



TERMAL KUYISH MODELIDA KOLLAGEN MATRITSALARI YORDAMIDA YARALARNI DAVOLASH SAMARADORLIGINI BAHOLASH

G'ofurov Behzod Tohirovich

Assistant

2-son umumiy xirurgiya kafedrası,
Toshkent tibbiyot akademiyasi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14551657>

ARTICLE INFO

Qabul qilindi: 15- Dekabr 2024 yil
Ma'qullandi: 18- Dekabr 2024 yil
Nashr qilindi: 24- Dekabr 2024 yil

KEYWORDS

*kollagen matritsalari, termal
kuyish, teri, jarohatni davolash
effekti, morfologiya,*

ABSTRACT

Har yili butun dunyo bo'ylab yaralarni davolash uchun o'nlab yangi mahalliy mahsulotlar ishlab chiqiladi va takomillashtiriladi, ular odamlar bilan yara jarayonining umumiy bosqichlari mavjudligi sababli laboratoriya hayvonlarida dastlabki sinovlardan o'tkaziladi. Yarani davolash effekti 4 guruhda Wistar kalamushlarida termal kuyish modelida o'rganildi: 1-nazorat (tabiiy yaralarni davolash); 2 - buzilmagan hayvonlar (normal, kuyishsiz). 3-eksperimental (kollagen bilan davolash); 4 - eksperimental 2 , taqqoslash guruhi ("Levomekol"); Yaraning bitishi 1, 3, 5, 7, 9 va 13-kunlarda planimetriya va 6, 13 va 20-kunlarda teri to'qimalarining gistologik tahlili natijalariga ko'ra baholandi.

Natijalar. Terining termal shikastlanishi bilan quruq koagulyatsion nekrozining rivojlanishi bilan birga III A darajali kuyish paydo bo'ldi. Kollagen matritsalaridan foydalanish leykotsitlarning umumiy tarkibini tikladi va kuyish yarasi maydonini qisqartirdi. Histomorfometrik tadqiqotlar kuyishdan keyin teri to'qimalarining tiklanish dinamikasini tasdiqladi. Matritsalardan foydalanish samaradorligi farmakopeyadagi Levomekol preparati bilan taqqoslangan. Kollagenni qo'llash bilan yaralarni davolashning yuqori ta'siri qayd etildi.

Xulosa. Termal kuyish modelidan foydalangan holda, kollagen matritsalarining yarani davolovchi ta'siri aniqlandi, bu leykotsitlar sonini tiklash, kuyish jarohati maydonini kamaytirish va terining gistostrukturasini tiklash natijalaridan dalolat beradi.

Kuyishlar terining eng keng tarqalgan shikastlanishlaridan biri bo'lib, har yili Rossiya Federatsiyasida 420-450 ming qurbonlar tibbiy yordamga murojaat qilishadi. Bundan tashqari, ularning 70% ambulatoriya sharoitida davolanishi mumkin, chunki ular mintaqada ahamiyatsiz bo'lgan yuzaki kuyishlarga ega [1-3]. Kuyish bilan og'rigan bemorlarni davolash usullari, vositalari va taktikasi doimiy ravishda takomillashtirilmoqda va ularni tanlash zamonaviy kobustiologiyaning dolzarb muammosi bo'lib qolmoqda [4]. So'nggi yillarda olib

borilgan tadqiqotlar kollagen asosidagi preparatlarni olishga va ulardan dori vositalari va kosmetika ishlab chiqarishda foydalanish imkoniyatlarini baholashga qaratilgan [5-7]. Bunday preparatlar bioplastik material va o'zining biriktiruvchi to'qimasini shakllantirish uchun matritsa bo'lib xizmat qiladi [8-10]. Kollagen mahsulotlarining asosiy afzalliklari biologik parchalanish, biologik muvofiqlik, zaif antigenlik, dorilar bilan komplekslar hosil qilish va regeneratsiyani rag'batlantirish qobiliyatidir [11-13]. Yaratilayotgan barcha mahsulotlar inson bilan yaralanish jarayonining umumiy bosqichlari mavjudligi sababli laboratoriya hayvonlarida dastlabki sinovdan o'tkaziladi. Laboratoriya hayvonlarida teri yaralarini modellashtirish nafaqat patologik jarayonning borishini o'rganish, balki o'rganilayotgan preparatning ijobiy ta'siri bilan ta'sir qilish mexanizmini asosli taklif qilish imkonini beradi [14].

