

Dług zdrowotny w leczeniu zaćmy powstały w okresie pandemii SARS-CoV-2 oraz koszty związane z jego łagodzeniem. Badanie populacji regionu północno-zachodniego Polski

Post-pandemic health debt in cataract treatment and the costs of its mitigation. Population study of Northwestern region in Poland



**Arnold Maciejewski^{1,2}, Karol Krzystolik³, Monika Drobek-Słowik³,
Agnieszka Strzelecka⁴, Michał Chrobot², Kamila Kocańda⁴,
Monika Raulinajtys-Grzybek¹**

¹ Katedra Rachunkowości Menedżerskiej, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie
Kierownik: dr hab. Monika Raulinajtys-Grzybek, prof. SGH

² Polskie Towarzystwo Koderów Medycznych, Kielce
Prezes: dr Michał Chrobot

³ Oddział Okulistyki, Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji,
Szczecin

Lekarz kierujący oddziałem: dr n. med. Karol Krzystolik

⁴ Instytut Nauk o Zdrowiu, Collegium Medicum, Uniwersytet Jana Kochanowskiego, Kielce
Dyrektor: prof. dr hab. n. o zdr. Edyta Suliga

NAJWAŻNIEJSZE

Koszt zniwelowania długu zdrowotnego wynikającego z ograniczeń w kwalifikacji do leczenia chirurgicznego i pandemii w województwie zachodniopomorskim u chorych ze zmętnieniem soczewki oszacowano na ponad 1,5 mld zł, jednak przy aktualnym systemie kwalifikacji spada on do 743 mln zł.

HIGHLIGHTS

The total cost of eliminating the health debt due to institutional restrictions on surgical qualification criteria and pandemic in the West Pomeranian Voivodeship for all patients with lens opacities was estimated at over PLN 1.5 billion; however, under the current qualification system, this cost drops to PLN 743 million.

STRESZCZENIE

Regulowanie dostępu do usług medycznych za pomocą środków instytucjonalnych, szczególnie w sytuacji ujawnienia się nieprzewidzianego wcześniej zdarzenia, może generować koszty społeczne. Może to być szczególnie istotne w przypadku wskazań, w których leczenie prowadzi do pełnego wyzdrowienia. Jednym z takich wskazań jest zaćma, która nieleczone jest główną przyczyną ślepoty. Niniejsza praca stanowi pierwszą próbę empirycznego oszacowania istniejących potrzeb medycznych i finansowych związanych z leczeniem zaćmy u pacjentów w wieku 41 lat i starszych w Polsce, z uwzględnieniem ograniczeń narzuconych przez regulatora systemu oraz wpływu nieprzewidywanego zdarzenia, jakim była pandemia SARS-CoV-2. Potrzeby i koszty ich zaspokojenia oszacowano na podstawie 3 scenariuszy kwalifikowalności do leczenia. Pierwszy zakładał pełną otwartość systemu dla każdego pacjenta ze zdiagnozowanym zmętnieniem soczewki. Drugi zakładał systemowe ograniczenie dostępu do leczenia na podstawie ostrości wzroku jako kryterium kwalifikowalności. W trzecim przypadku kryterium stanowiło zmętnienie soczewki oraz trudności w wykonywaniu codziennych czynności zgłaszane przez badanych.

Słowa kluczowe: zaćma, dług zdrowotny, wskaźnik operacji zaćmy, regulowany dostęp do opieki zdrowotnej, chorobowość, zachorowalność

ABSTRACT

Regulating access to medical services via institutional means, but also as a result of unforeseeable events, may generate social costs. This may be especially relevant for indications where treatment results in full recovery. One of such indications is cataract, which, if untreated, is the leading cause of blindness. This paper is the first attempt at empirically estimating the existing medical and financial needs associated with cataract treatment among patients aged 41 and older in Poland, taking into consideration the limitations imposed by the system regulators and the impact of the unpredictable event that was the SARS-CoV-2 pandemic. The needs and the costs of fulfilling them were estimated on the basis of three scenarios of treatment eligibility. The first one assumed the system being fully open to every patient diagnosed with crystalline lens opacities. The second one assumed a systemic limitation of the treatment access on the basis of visual acuity as an eligibility criterion. In the third scenario, crystalline lens clouding could only be qualified for surgical treatment if it caused difficulties in performing activities of daily livings.

Key words: cataract, health debt, cataract surgical rate, regulated access to healthcare, prevalence, incidence

DEFINICJE UŻYTE W ARTYKULE

- Chorobowość (prevalence):** dotyczy istniejących przypadków; mierzy proporcję osób w populacji mających daną chorobę lub inną badaną cechę w zdefiniowanym momencie i dostarcza oszacowania prawdopodobieństwa (ryzyka), że dana osoba będzie chora w tej chwili lub w krótkim przedziale czasowym.
- Zachorowalność (incidence):** dotyczy nowych przypadków; mierzy liczbę nowych przypadków chorobowych (ale może być używana jako wskaźnik innych zdarzeń), które pojawiły się w badanej próbie (populacji) w określonym przedziale czasu.
Źródło: <http://www.przegl Epidemiol.pzh.gov.pl/media/niezbednik/Miary%20w%20epidemiologii.pdf>.
- Dług zdrowotny:** ograniczenie w zakresie dostępu do leczenia właściwego dla określonej jednostki chorobowej, spowodowane czynnikami zewnętrznymi lub wewnętrznymi. Efektem długu zdrowotnego mogą być kolejki do lekarzy lub do zabiegów oraz nieuzasadnione pogorszenie stanu zdrowia chorego.
Źródło: opracowanie własne.
- Koszty społeczne:** koszt ponoszony przez całe społeczeństwo; suma kosztu prywatnego i kosztów zewnętrznych.
Źródło: <https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/koszt-spooleczny;3926347.html>.
- Cataract Surgical Rate (CSR):** liczba operacji zaćmy na milion mieszkańców rocznie.
Źródło: <https://www.iapb.org/learn/vision-atlas/causes-of-vision-loss/ataract/>.

