

BCLA CLEAR

GLOBAL Continued Learning Evidence-based Academic Report

Wstęp

Contact Lens Evidence-based Academic Report (CLEAR) dotyczący soczewek kontaktowych został przygotowany przez BCLA (British Contact Lens Association) i obejmuje łącznie ponad 300 stron zawartych w 11 artykułach. W całości koordynowany przez 10 przewodniczących komisji, napisany przez 102 autorów z 16 krajów. Został opublikowany w marcu 2021 r. i jest dostępny na stronie: [tutaj](#).

Raport CLEAR wyznacza aktualne standardy i stanowi źródło najnowszych informacji z dziedziny kontaktologii, z których mogą korzystać specjaliści ochrony wzroku (ECPs z ang. Eye Care Professionals). Pokazuje on również jakie dodatkowe badania należałoby przeprowadzić w przyszłości. Niniejsze podsumowanie opiera się na kluczowych punktach raportu CLEAR i ma na celu pomoc w kształtowaniu postępowania opartego na dowodach naukowych.

Postępowanie oparte na dowodach naukowych

Postępowanie oparte na dowodach naukowych jest definiowane jako „świadome wykorzystanie najlepszej, aktualnej wiedzy w podejmowaniu decyzji dotyczących opieki nad indywidualnymi pacjentami.” Łączy ono w sobie najlepsze dostępne i istotne klinicznie dowody z badań naukowych z wiedzą klinicystów oraz wartościami i środowiskiem życia danego pacjenta.

Kluczowe informacje:

Pacjenci mają podstawy oczekiwać, że specjalista ochrony wzroku będzie opierał swoje decyzje na najlepszych dostępnych dowodach naukowych w celu zmaksymalizowania prawdopodobieństwa powodzenia w użytkowaniu soczewek kontaktowych, zapewnienia satysfakcji z soczewek, zachowania użytkowników oraz rozwoju swojej praktyki kontaktologicznej.

Wpływ raportu CLEAR na praktykę

Niniejsze podsumowanie obejmuje kluczowe punkty opieki nad pacjentem od momentu dopasowania soczewek kontaktowych po wizyty kontrolne. Informacje w nim zawarte potwierdzają słuszność wielu powszechnie stosowanych praktyk oraz podkreślają miejsca, w których są one sprzeczne z dowodami, oraz wskazują, gdzie nadal istnieją niejasności. Czytelnicy szukający dodatkowych informacji mogą skorzystać z linków kierujących do pełnych raportów. Podczas przeglądania online należy kliknąć na hiperłącze, aby uzyskać dostęp do pełnej treści odpowiedniego raportu. [Peten raport](#).

Powiązane źródła

Evidence-based further education certification by the BCLA

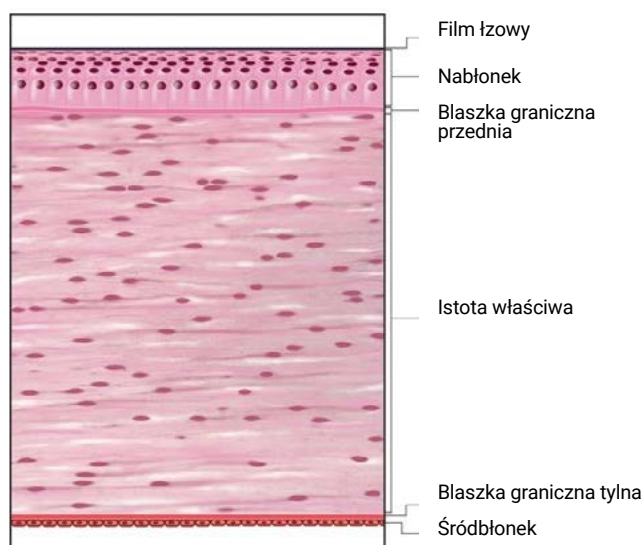
- [Dry Eye Management and Contact Lens Retention](#)
- [Myopia Management](#)

Terminologia i skróty

BCLA w raporcie CLEAR wyjaśniło odpowiednią terminologię z zakresu anatomii, którą powinni przyjąć specjaliści, aby upewnić się, że wszyscy będą posługiwać się tą samą nomenklaturą (Tabela 1). Ponadto, niektóre skróty mogą być mylące, dlatego zaproponowano ich standaryzację.

