

3. Gaydar Yu.A. Gastrinprodutsiruyuschaya i immunnaya sistemyi zheludka pri yazvennoy bolezni dvenadtsatiperstnoy kishki, sochetannoy s gastroezofagealnoy refluksnoy boleznyu / Yu.A. Gaydar, E.V. Stepanova, L.N. Mosiychuk // Zapor. med. zhurn. – 2005. – No. 3 (30). – S. 87 – 88.
4. Guseynova S.T. Immunologicheskie aspektyi zheludochno-kishechnogo trakta / S.T. Guseynova, T.S. Guseynov // Uspehi sovremennogo estestvoznaniya. – 2008. – No. 5. – S. 12 – 14.
5. Denisov N. L. Hronicheskiy gastrit s pozitsiyi vzaimodeystviya immunnogo, infektsionnogo i morfologicheskogo faktorov / N.L. Denisov, V.T. Ivashkin, Yu.V. Lobzin // Ros. zhurn. gastroenterologii, gepatologii, koloproktologii. – 2008. – T. 18, No. 6. – S. 22 – 26.
6. Yevtushenko V. M. Reativnyie osobennosti limfoidnoy populyatsii soedinitelnoy tkani predstatelnoy zhelezyi posle antigennoy vozdeystviya / V. M. Yevtushenko, V. K. Syirtsov // Zapor. med. zhurn. – 2004. – No. 4 (25). – S. 114 – 115.
7. Kirichenko N. M. Morfoloichni zmini gastroduodenalnoy zoni ta stan klitinnogo imunitetu u hvorih na peptidnu virazku dvanadtsyatipaloyi kishki ta yogo korektsiya polioksidoniem / N.M. Kirichenko // Zapor. med. zhurn. – 2006. – No. 1 (34). – S. 44 – 47.
8. Klyuchko S. S. Morfofunktsionalnyie osobennosti zheludka kryis v rannem postnatalnom periode v norme i posle antigennoy vozdeystviya / S. S. Klyuchko // Zaporozhskiy meditsinskiy zhurnal. – 2012. – No. 3(73) – S. 69 – 70
9. Markina M.V. Funktsionalni ta morfologichni zmini slizovoyi obolonki shlunka pri trivalomu zastosuvanni blokatora vodneyoyi pompi / M.V. Markina, O.K. Vyatkin, V.P. Lyashenko // Visnik Dnipropetrovskogo universitetu. Biologiya. Meditsina. – 2010. – Vip. 1, t. 2. – S. 58 – 64.

Реферати

ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ НЕЙТРАЛЬНЫХ ПОЛИСАХАРИДОВ И ГЛИКОГЕНА В СТРУКТУРАХ ЖЕЛУДКА КРЫС В НОРМЕ И ПОСЛЕ ВНУТРИУТРОБНОГО ВВЕДЕНИЯ АНТИГЕНА

Ключко С. С., Соколовский Д. Н.

В работе исследованы изменения в динамике накопления гликопротеинов структурами слизистой оболочки желудка крыс в норме и после внутриутробного введения антигена. Установлено, что наибольшее количество гликопротеинов содержит поверхностная желудочная слизь и цитоплазма ямочных эпителиоцитов. Значительно меньше нейтральных полисахаридов и гликогена накапливается в цитоплазме поверхностных эпителиоцитов, экзокриноцитов фундальных желез, фибробластов подслизистой оболочки и соединительной ткани собственной пластинки слизистой оболочки желудка. Доказано, что после внутриутробного введения антигена наблюдается активация неспецифического гуморального звена местного иммунологического барьера именно с 1-ых по 14-е сутки постнатальной жизни, о чем свидетельствует рост накопления нейтральных полисахаридов в слизистой оболочке желудка.

Ключевые слова: желудок, крысы, гликопротеины, антиген.

FEATURES OF NEUTRAL POLYSACCHARIDES AND GLYCOGEN DISTRIBUTION IN THE STRUCTURES OF NORMAL RAT STOMACH AND AFTER INTRAFETAL ADMINISTRATION OF ANTIGEN

Klyuchko S. S., Sokolovsky D. N.

