

한국안광학회 – 이달의 학술논문 소개

*본 논문은 한국안광학회지 제25권 3호(2020년 9월 30일 발행) 게재 논문으로 저자는 학회의 동의하에 요약 발췌본을 제출하였습니다.

*논문의 판권은 한국안광학회에 있습니다.

멀티포컬 콘택트렌즈 착용에 의한 젊은 성인의 조절리드 변화

이상철, 이현미(대구가톨릭대학교 안경광학과)

◆ **목적** : 조절리드를 가진 젊은 성인에게 낮은 가입도와 높은 가입도의 멀티포컬 콘택트렌즈를 착용 후 조절리드의 변화를 연구하였다.

◆ **방법** : 안질환이 없는 31명의 젊은 성인을 대상으로 높은 조절리드 그룹(조절리드: >0.5 D)과 낮은 조절리드 그룹(조절리드: ≤0.5 D)으로 나누어 멀티포컬 렌즈를 1주일간 착용시킨 후 조절리드, 단안조절용이성, 음성상대조절력을 측정하였다.

◆ **결과** : 조절리드가 0.50D 이하 그룹에서 높은 가입도 멀티포컬 콘택트렌즈 착용을 했을 때에 조절리드 변화가 유의하였다. 조절리드 0.50D 초과 그룹에서는 낮은 가입도와 높은 가입도의 멀티포컬 콘택트렌즈 착용 후 조절리드, NRA 변화는 통계적으로 유의하였고, 조절리드 변화는 임상적으로 적용 가능한 범위의 변화가 관찰되었다.

◆ **결론** : 멀티포컬 콘택트렌즈 착용으로 조절리드를 가지는 젊은 성인에게 조절 이완 효과가 있으며 높은 가입도의 멀티포컬 렌즈는 조절성 안정피로 개선에 유용할 것으로 판단된다.

◆ **주제어** : 멀티포컬 콘택트렌즈, 조절리드, 안정피로, 조절용이성

- 서론 -

정보화 시대에 장시간 근거리 작업량이 많아지면서 조절기능과 연관된 안정피로(Asthenopia, Eye Strain) 등이 많아지고 있다. 보통 젊은 성인에게는 조절력 부족으로 인한 안정피로가 발생하지는 않지만, 장시간의 근거리 업무는 곧바로 안정피로로 직결된다. 최근에는 기능성 누진가입도 렌즈(Progressive Addition Lens ; PAL)는 근거리 작업을 할 때 요구되는 조절 부담을 줄여주기 때문에 조절 부담의 경감과 더불어 안정 피로의 감소까지 기대하게 되었고, 이와 같은 목적으로 낮은 가입도가 추가된 형태가 만들어졌다. 이중 초점 콘택트렌즈가 근시의 진행을 지연시키는데 효과가 있다고 보고되기도 했다.

지금까지 조절리드가 나타난 젊은 성인에게 멀티포컬 콘택트렌즈를 착용한 연구가 거의 없었으며, 특히 조절과다 상태인 조절리드 값을 가지는 젊은 층을 대상으로 한 높은 가입도 멀티포컬 렌즈 착용 후 조절리드 값의 변화를 관찰한 연구는 더욱 부족하다. 멀티포컬 콘택트렌즈가 기능성 누진렌즈처럼 조절 부담을 줄여주고 안정피로를 감소하는 데 효과가 있는지, 기존의 기능성 누진렌즈를 대신하여 활용할 수 있는지 그에 따른 연구가 필요하다.

본 연구는 조절과다 상태인 조절리드를 가지는 젊은 성인에게 낮은 가입도와 높은 가입도의 멀티포컬렌즈를 착용 시킨 후 조절이완이 일어나서 조절성 안정피로 경감에 효과가 있는지 알아보려고 한다.

