

ХИТОЗАН ҲОСИЛАЛАРИНИНГ КУЙИШ ЖАРОХАТИГА РЕГЕНЕРАТИВ ТАЪСИРИ НАТИЖАЛАРИ



Саветов Карокул Ташанович, Байкулов Азим Кенжаевич
Самарқанд давлат тиббиёт университети, Ўзбекистон Республикаси, Самарқанд ш.

РЕЗУЛЬТАТЫ РЕГЕНЕРАТИВНОГО ДЕЙСТВИЯ ПРОИЗВОДНЫХ ХИТОЗАНА ПРИ ОЖГОВОЙ ТРАВМЕ

Саветов Карокул Ташанович, Байкулов Азим Кенжаевич
Самаркандский государственный медицинский университет, Республика Узбекистан, г. Самарканд

RESULTS OF THE REGENERATIVE ACTION OF CHITOSAN DERIVATIVES IN BURN INJURY

Savetov Karokul Tashanovich, Baykulov Azim Kenjayevich
Samarkand State Medical University, Republic of Uzbekistan, Samarkand

e-mail: azimbaykulov81@mail.ru

Резюме. Куйиш жароҳатни даволаш ҳозиргача долзарб бўлган энг умумбиологик, тиббий ва ижтимоий муаммодир. Бозлов материаллари модификациясида, яра жараёнининг бутун даври давомида қўлланиладиган универсал воситалардан воз кечиш ва маълум бир клиник ҳолатга мувофиқ унинг бир ёки кейинги босқичларида фойдаланиш учун махсус мўлжалланган талабларни келтириб чиқаради.

Калим сўзлар: регенерация, хитозан, термик куйиш, эпителизация тезлиги, куйишни моделлаштириш, яра битиши.

Abstract. Healing by wounds is a most important biological, medical, and social problem, which remains actual to date. The Modern direction in development dressing material is a refusal of generalized facilities, applicable for the whole period wound process, and transition to armband, specially intended for use in one or another its phase in accordance with concrete clinical situation.

Keywords: regeneration, chitosan, termal burn, velocity epithelisation, modeling of the burn, wound healing.

Ҳозирги кунда жаҳон тиббиёти, айниқса комбустиологияда қўлланиладиган дори воситалар шикастланган ўчоқда эпителийнинг репаратив регенерациясини фаоллаштиришга қаратилган катор илмий тадқиқотлар олиб борилмоқда [6]. Бу борада репликация, транскрипция ва нуклеосомалараро боғланишларни тадқиқ қилиш ва бу жараёнларни фаоллаштирувчи дори воситаларни яратиш долзарб ҳисобланади. Бу жараёнларни амалга оширишда эпидермал ўсиш омилени таъсири аҳамиятли бўлиб, уларнинг фаолияти куйиш ўчоғидаги шикастланмаган хужайраларга таъсири ўчоқни эпителизациясига олиб келади. Аммо уларнинг жароҳатланган хужайраларга молекуляр таъсир механизмлари ханузгача тўлиқ ёритилмаган. Бу механизмларни ўрганиш репаратив жараёнларни фаоллаштирувчи маҳаллий дори воситаларни ишлаб чиқишга имкон яратади [5].

Табий полисахарид хитозан ва унинг ҳосилалари фибробластлар пролиферациясини фаоллаштиради ва тери регенерациясини меёрлаштиради. Иккинчи томондан, хитин ҳосилалари терининг глюкозаминларига структур жиҳатдан ўхшашдир ва кератиноцитлар ва фибробластлар ўсиши учун асос бўлиб хизмат қилади.

Терини III даражали куйишда хитозаннинг гелли ҳосилаларини шикастланган ўчоқда эпителизация тезлиги, регенерация коэффиценти ва морфологиясига таъсирини баҳолашни мақсад қилиб олинди.

