

dr n. med. Olaf Kalisz<sup>1</sup>  
 prof. nzw. dr hab. n. med. Marek Gerkowicz<sup>1</sup>  
 dr n. rol. Piotr Baranowski<sup>2</sup>  
 dr n. rol. Wojciech Mazurek<sup>2</sup>  
 prof. dr n. farm. Tadeusz Wolski<sup>4</sup>  
 prof. dr n. med. Kazimierz Goździuk<sup>3</sup>  
 lek. med. Agnieszka Rozegnał-Madej<sup>1</sup>

<sup>1</sup>II Klinika Okulistyki UM w Lublinie

<sup>2</sup>Instytut Agrofizyki PAN w Lublinie

<sup>3</sup>Katedra i Klinika Chirurgii Klatki Piersiowej UM w Lublinie

<sup>4</sup>Katedra i Zakład Farmakognozji UM w Lublinie

## TERMOGRAFICZNA OCENA PROCESU GOJENIA U PACJENTÓW PO OPERACJI ZAĆMY METODĄ FAKOEMULSYFIKACJI

### THERMOGRAPHIC EVALUATION OF THE HEALING PROCESS IN PATIENTS AFTER SURGERY OF CATARACT WITH THE USE OF PHACOEMULSIFICATION

#### Słowa kluczowe

Termografia podczerwona, zaćma, fakoemulsyfikacja, chirurgia okulistyczna.

#### Streszczenie

**Wstęp:** Termografia podczerwona, ze względu na nieinwazyjność oraz wysoką czułość, wydaje się stwarzać nowe możliwości w diagnostyce niektórych chorób oraz w monitorowaniu procesu leczenia. W przedstawionym badaniu podjęto próbę wykorzystania metod termowizyjnych do oceny procesu gojenia i stanu pooperacyjnego u pacjentów po operacji zaćmy.

**Materiały i metody:** Badaniem objęto 20 pacjentów, u których wykonano zabieg usunięcia zaćmy metodą fakoemulsyfikacji. U wszystkich pacjentów wykonano pomiar termograficzny przed zabiegiem, w pierwszej i piątej dobie po operacji. Wyniki pomiarów termograficznych analizowano w zależności od: czasu trwania zabiegu, czasu wykorzystania ultradźwięków, wielkości zastosowanych przepływów płynów infuzyjnych podczas operacji oraz rodzaju znieczulenia. Obrazy termograficzne porównywano za pomocą analizy komputerowej.

**Wyniki:** Średnia temperatura w oczach operowanych była znacznie wyższa w pierwszej i w piątej dobie po operacji w przypadku dłuższego trwania zabiegu lub dłuższego czasu stosowania ultradźwięków. Może to świadczyć o przebiegu procesu gojenia i wynikać z nasilenia pooperacyjnego odczynu zapalnego. Dłuższy czas trwania zabiegu jest zazwyczaj związany ze zwiększonym przepływem płynów infuzyjnych, co także może mieć wpływ na proces gojenia. Znamiennych statystycznie różnic temperatur nie zaobserwowano w oczach nieoperowanych. Nie zaobserwowano także różnic zależnych od rodzaju znieczulenia.

**Wnioski:** Krótki czas trwania zabiegu oraz krótki okres działania ultradźwięków, a także zastosowanie niewielkich przepływów płynów infuzyjnych w trakcie operacji pozwalają na stworzenie optymalnych warunków operacyjnych, warunkujących prawidłowy proces gojenia po zabiegu oraz dobre pooperacyjne efekty kliniczne.

#### Key words

Infrared thermography, cataract, phacoemulsification, ophthalmologic surgical procedures.

#### Summary

**Background:** Infrared thermography, being a non-destructive and very sensitive method, seems to create new possibilities in diagnostics of some diseases and in monitoring of the healing process. In the presented study an attempt was made to apply the thermographic method to evaluation of the healing process and postoperative condition of patients after a cataract surgery.

**Materials and methods:** Twenty patients were selected for the study. The patients were subject to a cataract surgery using the phacoemulsification method. The thermographic measurement of the operated eye was done before the surgery, on the first and fifth day after the operation. The results of the thermographic measurements were analysed in relation to the time of surgery, time of ultrasound action, the flow of perfusion fluids during operation and the type of anaesthetization. Thermographic images were compared by specially adapted computer software.

**Results:** In case of longer time of surgery, or longer ultrasound action, the mean temperature in the operated eyes on the first and fifth day after the surgery was significantly higher. It may reflect on the healing process and result from intensification of the postoperative inflammatory reaction. A longer time of surgery is usually connected with the increased flow of perfusion fluids, which may also affect the healing process.

**Conclusions:** A short time of surgery, short ultrasound action, as well as application of small flows of perfusion fluids during the operation enable to create optimal surgery conditions, which determine proper process of healing after the operation and postoperative clinical effectiveness.