ISSN(print) 1226-5012
J Korean Ophthalmic Opt Soc. 26(2):129-131, June 2021

Check for updates

http://dx.doi.org/10.14479/jkoos.2021.26.2.129

정오표 (ERRATUM)

Erratum to: 3-Days lens와 daily disposable lens(1-day)의 시간 경과 별 물리적 특성 변화의 비교
(Comparison of Changes in Physical Characteristics of Daily Disposable and 3-day Usable Contact Lenses over 3 Days of in Vitro Use)
J Korean Ophthalmic Opt Soc. 25(2):145-153, June 2020
한국안광학회지 25권 2호:145-153, 2020년 6월
http://dx.doi.org/10.14479/jkoos.2020.25.2.145

수정 전(Error) 145p 영문요약

Purpose: The study compared changes in physical properties of daily disposable and 3-day-lenses (3-day wearing lenses) over 3 days in vitro. **Methods:** Artificial Tear Solution (ATS) was prepared to simulate the actual composition of tears. Three types of single-use disposable contact lenses (senofilcon A, delefilcon A, filcon II 3) and 3-day wearing lenses (silicone tripolymer) were soaked in the artificial tear solution, inside an incubator at 37℃ with 150 rpm for 12, 24, and 48 hours. Oxygen transmissibility and visible light transmittance were measured, and the lens surface was observed over time. **Results:** The initial oxygen permeability (Dk/t) of the 3-day wearing lenses was 13.23, which was significantly lower than that of the three types of disposable lenses at all times. All four lenses showed more than 97% visible light transmission, but after 24 hours, the transmittance of delefilcon A was markedly reduced to less than 80%. Surface observations showed an increase in deposits over time which was greatest for Filcon II 3. **Conclusions:** Three-day wearing lenses seem likely to cause problems due to hypoxia as a result of the low oxygen permeability. Delefilcon A is expected to blur vision after 24 hours, and filcon II 3 in the high water content group should be avoided in patients with high protein levels in tears. In addition, the safety of the 3-day wearing lenses could not be determined in this study.

Key words: Daily disposable lenses, 3-days lenses, Oxygen transmissibility, Visible light transmittance, SEM (scanning electron microscope)

수정 후(Correction) 145p 영문요약

Purpose: The study compared changes in physical properties of daily disposable and 3-day-lenses (3-day wearing lenses) over 3 days in vitro. **Methods:** Artificial Tear Solution (ATS) was prepared to simulate the actual composition of tears. Three types of single-use disposable contact lenses (senofilcon A, delefilcon A, filcon II 3) and 3-day wearing lenses (silicone tripolymer) were soaked in the artificial tear solution, inside an incubator at 37℃ with 150 rpm for 12, 24, and 48 hours. Oxygen transmissibility and visible light transmittance were measured, and the lens surface was observed over time. **Results:** The initial oxygen permeability (Dk/t) of the 3-day wearing lenses was 13.23, which was significantly lower than that of the three types of disposable lenses at all times. All four lenses showed more than 97% visible light transmission, but after 24 hours, the transmittance of delefilcon A was markedly reduced to less than 80%. Surface observations showed an increase in deposits over time which was greatest for Filcon II 3. **Conclusions:** If lenses were worn longer than recommended wearing time, blurry vision and lowering oxygen permeability can be caused, so additional cautious need to be made. Delefilcon A is expected to blur vision after 24 hours, and filcon II 3 in the high water content group should be avoided in patients with high protein levels in tears. The study demonstrated that physical properties of lenses differ among the lenses by wearing time, therefore it is important to comply with the guidelines of wearing time.

Key words: Daily disposable lenses, 3-days lenses, Oxygen transmissibility, Visible light transmittance, SEM (scanning electron microscope)

