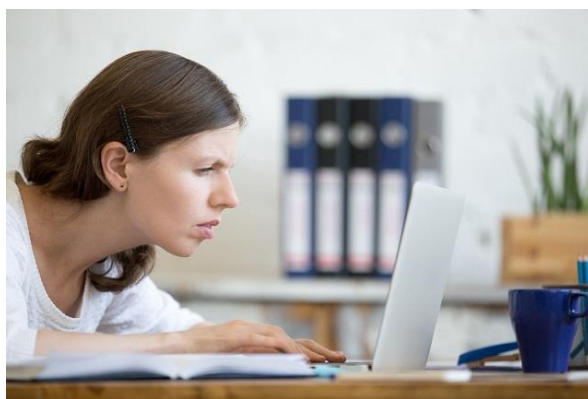


Terapie krótkowzroczności

26.12.2018

Prof. dr hab. med. Andrzej Grzybowski
kierownik Katedry Okulistyki Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego
kierownik Instytutu Okulistycznych Badań Naukowych w Poznaniu

Krótkowzroczność zaczyna przybierać rozmiary pandemii i staje się tematem podejmowanym na wszystkich międzynarodowych kongresach i sympozjach okulistycznych. Od kilku lat budzi też coraz większe zainteresowanie Amerykańskiej Akademii Okulistycznej. Podczas ostatniego zjazdu AAO omówiono wiele związanych z nią zagadnień przydatnych w codziennej praktyce okulisty, lekarza rodzinnego i pediatry.



Źródło: iStock

Liczba osób z krótkowzrocznością rośnie dramatycznie na całym świecie. W niektórych krajach Azji Południowo-Wschodniej, takich jak Chiny, Singapur, Korea czy Japonia krótkowzroczność dotyka ponad 80 procent osób między 10. a 20. rż. Zjawisko to jeszcze nigdy nie występowało na taką skalę.

Analizy przeprowadzone w populacjach nieazjatyckich na przestrzeni ostatnich dwóch dekad pokazują istotny wzrost częstości występowania tej wady wzroku w społeczeństwach. Jeszcze 20 lat temu osoby krótkowzroczne stanowiły 15–20 proc. populacji europejskiej. Dzisiaj wskaźnik ten dla osób w wieku 25–29 lat wynosi od 40 do 45 procent. Trend jest jednoznaczny i niepokojący – Europa i Stany Zjednoczone zmierzają w tym samym kierunku co Azja.

Podłoże

Pierwsza teoria dotycząca rozwoju krótkowzroczności wiąże powstanie tej wady z uwarunkowaniami genetycznymi. Wśród osób z krótkowzrocznością ok. 10 proc. ma krótkowzroczność wysoką. Jeszcze w drugiej połowie XX wieku za rozwój krótkowzroczności, zwłaszcza wysokiej (większej niż -6 dioptrii), obarczano geny. Teorię tę już podważono.

Krótkowzroczność wysoka wiąże się w bardzo istotny sposób z podwyższonym ryzykiem powikłań dotyczących siatkówki w stosunku do krótkowzroczności niższej. Od 30 do 50 proc. osób wysoko krótkowzrocznych doświadczy w swoim życiu znacznego pogorszenia widzenia. Jeśli wyobrazimy sobie, że w Chinach 80 proc. populacji w określonej grupie wiekowej ma krótkowzroczność, to 8 proc. ma krótkowzroczność wysoką. Oznacza to, że milionom młodych ludzi grozi utrata widzenia. Według symulacji epidemiologicznych w 2050 roku krótkowzroczność stanie się główną przyczyną utraty widzenia na świecie.

Uważa się, że w 90 proc. przypadków na rozwój krótkowzroczności wpływają czynniki środowiskowe, co nie wyklucza całkowicie obecności czynników dziedzicznych. Dotychczas jednak nie udało się zidentyfikować genów, które jednoznacznie determinowałyby rozwój tej wady, poza zespołami wad wrodzonych. Nie wiadomo również, czy fakt, iż u potomstwa krótkowzrocznych rodziców istnieje większe prawdopodobieństwo wystąpienia krótkowzroczności, ma podłoże genetyczne.

