

Ergashev Ulugbek Yusufjanovich

Toshkent tibbiyot akademiyasi 2-Umumiy xirurgiya kafedrası mudiri, professor,
tibbiyot fanlari doktori

Abdusalomov Bexzod Alisher o'g'li

Toshkent tibbiyot akademiyasi 2-Umumiy xirurgiya kafedrası assistenti

KALAMUSHLARDA YIRINGLI YARANI MODELLASHTIRISH

Annotatsiya. Ushbu tadqiqotning maqsadi laboratoriya sharoitida hayvonlarda yiringli-yallig'lanish jarayonini shakllanishining kalamushlarda optimal usulni aniqlashdir.

Kalamushlarda yiringli yaralarni shakllantirishning ko'plab turli xil usullarini hisobga olgan holda, biz eng aniq natijalar bilan tanlab oldik. Bugungi kunda yiringli yara jarohatlarni modellashtirishning ko'plab variantlari mavjud, ammo eksperimental amaliyotda bir nechta asosiy usullar qo'llaniladi. Ulardan biri oldindan mavjud bo'lgan usullar ("Kalamushlarda yiringli yarani modellashtirish." D.Yu. Xaritonov, A.Yu. Kovalenko. Ilmiy-amaliy jurnal, 2017 yil, 57-60-betlar.) mualliflar bir nechta usullarni solishtirgandan so'ng (ag'darilgan laxtak texnikasi, A.I.Sychennikovning modifikatsiyalangan texnikasi, Belarussiya davlat tibbiyot universiteti texnikasi, mikroblarning ma'lum suspenziyasini teri ostiga yuborish texnikasi).

Yiringli yarani modellashtirish kalamushning kurak usti soxasida qilinadi, chunki bu anatomik soxa nafaqat hayvonning o'zidan, balki undan ham ko'proq tashqi ta'sirlardan himoyalangan, masalan, qo'shimcha yara kontaminatsiyasi choyshab materialidagi mikrofloralar. Kalamushlarning kurak usti soxasida yiringli yarani modellashtirish bir marta ishlatiladigan skalpel bilan teri va teri osti to'qimalari tananing bo'ylama yo'nalishi bo'yicha, bir-biridan 1,0 sm oraliq tashlab uzunligi 2,0 sm-gacha bo'lgan 2 ta parallel kesma mushak fassiyasigacha bo'lgan chuqurlikda kesiladi. Natijada o'ziga xos "ko'prik" shakllanadi. Bundan tashqari, kalamushning kurak usti soxasida yiringli yarani vizual tekshirish uchun qulayroq va keyingi terapiya nuqtai nazaridan ham amaliydir.

Kalit so'zlar: tajriba, kalamushlar, yiringli yaralar.

Dolzarbli. Teri, shilliq pardalar va yumshoq to'qimalarning yiringli-yallig'lanish kasalliklarining rivojlanishi kasalxona ichidagi infeksiyalar, jarohatlar va jarrohlik aralashuvlardan keyingi asoratlar tarkibida yetakchi o'rinlardan birini egallaydi. Bu bir qator predispozitsiya qiluvchi omillarga bog'liq: o'tkir yoki surunkali infeksiya bilan birga keladigan immunitetning zaiflashishi, qandli diabet bilan bog'liq qon tomir o'zgarishlari, oshqozon-ichak kasalliklari va boshqa omillar. Amaliy nuqtai nazardan, yiringli yaralar va ularning asoratlari, shu jumladan yaralardagi yuqumli jarayonning borishini og'irlashtiradigan kasalliklarni patogenetik davolash tamoyillarini ishlab chiqish muhimdir. Shu munosabat bilan yaraning yiringlashi prognozi va ulardagi infeksiya jarayonining ishonchliligini oshirish, shuningdek, yiringli yaralarni davolashni optimallashtirish uchun yiringli yaralarning turli modellari yaratilmoqda. Xozirda ma'lum bo'lgan usullar yiringli jarayon keltirib chiqarishga asoslangan. Zatolokin V.D. va boshqalar (patent RF № 93031608, 1995 y.) yiringli jarohat modelida kalamush orqa kuraklararo sohasida terida 2 sm N-simon kesma qilgan va jarohat tubini Koxer qisqichi bilan jarohatlab, teri qirg'oqlari germetik qilib tikiladi.