We studied the changes in the dynamics of accumulation of glycoprotein structures of the gastric mucosa of rats in norm and after intrauterine administration of antigen. It was established that most surface glycoproteins containing a gastric mucus and the cytoplasm of epithelial cells well. Much less neutral polysaccharides and glycogen accumulates in the cytoplasm of epithelial cells of the surface, submucosal fibroblasts and connective tissue in the lamina propria of the gastric mucosa. It is proved that after the introduction of prenatal observed activation of antigen non-specific humoral local immunobiological barrier is the first to the 14th day of postnatal life, as evidenced by the increase in the accumulation of neutral polysaccharides in the stomach mucosa.

Key words: stomach, rats, glycoproteins, antigen.

Стаття надійшла 15.01.2016 р.

Рецензент Сирцов В.К.

УДК 577.18:57.085:547.913:582.883

Н. І. Коваленко, В. Л. Ткаченко, М. О. Ткаченко
Харківський національний медичний університет, м. Харків

ВИВЧЕННЯ АНТИБАКТЕРІАЛЬНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ЕФІРНОЇ ОЛІЇ МАНУКИ В ДОСЛІДАХ IN VIVO

У ході дослідження виявлено, що ефірна олія мануки в досліді in vivo на моделі опікової синьогнійної інфекції у мишей проявляє виражений антибактеріальний ефект, сприяє прискоренню репаративних процесів у рані і скорочує строки лікування експериментальної ранової інфекції на 4-6 діб, або на 31-40 %.

Ключові слова: ефірна олія мануки, експериментальна синьогнійна опікова інфекція.

Робота є фрагментом НДР «Експериментальне мікробіологічне обґрунтування протимікробної терапії гнійно-запальних захворювань» (№ держреєстрації 0114U003390).

Інфекція – одна з ключових проблем у комбустіології. Опікова рана представляє основну небезпеку у плані можливості розвитку і генералізації інфекційного процесу. Провідна роль у лікуванні опікових ран відводиться протимікробній терапії, а саме місцевому використанню антибактеріальних препаратів, що займає одне з головних місць у комплексному лікуванні опечених, зменшуючи ризик генералізації інфекції [3, 7]. Було запропоновано і використовується багато препаратів і засобів для місцевого лікування опікових ран, їх перелік постійно

поповнюється [2]. Проте широке використання антибіотиків викликає формування резистентних штамів, що ускладнює лікування ранової інфекції й сприяє створенню резервуару високо резистентних мікроорганізмів у опікових відділеннях [1].

Попередження розвитку резистентності мікроорганізмів до антибіотиків можливе за рахунок використання природних препаратів, наприклад, ефірної олії мануки (*Leptospermum scoparium*) із Нової Зеландії, яка має виражені протимікробні, антивірусні, протигрибкові властивості [9]. Крім того, ефірні олії прискорюють репаративні процеси в рані, мають виражений ранозагоюючий ефект. Мікроорганізми при тривалому контакті з ефірними оліями не набувають до них резистентності, що є суттєвою їх перевагою перед іншими антибактеріальними препаратами [6, 8].

Метою роботи було вивчення терапевтичної ефективності олії мануки при експериментальній синьогнійній опіковій інфекції у мишей.

Специфічну терапевтичну дію розчину олії мануки в ПЕГ (кінцева концентрація 70 мкг/мл або 0,007 об'ємних процентів) і «Левомеколь» (препарат порівняння) вивчали на експериментальній моделі інфікованого термічного опіку у мишей (контактна модель термічного опіку за Ц.К. Чантурією в модифікації В.В. Мінухіна), викликаного стандартним штамом *P.aeruginosa* ATCC 27853 [4]. Експериментальний опік у тварин отримували під ефірним наркозом. Опікова рана формувалася на другу добу від початку дослідження. Всім експериментальним тваринам вводили анальгетик для знеболювання. В експериментальних і контрольних групах було по 10 тварин. Лікарські засоби використовували у кількості 0,5 мл 2 рази на добу у вигляді аплікацій впродовж 18 діб до повного загоювання рани. Оцінку терапевтичної дії проводили за такими критеріями: стан ранової опікової поверхні та її розмір, присутність в осередку ураження *Pseudomonas aeruginosa*, летальність серед експериментальних тварин. Площу рани визначали шляхом нанесення її контурів на стерильну целофанову плівку з наступним перенесенням трафарету на міліметровий папір. Робота з тваринами проводилася відповідно до положень Європейської конвенції «Про захист хребетних тварин, що використовуються для експериментальних та інших наукових цілей» (Страсбург, 1986), «Загальних етичних принципів експериментів на тваринах» (Україна, 2001), Статуту Української асоціації з біоетики, норм GLP (1992) та типового положення з питань етики, регламентованого наказом МОЗ України № 690 від 23 вересня 2009 р.

