

Wpływ czynników środowiskowych na krótkowzroczność u dzieci i młodzieży

Julia Kropidłowska

1. Streszczenie:

- Celem mojej pracy było ukazanie zwykłej tendencji występowania krótkowzroczności u dzieci i młodzieży, biorąc pod szczególną uwagę akcelerację cywilizacji oraz rozwój technologii. Przez ostatnie tygodnie badałam zależność występowania tej wady wzroku u dzieci i młodzieży między czwartym a dwudziestym piątym rokiem życia.
- Udało mi się przeprowadzić anonimowe ankiety wśród 660 osób. Badania wykazały, że wraz z wiekiem rośnie odsetek krótkowidzów. Analizowałam wraz z trójką okulistów ilość oraz wiek osób zgłaszających się z krótkowzrocznością do poradni.
- Główną inicjatywą wynikającą z mojego projektu jest utworzenie Ogólnopolskiego Zrzeszenia Wolontariuszy Walczących z Krótkowzrocznością, której członkowie będą kontynuować moją ideę zapobiegania krótkowzroczności u dzieci i młodzieży poprzez przeprowadzanie darmowych warsztatów uświadamiających i profilaktycznym oraz badań przesiewowych w przedszkolach w swoim regionie.

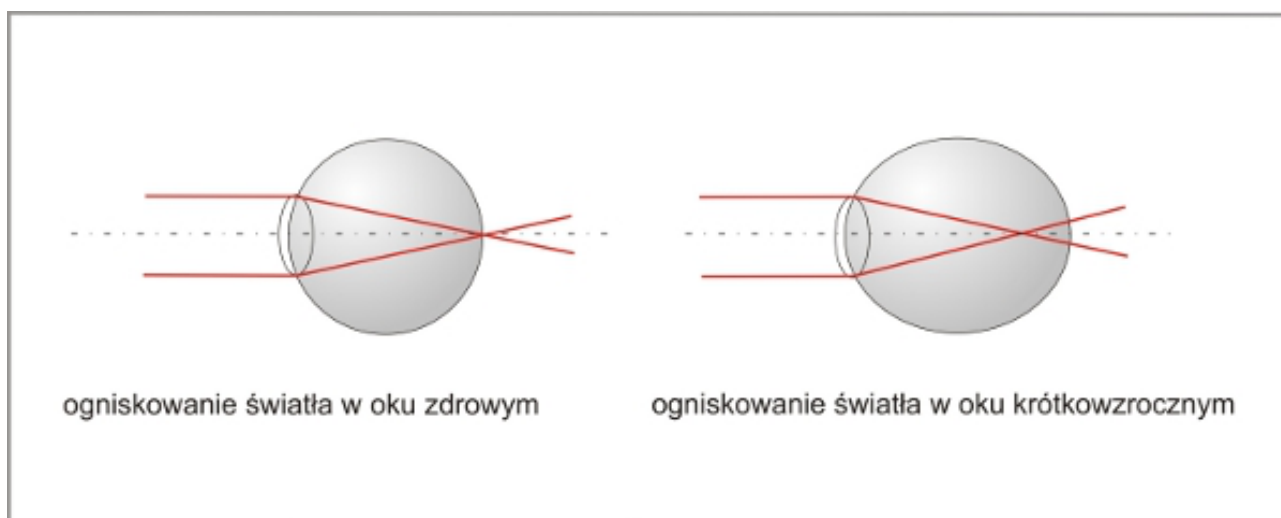
2. Wstęp:

W ostatnich latach krótkowzroczność rozprzestrzenia się w zastraszającym tempie. Ta wada wzroku stała się ogromnym problemem na miarę światową, który dotyka już ponad półtora miliarda osób na całym globie, a niestety dalej jest lekceważony. Szacuje się, że do 2050 rok ponad połowa ludzkości będzie miała tę wadę wzroku. W Europie ten problem dotyczy około 30% społeczeństwa. W Stanach Zjednoczonych już ponad 40%. Na podstawie ostatnich obserwacji młodzieży z Chin, Japonii, Tajwanu i Korei Południowej 80-90% z nich staje się krótkowidzami do czasu ukończenia studiów, a 20% z nich ujawnia cechy wysokiej krótkowzroczności (dane z Kongresu Euretina 2017) W wyniku dokładnego researchu w internecie, książkach oraz magazynach branżowych dedykowanych dla okulistów da się zauważyć coraz większą liczbę publikacji dotyczących związku pomiędzy krótkowzrocznością u dzieci a rozwojem technologii, który jednocześnie zmniejsza czas spędzany na świeżym powietrzu. Rodzice często zgłaszają się z dziećmi do okulisty nie widząc powiązania postępującej wady wzroku z smartfonem „przylepionym” do ręki malucha. Zauważyłam ten problem obserwując dwuletniego chłopca w mojej rodzinie, który oglądał bajkę trzymając telefon kilka centymetrów od swojej twarzy. Perspektywa poważnych problemów ze wzrokiem jakie to dziecko może mieć w przyszłości skłoniła mnie do podjęcia badań w tym zakresie. Postanowiłam zbadać ten problem przeprowadzając anonimowe ankiety dotyczące stanu występowania wad wzroku wśród dzieci i młodzieży od przedszkola do studiów, uwzględniając ich czas spędzony przed ekranem telefonu lub laptopa. Naukowcy z Harvard Medical School analizując bazę danych

na temat prawie 45 milionów osób udowodnili, że wśród wszystkich przeanalizowanych schorzeń, choroby oczu są najbardziej zależne od czynników środowiskowych, dlatego w mojej pracy skupiłam się właśnie na nich.