Basov A.A va boshqalar (patent RF № 2455703, 2011 y.) laboratoriya hayvonlarida oksidlanish stressi xirurgik modelida terida mahalliy anesteziya ostida kesma qilib, jarohatga bakteriyaga

shimdirilgan doka-sharikni qoldirib, ustidan terini tikib qo‘ygan. 72-120 soatdan so‘ng yiringli jarohat hosil bo‘lgan.

Zaysev A.E. va boshqalar (patent RF 2753955, 2021y) tajriba uchun trofik yiringli yara modelini yaratgan. Tajriba hayvoni kuraklararo sohasida 16 mm teri fassiyagacha kesib olingan. Jarohat qirg‘oqlariga qalinligi 2mm, diametri 40 mm va markazida 24 mm teshik bo‘lgan silikon disk tugunli choklar bilan tikib qo‘yilgan. Jarohat markaziga Koxer qisqichi bilan jarohatlab, infeksiyaga shimdirilgan doka-sharik qo‘yib, silikon disk qopqog‘i yopilgan. 48 soatdan so‘ng yiringli trofik yara hosil bo‘lgan.

Suxovey Y.G. va boshqalar (patent RF №2321898, 2006y) quyonlarda yumshoq to‘qimalarda infitsirlangan jarohat keltirib chiqargan. Orqa tomon terisida 3,9-4,1 sm jarohat qilib, ichki diametri 2 sm bo‘lgan xalqa o‘rnatilgan. Jarohatga 3-5 sekund davomida 70% sirka kislotasi shimdirilgan doka-sharik bosib turiladi. 3-5 kundan so‘ng nekrotik strup olib tashlanadi va jarohatga 5×10^5 konsentratsiyada St. Aureus sepiladi.

Grigoryev G.E. va boshqalar (patent RF №2431890, 2010y) kalamush terisida infitsirlangan jarohat hosil qilishgan. Buning uchun teri kesilib, jarohat burchaklariga diagonal chok qo‘yilgan. Jarohatda chandiq paydo qilingan va uni kesib olib yarim o‘tkazuvchi membrana o‘rnatilib, ostidan 0,5 ml E. coli 10^9 va 0,5 ml Ps.aeruginosa 10^9 bakteriali tarkib yuborilgan.

Alipov V.V. va boshqalar (patent RF №2601378, 2015y) yumshoq to‘qimalarda abscess keltirib chiqarish modelida hayvon terisi ostiga shishadigan kateter kiritib 2-ml 0,9 % natriy xlor eritmasi yordamida shishirib 3 kun qo‘ygan. Hosil bo‘lgan bo‘shliqqa Staphylococcus aureus li mikroblari tarkib 2 ml x 10^6 yuborilgan. 5 kundan so‘ng abscess shakllangan.

Galagudza M.M. va boshqalar (patent RF №2746435, 2020y) kalamushlarda infitsirlangan jarohat modelini yaratgan. Avtorlar 0,1-0,8% fekal suspenziyani kalamush terisi ostiga inyeksiya qilgan va 2-3 kunda infitsirlangan jarohat kelib chiqqan.

Bugungi kunda laboratoriya hayvonlarida yiringli yarani modellashtirishning turli xil variantlari mavjud bo‘lib, ular bir-biridan, birinchi navbatda, yaraning joylashishi, yara nuqsonining kattaligi, patogen mikrofloraning tabiati, turi va miqdori bilan farqlanadi. Yiringli yaralarning patogenezi, morfologiyasi, davolash usullarini o‘rganishga bag‘ishlangan eksperimental ishlarni tahlil qilganda, ba‘zi mualliflar kalamushlarda yiringli jarayonning modelini lokalizatsiya qilish sifatida femoral-gluteal soxani, boshqalari esa kurak usti soxasini tanlashlari aniqlandi.