У попередніх дослідженнях було виявлено, що як грампозитивні, так і грамнегативні бактерії, а також гриби роду *Candida* проявили чутливість до ефірної олії мануки [5]. Отримані в нашій лабораторії дані в цілому співпадають з даними, описаними в літературі [9]. При вивченні терапевтичної дії олії мануки на моделі опікової рани, інфікованої *Pseudomonas aeruginosa*, було доведено, що вона виявилася більш ефективним лікарським засобом для місцевого застосування, ніж препарат порівняння мазь «Левомеколь». Так, при використанні ефірної олії різниця у швидкості репаративних процесів ранової поверхні стає помітною вже на 6 добу спостереження, якщо порівнювати площу ранової поверхні у тварин контрольної групи, а на 12 добу відмічається більш позитивна динаміка загоювання рани і порівняно з експериментальними тваринами, яких лікували маззю «Левомеколь» (табл. 1).

Таблиця 1

Зміна площі опікової інфікованої ранової поверхні у експериментальних тварин при лікуванні олією мануки та маззю “Левомеколь”

Доба	Площа опікової поверхні, мм ²					
	Контроль		Олія мануки		Мазь “Левомеколь”	
	Абс.	Відн.	Абс.	Відн.	Абс.	Відн.
2	148,8±4,2 n=10	100,0	141,9±3,4 n=10	100,0	144,6±4,6 n=10	100,0
4	165,4±2,8 n=8	110,0	152,5±2,7 n=10	107,4	150,1±2,8 n=9	103,8
6	155,1±2,0 n=6	104,2	140,5±6,5* n=10	99,0	145,4±1,3 n=9	100,5
8	145,6±4,1 n=5	97,8	130,9±1,4* n=10	92,2	135,7±1,7 n=8	93,8
12	135,6±1,5 n=4	91,1	110,6±1,8** n=10	77,9	120,8±2,6* n=8	83,5
15	96,7±1,9 n=4	64,9	65,3±1,2** n=10	46,0	82,4±3,1* n=8	56,9
18	59,5±2,9 n=4	39,7	32,8±0,9** n=10	23,1	49,8±2,1* n=8	34,4

Примітка: * - достовірна відмінність показників від контрольних (p<0,001); ** - достовірна відмінність показників від контрольних та показників для препарату порівняння (p<0,001); n – кількість експериментальних тварин.

При вивченні антибактеріальної дії олії мануки у досліджах *in vivo* уже на 4-у добу спостереження відзначається елімінація синьогнійної палички з поверхні опікових ран експериментальних тварин, а повна санація ушкоджень забезпечується на 12-у добу лікування при застосуванні ефірної олії (табл. 2). При місцевому лікуванні мишей препаратом порівняння маззю

«Левомеколь» на 15-у добу експерименту *P.aeruginosa* не висівалася лише у 50 % лабораторних тварин і повної елімінації збудника ранової опікової інфекції не вдалося досягнути у всіх піддослідних тварин цієї групи. У контролі синьогнійна паличка висівалася протягом усього терміну спостереження в 100 % випадках.

Таблиця 2

Динаміка висівання *P.aeruginosa* ATCC 27853 з опікової ранової поверхні експериментальних тварин при місцевому застосуванні олії мануки та мазі «Левомеколь»

Доба	Кількість інфікованих ран (%)		
	Олія мануки	Мазь «Левомеколь»	Контроль
2	90	100	100
4	70	100	100
6	40	100	100
8	20	88	100
12	-	75	100
15	-	50	100
18	-	25	100

Під час проведення експерименту летальність серед піддослідних тварин з синьогнійною опіковою інфекцією у контрольній групі склала 60 %, а серед тварин, яких лікували маззю «Левомеколь» - 20 %. Загибелі експериментальних тварини, яких лікували місцево олією мануки, не спостерігалось.