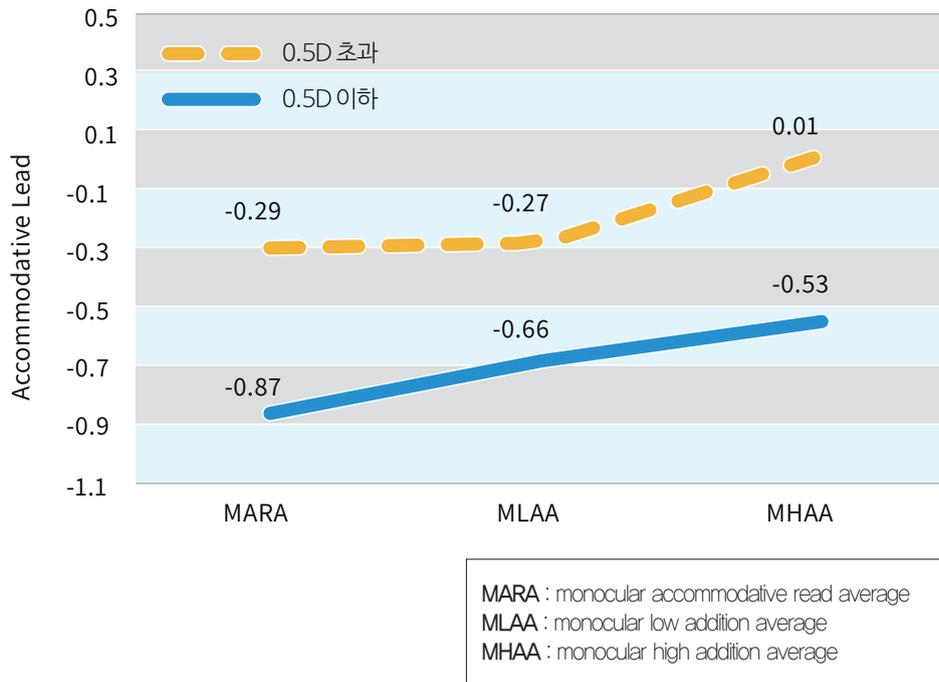
- 대상 및 방법 -

본 연구의 대상자는 전신 질환이나 콘택트렌즈 착용에 영향을 줄 수 있는 특별한 안질환이 없는 젊은 성인 31명(남자 17명, 여자 14명, 평균연령 25.7 ± 4.89 세), 62안을 대상으로 선정하였다.

본 연구에 사용된 멀티포컬 콘택트렌즈는 Balafilcon A(Silicone Hydrogel) 재질의 Softlens Multi-focal(Bausch & Lomb co. USA) 렌즈를 사용하였으며 낮은 가입도(+0.75D ~ +1.50D)와 높은 가입도(+1.75D ~ +2.00D)의 렌즈를 사용하였다.

대상자에 조절리드, 단안 조절용이성, NRA 측정 후 조절리드 값이 0.50D 이하인 그룹과 0.50D 초과인 두 그룹으로 각각 나누어서 낮은 가입도 멀티포컬 콘택트렌즈를 1주일간 착용하게 하고 조절리드, 단안조절용이성, NRA를 측정하였다. 그리고 높은 가입도 멀티포컬 콘택트렌즈를 1주일간 추가로 착용시킨 후 조절리드, 단안 조절용이성, NRA를 측정하였다. 대상의 조절래그 검사는 크로스실린더렌즈 검사를 시행하였으며 조절자극에 대한 조절반응 값이 (+)이면 조절래그, (-)이면 조절리드로 정하였다.

〈그림 1〉 두 그룹의 단안 조절리드 변화량



– 결과 및 고찰 –

단안 조절리드 값이 0.50D 이하인 그룹과 0.50D 초과인 두 그룹에서 낮은 가입도와 높은 가입도 멀티포컬 콘택트렌즈 착용 후의 단안 조절리드 변화량을 그림 1에 나타내었다.

그림 1.에서 보는 바와 같이 조절리드 0.50D 이하 그룹에서는 높은 가입도 멀티포컬 콘택트렌즈 착용 후 조절리드 변화량이 많은 것으로 관찰되었고 조절리드 0.50D 초과 그룹에서는 낮은 가입도와 높은 가입도 멀티포컬 콘택트렌즈 착용 후 둘 모두에서 조절리드 변화가 많은 것으로 확인되었다.

조절리드 0.50D 이하 그룹의 낮은 가입도 착용 후 조절이완은 크지 않았으며 조절리드 0.50D 이하 그룹의 높은 가입도 착용 후와 조절리드 0.50D 초과 그룹의 낮은 가입도와 높은 가입도 착용 후에는 실제 임상적용 가능한 범위의 조절이완이 일어난 것으로 확인되었다.