Tadqiqot materiallari va usullari Kollagen matritsasi oq rangga ega, nordon sutli hidli jelga o'xshash mustahkamlikka ega edi; pH = 4,42; molekularning o'rtacha molekulyar og'irligi 333 kDa edi. Olingan kollagen matritsalarini qalin jelga o'xshash konsistensiyaga ega bo'lganligi sababli, ular tajribada malham sifatida osongina ishlatilgan.

Eksperimental tadqiqotlar har ikki jinsdagi 32 ta oq Wistar kalamushlarida o'tkazildi, ularning vazni 180-200 g bo'lgan hayvonlar har biri 8 kishidan iborat 4 guruhga bo'lingan: 1-nazorat ("tabiiy yarani davolash" bilan kuyishdan keyin hayvonlar); 2-eksperimental 1 (kuyishdan keyin hayvonlar kollagen bilan davolash qilingan); 3-eksperimental 2, taqqoslash guruhi, unda Levomekol malhami (Nizhpharm, Rossiya) kuyishdan keyin hayvonlarning yaralarini davolash uchun ishlatilgan; 4 - buzilmagan hayvonlar guruhi (normal, kuyishsiz). O'rganilgan vositalar har kuni, kuniga bir marta, 0,5 g, kuyishdan keyingi kun va to'liq shifo bo'lgunga qadar yara maydoniga surtiladi. Kuzatuv davrida teri nuqsonlari ochiq qoldi.

Termik kuyish modeli eksperimental hayvonlarda B.A. Paramonova va boshqalar. [15] efir behushligi ostida. Kuyishni modellashtirishdan bir kun oldin, sochning ko'rinadigan teri qismi (4 × 4 sm) hayvonning yon yuzasida qaychi bilan kesilgan. Kuyish modelini takrorlash uchun diametri 22 mm va uzunligi 20-25 sm bo'lgan shisha probirkadan foydalanilgan, balandlikning 2/3 qismiga issiq suv (100 ° C) bilan to'ldirilgan, so'ngra u bilan aloqa qilgan. teri maydoni 10 s. Kuyishdan keyin kalamushlar kuzatish uchun alohida kataklarga joylashtirildi.

Hayvonlar ustida tajribalar Toshkent tibbiyot akademiyasi Moskva ilmiy-tadqiqot laboratoriyasining vivariumida o'tkazildi. Hayvonlar bilan barcha manipulyatsiyalar xalqaro axloqiy va axloqiy me'yorlarga muvofiq, "Eksperimental va boshqa ilmiy maqsadlarda foydalaniladigan umurtqali hayvonlarni himoya qilish bo'yicha Evropa konventsiyasi" (Strasburg, 1986) talablariga muvofiq va Direktivaga muvofiq amalga oshirildi. 2010/63/EU Yevropa Parlamenti va Yevropa Ittifoqi hayvonlar farovonligi kengashi. Hayvonlarni saqlash va parvarish qilish GOSTga muvofiq amalga oshirildi.

Barcha hayvonlar oziq-ovqat va suvdan bepul foydalanish imkoniyati bilan bir xil (standart) parhez bilan oziqlangan. Vivariumdagi yorug'lik rejimi har 12 soatda yorug'likni "kunduz / tun" o'zgartirish orqali ta'minlandi. Havoning harorati 20-25° C, nisbiy namlik 60-70% edi.