2.1 Krótkowzroczność

Inaczej miopia jest jedną z najpopularniejszych wad wzroku. Jest to wada wzorku powodująca nieostre widzenie przedmiotów w dali przy dobrym widzeniu bliży. Polega na ogniskowaniu promieni świetlnych przed siatkówką. Na siatkówce nie powstaje ostry obraz, lecz krążek rozproszenia.



Wyróżniamy dwa typy krótkowzroczności:

- 1) **Krótkowzroczność osiową** - polegającą na tym, że moc układów łamiących oka mieści się w granicach normy, zaś oś gałki jest zbyt długa. Odmiana ta występuje najczęściej u dzieci.
 - 2) **Krótkowzroczność refrakcyjną** - cechującą się prawidłową długością gałki ocznej, natomiast układ łamiący jest zbyt mocny. Najczęściej występuje przy zaćmie i cukrzycy.
- W obu typach krótkowzroczności obraz przedmiotu będzie formowany przed siatkówką.

Można wyróżnić krótkowzroczność niską, średnią i wysoką:

- 1) **Krótkowzroczność niska**: zwana szkolną, pojawia się zwykle koło 10 r. ż. i narasta w okresie dojrzewania, stabilizując się ok. 17-20 r.ż. Najczęściej nie przekracza -3 dioptrii (jednostka miary zdolności zbierającej układu optycznego)
- 2) **Krótkowzroczność średnia**: zaczyna się rozwijać nieco wcześniej i osiąga poziom do -6, -8 dioptrii.
- 3) **Krótkowzroczność wysoka**: narasta od wczesnego dzieciństwa. Osiąga wartość kilkunastu a nawet kilkudziesięciu dioptrii. Wynika z patologicznego wydłużenia się gałki ocznej i jest uwarunkowana genetycznie.

3. Hipoteza

Rozwój technologii i powszechna jej dostępność oraz niewystarczający czas spędzany na świeżym powietrzu powoduje wzrost występowania krótkowzroczności u dzieci i młodzieży.

4. Opis badań

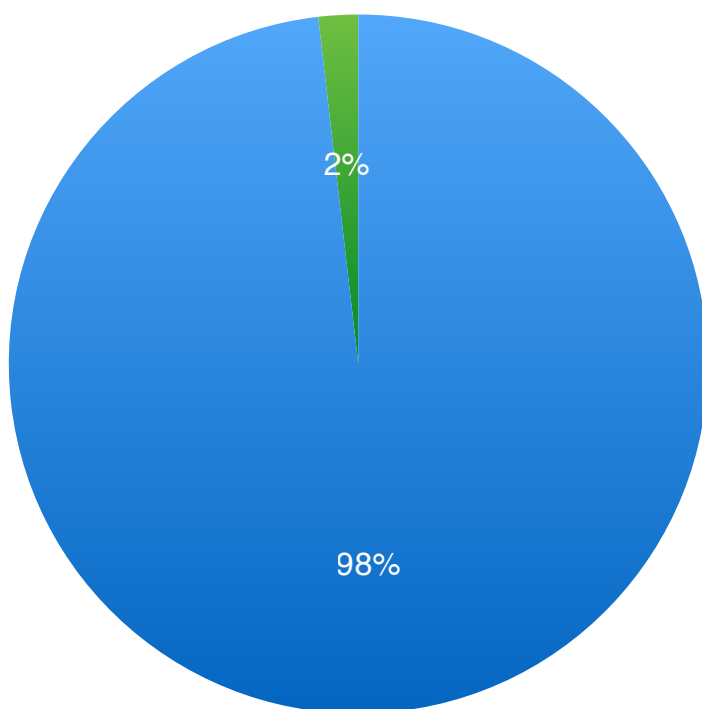
4.1 Badanie dzieci w wieku przedszkolnym

- Pierwszą grupą badaną były dzieci z Przedszkola Samorządowego nr 7 w Kościerzynie.
- Otrzymałam zgodę od Dyrekcji przedszkola na przeprowadzenie anonimowej ankiety wśród dzieci w wieku 4 i 5 lat.
- Badanie zostało wykonane przez opiekunki przedszkolne licząc ilość dzieci w okularach do dali (korygujących krótkowzroczność).
- Na łączną ilość dzieci liczącą 273 badanych tylko 5 z nich było krótkowidzami, w tym czterech chłopców i jedna dziewczynka.
- Badane dzieci jeszcze nie posiadały własnych telefonów komórkowych.

4.1.1.

