

# Wady wzroku

Nasze oko możemy porównać do aparatu fotograficznego, w którym mamy szklane obiektywy, soczewki i światłoczułą kliszę, czy wspólnie cyfrową matrycę. W oku te elementy optyczne to rogówka, soczewka i światłoczuła siatkówka. Wszystkie muszą być dobrze nastawione, żeby zdjęcia – obrazy otaczającego świata były kolorowe i ostre. Aparaty, tak samo jak oczy automatycznie ustawiają ostrość obrazu w zależności od obserwowanego obiektu.

CENTRUM MEDYCZNE ORBITA

ul. Mińska 25A, lok. U10  
03-808 Warszawa  
tel. +48 22 847 44 50

[kontakt@centrummedyczneorbita.pl](mailto:kontakt@centrummedyczneorbita.pl)  
[www.centrummedyczneorbita.pl](http://www.centrummedyczneorbita.pl)

# Spis treści

|  | <i>strona</i> |
|--|---------------|
| 1. Czy wada wzroku jest chorobą?   | <b>3</b>      |
| 2. Czy okulary są lekarstwem?<br>Czy jeżeli będę je cały czas stosował to wada się zmniejszy? Czy ich nienoszenie szkodzi oczom?<br>Czy jeżeli będą mniejsze niż moja wada to oczy będą lepiej pracować? | <b>3</b>      |
| 3. Czy okulary powinniśmy dobrać u okulisty lub optometrysty?  | <b>3</b>      |
| 4. Co to jest foropter? Czy warto mu zaufać?   | <b>4</b>      |
| 5. Czy prawidłowa ostrość wzroku wystarczy, aby zapewnić komfort czytania?   | <b>4</b>      |
| 6. Czy z wiekiem zawsze będą potrzebne okulary do czytania?  | <b>5</b>      |
| 7. Nadwzroczność ukryta, anomalie widzenia obuocznego, niedowidzenie i inne zaburzenia wzrokowe mogą wpływać na prawidłowy rozwój i edukację dzieci?   | <b>6</b>      |
| 8. Czy kolorowe nakładki i filtry w okularach pozwalają dzieciom na poprawę jakości czytania?  | <b>7</b>      |
| 9. Czy suche oko może być przyczyną powolnego czytania?  | <b>8</b>      |

|   | <i>strona</i> |
|---|---------------|
| 10. Czy cyfrowe zmęczenie oczu naprawdę istnieje?                           | <b>8</b>      |
| 11. Dlaczego ważne jest kompleksowe badanie rogówki?                        | <b>8</b>      |
| 12. Czy pomiar ciśnienia wewnątrzgałkowego metodą air-puff jest bezpieczny? | <b>9</b>      |
| 13. Czy krótkowzroczność to problem globalny?                               | <b>9</b>      |
| 14. Czy spowolnienie progresji krótkowzroczności jest możliwe?              | <b>10</b>     |
| 15. Dobór soczewek kontaktowych – czy konieczna jest wizyta u specjalisty?  | <b>10</b>     |
| 16. Czy kolorowe soczewki kontaktowe szkodzą?                               | <b>10</b>     |
| 17. Fotochromowe soczewki kontaktowe. Pomoc czy fanaberia?                  | <b>11</b>     |
| 18. Kiedy dzieci mogą zacząć nosić soczewki kontaktowe?                     | <b>11</b>     |
| 19. Opis i schemat wad wzroku.  | <b>12</b>     |
| 20. Specjalistyczne i terapeutyczne soczewki kontaktowe.                    | <b>14</b>     |
| 21. Soczewki kontaktowe dostępne w CM Orbita.                               | <b>15</b>     |

# 1.

## CZY WADA WZROKU JEST CHOROBA?

W 90% przypadków nie! Jest niedoskonałością naszego oka. Oko jest najczęściej albo zbyt duże albo zbyt małe i dlatego „ostry” obraz powstaje albo przed siatkówką, albo tuż za nią. Okulary powodują przesunięcie tego obrazu w sam środek siatkówki.

# 2.

## CZY OKULARY SĄ LEKARSTWEM? CZY JEŻELI BĘDĘ JE CAŁY CZAS STOSOWAŁ TO WADA SIĘ ZMNIEJSZY? CZY ICH NIENOSZENIE SZKODZI OCZOM? CZY JEŻELI BĘDĄ MNIEJSZE NIŻ MOJA WADA TO OCZY BĘDĄ LEPIEJ PRACOWAĆ?

Na to pytanie można odpowiedzieć pytaniem. Czy buty są lekarstwem? Nie! Czy ich brak wywoła u nas jakąś chorobę? Nie! Potrzebujemy ich, żeby było nam komfortowo. Okulary są po to, żebyśmy widzieli ostro. Mają być dobrze dobrane, tak jak buty, ani za duże, ani za małe, po prostu w sam raz. Czy jeżeli założymy mniejsze lub większe buty to stopa nam się odpowiednio zmniejszy lub urośnie? Nie! Tak samo jest z okiem – wada wzroku jest

zależna od rozmiarów oka i należy ją dobrze wyrównać. Czy nienoszenie okularów jest groźne? Generalnie nie! Jak ktoś lubi oglądać rozmazane zdjęcia, to jego wybór. Oczywiście z czasem takie oko może się rozleniwzić, ale to trwa latami. Właściwie dobrane okulary sprzyjają temu, że nasze oczy nie muszą dodatkowo „pracować”, żeby lepiej widzieć. Nie musimy ich mrużyć, mamy rozluźnione mięśnie, a oczy funkcjonują normalnie i prawidłowo. W źle dobranych okularach nie uzyskamy tego efektu. To dokładnie tak samo jak w źle dobranych butach – jest nam zwyczajnie niewygodnie.