Yaraning bitishi planimetriya natijalariga ko'ra baholandi, yaraga qo'llaniladigan shaffof stencil yordamida yara konturlari o'tkazildi va ularning maydoni hisoblab chiqildi. Yaralarning o'rtacha maydoni vaqt o'tishi bilan baholandi - tajribaning 1, 3, 5, 7, 9 va 13-kunlarida. Shuningdek, yaralarning ko'rinishi, qoraqo'tirning mavjudligi va tabiati baholandi

va to'liq davolanish vaqti qayd etildi. Tajriba davomida qoraqo'tir o'z-o'zidan rad etilmaguncha mexanik ravishda olib tashlanmadi.

Kuyishdan keyin 6, 13 va 20-kunlarda kalamushlar xloroform bug'i yordamida tajribadan asta-sekin olib tashlandi. Qon femoral arteriyadan olindi va evtanaziyadan so'ng teri to'qimalarining namunalari olindi, 10% formaldegid eritmasida fiksatsiya qilindi va gistologik tahlilning umumiy qabul qilingan usullaridan foydalangan holda shifo paytida teri to'qimalarining morfologik holati baholandi.

Hayvonlardan qon geparin (50 U/ml) solingan probirkada olindi va quyidagi ko'rsatkichlar aniqlandi: umumiy antioksidant faolligi (qon zardobida), leykotsitlar va eritrotsitlarning umumiy miqdori, katalaza fermenti faolligi (qonda) va malondialdegid miqdori. (qon zardobida).

Qondagi leykotsitlarning umumiy miqdori Goryaev kamerasida namunani metilen ko'k bilan bo'yalgan 3% sirka kislotasi bilan suyultirish orqali aniqlandi. Qondagi eritrotsitlarning umumiy miqdori ham namunani fiziologik eritma bilan suyultirilganda hisoblash yo'li bilan aniqlanadi [19].

Olingan tadqiqot natijalari median (Me), yuqori va pastki kvartillar (1-Q3) sifatida taqdim etiladi.

Farqlarning statistik ahamiyati parametrik bo'lmagan Mann-Whitney testi yordamida baholandi. Farqlarning ahamiyatlilik darajasi $p \leq 0,05$ ga etganida natijalar statistik ahamiyatga ega deb hisoblandi.

Tadqiqot natijalari Termik kuyish qo'llanilgandan keyin 1-kuni nazorat va eksperimental guruh hayvonlarida kuchli mahalliy yallig'lanish reaksiyasi kuzatildi. Yarning yorqin qizil tubi bilan dumaloq shakldagi kuyishlar hosil bo'ldi. Jiddiy giperemiya (kengligi 0,7 sm gacha bo'lgan giperemiya zonasi) va yara yuzasi bilan chegarada teri to'qimalarining shishishi qayd etilgan.

Tadqiqot preparatlari kollagen va Levomekol kuyishdan keyin ertasi kuni mayda, siyrak pufakchalar bilan yumshoq kuygan qobiqqa yiringsiz qo'llaniladi. Terining yuzasi sezgirligini saqlab qoldi.

Tajribaning 3-kuniga kelib hayvonlarda kuyish yarasi yuzasida kuygan qoraqo'tir hosil bo'lgan, ammo nazorat guruhidagi kalamushlarda (davolashsiz) u zich edi; yara yuzasiga qattiqroq moslashish qayd etildi. Tajribaning 6-7 kunida tajriba guruhlarida kalamushlarida (davolash bilan) kuygan qoraqo'tirning parcha-parcha rad etilishi kuzatildi. Vizual kuzatishda kuyish yarasining pastki qismida yosh biriktiruvchi to'qimalarning intensiv shakllanishi qayd etilgan. Kuyish jarohati olgan paytdan boshlab 13-15 kunlarda eksperimental guruh kalamushlarida (davolash bilan) yaralarning epitelizatsiyasi kuzatildi, bu 21-kunga kelib deyarli to'liq yakunlandi. Nazorat guruhidagi kalamushlarda reparativ jarayonlar sekinroq davom etdi va yakuniy 23-25 kunlarda yakunlandi. Shuni ta'kidlash kerakki, 1-eksperimental guruhda (kuyishdan keyin hayvonlar kollagen bilan davolash qilingan) boshqa eksperimental guruhlariga nisbatan erta bosqichda qoraqo'tirni rad etishning boshlanishi, yosh biriktiruvchi to'qimalarning shakllanishi, yara yuzasining epitelizatsiyasi aniqroq, shuningdek, yallig'lanish va shishning og'irligining pasayishi kuzatildi.