Tabela 1: Nowa terminologia

Poprzednia nazwa	Nowa nazwa	Uzasadnienie
Błona Bowmana	Błaszka graniczna przednia	Zalecenie stosowania znormalizowanej terminologii zalecanej przez Federacyjny Komitet Terminologii Anatomicznej (FCAT ang. Federative Committee on Anatomical Terminology) ^{1,2} , patrz Rysunek 1 oraz Raport CLEAR BCLA CLEAR Anatomy and Physiology Report
Błona Descemeta	Błaszka graniczna tylna	
Sztywne gazoprzepuszczalne soczewki kontaktowe (RGP lub GP)	Sztywne soczewki rogówkowe (RCL z ang. Rigid Corneal Lens)	Wszystkie nowoczesne soczewki są gazoprzepuszczalne; termin „soczewka twardówka” został zalecony w odniesieniu do wszystkich soczewek całkowicie unoszących się nad rogówką i opierających się na spojówce ^{3,4} dlatego termin „rogówkowa” jest tutaj użyty do opisanie mniejszej soczewki, leżącej na rogówce ⁵
Przedłużony (6 nocy) oraz ciągły (30 nocy) tryb noszenia	Tryb noszenia nocny, planowany lub okazjonalny	„Przedłużony” i „ciągły” tryb noszenia były używane zamiennie, obecne definicje pokrywają się i żaden z terminów nie uwzględnia okazjonalnego noszenia soczewek w nocy lub drzemki w soczewkach kontaktowych. Nowa terminologia obejmuje wszystkie powyższe kwestie i wprowadza rozróżnienie pomiędzy planowanym i nieplanowanym używaniem soczewek w nocy (podczas snu).
Brak zatwierdzonego wcześniej terminu	Medyczne soczewki kontaktowe	Definiowane jako każdy rodzaj soczewek kontaktowych, których głównym celem stosowania jest leczenie stanu chorobowego lub niestandardowej wady refrakcji; mogą one korygować (lub nie) wadę refrakcji i są zalecane z innych powodów niż wyeliminowanie okularów ze względów kosmetycznych ⁶ . Zobacz raport BCLA CLEAR Medical Uses of Contact Lenses Report, aby uzyskać pełne definicje: BCLA CLEAR Medical Uses of Contact Lenses Report Terapeutyczne lub opatrunkowe soczewki kontaktowe oraz rehabilitacyjne soczewki kontaktowe



Ryc. 1. Schemat budowy rogówki w przekroju poprzecznym. Diagram nie jest wyskalowany. Prawa autorskie BCLA 2021.

1. Wywiad i objawy - rozważania dotyczące noszenia soczewek

Ten etap wstępny jest niezbędny, aby pomóc w ustaleniu zaleceń dotyczących soczewek, ocenić prawdopodobieństwo sukcesu dopasowania oraz ocenić czynniki ryzyka wystąpienia powikłań. Powinien on obejmować: **ustalenie powodu noszenia soczewek, historię używania soczewek kontaktowych, informacje o stanie zdrowia ogólnym i oczu, przyjmowanych lekach, wadzie refrakcji, stylu życia, hobby.**

Co wiadomo

- Poniższe czynniki mogą wpłynąć na satysfakcjonujące i komfortowe użytkowanie soczewek kontaktowych; ich identyfikacja może determinować zalecenia dla pacjenta, rekomendacje dotyczące soczewek oraz zarządzanie wszelkimi współistniejącymi patologiami:
 - wcześniejsze objawy dyskomfortu oczu bez noszenia soczewek**; najlepiej sprawdzane w połączeniu z pomiarami ilości i jakości łez^{7,8}
 - stosowanie leków**, które mogą wpłynąć na film łzowy, sprawdź na: [BCLA CLEAR Evidence-Based Contact Lens Practice Report](#)
 - obecność nużeńca** - nużycza (związana z wyższym poziomem rezygnacji z soczewek)⁹
- Obecność poniższych czynników ryzyka wystąpienia nacieków na rogówce (CIE ang. corneal infiltrative events)** może stanowić podstawę do rekomendacji **jednodniowych miękkich soczewek kontaktowych** zamiast soczewek wielokrotnego użytku:¹⁰
 - Wiek pacjenta (<25 lat; >50 lat), wcześniejsze występowanie u pacjenta nacieków rogówki, zwiększone zanieczyszczenie biologiczne brzegów powiek związane z zapaleniem brzegów powiek lub dysfunkcją gruczołów Meiboma (MGD ang. Meibomian Glands Dysfunction), niektóre problemy zdrowotne (choroby tarczycy, ogólny zły stan zdrowia), palenie tytoniu, niewłaściwa higiena.

Co nie zostało udowodnione

Oprócz rozważań dotyczących przepuszczalności tlenu w kontekście wysokiej wady wzroku lub spania w soczewkach, dostępnych jest **niewiele danych wspierających świadomy wybór materiału miękkich soczewek kontaktowych** (soczewki hydrożelowe czy silikonowo-hydrożelowe, SiHy).

2. Badanie przedniego odcinka oka

Takie badanie konieczne jest przed aplikacją soczewek kontaktowych oraz podczas każdej wizyty kontrolnej i powinno obejmować: **ocenę stanu zdrowia przedniego odcinka oka oraz filmu łzowego przy użyciu lampy szczelinowej i specjalistycznych barwników**.¹⁰ Należy rozważyć możliwość wykonania zdjęć cyfrowych w celu usprawnienia prowadzenia dokumentacji, klasyfikacji, zarządzania i edukacji pacjenta.¹⁰

