

lek. Joanna Rutkowska<sup>1</sup>  
lek. Agnieszka Regucka<sup>1</sup>  
prof. dr hab. n. med. Dorota Pojda-Wilczek<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Oddział Okulistyki Dorosłych, Uniwersyteckie  
Centrum Kliniczne im. prof. K. Gibińskiego  
SUM w Katowicach

kierownik: prof. dr hab. n. med. Ewa Mrukwa-Kominek

<sup>2</sup>Katedra Okulistyki Wydziału Nauk Medycznych w Katowicach  
SUM w Katowicach

kierownik: prof. dr hab. n. med. Ewa Mrukwa-Kominek

## ZMIANY CZYNNOŚCIOWE A ZMIANY MORFOLOGICZNE NARZĄDU WZROKU W CHOROBIE PARKINSONA

### FUNCTIONAL VS. MORPHOLOGICAL CHANGES IN THE EYE IN PARKINSON'S DISEASE

#### Słowa kluczowe

Choroba Parkinsona, optyczna koherentna tomografia, elektroretinografia, wzrokowe potencjały wywołane

#### Key words

Parkinson's disease, optical coherent tomography, electroretinography, visual evoked potential

#### Streszczenie

Choroba Parkinsona to związane z wiekiem postępujące schorzenie neurodegeneracyjne, występujące w krajach rozwiniętych z częstością od 41 osób na 100 000 w czwartej dekadzie życia do ponad 1900 na 100 000 u tych, którzy mają więcej niż 80 lat. Przyczyną są zaburzenia występujące w układzie dopaminergicznym, polegające na utracie neuronów wytwarzających dopaminę w obrębie istoty czarnej ośrodkowego układu nerwowego i okolicznych tkanek, w tym również drogi wzrokowej.

Typowe dla tej choroby objawy motoryczne charakteryzują się sztywnością, drżeniem spoczynkowym i spowolnieniem ruchowym. Mogą też wystąpić objawy niemotoryczne, do których między innymi należą zaburzenia widzenia pod różnymi postaciami. Dzięki badaniom elektrofizjologicznym i obrazowym zmiany te mogą być zaobserwowane i udokumentowane przez okulistów za pomocą analizy struktury i czynności siatkówki oraz analizy funkcji drogi wzrokowej.

#### Summary

Parkinson's disease is an age-related progressive neurodegenerative disorder affecting people in developed countries with a prevalence ranging from 41 per 100,000 in the fourth decade of life to over 1,900 per 100,000 in people over 80 years of age. The main cause of the disease is a dysfunction of the dopaminergic system due to the loss of dopamine-producing neurons in the region of the substantia nigra of the central nervous system and surrounding tissues, including the optic tract.

The typical symptoms of Parkinson's Disease include motor impairment, characterized by rigidity, resting tremor and bradykinesia. Besides the motor symptoms, non-motor manifestations such as various forms of visual disturbances can also be observed. With visual electrophysiology and imaging, such lesions can be observed and documented by ophthalmologists performing structural and functional analysis of the retina and analysis of the function of the optic tract.

Wykazano, że neurodegeneracja drogi wzrokowej może pojawić się nawet kilka dekad przed wystąpieniem objawów motorycznych i zazwyczaj zmiany czynnościowe siatkówki poprzedzają jej zmiany strukturalne. Zatem takie badania, jak: błyskowa lub wieloogniskowa lub stymulowana wzorcem elektroretinografia, a także wzrokowe potencjały wywołane mogą ujawnić nieprawidłowości w drodze wzrokowej jeszcze na etapie, gdy zmiany strukturalne są niewidoczne. Badania elektrofizjologiczne i obrazowe narządu wzroku wydają się przydatnym narzędziem ułatwiającym diagnostykę tej choroby na jej wczesnym etapie, a także pozwalają zrozumieć przyczyny niespecyficznych zaburzeń widzenia pojawiających się u pacjentów z chorobą Parkinsona.

It has been shown that neurodegeneration of the optic tract may occur even several decades before the onset of the motor symptoms, and usually functional changes in the retina precede its structural changes. Therefore, visual electrophysiology tests such as flash, multifocal or pattern electroretinogram, and visual evoked potentials can identify abnormalities within the optic tract even at a stage when structural changes cannot be observed. Visual electrophysiology tests and retinal imaging seem to be a useful tool, providing early diagnosis of the disease at its early stage and helpful in understanding the causes of nonspecific visual disorders which appear in patients with Parkinson's disease.