# 3.

## CZY OKULARY POWINNIŚMY DOBRAĆ U OKULISTY LUB OPTOMETRYSTY?

Tak! Prawidłowy dobór okularów i soczewek kontaktowych wymaga dużej wiedzy. To tak jak ze zrobieniem pięknego zdjęcia. Każdy z nas robi ich setki, ale zadowoleni jesteśmy tylko z pojedynczych. Cała sztuka w doborze właściwej korekcji polega na tym, żeby oko robiło doskonałe zdjęcie za każdym razem. Tu nie ma czasu na powtórki! Pod uwagę trzeba wziąć wiele parametrów, z których często nie zdajemy sobie sprawy. Nasze oczy są tylko odbiornikiem obrazu, jego analizą zajmuje się mózg. To jemu dostarczamy dwie różne fotografie. Jedną wykonuje prawe oko, drugą lewe oko. To mózg składa te dwa obrazy w jedną całość. Nie jest to łatwe, czasami wręcz niemożliwe. Dlaczego? Dlatego, że

te dwa obrazy mogą być różnych rozmiarów, bo jedno oko ma inną wadę od drugiego. Mogą być krzywe, bo występuje astygmatyzm. Mogą być przesunięte, bo mamy tendencję do zbieżnego, albo rozbieżnego ustawienia oczu. W końcu mogą występować różne choroby, które powodują, że jeden obraz jest zupełnie inny od drugiego. W tym miejscu potrzebna jest wiedza, doświadczenie, komputery, topografy i inne urządzenia, żeby te wszystkie niedoskonałości właściwie ocenić. Doświadczony okulista lub optometrysta potrafi zastosować odpowiednie testy, dzięki którym jest w stanie wszystkie te rzeczy „wyłapać” i odpowiednio skorygować. Profesjonalny dobór okularów nierzadko trwa ponad 30 minut.

---

## 4.

### CO TO JEST FOROPTER? CZY WARTO MU ZAUFAĆ?

Jest to urządzenie, które ma w „sobie” wszystkie soczewki korekcyjne. Minusowe, plusowe, cylindryczne, pryzmatyczne, polaryzacyjne i kolorowe najczęściej zintegrowane z rzutnikiem testów diagnostycznych i komputerowym badaniem wzroku. Foropter pozwala już w kilkanaście sekund ustalić „pierwszą” korekcję. To trochę tak jakbyśmy poszli do szewca, który zrobi nam buty dopasowane do każdej stopy oddzielnie. Wyrysuje, wymierzy i wymodeluje w zależności od budowy stopy na przykład – z wysokim lub niskim podbiciem, płaskostopiem, zmianami pourazowymi, pooperacyjnymi itp. Tak samo jest z foropterem.

Szybkie ustawienie początkowej korekcji pozwala na przejście do wielu ważnych testów. Samo badanie komputerowe to takie wyrysowanie wielkości stopy. Jest bardzo ważne, ale nie gwarantuje komfortu. Trzeba jeszcze odpowiednio wszystko wymodelować. Do tego w foropterze mamy różne soczewki i możemy je automatycznie sprawdzać w różnych testach. Oprócz podstawowej funkcji sprawdzania czy korekcja nie jest za słaba lub za mocna (test czerwono-zielony), analizujemy właściwy dobór osi i mocy cylindrów w korekcji astygmatyzmu (test tarczy zegara, solniczki) sprawdzamy czy nie ma zeza (test Schobera, Wotha), czy oczy zostały dobrze wzajemnie wyrównane (testy pryzmatyczne, polaryzacyjne), czy nie ma zaburzeń widzenia przestrzennego (test stereoskopowy).

Bardzo pomocne jest ramię do doboru okularów do czytania na różne odległości. Pracujemy w różnych warunkach i dlatego nasze oczy potrzebują innej korekcji w zależności od tego czy potrzebujemy okularów do komputera, szydełkowania czy czytania gazety.

---

## 5.

### CZY PRAWIDŁOWA OSTROŚĆ WZROKU WYSTARCZY, ABY ZAPEWNIĆ KOMFORT CZYTANIA?

Nie! Zdarza się, że patrząc każdym okiem osobno przez dobrane okulary widzimy obraz bardzo ostry. Natomiast obuocznie nie czujemy się w nich dobrze. Po-

dobnie jest czasami w okularach do czytania. Każdym okiem z osobna jest wszystko w porządku, a obuocznie występuje dyskomfort uniemożliwiający długotrwałe czytanie. Przypominam, że oczy są tylko odbiornikiem świata zewnętrznego. Każde oko robi trochę inne „zdjęcie”. To nasz mózg z tych dwóch fotografii dopiero składa w jeden obraz. Dlatego trzeba tak dobrać okulary, żeby oprócz ostrości obrazu, zapewnić możliwość ich nałożenia na siebie. Tym właśnie zajmują się mechanizmy związane z właściwym ustawianiem gałek ocznych. Jeżeli te mechanizmy zawodzą można je wspomóc np. szklami pryzmatycznymi.