Co jest wiadome

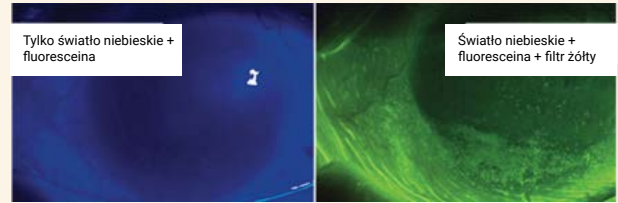
- Wideo topografia** dostarcza więcej informacji o rogówce, niż sama keratometria i jest zalecana jako podstawowy pomiar przy podejmowaniu decyzji, czy do oka możemy dopasować standardową soczewkę (powszechnie dostępną na rynku), umożliwiającą wykrycie stożka rogówki oraz niezbędny przy dopasowaniu soczewek ortokeratologicznych.
- Na każdej wizycie należy postępować się skalą stopniującą**, aby ocenić kluczowe parametry, takie jak przekrwienie rąbka, spojówki gałkowej i powiekowej oraz zmian brodawkowych na spojówce powiekowej (najlepiej z wykorzystaniem fluoresceiny) z dokładnością do 0,5 stopnia z równoczesnym odnotowaniem w odpowiednich diagramach poziomu barwienia rogówki i spojówki.
- Badania powinny być wykonywane w kolejności **od najmniej do najbardziej inwazyjnego**, poczynając od filmu łzowego, a kończąc na barwieniu, wywinięciu powiek i ocenie wydzieliny gruczołów Meiboma (meibum).

Co nie zostało udowodnione

- Etiologia fałdów spojówki równoległych do brzegu powieki (LIPCOF) pozostaje nieznaną**; zaproponowano koncepcję zwiększonego tarcia między powieką a powierzchnią oka lub soczewką kontaktową.¹¹ Fałdy te uważane są za dobry lub nawet jednoznaczny prognostyk dyskomfortu w soczewkach kontaktowych¹⁰
- Nie ustalono związku między epitelopatią wycieraczkową brzegu powiek (z ang. Lid-wiper epitheliopathy, LWE) a dyskomfortem w soczewkach kontaktowych**¹¹

Wskazówka kliniczna! Optymalne wykorzystanie barwnika⁴:

- W celu **wybarwienia rogówki** należy zwilżyć jednorazowy pasek fluoresceinowy solą fizjologiczną, strząsnąć jej nadmiar i wprowadzić minimalną ilość fluoresceiny do oka; po upływie 1-3 minut obejrzeć struktury oka przy użyciu właściwego światła niebieskiego (kobałtowego) i **filtra żółtego (krawędziowego)**.



- Uszkodzenia spojówki i LWE** najlepiej oglądać po 1-5 minutach od zakropienia 2 kropli z 2 pasków z zielenią lizaminową pozostawioną na pasku przez co najmniej 5 sekund w celu zwiększenia jej stężenia. W przypadku użycia fluoresceiny należy odczekać 3-5 minut przed oceną w lampie szczelinowej. Podczas odwijania powieki górnej zawsze należy uważać aby nie dotknąć jej brzegu (części wycieraczkowej spojówki powiekowej).

3. Wybór soczewki

Wybór soczewek zależy od wielu czynników. O wyborze rodzaju soczewek kontaktowych może decydować preferowany tryb noszenia oraz stan refrakcji, co podsumowano w tabeli 2. O wyborze soczewek kontaktowych, jako alternatywy dla okularów, najczęściej decydują względy kosmetyczne. W niektórych przypadkach w grę wchodzi względy mechaniczne w, tym wysoka wada refrakcji, nieregularny astygmatyzm i choroby powierzchni oka.⁶

Co wiadomo na temat doboru soczewek miękkich

- Sama topografia rogówki nie daje wystarczającej informacji** o dopasowaniu soczewek miękkich, ponieważ zależy ono od wysokości strzałkowej rogówki i soczewki kontaktowej; powszechnie produkowane soczewki mają promienie krzywizny bazowej (z ang. back optic zone radii, BOZR), które mogą zapewnić odpowiednie dopasowanie w przypadku tylko **75-90%** oczu.^{12,13}
- Na komfort** może mieć wpływ **współczynnik tarcia**, a w większym stopniu **lubrykacja materiału**,^{14,15} ale **nie jest** on powiązany ze zwiększoną przepuszczalnością tlenu.¹⁴
- Jednodniowe soczewki kontaktowe redukują ryzyko występowania nacieków na rogówce (CIE)**,^{16,17} nasilenie **bakteryjnego zapalenia rogówki (z ang. microbial keratitis, MK)**,^{18,19} i **objawy alergii ocznych**²⁰ w porównaniu z miękkimi soczewkami wielokrotnego użytku.
- W przypadku dopasowania soczewek multifokalnych należy określić oko dominujące metodą sensoryczną**, aby dokonać wstępnego wyboru soczewek próbnych, a producenci donoszą o wysokim poziomie sukcesu dopasowania soczewek multifokalnych, jeśli przestrzega się ich zaleceń w tym zakresie.

Co wiadomo na temat doboru sztywnych soczewek rogówkowych

- Sztywne soczewki rogówkowe (RCL) w porównaniu z miękkimi soczewkami, mogą być lepiej tolerowane przez pacjentów z **suchym okiem lub z brodawkowatym zapaleniem spojówek**.²¹ U pacjentów stosujących RCL występuje również **mniej powikłań związanych z soczewkami kontaktowymi**.
- Topografia rogówki (zazwyczaj keratometria) jest wykorzystywana do wyboru promienia tylnej strefy optycznej (BOZR)
- Istnieją dowody wskazujące, że **RCL o większej średnicy** są bardziej komfortowe dla zaadaptowanych użytkowników soczewek,^{22,23} ale nie przyspieszają procesu adaptacji.

