

**Agnieszka Kotarba<sup>1</sup>, Ewa Borowiak<sup>2</sup>, Janusz Czajkowski<sup>3</sup>**<sup>1</sup>Zakład Pedagogiki w Pielęgniarstwie, Uniwersytet Medyczny, Łódź<sup>2</sup>Zakład Nauczania Pielęgniarstwa z Pracowniami Praktycznymi, Uniwersytet Medyczny, Łódź<sup>3</sup>II Katedra Ginekologii i Położnictwa, Uniwersytet Medyczny, Łódź

## kulistyczne aspekty starzenia się człowieka

Ophthalmic aspects of aging

**STRESZCZENIE**

Autorzy przedstawiają wybrane okulistyczne i psychologiczne problemy starzenia się organizmu człowieka. Podkreślają znaczenie zmian zachodzących w organizmie w stosunku do przewlekłych chorób oczu oraz dużą rolę psychologa klinicznego we współprowadzeniu chorych posiadających zwyrodnienie plamki związane z wiekiem (AMD) i jaskrę pierwotną otwartego kąta (JPOK). Poprzez analizę dostępnego piśmiennictwa oraz własnych doświadczeń formułują następujące wnioski. Starzenie się, mimo że jest procesem nieodwracalnym, ulega spowolnieniu poprzez wdrożenie prozdrowotnego stylu życia, wczesne wykrywanie i leczenie schorzeń ostrych, przewlekłych oraz wsparcie społeczne. Proces starzenia narządu wzroku jest rozległy, z kaskadą przemian molekularnych, biochemicznych i hemodynamicznych obejmujących wszystkie struktury narządu wzroku. Pacjenci ze schorzeniem oczu zwykle stają się zależni od innych, a poziom ich jakości życia ulega znacznemu obniżeniu. Bardzo istotnym celem opieki nad osobą starszą, świadczonej przez zespół pracowników medycznych, powinno być wczesne wykrywanie zwyrodnienia plamki związanego z wiekiem oraz zwiększenie świadomości społecznej na temat tego schorzenia. Należy zachęcać osoby starsze do częstszych kontroli wzorku oraz leczenia stwierdzonych dysfunkcji. Jednoczesne występowanie jaskry pierwotnej otwartego kąta i zwyrodnienia plamki związane z wiekiem, poprzez wzajemne nakładanie się objawów, utrudnia diagnostykę, a zarazem właściwe leczenie. Wsparcie społeczne pacjenta i jego bliskich jest pomocne w przystosowaniu się do niepełnosprawności wzrokowej, a tym samym zapewnienia poprawy jakości życia oraz utrzymania przynajmniej częściowej aktywności społecznej czy nawet zawodowej.

**Problemy Pielęgniarstwa 2014; 22 (3): 390–394****Słowa kluczowe:** starzenie się; choroby oczu; wsparcie społeczne**ABSTRACT**

The authors present selected ophthalmological and psychological problems associated with aging of the human organism. They emphasize a role of significant changes occurring in the body that facilitate the formation of chronic eye diseases and a role of psychological support in the management of patients suffering from age-related macular degeneration (AMD) and primary open-angle glaucoma (POAG). The analysis of the literature reports and the authors' own experience allow to draw the following conclusions: Although aging is an irreversible process, it can be slowed down through implementation of pro-healthy lifestyle, detection and treatment of acute and chronic ophthalmic diseases as well as social support. The process of eye aging is complicated and accompanied by a cascade of molecular, biochemical and hemodynamic changes involving all structures of the organ of vision. Patients with eye diseases usually become dependent on other people and the level of their life quality considerably decreases. An important aim of care for the elderly person provided by the medical personnel team should include early recognition of AMD and an increase in social awareness connected with this disease. Elderly subjects should be encouraged to more frequently visit the ophthalmologist and treat the identified dysfunction. Social support for patients and their close relatives is very helpful in their adjustment to vision disability and improves quality of life in patients as well as maintenance of at least partial social or even occupational activity.