WPROWADZENIE

Zaćma jest jedną z najczęściej rozpoznawanych chorób oka na świecie, a brak jej leczenia stanowi główną przyczynę ślepoty [1, 2]. Istotnym czynnikiem ryzyka zaćmy jest wiek, co potwierdzają dane z publikacji naukowych [3, 4]. W badaniu przeprowadzonym w Korei Południowej na ponad 20 tys. osób wykazano, iż chorobowość zaćmy w populacji w wieku 40 lat i starszej wynosi 42,2% [5]. Jednocześnie wyniki badania przeprowadzonego w Indiach na osobach w wieku lat 50 i starszych określiły chorobowość zaćmy na poziomie 62,8% [6]. Dane Narodowego Funduszu Zdrowia, wskazujące na zróżnicowanie w Polsce wieku osób, u których wykonywane są operacje usunięcia zmętniałej soczewki, jednocześnie potwierdzają potrzebę zwrócenia szczególnej uwagi na osoby po 41. r.ż. W roku 2019 [7] odsetek zabiegów operacyjnego usunięcia zmętniałej soczewki z jednoczesnym wszczepieniem wewnątrzgałkowej soczewki sztucznej u osób po 41. r.ż. wynosił 99,5% wszystkich zabiegów usunięcia zaćmy (tab. 1).

TABELA 1

Rozkład wg wieku liczby zabiegów operacyjnego leczenia zaćmy w Polsce w roku 2019.

ROK ŻYCIA	LICZBA OPERACJI ZAĆMY	
	liczba zabiegów	odsetek zabiegów
Poniżej 1.	2	0,001%
1.–6.	11	0,003%
7.–17.	65	0,018%
18.–40.	1483	0,417%
41.–60.	25 037	7,044%
61.–80.	249 872	70,302%
81.+	78 957	22,215%

W Polsce przyjmuje się, iż zaćma dotyka 2,4% społeczeństwa [8, 9]. Dotychczas nie przeprowadzono jednak badań epidemiologicznych.

Rozpoznanie zaćmy nie stanowi trudności dla specjalisty z zakresu okulistyki, a wykonanie jednorazowego chirurgicznego zabiegu usunięcia zaćmy ma największy odsetek skuteczności spośród wszystkich zabiegów medycznych [9]. Nadal jednak brak leczenia zaćmy wiąże się z zauważalnymi kosztami społecznymi wynikającymi np. z konieczności opieki nad niesamodzielnym chorym lub z niezdolności chorego do pracy. Koszty te mogą stanowić konsekwencję ograniczonego dostępu do poradni specjalistycznych oraz do zabiegu chirurgicznego [10, 11].

Dane Zakładu Ubezpieczeń Społecznych wskazują, iż w roku 2019 w Polsce przynajmniej raz wystawiono zaświadczenie lekarskie z tytułu choroby własnej ubezpieczonego dla rozpoznania ICD-10: H25, H26, H28 21 385 osobom. Całkowita liczba dni absencji chorobowej z tego tytułu wyniosła 771 528, co daje średnio ponad 36 dni absencji w pracy jednej osoby [12]. Jednocześnie *American Academy of Ophthalmology* w swoim opracowaniu z roku 2013 wskazuje, że koszt leczenia zaćmy w USA jest niższy niż łączne wydatki na zabezpieczenie potrzeb chorych z tym rozpoznaniem [13, 14]. Może to stanowić podstawę do takiego regulowania dostępności do świadczeń okulistycznych, aby zapewnić brak ograniczeń w dostępie zarówno do specjalisty okulistyki, jak i do operacji zaćmy, zwłaszcza że operacyjne leczenie zaćmy wykonywane wszystkim osobom z rozpoznaniem zaćmy może przynieść oszczędności finansowe w systemie publicznym oraz poprawę jakości życia operowanego o 20,8% (dla operacji pierwszego oka) lub 36,2% (dla operacji obojga oczu) [13, 14].

W polskim systemie ochrony zdrowia w roku 2018 wprowadzono kryteria, zgodnie z którymi zmętnienie soczewki stanowi podstawę do zakwalifikowania chorego do operacji jedynie w sytuacji istotnego obniżenia zdolności widzenia wyrażonego ostrością wzroku. Obecnie do zabiegu „nie można zakwalifikować pacjenta z ostrością wzroku lepszą niż 0,6 do dali przy zastosowaniu najlepszej korekcji” [15]. Wprowadzenie zaleceń w zakresie kwalifikacji do operacyjnego leczenia zaćmy poprzedziło pojawienie się nieprzewidywalnego wcześniej ograniczenia w dostępie do poradni specjalistycznych oraz leczenia szpitalnego, wywołanego na początku roku 2020 pandemią SARS-CoV-2 (tab. 2).

Ograniczenia instytucjonalne oraz pandemia SARS-CoV-2 mogły w sposób istotny wpłynąć na chorobowość zaćmy, tym samym kształtując dług zdrowotny w tym zakresie. Autorzy niniejszego opracowania definiują dług zdrowotny jako „ograniczenie w zakresie dostępu do leczenia właściwego określonej jednostki chorobowej spowodowane czynnikami zewnętrznymi i/lub wewnętrznymi”. Efektem długu zdrowotnego mogą być rosnące kolejki do lekarzy lub do zabiegów oraz nieuzasadnione pogorszenie stanu zdrowia

TABELA 2

Liczba porad udzielonych chorym z rozpoznaniem zaćmy oraz liczba operacji chirurgicznego leczenia zaćmy zrealizowanych w Polsce w latach 2019–2021 [7, 16].

ROZPOZNIANIE: ZAĆMA (H25, H26, H28)	2019	2020	2021
Liczba porad w podstawowej opiece zdrowotnej	194 369	138 238	159 691
Liczba porad w ambulatoryjnej opiece specjalistycznej	315 413	240 889	290 826
Liczba operacji	355 427	233 991	270 667

chorego. Tym samym dług zdrowotny może generować dodatkowe koszty społeczne.

Próba oceny skali długu zdrowotnego w kontekście instytucjonalnego regulowania dostępu do świadczeń medycznych wydaje się istotna, szczególnie że doświadczenia lekarzy realizujących niniejsze badanie wskazują na różny osobniczo poziom ostrości wzroku niezbędny do funkcjonowania bez zmiany stylu życia. Pomiar ostrości wzroku nie odzwierciedla stopnia upośledzenia widzenia ani pogorszenia jakości życia, których mogą doświadczać pacjenci z potwierdzonym zmętnieniem soczewki.

Wnioskowanie o konsekwencjach ograniczeń, jakie pojawiły się w zakresie dostępu do leczenia zaćmy jedynie na podstawie danych przedstawionych w tabeli 1, w opinii autorów jest niemożliwe z uwagi na czynnik zakłócający, którym była pandemia [17]. Dlatego też autorzy artykułu zdecydowali się przeprowadzić badanie epidemiologiczne, stawiając sobie za cel ocenę chorobowości zaćmy w populacji województwa zachodniopomorskiego wraz z określeniem:

- dostępności do leczenia zaćmy bez ograniczeń instytucjonalnych
- dostępności do leczenia zaćmy na podstawie przyjętego kryterium ostrości wzroku [14]
- dostępności do leczenia zaćmy na podstawie trudności chorego w codziennym funkcjonowaniu.