Zobacz raporty [BCLA CLEAR Scleral](#) oraz [BCLA CLEAR Orthokeratology](#) dotyczące kryteriów wyboru i oceny dopasowania (sekcja 4) dla tych typów soczewek

Tabela 2: Możliwości dopasowania soczewek kontaktowych do trybu noszenia i refrakcji

	Miękkie	Sztuczne rogówkowe	Skleralne	Ortokeratologiczne
Motywacja pacjenta				
Noszenie regularne	✓	✓	✓	✓
Noszenie okazjonalne	✓			
Planowane lub okazjonalne noszenie nocne	✓ SiHy	✓	✓ Ze wskazaniem medycznym	✓
Brak noszenia w ciągu dnia				✓
Korekcja pacjenta				
Sferyczna	✓	✓	✓	✓ Korekcja krótkowzroczności może być pełna lub częściowa w zależności od wady refrakcji i konstrukcji soczewek
Astygmatyzm	✓ Toryczne ≥ 0.75 DC	✓ Konstrukcja sferyczna lub toryczna w zależności od astygmatyzmu rogówkowego i całkowitego	✓	✓ Zależy od całkowitej mocy najbardziej stromego przekroju, z uwzględnieniem astygmatyzmu rogówkowego i całkowitego
Prezbiopia	✓ Preferowane multifokalne; możliwa monowizja	✓ Preferowane multifokalne; możliwa monowizja	✓ Preferowane multifokalne; możliwa monowizja	Możliwa jest monowizja; obecnie brak zatwierdzonych konstrukcji korygujących prezbiopię
Kontrolna progresji krótkowzroczności	✓ Zatwierdzone konstrukcje; (lub stosowanie off-label soczewek multifokalnych z centrum do dali)			✓ Maksymalna wada refrakcji możliwa do skorygowania z użyciem danej konstrukcji jest różna

Czynniki związane z pacjentem

- Dowody na to, że soczewki miękkie i RCL mogą być stosowane przy powszechnie występujących schorzeniach, różnym stylu życia, stosowanych lekach i stanie powierzchni oka, można znaleźć w tabelach 2 i 3 [BCLA CLEAR Evidence Based Contact Lens Practice Report](#)
- Soczewki skleralne są najczęściej stosowane przy pierwotnej ektaзии rogówki, chorobach powierzchni oka i po przeszczepie drążącym rogówki³

Co nie zostało udowodnione

- Nie potwierdzono wpływu rozmiaru źrenicy na efektywność korekcji wieloogniskowymi miękkimi soczewkami kontaktowymi²⁴
- Opublikowano bardzo mało potwierdzonych informacji dotyczących wyboru średnicy soczewki, aczkolwiek uważa się, że ważne jest unikanie podrażnienia mechanicznego okolicy rąbka rogówki przez krawędź soczewki
- Nie ma literatury, która sugerowałaby, że wysokość szpary powiekowej jest istotna w dopasowaniu soczewek kontaktowych
- Nie ma wyraźnego związku między zwilżalnością a komfortem. Dokładna rola interakcji pomiędzy materiałem, filmem łzowym i płynami pielęgnacyjnymi oraz to, czy biokompatybilność można poprawić poprzez ich zmianę, pozostaje dyskusyjna²⁵
- Zobacz [BCLA CLEAR Contact Lens Wettability, Cleaning, Disinfection and Interactions with Tears Report](#)

- **Konstrukcje toryczne i multifokalne zapewniają dobre widzenia.** W przypadku soczewek multifokalnych możemy spodziewać się pewnego obniżenia ostrości wzroku przy niskim kontraście, choć w przypadku miękkich soczewek multifokalnych różnica w widzeniu dalekim przy wysokim kontraście jest niewielka w porównaniu z soczewkami jednoogniskowymi²⁶
- Zobacz [BCLA CLEAR Optics Report](#)

Co wiadomo o RCL

- Optymalny czas na obserwację wzoru fluoresceinowego to 30 sekund do 3 minut po aplikacji barwnika
- Zaproponowano zmieniony schemat standardowego zapisu dopasowania RCL, który obejmuje ocenę subiektywnego komfortu oraz ocenę pokrycia przez soczewkę, dynamicznej centracji, ruchomości i obrazu fluoresceinowego¹⁰

5. Przepisywanie soczewek

Po wprowadzeniu wymaganych zmian w mocy soczewki lub jej dopasowaniu oraz po odczekaniu odpowiedniego czasu na ocenę dopasowania można przepisać ostatecznie wybrane soczewki. Procedura ta obejmuje kilka aspektów, z których wiele może być rutynowo wykonywanych przez oddelegowanych i przeszkolonych pracowników. **Na początek, ważne jest przekazanie zaleceń dotyczących wstępnego okresu adaptacji i harmonogramu kolejnych badań kontrolnych; a także przeszkolenie z zasad bezpiecznego użytkowania i pielęgnacji soczewek, następnie, powinno się przećwiczyć zakładanie i zdejmowanie soczewek.**