Tadqiqot materiallari va usullari. Eksperimental tadqiqotlar TTA vivariumida saqlanayotgan og‘irligi 170-210 g bo‘lgan 130-ta nasilsiz oq erkak jinsli kalamushlarda o‘tkazildi. Barcha kalamushlar 24-soatlik yorug‘lik tushadigan va hona harorati doimiy 23-25⁰C bo‘lgan xonada, erkin holatda suv ichish imkoniyatiga ega xonada yashagan. Eksperimental tadqiqotning barcha operatsiyalari va hayvonlarning barcha manipulyatsiyasi umumiy og‘riqni yo‘qotish va behushlik yordamida, Yevropa hamjamiyatining ko‘rsatmalarida (86/609/EETS) va Xelsinki deklaratsiyasida bayon qilingan holda, “Eksperimental hayvonlardan foydalangan holda ishlarni bajarish qoidalari”ga muvofiq amalga oshirildi.

Eksperimentda kalamushlarda yiringli yara modelini yaratish uchun najas suspenziyasini “ikki yelka orasiga” yuborish (D.Yu.Xaritonov, A.Yu.Kovalenko) usulidan foydalanildi.

Modelni yaratish uchun manipulyatsiyadan oldin Petri idishiga kalamushning yangi najasi olinib uni distillangan suv bilan 1:4 nisbatda aralashtirib, 4-qavatli dokadan o‘tkazilib avtokal

suspenziyasi tayyorlandi. Tadqiqot davomida laboratoriya kalamushini efir bilan umumiy og'riqsizlantirishdan so'ng, eksperimental hayvon A.I. Sechenovning stoliga qorni bilan yotqiziladi. Kalamushning kurak usti qismida 3,0 x 3,0 sm o'lchamdagi depilatsiya amalga oshiriladi. Depilatsiya qilingan joy antiseptik bilan ishlov berilib, bir marta ishlatiladigan skalpel bilan teri va teri osti to'qimalari tananing bo'ylama yo'nalishi bo'yicha, bir-biridan 1,0 sm oraliq tashlab uzunligi 2,0 sm gacha bo'lgan 2 ta parallel kesma mushak fassiyasigacha bo'lgan chuqurlikda kesiladi. Shundan so'ng, teri va teri osti to'qimalari kesmaning butun uzunligi davomida to'mtoq va o'tkir usul yordamida separovka qilinadi. Natijada o'ziga xos "ko'prik" shakllanadi. Ko'prik ostidagi fatsiya va mushak shikastlangan joyni xosil qilish uchun Kocher qisqichi yordamida eziladi.

Hosil bo'lgan autokal najas suspenziyasiga 2,0x2,0 sm o'lchamdagi steril, 4-qatlamli salfetka bo'ktiriladi. Hosil bo'lgan "ko'prik" ostidan autokal najas suspenziyasi bilan shishgan salfetka o'tkaziladi. Salfetka shishganligi sababli, u "ko'prik" ostidan sirg'alib ketmaydi va qo'shimcha mahkamlashning hojati yo'q. 48-72 soatdan keyin "ko'prik" terisi quriydi va qoraqo'tir hosil qiladi. Qo'tir sog'lom to'qimalar chegarasida kesiladi va bunda og'riqsizlantirishka zarurat yo'q. Shundan so'ng salfetka o'z-o'zidan tushib ketadi. Uning ostida 2,0 x 1,0 sm o'lchamdagi yiringli jaroxat hosil bo'ladi.

Ag'darilgan laxtak texnikasi: usul quyidagicha amalga oshiriladi yarani shu tarzda modellashtirish uchun terining sirtini qisman tuklardan tozalanadi, kurak usti qismida o'lchami 1,5x1,5 smli tuklari tozalanmagan dumaloq shakl xosil qilinadi, keyin uzunligi 1,5 sm bo'lgan ikkita konvergent kesma amalga oshiriladi, hosil bo'lgan qism ajratiladi, soch bilan qoplangan teri qopqog'i, so'ngra Kocher qisqichi bilan yaraning pastki qismi eziladi, olingan teri qopqog'ini yara ichiga aylantiriladi va aseptik boylam qo'yiladi.