Ma'lumki, kuyish shikastlanishi leykotsitoz (leykotsitlar sonining ko'payishi) bilan tavsiflanadi [19]. KM1 va KM2 kollagen matritsalarining ushbu ko'rsatkichga ta'siri 1-jadvalda keltirilgan.

Ma'lumotlardan (1-jadval) ko'rinib turibdiki, hayvonlarning nazorat guruhida kuzatuvning 6 va 13-kunlarida leykotsitlar darajasining o'sishi kuzatildi, bu esa buzilmagan kalamushlarga nisbatan mos ravishda 20,6% va 61,0% ni tashkil etdi. (normal). Hayvonlarning kuyishdan keyin yaralarini o'rganilayotgan vositalar bilan davolash o'rganilayotgan indikatorning normallasishiga yordam berdi va bu jarayon 1-eksperimental guruhda (kollagen matritsasi bilan davolashda) eng aniq namoyon bo'ldi.

1-jadval

Termik kuyishdan va o'rganilayotgan vositalar bilan davolashdan keyin kalamushlar qonidagi leykotsitlarning tarkibi, Me (1-Q3)

Guruh	vositalari	Leykotsitlar soni, × 10 ⁹ /l	
		Tajribaning 6-kuni	Tajribaning 13-kuni
Nazorat	Kuyish	6,88(6,17-7,59)*n	9,13 (8,82-9,75)*n
Tajribali 1	Kuyish + kollagen	6,36 (6,15-6,58)*2,3	5,20 (4,93-5,45)*k, 2, 3
Tajribali 2	Kuyish + Levomekol	5,58 (5,33-5,83)*k, 1, 2	6,84 (6,67-7,01)*n, k, 1
Buzilmagan hayvonlar)	Norm	5,46 (4,76-6,16)	5,67 (4,97-6,37)

Eslatma. * - og'ish mos ravishda: n - norma, k - nazorat, 1, 2, 3 - 1, 2 va 3-guruhlarga nisbatan statistik ahamiyatga ega ($p \leq 0,05$)

O'rganilayotgan dorilarni qo'llashda umumiy leykotsitoz rivojlanishini to'xtatish jarohatni davolashning yuqori dinamikasiga yordam berdi. KM1 va KM2 kollagen matritsalarining yara maydoniga ta'siri 2-jadvalda keltirilgan.

2-jadvaldagi ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, tajribaning 3-kunidan boshlab, 1 va 2-guruh hayvonlarida kuyish jarohatlari joylari nazorat guruhi natijalaridan statistik jihatdan sezilarli darajada farq qiladi. Tadqiqot davomida olingan ma'lumotlar kollagen matritsalarining yara-shifobaxsh ta'sirini ko'rsatadi, bu farmakopeya Levomekol preparatining ta'siri bilan solishtirish mumkin. Kollagen matritsasi eng aniq reparativ ta'sirga ega edi (tajriba 1). Shuni ta'kidlash kerakki, kollagen va Levomekol bilan davolangan hayvonlarda kuyishdan so'ng jarohatlarning yakuniy shifolari 19-21 kunlarda, nazorat guruhidagi kalamushlarda esa 23-25 kunlarda sodir bo'lgan .

