

---

mg of aflibercept in patients with PDR reduces complications associated with ERM contraction, strengthening of the traction component and the formation of a retinal rupture.

---

## **Динаміка морфологічних змін стінки ока за умов впливу високочастотної електрозварки при супрахоріоїдальному підході в експерименті**

Сергієнко А. М., Король А. П., Уманець М. М., Турчин М. В.,  
Омар Сауд

<sup>1</sup> ДУ «Інститут очних хвороб і тканинної терапії ім. В.П.Філатова НАМН України» (Одеса, Україна)

<sup>2</sup> Тернопільський національний медичний університет ім. І.Я. Горбачевського (Тернопіль, Україна)

<sup>3</sup> Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова (Вінниця, Україна)

**Актуальність:** хірургії відшарування сітківки блокування розриву та фіксація тканин досягається за рахунок злипливого посткоагуляційного запалення. Пошкодження тканин коагуляцією часто запускає регенеративні процеси всередині ока, які можуть проявлятися проліферативною вітреоретинопатією і ведуть до рецидивів захворювання. Модульоване високочастотне електрозварювання тканин дозволяє досягати фіксації тканин без коагуляційних руйнувань тканин. Ефект з'єднання тканин досягається за рахунок виділення біологічних клеїв при впливі на тканинні мембрани високочастотним електричним струмом. Електрокоагуляція та зварювання мають одну фізичну природу, але відрізняються параметрами подачі енергії до тканин.

Медико-технологічною проблемою є підведення до місця зварювання енергії достатньої для з'єднання тканини, що не призводить до руйнівної коагуляції.

**Мета:** встановити особливості структурних змін тканин ока в експерименті на кролях при впливі високочастотного електричного струму з різними режимами при використанні супрахоріоїдального та трансвітреального підходів.

**Матеріал та методи:** Експеримент був проведений на 54 кролях в умовах операційної віварію. Для анестезії використовувався

---

внутрішньовенний наркоз. Для електрозварювання використовувався модифікований генератор ЕК-300М1 (Україна). Використовувався високочастотний струм 66 кГц у трьох режимах 10-12 вольт, 12-14 вольт, 14-16 вольт із силою струму 0,1 А. Для виконання зварювання використовувався оригінальний наконечник 23G. Робочою поверхнею наконечника була золота півсфера з діаметром 25 G.

Досліджувані тварини були поділені на рівні групи, в яких коагуляція наносилася супрахоріодальним та ендовітреальним підходами. Супрахоріодальні коагуляти наносилися на відстані 7-10 мм від лімба через П-подібний розріз склери. Трансвітреальні коагуляти наносилися через стандартний оперативний підхід через Pars plana.

Досліджувані тварини піддавалися внутрішньовенній евтаназії у терміни 3, 7, 14 та 30 днів після операції. Енуклейовані очі піддавалися фіксації та підготовці для виконання гістологічних зрізів. Зрізи для світлової мікроскопії забарвлювали гематоксилін-еозином.

**Результати.** У всіх групах вплив високочастотного електрозварювання викликав повнокровність та стаз у хоріодальних судинах, деструкцію фоторецепторного шару та інтерстиціальний набряк у внутрішніх шарах сітківки. Набряк супроводжувався збільшенням товщини сітківки. Зміни були більш вираженими при використанні режимів напруги 12-14 Вт та 14-16 Вт.

Адгезія між шарами в зоні контакту електрода відзначалася та зрізах 3 дні експерименту. З 7 дня у зоні контакту відзначається накопичення фібробластів та посилення адгезії.

На 30 день експерименту у всіх трьох режимах електрозварювання відзначається утончення сітківки, яке менш виражене при використанні напруги 10-12 Вт. У зоні впливу електрода відзначалася повна деструкція фоторецепторного шару, зниження кількості (відсутність) біполярних, амакринових та гангліонарних клітин, міграція пігменту меланоцитів до шару сітківки. По краях впливу електрода відзначається формування сполучнотканинного рубця. У ділянці сітківки розташованій на межі впливу електрода відновлення фоторецепторного шару було частковим, кількість клітин у зовнішніх шарах сітківки спалено.

---

Зони сітківки, не піддані впливу струму, були гістологічно не змінені.

**Висновки.** 1. При супрахоріоїдальному та трансвітреальному впливі на тканини ока монополярним високочастотним електрозварюванням з частотою 66 кГц, силою струму 0,1 А та напругою від 10 до 16 Вт. у зоні впливу електрода створюється ділянка підвищеної адгезії тканин. 2. Нейрональні елементи сітківки реагують на вплив високочастотного електрозварювання деструкцією шару паличок та колбочок, втратою біполярних, амакринових, горизонтальних та гангліонарних клітин, кістозними змінами нейроепітелію. 3. Електроскварка призводить до міграції меланоцитів хоріоїди та пігментного епітелію сітківки зі зменшення кількості пігменту в цих шарах. 4. Через 30 днів експерименту в зоні впливу електрода формується ділянка стоншення тканини з частковою клітинною регенерацією і сполучнотканинним переродженням. Вираженість атрофічних змін сильно залежить від напруги, що подається, і менш виражена при використанні напруги 10-12 Вт. 5. Сітківка, що наближається до вогнища електрозварювання, гістологічно не змінена.