 안검의 장력 차이가 나면 렌즈의 위치나 렌즈가 움직이는 속도가 다를 수 있는데 다른 눈은 편하고 한쪽은 불편한 증상을 호소하는 경우가 많다. 이럴 경우에는 렌즈의 크기, 곡률, 그리고 종류를 바꾸어 가면서 여러 번 착용시켜 양안의 피팅 상태가 비슷하게 해야 한다.³

Fig. 1에서 우안은 쌍꺼풀이 없는 상태로 눈꺼풀이 렌즈를 잡고 있는 힘이 강해서 렌즈가 각막의 윗부분에 위치하고 있다(Fig. 1A). 좌안은 쌍꺼풀이 있어 렌즈를 잡고 있는 힘이 우안보다 적어 렌즈가 아래로 쳐진다(Fig. 1B).

■ Received: 2021. 8. 11.

■ Revised: 2021. 9. 8.

■ Accepted: 2021. 9. 14.

■ Address reprint requests to **Young Kee Park, MD, PhD**
YK Eye Clinic, #642 Samseong-ro, Gangnam-gu, Seoul 06084, Korea
Tel: 82-2-546-5975, Fax: 82-505-8090-5975
E-mail: yklens@naver.com

* Conflicts of Interest: The authors have no conflicts to disclose.

Copyright © 2021, The Korean Optometry Society
The Korean Contact Lens Study Society

© Annals of Optometry and Contact Lens is an Open Access Journal. All articles are distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

대개 우안이 편하다고 말하기 때문에 좌안 렌즈를 덜 차지게 하여 문제를 해결하는데, 방법으로는 같은 렌즈를 더 편평하게 처방하거나, 렌즈 크기를 줄여서 가벼워지게 하거나, 반대로 렌즈를 더 크게 하여 렌즈가 눈꺼풀에 접촉되는 면적을 넓히는 방법 중에서 가장 좋은 소견과 착용감을 나타내는 렌즈를 선택하여 처방한다.

피팅에 관여되는 문제이기도 하지만, 각막이 너무 크거나 작은 경우, 난시가 너무 심한 경우, 그리고 비구면도가 평균과 너무 차이가 나는 경우에도 처방에 실패할 가능성이 있다. 각막이 큰 경우에는 각막곡률과 무관하게 렌즈 크기가 큰 것을 선택하는 것이 좋다. 각막이 너무 크고 동공이 크면 착용감은 좋지만 성공하더라도 주변부가 번져 보

이는 것 때문에 실패할 수 있다. 반대로 각막이 작은 경우, 마찬가지로 각막곡률과 무관하게 작은 렌즈를 처방하는 것이 원칙이며 각막이 작으면서 동공이 큰 경우는 각막과 동공이 모두 큰 눈보다 주변부가 번져 보이는 증상을 더 많이 호소하므로 시야부가 큰 렌즈를 처방하여야 한다.

각막난시가 심하더라도 중심부에 위치하면 구면 혹은 비구면 렌즈로 처방하면 되고, 각막난시가 주변부까지 있다면 구면, 비구면 렌즈가 피팅이 잘 되지 않으므로 후면 토릭렌즈를 처방한다. 이 렌즈는 눈물에 의한 각막난시 교정과 렌즈 자체의 난시 도수로 인하여 전체 난시가 과교정될 수 있다는 것을 염두에 두고 처방하여야 한다.

Fig. 2A는 비구면도가 0.37인 눈에 착용된 상태인데 중심부가 가파른데도 가장자리가 높아져 있다. 이럴 경우 되도록이면 가장자리가 낮은 렌즈를 선택하든지, 크기가 작은 렌즈를 선택하여 렌즈가 각막의 주변부까지 가지 않도록 해야 한다. 비구면도가 높은 경우(Fig. 2B)에는 반대의 소견이 관찰되며, 가장자리가 높은 렌즈, 비구면도가 높은 렌즈나 크기를 줄여서 처방하면 된다.⁴

렌즈의 선택

다음으로 렌즈의 선택인데, 국내에서 처방 가능한 렌즈를 모두 완비하고 환자들의 상태에 따라 처방하면 좋겠지

Figure 1. (A) Tight lid pinches upper part of lens. (B) Folded lid has less power of pinching lens than right eye.