Wśród czynników środowiskowych najbardziej istotnym jest nadmierna praca z bliska w młodym wieku. Im młodsze jest dziecko i im więcej czasu spędza ono na pracy z bliska (z tabletem, telefonem komórkowym, komputerem), tym większe jest ryzyko rozwoju krótkowzroczności.

Lata nauki mają ogromne znaczenie. Ustalono, że im dłużej trwa edukacja, tym większe jest ryzyko rozwoju krótkowzroczności. W pewnym sensie zmiany te mają charakter cywilizacyjny – chcemy, aby społeczeństwo było dobrze wyedukowane, dlatego też uczymy się coraz dłużej, a ceną, którą przychodzi nam za to zapłacić, jest krótkowzroczność. Kiedyś nie było też telefonów komórkowych, nie mieliśmy więc do czynienia z sytuacją, w której 6-letnie dzieci spędzają po kilka godzin dziennie przed ekranem komórki. Należy nadmienić, że takie zachowanie nic nie wnosi do rozwoju dziecka, a jedyna pozorna korzyść wychowawcza polega na skupieniu uwagi dziecka na smartfonie.

Profilaktyka

Trudno mówić o ograniczeniu liczby lat edukacji, niemniej jednak lekarzy i rodziców należy informować o szkodliwym wpływie nadmiernej pracy z bliska ze smartfonem czy tabletem na rozwój małych dzieci.

Istotne znaczenie ma również ekspozycja na światło słoneczne. W języku angielskim funkcjonuje określenie *outdoor activity*, które w dosłownym tłumaczeniu oznacza aktywność na dworze. Obecnie wiemy, że w kontekście krótkowzroczności odnosi się ono nie tyle do aktywności fizycznej, co do ekspozycji na światło słoneczne. Przeprowadzono badania, w których porównano ze sobą dwie grupy dzieci – spędzających na zewnątrz odpowiednio dużo i mało czasu. Okazało się, że co najmniej dwugodzinna ekspozycja na światło słoneczne w ciągu dnia wyraźnie hamuje rozwój krótkowzroczności u dzieci. Im więcej czasu spędzonego na zewnątrz, tym lepiej. Jest to kolejna wskazówka wychowawcza, która w naszych warunkach kulturowych wydaje się być trywialna. Niemniej jednak ma ona znaczenie, ponieważ dzieci coraz częściej przebywają w zamkniętych pomieszczeniach.

Co ważne, udowodniono, że *outdoor activity* neutralizuje efekt pracy z bliska. Można zatem stwierdzić, że jeśli dziecko spędza wystarczającą ilość czasu na dworze, to mimo że dużo pracuje z bliska, może dzięki temu zminimalizować ryzyko wystąpienia oraz

rozwoju krótkowzroczności. Wykazano też, że *outdoor activity* neutralizuje wpływ krótkowzroczności rodziców.

Dzieci rodziców z krótkowzrocznością narażone są w większym stopniu na rozwój krótkowzroczności. Przez wiele lat uważano to za koronny dowód genetycznego podłoża krótkowzroczności. Obecnie jest ono kwestionowane, a naukowcy zwracają się ku przyczynom społecznym. W rodzinie przekazywane są nie tylko geny, ale też zwyczaje. Okazuje się, że dzieci rodziców z wyższym wykształceniem najczęściej również mają wyższe wykształcenie. Krótkowzroczni rodzice stymulują swoje dzieci do długotrwałej pracy z bliska, być może dlatego że sami przez lata byli przyzwyczajeni do podobnego modelu zachowania. To, co dotychczas wydawało się mieć tło *stricte* genetyczne, w rzeczywistości może mieć tło środowiskowe. Nie da się jednego oddzielić od drugiego, ponieważ jak dotąd nie wykryto genów odpowiadających za krótkowzroczność. Z drugiej strony analiza badań społecznych wykaże też, że modele zachowań powielane są z pokolenia na pokolenie.

