DOI: 10.24292/01.OT.311219.05

ARTYKUŁ PRZEGLĄDOWY

Zespół suchego oka a soczewki kontaktowe

Dry eye disease and contact lenses

Tomasz Suliński

Alcon Polska

NAJWAŻNIEJSZE

Soczewki kontaktowe mogą zarówno powodować zespół suchego oka, jak i być formą jego terapii. Ważne jest rozróżnienie dyskomfortu w soczewkach kontaktowych i zespołu suchego oka wywołanego soczewkami kontaktowymi.

HIGHLIGHTS

Contact lenses can both cause dry eye syndrome and be a form of its therapy. Therefore, it is important to distinguish between contact lens discomfort and dry eye syndrome caused by contact lenses.

STRESZCZENIE

Celem artykułu jest przegląd doniesień naukowych dotyczących możliwego wpływu soczewek kontaktowych na występowanie zespołu suchego oka, różnicowania zespołu suchego oka wywołanego soczewkami kontaktowymi i dyskomfortu w soczewkach kontaktowych oraz możliwości wykorzystania soczewek w terapii zespołu suchego oka

Słowa kluczowe: zespół suchego oka, suche oko, dyskomfort w soczewkach kontaktowych, soczewki kontaktowe

ABSTRACT

The aim of the article is to review scientific reports on the possible impact of contact lenses on the occurrence of dry eye syndrome, differentiation of the dry eye syndrome caused by contact lenses from discomfort in contact lenses, and the possibility of using the lenses in the dry eye treatment.

Key words: dry eye disease, dry eye, contact lens discomfort, contact lenses

© Medical Education. For private and non-commercial use only. Downloaded from https://www.journalsmededu.pl/index.php/ophthatherapy/index: 03.08.2025; 12:42,32

For non-commercial use only

WSTĘP

Przeglądając raporty i badania dotyczące soczewek kontaktowych i zaburzeń powierzchni oka, można popaść w pewne zakłopotanie. Badania wskazują, że używanie soczewek kontaktowych jest potwierdzonym czynnikiem rozwoju zespołu suchego oka (ZSO). Jednocześnie można znaleźć informację o tym, że mogą one być stosowane jako forma terapii ZSO. Jak w takim razie ma te dane interpretować specjalista, który na co dzień aplikuje soczewki kontaktowe swoim pacjentom?

DEFINICJA ZSO

Suche oko to wieloczynnikowa choroba powierzchni oka, której cechą charakterystyczną jest utrata homeostazy filmu łzowego. Towarzyszą jej objawy oczne, wśród których niestabilność, hiperosmolarność, stan zapalny, uszkodzenie powierzchni oka i nieprawidłowości neurosensoryczne należą do czynników etiologicznych [1]. Definicja przedstawiona w raporcie DEWS II zmienia podejście do tego schorzenia. Wcześniejsza definicja skupiała się wyłącznie na filmie łzowym, dostrzeżono jednak, że problem jest dużo szerszy i należy rozważać przede wszystkim stan powierzchni oka.

W raporcie tym przygotowano również zestawienie czynników ryzyka rozwoju zespołu suchego oka (tab. 1). Podzielono je na 3 grupy: udowodnione, czyli takie, za którymi stoją wiarygodne badania naukowe uwierzytelniające ich wpływ na częstotliwość występowania ZSO, prawdopodobne oraz niejednoznaczne. Noszenie soczewek kontaktowych znalazło się w pierwszej kolumnie, czyli w badaniach udowodniono ich wpływ na większą częstotliwość występowania ZSO.

Aby zrozumieć, dlaczego soczewki kontaktowe powodują zaburzenia powierzchni oka, warto przytoczyć kilka faktów:

- grubości soczewek kontaktowych zaczynają się od ok. 80 μm [3], przy grubości filmu łzowego 2–5,5 μm [4]. Soczewka nie pływa więc w filmie łzowym, lecz jest przez niego „obmywana"
- soczewka dzieli film łzowy na film podsoczewkowy i przedsoczewkowy, zaburzając jego naturalną strukturę
- pomiędzy powierzchnią soczewki kontaktowej a tkankami oka dochodzi do tarcia. Jego wielkość zależy od charakterystyki powierzchni soczewki. Lubrykacja soczewki, czy inaczej jej śliskość, smarowność, okazuje się najbardziej skorelowana z poziomem komfortu noszonych soczewek kontaktowych [5].