Висновок

Таким чином, результати досліджень свідчать, що олія мануки в дослідях *in vivo* на моделі опікової синьогнійної інфекції у мишей проявляє виражений антибактеріальний ефект, сприяє прискоренню репаративних процесів у рані і має переваги перед препаратом порівняння маззю «Левомеколь».

Список літератури

1. Alekseev A. A. Mikrobiologicheskaya otsenka effektivnosti sovremennykh antimikrobnnykh preparatov dlya mestnogo lecheniya ozhgovyih ran / A. A. Alekseev, A.E. Bobrovnikov, R.P. Terehova [i dr.] // *Kombustologiya*. – 2009. – No. 37. – S. 17-21.
2. Alekseev A.A. Mestnoe ispolzovanie antimikrobnnykh sredstv dlya lecheniya ozhgovyih ran / A.A. Alekseev, A.E. Bobrovnikov, M.G. Krutikov // *Kombustologiya*. – 2011. – No. 45. – S. 25-32.
3. Krutikov M. G. Antibiotikoprofilaktika v kombustologii / M. G. Krutikov, A. E. Bobrovnikov // *Kombustologiya*. – 2005. – No. 4. – S. 34-37.
4. Minuhin V.V. Ustroystvo dlya naneseniya dozirovannogo ozhoga melkim zhyvotnyim / V.V. Minuhin, V.G. Shamray, G.I. Gubina-Vakulik // *Med. referat. zhurn.* – 1985. – Razd. 4. – No. 12. – Publ. 3621. – 66 s.
5. Minuhin V.V. Vivchennya protimkrobnoyi aktivnosti efirnoyi oliyi manuki ta yiyi kombinatsiy z antibiotikami po vidnoshennyu do zbudnikiv opikovoyi infektsiyi v doslidah in vitro / V.V. Minuhin, N.I. Kovalenko, V.L. Tkachenko [ta in.] // *Eksperymentalna i klinichna meditsina*. – 2013. – No. 3. – S. 14-18.
6. Soldatchenko S.S. Profilaktika i lechenie zabolevaniy efirnymi maslami / S.S. Soldatchenko, G.F. Kaschenko // – Simferopol: Tavrida, - 2000. – 160 s.
7. Fistal E.Ya. *Kombustologiya* / E.Ya. Fistal, G.P. Kozinets, G.E. Samoilenko [i dr.] // – Donetsk, - 2006. – 236 s.
8. Reichling J. Essential oils of aromatic plants with antibacterial, antifungal, antiviral, and cytotoxic properties / J. Reichling, P. Schnitzler, U. Suschke [et al.] // *Forsch Komplementmed.* – 2009. – Vol. 16, № 2. – P. 79-90.
9. Tairawhiti manuka oil. Режим доступу: <http://www.manuka-oil.com/antimicro.html>.

Реферати

ИЗУЧЕНИЕ АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫХ СВОЙСТВ ЭФИРНОГО МАСЛА МАНУКИ В ОПЫТАХ *IN VIVO*

Коваленко Н.И., Ткаченко В.Л., Ткаченко М.А.

В ходе исследования обнаружено, что эфирное масло мануки в опытах *in vivo* на модели ожоговой синегнойной инфекции у мышей проявляет выраженный антибактериальный эффект, способствует ускорению репаративных процессов в ране и сокращает сроки лечения экспериментальной раневой инфекции на 4-6 суток или на 31-40 %.

Ключевые слова: эфирное масло мануки, экспериментальная синегнойная ожоговая инфекция.

Статья надійшла 14.12.2015 р.

IN VIVO EXPERIMENTAL STUDY OF MANUKA ESSENTIAL OIL ANTIBACTERIAL PROPERTIES

Kovalenko N.I., Tkachenko V.L., Tkachenko M.O.

It was found using experiments *in vivo* on the model of burn *Pseudomonas* infection in mice that the Manuka essential oil showed a marked antibacterial effect, accelerated reparative processes in the wound and reduced the treatment time of experimental wound infection by 4-6 days or 31-40%.

Key words: Manuka essential oil, experimental burn *Pseudomonas* infection.

Рецензент Волков К.С.