Co wiadomo

Adaptacja

- Nowoczesne soczewki miękkie mogą być z powodzeniem noszone **bez konieczności stopniowego rozszerzania czasu noszenia w okresie adaptacji**
- RCL wymagają dłuższej adaptacji: średnio 1-3 tygodnie
- Soczewki multifokalne wymagają adaptacji wzrokowej; może to trwać do 2 tygodni

4. Ocena dopasowania

Dokładna ocena dopasowania soczewek jest kluczowym etapem każdego badania dotyczącego soczewek kontaktowych, ponieważ złe dopasowane soczewki mogą wpływać na fizjologię oka i komfort, co z kolei może wiązać się z ich porzucaniem. Dopasowanie miękkich soczewek powinno być dokładnie ocenione po 10 minutach (Rysunek 2), ze sprawdzeniem jakości widzenia włącznie.

Co wiadomo na temat miękkich soczewek

- Należy sprawdzać rotację oraz stabilność soczewek torycznych
- **Soczewki Multifokalne:** Ocena jakości widzenia za pomocą standardowych testów jest niewłaściwa dlatego sugeruje się, aby widzenie w soczewkach multifokalnych oceniać w warunkach naturalnych dla pacjenta. **Dana konstrukcja multifokalna nie będzie skuteczna u wszystkich pacjentów, a początkowa jakość widzenia może nie być wystarczającym wskaźnikiem jej długoterminowego działania.**

Uproszczony, standaryzowany sposób protokołowania dopasowania soczewek miękkich

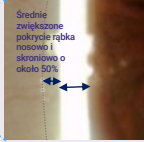
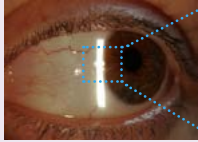
Podstawowe wskaźniki oceny ogólnej ruchomości soczewek miękkich:²⁷

1. Ruch po mrugnieniu przy spojrzeniu do góry (B 0.25-0.50 mm)



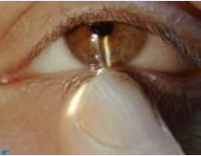
- i) Przed mrugnięciem
- ii) Przemieszczenie bezpośrednio po mrugnieniu

2. Opóźnienie poziome (L 50-100% zwiększenie części soczewki wystającej poza rąbek)



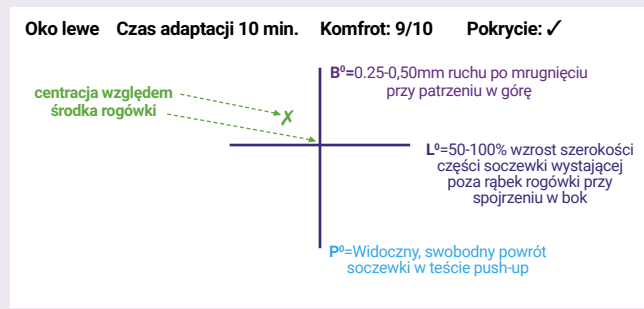
Zrównaj szerokość szczeliny z odległością rąbek rogówki – krawędź soczewki przy spojrzeniu na wprost; następnie przesunij tę samą szczelinę, aby ocenić przesunięcie soczewki przy patrzeniu w bok

3. Szybkość powrotu w teście Push-up (P 2-4mm/s/swobodny, widoczny powrót)



Przesuń soczewkę w górę, aby przekroczyła rąbek i obserwuj szybkość powrotu.

Odnotuj na krzyżu dopasowanie, używając 3 punktowej skali + (więcej), 0, - (mniej), połącz z oznaczeniem centracji soczewki i subiektywną oceną komfortu pacjenta 0-10. **Przykład:**



Rysunek 2: Uproszczona ocena oraz zapis dopasowania soczewek²⁷

Główna wskazówka dotycząca multifokali! Należy pamiętać, że jakość widzenia, fizjologia oka, wielkość źrenicy, aberracje oka, styl życia i osobowość są słabymi wskaźnikami tego, jaką multifokalną soczewkę będzie preferował pacjent:²⁴ **pacjenci muszą je wypróbować, najlepiej w naturalnych warunkach i należy pamiętać, że istnieją alternatywne rozwiązania pozwalające na optymalizację efektów!**

Nauka zakładania i zdejmowania

- Trudności z manipulacją są wymieniane jako główny powód rezygnacji z używania soczewek przez nowych użytkowników,^{28,29} **ale brakuje informacji dotyczących obecnie stosowanych praktyk w zakresie szkolenia pacjentów.** Przykładowo konieczne wydaje się być wymaganie trzykrotnego samodzielnego zdjęcia i założenia soczewki. Instrukcje słowne powinny być poparte **informacjami pisemnymi**, z niezbyt odległą, chętnie zdalną, poradą kontrolną dla nowych użytkowników

Pielęgnacja i czyszczenie

- Decyzja o wyborze metody pielęgnacji nie opiera się wyłącznie na skuteczności, ale również na **łatwości użycia i komforcie**
- Systemy 1-stopniowe z nadtlenkiem wodoru** wydają się sprzyjać lepszemu przestrzeganiu zaleceń, skuteczności, komfortowi i zdrowiu powierzchni oka³⁰ i powinny być rozważane przez ECP jako **opcja pierwszego wyboru**, jak również jako możliwy sposób **rozwiązywania problemów** pacjentów
- Potwierdzono potrzebę **mechanicznego czyszczenia** przy stosowaniu wielofunkcyjnych płynów dezynfekujących (MPDS, z ang. multipurpose disinfecting solutions)

