

## Astygmatyzm

Jednym z częściej spotykanych problemów w codziennej praktyce optometrycznej jest zagadnienie korekcji optycznej astygmatyzmu. Astygmatyzm (w większości przypadków rogówkowy) jest zjawiskiem stwierdzanym u większości pacjentów. Istnieje nawet pojęcie „astygmatyzmu fizjologicznego” oznaczające niewielkiego stopnia astygmatyzm (do 0,5 Dcyl), zwykle o osi cylindra „zgodnej z regułą” (mieszczącej się w zakresie 150°-180° lub 180°-30°). Praktyka potwierdza, że zastosowanie metod obiektywnych badania refrakcji (autorefraktometria, keratometria czy skiaskopia) pozwala na wykrycie astygmatyzmu u większości badanych. W związku z tym pojawia się pytanie, czy i kiedy astygmatyczna składowa refrakcji powinna być uwzględniona w recepcie na szkła korekcyjne.

Przed erą powszechnego zastosowania autorefraktometrów, recepty na szkła z komponentem cylindrycznym spotykało się w naszym kraju zdecydowanie rzadziej. Wynikało to najprawdopodobniej z faktu, że lekarze okuliści rzadko dysponowali możliwościami i czasem aby wykonać obiektywne badanie refrakcji (skiaskopię czy keratometrię). Niewystarczająca była również dostępność w standardowym gabinecie narzędzi umożliwiających wykrycie astygmatyzmu metodą subiektywną (choćby „tarcza zegarowa” czy „gwiazda Siemens”). Wdrożenie do rutynowej praktyki autorefraktometrii, spowodowało lawinę „wykrytych cylindrów”, co znalazło przełożenie na częstsze ordynowanie ich korekcji. Zjawisko to oczywiście umożliwiło wielu osobom uzyskanie lepszej ostrości widzenia. Z praktyki optycznej wynika jednak, że stało się także przyczyną trudności w adaptacji do nowych okularów dla wielu pacjentów. W wielu przypadkach, osoby, które dotychczas korzystały z korekcji sferycznej, wyrażają niezadowolenie z „dodanego” cylindra, pomimo, iż w badaniu jednoocznym jego zastosowanie w znaczącym stopniu poprawia ostrość wzroku. Niektórzy badający poprzestają na badaniu z zastosowaniem tablicy Snellena i nie umożliwiają badanemu (na przykład z braku czasu lub badania jedynie za pomocą foroptera) przymierzenia przepisanej korekcji w oprawie próbnej. Każdy praktykujący optyk wie, jakie konsekwencje może mieć takie postępowanie.

Nieskorygowany astygmatyzm (zwłaszcza dużego stopnia) powoduje, że dotknięta nim osoba nie może uzyskać pełnej ostrości wzroku ani do dali ani do bliży. Wada ta może być przyczyną dolegliwości o charakterze astenopii: bólów głowy i uczucia

napięcia, związanych z przewlekłym mrużeniem oczu, podrażnienia spojówek oraz kompensacyjnego przekrzywiania głowy celem uzyskania lepszego widzenia. Niekorygowany astygmatyzm dużego stopnia w wieku rozwojowym (u dzieci) może być przyczyną niedowidzenia czynnościowego o charakterze refrakcyjnym (*ang. refractive amblyopia*). Powszechnie znany jest fakt, że adaptacja do okularowej korekcji cylindrycznej może sprawiać szczególne trudności. Pacjenci z astygmatyzmem często podają w wywiadzie takie problemy; część z nich rezygnuje z tego powodu w ogóle z noszenia okularów. Przyczyną jest zwykle zniekształcenie przestrzenne o charakterze dystorsji, powodujące, że płaskie powierzchnie (np. podłoga czy ściany) wydają się krzywe a pionowe linie (np. słupy) – pochylone. Pacjent może się skarżyć na „zawroty głowy”; autor spotykał się w swej praktyce również z bardziej oryginalnymi określeniami odczuć w takiej sytuacji („czuję się jak po wypaleniu jointa”). Większość pacjentów adaptuje się po pewnym (różnie długo trwającym) czasie do tego zjawiska, u części jednak nie dochodzi do zadowalającej adaptacji.