Тажрибалар вазни 140-160г. Бўлган 120 зотсиз эркак каламушларда олиб борилган, улар озуклантиришнинг стандарт шароитида сақланган. Тажрибалар «Тажриба ва бошқа илмий мақсадларда фойдаланиладиган умурткали хайвонларни муҳофаза қилиш Европа конвенцияси»га мувофиқ ўтказилди [4]. Куйиш

жароҳати депиляцияланган бел қисми соҳасини қайнаётган сувга 10 сек давомида ботириш орқали чақирилган, жароҳат майдони 18-20 см² (18-20%) ташкил этган [2, 7]. Тадқиқотда ўлим даражаси 13,6% ташкил этган. Назорат сифатида жароҳатланмаган хайвон терисидан фойдаланилган.

Термик жароҳат етказилгандан икки соат ўтгандан сўнг, каламушлар тўрт гуруҳга ажратилган: 1-чи гуруҳга (25 каламуш) – хитозан (ХЗ), 2% сирка кислотаси, глутар альдегиди (ГА) ва фурацилин (ФЦ); 2-чи гуруҳ (25 каламуш) – ХЗ, 2% сирка кислотаси ва ГА; 3-чи гуруҳ (25 каламуш) – левомиколь («Нижфарм»); 4-чи гуруҳ (25 каламуш) – физиологик эритма (плацебо) билан даволанди. Бешинчи гуруҳда интакт каламушлар қолдирилди. Икки соатдан сўнг жароҳатланган ўчоқ водород пероксид билан ювиб ташланган ва препаратлар бир мартаба, жароҳат жойига маҳаллий суртма кўринишида, тана вазнига 1 мг/кг миқдорида қўлланилган. Регенерация тезлиги регенерация коэффициенти курсатгичи ёрдамида аниқланди [4].

$$K=S_1/S_2$$

Бунда **K**-регенерация коэффициенти

S₁- жароҳатланган юза майдонининг дастлабки курсатгичи

S₂- жароҳатланган юза майдонининг кейинги курсатгичи

Жароҳатланган юза майдонини улчаш учун, терининг кўйган қисмига стерил, юпка полиэтилен плёнка кўйилиб, жароҳат юзаси периметри бўйича маркер билан контур чизилади, кесиб олиниб, компьютерда сканерланади ва дастур ёрдамида юза аниқланади [3, 8].

Регенерация коэффициенти даволаш бошлангандан кейинги 3-, 7-, 10-чи кунларда улчанди

Тадқиқотлар давонинг 3, 7 ва 10 суткаларида ўтказилган. Ҳар бир гуруҳдан 6-7 хайвон энгил эфир наркози остида декапитация қилинган, уларнинг қони ва жароҳотланган тери қисми таҳлил учун олинган.

Экспериментал куйиш жароҳатида ХЗ+ФЦ самарали таъсир натижалари келтирилган. Куйиш жароҳати етказилгандан биринчи суткада каламушларда ўткир куйиш касаллиги белгилари: холсизлик, адинамия, хансираш, полидипсия ва полиурия кузатилди. Учинчи суткада жароҳат устки қисмида некротик қават ривожланди. 1-чи гуруҳда даволаш жараёнида экспериментал хайвонлар аҳволи бирмунча меёрлашиб, фаоллиги ва иштаҳаси яхшиланиб борди. Шунга ўхшаш натижалар 2-чи ва 3-чи гуруҳларда ҳам кузатилди, бироқ интоксикация белгилари намоён бўлаверди. 4-чи гуруҳда интоксикация белгилари

узок муддат сақланиб, хайвонларнинг умумий аҳволи ёмонлашди, йирингли-септик яллиғланиш белгилар намоён бўлди. Назорат гуруҳида жароҳат соҳасининг инфекцион яллиғланиши кузатилиб, яралар ҳосил бўлди. Вақт ўтиши билан жароҳат майдони 1,3-1,5 мартаба кенгайди, некроз белгилари намоён бўлди. 1-чи ва 2-чи гуруҳ каламушларида жароҳатнинг мугузланган қавати остида бир маромдаги тикланиш жараёни бошланиб, яллиғланишнинг кенгайиши кузатилмади, 3-чи гуруҳ хайвонларда эса яллиғланиш белгилари сақланиб қолди. Тадқиқот гуруҳларида жароҳат майдонининг қисқаришини таҳлили 1-чи гуруҳда кучли намоён бўлганлигини кўрсатди