Sichennikovning texnikasi A.I.: Kalamushning kurak usti sohasidagi ter tuklarini to'liq tozalanadi. Shundan so'ng, steril bir martalik skalpel bilan uzunligi 1,0 sm bo'lgan teri, teri osti yog' qavati, fassiya va mushaklarga bir chiziqli kesma bajariladi. So'ngra, yaraning devorlari va tub qismlari Koxera qisqichi bilan kengaytiriladi. Xosil bo'lgan teri loskuti yaraning ichkariga aylantirib qo'yiladi. Aseptik boylam qo'yiladi.

BGMU uslubi: Umumiy narkoz ostida kalamushlar kurak usti sohasining oldindan tuklari olingan terisiga marker bilan karton shablon yordamida bo'lajak jarohatning konturi: diametri 1,5 sm bo'lgan aylana belgilanadi. Belgilangan soha Skalpel bilan teri va teri osti kletchatkasi yuza fassiyasigacha kesiladi. So'ngra Koxer qisqichi bilan jarohat chetlari va ostidagi mushaklar eziladi. Keyin yara tubi va chetlari 1 ml da 10⁻⁹ ta mikroob tanasi bo'lgan teng hajmda olingan mikroblar (*Staphilococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*) aralashmasining 24 soatlik suspenziyasi bilan zararlantirildi (konsentratsiyasi loyqalik standarti bo'yicha aniqlandi). Kiritilgan mikroblar suspenziyasining hajmi 1 ml ni tashkil etdi. Shundan so'ng, germetizm hosil qilish, jarohatning shikastlanishini va atrofdagi mikroorganizmlar bilan zararlanishini oldini olish maqsadida, jarohat chetlariga alohida tugunli choklar bilan steril tampon tikildi, bosuvchi bog'lam qo'yildi.

Kalamushlar ikki guruhga bo'lindi, 1-guruhga teri ostiga 1,0 ml dan *Escherichia coli* va *Pseudomonas aeruginosa* dan iborat kultural suspenziya 10⁻⁸ - 10⁻⁹ nisbatda yuborildi. 2-guruhga *Staphylococcus aureus* va *Klebsiella pneumoniae* kulturalarining suspenziyasi ham halqasiga 10⁻⁸ - 10⁻⁹ nisbatda kiritildi.

Olingan natijalar va ularni muhokama qilish. Natijada biz quyidagi natijalarga erishdik: Ag'darilgan laxtak texnikasi 48 va 72 soatdan keyin kalamushlarda yiringli-yallig'lanish jarayonining shakllanishiga olib kelmadi.

Sychennikov A.I.ning va Belarussiya davlat tibbiyot universiteti texnikasidan foydalanish 48-72 soatdan keyin jaroxat chekkalarining giperemiyasi paydo bo'lishi kuzatildi va barcha kalamushlarda yiringli-yallig'lanish jarayonining rivojlanishi qayd etilmadi.

1-guruhdagi kalamushlarga *Escherichia coli* va *Pseudomonas aeruginosa* mikroorganizmlari suspenziyani teri ostiga kiritish natijasida, 48-soatdan keyin jaroxat soxasida yiringli-nekrotik yara aniqlandi, kulrang hidli oqindi aniqlandi.

2-guruhdagi kalamushlarda Tilla rang stafilokokk va *Klebsiella pneumoniae* eritmalarini kurak ustiga kiritilgandan so'ng faqat 14-kundan keyin yiringli jarayon hosil bo'ldi.