**Nursing Topics 2014; 22 (3): 390–394****Key words:** aging; eye diseases; social support

## Wstęp

W ostatnich latach w naszej populacji wyraźnie zwiększa się liczba osób w starszym wieku. Według danych demograficznych szacuje się, że w ciągu najbliższych 40 lat nastąpi prawie 3-krotny wzrost populacji ludzi powyżej 60. roku życia [1]. Wraz z wydłużeniem trwania życia, a zarazem wzrostem liczby osób starszych, występowanie zmian związanych z procesem starzenia między innymi narządu wzroku będzie coraz częstszym problemem zdrowotnym, ale i społecznym. Istnieje zatem konieczność odpowiedniej organizacji opieki zdrowotnej nad tą grupą ludzi [2].

Starzenie się to stopniowe, wraz z wiekiem, zmniejszanie się aktywności biologicznej i psychicznej organizmu. Proces wiąże się z osłabieniem funkcji regulacyjnych układu nerwowego i hormonalnego, co prowadzi do obniżenia podstawowej przemiany materii, zmniejszenia siły mięśni i szybkości przewodzenia impulsów nerwowych oraz zaburzeń pamięci. Równocześnie występują zmiany w strukturze tkanek organizmu, co przejawia się między innymi zmniejszeniem zdolności akomodacyjnej soczewki oka, zmianami w układzie kostno-stawowym, rozwojem miażdżycy naczyń, głównie mózgowych. Dzięki procesom wyrównawczym organizm aż do późnej starości zachowuje zdolność utrzymywania homeostazy. Możliwości adaptacyjne są jednak ograniczone i ich załamanie się nieuchronnie prowadzi do śmierci, która jest naturalnym zakończeniem procesu starzenia się. Starzenie się jest zatem procesem nieodwracalnym, zabiegi profilaktyczne mogą jednak przedłużyć zachowanie zadowalającej sprawności fizycznej i umysłowej po późną starość.

## Proces starzenia narządu wzroku

Wydaje się, że wciąż zbyt mało dokonuje się analizy starzenia się narządu wzroku. Ten proces jest rozległy. Objawia się kaskadą przemian molekularnych, biochemicznych i hemodynamicznych obejmujących wszystkie struktury narządu wzroku. Te zmiany mogą manifestować się w poszczególnych częściach oka:

- powieki z powodu osłabienia mięśnia okrężnego mogą stać się wiotkie;
- gruczoł łzowy ulega zanikowi, co skutkuje zmniejszeniem produkcji łez;
- tkanka tłuszczowa oczodołu ulega inwolucji, powodując zapadanie się gałki ocznej;
- w twardówce dochodzi do odwodnienia i odkładania się lipidów;
- spojówka traci komórki śluzowe, a naczynia stają się kruche z tendencją do pęknięcia;
- rogówka z wiekiem staje się cieńsza i bardziej płaska; odkładają się w niej sole wapnia i cholesterolu, ponadto obniża się czucie rogówkowe;

- zmniejszone powstawanie wakuoli w wewnętrznej ścianie kanału Schlemma prowadzi do wzrostu oporu odpływu cieczy wodnistej z gałki ocznej i w rezultacie do jaskry pierwotnej otwartego kąta (JPOK);
- soczewka z wiekiem staje się coraz grubsza z powodu powstawania na jej powierzchni nowych warstw. Cały ten proces prowadzi do zmniejszenia jej elastyczności, czego wyrazem jest starczo-wzroczność, a przeobrażenia składu białek do zmętnienia (zaćmy). Jednocześnie stopniowe przybieranie przez soczewkę żółtego zabarwienia powoduje zmianę percepcji odcieni kolorów;
- osłabienie mięśni gładkich w tęczęwce powoduje zwężenie źrenicy oraz jej wolniejsze rozszerzanie się w ciemności;
- ciało rzęskowe ulega starczemu zanikowi;
- w ciele szklistym obserwuje się upłynnienie jego struktury, dochodzi do osłabienia połączenia szkliskowo-siatkówkowego i odłączenia tylnego ciała szklistego, a nawet powstawania otworów w siatkówce. Ponadto zagęszczone włókna kolagenowe ciała szklistego są odbierane przez pacjentów jako męty (muszki, pajęczyna);
- siatkówka staje się matowa, plamka traci refleks, naczynia ulegają stwardnieniu. W plamce obserwuje się jej zwyrodnienie związane z wiekiem (AMD, *age-related macular degeneration*), które prowadzi do trwałych zmian w siatkówce i naczyniówce;
- w nerwie wzrokowym liczba włókien nerwowych wyraźnie zmniejsza się, a powiększa średnica zagębenia;
- w mózgu — zwyrodnienie hipokampa w wieku starczym obejmuje około 30% neuronów, co objawia się kłopotami z przyswajaniem nowych informacji [1].