Omawiając problem podłoża krótkowzroczności, należy wysnuć dwa wnioski: rodzice powinni kontrolować dostęp małych dzieci do smartfonów i tabletów i równoważyć pracę z bliska czasem spędzonym na zewnątrz.

Leczenie

Są dwa podstawowe rodzaje leczenia krótkowzroczności: farmakologiczne i optyczne. Oba są w pewnym zakresie skuteczne, co bezspornie udowodniono w prospektywnych i randomizowanych badaniach. Hamują one rozwój krótkowzroczności w określonym czasie o ok. 50 proc. Jeżeli progresja krótkowzroczności u dziecka wynosi ok. 1 dioptrii rocznie, po zastosowaniu terapii możemy spodziewać się spowolnienia postępu wady wzroku o pół dioptrii rocznie.

Metody farmakologiczne sprowadzają się do stosowania atropiny w różnych rozcieńczeniach – 1%, 0,1%, 0,5% oraz 0,01%.

Już dekadę temu przeprowadzono w Singapurze badanie ATOM 1, które pozwoliło dowiedzieć, że 1% atropina hamuje rozwój krótkowzroczności. Ustalenie to potwierdzono później w wielu innych badaniach. Tyle że atropina w takim stężeniu powoduje wiele działań niepożądanych – rozszerza źrenicę i poraża akomodację. Z jednej strony wywołuje więc światłowstręt, z drugiej zaś uniemożliwia czytanie z bliska. Dzieci, u których stosuje się 1% atropinę, są w dość trudnej sytuacji: muszą nosić okulary przeciwsłoneczne lub fotochromowe zabezpieczające przed nadmiernym dostępem światła oraz okulary do czytania.

Działania niepożądane sprawiły, że rozpoczęto badania z atropiną w mniejszym stężeniu. W badaniu ATOM 2 wykazano, że atropina w stężeniu 0,1% oraz 0,01% także działa hamująco na rozwój krótkowzroczności. Efekt wyhamowania jest nieco mniejszy niż przy 1% atropinie, ale wciąż terapeutycznie satysfakcjonujący. Obecnie jako standard leczenia przyjmuje się stosowanie atropiny w rozcieńczeniu 0,01%. Taki roztwór nadal jest skuteczny, a jednocześnie nie wywołuje wspomnianych działań niepożądanych. Ponadto zaobserwowano, że odstawienie leczenia atropiną 1% prowadzi do tzw. efektu odbicia, czyli przyspieszenia progresji krótkowzroczności. Efekt ten jest dużo mniejszy w przypadku atropiny 0,01%.

Należy pamiętać, że leczenie krótkowzroczności przez podawanie atropiny ma charakter *off label* (poza wskazaniami rejestracyjnymi), tzn. powinno odbywać się po konsultacji z rodzicami i uzyskaniu od nich dodatkowej zgody na tego rodzaju terapię. Nie ma też gotowego preparatu rozcieńczonej atropiny i zazwyczaj przygotowuje się go w aptece na podstawie recepty. Dlatego bardzo duże znaczenie ma współpraca z farmaceutami, gdyż sporządzenie 100-krotnego rozcieńczenia i stosowanego przez kilka tygodni preparatu może być kłopotliwe. Wielokrotnie zdarzyło mi się obserwować działania niepożądane u dzieci przyjmujących nieprawidłowo przygotowane rozcieńczenia atropiny. Dlatego wraz z prof. Małgorzatą Sznitowską, kierownikiem Katedry i Zakładu Farmacji Stosowanej z Uniwersytetu Medycznego w Gdańsku, stworzyliśmy odpowiednie opracowanie dla farmaceutów, w którym omawiamy rekomendowane sposoby przygotowania leku. Warto z niego korzystać.

Metody optyczne wiążą się z zastosowaniem soczewek kontaktowych miękkich, wielogniskowych o tzw. obwodowym rozogniskowaniu albo ortokorekcji.