Figure 2. (A) Eye with lower eccentricity (0.37). (B) Eye with high eccentricity.

Figure 3. (A) Lens with lower edge lift showing excessive touch on corneal center. (B) Well balanced center and periphery of lens. (C) Edge with high edge lift showing clearance of corneal center.

만, 이는 현실적으로 쉽지가 않다. 이를 위해서는 여러 가지 렌즈를 처방해 보고 평균적으로 피팅 성공률이 높은 렌

즈를 선택하여야 한다. 보편적인 렌즈란 비구면도가 평균인 상태에서 K값에 따라 선택된 시험착용 렌즈를 끼웠을

Figure 4. (A) Flatly fitted lens. (B) More steeply fitted than above lens. (C) More flatly fitted lens than above lens.

Figure 5. (A) Steeply fitted smaller lens with high edge lift. (B) Well fitted larger lens than above lens.

Figure 6. (A) Steep center, high edge lift and upward position. (B) Flatly fitted lens with lower edge than above lens.

Figure 7. (A) Flat center, lower edge and downward position. (B) Steeply fitted smaller lens with higher edge than above lens. (C) Lens with low edge tends to go downwards on which mucin accumulates easily.

때 시야부부터 주변부까지 큰 무리 없이 맞는 렌즈를 의미한다. 주변부가 너무 높거나 낮지도 않아 렌즈의 곡률만 바꾸었을 때 적절한 피팅 소견이 나와야 한다. 렌즈의 곡률에 비해 주변부가 너무 낮으면 주변부를 맞추기 위해 곡률을 편평하게 하여야 하는데, 이렇게 하면 시야부가 각막과 많이 접촉하게 된다(Fig. 3A). Fig. 3B는 렌즈 중심부 주변부가 잘 맞는 상태를 보여주고 있다. 반대의 경우는 주변부를 맞추기 위해 시야부를 가파르게 처방해야 한다(Fig. 3C).

렌즈의 재질도 중요한데 현재 판매되고 있는 제품의 산소투과성은 크게 문제가 되지 않고, 재질의 굴절률 때문에 렌즈 도수를 바꾸어 주는 경우가 가끔 있다. 덧댐 굴절검사로 렌즈 도수를 처방하는 것이 통상의 방법인데, 고도 근시일 때 이 방법으로 측정한 렌즈 도수를 보정해 주어야 되는 재질도 있다.

렌즈와 각막의 관계

렌즈와 각막과의 관계를 정확히 맞추는 것을 피팅이라고 하는데 의사의 역할이 제일 큰 부분이고 피팅을 잘 해 주면 당연히 성공률이 높아진다. 잘 된 피팅은 시야부가 각막과 접촉이 적절히 되고, 가장자리의 눈물층이 적당히 만들어져 렌즈가 움직일 때 가장자리에 있는 눈물이 시야부로 들어갈 수 있는 눈물 저장소 역할을 해야 한다. 렌즈의 움직임은 눈을 깜빡일 때 렌즈가 위로 가서 각막의 중심에 위치하여야 하며 각막 중심부 아래로 쳐져서는 안 된다. 렌즈가 중심부 아래로 처지게 되면 렌즈가 무겁게 느껴지고, 깜빡임이 잘 안 되어 이물감, 건조감을 느끼게 되고 이로 인해 충혈도 많이 발생한다.^{5,6} Fig. 1-7은 실제로 진료하면서 촬영한 증례들인데, 처방을 많이 하지 않았다면 여러 번 보고 눈에 익혀 어떤 렌즈를 착용시키든지 이와 비슷한 소견이 보이도록 하면 된다.⁷

사후 관리

렌즈를 처방한 후 환자가 잘 착용하는지 관리하는 것도 중요하다. RGP 렌즈를 끼면 이물감 때문에 깜빡임을 잘 하지 않는 경우가 많은데 렌즈를 끼고 나서 처음에는 괜찮다가 4-5시간 정도 후에 충혈이 되는 것이 특징이며, 이 경우에는 눈 깜빡임 운동을 잘하면 해결될 수 있다.