Dodatkowej analizie poddano koszty leczenia chorych w trzech powyższych scenariuszach.

Według wiedzy autorów analiza wyników niniejszego badania jest pierwszą próbą oceny skutków instytucjonalnego ograniczenia dostępności do leczenia zaćmy i stanowi wkład do badań nad społecznymi i ekonomicznymi konsekwencjami kształtowania dostępności do świadczeń medycznych.

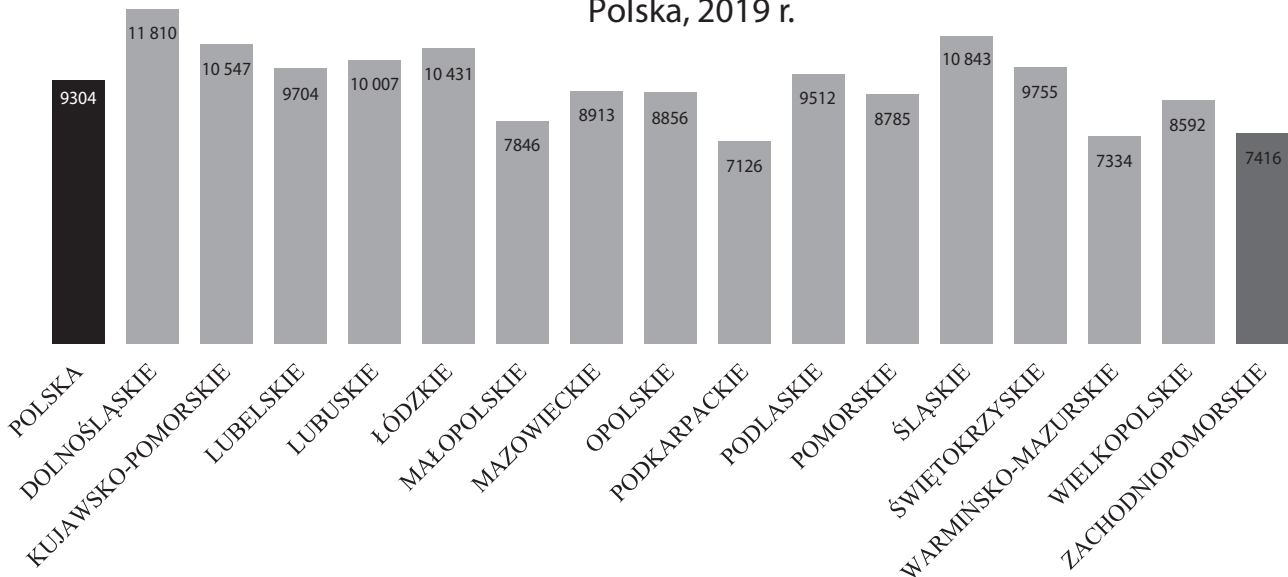
MATERIAŁ I METODA

Ze względu na jeden z najniższych w Polsce w 2019 r. wskaźników CSR (*cataract surgical rate*) [18] badaniem objęto populację województwa zachodniopomorskiego (ryc. 1).

RYCINA 1

Wskaźnik CSR (liczba zabiegów usunięcia zaćmy na 1 mln osób w populacji). Obliczenia własne na podstawie danych Narodowego Funduszu Zdrowia i Głównego Urzędu Statystycznego.

Wskaźnik operacji zaćmy CSR Polska, 2019 r.



Do badania zakwalifikowano 310 osób w wieku 41 lat i starszych (średnia wieku 68,2 roku), w tym 206 kobiet (66,5%) i 104 mężczyzn (33,5%), których poproszono o wyrażenie zgody na udział w badaniu. W celu objęcia badaniem możliwie najbardziej zróżnicowanej populacji przeprowadzono je w 5 różnych częściach województwa zachodniopomorskiego, w okresie od lipca 2021 r. do czerwca 2022 r.

TABELA 3

Wyliczenia własne na podstawie: kalkulator doboru próby, <https://www.naukowiec.org/dobor.html>.

Grupa wiekowa	Populacja	Liczebność próby	Poziom ufności	Wielkość frakcji	Błąd maksymalny
41 plus	877 000	310	95%	0,6	5%

Rekrutację chętnych do udziału w badaniu przeprowadzono na podstawie publikacji ogłoszeń w lokalnych mediach. Informacja o możliwości udziału w badaniu zawierała szczegóły dotyczące miejsca i terminu jego wykonania. Komunikat prasowy informował również, że do udziału w badaniu zostaną zakwalifikowane osoby w wieku 41 lat i starsze oraz te, które w ciągu 3 lat poprzedzających badanie nie były u okulisty (weryfikacja na podstawie oświadczenia badanego). Chętnych rejestrowano telefonicznie, wyznaczając godzinę przyjęcia.

W trakcie badania w ramach oceny funkcjonowania czynnościowego badani dokonali samooceny aktualnego stanu

w zakresie modalności wzrokowej, odpowiadając na pytanie: „Czy uważasz, że Twój wzrok w obecnej chwili w jakiś sposób utrudnia Ci codzienne życie?”. Odpowiedzi pytani zaznaczali na 5-stopniowej skali Likerta, gdzie poszczególne wartości oznaczały:

0 – nie mogę się zdecydować

1 – nie, bez trudności

2 – tak, pewne trudności

3 – tak, duże trudności

4 – tak, bardzo duże trudności.

W kolejnym kroku specjaliści okulistyki wykonali, przy uwzględnieniu najlepszej możliwej korekcji, ocenę ostrości wzroku na tablicy Snellena. Badanym rozszerzono źrenice oraz wykonano badanie soczewki każdego oka w lampie szczelinowej [19]. W każdej z 5 lokalizacji pracował ten sam zespół specjalistów z zakresu okulistyki.

SCHEMAT ANALIZY UZYSKANYCH DANYCH

Na podstawie analizy uzyskanych wyników w celu realizacji celu badania wyodrębniono 3 zbiory osób.