Gdy patrzymy na bliskie przedmioty, oczy kierują się ku sobie. Jest to tak zwana konwergencja. Jest ona ściśle powiązana z akomodacją. Jeżeli oczy włączają akomodację, to gałki automatycznie zbliżają się do siebie. U pacjentów z niedomogą konwergencji, z tendencją do rozbieżnego ustawienia gałek ocznych (np. u krótkowidzów, cukrzyków, u pacjentów po przebytych udarach mózgu i wielu innych) uzyskanie zbieżnego ustawienia gałek ocznych jest upośledzone. Można widzieć prawidłowo słowa na stronie, ale mieć problemy ze skierowaniem oczu w celu czytania następnej linii na stronie, problemy z koncentracją nad treścią lub trudności przy „przerzucaniu” wzroku z bliskiej odległości do dali i z powrotem. Anomalie widzenia obuocznego mogą być przyczyną zmęczenia oczu, podwójnego widzenia, rozmazywania się tekstu, pomimo prawidłowej mocy soczewek korekcyjnych. To powoduje frustrację, znużenie, niechęć do czytania, do pracy wzrokowej przy komputerze. Dodatkowo pacjent często nie może zrozumieć dlaczego inni ludzie nie odczuwają takich dolegliwości. Nie może uzyskać informacji co powinien zrobić, aby

te dolegliwości zmniejszyć lub wyeliminować. Po wykluczeniu chorób organicznych narządu wzroku należy ocenić skalę tych zaburzeń i skorygować za pomocą szkieł pryzmatycznych.

---

## 6.

### CZY Z WIEKIEM ZAWSZE BĘDĄ POTRZEBNE OKULARY DO CZYTANIA?

I tak, i nie! Akomodacja to właśnie mechanizm pozwalający na zwiększenie mocy naszego oka. To tak jakby przed naszym okiem pojawiła się dodatkna lupa. Nasze oko może akomodować w zależności od wieku od 0, czyli braku akomodacji w przypadku pacjentów po 60 roku życia do nawet 12 dioptrii w przypadku dzieci. Minimalna akomodacja jaka jest nam potrzebna do sprawnego czytania to trzy dioptrie. Jak to łatwo wytłumaczyć? Żeby nasze oko widziało dobrze tekst z 30 cm to moc naszego oka musi się zwiększyć właśnie o 3 dioptrie. Wynika to z definicji dioptrii. Ta zdolność nastawcza oka to właśnie akomodacja. Ponieważ akomodacja z wiekiem słabnie, musimy ją uzupełniać okularami do czytania najczęściej w algorytmie +1.0 dioptra w wieku 40 lat, +2.0 dioptrie w wieku 50 lat i +3.0 dioptrie w wieku 60 lat. Inna moc okularów do czytania w danym wieku, wynika z wady wzroku, którą pacjent posiadał wcześniej. I tak, jeżeli pacjent ma okulary do dali na przykład +2.0 dioptrie i ma 50 lat, to do czytania będzie potrzebował okularów o mocy +4.0 dioptrie.

Odpowiedź „nie” na zadane wyżej pytanie dotyczy sytuacji odwrotnej. Na przykład pacjent krótkowzroczny, czyli noszący okulary do dali na stałe -2.0 dioptrie, okularów do czytania w wieku 50 lat nie będzie potrzebował.

## 7.

### NADWZROCZNOŚĆ UKRYTA, ANOMALIA WIDZENIA OBUOCZNEGO, NIEDOWIDZENIE I INNE ZABURZENIA WZROKOWE MOGĄ WPYWAĆ NA PRAWIDŁOWY ROZWÓJ I EDUKACJĘ DZIECI?

Tak! W przypadku nadwzroczności pacjent może uzyskać ostre widzenie, zarówno blisko, jak i daleko położonych przedmiotów poprzez kompensowanie wady wzroku za pomocą sprawnie działającej akomodacji (patrz wyżej). W szczególności, gdy nadwzroczność nie jest wysoka lub dotyczy dzieci (bardzo sprawna akomodacja i duży jej zapas). Żeby akomodacja zadziałała dochodzi do skurczu szeregu mięśni. Ciągłe wyężona akomodacja może z czasem powodować u pacjenta spadek komfortu widzenia, bóle głowy, czy zmęczenie oczu. To tak jak z wielogodzinnym siedzeniem na krześle – nie jest to czynność szczególnie męcząca, ale po dłuższym czasie czujemy dyskomfort i napięcie mięśniowe. Tak samo dzieje się w oku. Należy pamiętać, że dzieci mają niezwykle dużą możliwość kompensacji nadwzroczności poprzez duży zakres akomodacji, dlatego tak ważne są regularne badania wzroku u dzieci. Prawidłowy rozwój dziecka uwarunkowany jest między

innymi dobrym widzeniem. Ponadto, małe dzieci nie sygnalizują problemów, ponieważ nie mają świadomości nieprawidłowego widzenia. Nie wiedzą, że świat jest zamazany, bo nigdy nie widziały go inaczej. Dla nich nawet niewyraźny świat jest ostry.

Często konsekwencją niesystematycznych badań wzroku u dzieci może okazać się niedowidzenie, tzn. leniwe oko. Jest to sytuacja, w której ostrość wzroku w jednym oku jest znacznie obniżona. Mózg nie jest w stanie z otrzymanych dwóch fotografii złożyć jednego obrazu – są one zbyt mocno do siebie niepasujące. Wówczas kiedy dziecko patrzy obuocznie mózg „korzysta” z obrazu oka lepiej widzącego, a tłumi obraz z oka słabszego – niedowidzącego. Z czasem może również wystąpić „uciekanie” oka – zez. Oko może ustawiać się w zezie również tylko okresowo (brak koncentracji, zmęczenie), albo w przypadku wykonywania określonej czynności np. czytanie, pisanie, praca w bliskiej odległości. Należy pamiętać, że niekiedy przyczynę „uciekania oka” może stanowić nieskorygowana wada wzroku i wówczas po zastosowaniu odpowiedniej korekcji oczy będą ustawiały się prawidłowo.