비누 성분인 세정제를 사용하여 렌즈에 묻은 눈의 분비물을 깨끗이 씻어내고 다목적 용액에 담궈야 한다. 다목적

용액은 세정제보다 씻어내는 효과가 적으므로 보존하는 데에 주로 사용하는 것이 좋다. 세정제는 가시아메바 때문에 수돗물로 행구지 말고 식염수로 행구는 것을 권한다. 눈의 분비물이 많은 경우 세정제로 잘 씻어 내어도 시간이 지나면 단백질 성분이 렌즈에 침착되어 착용감이 나빠지고 잘 보이지 않게 될 수 있는데, 하드렌즈 전용 단백질 제거제로 침착된 단백질을 없앨 수 있다. 보존액에 담겨 있는 렌즈를 낄 때에도 보존액을 씻어내고 착용하는 것을 권한다. 보존액은 눈에 안전하지만, 안약에 포함된 보존제보다 농도가 매우 높은 화학 약품이므로 장기간 안구에 노출 시 알레르기나 건성안을 유발할 수 있다.

결 론

RGP 렌즈를 처음 착용하는 환자에게 처방의 성공률을 높이는 것은 쉬운 일이 아니다. 처방이 실패한 가장 많은 원인은 아마도 착용감일 것인데 환자의 감각을 의사가 직접 느낄 수 없으므로, 환자가 렌즈 착용 상태에 대해 말하는 내용과 피팅 상태, 눈물, 충혈 등 안과적 소견 등을 가지고 적응할 것이냐 아니냐를 판단해야 한다. 착용이 가능할 환자를 선택하여 다양한 종류의 렌즈를 착용시켜, 피팅이 완벽하게 되었다는 전제하에 환자 스스로 착용 가능하다는 의사를 밝히는 렌즈를 처방하고 사후 관리를 잘해 주면 RGP 렌즈를 성공적으로 착용할 가능성이 매우 높아지게 된다.

REFERENCES

- 1) The Korean Contact Lens Study Society. Contact lens: principles and practice. Seoul: Koonja, 2015;92.
- 2) Kari O, Haahtela T. Is atopy a risk factor for the use of contact lenses? Allergy 1993;47(4 Pt 1):295-8.
- 3) Phillips AJ, Speedwell L. Contact Lenses, 5th ed. London: Butterworth-Henemann, 2010; chap. 9.
- 4) The Korean Contact Lens Study Society. Contact lens: principles and practice. Seoul: Naewae haksool, 2007;43-71.
- 5) Efron N. Contact Lens Practice, 2nd ed. Brisbane: Butterworth-Heinemann, 2010; chap. 16.
- 6) Phillips AJ, Speedwell L. Contact lenses, 5th ed. London: Butterworth-Henemann, 2010; chap. 29.
- 7) Bennet ES, Henry VA. Clinical manual of contact lenses, 3rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins, 2009;110-4.

= 국문초록 =

Rigid Gas Permeable 렌즈의 처방 성공률을 높이는 방법

Rigid gas permeable (RGP) 렌즈는 각막난시 교정 효과가 우수하고, 각막의 산소 부족 현상을 일으키지 않고, 광학적으로 시력교정 효과가 좋으나 렌즈가 각막보다 작아서 움직임으로 인한 이물감 등 불편함과 주변부의 번져 보임 등으로 인하여 착용에 실패하는 경우가 종종 있다. RGP 렌즈 처방에서 성공률을 높이려면 환자 선택, 렌즈 선택, 정확한 처방과 사후 관리를 잘해 주어야 한다. <검안 및 콘택트렌즈학회지 2021;20(3):94-98>