2-jadval

Termik kuyishdan keyin yara sohasidagi o'zgarishlar dinamikasi va o'rganilayotgan vositalar bilan davolash, Me (1-Q3)

Guruh	vositalari	Leykotsitlar soni, × 10 ⁹ /l

		1-kun	3-kun	5-kun	7-kun	9-kun	13-kun
Nazorat	Kuyish	3,49 (3,32- 3,63)	3,76 (3,60- 3,92)	3,18 (2,97- 3,39)	2,54 (2,44- 2,64)	1,65 (1,47- 1,83)	1,35 (1,16- 1,54)
Tajribali 1	Kuyish + kollagen	3,49 (3,32- 3,63)	3,06 (2,92- 3,2)*k	2,94 (2,73- 3,15)	1,91 (1,74- 2,08)*k	1,4 (1,26- 1,54)	0,96 (0,78- 1,14)*k
Tajribali 2	Kuyish + Levomekol	3,49 (3,32- 3,63)	2,97 (2,73- 3,21)*k	2,69 (2,55- 2,83)*k	1,75 (1,64- 1,86)*k	1,29 (1,16- 1,42)*k	1,00 (0,88- 1,12)*k

Termal kuyish paytida gistologik va morfometrik parametrlarni tahlil qilish va o'rganilayotgan vositalar bilan keyingi davolash teri to'qimalarining tiklanish dinamikasini tasdiqladi. Hayvonlarning eksperimental guruhlarida yaralarning bitishi jarayonning oson kechishi, terining chuqur qatlamlariga nekroz tarqalishini to'xtatish bilan tavsiflanadi. Tajriba hayvonlarining termik kuyishlarini davolashda kollagen matritsasiidan foydalanilgan eksperimental 1-guruh granulyatsiya to'qimalarining bir xilda pishishi, shifo jarayonida yiringli-nekrotik asoratlarning yo'qligi va regeneratsiya hosil bo'lishi bilan ajralib turardi. tuzilishi jihatidan kalamushlarning normal terisiga yaqin edi (buzilmagan hayvonlar). Shunday qilib, yuqoridagi ma'lumotlardan kelib chiqadiki, kollagen matritsalarini Levomekol farmakopeya preparatining ta'siri bilan taqqoslanadigan termal kuyish modeliga aniq reparativ ta'sir ko'rsatdi.

Xulosa Ushbu ish kollagen matritsalarining yara-shifobaxsh ta'sirini o'rganishni o'tkazdi. Termik kuyish modelida o'rganilgan matritsalaridan foydalanish eksperimental hayvonlarning qonidagi leykotsitlarning umumiy miqdorini tikladi va kuyish jarohati maydonini qisqartirdi. Yallig'lanishga qarshi va reparativ ta'sir histomorfologik tadqiqotlar bilan ham tasdiqlangan. Kollagen matritsalariga ta'sir qilganda, nazorat guruhiga qaraganda ko'proq intensiv shifo kuzatildi (tabiiy shifo bilan, davolansiz), bu leykotsit-nekrotik qoraqo'tir qalinligining kichikroqligi, shuningdek tezlashtirilgan epitelizatsiya va terining to'liq yopilishi bilan namoyon bo'ldi. nuqson. Terining epidermal va dermal qatlamlari gistostrukturasini o'rganish natijalari tajribaning 20-kunida patologik jarayonlarning tiklanishini va yo'qligini ko'rsatdi. Matritsalaridan foydalanish samaradorligi farmakopeyadagi Levomekol preparatining ta'siri bilan taqqoslangan. Shu bilan birga, kollagen matritsasiidan foydalanganda aniqroq yara-shifobaxsh ta'siri qayd etilgan.

Adabiyot:

1. Гайнутдинов Т.Р. Терапевтическая эффективность противоожоговых препаратов при термическом поражении организма. Ветеринарный врач. 2021; 3: 14-18. doi: 10.33632/1998-698X.2021-3-14-19
2. Будкевич Л.И., Мирзоян Г.В., Габитов Р.Б., Бразоль М.А., Салистый П.В., Чикинев Ю.В., и др. Биопластический коллагеновый материал «Коллост» при лечении ожоговой травмы. Современные технологии в медицине. 2020; 12(1): 92-97. doi: 10.17691/stm2020.12.1.12
3. Толстов А.В., Новиков И.В., Подсевалова И.В., Воронин А.С., Дыдыкин С.С., Алипов В.В. Клинико-морфологическая оценка эффективности разработанного способа местного