Należy pamiętać, że większe trudności adaptacyjne czekają pacjentów z astygmatyzmem w skośnych osiach (większe nasilenie dystorsji przestrzennej, mniejsze możliwości kompensacji za pomocą mrużenia oczu). Trudności te są oczywiście zwykle wprost proporcjonalne do wielkości cylindrycznej składowej refrakcji („do większego cylindra trudniej się przyzwyczać”).

Tłumaczenie pacjentowi, że okulary takie przepisano „dla jego dobra – żeby lepiej widział i musi się przyzwyczać”, często nie spotyka się ze zrozumieniem.

W literaturze optometrycznej spotyka się różne podejścia do zagadnienia korekcji astygmatycznej składowej refrakcji; przeważają opinie o zaleceniu pełnego korygowania tej wady. Prezentowanie tego poglądu przez wybitne autorytety w dziedzinie optometrii wymusza szacunek dla takiego podejścia. Opisane powyżej okoliczności, z którymi mamy do czynienia w codziennej praktyce, prowokują jednakże do zastanowienia nad koniecznością poszukiwania „złotego środka” (jeśli taki istnieje) oraz bardzo indywidualnego podejścia do każdego badanego.

Ważnym czynnikiem, który powinien być brany pod uwagę przy decyzji o wyborze korekcji cylindrycznej jest wiek pacjenta. W dość zgodnej opinii optometrystów, u młodszych dzieci powinna zostać zastosowana pełna korekcja wady. Wiek 3-5 lat kiedy, jak się wydaje, wielkość astygmatyzmu ulega stabilizacji, jest uważany za właściwy do wdrożenia korekcji znaczącego cylindra (wskazana jest trzykrotna ocena

wielkości i ustabilizowania wady w odstępach 3-miesięcznych). Postępowanie takie umożliwia prawidłowy rozwój procesu widzenia i zabezpiecza przed ewentualnym rozwojem niedowidzenia czynnościowego o charakterze refrakcyjnym. Adaptacja do korekcji astygmatyzmu w wieku dziecięcym przebiega łatwiej, ze względu na dużą „plastyczność” wyższych ośrodków nerwowych. Potrzeby wzrokowe oraz stan rozwoju układu nerwowego u dzieci w wieku szkolnym determinują już konieczność pewnej ostrożności przy pierwszorazowym doborze korekcji. Wskazane jest zaordynowanie możliwie pełnego wyrównania wady i zalecenie stałego noszenia okularów, jednakże objawy dystorsji mogą być przyczyną ich odrzucenia przez dziecko i efekt może być przeciwny do zamierzonego. Ważna jest tu oczywiście staranna edukacja i dobra współpraca z rodzicami badanego pacjenta, z czym jednak bywa różnie.

Najwięcej kontrowersji dotyczy postępowania w przypadku osób dorosłych, u których wcześniej nie zidentyfikowano bądź zidentyfikowano ale nie korygowano astygmatyzmu. Pacjent taki, częstokroć korzystający przez wiele lat z korekcji sferycznej, powinien być traktowany bardzo indywidualnie i z dużą dozą ostrożności. Analiza literatury optometrycznej pozwala na wyszczególnienie dwóch odrębnych podejść o tego zagadnienia:

- pełna korekcja wykrytej cylindrycznej składowej refrakcji
- częściowa korekcja wykrytej cylindrycznej składowej refrakcji (do stopnia dobrze tolerowanego podczas próby z korekcją w oprawce próbnej), z ewentualną korekcją „nieskorygowanej” części cylindra w formie ekwiwalentu sferycznego. Po okresie skutecznej adaptacji do korekcji częściowej może zostać podjęta próba zwiększenia wielkości korekcji cylindrycznej.