Ponadto trzeba pamiętać, że w analizowanej grupie wiekowej dochodzi do zmian w całym organizmie, co predysponuje do powstania wielu chorób ostrych i/lub przewlekłych. Ten proces nie oszczędza również narządu wzroku [1]. Są to jednak procesy rozciągające w czasie o indywidualnej dynamice postępu. Jednocześnie należy pamiętać, że wiele schorzeń przewlekłych (np. nadciśnienie tętnicze, cukrzyca) może determinować starzenie się narządu wzroku.

## Zwyrodnienie plamki związane z wiekiem

Zaburzenia wzroku i słuchu są jedną z głównych przyczyn niepełnosprawności w polskim społeczeństwie. Zaburzenia wzroku stwierdza się u blisko 50% osób w wieku 65 i więcej lat. W przeprowadzonym projekcie badawczym PolSenior 28,9% badanych miało rozpoznaną w przeszłości zaćmę, 6,9% — ja-

skrę i 2,2% — zwyrodnienie plamki związane z wiekiem. Wszystkie wymienione trzy schorzenia oczu były bardziej rozpowszechnione wśród kobiet oraz mieszkańców większych miast [3]. W ciągu ostatnich lat można zaobserwować stale rosnącą liczbę chorych na zwyrodnienie plamki związane z wiekiem. Dane epidemiologiczne wskazują, że AMD jest chorobą społeczną [4, 5]. Badania populacyjne, przeprowadzone w Polsce wskazują, że liczba chorych na AMD wynosi 1 250 000, a późna postać dotyczy aż 250 000 osób. Zwyrodnienie plamki związane z wiekiem jest przyczyną ślepoty nawet u 57% badanych. Łagodna postać AMD powoduje obniżenie poziomu jakości życia o prawie 20%, a średniozaawansowana i zaawansowana — odpowiednio o 40% i 60% [2]. Zatem osoby z AMD zwykle wymagają pomocy i stają się zależne od innych. Zwyrodnienie plamki związane z wiekiem jest problemem wymagającym odpowiedniego postępowania medycznego, psychologicznego, ale i wsparcia społecznego [6].

Podstawową rolę w złożonym mechanizmie powstawania zmian starczych w plamce przypisuje się działaniu stresu oksydacyjnego, czyli sytuacji, kiedy dochodzi do zaburzenia równowagi pomiędzy powstawaniem wolnych rodników tlenowych a systemem ich usuwania bądź neutralizacji [4]. Wymienia się również problem zaburzeń lipofuscynogenezy, czyli gromadzenia się wraz z wiekiem lipofuscyny w komórkach nabłonka barwnikowego siatkówki. Lipofuscyna jest głównym fotouczulaczem i uważana za marker starzenia się komórek. Zawiera ona wiele związków wysoce fotocytotoksycznych zdolnych do generowania wolnych rodników, co z kolei prowadzi do rozwoju stresu oksydacyjnego. Jest to stan, w którym dochodzi do uszkodzenia komórek przez wolne rodniki. Natomiast do redukcji ich ilości przyczynia się melanina, jak również inne oksydanty, w tym witamina E. Łączenie powstawania AMD jedynie ze stresem oksydacyjnym nie jest pełne, ponieważ należy uwzględnić jeszcze występowanie innych czynników, a wśród nich przede wszystkim elementy normalnego starzenia się organizmu, predyspozycje genetyczne i miejscowy stan zapalny związany z aktywacją układu dopełniacza.