조절리드 0.50D 초과인 그룹에서의 조절용이성 변화는 낮은 가입도 착용 후는 오히려 (+)렌즈에서의 반응속도가 느렸고 높은 가입도 착용 후에는 낮은 가입도 착용 후 보다는 가입도 렌즈 착용 전 측정치와 큰 차이가 없는 것으로 관찰되었다. 조절용이성 검사는 조절자극과 조절반응의 빠른 전환과 정확한 조절능력을 평가하는 방법으로, 조절이완이 원활하고 조절도 빠르게 진행되어야

조절용이성 값도 증가함으로 단기간의 유의하게 작은 조절반응 량의 변화가 조절용이성 변화에는 영향을 미치지 못하는 것으로 판단된다.

음성상대조절력(NRA) 검사는 조절력이 정상인 젊은 성인에서 가입도 처방을 했을 때 조절자극에 대한 조절 반응의 변화를 판단하기 위해 진행하였다. 실제로 양안 시 이상을 평가하는 데에 있어 상대조절력 검사의 비중은 크지 않지만 본 연구에서는 조절리드 값을 가지는 젊은 성인을 대상으로 검사를 진행하였으므로 조절리드의 (+)측 변화가 있는지 확인하는데 중점을 두었고 조절리드가 가입도 멀티포컬 콘택트렌즈 착용 후 (+)쪽 방향으로 변화가 관찰된다면 실제로 조절이완 효과가 있는 것으로 판단되었다. 그 결과 낮은 가입도 착용 후에는 (+)측 방향으로의 변화가 없었으나 높은 가입도 착용 후 NRA값이 (+)쪽으로 이동하였고 이는 조절이완에 높은 가입도 멀티포컬 콘택트렌즈가 영향을 미친다고 생각된다. 낮은 가입도보다 높은 가입도에서 조절이완이 많이 나타났다. 그 이유는 멀티포컬 렌즈를 완벽히 적응하기 전에는 착용초기 원거리에서 시력저하를 호소하는 경우가 많았고 착용후기에는 어느 정도 원거리, 근거리의 초점을 맞출 수 있었다. 하지만 기능성 가입도 누진렌즈 보다는 적응시간이 오래 걸리는 것으로 판단된다.

멀티포컬 렌즈는 주시거리별 망막 상의 선명도 차이로 인해 흐린 상의 억제로 인한 원거리, 근거리의 초점을 맞추는 방식이므로 이는 착용자의 적응여부가 연구결과에 중요한 영향을 미치는 것으로 판단된다. 낮은 가입도 멀티포컬 렌즈로 원거리, 근거리 주시 시 정확한 방향이 아닌 중간거리 도수방향으로 근거리 주시를 하여 실제로

느끼는 가입도 효과가 부족하였다고 판단한다. 높은 가입도 렌즈의 경우 중간거리 범위로 근거리를 주시하여도 실제로 낮은 가입도의 근거리 도수범위의 가입도가 적용되어서 근업 시 조절부담 감소로 조절이완이 낮은 가입도보다 높은 가입도에서 잘 일어나는 것으로 판단된다.

- 결 론 -

본 연구는 조절리드를 가지는 젊은 성인에게서 낮은 가입도와 높은 가입도의 멀티포컬 콘택트렌즈를 착용시킨 후 조절리드 값, 조절용이성, NRA 변화를 관찰하였다. 결론적으로 조절리드 0.50D 이하에서 높은 가입도와 조절리드 0.50D 초과에서 낮은 가입도와 높은 가입도 모두에서 멀티포컬 렌즈의 착용이 조절리드 값의 (+)측 방향의 변화를 이끌어내는 것으로 관찰되었다. 이는 조절리드를 가지는 젊은 성인에서 멀티포컬 콘택트렌즈 처방이 조절이완의 효과가 있는 것으로 볼 수 있었고 따라서 멀티포컬 콘택트렌즈를 노안교정용과 더불어 젊은 성인의 조절성 안정피로 감소를 목적으로 활용하는 것도 가능할 것으로 판단된다. ☞

논문 원문보기 : 한국안광학회 홈페이지

<http://www.koos.or.kr> 또는 <https://koos.jams.or.kr>