Część autorów (w tym niektórzy najbardziej znani na świecie optometryści) jest zdania, że należy proponować pełną korekcję cylindra „jako pierwszą opcję”. Według nich, pacjent powinien być pouczony o możliwym zniekształceniu obrazu i zachęcony do nieprzerwanego noszenia takiej korekcji przez dwa tygodnie, celem przyzwyczajenia. Dopiero, jeśli po takim okresie pacjent zgłosi brak możliwości zaadaptowania się do okularów, należy redukować wielkość cylindra. Postępowanie takie jest przez nich zalecane nie tylko w odniesieniu do pacjentów, którzy wcześniej nie nosili okularów, ale również tych, którzy posługiwali się korekcją sferyczną. Spotyka się wprawdzie zalecenia, aby nie ordynować tego typu zmian pacjentom

„niespokojnym, wrażliwym, krytycznym czy drobiazgowym”, jednakże brak jest kryteriów pozwalających na dokładniejsze określenie tych cech; w warunkach badania refrakcji ponadto rzadko dysponujemy czasem i możliwościami do przeprowadzenia pogłębionych analiz psychologicznych. Doświadczenia autora, a zapewne i większości praktykujących optyków wskazują na trudności występujące podczas stosowania tej metody.

Procedura dobierania okularów w przypadkach astygmatyzmu (zwłaszcza znaczącej wielkości) powinna być bardzo staranna; niezbędnym jej elementem powinno być umieszczenie przepisanej korekcji w oprawie próbnej i umożliwienie pacjentowi poruszania się (spacer po pokoju, spojrzenie za okno, ruchy głową). Wystąpienie wyraźnych dolegliwości związanych dystorsją powinno skłonić do rewizji wielkości cylindrycznej składowej korekcji we współpracy z badanym. Techniki służące „oswojeniu” cylindra mogą być następujące:

1. Stopniowa redukcja mocy cylindra z korekcją „nieskorygowanej” części cylindra w formie ekwiwalentu sferycznego (zmniejszenie cylindra o  $-0,5$  D cyl = zwiększenie komponentu sferycznego o  $-0,25$  D sph). Ta modyfikacja umożliwia uzyskanie względnie dobrej ostrości widzenia przy zmniejszeniu zaburzeń związanych z dystorsją przestrzenną.
2. Skorygowanie jedynie części nowo wykrytego cylindra (do poziomu, który nie powoduje objawów dystorsji). Na przykład u badanego z nowo wykrytym, obiektywnie stwierdzonym astygmatyzmem rzędu  $-1,5$  D cyl, można zaproponować korekcję  $-0,5$  D cyl. Po pewnym okresie, w którym nastąpi pełna adaptacja, można próbować zwiększać moc korekcji cylindrycznej (stopniowo).
3. Niektórzy pacjenci źle tolerują zmiany w osi cylindra. Pomimo obiektywnie stwierdzonej innej niż zastosowana w dotychczasowej korekcji osi, często celowe jest nawet przy zmianie mocy cylindra zachowanie osi, do której badany jest zaadaptowany.
4. Zbliżenie osi cylindra (przy pierwszej aplikacji) do  $90^\circ$  lub  $180^\circ$  może ułatwić adaptację (mniejsza dystorsja). Najnowsza literatura nie zaleca jednak takiego postępowania, ze względu na resztkowy astygmatyzm pozostający w osiach skośnych.

Dodatkowe problemy, na które warto zwrócić uwagę to:

- Korekcja astygmatyzmu powinna łączyć się z oceną widzenia obuocznego.

- Specjalną uwagę należy poświęcić pacjentom z anizometrią. W sytuacji, gdy jedno oko wymaga korekcji sferycznej a drugie sferocylicydrycznej, pacjent może doświadczać objawów związanych z anizoforią, gdy osie widzenia nie pokrywają się z środkami optycznymi soczewek. W takiej sytuacji konieczna może być redukcja mocy cylindra.
- Ponieważ soczewki sferocylicydryczne mają różną moc optyczną w różnych południkach, przypadku różnicy wielkości cylindra pomiędzy obydwoma soczewkami (szczególnie powyżej 1 D), dochodzi do różnicy wielkości obrazów przedmiotu tworzonych w korespondujących częściach siatkówek, w zależności od południka. Zjawisko to nazywa się anizeikonią merydionalną (*ang. meridional aniseikonia*).
- U pacjentów z astygmatyzmem (zwłaszcza dużego stopnia) i presbyopią występują zwykle znaczne trudności przy użytkowaniu soczewek progresywnych ze względu na współistnienie dystorsji pojawiających się przy spoglądaniu częścią peryferyjną oraz dystorsji wynikającej z samej korekcji cylindrycznej. W tego typu przypadkach należy rozważyć celowość stosowania tego typu soczewek.