W grupie chorych na AMD wykazano związek istotny statystycznie występowania tego schorzenia ze stosowaniem diety bogatotłuszczowej [7]. Jednocześnie występowanie choroby wieńcowej, hipercholesterolemii oraz zwiększonej ekspozycji na promienie UV były istotnie statystycznie wyższe u chorych ze współwystępującymi AMD i jaskrą. Zatem, długotrwała ekspozycja na światło słoneczne może być czynnikiem ryzyka rozwoju AMD [8]. Jednocześnie w zależności od odżywiania, można zmniejszać lub zwiększać ryzyko wystąpienia AMD i wpływać na jej przebieg

[9]. Luteina i zeaksantyna, poza działaniem antyoksydacyjnym, pełnią funkcję filtra chroniącego oczy przed promieniowaniem UV. Witamina A w postaci prekursora jest potrzebna w siatkówce do resyntezy rodopsyny, co poprawia widzenie zmierzchowe i chroni spojówkę przed wysychaniem. Należy również pamiętać o roli pierwiastków śladowych w obronie antyoksydacyjnej, takich jak cynk i selen. Tlenek cynku oraz witaminy C i E należą do klasycznych antyutleniaczy. Natomiast bioflawonoidy poprawiają mikrokrążenie i dotlenienie gałki ocznej, umożliwiają dostosowanie się do zmiennych warunków oświetlenia, mają wpływ na zwiększenie pola widzenia i poprawę ostrości wzroku. Kolejnym składnikiem diety, odgrywającym istotną rolę w zapobieganiu rozwojowi AMD są wielonienasycone kwasy tłuszczowe omega 3. Wywierają one działanie przeciwzapalne, przeciwmiążdżycowe i przeciwzakrzepowe, a nawet mogą poprawiać przepływ krwi w gałce ocznej.

Obok odżywiania również nikotynizm jest ważnym czynnikiem biorącym udział w patogenezie AMD. Do niedawna uważano palenie tytoniu za jeden z czynników ryzyka rozwoju jaskry. Obecnie wycofano się z tego poglądu, ponieważ jest ono czynnikiem ryzyka, ale podwyższonego ciśnienia wewnątrzgałkowego. Natomiast 6-krotnie zwiększa ryzyko zachorowania na AMD [7, 10]. Stres oksydacyjny wywołany paleniem tytoniu spowodowany jest między innymi obniżeniem stężenia antyoksydantów we krwi. Ponadto palenie tytoniu wzmacnia stany zapalne, których wyznacznikiem może być białko C-reaktywne, zwane także białkiem ostrej fazy (CRP, *C-reactive protein*).

Bardzo istotnym elementem postępowania diagnostycznego starzejącego się organizmu jest wczesne wykrywanie zwyrodnienia plamki związanego z wiekiem. Pierwszymi objawami są spadek ostrości wzroku w centralnej części widzenia, kłopoty z czytaniem, rozpoznawaniem twarzy i rozróżnianiem barw. Podstawowe jednak znaczenie we wczesnej diagnostyce AMD ma samokontrola pacjenta testem Amslera i okresowe kontrole okulistyczne już w populacji powyżej 50. roku życia [11].