Nie należy zwlekać z badaniem wzroku u dzieci, aż do momentu opanowania alfabetu. Istnieje wiele testów przeznaczonych specjalnie dla dzieci, bez konieczności rozpoznawania liter. Wada wzroku, zaburzenia widzenia obuocznego, zez mogą być przyczyną niechęci do nauki, czytania lub pisania. Około 70-80% tego, czego się uczymy, odbywa się poprzez system wzrokowy. Dzieci mające trudności z pisaniem (przepisywanie z tablicy, pisanie w linijkach, słaba pamięć wzrokowa – duża ilość błędów ortograficznych) oraz czytaniem (powolne czytanie, po-

mijanie wyrazów/mylenie linijek, trudności w koncentracji i interpretacji tekstu czytanego) niejednokrotnie diagnozowane są, jako osoby z dysleksją lub dysgrafią. Jednakże często przyczyną ww. trudności jest optodysleksja, która wynika z zaburzeń widzenia. Poprawa warunków wzrokowych sprawia, że trudności te maleją lub zanikają całkowicie. Prawidłowe widzenie obuoczne to również prawidłowy rozwój widzenia przestrzennego niezbędnego do wykonywania wielu zawodów takich jak chirurg, architekt, kierowca zawodowy, policjant i wiele innych wymagających precyzyjnego widzenia.

---

## 8.

### CZY KOLOROWE NAKŁADKI I FILTRY W OKULRACH POZWALAJĄ DZIECIOM NA PORAWĘ JAKOŚCI CZYTANIA?

Tak! Jest to nieinwazyjna metoda, która wykorzystuje kolorowe nakładki i filtry w celu poprawy zdolności mózgu do przetwarzania informacji wzrokowych. Problem ze zdolnością mózgu do przetwarzania informacji wizualnych określany jest jako zespół Mearesa-Irlena (MIS) lub stres wzrokowy. Został odkryty dopiero w 1980 roku. Dotyczy około 5-15% dzieci w wieku 5-12 lat, ale diagnozują się go również u studentów. Może objawiać się różnorodnie i często stanowi barierę w nauce i wydajności. Dzieci mają trudności w czytaniu druku, pomijają słowa lub całe wiersze podczas czytania, im dłużej czytają, tym trudniej im to przychodzi. Żeby

lepiej czytać zbliżają głowę blisko tekstu, lub czytają w pomieszczeniach o mniejszym natężeniu światła, w „ciemności”.

Metoda z użyciem kolorowych filtrów i nakładek może być skutecznym narzędziem do terapii stresu wzrokowego. Stosowana jest u dzieci i dorosłych mających problemy z czytaniem i uczeniem się, niską motywacją, zaburzeniem deficytu uwagi (ADHD), problemami behawioralnymi i emocjonalnymi, bólami głowy i migrenami, autyzmem i traumatycznym uszkodzeniem mózgu, wrażliwością na światło (światłowstrętem). Może być również stosowana u dzieci z optodysleksją (zespół trudności pisaniu, czytaniu i nauce wynikających z zaburzeń widzenia, takich jak dysfunkcje akomodacji, konwergencji, widzenia obuocznego lub wady wzroku nieprawidłowo korygowane lub niekorygowane w ogóle). Metoda ta może poprawić płynność czytania, komfort, rozumienie, uwagę i koncentrację, jednocześnie zmniejszając wrażliwość na światło.

Badania wykazały zmniejszenie objawów u pacjentów w wyniku stosowania precyzyjnie i indywidualnie dobranych kolorowych filtrów – złagodzenie dyskomfortu wzrokowego odczuwanego podczas czytania, obniżenie wrażliwość na światło, a także zmniejszenie częstotliwości i nasilenia migrenowych bólów głowy.

## 9.

### CZY SUCHE OKO MOŻE BYĆ PRZYCZYNĄ POWOLNEGO CZYTANIA?

Tak! Przewlekłe suche oko to stan będący nie tylko przyczyną dyskomfortu, ale również spowolnionego czytania i znacznego zakłócenia codziennych zadań wymagających koncentracji wzroku w bliskiej odległości. Stan ten może spowolnić szybkość czytania nawet o 10 %. W pracy w bliskich odległościach połączenie suchego oka ze zmniejszonym mruganiem podczas używania urządzeń elektronicznych może dodatkowo zaostrić dyskomfort związany z noszeniem soczewek kontaktowych i niestabilność widzenia.

## 10.

### CZY CYFROWE ZMECZENIE OCZU NAPRAWDĘ ISTNIEJE?

Tak! Praca wielu osób wiąże się z wielogodzinnym korzystaniem z komputera lub innych urządzeń elektronicznych z bliskiej odległości. Monitor komputerowy „nie psuje oczu”, ale odległość od niego, w której go użytkujemy może przyczynić się do powstania wad wzroku. Ryzyko to wzrasta szczególnie w przypadku małych ekranów (telefon, tablet), które trzymamy dłoni.