Krótkowzroczność u dzieci rocznik 2014 i 2015

- Łączna ilość dzieci: 273

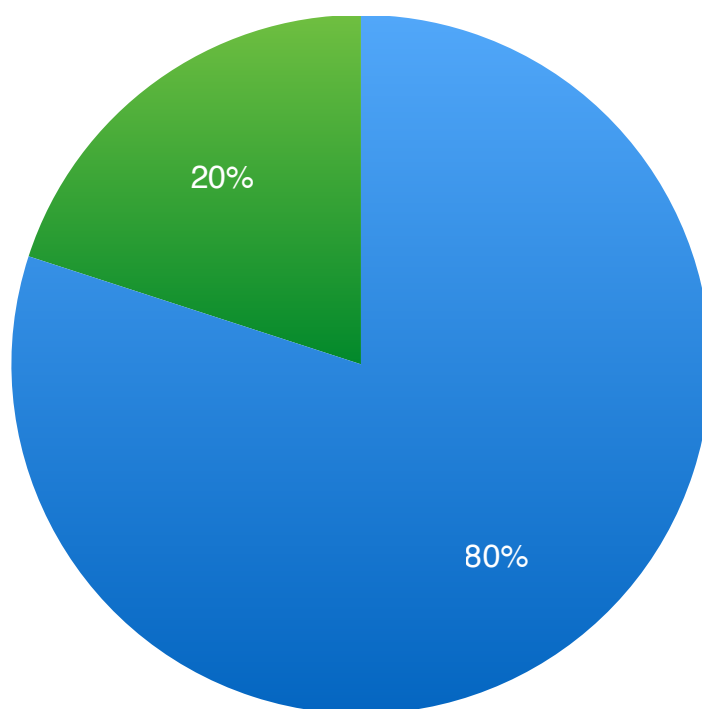


- Dzieci bez krótkowzroczności
- Dzieci z krótkowzrocznością

- Dzieci z krótkowzrocznością: 5

4.1.2.

Ilość krótkowidzów z podziałem na płeć w roczniku 2014 i 2015



● Chłopcy
● Dziewczynki

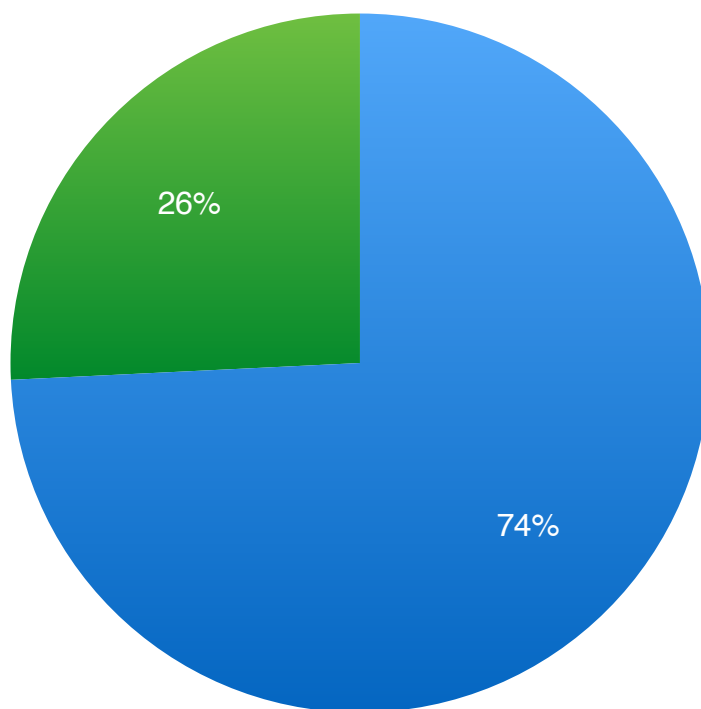
- Łączna ilość krótkowidzów: 5
- Ilość chłopców: 4
- Ilość dziewczynek: 1

4.2 Badanie dzieci ze Szkoły Podstawowej

- Drugą badaną grupą były dzieci z Zespołu Szkół Publicznych numer 6 w Kościerzynie.
- Po otrzymaniu zgody od pani Dyrektor przekazano wychowawcom ankiety dotyczące liczby osób krótkowidzących w klasach VII i VIII.
- Ogólna liczba badanych wynosiła 163, z czego 42 osoby miały rozpoznaną miopię. Dziewczynek było 83 zaś chłopców 80.

4.2.1

Krótkowzroczność u dzieci rocznik 2003-2005



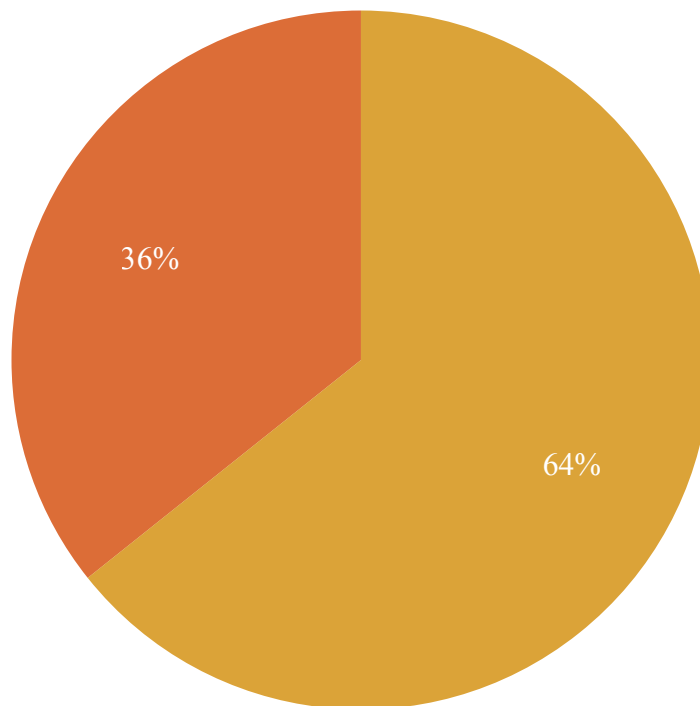
- Dzieci bez krótkowzroczności
- Dzieci z krótkowzrocznością