### **Jednoczesne występowanie jaskry pierwotnej otwartego kąta i zwyrodnienia plamki związane z wiekiem**

O etiologii i patogenezie jaskry pierwotnej otwartego kąta (JPOK) napisano już wiele, podobnie o AMD. Jaskra pierwotna otwartego kąta i AMD mają dużą szansę na wspólne występowanie u osób starszych [12]. Chociaż obraz kliniczny i przebieg tych obu schorzeń ma niewiele cech wspólnych, to niewątpliwie podobny może być efekt końcowy — nieuchronna ślepotą. Prawdziwy problem jednak pojawia się dopiero wtedy, gdy obie te choroby współwystępują u tego same-

go pacjenta [13]. Trudności diagnostyczne i śledzenie postępu schorzeń upośledzających wzrok wiąże się wtedy z wzajemnym nakładaniem się objawów jaskry i AMD. Jest to jedno z najgorszych połączeń chorób oczu, ponieważ chory traci równolegle: widzenie centralne i obwodowe. Znajduje to odbicie w trudnościach porównawczej analizy morfologii tarczy nerwu wzrokowego w obu tych schorzeniach i niejednoznacznych wynikach prowadzonych badań, przede wszystkim w ocenie pola widzenia. W oczach z dużymi obszarami zaniku geograficznego w przebiegu zaawansowanego AMD, struktura tarczy nerwu wzrokowego przypomina zmiany jaskrowe [14]. Badanie pola widzenia u osoby starszej bez zmian AMD czy jaskrowych jest uciążliwe, a co dopiero, gdy choruje na AMD z utratą centralnej funkcji widzenia i zaawansowaną jaskrą z ubytkami w obszarach pozapłamkowych. Dlatego diagnostyka jaskry u chorych na zwyrodnienie plamki związane z wiekiem, szczególnie w jej zaawansowanej postaci, jest wyjątkowo trudna i nie do końca możliwa bez zastosowania wysokospecjalistycznych badań.

W profilaktyce zwyrodnienia plamki związanego z wiekiem, jak również jaskry bardzo istotna jest świadomość społeczna. Niestety uświadomienie sobie istnienia tych chorób, jak również ich konsekwencji jest bardzo niska. W krajach europejskich jedynie 10% osób słyszało o AMD lub wie, na czym ono polega i jaki ma wpływ na jakość życia chorych [6, 15]. W Polsce aż 90% pacjentów przed zachorowaniem nie ma wiedzy na temat jaskry, ponadto większość z nich nie rozumie istoty choroby po wyjściu z gabinetu lekarskiego, a 45% badanych nie zna metod leczenia jaskry, mimo że 86% z nich najbardziej obawia się o swoją przyszłość w związku z możliwością utraty wzroku [1, 16]. Dodatkowo cytowane już niewielkie upośledzenie wzroku występujące w Polsce na obszarach wiejskich może wynikać z mniejszej dostępności pacjentów do lekarza specjalisty [3].

## Dyskusja

Wzrok jest niewątpliwie najważniejszym narządem zmysłów umożliwiającym komunikację z otaczającym nas światem [17]. Zmniejszony przez choroby oczu przepływ informacji utrudnia sprawne funkcjonowanie osób starszych, sprawiając, że rzeczywistość może stawać się mniej zrozumiała, budząca obawy i niezgrabne w niej poruszanie. Sytuacja seniorów jest podwójnie trudna. Na powikłania związane z jaskrą zazwyczaj nakładają się ograniczenia, wynikające z naturalnego procesu starzenia się. Współistnieją z nią różne inne przewlekłe choroby ogólne, ograniczające sprawność i dobrą kondycję [13].

Poczucie jakości i życia u chorych na jaskrę jest tym wyższe, im mniejsze nasilenie uczuć negatywnych związanych z poczuciem osamotnienia i pesymizmu

oraz im wyższa samoocena i mniejsze nasilenie trudności w zakresie wykonywania codziennych czynności. Ponadto u chorych na AMD częściej występuje skłonność do depresji [18]. Omawiane choroby oczu mają negatywne skutki natury psychologicznej. Stąd w ich leczeniu należy uwzględnić nie tylko poprawę lub stabilizację stanu zdrowia, ale również podtrzymanie lub przywrócenie wysokiego poczucia jakości życia, co jest zgodne z trendami współczesnej medycyny [17].