ZSO WYWOŁANY SOCZEWKAMI KONTAKTOWYMI

Towarzystwo Filmu Łzowego i Powierzchni Oka (TFOS, *Tear Film & Ocular Surface Society*) w swoim raporcie zaproponowało dwie definicje ZSO związanego z noszeniem soczewek kontaktowych:

1. suche oko wywołane soczewkami kontaktowymi (CLIDE, *contact lens-induced dry eye*). Mamy z nim do czynienia, gdy występują zarówno subiektywne, jak i obiektywne objawy suchego oka podczas noszenia soczewek kontaktowych, w przypadku gdy przed ich stosowaniem problemy te nie występowały
2. suche oko związane z noszeniem soczewek kontaktowych (CLADE, *contact lens-associated dry eye*). Tutaj również mamy do czynienia z występowaniem objawów w czasie noszenia soczewek kontaktowych, jednak w tym przypadku nie można wykluczyć, że te problemy występowały również przed ich stosowaniem.

Zmiany filmu łzowego podczas noszenia soczewek kontaktowych u pacjentów z ZSO to m.in:

- cieńsza warstwa lipidowa, słabsza zwilżalność, nieprawidłowa zdolność rozprowadzania oraz niestabilność filmu łzowego [8]

TABELA 1

Epidemiologia – czynniki ryzyka rozwoju ZSO [2].

Udowodnione	Prawdopodobne	Niejednoznaczne
Wiek	Cukrzyca	Pochodzenie latynoskie
Płeć	Trądzik różowaty	Menopauza
Rasa	Infekcja wirusowa	Trądzik
MGD	Choroba tarczycy	Sarkoidoza
Choroby tkanki łącznej	Choroby/zaburzenia psychiatryczne	Palenie tytoniu
Zespół Sjögrena	Niska podaż kwasów tłuszczowych	Alkohol
Niedobór androgenów	Chirurgia refrakcyjna	Ciąża
Używanie komputera	Alergiczne zapalenie spojówek	Infekcja nużeńcem
Noszenie soczewek kontaktowych	Leki (antycholinergiczne, diuretyki, β-blokery)	Iniekcja toksyny botulinowej (botoks)
Stosowanie leków		Multiwitaminy
Podawanie estrogenów		Doustne środki antykoncepcyjne

MGD (*Meibomian gland dysfunction*) – dysfunkcja gruczołów Meiboma

© Medical Education. For private and non-commercial use only. Downloaded from https://www.journalsmededu.pl/index.php/ophthatherapy/index: 03.08.2025; 12:42,32

- zredukowany nieinwazyjny czas przerwania filmu łzowego (NIBUT, *noninvasive break up time*) [9]
- wzrost parowania filmu łzowego [10]
- niższy wskaźnik wymiany filmu łzowego [11]
- wyższa osmolarność łez [12]
- mniejszy menisk filmu łzowego [13].

W razie występowania objawów zaburzenia powierzchni oka u pacjenta noszącego soczewki kontaktowe należy:
- wykluczyć choroby ogólne lub choroby oczu
- dopasować jednodniowe soczewki kontaktowe [14]
- zmniejszyć czas noszenia soczewek kontaktowych [15, 16]
- wprowadzić przerwę w noszeniu soczewek kontaktowych [15, 16]
- dopasować soczewki zawierające środki/systemy nawilżające [17]
- zastosować miejscowo krople nawilżające [18].

Ciekawe badanie zostało przeprowadzone przez naukowców z uniwersytetu na Florydzie. Zespół profesora W. Gregory'ego Sawyera badał za pomocą mikrotrybometru oraz wyhodowanej pojedynczej warstwy komórek ludzkiego nabłonka rogówki, czy naprężenia ścinające pomiędzy soczewkami kontaktowymi a nabłonkiem rogówki mogą być czynnikiem wyzwalającym produkcję sygnałów prozapalnych. Przy użyciu siły 1000 μN, dającym ~60 Pa naprężenia ścinającego, zanotowano pojawienie się:
- cytokin: interleukiny 1β (IL-1β), interleukiny 6 (IL-6)
- metaloproteinazy macierzy pozakomórkowej 9 (MMP-9)
- genów proapoptotycznych
- transkrypcji indukowanej uszkodzeniem DNA 3 (DDIT3)
- receptora śmierci powierzchniowej komórki FAS (FAS) [1].