Łączna ilość badanych: 163
Ilość krótkowidzów: 42

-
-

4.2.2

Ilość krótkowidzów z podziałem na płeć w rocznikach 2003-2005



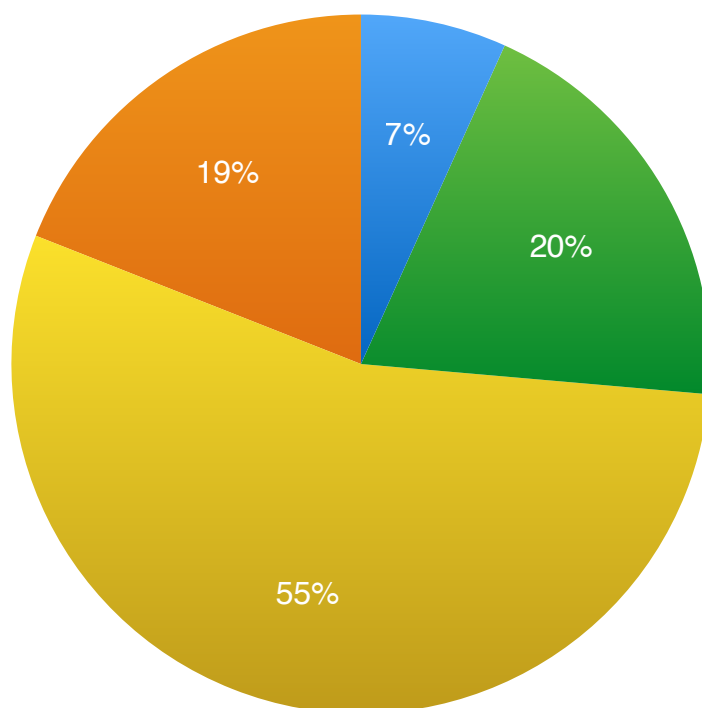
● Ilość dziewczynek
● Ilość chłopców

-
-
-

Łączna ilość krótkowidzów: 42
Ilość chłopców: 15
Ilość dziewczynek: 27

4.2.3.

Średni czas spędzany na świeżym powietrzu:



- Mniej niż pół godziny
- Około pół godziny
- Około godziny
- Około dwóch godzin

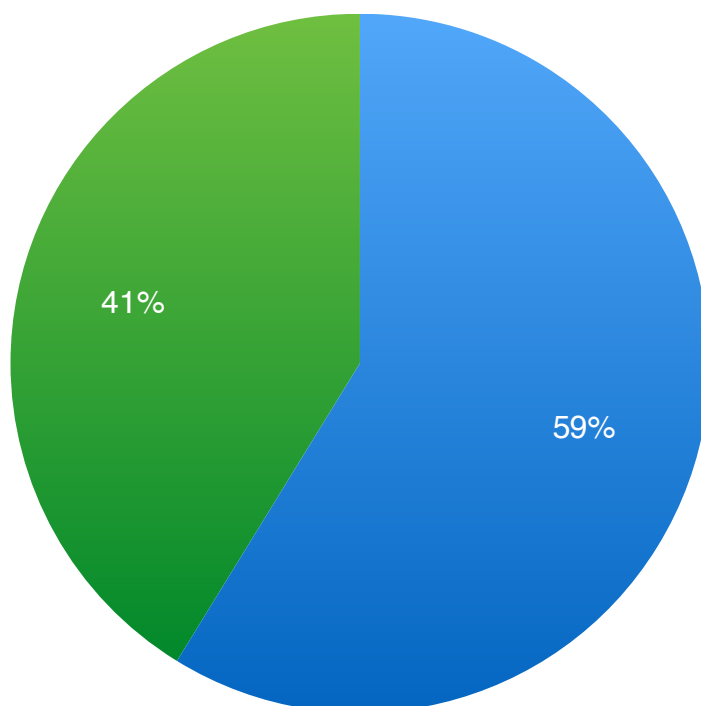
• Łączna ilość dzieci: 163

4.3 Badanie studentów medycyny oraz stomatologii

- Kolejną badaną grupą byli studenci medycyny oraz stomatologii z Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego.
- Internetową anonimową ankietę udostępniono na jednym z forów społecznościowym.
- W ankiecie wzięło udział 114 studentów w wieku od 19 do 25 lat.
- Wśród pytań uwzględniono ilość czasu spędzanego przed ekranem telefonu, telewizora i laptopa oraz czas spędzany na świeżym powietrzu.
- Ilość krótkowidzów w tej grupie badanych przewyższała tych bez tej wady wzroku.