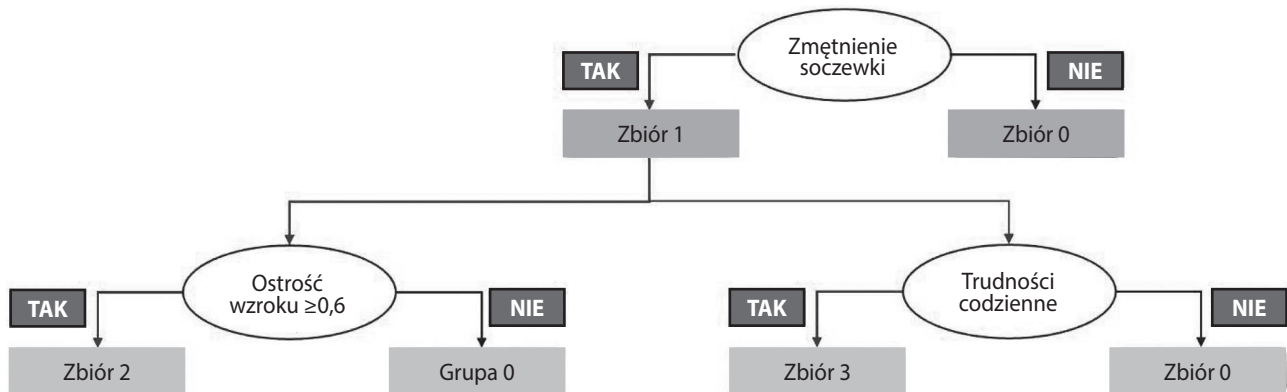
Zbiór pierwszy: osoby, u których stwierdzono zmętnienie soczewki, bez różnicowania na stopień zmętnienia.

Zbiór drugi: osoby ze zbioru pierwszego, u których stwierdzono ostrość wzroku równą 0,6 do dali lub gorszą, przy zastosowaniu najlepszej korekcji.

Zbiór trzeci: osoby ze zbioru pierwszego, które wykazały w teście samooceny, że odczuwają trudności w życiu co-

RYCINA 2

Schemat analizy danych.



dziennym (zaznaczyły w kwestionariuszu wartość 2, 3 lub 4).

WYNIKI

Stwierdzono zmętnienie soczewki

Występowanie zmętnienia soczewki w populacji powyżej 41. r.ż.: całość

Wśród 310 pacjentów objętych obserwacją u 199 (64,19%) stwierdzono zmętnienie soczewki, natomiast u 111 (35,81%) nie stwierdzono tych zmian. Analiza wystąpienia zmętnienia soczewki w zależności od oka (lewe, prawe) wykazała częstość występowania na podobnym poziomie: w oku prawym zdiagnozowano je u 192 (61,94%) badanych, a w lewym u 191 (61,61%) badanych (tab. 4).

TABELA 4

Zmętnienie soczewki w badanej populacji z podziałem na oko prawe i oko lewe.

Przypadek	Zmętnienie soczewki: oko prawe		Zmętnienie soczewki: oko lewe	
	n	%	n	%
Tak	192	61,94	191	61,61
Nie	118	38,06	119	38,39
Razem	310	100,00	310	100,00

Stwierdzono zmętnienie soczewki oraz ostrość wzroku $\leq 0,6$ do dali przy zastosowaniu najlepszej korekcji**Ostrość wzroku (zmienna jakościowa) a występowanie zaćmy**

Wśród pacjentów, u których stwierdzono zmętnienie soczewki w oku prawym, istotnie statystycznie częściej ($p < 0,001$) stwierdzano ostrość wzroku do dali równą 0,6 lub gorszą przy zastosowaniu najlepszej korekcji (93; 48,44%) niż u pacjentów bez stwierdzenia zmętnienia soczewki (16; 13,56%) (tab. 5). Wśród pacjentów ze zmętnieniem soczew-

ki w oku lewym istotnie statystycznie częściej ($p < 0,001$) stwierdzano ostrość wzroku do dali równą 0,6 lub gorszą przy zastosowaniu najlepszej korekcji (91; 47,64%) niż u pacjentów bez stwierdzonego zmętnienia soczewki (20; 16,95%) (tab. 5).

TABELA 5

Ostrość wzroku (zmienna jakościowa) a występowanie zaćmy – oko prawe i oko lewe.

Ostrość wzroku	Razem (n = 310)	Zmętnienie soczewki: oko prawe		p-value*
		NIE (n = 118)	TAK (n = 192)	
0 (visus 0,7–1)	201 (64,84)	102 (86,44)	99 (51,56)	<0,001**
1 (visus 0–0,6)	109 (35,16)	16 (13,56)	93 (48,44)	
Ostrość wzroku	Razem (n = 310)	Zmętnienie soczewki: oko lewe		p-value*
		NIE (n = 119)	TAK (n = 191)	
0 (visus 0,7–1)	198 (63,87)	98 (82,35)	100 (52,36)	<0,001**
1 (visus 0–0,6)	112 (36,13)	21 (17,64)	91 (47,64)	

* χ^2 Test; ** $p < \alpha$, $\alpha = 0,05$.

Statystyki opisowe dla zmiennej ostrość wzroku

Wziąwszy pod uwagę surowe wyniki dla ostrości wzroku o dali równej 0,6 lub gorszej przy zastosowaniu najlepszej korekcji, stwierdzono istotność statystyczną ($p < 0,001$) w rozkładzie badanego parametru: w oku lewym i oku prawym mediana ostrości wzroku u osób z zaćmą wyniosła 0,70, natomiast bez zmętnienia soczewki 1 (tab. 6).

TABELA 6

Statystyki opisowe dla zmiennej ostrość wzroku.

Występowanie zmętnienia	n	M	SD	Min	Max	Q1	Me	Q2	p-value*
Okło prawe									
TAK	192	0,65	0,31	0,00	1,00	0,40	0,70	1,00	<0,001**
NIE	118	0,89	0,21	0,06	1,00	0,90	1,00	1,00	
RAZEM	310	0,74	0,30	0,00	1,00	0,50	0,90	1,00	
Okło lewe									
TAK	191	0,64	0,32	0,00	1,00	0,40	0,70	1,00	<0,001**
NIE	119	0,87	0,24	0,00	1,00	0,80	1,00	1,00	
Razem	310	0,73	0,31	0,00	1,00	0,50	0,90	1,00	

* Test U Manna-Whitneya; **p < α, α = 0,05.

n – liczba; M – średnia; Me – mediana; Q1 – pierwszy kwartył; Q2 – drugi kwartył; SD (standard deviation) – odchylenie standardowe.

Stwierdzono zętnienie soczewki oraz odczuwane trudności w życiu codziennym, wykazane w teście samooceny

Zętnienie soczewki jest czynnikiem, który w życiu codziennym pacjentów wywołuje trudności w funkcjonowaniu. Subiektywna ocena dokonana przez pacjentów wskazała, że badani, u których stwierdzono zętnienie soczewki w oku prawym i lewym, wskazywali najczęściej na „pewne trudności: (wartość 2 w teście samooceny): 157; 50,65% oraz „duże trudności” (wartość 3 w teście samooceny): 80; 25,81%. Trudności w życiu codziennym nie są zależne od wystąpienia zętnienia w oku prawym bądź lewym (p > α). Może to być spowodowane tym, że pacjenci, u których nie stwierdzono zaćmy w oku prawym, mają ją w oku lewym (i na odwrót) (tab. 7).