Wyniki te zdają się potwierdzać hipotezę, że tarcie może wywoływać stan zapalny, w którego przypadku czynnikiem wyzwalającym jest wielkość naprężenia ścinającego.

ZSO A CLD

Według badań nawet 63% użytkowników soczewek zgłasza, że odczuwa ich wysychanie pod koniec dnia [6], a 66%, że odczuwa suchość oczu lub dyskomfort w swoich obecnych soczewkach [7]. Skala problemu jest więc znacząca.
Dyskomfort podczas używania soczewek kontaktowych to nie to samo co suche oko, choć objawy mogą być podobne [29].
Dyskomfort związany z soczewkami kontaktowymi (CLD, *contact lens discomfort*) to chwilowe lub stałe niepożądane odczucie ze strony oka związane z noszeniem soczewek kontaktowych, któremu towarzyszą (lub nie) zaburzenia widzenia. Dyskomfort ten może wynikać z obniżonej kompatybilności soczewki kontaktowej i środowiska oka. Dyskomfort związany z soczewkami kontaktowymi może prowadzić do skrócenia czasu ich noszenia i/lub jego zaprzestania [29].
Aby odróżnić ZSO od CLD, należy:
- sprawdzić, czy objawy występowały przed noszeniem soczewek
- przeprowadzić pełną diagnozę ZSO: NIBUT, barwienie
- sprawdzić, czy objawy pojawiają się również po zdjęciu soczewek kontaktowych lub przerwie w ich noszeniu.

ZSO i CLD mogą występować także równocześnie.
Producenci soczewek kontaktowych nieustannie pracują nad udoskonaleniami, które mają za zadanie zmniejszyć negatywny wpływ soczewek na powierzchnię oka. Wśród nich możemy wyróżnić m.in.:
- dodawanie środków nawilżających do blistra zawierającego soczewkę
- zmianę struktury materiałów poprzez dodawanie cząsteczek przyciągających wodę w procesie polimeryzacji
- modyfikację powierzchni soczewek silikonowo-hydrożelowych
- stosowanie gradientu uwodnienia
- wtłaczanie do materiału cząsteczek przyciągających nawilżenie.

Wszystkie te zabiegi już dziś pozwalają pacjentom użytkującym soczewki kontaktowe na bardziej komfortowe i bezpieczne ich użytkowanie.

SOCZEWKI KONTAKTOWE JAKO TERAPIA W ZSO

DEWS II podkreśla, że postępowanie w ZSO powinno być oparte na etiologii i ciężkości ZSO. Soczewki kontaktowe należy rozważyć jako metodę terapii tylko w cięższych przypadkach, np. gdy dochodzi do przerwania ciągłości rogówki. Decyzja o tym, czy wprowadzać do terapii ZSO soczewki kontaktowe, powinna być poprzedzona dokładną analizą korzyści i rodzajów ryzyka (takich jak możliwość infekcji). Rozważać należy soczewki, które są zarejestrowane jako terapeutyczne [1]. Znajdują one zastosowanie w takich stanach, jak:
- nawracające erozje rogówki [19]
- abrazje rogówki [20]
- keratopatia pęcherzycowa [21]
- po zabiegach rogówki [22–25].

Badania wskazują również, że terapeutyczne soczewki kontaktowe mogą:
- stabilizować film łzowy i pomagać w przywracaniu komórek nabłonkowych [26].

© Medical Education. For private and non-commercial use only. Downloaded from
https://www.journalsmededu.pl/index.php/ophthatherapy/index: 03.08.2025; 12:42,32

- pomagać w leczeniu bólu rogówki poprzez izolowanie nerwów rogówkowych przed stymulacją środowiskową [27, 28].

