

Spawanie prądem elektrycznym o wysokiej częstotliwości przez dostęp nadnaczyniówkowy w celu poprawy natychmiastowej adhezji naczyniówkowo-siatkówkowej w odwarstwieniu siatkówki

Omar Saoud¹, Andrii Sergiienko², Mykola Turchyn³, Mykola Umanets⁴, Goran Petrovski⁵, Matus Rehak⁶, Knut Stieger⁷, Taras Ardan⁸, Lyubomyr Lytvynchuk⁹

1. Department of Otorhinolaryngology, Ophthalmology and Neurosurgery, Ternopil National Medical University (Ternopil, Ukraine)

2. Ophthalmological Clinic of Professor Sergienko (Vinnytsia, Ukraine)

3. Head of ophthalmology department, Ternopil National Medical University

4. Vitreoretinal Department, The Filatov Institute of Eye Diseases and Tissue Therapy (Odessa, Ukraine)

5. Center for Eye Research, Department of Ophthalmology, Oslo University Hospital and Institute of Clinical Medicine, Faculty of Medicine, University of Oslo (Oslo, Norway)

6. Department of Ophthalmology, Justus Liebig University, University Hospital Giessen and Marburg GmbH, Campus Giessen (Giessen, Germany)

7. Justus Liebig University, University Hospital Giessen and Marburg GmbH, Campus Giessen (Giessen, Germany)

8. Institute of Animal Physiology and Genetics, Academy of Sciences, Czech Republic

9. Department of Ophthalmology, Justus Liebig University, University Hospital Giessen and Marburg GmbH, Campus Giessen (Giessen, Germany)

Cel: Określenie siły retinopeksji po narażeniu na zgrzewanie prądem elektrycznym o wysokiej częstotliwości przez dostęp nadnaczyniówkowe.

Materiał i metody: Badania eksperymentalne przeprowadziliśmy na 52 królikach (104 oczy), które podzielono na 4 grupy. Królikom pierwszej grupy (16 królików, 32 oczy) koagulację przeprowadzono prądem o napięciu 10–12 woltów; druga grupa (16 królików, 32 oczy) 12–14 V; trzecia grupa (16 królików, 32 oczy) 14–16 V. Częstotliwość prądu przemiennego wynosiła 66 kHz. Czwarta (kontrolna) grupa składała się z 4 nietkniętych królików (8 oczu). Pełnej grubości fragment tkanki ściany oka zawierający retinopeksję izolowano odpowiednio 1 godzinę, 3 dni, 1 tydzień i 1 miesiąc po interwencji. Nylonowy szew przechodzący przez siatkówkę został podniesiony za pomocą biomechanicznego testera wydłużenia.

Wyniki. We wczesnym okresie poekspozycyjnym (do 2 tygodni) przy zastosowaniu napięcia 10-12 V siła zrostu naczyniówkowo-siatkówkowego była wyższa w porównaniu z innymi parametrami o wyższym napięciu (12-14 V, 14-16 V). Badanie CRAS wykazało, że po zastosowaniu 10-12 V po 1 godzinie od podania HFECW CRAS był o 8,75% i 25,74% wyższy niż odpowiednio przy napięciu 12-14 V i 14-16 V.

Wniosek: HFECW stanowi alternatywną metodę w chirurgii witreoretinalnej. Dostęp nadnaczyniówkowy może być alternatywną metodą leczenia różnych uszkodzeń siatkówki i zmniejszania powikłań chirurgii witreoretinalnej

High-frequency electric current welding through suprachoroidal accesses for improved immediate chorioretinal adhesion in retinal detachment

Omar Saoud¹, Andrii Sergiienko², Mykola Turchyn³, Mykola Umanets⁴, Goran Petrovski⁵, Matus Rehak⁶, Knut Stieger⁷, Taras Ardan⁸, Lyubomyr Lytvynchuk⁹

1. *Department of Otorhinolaryngology, Ophthalmology and Neurosurgery, Ternopil National Medical University (Ternopil, Ukraine)*

2. *Ophthalmological Clinic of Professor Sergiienko (Vinnytsia, Ukraine)*

3. *Head of ophthalmology department, Ternopil National Medical University*

4. *Vitreoretinal Department, The Filatov Institute of Eye Diseases and Tissue Therapy (Odessa, Ukraine)*

5. *Center for Eye Research, Department of Ophthalmology, Oslo University Hospital and Institute of Clinical Medicine, Faculty of Medicine, University of Oslo (Oslo, Norway)*

6. *Department of Ophthalmology, Justus Liebig University, University Hospital Giessen and Marburg GmbH, Campus Giessen (Giessen, Germany)*

7. *Justus Liebig University, University Hospital Giessen and Marburg GmbH, Campus Giessen (Giessen, Germany)*

8. *Institute of Animal Physiology and Genetics, Academy of Sciences, Czech Republic*

9. *Department of Ophthalmology, Justus Liebig University, University Hospital Giessen and Marburg GmbH, Campus Giessen (Giessen, Germany)*

Purpose: To determine the strength of the retinopexy after exposure to high-frequency electric current welding through suprachoroidal accesses.

Materials and methods : In an experimental study we performed on 52 rabbits (104 eyes), which were divided into 4 groups. Rabbits of the first group (16 rabbits, 32 eyes) coagulation was performed with a current with a voltage of 10–12 Volt; the second group (16 rabbits, 32 eyes) 12–14 V; the third group (16 rabbits, 32 eyes) 14–16 V. The frequency of alternating current was 66 kHz. The fourth (control) group consisted of 4 intact rabbits (8 eyes). A full-thickness fragment of eye wall tissue containing the retinopexy was isolated 1 h, 3 days, 1 week, and 1 month respectively after the intervention. A nylon suture passed through the retina was elevated by a biomechanical force elongation tester.

Results. In the early post-exposure period (up to 2 weeks), when using the 10-12 V, the strength of the chorioretinal adhesion was higher compared to the other higher voltage parameters (12-14 V, 14-16 V). The study of CRAS showed that after application of 10-12 V at 1 h from treatment with HFECW a CRAS was 8.75% and 25.74% higher than that of 12-14 V and 14-16 V, respectively.

Conclusion: HFECW represents an alternative method in vitreoretinal surgery. suprachoroidal approach could be an alternative method to treat different retinal tears and reducing the complications of vitreoretinal surgery