Korzystanie bez przerwy z urządzeń elektronicznych w bliskiej odległości przyczynia się do progresji krótkowzroczności. Jest to związane z ciągłym napięciem akomodacji. Oko nie odpoczywa! Celem „higieny układu wzrokowego” jest zasada 20/20/20. Oznacza ona, iż podczas pracy przy komputerze, laptopie, lub innych urządzeniach, które wymagają od naszych oczu pracy z bliska zaleca się, co 20 minut, obserwować przez 20 sekund obiekty odległe od nas o 20 stóp anglosaskich tj. 5-6 m. W praktyce oznaczać to może spoglądanie przez okno na drzewa położone w odległości ok. 5-6 m. Dystans ten jest odpowiedni do wyłączenia akomodacji. Takie ćwiczenia pozwalają na rozluźnienie mięśni, zmniejszają ryzyko wystąpienia i progresji krótkowzroczności.

## 11.

### CZY POMIAR CIŚNIENIA WEWNĄTRZGAŁKOWEGO METODĄ AIR-PUFF JEST BEZPIECZNY

Tak! Natomiast prawidłowy wynik zależy między innymi od centralnej grubości rogówki oraz jej sztywności. Cieńsza rogówka generuje niedoszacowanie (zaniżenie) wyniku pomiaru ciśnienie śródgałkowego, grubsza – przeszacowanie (zawyżenie). Zaobserwowano również, że wynik pomiaru centralnej grubości rogówki był wyższy u pacjentów z cukrzycą niż u osób bez cukrzycy. Ponadto, odnotowano korelację między występowaniem



większej grubości rogówki centralnej a wyższym poziomem glikemii i wyższą wartością hemoglobiny glikowanej u pacjentów chorych na cukrzycę.

---

## 12.

### DLACZEGO WAŻNE JEST KOMPLEKSOWE BADANIE ROGÓWKI?

Badanie topografii rogówki zawierające pomiar krzywizny jej przedniej i tylnej powierzchni oraz dane pachymetryczne, mogą pomóc w diagnozowaniu i wykrywaniu wielu chorób rogówki. Jest to badanie bezbolesne i bezinwazyjne, które informuje nas o właściwościach optycznych rogówki, krzywiznach, nierównościach, astygmatyzmie i wielu innych istotnych parametrach. Rogówka jak szkiełko wprawione w zegarek jest przezroczystą tkanką, która najbardziej załamuje światło, wpadające do naszego oka. Od jej zdrowia zależy, między innymi ostrość naszego wzroku.

Wiele schorzeń rogówki generuje znaczne pogorszenie ostrości widzenia i spadek jakości życia. Jest tkanką bardzo mocno unerwioną, o czym możemy się przekonać gdy „wpadnie nam coś do oka” – odczuwamy duży ból. To na nią nakładamy soczewkę kontaktową w przypadku zmiany korekcji okularowej na kontaktową. Często możemy pomóc naszym pacjentom właśnie tylko przez zastosowanie korekcji kontaktowej, będącej jedyną szansą na poprawę ostrości widzenia. W stożku

rogówki, w zwyrodnieniu brzeżnym przezroczystym oraz w innych ektazjach topografia rogówki pełni nieocenioną rolę w monitorowaniu przebiegu choroby. Podobnie w bliznach pourazowych gdzie mamy często duży i nieregularny astygmatyzm, pozwala zaplanować odpowiednią korekcję kontaktową, okularową lub zakwalifikować pacjenta do zabiegu operacyjnego.

---

## 13.

### CZY KRÓTKOWZROCNOŚĆ TO PROBLEM GLOBALNY?

Tak! W ostatnich dziesięcioleciach, na całym świecie, obserwuje się zwiększenie częstości występowania krótkowzroczności. Jest to szczególnie zauważalne w niektórych częściach Azji, gdzie krótkowzroczność dotyka teraz nawet 96% nastolatków i młodych dorosłych. Aktualnie na świecie występuje około 2,5 miliarda osób z krótkowzrocznością i jeśli obecna tendencja wzrostowa będzie się utrzymywała, to do 2050 roku dotknie 5 miliardów ludzi. Należy pamiętać, że im większa krótkowzroczność, tym większe ryzyko rozwoju wielu poważnych chorób okulistycznych, takich jak jaskra, zaćma, odwarstwienie siatkówki czy choroby plamki.

---

## 14.

### CZY SPOWOLNIENIE PROGRESJI KRÓTKOWZROCZNOŚCI JEST MOŻLIWE?

Tak! Badania wykazały, że jest możliwe spowalnianie progresji krótkowzroczności.

Obecnie trzy metody dają satysfakcjonujące efekty:

- » terapia farmakologiczna (atropina o niskim stężeniu),
- » miękkie wieloogniskowe soczewki kontaktowe,
- » ortokorekcyjne soczewki kontaktowe.

## 15.

### DOBÓR SOCZEWEK KONTAKTOWYCH - CZY KONIECZNA JEST WIZYTA U SPECJALISTY?

Tak! Kupując soczewki kontaktowe, często na opakowaniu, znajdziecie Państwo hasło reklamowe „jeden rozmiar, pasuje dla wszystkich” lub „nie ma potrzeby wizyty u okulisty lub optometrysty”. Jeżeli w to uwierzycie często popełnicie błąd. Nie ma produktów, leków, ani soczewek kontaktowych, które byłyby odpowiednie dla wszystkich pacjentów. To tak jakby, porównując do doborów butów, nigdy Wam się nie zdarzyło, że mierząc but dla przykładu numer 38 okazywał się za duży lub za mały. Do doboru

soczewki kontaktowej należy podchodzić indywidualnie i mieć na uwadze, iż moc soczewki nie jest jedynym parametrem niezbędnym do prawidłowego i bezpiecznego użytkowania soczewek kontaktowych. Ważne są inne cechy rogówki jak jej krzywizna, średnica, nawilżenie itp. Odpowiednie testy barwne w trakcie doboru soczewki pozwalają specjalistom na maksymalnie idealny dobór soczewki do danej rogówki.