- Wytyczne dotyczące pielęgnacji pojemników na soczewki przedstawiane przez organizacje zawodowe i producentów, mogą być sprzeczne; zalecenia dotyczące wymiany pojemników wahają się od 1 do 3 miesięcy, a niewiele z nich wspomina o potrzebie czyszczenia mechanicznego i przechowywania pojemników do góry dnem.
 - Pielęgnacja pojemników często nie jest objęta wytycznymi producenta, a **ECP powinni przedstawić odpowiednie zalecenia: nie używać wody z kranu, wytrzeć do sucha pusty pojemnik, suszyć na powietrzu do góry dnem i najlepiej unikać przechowywania w wilgotnych miejscach, takich jak łazienka**
- Przechowywanie zaleceń/minimalizacja ryzyka**
- Istnieje rozbieżność pomiędzy informacjami, które według ECP zostały przekazane pacjentom, a tym, co pacjenci pamiętają, że usłyszeli – należy więc dostarczyć materiały pisemne i linki do sprawdzonych źródeł internetowych³¹

Co nie zostało udowodnione

- Kluczowy punkt: Brak jest udokumentowanych informacji dotyczących obecnych praktyk szkolenia pacjentów i częstotliwości wymiany pojemników na soczewki. Konieczne są przyszłe badania w celu optymalizacji tych obszarów**

6. Wizyty kontrolne

Wizyty kontrolne stanowią cenną okazję nie tylko do oceny dopasowania soczewek kontaktowych, widzenia i fizjologii oka, ale także do wykrycia wszelkich problemów związanych z użytkowaniem soczewek - zwłaszcza dotyczących komfortu - które mogłyby ulec poprawie dzięki zmianie soczewki, systemu pielęgnacyjnego lub postępowania w przypadku współistniejącej patologii oka. Rutynowa wizyta kontrolna powinna uwzględniać: **zmiany w stosunku do poprzedniej wizyty, weryfikację marki soczewek i systemu ich pielęgnacji (pomocne są zdjęcia); komfort użytkowania soczewek, widzenie, dopasowanie soczewek, badanie filmu łzowego i powierzchni oka oraz ocenę przestrzegania zaleceń, z odpowiednimi przypomnieniami w razie potrzeby.**

Co wiadomo

Zalecana częstotliwość rutynowych badań kontrolnych, która może wymagać dostosowania w zależności od potrzeb pacjenta i lokalnych wytycznych prawnych:³²

- Częstsze początkowe wizyty kontrolne (ewentualnie zdalne) dla nowych użytkowników koncentrujące się na obchodzeniu się z soczewką, widzeniu i komforcie
- Zasugerowano, że 24 miesiące są odpowiednie dla soczewek jednodniowych,³² aczkolwiek lokalne wytyczne prawne i preferencje ECP mogą zalecać 12 miesięcy
- 12 miesięcy dla miękkich soczewek wielokrotnego użytku do noszenia w trybie dziennym i RCL
- 6 miesięcy dla soczewek miękkich i RCL noszonych w trybie nocnym
- Dostosowanie częstotliwości wizyt w przypadku postępującej krótkowzroczności i prezbipii, gdzie zmiana korekcji może być szybsza**

Raport BCLA CLEAR Effect of Contact Lenses on Ocular Anatomy and Physiology¹¹

- Rzadko spotykane: niedotlenienie rogówki i brodawkowe zapalenie spojówek** (możliwość poprawy dzięki częstszemu wymianie soczewek)
- Należy kontynuować monitorowanie: przekrwienie spojówek i barwienie powierzchni oka** jako niespecyficzne wskaźniki fizjologicznego wpływu noszenia soczewek kontaktowych
- Mimo, że ich znaczenie i/lub postępowanie kliniczne nie jest dobrze poznane, **należy zwrócić uwagę na mruganie, LIPCOF, LWE, interakcje pomiędzy soczewkami kontaktowymi a gruczołami Meiboma**
- Przyszłość:** należy spodziewać się coraz częstszego stosowania konstrukcji optycznych do kontroli krótkowzroczności zarówno w soczewkach miękkich jak i orto, oraz coraz lepszemu zrozumieniu jak subkliniczna reakcja zapalna na noszenie soczewek może pomóc w wyjaśnieniu mechanizmów/przewidywaniu pewnych reakcji fizjologicznych, zdarzeń niepożądanych i dyskomfortu związanego z noszeniem soczewek kontaktowych

Co nie jest udowodnione

Od połowy XXI wieku nie przeprowadzono żadnych badań prospektywnych dotyczących bakteryjnych infekcji rogówki (MK), w związku z czym nie ma wiarygodnych danych dotyczących częstości występowania infekcji w przypadku stosowania współczesnych soczewek, soczewek ortokorekcyjnych i miękkich soczewek przeznaczonych do kontroli progresji krótkowzroczności.³³ Aczkolwiek zaczynają być dostępne dane dotyczące zdarzeń niepożądanych pochodzące z długoterminowych badań nad metodami kontroli krótkowzroczności³⁴