2-чи ва 3-чи гуруҳларда препаратлар бир хил таъсир кўрсатди, 4-чи гуруҳда эса регенерация қолган гуруҳларга нисбатан сустр кечаётгани кузатилди. Буни биз яраларнинг битиш тезлиги динамикаси ҳам кузатдик. Жумладан, 1-чи гуруҳда жароҳат майдони 10-чи суткада 14,08±0,66 см² дан 9,47±0,41 см² гача, 2-чи гуруҳда 13,26±0,65 см² дан 10,90±0,52 см² гача қисқарди, 3-чи ва 4-чи гуруҳларда бу кўрсаткич катталигича сақланиб қолди.

Энг юқори пролифератив фаоллик 1-чи гуруҳ хайвонларида кузатилиб, уларда препаратнинг регенераторлик хусусияти узок муддатларгача сақланиб қолди. 3 ва 7-чи суткаларда бу кўрсаткич назорат гуруҳига нисбатан 4,5 (P<0,001) ва 4 (P<0,001) мартаба; солиштириш гуруҳига нисбатан эса 2,5 (P<0,05) ва 1,4 (P<0,05) мартаба юқори бўлди. 1-чи гуруҳ хайвонларида жароҳатни тикланиши тезлиги ҳисобланганда 3-чи ва 7-чи суткаларда шиддатли ўсиб бориши, 10-чи суткага келиб бироз пасайганини кўрсатди. Битиш тезлиги 3-чи суткада назорат гуруҳига нисбатан 3-5 (P<0,001) мартаба, 7-чи суткага келиб 4 (P<0,001) марта юқори бўлди. Буни регенерация коэффициенти таҳлил қилишда ҳам исботлади. Айниқса 1-чи гуруҳ хайвонларда бу кўрсаткич эқори бўлди. 2-чи ва 3-чи гуруҳларда репарация жараёнлари сустроқ бўлди, чунки битиш тезлиги ва регенерация коэффициенти кўрсаткичлари бир мунча ортда қолди. Уларнинг энг паст кўрсаткичлари 4-чи гуруҳда қайд этилди.

Куйиш жароҳатини спонтан битишида (4-чи гуруҳ) ўтказилган морфологик текширувларда эпидермис ва дерманинг коагуляцион некрози ҳосил бўлишини, коллаген толаларнинг парчаланиши, эпидермиснинг некрози, унинг мугуз ва грануляцион қаватларининг десквамациясини аниқланди ва бундай ўзгаришлар тажрибанинг 10-суткасида ҳам сақланиб қолди.

Жадвал 1. Жароҳат майдонининг қисқариш динамикаси, $M \pm m$, $n=7-8$

Гуруҳлар	Жароҳат майдони (см ²)			
	1-чи сутка	3-чи сутка	7-чи сутка	10-чи сутка
1	14,08±0,66	13,678±0,62	11,33±0,65	9,47±0,41*
2	13,26±0,65	13,13±0,66	11,10±0,63	10,90±0,52*
3	12,92±0,46	12,79±0,47	11,70±0,39	10,53±0,56
4	12,33±0,31	12,25±0,30	11,84±0,43	10,80±0,17

1-чи гуруҳ хайвонларида жароҳатланган ўчоқнинг эрта регенерацияси кузатилиб, янги ҳосил бўлаётган грануляцион тўқима ва дерманинг барча қаватларида кон томирлар ҳосил бўлиши кузатилди, бундай ўзгаришлар тери регенерацияси мукамал кечаётганлигидан далолат беради. 2-чи гуруҳ хайвонларда ҳам эпителий регенерацияси жадаллашуви, базал қатламнинг баъзи қисмларида хужайралар дифференцировкаси ва кучли васкуляризацияси аниқланди. Левомиколни маҳаллий қўллашда шикастланган ўчоқнинг 1-чи ва 2-чи гуруҳларга нисбатан суст бўлиб, эпидермис остида лимфоцитлар, лейкоцитлар, гистиоцитлар инфильтрацияси аниқланди. тажрибанинг 10-чи суткасида ҳам тери қатламларининг фаол регенерацияси билан бир вақтда ўчоқли десквамация кузатилди (жадвал 1).