수정 전(Error) 151p 결론	수정 후(Correction) 151p 결론
결 론 시간 경과에 따른 4종 렌즈의 변화 관찰 시, 일회용 렌즈 3종은 48h 경과 시까지도 양호한 산소투과도를 유지하였다. 그러나 3일 착용렌즈(silicone tripolymer)의 경우 모든 시간에서 일회용 3종에 비하여 현저히 낮은 산소투과도를 가졌고 이는 매일 착용렌즈의 산소투과도 안전치 기준(Dk/t=24)에 미달 된 바 저산소증에 의한 질환 발생으로 이어질 수 있다. 가시광선 투과율의 결과로 48h 경과 후부터 일회용 3종에서 시야 흐림 증상이 나타날 것으로 예상되며, 3일 착용렌즈는 48h 경과 시 까지도 90% 이상의 가시광선 투과율을 유지한 바 3일 착용 시에도 시야 흐림에 대한 불편증상은 없을 것으로 생각된다. 표면 관찰 시 filcon II 3와 silicone tripolymer에 단백질 침착이 많았을 것으로 보인다. 이에 일회용 3종의 경우 48h 이후 시야 흐림에 대한 불편 증상이 예상되고, 3일 착용렌즈(silicone tripolymer)는 낮은 산소투과도의 결과로 저산소증에 의한 질환이 우려된다. 일회용 3종간의 비교에서 delefilcon A에서 가장 먼저 시야 흐림 증상이 발생될 것으로 예상되며, filcon II 3의 경우 시간경과에 따른 침착물의 증가가 큼으로 권장시간 초과 착용 시 미생물에 의한 질환 발생이 우려된다. 일회용 렌즈와 3일 착용렌즈의 시간 경과에 따른 물리적 특성 변화 비교 결과 본 실험에 이용 된 3일 착용에 대한 안전성은 찾아 볼 수 없었다.	**결 론** 시간 경과에 따른 4종 렌즈의 변화 관찰 시, 일회용 렌즈 3종은 48h 경과 시까지도 양호한 산소투과도를 유지하였다. 그러나 3일 착용렌즈(silicone tripolymer)의 경우 모든 시간에서 일회용 3종에 비하여 현저히 낮은 산소투과도를 가졌고 이는 매일 착용렌즈의 산소투과도 안전치 기준(Dk/t=24)에 미달 된 바 저산소증에 의한 질환 발생으로 이어질 수 있다. 가시광선 투과율의 결과로 48h 경과 후부터 일회용 3종에서 시야 흐림 증상이 나타날 것으로 예상되며, 3일 착용렌즈는 48h 경과 시 까지도 90% 이상의 가시광선 투과율을 유지한 바 3일 착용 시에도 시야 흐림에 대한 불편증상은 없을 것으로 생각된다. 표면 관찰 시 filcon II 3와 silicone tripolymer에 단백질 침착이 많았을 것으로 보인다. 따라서 권장 착용 시간 이상 착용시, 렌즈에 따라서 시야 흐림 및 산소투과도가 낮아지는 문제가 발생할 수 있어 주의가 필요할 것이다. 일회용 3종간의 비교에서 delefilcon A에서 가장 먼저 시야 흐림 증상이 발생될 것으로 예상되며, filcon II 3의 경우 시간경과에 따른 침착물의 증가가 큼으로 권장시간 초과 착용 시 미생물에 의한 질환 발생이 우려된다. 본 연구에서는 착용시간 경과에 따른 렌즈간 물리적 특성이 다른 것을 볼 수 있었으며, 렌즈의 안전한 착용을 위해 권장 착용 시간 준수가 중요할 것으로 사료된다.

수정 전(Error) 153p 국문요약

3-Days lens와 daily disposable lens(1-day)의 시간 경과 별 물리적 특성 변화의 비교

송선정[1], 김기홍[2,3], 추병선[2,3,*]
[1]대구 가톨릭대학교 안경광학과, 강사, 경산 38430
[2]대구 가톨릭대학교 안경광학과, 교수, 경산 38430
[3]대구 가톨릭대학교 안광학기술사업단, 교수, 경산 38430
투고일(2020년 2월 23일), 수정일(2020년 3월 19일), 게재확정일(2020년 6월 17일)