TABELA 7

Współwystępowanie trudności w życiu codziennym i zętnienie soczewki w oku prawym.

Codzienne trudności	Razem (n = 310)	Zętnienie soczewki: oko prawe		p-value*	Zętnienie soczewki: oko lewe		p-value*
		NIE	TAK		NIE	TAK	
		(n = 118)	(n = 192)		(n = 119)	(n = 191)	
0	13 (4,19)	5 (4,24)	8 (4,17)	0,068	4 (3,36)	9 (4,71)	0,170
1	36 (11,61)	19 (16,10)	17 (8,85)		19 (15,97)	17 (8,90)	
2	157 (50,65)	65 (55,08)	92 (47,92)		64 (53,98)	93 (48,69)	
3	80 (25,81)	22 (18,64)	58 (30,21)		25 (21,01)	55 (28,80)	
4	24 (7,74)	7 (5,93)	17 (8,85)		7 (5,88)	17 (8,90)	

* χ^2 Test; p > α, α = 0,05.

ANALIZA EKONOMICZNA

Analiza kosztu zniwelowania długu zdrowotnego w zakresie chirurgicznego leczenia zaćmy w populacji województwa zachodniopomorskiego została oparta na danych uzyskanych w niniejszym badaniu i w podziale na 3 grupy chorych potencjalnie kwalifikujących się do leczenia (tab. 8).

TABELA 8

Liczba oczu potencjalnie kwalifikujących się do chirurgicznego leczenia zaćmy.

Liczba oczu razem		Liczba oczu ze zętniałą soczewką					
		Razem		Ostrość wzroku ≤ 0,6		Codzienne trudności	
liczba	%	liczba	%	liczba	%	liczba	%
620	100	383	61,7	184	29,7	332	53,6

Uzyskane wyniki mogą posłużyć do ustalenia całkowitego poziomu wydatków na chirurgiczne leczenie zaćmy. Jak wskazują badania, częstotliwość zachorowania skorelowana jest z wiekiem chorego – wśród osób starszych odsetek jest wyższy. Struktura wiekowa badanej próby różniła się od struktury wiekowej populacji badanego regionu (tab. 9) – wystąpiła nadreprezentacja osób z przedziału 61–80 lat i powyżej 81. r.ż. przy jednoczesnym mniejszym udziale osób z przedziału wiekowego 41–60 lat.

TABELA 9

Rozkład wg kategorii wieku w populacji badanej na tle populacji badanego regionu.

Przedział wieku w badanej próbie (lata życia)	Populacja badanego regionu [20]		Populacja objęta badaniem	
	liczba	%	liczba	%
41–60	436 925	49,8	44	14,2
61–80	379 518	43,3	234	75,5
81+	60 557	6,9	32	10,3
Razem	877 000	100	310	100

Oszacowanie całkowitego zapotrzebowania na chirurgiczne leczenie zaćmy przeprowadzono dla 3 zbiorów – przedstawionych w części metodologicznej. Wyniki badania empirycznego dla tych zbiorów w podziale na grupy wiekowe prezentuje tabela 10.

TABELA 10

Liczba oczu kwalifikujących się do operacyjnego leczenia w podziale na kategorie wiekowe oraz zgodnie z kryteriami ograniczającymi kwalifikację.

Przedział wieku	Liczba oczu ze zmętniałą soczewką					
	Razem		Ostrość wzroku $\leq 0,6$		Trudności	
	liczba	% próby	liczba	%	liczba	%
41–60	33	37,50%	15	17,05%	31	35,23%
61–80	307	65,60%	134	28,63%	266	56,84%
81+	43	67,19%	35	54,69%	35	54,69%
Razem	383	61,77%	184	29,68%	332	53,55%

Na koszt chirurgicznego leczenia zaćmy w Polsce składają się 3 elementy podlegające odrębnemu finansowaniu przez płatnika publicznego:

- Wizyta kwalifikacyjna: 56,80 zł.
- Procedura usunięcia zaćmy: 2720,72 zł.
- Wizyta kontrolna: 660,30 zł.

Dane aktualne na dzień 1.07.2023 r. Podane wartości odnoszą się do trybu hospitalizacji, finansowanego w ramach grupy B19G (ponad 95% wszystkich zabiegów). Całkowity koszt operacyjnego leczenia zaćmy przyjęto na poziomie 3437,82 zł, ograniczając go do kosztów bezpośrednich poniesionych przez płatnika publicznego. Szacując obciążenie dla budżetu, zastosowano metodę zgodną z *ISPOR-SMDM guidelines*. Pominęto koszty pośrednie wynikające z wyłączenia pacjentów (a w niektórych przypadkach również ich rodzin) z aktywności zawodowej, choć należy zauważyć, że takie koszty są ponoszone, jako że zaćma jest jedną z istotnych przyczyn zwolnień chorobowych. Pominęto również wydatki związane z komplikacjami po zabiegu, zabiegami zaćmy wtórnej i wydatkami ponoszonymi bezpośrednio przez pacjenta na leki (zarówno refundowane, jak i nierefundowane) z uwagi na brak szczegółowych danych dotyczących ich poziomu.

Całkowita liczba oczu ze zmętniałą soczewką stanowiła 61,77% próby – odpowiednio 37,50%, 65,60% i 67,19% w poszczególnych grupach wiekowych. Odsetki te odniesiono do całkowitej populacji regionu. Przy założeniu podobnej częstotliwości występowania zmętnienia soczewki w populacji regionu należy spodziewać się ponad 450 tys. osób powyżej 41. r.ż., które będą wymagały chirurgicznego leczenia zaćmy (tab. 11). Łączne wydatki płatnika związane z leczeniem wyniosą ok. 1 559 013 554 zł. Należy zauważyć,

że nie są to wydatki roczne, a całkowite wydatki na leczenie wskazanego zbioru pacjentów, mierzone w aktualnych kosztach płatnika.

TABELA 11

Koszty leczenia zaćmy u osób ze zmętniałą soczewką.