Wiele osób jest nieświadomych możliwych konsekwencji wynikających z nieprawidłowo dopasowanych soczewek, które mogą wówczas spowodować uszkodzenie rogówki lub doprowadzić do stanu zapalnego, a nawet permanentnej utraty wzroku. Wizyta u specjalisty pozwala również zapoznać się ze wszystkimi aspektami prawidłowego ich stosowania. Każdy użytkownik soczewek kontaktowych prędzej czy później spotka się z którymś z ponad 20 działań niepożądanych. Pamiętajcie! Nigdy nie należy spać w soczewkach kontaktowych, które nie są przeznaczone do noszenia na noc.

## 16.

### CZY KOLOROWE SOCZEWKI KONTAKTOWE SZKODZĄ?

Tak i nie! Kolorowe soczewki kontaktowe mogą być reklamowane jako gadżety. Mogą wydawać się bezproblemowym sposobem na dodanie czegoś dodatkowego do kostiumu, ale soczewki stosowane do celów kosmetycz-

nych wymagają dokładnie takiej samej procedury, jak soczewki używane do korekcji wzroku. Oznacza to, że osoba chcąca nosić kolorowe soczewki musi przejść badanie okulistyczne lub optometryczne oraz przeszkolenie w zakresie prawidłowego noszenia soczewek kontaktowych. Kupowanie soczewek samodzielnie, bez badania i bez wcześniejszego doświadczenia jest nieodpowiedzialne i niebezpieczne. Wiele osób jest nieświadomych możliwych negatywnych konsekwencji używania soczewek takich jak zapalenie spojówek, zapalenie rogówki, erozja rogówki oraz wielu innych znacznie poważniejszych powikłań. Kolorowe soczewki kontaktowe mogą również przepuszczać mniej tlenu do oka, ponieważ barwniki i pigmenty użyte do nadania koloru sprawiają, że soczewki są grubsze i mniej oddychają. Wzory malowane na niektórych, mogą również powodować, że soczewki są grubsze i tlen trudniej przedostaje się do oka. Ważne jest, aby skonsultować się z okulistą lub optometrycą, aby upewnić się, że nasze oczy będą bezpieczne.

---

## 17.

### FOTOCHROMOWE SOCZEWKI KONTAKTOWE. POMOC CZY FANABERIA?

To zdecydowanie pomoc dla twoich oczu. Innowacyjne soczewki kontaktowe podczas ekspozycji na jasne światło zmieniają zabarwienie z przezroczystego na ciemny w mniej niż minutę, pomagając Twoim oczom dostoso-

wać się do zmiennych warunków oświetleniowych, jednocześnie blokując szkodliwe promienie UV. Gwarantują najwyższy poziom ochrony UV dostępny w soczewkach kontaktowych, w tym 100% ochronę przed promieniowaniem UVB. Badania wykazały, iż osoby, które nosiły kontaktowe soczewki fotochromowe mniej mrużyły oczy i miały lepszy kontrast chromatyczny w porównaniu z tymi, którzy nosili tradycyjne soczewki kontaktowe.

---

## 18.

### KIEDY DZIECI MOGĄ ZACZAĆ NOSIĆ SOCZEWKI KONTAKTOWE?

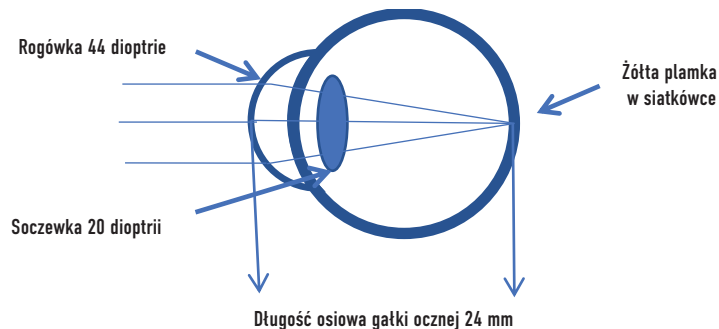
Noszenie soczewek nie jest w żaden sposób ograniczone przez wiek. Bezpieczne noszenie soczewek kontaktowych zależy bardziej od odpowiedzialności i postawy niż od wieku. Ważne jest, aby rodzice dziecka byli dobrze poinformowani przez specjalistę o mocnych i słabych stronach różnych rodzajów soczewek kontaktowych. Rodzic i dziecko powinni zostać przeszkoleni w zakresie obsługi i dbania o soczewki kontaktowe. Odpowiedzialność ta stopniowo przechodzi na dziecko. Już w wieku przedszkolnym uczymy dzieci, jak bezpiecznie zakładać i zdejmować soczewki kontaktowe. Samodzielne użytkowanie soczewek kontaktowych przez dzieci jest ograniczone w szczególności ich dyscypliną w zakresie higieny i dbania o nie, jak i przez umiejętności zakładania i zdejmowania. Jednakże zalecane jest, aby rodzice ciągle sprawdzali, czy ich dziecko przestrzega procedur.