목적: 시중에 판매되고 있는 실리콘 하이드로겔 소재의 일회용 렌즈 3종과 3일 착용렌즈 1종에 있어 시간 경과에 따른 물리적 특성 변화를 비교하였다. **방법:** 인공누액은 실제의 눈물의 조성비를 기준으로 준비하였으며, 일회용 렌즈(senofilcon A, delefilcon A, filcon II 3)와 3일 착용렌즈(silicone tripolymer)를 준비된 인공누액에 담구어 배양기에서 37℃, 150 rpm의 속도로 흔들어 주면서 12h, 24h, 48h 동안 침지시킨 후 시간 경과에 따른 산소투과도, 가시광선 투과율, 표면 변화를 관찰하였다. **결과:** 3일 착용렌즈의 최초 산소투과도(Dk/t)는 13.23이었으며, 모든 시간에 있어 일회용 렌즈와 비교 시 현저히 낮은 산소투과도를 나타내었다. 가시광선 투과율의 경우 오염 전 4종 모두 97% 이상의 투과율을 가졌으나 24h 경과 후 delefilcon A의 투과율이 80%이하로 현저한 감소를 나타내었다. 표면 관찰 시 시간 경과에 따라 침착물의 증가가 관찰되었으며, filcon II 3에서 가장 많은 침착물이 관찰 되었다. **결론:** 본 연구에서 사용된 3일 착용렌즈는 낮은 산소투과도의 결과로 저산소증에 의한 문제가 우려된다. 일회용 3종간의 비교에서 24h 경과 후 delefilcon A에서 가장 먼저 시야 흐림 증상이 발생될 것으로 예상된다. 표면침착은 고함수율군의 filcon II 3에서 큰 폭의 증가를 보였다. 일회용 렌즈와 3일 착용렌즈의 시간 경과에 따른 물리적 특성 변화 비교 결과, 3일 착용렌즈의 3일 착용여부에 관한 안전성은 검증되지 않았다.

주제어: 일회용 렌즈, 3일 착용렌즈, 산소투과도, 가시광선 투과율, 주사전자현미경

수정 후(Correction) 153p 국문요약

3-Days lens와 daily disposable lens(1-day)의 시간 경과 별 물리적 특성 변화의 비교

송선정[1], 김기홍[2,3], 추병선[2,3,*]
[1]대구 가톨릭대학교 안경광학과, 강사, 경산 38430
[2]대구 가톨릭대학교 안경광학과, 교수, 경산 38430
[3]대구 가톨릭대학교 안광학기술사업단, 교수, 경산 38430
투고일(2020년 2월 23일), 수정일(2020년 3월 19일), 게재확정일(2020년 6월 17일)

목적: 시중에 판매되고 있는 실리콘 하이드로겔 소재의 일회용 렌즈 3종과 3일 착용렌즈 1종에 있어 시간 경과에 따른 물리적 특성 변화를 비교하였다. **방법:** 인공누액은 실제의 눈물의 조성비를 기준으로 준비하였으며, 일회용 렌즈(senofilcon A, delefilcon A, filcon II 3)와 3일 착용렌즈(silicone tripolymer)를 준비된 인공누액에 담구어 배양기에서 37℃, 150 rpm의 속도로 흔들어 주면서 12h, 24h, 48h 동안 침지시킨 후 시간 경과에 따른 산소투과도, 가시광선 투과율, 표면 변화를 관찰하였다. **결과:** 3일 착용렌즈의 최초 산소투과도(Dk/t)는 13.23이었으며, 모든 시간에 있어 일회용 렌즈와 비교 시 현저히 낮은 산소투과도를 나타내었다. 가시광선 투과율의 경우 오염 전 4종 모두 97% 이상의 투과율을 가졌으나 24h 경과 후 delefilcon A의 투과율이 80%이하로 현저한 감소를 나타내었다. 표면 관찰 시 시간 경과에 따라 침착물의 증가가 관찰되었으며, filcon II 3에서 가장 많은 침착물이 관찰 되었다. **결론:** 권장 착용 시간 이상 착용시, 렌즈에 따라서 시야 흐림 및 산소투과도가 낮아지는 문제가 발생할 수 있어 주의가 필요할 것이다. 일회용 3종간의 비교에서 24h 경과 후 delefilcon A에서 가장 먼저 시야 흐림 증상이 발생될 것으로 예상된다. 표면침착은 고함수율군의 filcon II 3에서 큰 폭의 증가를 보였다. 본 연구에서는 착용시간 경과에 따른 렌즈간 물리적 특성이 다른 것을 볼 수 있었으며, 렌즈의 안전한 착용을 위해 권장 착용 시간 준수가 중요할 것으로 사료된다.

주제어: 일회용 렌즈, 3일 착용렌즈, 산소투과도, 가시광선 투과율, 주사전자현미경