Przedział wieku	Liczba oczu ze zmętniałą soczewką					
	Razem					
	Liczba	% próby	Populacja regionu	Statystyczna liczba chorych	Wydatek (zł)	Całkowity koszt (zł)
41–60	33	37,50%	436 925	163 846	3437,82	563 273 055,72
61–80	307	65,60%	379 518	248 957	3437,82	855 869 353,74
81+	43	67,19%	60 557	40 686	3437,82	139 871 144,52
Razem	383		877 000	453 489		1 559 013 553,98

Liczba oczu ze zmętniałą soczewką oraz ostrością wzroku do dali równą 0,6 lub gorszą przy zastosowaniu najlepszej korekcji wyniosła 21,68% próby, a odsetki osób uwzględnionych w zbiorach były niższe niż w pierwszym zbiorze dla każdej grupy wiekowej (odpowiednio 17,05%, 28,63% oraz 54,69%). Warto zauważyć, że różnica w stosunku do liczby osób ze zmętniałą soczewką ogółem jest najmniejsza w przypadku osób po 81. r.ż., co oznacza, że w grupie tej największa liczba pacjentów ze zmętniałą soczewką miała jednocześnie ostrość wzroku nie lepszą niż 0,6.

Przy założeniu podobnej częstotliwości występowania zmętnienia soczewki i ostrości wzroku w populacji regionu należy spodziewać się ok. 216 tys. osób w wieku powyżej 41. r.ż., które będą wymagały chirurgicznego leczenia zaćmy (tab. 12). Łączne wydatki płatnika w tym scenariuszu wyniosą ok. 743 452 640 zł, co stanowi niecałe 48% wydatków ponoszonych przy poprzednim założeniu.

TABELA 12

Koszty leczenia osób ze zmętniałą soczewką i ostrością wzroku $\leq 0,6$.

Przedział wieku	Liczba oczu ze zmętniałą soczewką					
	Ostrość wzroku $\leq 0,6$					
	Liczba	% próby	Populacja regionu	Statystyczna liczba chorych	Wydatek (zł)	Całkowity koszt (zł)
41–60	15	17,05%	436 925	74 475	3437,82	256 031 644,50
61–80	134	28,63%	379 518	108 665	3437,82	373 570 710,30
81+	35	54,69%	60 557	33 117	3437,82	113 850 284,94
Razem	184		877 000	216 257		743 452 639,74

Ostatni zbiór pacjentów obejmował osoby deklarujące odczuwanie trudności w życiu codziennym. Całkowity odsetek oczu wyniósł 53,55% badanej próby – odpowiednio 35,23% badanych z przedziału wiekowego 41–60 lat, 56,84%

badanych z przedziału wiekowego 61–80 lat i 54,69% badanych powyżej 81. r.ż. W pierwszym przedziale widać największą zbieżność wyników z liczbą pacjentów ze zmętniałą soczewką – znacząca większość chorych z przedziału 41–60 lat odczuwa trudności życia codziennego wynikające z problemów ze wzrokiem. Przy założeniu podobnej częstotliwości występowania zmętnienia soczewki i trudności w populacji regionu należy spodziewać się ponad 400 tys. osób powyżej 41. r.ż., które będą wymagały chirurgicznego leczenia zaćmy (tab. 13). Łączne wydatki płatnika w tym scenariuszu wyniosą ok. 1 384 551 065 zł.

TABELA 13

Koszty leczenia osób ze zmętniałą soczewką i trudnościami w życiu codziennym z powodu problemów ze wzrokiem.

Przedział wieku	Liczba oczu ze zmętniałą soczewką					Całkowity koszt (zł)
	Codzienne trudności					
	Liczba	% próby	Populacja regionu	Statystyczna liczba chorych	Wydatek (zł)	
41–60	31	35,23%	436 925	153 916	3437,82	529 135 503,12
61–80	266	56,84%	379 518	215 708	3437,82	741 565 276,56
81+	35	54,69%	60 557	33 117	3437,82	113 850 284,94
Razem	332		877 000	402 741		1 388 551 064,62

TABELA 14

Podsumowanie różnicy w kosztach leczenia poszczególnych grup chorych.

Przedmiot	Zmętnienie soczewki		
	Razem	Ostrość wzroku ≤0,6	Codzienne trudności
Koszt całkowity (zł)	1 559 013 553,98	743 452 639,74	1 388 551 064,62
Różnice procentowe w kosztach	100%	48%	89%

DYSKUSJA

Decydenci systemu ochrony zdrowia dysponują narzędziami (rozwiązania prawne, finansowe, medyczne) umożliwiającymi im regulowanie podaży usług medycznych świadczonych w oparciu o finansowanie publiczne. Należą do nich kontrola cen, a także preferowana jakość stosowanych wyrobów medycznych i – co istotne z punktu widzenia niniejszego badania – narzucane ograniczenia medyczne, stanowiące podstawę kwalifikowania chorego do danej procedury medycznej finansowanej przez płatnika publicznego. Choć podejście, w którego ramach osoby podejmujące decyzje w systemie ochrony zdrowia narzucają model limitujący dostęp do świadczeń medycznych, jest niezgodne z zasadą głoszoną przez Światową Organizację Zdrowia,

tj. z twierdzeniem, że miarą skuteczności systemu jest jego zdolność do zapewnienia zdrowia każdemu obywatelowi, to można uznać, iż w krajach uboższych takie postępowanie może mieć uzasadnienie. Trudno jednak zrozumieć wprowadzenie ograniczeń dla procedury, której skuteczność została potwierdzona, a brak leczenia prowadzi, jak wykazaliśmy w niniejszym artykule, do powstawania kosztów społecznych znacznie przewyższających koszty leczenia wszystkich chorych, dla których zmętnienie soczewki stanowi trudności w codziennym funkcjonowaniu.

Przyjmując model, zgodnie z którym wszystkie osoby ze stwierdzonym zmętnieniem soczewki mają możliwość poddania się operacji wszczępienia sztucznej soczewki wewnątrzgałkowej, zakładamy, iż osoby te odczuwają konieczność poddania się operacji. Tymczasem, jak wynika z obserwacji dokonanych przez specjalistów okulistyki, każdy człowiek potrzebuje innego poziomu ostrości wzroku do tego, by bezpiecznie i efektywnie funkcjonować w społeczeństwie. Tak więc pomimo niewątpliwych korzyści w zakresie redukcji kosztów społecznych nie powinniśmy wymagać obowiązku kwalifikacji do chirurgii zaćmy każdej osoby ze stwierdzonym zmętnieniem.