Soczewki kontaktowe jako metoda terapii ZSO nie będą zatem wprowadzane przy łagodnych czy umiarkowanych objawach. Zwykle wykorzystywane będą w specjalistycznych klinikach zajmujących się zaburzeniami powierzchni oka.

PODSUMOWANIE

Zajmowanie się soczewkami kontaktowymi i zaburzeniami powierzchni oka powinno być nierozłączne. Nie można dobrze dobierać soczewek, nie sprawdzając, jak wygląda powierzchnia oka. Aby odpowiednio reagować na problemy pacjenta, warto zgłębiać wiedzę dotyczącą tego, jak soczewki wpływają na powierzchnię oka oraz jak postępować w problematycznych sytuacjach. Wskazane jest również nawiązanie współpracy z ośrodkiem specjalizującym się w terapii zaburzeń powierzchni oka, aby wiedzieć, gdzie skierować pacjenta w przypadku pojawienia się poważniejszych objawów. Z pozytywnych działań należy wymienić starania producentów soczewek kontaktowych, którzy tworzą coraz lepsze i bardziej bezpieczne soczewki. Od specjalistów zależy natomiast, czy te najlepsze soczewki będą pacjentom aplikowane.

ADRES DO KORESPONDENCJI
mgr Tomasz Suliński
Alcon Polska
ul. Marynarska 15, 02-674 Warszawa
e-mail: tomasz.sulinski@alcon.com

For non-commercial use only

Piśmiennictwo

1. Craig JP, Nelson JD, Azar DT, et al. TFOS DEWS II Report Executive Summary, The Ocular Surface 2017. [online: http://dx.doi.org/10.1016/j.jtos.2017.08.003].
2. Stapleton F, Alves M, Bunya VY, et al. TFOS DEWS II Epidemiology Report. Ocul Surf 2017; 15(3): 334-365.
3. [online: https://www.myalcon.com/sites/g/files/rbvwei471/files/2019-04/contact_lens_parameter_guide.pdf].
4. Wang J, Aquavella J, Palakuru J, et al. Relationships between central tear film thickness and tear menisci of the upper and lower eyelids. Invest Ophthalmol Vis Sci 2006; 47: 4349-4355.
5. Brennan NA, Contact lens-base correlates of soft lens wearing comfort. Optom Vis Sci 2009; 86. E-abstract 90957.
6. Merchea M, Matthew J, Mack C. Assessing satisfaction with lotrafilcon B packaged with an EOBO wetting agent combined with EOBO-based lens care solutions. Poster presented at American Academy of Optometry annual meeting, 11-14 October 2017; Chicago, IL. Poster 143.
7. Dane Alcon, 2017.
8. Yokoi N, Yamada H, Mizukusa Y, et al. Rheology of tear film lipid layer spread in normal and aqueous tear-deficient dry eyes. Investig Ophthalmol Vis Sci 2008; 49(12): 5319-5324.
9. Santodomingo-Rubido J, Wolffsohn JS, Gilmartin B. Changes in ocular physiology, tear film characteristics, and symptomatology with 18 months silicone hydrogel contact lens wear. Optom Vis Sci 2006; 83(2): 73-81.
10. Kojima T, Ibrahim OM, Wakamatsu T et al. The impact of contact lens wear and visual display terminal work on ocular surface and tear functions in office workers. Am J Ophthalmol 2011; 152(6): 933-940, e2.
11. Tomlinson A, Fagehi R, Manahilov V. Why do some contact lens wearers avoid contact lens dry eye symptoms? Poster presented at the 91st Annual Meeting of the American Academy of Optometry. Phoenix, AZ. 2012.
12. Nichols JJ, Sinnott LT. Tear film, contact lens, and patient-related factors associated with contact lens-related dry eye. Investig Ophthalmol Vis Sci 2006; 47(4): 1319-1328.
13. Chen Q, Wang J, Shen M, et al. Tear menisci and ocular discomfort during daily contact lens wear in symptomatic wearers. Investig Ophthalmol Vis Sci 2011; 52(5): 2175-2180.
14. Kojima T, Matsumoto Y, Ibrahim OM, et al. Effect of controlled adverse chamber environment exposure on tear functions in silicon hydrogel and hydrogel soft contact lens wearers. Investig Ophthalmol Vis Sci 2011; 52(12): 8811-8817.
15. Papas E, Tilia D, McNally J, de la Jara PL. Ocular discomfort responses after short periods of contact lens wear. Optom Vis Sci 2015; 92(6): 665-670.
16. Santodomingo-Rubido J, Barrado-Navascués E, Rubido-Crespo MJ. Ocular surface comfort during the day assessed by instant reporting in different types of contact and non-contact lens wearers. Eye Contact Lens 2010; 36(2): 96-100.
17. Peterson RC, Wolffsohn JS, Nick J, et al. Clinical performance of daily disposable soft contact lenses using sustained release technology. Cont Lens Anterior Eye 2006; 29(3): 127-134.
18. Sindt CW, Longmuir RA. Contact lens strategies for the patient with dry eye. Ocul Surf 2007; 5(4): 294-307.