# 19.

## OPIS I SCHEMAT WAD WZROKU.

W większości wady wzroku (wady refrakcji) nie stanowią choroby oczu, tylko niemiarkowość (ametropię), która powoduje nieprawidłowe odwzorowanie obrazu, ponieważ światło wpadające do oka nie zostaje skupione na siatkówce.

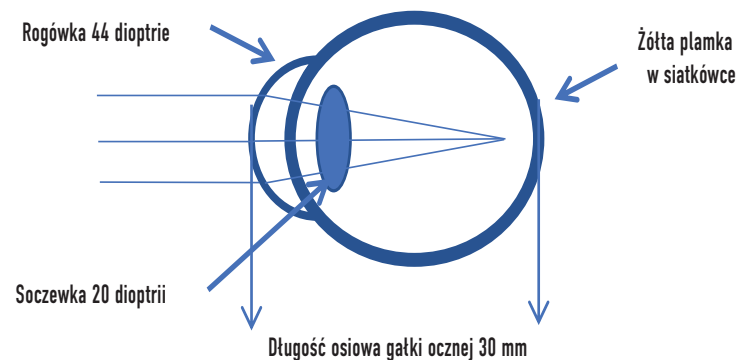
Moc układu optycznego oka wynosi średnio 64 dioptrie. Z czego na rogówkę przypada 44 dioptrie na soczewkę 20 dioptrii.



Rysunek 1.

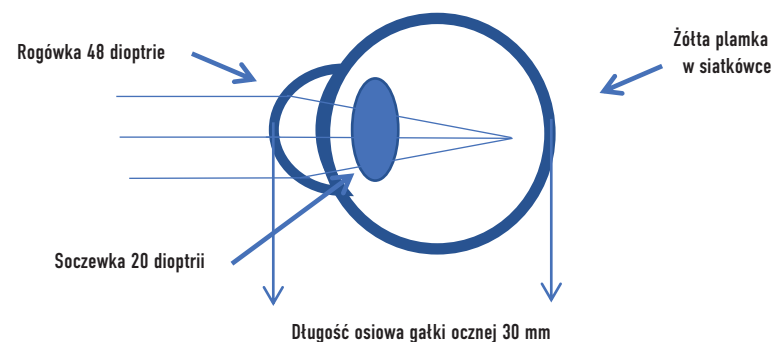
**Krótkowzroczność** (myopia) to wada wzroku, w której wiązka promieni światła zostaje zogniskowana przez układ optyczny oka przed siatkówką, co skutkuje utworzeniem nieostrego obrazu na siatkówce oka. O krótkowzroczności osiowej mówimy wtedy, gdy długość gałki ocznej jest większa niż w gałce prawidłowej.

Obraz, który jest tworzony przez układ optyczny oka, ogniskuje się przed siatkówką, dlatego widzimy go niewyraźnie. (Rys. 2)



Rysunek 2.

Krótkowzroczność refrakcyjna związana jest ze zbyt silnym układem optycznym oka. Występuje wtedy, gdy rogówka i soczewka mocniej załamują obraz, niż oko prawidłowe – wtedy obraz również powstanie przed siatkówką. (Rys. 3)

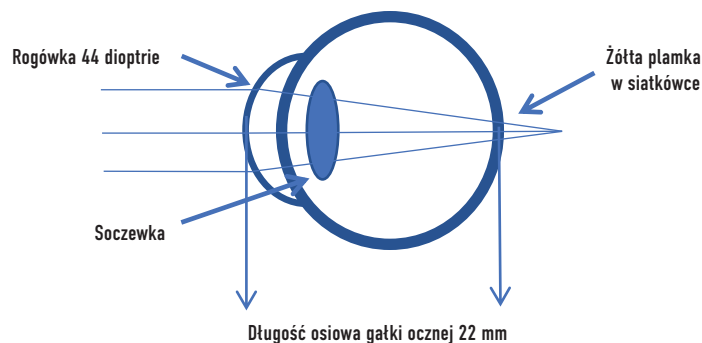


Rysunek 3.

Krótkowzroczność należy korygować przy użyciu okularów lub soczewek kontaktowych. Ich moc określana jest w dioptriach oznaczonych znakiem minus. Alternatywę mogą stanowić zabiegi chirurgii refrakcyjnej.

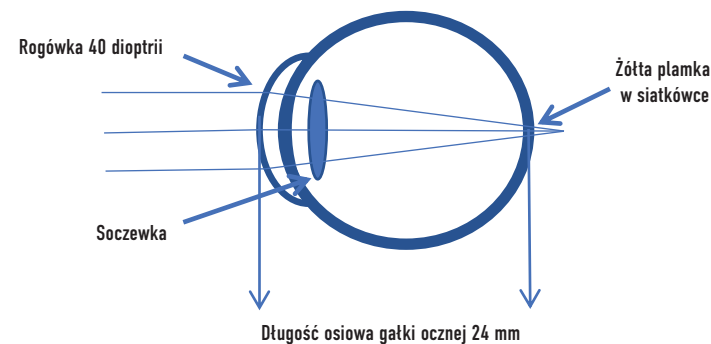
**Nadwzroczność** (hyperopia, hypermetropia lub dalekowzroczność) to wada wzroku, w której wiązka promieni wpadająca do oka zostaje skupiona przez układ optyczny oka za siatkówką, co powoduje utworzenie na siatkówce oka nieostrego obrazu.