Na przeciwnym biegunie znajduje się model kwalifikacji do zabiegu zbudowany w oparciu o kryterium minimalnej ostrości wzroku. Nasza analiza wskazuje, iż co prawda koszty płatnika publicznego tego modelu stanowią 48% kosztów chirurgicznego leczenia zaćmy wszystkich chorych, jednak rozwiązanie to może stymulować rosnącą liczbę dni absencji chorobowych osób dotkniętych zmętnieniem soczewki oraz ich opiekunów. W sytuacjach znacznego utrudnienia codziennego funkcjonowania również konieczność poniesienia przez osoby chore kosztów prywatnych, przeznaczonych na zabieg zrealizowany poza systemem publicznym. Efektem implementacji takiego modelu do publicznego systemu ochrony zdrowia jest rosnąca liczba chorych wymagających specjalistycznej opieki lekarskiej, co ostatecznie nie tylko wydłuża czas oczekiwania na wizyty w publicznych poradniach specjalistycznych, ale również stymuluje większe koszty wizyt u specjalistów okulistyki.

Trzeci poddany przez nas analizie model zakładał wykonanie chirurgicznego usunięcia zmętniałej soczewki u osób, u których zmętnienie stanowi trudność w życiu codziennym. Mając na uwadze, jak istotna jest zdolność dobrego widzenia, wydaje się, że model ten może mieć najbardziej racjonalne przesłanki do wdrożenia w publicznym systemie ochrony zdrowia. Każda osoba dotknięta zmętnieniem soczewki jest w stanie samodzielnie ocenić, na ile stanowi to problem w jej codziennym funkcjonowaniu. Z pewnością szybciej leczeniu zaćmy podda się kierowca zawodowy lub inna osoba, dla której ostrość widzenia szczegółów nie tylko ma znaczenie w codziennym prywatnym funkcjonowaniu, ale również ma ogromny wpływ na życie zawodowe. Można przypuszczać, iż osoby w zaawansowanym wieku,

korzystające z opieki swoich rodzin, będą odraczały podanie się operacji usunięcia zmętniałej soczewki, zwłaszcza jeśli zmętnienie będzie łagodne i będzie dotyczyło jednego oka. Model kwalifikacji do leczenia osób na podstawie testu samooceny trudności codziennych ma szansę być najlepszą odpowiedzią dla chorych i ich rodzin, a także pozwoli obniżyć wydatki płatnika publicznego na operacyjne leczenie zaćmy oraz zmniejszy zapotrzebowanie chorych na wizyty w poradniach specjalistycznych.

Podejmując temat długu zdrowotnego oraz kosztów wymaganych do jego zniwelowania, musimy podkreślić, iż analiza ekonomicznych aspektów uzyskanych wyników oraz potencjalnego obciążenia budżetu publicznego związanego ze zniesieniem ograniczeń w dostępie do lekarzy specjalistów nie uwzględniła kosztów pośrednich związanych z odroczeniem zabiegu usunięcia zaćmy. Tak więc aby wykazać rzeczywistą wartość obciążenia budżetu publicznego (budżetu płatnika publicznego, budżetu ubezpieczyciela społecznego oraz strat produktu krajowego brutto), należałoby w pierwszej kolejności oszacować, np. zgodnie z wyliczeniami *American Academy of Ophthalmology*, koszty pośrednie związane z opieką nad osobą niedowidzącą z powodu zaćmy, koszty absencji chorobowej, koszty wydłużonego czasu operacji zaćmy mocno zaawansowanej oraz straty produktu krajowego brutto. Już dzisiaj można jednak przypuszczać, że uwzględnienie takich kosztów jedynie wzmocni zasadność zniesienia kryteriów ograniczających dostępność leczenia.

WNIOSKI

Bazując na liczbie operacji wykonywanych w poszczególnych regionach Polski, możemy wnioskować, iż występuje zróżnicowanie w zakresie liczby wykonywanych zabiegów chirurgicznego usunięcia zmętniałej soczewki z jednoczesnym wszczęciem soczewki sztucznej w przeliczeniu na populację regionu. Mając na uwadze fakt, że zaćma starcza jest chorobą dotykającą ludzi bez względu na miejsce zamieszkania, należy podkreślić takie same potrzeby spo-

łeczeństwa w zakresie dostępności do leczenia w każdym miejscu Polski.

Niniejsze badanie wykazało, że zmętnienie soczewki występuje u 64,19% populacji powyżej 41. r.ż., co przy doniesieniach o 2,4% ogółu społeczeństwa chorującego na zaćmę w Polsce może sugerować, iż dane wcześniejsze nie oddają realnych potrzeb w tym zakresie. Jednak według autorów niniejszego opracowania głównym powodem tak dużego odsetka osób, u których stwierdzono zmętnienie soczewki, może być fakt wystąpienia w dobie pandemii SARS-CoV-2 ograniczeń w dostępie do poradni lekarzy rodzinnych oraz poradni specjalistycznych, a tym samym mniejsza liczba rozpoznań i w konsekwencji kwalifikacji do zabiegu. Należy również podkreślić znaczenie narzuconych instytucjonalnych ograniczeń w zakresie kwalifikacji do zabiegu usunięcia zaćmy. Zobligowanie lekarzy specjalistów przez regulatora rynku publicznego oraz Polskie Towarzystwo Okulistyczne, aby do zabiegu usunięcia zaćmy kwalifikować jedynie osoby z ostrością wzroku $\leq 0,6$, daje szansę na przywrócenie pełnej ostrości wzroku jedynie 48% osobom chorującym na zaćmę. Tymczasem, jak wskazują wyniki niniejszego badania, ostrość wzroku jako wskaźnik kwalifikacji do leczenia nie zaspokaja potrzeb osób, dla których dysfunkcjonalność widzenia stanowi problem w codziennych aktywnościach. Uzyskane wyniki wskazują, iż 89% osób, u których stwierdzono zmętnienie soczewki, zgłasza problemy w codziennym funkcjonowaniu z powodu jakości widzenia. Należy podkreślić, że dokonanie zmiany w kwalifikacji do leczenia zaćmy poprzez wprowadzenie w miejsce oceny ostrości wzroku oceny trudności chorych w codziennym funkcjonowaniu wiązałoby się ze zwiększeniem nakładów finansowych w stosunku do aktualnie ponoszonych kosztów o 86%. Powinniśmy jednak pamiętać o opinii *American Academy of Ophthalmology*, zgodnie z którą koszt leczenia zaćmy jest niższy niż łączne wydatki na zabezpieczenie potrzeb chorych. Finansowanie leczenia zaćmy zgodnie z potrzebami chorych może ograniczyć koszty związane z absencją chorobową oraz opieką nad osobami z dysfunkcją wzroku wywołaną zmętnieniem soczewki.

