

lek. med. Karolina Żaczek-Zakrzewska<sup>1</sup>  
 lek. med. Magdalena Smużyńska<sup>2</sup>  
 prof. dr hab. n. med. Maria Formińska-Kapuścik<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Wojewódzki Szpital Specjalistyczny nr 4 w Bytomiu  
 ordynator: dr n. med. Mariusz Fronczek  
<sup>2</sup>Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny nr 5 Śląskiego UM  
 Klinika Okulistyki Dziecięcej Katedry Okulistyki Śląskiego UM  
 w Katowicach  
 kierownik: prof. dr hab. n. med. Maria Formińska-Kapuścik

## ROLA CZYNNIKÓW ZAPALNYCH W ETIOPATOGENEZIE ZWYRODNIENIA PLAMKI ZWIĄZANEGO Z WIEKIEM

### THE ROLE OF INFLAMMATION IN ETIOPATHOGENESIS OF AGE-RELATED MACULAR DEGENERATION

#### Słowa kluczowe

AMD, arterioskleroza, zapalenie, infekcja, biomarkery.

#### Key words

AMD, atherosclerosis, inflammation, infection, biomarkers.

#### Streszczenie

Zwyrodnienie plamki związane z wiekiem (AMD – *Age-related Macular Degeneration*) to postępujące, degeneracyjne schorzenie siatkówki centralnej. Mechanizm zmian zwyrodnieniowych w postaci suchej AMD polega na zaniku zewnętrznych struktur siatkówki i warstwy nabłonka barwnikowego siatkówki (RPE – *Retinal Pigment Epithelium*), co w konsekwencji doprowadza do zaniku geograficznego. Natomiast w postaci wysiękowej dochodzi do neowaskularyzacji podsiatkówkowej, surowicze-go odwarstwienia RPE, tworzenia się podsiatkówkowej błony włóknisto-naczyniowej, a w etapie końcowym do powstawania blizny tarczowatej.

Niepoznane zostały jednak mechanizmy zapoczątkowujące rozwój obu form tego schorzenia. Prowadzone badania dowodzą, że na powstawanie i progresję zmian w AMD wpływa kombinacja czynników genetycznych, metabolicznych, funkcjonalnych i środowiskowych, w tym również infekcyjnych. Na skutek interakcji wymienionych czynników zapoczątkowane zostają cztery procesy prowadzące do rozwoju choroby: lipofuscynogeneza, druzogeneza, lokalny proces zapalny i neowaskularyzacja.

Czynniki ryzyka rozwoju AMD, takie jak: podeszły wiek, palenie tytoniu, nadciśnienie tętnicze i hipercholesterolemia, są zbieżne z czynnikami odpowiedzialnymi za wzrost ryzyka wystąpienia i progresji chorób układu krążenia. Podobieństwa między omawianymi schorzeniami odnajdujemy zarówno w naczyniowym modelu rozwoju AMD, jak również w teorii infekcyjnej powstawania tego schorzenia, która odwołuje się do etiologii choroby wieńcowej i miażdżycy naczyń, ale także innych przewlekłych jednostek chorobowych, takich jak: choroba wrzodowa żołądka i dwunastnicy oraz rak szyjki macicy.

#### Summary

Age-related macular degeneration (AMD) is a progressive, degenerative disease of the central area of the retina. The dry form of AMD involves both atrophic and hypertrophic changes of the retinal pigment epithelium (RPE) which lead to the geographic atrophy. In wet, or exudative macular degeneration we can observe choroidal neovascularization, serous RPE detachment (PED), subretinal fibro-vascular membrane and finally disciform scar.

The exact pathophysiology of AMD is yet unknown. Researchers claim that the origin and progression of AMD depend on combination of genetic, metabolic, functional and environmental factors (also infectious). Interaction of these factors generates four processes which lead to the development of AMD: lipofuscynogenesis, druzogenesis, local inflammation and neovascularization.

AMD has many risk factors in common with cardiovascular diseases (age, smoking, hypertension and hypercholesterolemia). The similarities between these diseases can be found both in vascular model of AMD development and the theory which suggests an infection as a possible cause or at least a risk factor of this disease. This infectious etiology has already been linked to a number of chronic diseases, such as heart disease, atherosclerosis, peptic ulcer disease, and cervical cancer.