Xulosalar. Shunday qilib, biz yiringli-yalig'lanish jarayonni shakllantirishning eng samarali usuli bu (*Escherichia coli* va *Pseudomonas aeruginosa*) suspenziyasi kalamushlarning kurak usti soxasi teri ostiga kiritishdir, degan xulosaga kelishimiz mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

1. Хирургическая стоматология/ Под ред. Т.Г Робустовой.-М.: Медицина, 2000,- 688 с.
2. Зайчик А.Ш., Чурилов Л.П. Общая патофизиология (Учебник для студентов медицинских вузов). -СПб, 2001.-С 273-353.
3. Груздев Н.А. Острая одонтогенная инфекция.- М.: Медицина,-2003.-С.133-148.
4. Мохова О.С. Моделирование септических ран в эксперименте / О.С. Мохова // Молодежный инновационный вестник. – 2012. – Т. 1, № 1 – С. 339-340.
5. Гинюк В.А. Методика моделирования острого местного гнойно-воспалительного процесса у лабораторных животных и проведения эксперимента по лечению полученных гнойных ран с помощью фоторегуляторной и фотодинамической терапии / В. А. Гинюк // Мед. журн. – 2009 № 1 – С. 44-46
6. Кулаков Л.А., Робустова Т.Г., Неробеев Л.И. Хирургическая стоматология и челюстно-лицевая хирургия. Национальное руководство М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2010. - 928 с.
7. Гинюк ва. методика моделирования острого местного гнойно-воспалительного процесса у лабораторных животных и проведения эксперимента по лечению полученных гнойных ран с помощью фоторегуляторной и фотодинамической терапии. Мед Журн. 2009;(1):44-46. <https://medmag.bsmu.by/category27/article1266/>
8. Kumar V, Khan A, Nagarajan K. Animal models for the evaluation of wound healing activity. Int Bull Drug Res. 2013;3(5):93-107. https://www.researchgate.net/publication/274010528_animal_models_for_the_evaluation_of_wound_healing_activity.
9. Yagmur C, Guneren E, Kefeli M, Ogawa R. The effect of surgical denervation on prevention of excessive dermal scarring: a study on rabbit ear hypertrophic scar model. J Plast Reconstr Aesthet Surg. 2011 Oct;64(10):1359-65. doi: 10.1016/j.bjps.2011.04.028

10. Shanmugam VK, Tassi E, Schmidt MO, McNish S, Baker S, Attinger C, Wang H, Shara N, Wellstein A. Utility of a human–mouse xenograft model and in vivo near-infrared fluorescent imaging for studying wound healing. *Int Wound J.* 2015 Dec;12(6):699-705. doi: 10.1111/iwj.12205
11. Otulakowski G, Zhou L, Fung-Leung WP, Gendimenico GJ, Samuel SE, Lau CY. Use of a human skin-grafted nude mouse model for the evaluation of topical retinoic acid treatment. *J Invest Dermatol.* 1994 Apr;102(4):515-18. doi: 10.1111/1523- 1747.ep12373180.
12. Dai T, Kharkwal GB, Tanaka M, Huang YY, Bil de Arce VJ, Hamblin MR. Animal models of external traumatic wound infections. *Virulence.* 2011 JulAug;2(4):296-15. doi: 10.4161/viru.2.4.16840
13. Yusufjanovich, E. U., Rafiqovich, Z. A., & Irsalievich, E. K. (2023). Assessment of the Process of Epithelialization After Complex Treatment of Diabetic Foot Syndrome. *Texas Journal of Medical Science, 16*, 19-23.
14. Yusufjanovich, E. U., & Rafiqovich, Z. A. (2023). Treatment of purulent-necrotic lesions of the lower extremities with modern drugs. *Conferencea*, 88-94.
15. Зохилов, А. Р., Абдусаломов, Б. А., & Моминов, А. Т. (2022). Совершенствование комплексного лечения с учетом патофизиологических изменений гнойно-некротических поражений нижних конечностей при сахарном диабете.
16. Ergashev, U. Y., Zokhirov, A. R., & Ernazarov, K. I. (2022). THE STUDY OF PATHOMORPHOLOGICAL DIAGNOSIS OF VITAL ORGANS AFTER MODERN TREATMENT OF DIABETIC FOOT SYNDROME.
17. Эргашев, У. Ю., & Зохилов, А. Р. (2023). Оценка эффективности малоинвазивных операций при механической желтухе и применение алгоритма. *European Journal of Interdisciplinary Research and Development, 12*, 6-16.
18. Эргашев, У. Ю., & Зохилов, А. Р. (2023). ИЗУЧЕНИЕ ПАТОМОРФОЛОГИИ ПЕЧЕНИ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ СИНДРОМЕ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ. *European Journal of Interdisciplinary Research and Development, 12*, 27-31.
19. Yusufjanovich, E. U., Irisbaevich, M. G., Rafiqovich, Z. A., & Irsaliyevich, E. K. (2023). Evaluation of Effectiveness of Splenectomy in Chronic Leukemias. *World Bulletin of Public Health, 19*, 79-83.
20. Yusufjanovich, E. U., Rafiqovich, Z. A., & Tohirovich, G. B. (2023). PRINCIPLES OF STUDYING LIVER MORPHOLOGY IN EXPERIMENTAL DIABETIC FOOT SYNDROME. *World Bulletin of Public Health, 19*, 63-65.
21. Ergashev, U. Y., Minavarkhujayev, R. R., Gafurov, B. T., Malikov, N. M., Ortiqboyev, F. D., & Abdusalomov, B. A. (2022). Efficiency of Percutaneous Minimally Invasive Technologies in the Treatment of Patients with Obstructive Jaundice.
22. Моминов, А. Т., Маликов, Н. М., Якубов, Д. Р., & Абдусаломов, Б. А. (2022). Проблемы обезболивания в амбулаторной хирургии. *European Journal of Interdisciplinary Research and Development, 10*, 81-89.

