

mgr Patryk Młyniuk<sup>1</sup>  
mgr Klaudia Retkowska<sup>1</sup>  
lek. Joanna Stachura<sup>2</sup>  
prof. dr hab. n. med. Bartłomiej J. Kałużny<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Koło Naukowe Optometrii Oculus  
Klinika Okulistyki i Optometrii  
Collegium Medicum w Bydgoszczy  
Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu  
<sup>2</sup>Klinika Okulistyki i Optometrii  
Katedra Chorób Oczu  
Collegium Medicum w Bydgoszczy  
Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu  
kierownik: prof. dr hab. n. med. Bartłomiej J. Kałużny

## SOCZEWKI HYBRYDOWE – CHARAKTERYSTYKA, ZASADY DOPASOWANIA I ZASTOSOWANIE

### HYBRID LENSES – CHARACTERISTICS, FITTING AND APPLICATION

#### Słowa kluczowe

Hybrydowe soczewki kontaktowe, sztywne centrum, silikonowo-hydrożelowy kołnierz, komfort noszenia soczewek kontaktowych, stożek rogówki

#### Key words

Hybrid contact lenses (HCLs), rigid center, silicone-hydrogel skirt, contact lens comfort, keratoconus

#### Streszczenie

Hybrydowe soczewki kontaktowe (*hybrid contact lenses* – HCLs) są nowoczesną formą korekcji optycznej stanowiącej połączenie zalet tradycyjnych sztywnych soczewek rogówkowych o wysokiej gazoprzepuszczalności (*rigid gas permeable* – RGP) z zaletami miękkich soczewek kontaktowych (*soft contact lenses* – SCLs). Zbudowane są ze sztywnego centrum z materiału gazoprzepuszczalnego (umożliwia użytkownikowi stabilne, wyraźne widzenie) oraz miękkiej części peryferyjnej (kołnierza) z silikonowo-hydrożelu (zapewnia wysoki komfort noszenia). HCLs znalazły zastosowanie zwłaszcza w korekcji stanów związanych z nieregularną rogówką (stożek rogówki, zwyrodnienie brzeżne przezroczyste, ekta-zja po zabiegach laserowej korekcji wzroku, nieregularność pourazowa lub po przeszczepie rogówki), wysokich wad sferycznych oraz w przypadku niepowodzenia dopasowania sztywnych gazoprzepuszczalnych soczewek kontaktowych. Są również alternatywą dla

#### Summary

Hybrid contact lenses (HCLs) are a modern form of optical correction combining the advantages of traditional rigid corneal lenses with high gas permeability (RGP) with the advantages of soft contact lenses (SCLs). HCLs are composed of a rigid gas-permeable central zone (which allows the user to have stable and clear vision) and a soft peripheral part (skirt) made of silicone-hydrogel (which provides high wearing comfort). HCLs have been applied particularly to correct conditions involving irregular cornea (such as keratoconus, pellucid marginal corneal degeneration, ectasia after laser vision correction, post-traumatic and post-graft corneal irregularity), high ametropias, and where the fitting of RGPs has failed. They are also an alternative to the “piggy-back” method, where two contact lenses are used: a soft lens directly on eye surface to provide comfort, and a rigid lens to correct a visual defect.

metody „piggy-back”, w której wykorzystuje się dwie soczewki kontaktowe: miękką bezpośrednio na powierzchni oka, jej zadaniem jest zapewnienie komfortu i sztywną korygującą wadę wzroku.

Soczewki hybrydowe opisane są następującymi parametrami: średnica całkowita, krzywizna bazowa, indeks kołnierza, moc oraz przepuszczalność dla tlenu. Parametry te są zmienne ze względu na mnogość rodzajów soczewek. Dopasowanie soczewek hybrydowych różni się w zależności od korygowanej wady refrakcji i typu konstrukcji soczewki, jednakże aktualnie schemat doboru HCLs jest zdecydowanie mniej skomplikowany niż w przypadku soczewek hybrydowych starszej generacji. Do pielęgnacji tych soczewek zaleca się płyny wielofunkcyjne oraz płyny oksydacyjne. Ważne jest także cykliczne stosowanie tabletek enzymatycznych w celu usunięcia osadów białkowych. Tryb wymiany HCLs wynosi do sześciu miesięcy.

HCLs are described by the following parameters: overall diameter, base curvature, skirt index, power and oxygen permeability. These parameters are variable due to the multitude of lens types. The fitting of HCLs varies depending on the refractive error corrected and the type of lens design. However, today the fitting procedure for HCLs is far less complicated than in the case of older generation hybrid lenses. Multifunctional solutions and oxidative systems are recommended for HCLs care. Periodical use of enzyme tablets to remove protein deposits is also important. The replacement period for HCLs is up to six months.