Wyjątkowe znaczenie w tych przypadkach ma rozmowa z chorym, wytłumaczenie mu natury tych objawów i jego uspokojenie. Wdrożenie specjalnych psychosocjalnych programów interwencyjnych stanowi istotne dopełnienie leczenia okulistycznego [16, 19, 20]. Wskaźnik społeczno-psychologiczny w postaci relacji interpersonalnych oraz możliwość otrzymania wsparcia są bardzo istotne w ocenie jakości swojego życia i sprawniejszego funkcjonowania seniorów w otoczeniu społecznym [11, 21]. Wspomniane wsparcie psychologiczne może zdecydowanie pomóc w przystosowaniu się do omawianej niepełnosprawności wzrokowej, a tym samym zapewnić poprawę jakości życia oraz utrzymanie przynajmniej częściowej aktywności zawodowej i społecznej.

Dlatego ważne jest kompleksowe podejście do problemu jaskry i zwyrodnienia plamki związanego z wiekiem w ścisłej współpracy okulisty z psychologiem, ale także we współpracy z personelem pielęgniarskim, na którego barkach spoczywa niebagatelna część zadań psychoterapeutycznych [22].

## Wnioski

Starzenie się, mimo że jest procesem nieodwracalnym, ulega spowolnieniu poprzez wdrożenie prozdrowotnego stylu życia, wczesne wykrywanie i leczenie schorzeń ostrych, przewlekłych oraz wsparcie społeczne.

Proces starzenia narządu wzroku jest rozległy, z kaskadą przemian molekularnych, biochemicznych i hemodynamicznych obejmujących wszystkie struktury narządu wzroku.

W ciągu ostatnich lat obserwujemy stale rosnącą liczbę chorych na zwyrodnienie plamki związane z wiekiem.

Zwyrodnienie plamki związane z wiekiem jest głównym powodem pogorszenia widzenia, a nawet jego utraty u ludzi starszych. Pacjenci z tym schorzeniem zwykle stają się zależni od innych, a poziom jakości ich życia ulega znacznemu obniżeniu.

Bardzo istotnym celem opieki nad osobą starszą, świadczonej przez zespół pracowników medycznych (lekarz pierwszego kontaktu, geriatra, okulista, pielęgniarka, psycholog) powinno być wczesne wykrywanie zwyrodnienia plamki związanego z wiekiem oraz zwiększenie świadomości społecznej na temat

tego schorzenia. Należy zachęcać osoby starsze do częstszych kontroli wzorku oraz leczenia stwierdzonych dysfunkcji.

Jednoczesne występowanie jaskry pierwotnej otwartego kąta i zwyrodnienia plamki związanego z wiekiem, poprzez wzajemne nakładanie się objawów, utrudnia diagnostykę a zarazem właściwe leczenie.

Wsparcie społeczne pacjenta i jego bliskich jest pomocne w przystosowaniu się do niepełnosprawności wzrokowej, a tym samym zapewnienia poprawy jakości życia i utrzymanie przynajmniej częściowej aktywności społecznej czy nawet zawodowej.