23. Ergashev, U. Y., Abdusalomov, B. A., Minavarkhojaye, R. R., Ortiqboyev, F. D., & Malikov, N. M. (2023). Evaluation of the pathomorphology of regeneration in diabetic foot syndrome and determination of its dependence on biochemical processes. *World Bulletin of Public Health, 19*, 66-78.
24. Abdusalomov, B. A., & Rafiqovich, Z. A. (2023). THE MECHANISM OF ACTION OF THE GEL FORM OF COLLAGEN IN DIABETIC WOUNDS. *International Journal of Medical Sciences And Clinical Research, 3*(03), 96-103.
25. Ergashev, U. Y., Malikov, N. M., Yakubov, D. R., Abdusalomov, B. A., & Gafurov, B. T. (2023). Use of Collagen and Fibroblasts in Modern Medicine. *Eurasian Research Bulletin, 17*, 78-84.
26. Ergashev, U. Y., Mominov, A. T., Malikov, N. M., Yakubov, D. R., & Abdusalomov, B. A. (2023). MODERN APPROACH TO COMPLEX TREATMENT OF DIABETIC FOOT ULCERS. *LITERATURE REVIEW*.
27. Ergashev, U. Y., Abdusalomov, B. A., & Zohirov, A. R. (2023, May). Eksperimental diabetik tavon sindromida hayotiy muhim a'zolarning morfologik o'zgarishlarini nazorat qilish. /Material of International scientific and practical conference" An integrated approach to the treatment of complications of diabetes".
28. Abdusalomov, B. A. (2023). USE OF MODERN METHODS IN THE TREATMENT OF CHRONIC WOUNDS. *Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences, 2*(3), 213-220.
29. Abdusalomov, B. A. (2023). The Role of Collagen in The Mechanisms of Chronic Wound Healing for Diabetic Foot Syndrome. *Texas Journal of Medical Science, 26*, 86-94.
30. Ergashev, U. Y., Mominov, A. T., Malikov, N. M., Yakubov, D. R., & Abdusalomov, B. A. (2023). MODERN APPROACH TO COMPLEX TREATMENT OF DIABETIC FOOT ULCERS.(LITERATURE REVIEW).