**Моніторинг матриксних металопротеїназ 2 і 9 в травматичних ранах допоміжного апарату ока**

**О. В. Петренко** 1, д-р мед. наук, професор; **М. М. Дранко** 1, 2, лікар-офтальмолог, аспірант;

**В. В. Корнієнко** 3, канд. мед. наук, **Л. В. Грицай** 2, канд. мед. наук

1 Національний університет охорони здоров’я України імені П. Л. Шупика; Київ (Україна)

2 Сумська обласна клінічна лікарня; Суми (Україна)

2 Сумський державний університет,Медичний інститут; Суми (Україна)

**E-mail:** [drankoma@ukr.net](mailto:drankoma@ukr.net)

**ЯК ЦИТУВАТИ:**Петренко О. В. Моніторинг матриксних металопротеїназ 2 і 9 в травматичних ранах допоміжного апарату ока / О. В. Петренко, М. М. Дранко, В. В. Корнієнко, Л. В.    Грицай //Офтальмол. журн. — 2021. — № 5. — С. 10-13.  <http://doi.org/10.31288/oftalmolzh202151013>

**Актуальність.** Матриксні металопротеїнази 2 і 9 (ММП-2 і ММП-9) – це ензими, які приймають участь у багатьох фізіологічних та патологічних процесах, включаючи запалення та ангіогенез, що є основою в ремоделюванні та репарації тканин. Тривале запалення та повільне загоєння травматичних ран призводить до формування післяопераційних рубцевих деформацій. Моніторинг активності досліджуваних ферментів може бути біомаркером загоєння посттравматичних ран допоміжного апарату ока (ДАО).

**Мета.** Дослідити вміст ММП-2 і ММП-9 в посттравматичних ранах допоміжного апарату ока, їх рівень в тканинах в залежності від давності травми.

**Матеріал та методи.** Обстежено 60 пацієнтів з травматичними ранами ДАО різної давності (від одної години до трьох тижнів з моменту травми). Біопсію тканин брали під час хірургічної обробки ран з послідуючим заморожуванням. Дві групи дослідження: контрольна (здорові тканини, отримані в результаті проведення блефаропластики) та основна (травмовані тканини). Рівні MMP-2 та MMP-9 оцінювали за допомогою імуноферментного аналізу (ІФА). Після зчитування поглинання кожної мікролунки на спектрофотометрі Thermo Scientific Multiskan FC з використанням довжини хвилі 450 нм, розраховували середні значення поглинання для кожного з повторюваних стандартів та зразків. Результати обох груп порівнювали відносно оптичної щільності у відповідності до постановки експерименту за давністю травми.

**Результати.** Встановлено підвищення рівня ММП-2 і ММП-9 у біоматеріалах з травматичних ран відносно контрольних зразків. За допомогою ІФА-систем виявлено, що пік експресії ММП-2 припадає на третю добу з моменту травми, перевищуючи показники контрольних зразків на 85%. З 7-ї і до 15-ї доби відмічається спад ММП-2 до показників близьких рівня першої доби (перевищує на 15%). З 15-ї до 21-ї доби знову спостерігається підвищення рівня ММП-2 на 35%. Показники експресії ММП-9 значно вищі, ніж у ММП-2. Пік активності ММП-9 припадає на четверту добу, перевищуючи показники контрольних зразків на 155%. З четвертої по сьому добу визначається спад показників, які перевищують вихідні на 85%. З 8-ї до 15-ї доби спостерігається знову їх експресія до 100% від контрольних показників, а потім знову йде поступовий спад до 21-ї доби.

**Висновки.** Дослідження матриксних металопротеїназ 2 і 9 в травматичних ранах допоміжного апарату ока різної давності показало, що пік експресії ММП-2 припадає на третю добу з моменту травми, а ММП-9 – на четверту. Зниження рівня обох ензимів відмічається на сьому добу з послідуючими коливаннями. До 21-ї доби рівень ММП-2 та ММП-9 досягає контрольних показників.

**Ключові слова:** матриксні металопротеїнази 2 і 9, травматичні рани, загоєння ран, допоміжний апарат ока, імуноферментний аналіз

**Література**

*1.Петренко О. В. Особливості клініки та лікування післятравматичних дефектів допоміжного апарату ока / О. В. Петренко // Архів офтальмологіі України. – 2015. – Т. 3, № 2. – С. 38-43.*

*2.Петренко О. М. Моніторинг перебігу ранового процесу у гнійних ранах / О. М. Петренко, Б. Г. Безродний, А. О. Тихомиров // Хірургія України. – 2014. – № 2. – С. 65-69.*

*3.Петренко О. М. Зміни активності матриксних металопротеїназ у хронічних ранах м’яких тканин у хворих на цукровий діабет при застосуванні вакуумної терапії / О. М. Петренко, А. О. Тихомиров, О. В. Петренко // Клінічна хірургія. – 2016. – № 6. – С. 58-60.*

*4.Соколов В.А., Лихванцева В.Г., Леванова О.Н. и др. Экспрессия матриксных металлопротеиназ в слезе и полиморфизм гена фактора комплемента Н (CFH) у больных первичной открытоугольной глаукомой // Медицинская иммунология. – 2017. – Т.19, № 5. – С.547-556.*

*5.Chamanga E. Effectively managing wound exudates / E. Chamanga // Br. J. Commun. Nurs. – 2015. – Suppl. Wound Care: S8, S10.*

*6.Le N.T. The dual personalities of matrix metalloproteinases in inflammation // Front Biosci. – 2007. – Vol.12. – Р.1475-1487.*

*7.Nagase H., Visse R., Murphy G. Structure and function of matrix metalloproteinases and TIMPs // Cardiovascular Research. – 2006. – Vol.69. – №3. – Р. 562-573.*

*8.Rohani M. G. Matrix remodeling by MMPs during wound repair / M.G. Rohani, W. C. Parks // Matrix Biol. – 2015. – Vol. 44-46. – P. 113-121.*

Подяка: Центру колективного користування науковим обладнанням Медичного інституту Сумського державного університету

Джерело підтримки: Центр колективного користування науковим обладнанням Медичного інституту Сумського державного університету.

Конфлікт інтересів: засвідчуємо, що не маємо  жодного реального чи потенційного конфлікту інтересів (фінансового, персонального, професійного чи іншого), який би міг вплинути на нашу думку стосовно предмету чи матеріалів описаних та обговорених в даному рукописі.

Електронне посилання на сайт журналу:

http://www.ozhurnal.com/ru/archive/2021/5