Raport BCLA CLEAR Complications

Powikłania związane z soczewkami kontaktowymi dotyczą około **jednej trzeciej** użytkowników; większość z nich **jest łatwa do wyleczenia**³⁵ i może być następująco sklasyfikowana:

- Infekcje rogówki (np.: MK)
- Stany zapalne rogówki (np.: CIE)
- Stany metaboliczne (np.: neowaskularyzacja)
- Uszkodzenia mechaniczne (np.: abrazja lub erozja rogówki, SEAL)
- Zaburzenia toksyczne i alergiczne (np.: CLIPC, SICS)
- Zaburzenia filmu łzowego/suche oko (np.: suche oko wywołane przez SK (CLIDE), LWE, LIPCOF)
- Dyskomfort związany z używaniem soczewek kontaktowych

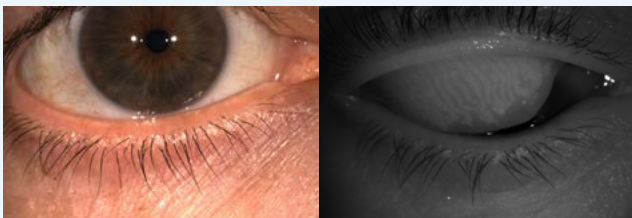
Wskazówki dotyczące obniżenia ryzyka infekcji rogówki: unikanie noszenia soczewek podczas snu, dbanie o higienę rąk, soczewek i pojemników, soczewki jednodniowe, soczewki RCL noszone w ciągu dnia oraz zachęcanie pacjentów do wczesnego zgłaszania się do ECP

Dyskomfort związany z używaniem soczewek kontaktowych

- **CLIDE** - objawowi użytkownicy soczewek kontaktowych, którzy stają się bezobjawowi po zdjęciu soczewek kontaktowych
- **CLADE** - suchość oka związana z soczewkami kontaktowymi: istniejąca wcześniej suchość oka u użytkowników soczewek kontaktowych, u których występują objawy niezależnie od noszenia soczewek

Gruzoły Meiboma

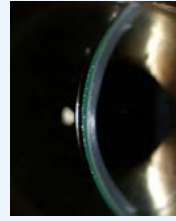
- Nasilenie objawów przedmiotowych MGD wiąże się z rezygnacją z soczewek kontaktowych, a oznaki MGD są predyktorem nasilenia dolegliwości
- Wpływ zmian w strukturze MG u użytkowników soczewek kontaktowych wykrywanych za pomocą meibografii jest niejednoznaczny, ale wydzielanie i jakość meibum są zmienione – **zaleca się ECP, aby działali proaktywnie i reagowali na wczesne objawy kliniczne MGD, którym często nie towarzyszą dolegliwości, u użytkowników soczewek kontaktowych**



Zarządzanie dyskomfortem

- Istnieją dowody na to, że **zmiana produktów do pielęgnacji soczewek** lub przejście na **soczewki jednodniowe** pozwala na poprawę komfortu użytkowania soczewek
- Inne opcje to: **stosowanie sztucznych łez, higiena powiek, ponowne dopasowanie alternatywnych soczewek**; jeśli nie można opanować dolegliwości, należy rozważyć **soczewki twarde lub ortokorekcyjne**

Raport BCLA CLEAR Scleral Lens



Przymglenie w ciągu dnia (zanieczyszczenia pod soczewką) jest najczęstszym powikłaniem towarzyszącym noszeniu soczewek skleralnych (26-46% pacjentów), chociaż dokładna etiologia i skład tych zanieczyszczeń nie są poznane. Zanieczyszczenia te są związane z leukocytami, lipidami i pozostałościami zewnętrznego filmu łzowego. **Niedobór tlenu** w rogówce występuje nawet w przypadku materiałów o wysokim Dk ze względu na przepuszczalność tlenu przez rezerwar płynu³

Najważniejsze informacje z raportu BCLA CLEAR Contact Lens Technologies of the Future³⁵

Przyszłe innowacje **wykraczają** poza korekcję wad refrakcji, a niektóre przykłady są dostępne już teraz (konstrukcje optyczne do kontroli progresji krótkowzroczności; pomiar ciśnienia wewnątrzgałkowego) lub wkrótce (soczewki kontaktowe uwalniające leki przeciwhistaminowe).

Są opracowywane soczewki kontaktowe w celu **wykrywania, monitorowania i leczenia** zarówno **chorób oczu** (np. jaskra, zespół suchego oka), jak i **chorób ogólnoustrojowych** (cukrzyca, wykrywanie markerów nowotworowych). Niektóre technologie będą pełniły jedną z tych funkcji, a dziedzina teranostyki (spersonalizowana, celowana diagnostyka i terapia) może potencjalnie pozwolić na połączenie monitorowania i leczenia niektórych schorzeń w jednym urządzeniu.