Ortokorekcja polega na zakładaniu na noc twardych soczewek kontaktowych powodujących odkształcenie rogówki, które zapewnia pacjentowi dobre widzenie, tak iż nie musi on nosić soczewek miękkich w trakcie dnia.

Stosowanie soczewek kontaktowych to metoda kosztowna, z czego ortokorekcja jest najdroższa. Wymaga też odpowiedniego postępowania – soczewkę należy założyć na oko i zdjąć, co w przypadku dzieci może być dość uciążliwe. Trzeba też pamiętać, że z noszeniem soczewek wiążą się pewne zagrożenia – jeżeli nie zostaną spełnione wymagania higieniczne, może dojść do groźnych powikłań. Należy do nich zakażenie powierzchni rogówki, a w konsekwencji owrzodzenie rogówki, które może skutkować utratą jej przezierności, a w rzadkich przypadkach prowadzić nawet do konieczności jej przeszczepienia.

Korzyści ze stosowania soczewek (dotyczy to zarówno ortokorekcji, jak i soczewek miękkich) wiążą się z jednoczesną korekcją widzenia i działaniem terapeutycznym spowalniającym postęp wady refrakcji. Podwójnych korzyści nie przynosi zastosowanie metody farmakologicznej. Oprócz terapii atropiną konieczne jest więc stosowanie soczewek lub okularów.

Co zaproponować rodzicom?

Jeżeli krótkowzroczność pojawia się w bardzo młodym wieku, istnieje duże prawdopodobieństwo, że dojdzie do rozwoju krótkowzroczności wysokiej. Dotyczy to również mitu, który głosił, że krótkowzroczność tzw. szkolna, czyli pojawiająca się w wieku szkolnym, nigdy nie przejdzie w krótkowzroczność wysoką. Dzisiaj wiemy, że to nieprawda. Obserwujemy całkowicie inny charakter krótkowzroczności niż w przeszłości, zarówno w odniesieniu do wieku, w którym się ona pojawia, jak i dynamiki jej progresji.

Jeśli rodzice zauważą, że rok wcześniej dziecko miało krótkowzroczność na poziomie -2 dioptrii, a dzisiaj na poziomie -4 dioptrii, powinniśmy przedstawić możliwość zahamowania rozwoju wady wzroku. W przypadku krótkowzroczności postępującej szybko 50-procentowe wyhamowanie przynosi bardzo dobre efekty. Dziecko, u którego bez stosowania terapii rozwinęłaby się wada rzędu -10 dioptrii, ma szansę na wolniejszą progresję wady i ostatecznie wadę rzędu -5 dioptrii. Obowiązkiem okulisty, ale też pediatry czy lekarza

rodzinnego, który zauważy znaczącą progresję krótkowzroczności – szczególnie u małego dziecka – jest poinformowanie rodziców o możliwości podjęcia terapii.

Fundacja Okulistyka 21 od lat wspiera i propaguje leczenie krótkowzroczności u dzieci poprzez edukację rodziców, lekarzy i farmaceutów. Przygotowuje również i udostępnia materiały edukacyjne na swojej stronie internetowej www.okulistyka21.pl, organizuje wykłady i warsztaty szkoleniowe. Utworzyliśmy e-mailową grupę konsultacyjną dla lekarzy z całej Polski, w ramach której dzielimy się doświadczeniami i problemami terapii krótkowzroczności. Każdy zainteresowany lekarz może zgłosić akces do naszej grupy, korzystając z adresu e-mailowego fundacji. Osobiście prowadzę współpracę naukową w zakresie epidemiologii, czynników ryzyka oraz leczenia krótkowzroczności z Kliniką Okulistyki w Zhongshan Ophthalmic Center (ZOC) Uniwersytetu Sun Yat-sen w Zhongshan w Chinach oraz zajmuję się edukacją okulistów na najważniejszych konferencjach międzynarodowych, takich jak Amerykańska Akademia Okulistyczna, Euretina oraz EVER.

Opr. JD