лечения локальных поверхностных ожогов. Наука и инновации в медицине. 2020; 5(4): 283-287. doi: 10.35693/2500-1388-2020-5-4-283-287

4. Gacto-Sanchez P. Surgical treatment and management of the severely bum patient: Review and update. Med Intensiva. 2017; 41(6): 356-364. doi: 10.1016/j.medin.2017.02.015

5. ЭРГАШЕВ, У., МОМИНОВ, А., ГАФУРОВ, Б., МАЛИКОВ, Н., & МИНАВАРХУЖАЕВ, Р. (2023). ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ РАНОЗАЖИВЛЯЮЩИХ МЕТОДОВ В ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКИХ ЯЗВ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ). European Journal of Interdisciplinary Research and Development, 11, 181-187.

6. Майорова А.В., Сысуев Б.Б., Ханалиева И.А., Вихрова И.В. Современный ассортимент, свойства и перспективы совершенствования перевязочных средств для лечения ран. Фармация и фармакология. 2018; 1(6): 4-32. doi: 10.19163/2307-9266-2018-6-1-4-32

7. Патшина М.В., Ворошилин Р.А., Осинцев А.М. Анализ мирового рынка биоматериалов с целью определения потенциальных возможностей сырья животного происхождения. Техника и технология пищевых производств. 2021; 51(2): 270-289. doi: 10.21603/2074-9414-2021-2-270-289

8. Гафуров, Б. Т. (2023). ПЕРСПЕКТИВЫ И НЕДОСТАТКИ ПРИМЕНЕНИЕ КОЛЛАГЕНА И ДРУГИХ БИОТЕХНОЛОГИЙ В ЛЕЧЕНИЕ ОЖОГОВЫХ РАН (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ). European Journal of Interdisciplinary Research and Development, 21, 125-135.

9. Силина Е.В., Ступин В.А., Золотарева Л.С., Комаров А.Н. Применение нативного коллагена в клинической практике для лечения хронических ран. Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2017; 9: 78-84. doi: 10.17116/hirurgia2017978-84

10. Stupin VA, Gabitov RB, Sinelnikova TG, Silina EV. Biological mechanisms of chronic wound and diabetic foot healing: the role of collagen. Ser J Exp Clin Res. 2018; 19(4): 373-382. doi: 10.2478/sjecr-2018-0077

11. Ulugbek, E., Alisher, M., Nodirbek, M., Adkhamjon, Z., & Bekhzod, G. (2023). DIFFICULTIES OF LOWER LIMB AMPUTATION IN PURULENT SURGERY (LITERATURE REVIEW). Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences, 2(2), 7-14.

12. Файзуллин А.Л., Шехтер А.Б., Истранов Л.П., Истранова Е.В., Руденко Т.Г., Гуллер А.Е., и др. Биорезорбируемые коллагеновые материалы в хирургии: 50 лет успеха. Сеченовский вестник. 2020; 11(1): 59-70. doi: 10.47093/2218-7332.2020.11.1.59-70

13. Остроушко А.П., Андреев А.А., Лаптиёва А.Ю., Глухов А.А. Коллаген и его применение при лечении ран. Вестник экспериментальной и клинической хирургии. 2021; 14(1): 85-90.

14. Ortiqboyev, F. (2023). TO'QIMA MUHANDISLIK KONSTRUKTSIYALARI, TERI EKVIVALENTLARI VA ULARNI TROFIK YARA KASALIGINI DAVOLASHDA FOYDALANISH. Евразийский журнал медицинских и естественных наук, 3(8), 43-52.

15. Мирзахмедов, М. М. (2012). Хирургическая коррекция и профилактика послеоперационных осложнений болезни Гиршпрунга у взрослых. Український журнал хірургії, (3), 30-33.

16. Tohirovich, G. B. (2023). Prospects And Disadvantages the Use of Collagen and Other Biotechnologies in The Treatment of Burn Wounds (Literature Review). Texas Journal of Medical Science, 26, 124-131.