Dalsze postępy koncentrują się na **zwiększeniu bezpieczeństwa** dzięki soczewkom antybakteryjnym oraz innowacjom w zakresie pojemników do przechowywania soczewek i blistrów. Dodanie elektroniki do soczewek kontaktowych prowadzi nie tylko do możliwości **rozszerzonego widzenia**, ale także do projektowania soczewek, które mogą automatycznie ustawić ostrość na różnych odległościach dla osób z **prezbiopią** lub zapewniać poprawę widzenia pacjentom **słabo widzącym**.

Wszyscy specjaliści (ECP) powinni być świadomi postępu w zakresie medycznego wykorzystania soczewek kontaktowych.⁶

Referencje:

- Allen WE. Terminologia anatomica: international anatomical terminology and Terminologia Histologica: International Terms for Human Cytology and Histology. of Anatomy 2009;215:221
- Downie LE et al. CLEAR - Anatomy and physiology of the anterior eye. CLAE 2021;44:132-56.
- Barnett M et al. CLEAR - Scleral lenses. CLAE 2021;44:270-88.
- Michaud L et al. The official guide to scleral lens terminology. CLAE 2020;43:529-34.
- Wolffsohn JS et al. Contact Lens Evidence-Based Academic Reports (CLEAR). CLAE 2021;44:129-31.
- Jacobs DS et al. CLEAR - Medical use of contact lenses. CLAE 2021;44:289-329.
- Pult H et al. A novel method to predict the dry eye symptoms in new contact lens wearers. OVS 2009; 86:E1042-50
- Best N et al. Predicting success with silicone-hydrogel contact lenses in new wearers. CLAE 2013;36:232-7.
- Tarkowski W et al. Demodex sp. as a potential cause of the abandonment of soft contact lenses by their existing users. BioMed Res Inter 2015. Article ID 259109
- Wolffsohn JS et al. CLEAR - Evidence-based contact lens practice. CLAE 2021;44:368-97.
- Morgan PB et al. CLEAR - Effect of contact lens materials and designs on the anatomy and physiology of the eye. CLAE 2021;44:192-219.
- van der Worp E et al. When was the last time you fitted a soft lens? CLAE 2020;43:415-7.
- Young G et al. Inter-relationship of Soft Contact Lens Diameter, Base Curve Radius, and Fit. OVS 2017;94:458-65.
- Jones L et al. The TFOS International Workshop on Contact Lens Discomfort: report of the contact lens materials, design, and care subcommittee. IOVS 2013;54:TFOS37-70.
- Vidal-Rohr M et al. Effect of contact lens surface properties on comfort, tear stability and ocular physiology. CLAE 2018;41:117-21.
- Chalmers RL et al. Multicenter case-control study of the role of lens materials and care products on the development of corneal infiltrates. OVS 2012;89:316-25
- Chalmers RL et al. Rates of adverse events with hydrogel and silicone hydrogel daily disposable lenses in a large postmarket surveillance registry: The TEMPO registry. IOVS 2015; 56:654-63
- Dart J et al. Risk Factors for Microbial Keratitis with Contemporary Contact Lenses. A Case-Control Study. Ophthalmol 2008;115:1647-54.e3
- Stapleton F et al. The Incidence of Contact Lens-Related Microbial Keratitis in Australia. Ophthalmol 2008;115:1655-62.
- Hayes V et al. An evaluation of 1-day disposable contact lens wear in a population of allergy sufferers. CLAE 2003; 26:85-93
- Ortiz-Toquero S et al. Success of Rigid Gas Permeable Contact Lens Fitting. Eye & CL 2017;43:168-73.
- Williams-Lyn D et al. The effect of rigid lens back optic zone radius and diameter changes on comfort. ICLC 1993;20:223-9.
- Dutta D, Wolffsohn JS. Effect of large diameter and plasma coating on the initial adaptation of gas permeable contact lens fitting for neophytes. CLAE 2021;44:76-80.
- Svardeen A et al. Investigating the utility of clinical assessments to predict success with presbyopic contact lens correction. CLAE 2016;39:322-30
- Willcox M et al. CLEAR - Contact lens wettability, cleaning, disinfection and interactions with tears. CLAE 2021;44:157-91.
- Richdale K et al. CLEAR - Contact lens optics. CLAE 2021;44:220-39.
- Wolffsohn JS et al. Simplified recording of soft contact lens fit. CLAE 2009;32:37-42.
- Sulley A et al. Factors in the success of new contact lens wearers. CLAE 2017;40:15-24.
- Sulley A et al. Retention Rates in New Contact Lens Wearers. Eye & CL 2018;44 Suppl 1:S273-S282.
- Nichols JJ et al. The Case for Using Hydrogen Peroxide Contact Lens Care Solutions: A Review. Eye & CL 2019;45:69-82.
- Hind J et al. The differences between patient and optometrist experiences of contact lens hygiene education from the perspective of a Scottish university teaching hospital. CLAE 2020;43:185-8.
- Efron N, Morgan PB. Rethinking contact lens aftercare. Clin Exp Optom 2017;100:411-31.
- Stapleton F et al. CLEAR - Contact lens complications. CLAE 2021;44:330-67.
34. Woods J et al. Ocular health of children wearing daily disposable contact lenses over a 6-year period. CLAE 2021. In press
35. Jones L et al. CLEAR - Contact lens technologies of the future. CLAE 2021;44:398-430.