© Medical Education. For private and non-commercial use only. Downloaded from https://www.journalsmededu.pl/index.php/ophthatherapy/index: 03.08.2025; 12:42,32

19. Ahad MA, Anandan M, Tah V, et al. Randomized Controlled Study of Ocular Lubrication Versus Bandage Contact Lens in the Primary Treatment of Recurrent Corneal Erosion Syndrome. Cornea 2013; 32(10): 1311-1314.
20. Wipperman JL, Dorsch JN. Evaluation and management of corneal abrasions. Am Fam Physician 2013; 87(2): 114-120.
21. Siu GD, Young AL, Jhanji V. Alternatives to corneal transplantation for the management of bullous keratopathy. Curr Opin Ophthalmol 2014; 25(4): 347-352.
22. Grentzelos MA, Plainis S, Astyrakakis NI, et al. Efficacy of 2 types of silicone hydrogel bandage contact lenses after photorefractive keratectomy. J Cataract Refract Surg 2009; 35(12): 2103-2108.
23. Chen D, Lian Y, Li J, et al. Monitor corneal epithelial healing under bandage contact lens using ultrahigh-resolution optical coherence tomography after pterygium surgery. Eye Contact Lens 2014; 40(3): 175-180.
24. Daglioglu MC, Coskun M, Ilhan N, et al. The effects of soft contact lens use on cornea and patient's recovery after autograft pterygium surgery. Cont Lens Anter Eye 2014; 37(3): 175-177.
25. Mohammadpour M, Amouzegar A, Hashemi H, et al. Comparison of Lotrafilcon B and Balafilcon A silicone hydrogel bandage contact lenses in reducing pain and discomfort after photorefractive keratectomy: A contralateral eye study. Cont Lens Anter Eye 2015; 38(3): 211-214.
26. Russo PA, Bouchard CS, Galasso JM. Extended-wear silicone hydrogel soft contact lenses in the management of moderate to severe dry eye signs and symptoms secondary to graft-versus-host disease. Eye Contact Lens 2007; 33(3): 144-147.
27. Goyal S, Hamrah P. Understanding Neuropathic Corneal PainGaps and Current Therapeutic Approaches. Semin Ophthalmol 2016; 31: 59-70.
28. Galor A, Levitt RC, Felix ER, et al. Neuropathic ocular pain: an important yet underevaluated feature of dry eye. Eye (Lond) 2015; 29(3): 301-312.
29. Nichols KK, Redfern RL, Jacob JT, et al. The TFOS International Workshop on Contact Lens Discomfort: Report of the Definition and Classification Subcommittee. Invest Ophthalmol Vis Sci 2013; 54: TFOS14-TFOS19. DOI: 10.1167/iovs.13-13074.

For non-commercial use only

Konflikt interesów/Conflict of interests:
Nie występuje.
Finansowanie/Financial support:
Nie występuje.
Etyka/Ethics:
Treści przedstawione w artykule są zgodne z zasadami Deklaracji Helsińskiej, dyrektywami EU oraz ujednoliconymi wymaganiami dla czasopism biomedycznych.

© Medical Education. For private and non-commercial use only. Downloaded from https://www.journalsmededu.pl/index.php/ophthatherapy/index: 03.08.2025; 12:42,32