O nadwzroczności osiowej mówimy wtedy, gdy długość gałki ocznej jest mniejsza niż w gałce prawidłowej. Obraz, który jest tworzony przez układ optyczny oka, ogniskuje się za siatkówką, dlatego widzimy go niewyraźnie. (Rys. 4)



Rysunek 4.

Nadwzroczność refrakcyjna związana jest ze zbyt słabym układem optycznym oka. Występuje wtedy, gdy rogówka i soczewka słabiej załamują obraz, niż oko prawidłowe – wtedy obraz również powstanie za siatkówką. (Rys. 5)



Rysunek 5.

W przypadku nadwzroczności pacjent może uzyskać ostre widzenie, zarówno blisko, jak i daleko położonych przedmiotów poprzez kompensowanie wady wzroku za pomocą sprawnie działającej akomodacji. W szczególności, gdy nadwzroczność nie jest wysoka lub dotyczy dzieci. Ciągłe wyężona akomodacja może z czasem powodować u pacjenta spadek komfortu widzenia, bóle głowy, czy zmęczenie oczu. Należy pamiętać, że dzieci mają niezwykle dużą możliwość kompensacji nadwzroczności poprzez duży zakres akomodacji, dlatego tak ważne są u nich regularne badania wzroku. Prawidłowy rozwój dziecka uwarunkowany jest dobrym widzeniem. Ponadto, małe dzieci nie sygnalizują problemów, ponieważ nie mają świadomości prawidłowego widzenia.

Nadwzroczność należy korygować przy użyciu okularów lub soczewek kontaktowych. Ich moc określana jest w dioptriach oznaczonych znakiem plusa. Alternatywę mogą stanowić zabiegi chirurgii refrakcyjnej.

**Astygmatyzm (niezborność)** to wada wzroku, w której z powodu nieregularności krzywizn rogówki lub soczewki wiązka światła wpadającego do oka, nie skupia się prawidłowo na siatkówce lecz zostaje skupiana w oku w dwóch różnych punktach (ogniskach), w wyniku tego widziany obraz jest rozmyty. Punkty te odpowiadają dwóm przekrojom głównym z największą i najmniejszą mocą łamiącą. Astygmatyzm wynika z różnej siły załamania się wiązki światła w tych przekrojach. Oko przypomina swoim kształtem piłkę do gry w rugby, a powstały obraz na siatkówce jest zamazany.

Najczęstszą formę astygmatyzmu, który można skorygować za pomocą okularów lub torycznych soczewek kontaktowych stanowi astygmatyzm regularny.

Rzadziej występujący i charakteryzujący się bardziej nieregularnym kształtem rogówki jest astygmatyzm nieregularny. Może on być efektem schorzeń rogówki, wynikiem urazu oka i związanego z nim uszkodzenia rogówki, co skutkuje jej zniekształceniem. Możliwe jest skorygowanie go przy pomocy specjalistycznych soczewek kontaktowych.

## 20.

### SPECJALISTYCZNE I TERAPEUTYCZNE SOCZEWKI KONTAKTOWE

Nie wszystkie wady wzroku możliwe są do skorygowania oraz zapewnienia pacjentom prawidłowego i komfortowego widzenia za pomocą tradycyjnych metod korekcji wzroku, takich jak okulary lub miękkie soczewki kontaktowe. Niejednokrotnie występują również przeciwwskazania do zabiegów chirurgii refrakcyjnej. Sytuacja ta dotyczy również osób, u których zdiagnozowano choroby rogówki np. stożek rogówki.

W celu poprawy jakości widzenia, obniżenia dyskomfortu i zmniejszenia niepożądanych wrażeń wzrokowych należy zastosować specjalistyczne sztywne soczewki kontaktowe wykonane na indywidualne zamówienie, o dowolnych parametrach i szerokim zakresie geometrii. Zapewnią one regularny kształt rogówki, poprzez zmniejszenie astygmatyzmu nieregularnego, a w efekcie umożliwiają prawidłowe ogniskowanie wiązki światła wpadającego do oka. Ponieważ soczewki te nie mają bezpośredniego kontaktu z rogówką, mogą również być doskonałym rozwiązaniem dla pacjentów z zespołem suchego oka. Innowacyjne rozwiązanie w zakresie gojenia schorzeń rogówki takich jak obrzęk rogówki, erozja rogówki, keratopatia pęcherzowa i dystrofia rogówki, a także stany pooperacyjne wynikające z zabiegu usunięcia zaćmy lub zabiegów rogówki, stanowią terapeutyczne soczew-

ki kontaktowe w połączeniu ze specjalnymi hipertonicznymi kroplami. Tworzą one dodatkową warstwę ochronną dla nabłonka rogówki, osłaniając go przed powieką, aby umożliwić lepszą regenerację i szybsze gojenie zapewniając poprawę widzenia i podnosząc komfort życia pacjentów.

---

## 21.

### SOCZEWKI DOSTĘPNE W CM ORBITA

- » sferyczne korygujące wysoką krótkowzroczność lub nadwzroczność,
- » toryczne korygujące wysoki astygmatyzm,
- » soczewki protetyczne,
- » soczewki multifokalne hamujące krótkowzroczność u dzieci i młodzieży,
- » soczewki dla osób po LASIK-u, przeszczepach rogówki czy urazach rogówki,
- » soczewki do stożka rogówki,
- » soczewki ortokeratologiczne,
- » terapeutyczne soczewka kontaktowe zaprojektowana do leczenia schorzeń rogówki.