ADRES DO KORESPONDENCJI

mgr Arnold Maciejewski

Katedra Rachunkowości Menedżerskiej,
Szkoła Główna Handlowa w Warszawie
02-591 Warszawa, al. Niepodległości 162
e-mail: amaciej3@sgh.waw.pl

ORCID

Arnold Maciejewski – ID – <http://orcid.org/0000-0001-5301-0075>
Karol Krzystalik – ID – <http://orcid.org/0000-0002-7695-0788>
Monika Drobek-Słowik – ID – <http://orcid.org/0009-0008-2199-7221>
Agnieszka Strzelecka – ID – <http://orcid.org/0000-0002-4182-2268>
Michał Chrobot – ID – <http://orcid.org/0000-0003-3242-4679>
Kamila Kocańda – ID – <http://orcid.org/0000-0002-0598-2002>
Monika Raulinajtys-Grzybek – ID – <http://orcid.org/0000-0002-2451-8061>

Piśmiennictwo

1. The World health report: 1998: Life in the 21st Century: a vision for all: report of the Director-General. World Health Organization. 1998; A51/3. https://apps.who.int/gb/archive/pdf_files/WHA51/ea3.pdf.
2. GBD 2019 Blindness and Vision Impairment Collaborators; Vision Loss Expert Group of the Global Burden of Disease Study. Causes of blindness and vision impairment in 2020 and trends over 30 years, and prevalence of avoidable blindness in relation to VISION 2020: the Right to Sight: an analysis for the Global Burden of Disease Study. *Lancet Global Health*. 2021; 9(2): e144-60. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(20\)30489-7](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(20)30489-7).
3. Robman L, Taylor H. External factors in the development of cataract. *Eye*. 2005; 19 (10): 1074-82. <http://dx.doi.org/10.1038/sj.eye.6701964>.
4. Song P, Wang H, Theodoratou E et al. The national and subnational prevalence of cataract and cataract blindness in China: a systematic review and meta-analysis. *J Glob Health*. 2018; 8(1): 010804. <https://doi.org/10.7189/jogh.08-010804>.
5. Sang JP, Ju HL, Se WK et al. Cataract and cataract surgery: Nationwide Prevalence and Clinical Determinants. *J Korean Med Sci*. 2016; 31(6): 963-71. <http://dx.doi.org/10.3346/jkms.2016.31.6.963>.
6. Aarhi R, Roy G, Kar SS et al. Prevalence of cataract among adults above 50 years in a rural community of Villupuram, Tamil Nadu. *Int J Adv Med Health Res*. 2015; 2(1): 50-54. <http://dx.doi.org/10.4103/2349-4220.159170>.
7. Dane Narodowego Funduszu Zdrowia (luty 2023 r.). <https://statystyki.nfz.gov.pl>.
8. Partyka O, Wysocki MJ. Epidemiologia chorób narządu wzroku oraz infrastruktura okulistyki w Polsce. *Przegląd Epidemiologiczny*. 2015; 68: 905-8.
9. Serechy-Butruk M, Błoch W, Stępniewski P. Zaćma – problem starzejącego się społeczeństwa, cz. IV. Historia i współczesne metody operacji zaćmy. *Optyka*. 2019; 6: 58-61.
10. Grzybowski A, Maciejewski A. Koszt społeczny odroczonej operacji zaćmy z wszczepieniem soczewki wewnątrzgałkowej. *OphthaTherapy*. 2016; 3(1): 53-8.
11. Raulinajtys-Grzybek M, Wachowicz R, Maciejewski A. Skuteczna i ekonomiczna organizacja opieki zdrowotnej nad pacjentami z zaćmą. *OphthaTherapy*. 2018; 5(2): 119-27. <https://doi.org/10.24292/01.OT.290618.10>.
12. Informacja Zakładu Ubezpieczeń Zdrowotnych otrzymana drogą elektroniczną w odpowiedzi na zapytanie Prezesa Polskiego Towarzystwa Koderów Medycznych. Data otrzymania informacji: 9.03.2023 r.
13. Brown GC, Brown MM, Menezes A et al. Cataract Surgery Cost Utility Revisited in 2012. A new Economic Paradigm. *Ophthalmology*. 2013; 120(12) 2367. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ophtha.2013.04.030>.
14. Cataract surgery saves \$123.4 billion in cost, delivers 4,567% return to society. *American Academy of Ophthalmology*. ScienceDaily. 2013; 15 November. <https://www.sciencedaily.com/releases/2013/11/131115104553.htm>.
15. Grabska-Liberek I, Lubiński W, Rejdak R et al. Standard kwalifikacji do zabiegu usunięcia zaćmy. https://scop.org.pl/wp-content/uploads/2018/07/Standard_kwalifikacja.pdf.
16. Dane Ministerstwa Zdrowia (Polska) (luty 2023 r.). <https://basiw.mz.gov.pl/mapy-informacje/mapa-2022-2026/analizy/>.
17. Eshghi SRT, Cheema M, Damji KF. Effect of the COVID-19 pandemic on elective cataract surgery wait times. *Can J Ophthalmol*. 2024; 59(1): P3-6. <https://doi.org/10.1016/j.jcjo.2022.09.001>.
18. Limburg H, Ramke J. Cataract indicators: their development and use over the last 30 years. *Community Eye Health*. 2017; 30(100): 82-4.
19. Acosta R, Hoffmeister L, Roman R et al. Systematic review of population-based studies of the prevalence of cataracts. *Archivos de la Sociedad Espanola de Oftalmología*. 2006; 81(9): 509-16.
20. Statistics Poland. <https://bdl.stat.gov.pl/bdl/start>. December 2022.

Wkład autorów:

Arnold Maciejewski – 25%.
 Karol Krzystalik – 20%.
 Monika Drobek-Słowik – 20%.
 Agnieszka Strzelecka - 15%.
 Michał Chrobot – 5%.
 Kamila Kocańda – 5%.
 Monika Raulinajtys-Grzybek – 10%.

Konflikt interesów:

Brak.

Finansowanie:

Brak.

Etyka:

Treści przedstawione w artykule są zgodne z zasadami Deklaracji Helsińskiej, dyrektywami EU oraz ujednoliconymi wymaganiami dla czasopism biomedycznych.

Authors' contributions:

Arnold Maciejewski – 25%.
 Karol Krzystalik – 20%.
 Monika Drobek-Słowik – 20%.
 Agnieszka Strzelecka - 15%.
 Michał Chrobot – 5%.
 Kamila Kocańda – 5%.
 Monika Raulinajtys-Grzybek – 10%.

Conflict of interest:

None.

Financial support:

None.

Ethics:

The content presented in the article complies with the principles of the Helsinki Declaration, EU directives and harmonized requirements for biomedical journals.