### Piśmiennictwo

1. Wierzbowska J., Stankiewicz A., Robaszkiewicz J., Figurska M. Starzenie się a jaskra. *Okulistyka* 2009; 1: 37–39.
2. Brown M.M., Brown G.C., Stein J.D. i wsp. Age-related macular degeneration: economic burden and value-based medicine analysis. *Can. J. Ophthalmol.* 2005; 40: 277–287.
3. Mossakowska M., Więcek A., Błędowski P. Aspekty medyczne, psychologiczne i ekonomiczne starzenia się ludzi w Polsce. *Termedia Wydawnictwo Medyczne Poznań*, 2012.
4. Szaflik J. AMD — epidemia XXI wieku. *Okulistyka. Wyd. Specj. dla Lek. Rodz.* 2007; 1: 3–4.
5. Skłodowska A., Szaflik J. AMD – profilaktyka i leczenie. *Okulistyka. Wyd. Specj. dla Lekarza Rodzinnego* 2007; 11–14.
6. Muzyka-Woźniak M., Misiuk-Hojło M., Wesolowska A. Jakość życia chorych na zwyrodnienie plamki związane z wiekiem — problem medyczny i społeczny. *Klin. Oczna* 2011; 4–6: 161–164.
7. Wierzbowska J., Figurska M., Stankiewicz A., Sierdziński J. Czynniki ryzyka AMD i jaskry – obserwacje własne. *Klin. Oczna* 2008; 110 (10–12): 370–374.
8. Plestina-Borjan I., Klinger-Lasic M. Long-term exposure to solar ultraviolet radiation as a risk factor for age-related macular degeneration. *Coll. Antropol.* 2007; 31: 33–38.
9. Włodarek D. Rola żywienia w profilaktyce i terapii AMD. *Okulistyka* 2007; 3: 87–89.
10. Clemons T.E., Milton R.C., Klein R. Risk factors for the incidence of Advanced Age-Related Macular Degeneration in the Age-Related Eye Disease Study (AREDS). *AREDS Report no 19. Ophthalmology* 2005; 112: 533–539.
11. Borucka A.I., Szaflik J. Zwyrodnienie plamki związane z wiekiem – obraz kliniczny i diagnostyka. *Okulistyka. Wyd. Specj. dla Lekarza Praktyka* 2007; 8: 5–10.
12. The Eye Diseases Prevalence Research Group: Prevalence of open-angle glaucoma among adults in the United States. *Arch Ophthalmol.* 2004; 122: 532–538.
13. Napora K.J., Obuchowska I., Bryl-Przybylska A., Mariak Z. Jaskra jako problem diagnostyczny u pacjentów ze zwyrodnieniem plamki związanym z wiekiem. *Okulistyka* 2008; 1: 75–77.
14. Law S.K., Ho Y., Sohn H., Hoffman D., Small K., Coleman A.L., Caprioli J. Optic Disc Appearance in Advanced Age-related Macular Degeneration. *Am. J. Ophthalmol.* 2004; 138: 38–45.
15. Mitchell J., Bradley C. Quality of life in age-related macular degeneration: a review of the literature. *Health Qual Life Outcomes* 2006; 4: 97.
16. Mulak M., Majewska K., Pieniążek M., Spera A., Zaręba A. Problemy terapeutyczno-kliniczne w rozpoznawaniu i leczeniu jaskry. *Nowa Medycyna* 2007; 2: 36–40.
17. Sosnowska K. Jakość życia seniorów w perspektywie psychologicznej jako istotny czynnik w profilaktyce psychogerontologicznej. *Młoda Psychologia* 2012; 1: 503–516.
18. Horovitz A., Renhardt J.P., Kennedy G. Major and subthreshold depression among older adults seeking vision rehabilitation services. *Am. J. Geriatr. Psychiatry* 2005; 13: 180–187.
19. Rovner B.W., Casten R.J., Hegel M.T. et al. Preventing depression in age-related macular degeneration. *Arch. Ger. Psych.* 2007; 64: 886–892.
20. Kotarba A., Czajkowski J. Komunikacja interpersonalna jako proces wspomagający leczenie przewlekle chorych okulistycznie. *Okulistyka (zgłoszona do druku)*.
21. Gałuszka M. Jakość życia seniora. Przegląd wybranych koncepcjach i metod badania. W: J. T. Kowaleski, P. Szukalski (red.). *Starość i starzenie się jako doświadczenie jednostek i zbiorowości ludzkich*. Wydawn. Zakład Demografii UŁ, Łódź 2006.
22. Karna-Matyjaszek U., Sierżantowicz R., Mariak Z. Akceptacja własnej choroby przez pacjentów z rozpoznaną Jaskrą. *Pol. Merk. Lek.*, 2010; (28) 163: 37–41.