4.3.1

Krótkowzroczność u studentów

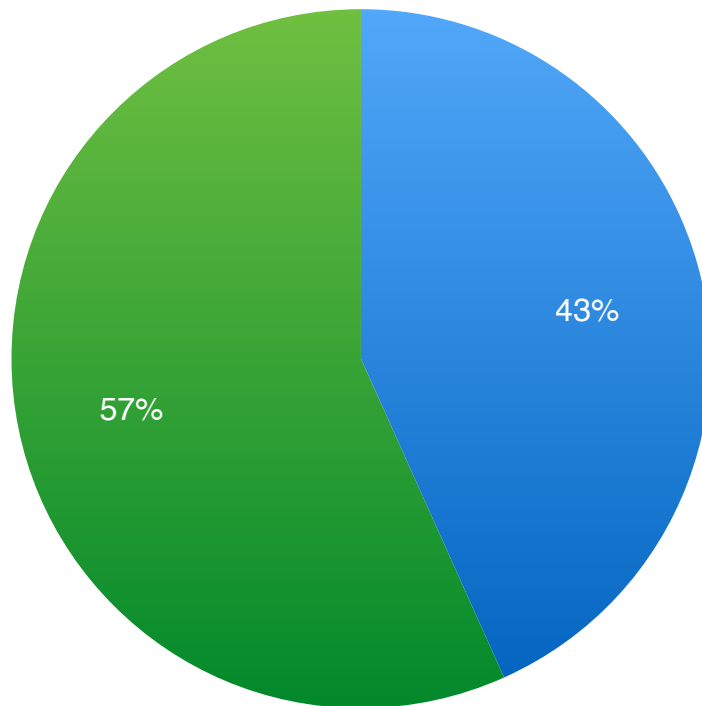


- Studenci z krótkowzrocznością
- Studenci bez krótkowzroczności

- Studenci z krótkowzrocznością: 67
- Studenci bez krótkowzroczności: 47

4.3.2

Ilość krótkowidzów z podziałem na płeć



- Ilość mężczyzn
- Ilość kobiet

-
-
-

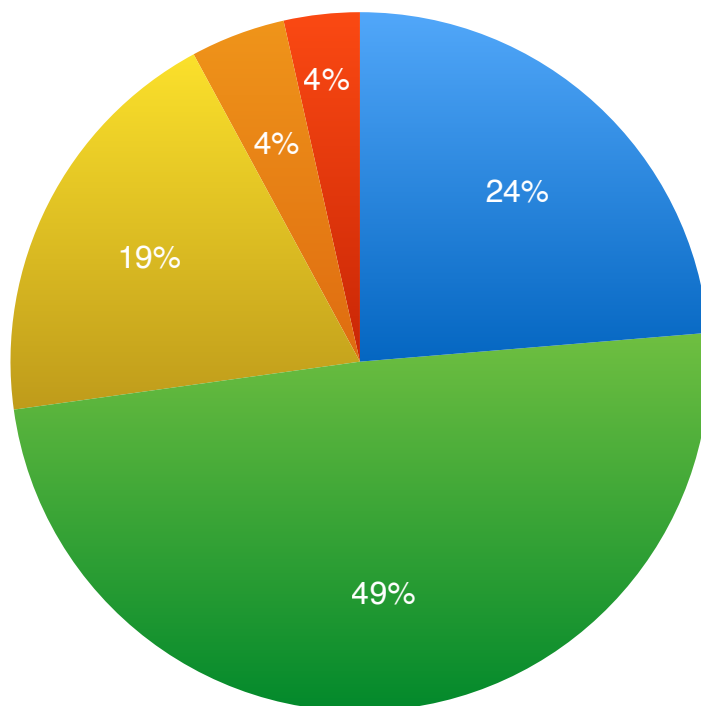
Łączna ilość krótkowidzów: 67

Ilość mężczyzn: 29

Ilość kobiet: 38

4.3.3.

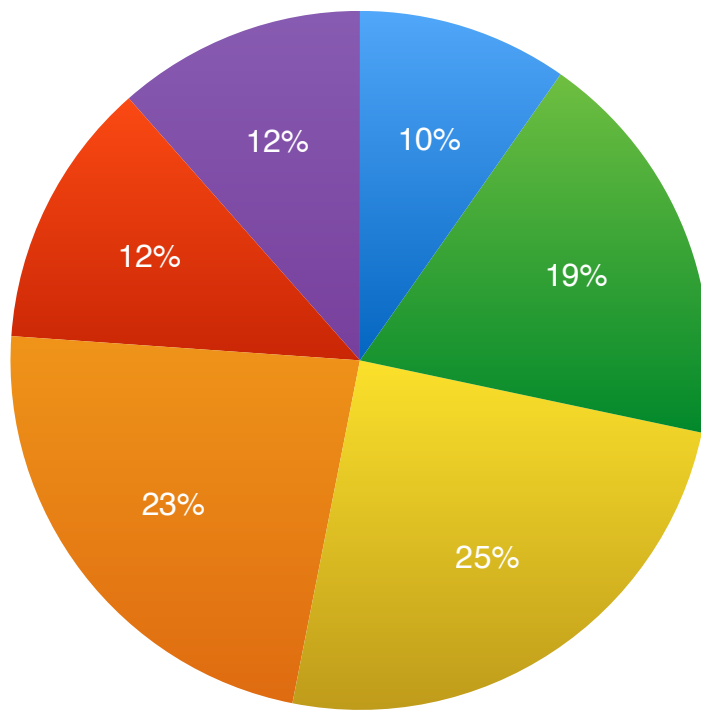
Średni czas spędzany na świeżym powietrzu:



- Mniej niż pół godziny
- Około pół godziny
- Około godziny
- Około dwóch godzin
- Około trzech godzin

4.3.4.

Średni czas spędzany dziennie przed smartfonem, telewizorem i laptopem przez studentów łącznie:



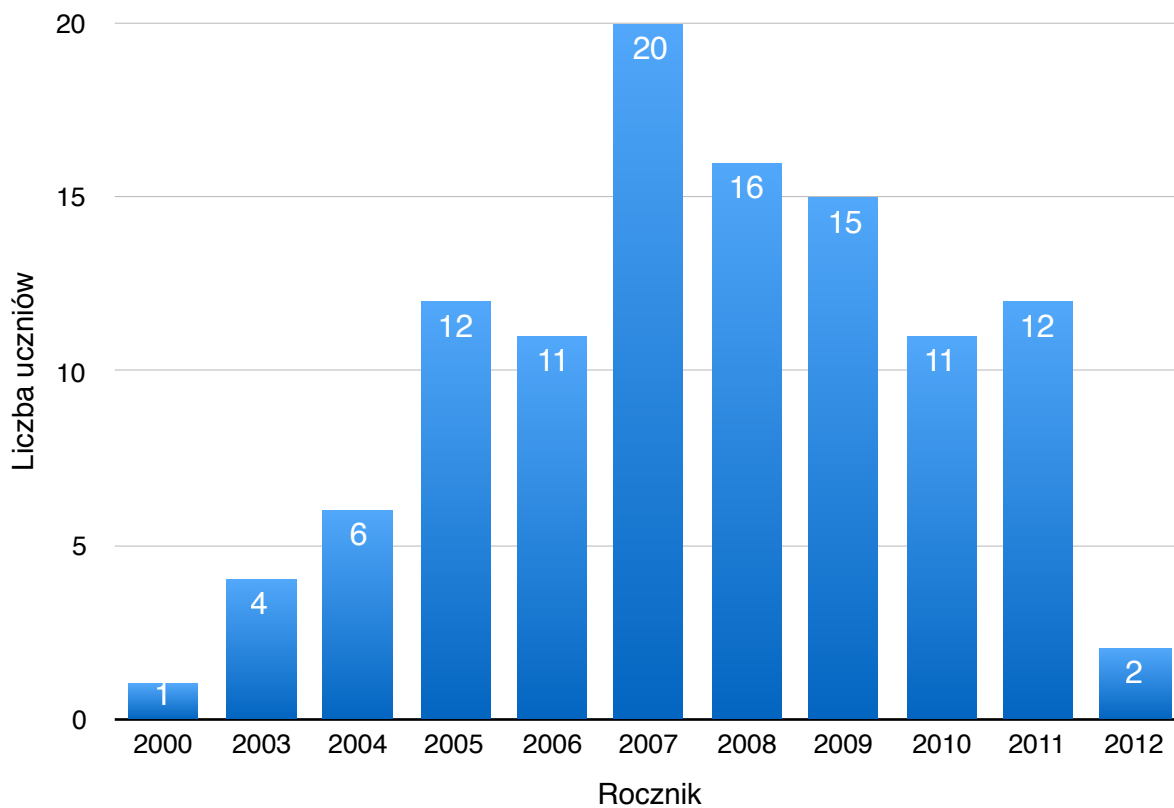
- | | |
|----------------------|-------------------------|
| około dwie godziny | około trzy godziny |
| około cztery godziny | około pięć godzin |
| około sześć godzin | więcej niż sześć godzin |

4.4 Badanie młodzieży ze Szkoły Muzycznej

- Ostatnią badaną grupą była młodzież z Państwowej Szkoły Muzycznej I stopnia w Kościerzynie.
- Celowo podjęłam badania w tej placówce, ponieważ w tym miejscu rozpiętość wiekowa uczniów była bardzo rozległa.
- Badani urodzili się między 2000 a 2012 rokiem oraz na codzień korzystali z urządzeń elektronicznych.
- W badaniach wzięło łącznie udział 110 osób