Korekcja astygmatyzmu stwarza również określone wymogi odnośnie wyboru oprawy okularowej oraz materiału, z którego wykonane są soczewki:

1. Oprawa nie powinna być okrągła (możliwość przekręcania się soczewek i zmiany kąta osi cylindra).
2. Rozmiar oprawy – zastosowanie soczewek w oprawie o mniejszej średnicy pozwala na wyeliminowanie dystorsji związanych ze spoglądaniem przez obwodowe części soczewek.
3. Wskazany jest wybór oprawy, w której odległość pomiędzy tylną powierzchnią soczewki a rogówką (*ang. vertex distance*) jest możliwie jak najmniejsza. Powoduje to również zmniejszenie dystorsji.
4. Należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłową decenterację soczewek i właściwe umiejscowienie środków optycznych.
5. Istotny jest rodzaj materiału, z którego wykonana jest soczewka.

Reasumując, problem wyboru filozofii postępowania przy korekcji astygmatyzmu pozostaje sprawą otwartą. Według generalnej zasady, okulary mają nie tylko dawać maksymalną, możliwą do osiągnięcia ostrość widzenia, ale powinny również

zapewniać komfortowe postrzeganie otaczającego świata. Jeśli pacjent jest zadowolony ze swojej dotychczasowej korekcji, nie zgłasza wyraźnych objawów związanych z niedokorygowaniem wady refrakcji i ostrość wzroku mieści się na akceptowanym przez niego poziomie, dokonywanie radykalnych zmian nie zawsze jest najlepszym rozwiązaniem.

Dr n. med. Tomasz Wittczak

*Piśmiennictwo:*

1. Amos JF. Diagnosis and Management in Vision Care. Boston: Butterworth-Heinemann, 1987.
2. Atkinson J, Braddick O, French J. Infant astigmatism: its disappearance with age. Vision Res 1980; 20: 891-893.
3. Baldwin WR. Refractive status of infants and children. w: Rosenbloom AA, Morgan MW, eds. Principles and Practice of Pediatric Optometry. 2<sup>nd</sup> ed. Boston: Butterworth-Heinemann, 1993: 104-153.
4. Borish IM. Clinical Refraction. 3<sup>rd</sup> ed. Chicago: Professional Press, 1970:123-148.
5. Brookman KE. (ed.) Refractive Management of Ametropia. Boston: Butterworth-Heinemann, 1996.
6. Ciner EB. Management of refractive errors in infants, toddlers, and preschool children. Probl Optom 1990; 2: 394-419.
7. Grosvenor T. Primary care optometry. 4<sup>th</sup> ed. Boston: Butterworth-Heinemann, 2003.
8. Guyton DL. Prescribing cylinders: the problem of distortion. Surv Ophthalmol 1977; 22: 177-188.
9. Michaels DD. Visual Optics and Refraction: A Clinical Approach. 3<sup>rd</sup> ed. St. Louis: Mosby, 1985: 457-483.
10. Milder B, Rubin ML. The Fine Art. of Prescribing Glasses Without Making a Spectacle of Yourself. 2<sup>nd</sup> ed. Gainesville, Fla: Triad, 1991: 93-118.
11. Mitchell DE, Freeman RD, Millodot M, Haegerstrom G. Meridional amblyopia: evidence for modification of the human visual system by early visual experience. Vision Res 1973; 13: 535-558.
12. Mohindra I. Early treatment of anisometropic astigmatism. Am J Optom Physiol Opt 1977; 55: 479-484.
13. Ostfeld H. General considerations in prescribing. w: Edwards K, Llewellyn R, eds. Optometry. Boston: Butterworth-Heinemann, 1988: 465-474.
14. Press LJ. Prescribing and fitting children's eyewear. w: Press LJ, Moore BD, eds. Clinical Pediatric Optometry. Boston: Butterworth-Heinemann, 1993: 253-263.
15. Tanlamai T, Goss DA. Prevalence of monocular amblyopia among anisometropes. Am J Optom Physiol Opt 1979; 56: 704-715.