Шундай қилиб, тери куйишда хитозан гели, айниқса унинг таркибига фурацилин киритилганида, зарарланган ўчоқда регенерация тезлиги ва коэффицентини ошириб, жароҳатланган тери юзасини битишига олиб келди. Балки дори воситасининг таркибидаги фурацилин бактерицид бактериоцид таъсир этиб, ярани йиринглардан эрта тозаланиши ҳисобига регенерацияни жадаллаштиришига олиб келгандир. Баъзи олимларнинг фикрича, шикастланмаган хужайраларда хитозан таъсирида репаратив регенерацияни кучайиши ядродаги ДНК молекуласини хитозан билан компактизацияси ҳисобига бўлиши мумкин. Табиий полисахарид хитозан ва унинг ҳосилалари фибробластлар пролиферациясини фаоллаштиради ва тери регенерациясини меёрлаштиради. Иккинчи томондан, хитин ҳосилалари терининг глюкозаминларига структур жиҳатдан ўхшашдир ва кератиноцитлар ва фибробластлар ўсиши учун асос бўлиб хизмат қилади.

Адабиётлар:

1. Иноятова Ф.Х., Кадирова Д.А., Байкулов А.К.// Влияние хитозана на структуру и синтез нуклеиновых кислот при ожогах // Узбекский биологический журнал №5. Ташкент-2015 с3-6
2. Алексеев А.А., Салахитдинов К.З., Джумабаев Э.С. // Применение современных методов профилактики лечения инфицированных ожоговых ран. Хирургия Узбекистана 2009. №4 с-33-35

3. Azim B. et al. Analysis of the selection of the covering material for the treatment of thermal burn of the skin //European Journal of Molecular & Clinical Medicine. – 2021. – Т. 8. – №. 03. – С. 2021.

4. Azim B. et al. The state of free-radical oxidation of lipids in experimental myocardial infarction in rats //European Journal of Molecular & Clinical Medicine. – 2021. – Т. 8. – №. 3. – С. 816-820.

5. Стекольников Л.И., Шахтмейстер И.Я., Севастьянов Б.А., Шилов Г.Г., Союков Э.А. Экспериментальное исследование ранозаживляющего действия препарата ронидаза. Сборник науч.тр. Экспериментально – клинические аспекты репаративных процессов и их методы стимулирования. М. 1986. с-73-76

6. Inoyatova F.K., Baykulov A.K.// Study of chitosan binding with specific DNA sites in the treatment of thermal burns. // Abstracts 9th international symposium on the chemistry of natural compounds. October 16-19, 2011 Urumqi Xinjiang China. P- 72-73.

7. Inoyatova F.K., Baykulov A.K. Preclinical study of drug forms based on chitosan // European science review. – Austria. – 2017. - № 9-10. - P.31-33

8. Yunusov O. T., Baykulov A., Rakhmonov F. Nakhalbayer The effect of plasma therapy on the general circulation of blood in patients with extensive deep burns. Novateur publications international journal of innovations in engineering research and technology [IJIERT] ISSN 2020. 2394-2408.

РЕЗУЛЬТАТЫ РЕГЕНЕРАТИВНОГО ДЕЙСТВИЯ ПРОИЗВОДНЫХ ХИТОЗАНА ПРИ ОЖГОВОЙ ТРАВМЕ

Саветов К.Т., Байкулов А.К.

Резюме. Заживление ран является важнейшей общебиологической, медицинской, и социальной проблемой, которая остаётся актуальной до настоящего времени. Современным направлением в разработке перевязочных материалов является отказ от универсальных средств, применяемых в течение всего периода раневого процесса, и переход к повязкам, специально предназначенным для использования в той или иной его фазе в соответствии с конкретной клинической ситуацией.

Ключевые слова: регенерация, хитозан, термический ожог, скорость эпителизации, моделирование ожога, заживление раны.