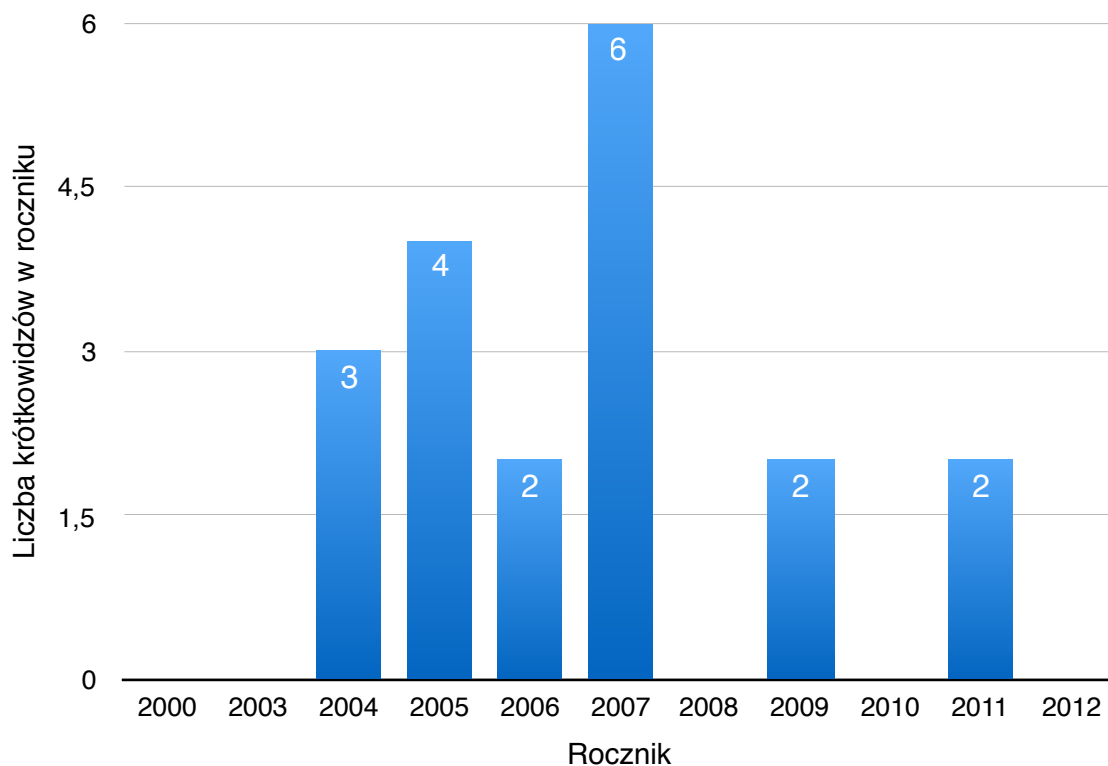
4.4.1

Liczba badanych w roczniku w PSM w Kościerzynie



4.4.2

Liczba krótkowidzów w roczniku 2000-2012 w PSM w Kościerzynie



4.5. Przeprowadzenie wywiadów z okulistami będącymi czynnymi pracownikami Poradni Okulistycznych

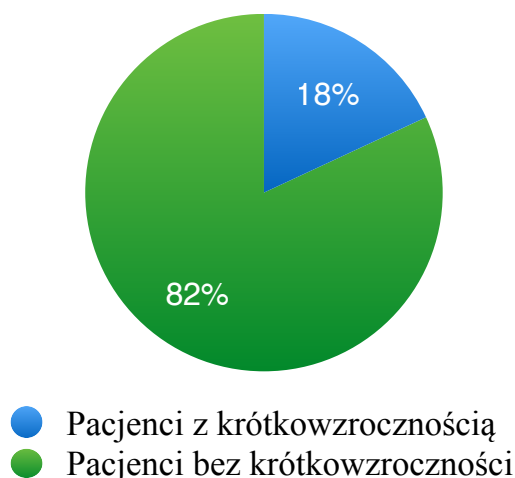
- Przeprowadzono wywiady z trzema okulistami z Poradni Okulistycznych w Kościerzynie, Miastku i Bytowie.
- Celem wywiadu miało być określenie procentowej ilości krótkowidzów zgłaszających się po pomoc do Poradni Okulistycznych, ilości rozpoznań tej wady wzroku oraz określenie wieku, w którym miopia rozpoczyna się najczęściej.
- Analizę przeprowadzono w miesiącu lutym bieżącego roku.
- **Wyniki:**

4.5.1 Analiza informacji z Poradni Okulistycznej w Kościerzynie:

- W Kościerzynie w lutym zgłosiło się 748 pacjentów
- 165 z nich było krótkowidzami.
- U 49 z nich po raz pierwszy rozpoznano krótkowzroczność.
- Najmłodszy pacjent urodził się w 2013 roku.
- Do 10 roku życia zgłosiło się 16 pacjentów.
- Między 10 a 20 rokiem życia zgłosiło się 59 pacjentów.
- Między 20 a 30 rokiem życia zgłosiło się 34 pacjentów.

4.5.1.1

Dane z Poradni Okulistycznej w Kościerzynie:

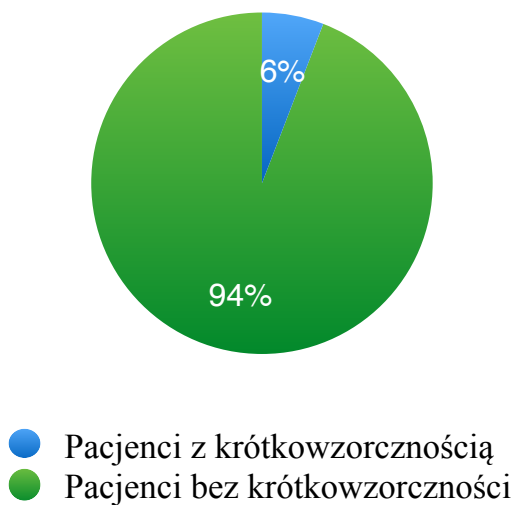


4.5.2 Analiza informacji z Poradni Okulistycznej w Miastku:

- W Miastku w lutym zgłosiło się 451 pacjentów.
- 28 z nich było krótkowidzami.
- U 7 z nich po raz pierwszy rozpoznano krótkowzroczność.
- Do 10 roku życia zgłosiło się 4 pacjentów.
- Między 10 a 20 rokiem życia zgłosiło się 19 pacjentów.
- Między 20 a 30 rokiem życia zgłosiło się 5 pacjentów.

4.5.2.1.

Dane z Poradni Okulistycznej w Miastku:



4.5.3 Analiza informacji z Poradni Okulistycznej w Bytowie:

- W Bytowie w lutym zgłosiło się 868 pacjentów.
- 86 z nich było krótkowidzami.
- U 8 z nich po raz pierwszy rozpoznano krótkowzroczność.
- Do 10 roku życia zgłosiło się 7 pacjentów.
- Między 10 a 20 rokiem życia zgłosiło się 20 pacjentów.
- Między 20 a 30 rokiem życia zgłosiło się 23 pacjentów.

4.5.3.1.

Dane z Poradni Okulistycznej w Bytowie:



4.6. Wyniki:

- W grupie przedszkolaków do 6 roku życia krótkowzroczność nie jest jeszcze powszechna.
- W Szkole Podstawowej ponad jedna czwarta dzieci jest krótkowzrocznych.
- W Szkole Muzycznej krótkowzroczność występuje najczęściej u młodzieży między 12 a 15 rokiem życia.
- Wraz z wiekiem odsetek krótkowidzów w populacji rośnie, przekraczając 50% u osób w grupie wiekowej 20-25 lat.
- Wraz z wiekiem czas spędzany na smartfonie czy laptopie rośnie, a czas spędzany na świeżym powietrzu maleje. U wielu studentów ogranicza się on tylko do przejścia na przystanek.
- Z analizy okulistycznej wynika, że do 10 roku życia z powodu zaburzeń wzroku do dali zgłasza się do okulisty w ciągu miesiąca zaledwie od kilku do kilkunastu osób. Dopiero po 10 roku życia ilość ta gwałtownie rośnie.

4.7. Podsumowanie:

- Rezultatem mojej pracy jest potwierdzenie faktu, że krótkowzroczność rośnie wraz z wiekiem, prowadząc do tego, że już u co drugiego studenta stwierdza się tę wadę wzroku.
- Na jej wzrost u coraz młodszych dzieci mają wpływ czynniki związane z rozwojem cywilizacji, w tym przede wszystkim rozwój technologii i powszechna dostępność takich urządzeń jak komputery, tablety, smartfony, coraz częstsze ich stosowanie do nauki czy pracy, a także w czasie wolnym, co skróciło czas spędzany na świeżym powietrzu, które ma pozytywny wpływ na rozwój gałki ocznej.
- Nierozpoznanie wady wzroku u dziecka może mieć wyraźny wpływ na jego dalsze życie i rozwój.
- Nauka i dobry wzrok są ściśle ze sobą powiązane. Odpowiednia korekcja wady wzroku pozwoli na odkrycie swojego pełnego potencjału. Ogromne znaczenie ma edukacja rodziców w zakresie zachowań prozdrowotnych. Wielu z nich nie zdaje sobie sprawy, że kupując dziecku telefon komórkowy czy inne elektroniczne gadżety i dając mu nieograniczony do nich dostęp, jednocześnie nieświadomie skracając jego czas spędzany na świeżym powietrzu, wyrządza mu krzywdę.

4.7.1. Dodatkowe działanie

Aby uwrażliwić rodziców na istotę tego problemu, po uzgodnieniu z Dyrekcją Samorządowego Przedszkola numer 7 w Kościerzynie postanowiłam przeprowadzić warsztaty na jednej z wywiadówek. Warsztaty te mają na celu uświadomić rodzicom możliwy negatywny wpływ czynników środowiskowych na rozwój ich dziecka. Jednocześnie w tym samym przedszkolu pragnę przeprowadzić pilotażowe badanie przesiewowe ostrości wzroku u dzieci. Do wykonania takiego badania nie jest potrzebne wykształcenie medyczne. Dzieci u których wykryję nieprawidłowości kierowane będą na specjalistyczne badanie w gabinecie okulistycznym. Dzięki wielu tygodniom spędzonym na

zbieraniu odpowiednich materiałów do wykonania badań oraz napisania tej pracy poszerzyłam swoją wiedzę w tej dziedzinie i szerzę ją wśród mojej rodziny i znajomych.

4.8. Rozwiązanie problemu

1. Utworzenie Ogólnopolskiego Zrzeszenia Wolontariuszy Walczących z Krótkowzrocznością, której członkowie po odpowiednim szkoleniu kontynuowałiby moją pracę w swoim regionie uświadamiając o rosnącym występowaniu krótkowzroczności u dzieci i młodzieży w przedszkolach i szkołach podstawowych.
2. Uświadamianie rodziców dzieci w wieku dojrzewania o powadze problemu poprzez organizowanie spotkań z przeszkolonymi wolontariuszami w przedszkolach oraz szkołach.
3. Przeprowadzanie badań przesiewowych w przedszkolach w celu wczesnego wykrycia wad wzroku
4. Obowiązkowe coroczne wizyty kontrolne u okulisty dla dzieci dopóki rośnie ich gałka oczna (w okresie dojrzewania)
5. Przebywanie około dwóch godzin dziennie na dworze i koncentrowanie wzroku na odległych przedmiotach (spacer, bieg, jazda na rowerze)
6. Na każdą godzinę koncentrowania wzroku na bliży na przykład: czytając książkę, ucząc się czy oglądając film, odrywać wzrok i skupić go na dali przez około 5 minut.
7. Budowanie klasy w szkołach lepiej oświetlone naturalnym światłem
8. Wprowadzenie obowiązkowego przebywania podczas przerw szkolnych na świeżym powietrzu.
9. Oddalenie trzymanyh przedmiotów przed oczami np. książki czy telefonu do odległości powyżej 30-40 centymetrów.
10. Ograniczenie w diecie wysoko przetworzonej żywności z dużą ilością soli, rafinowanego cukru oraz konserwantów, wpływających negatywnie na wzrok.
11. Ekspozycja na witaminę D3
12. Praca w dobrym oświetleniu

5. Bibliografia:

„Problemy okulistyki dziecięcej” pod redakcją Marka E. Prosta
„Choroby oczu u dzieci” Anna Turno-Kręcicka Anna Barć Jacek J. Kański
„Okulistyka współczesna” pod redakcją Witolda Orłowskiego
„Podręcznik okulistyki dla studentów i lekarzy” Prof. Dr med. Ignacy Abramowicz
„Childhood Investigative Ophthalmology and visual science” 2016
Sprawozdanie z kongresu Euretina 2017
Sprawozdanie z Światowego Kongresu Okulistów Dziecięcych w Barcelonie
Portal ABC zdrowie
Portal internetowy „Nauka w Polsce”
wywiad z dr n. med. Anną Marią Ambroziak
Prace profesora Andrzeja Grzybowskiego
wywiad ze specjalistą chorób oczu Agnieszką Panasik
Myopia: How it became a modern epidemic Francesca Philips
„Zapracowany i zestresowany jak przedszkolak” gazeta Rzeczpospolita

„Time outdoors and the prevention of myopia” Science direct

Artykuły i wywiady Okulistyka21

Wywiad w RadioZet Zakładka zdrowie

„Badania nad zidentyfikowaniem mechanizmów powstawania krótkowzroczności”

Akademia Okulisty

„Vision problems of schoolchildren” All about vision