



**XITOZAN ASOSIDAGI KLINIK TADQIQOTLARNING  
TIZIMLI TAHLILI: 25 YILLIK DAVR (2000–2025) BO'YICHA  
DALILLI SHARH**

*Tashmatov Farrux* – tadqiqotchi,

«FARRUH MEDIO SERVIS» XUSUSIY KLINIKASI, Guliston.

*Mavlonov Anvar Axmadovich* – DSc,

Abu Ali ibn Sino nomidagi Buxoro davlat tibbiyot instituti klinik  
farmakologiya kafedrası dotsenti.

*Kirish.* Xitozan – xitindan olinadigan tabiiy biopolimer bo'lib, o'zining biomoslashuvchanligi, biologik parchalanuvchanligi, gemostatik (qon to'xtatuvchi), antimikrob va immunomodulyator xususiyatlari sababli zamonaviy tibbiyotda keng o'rganilmoqda. So'nggi 25 yil ichida xitozan ustida ko'plab eksperimental ishlar bajarilgan bo'lsa-da, aynan inson ishtirokidagi klinik sinovlarning tizimli tahlili juda kam uchraydi. Ushbu tezisning maqsadi – 2000–2025-yillar oralig'ida xitozan va uning hosilalarini qo'llagan holda o'tkazilgan barcha asosiy klinik tadqiqotlarni (randomizatsiyalangan nazoratli tadqiqotlar – RNQT, kogort tadqiqotlari, meta-tahlillar) tizimli tahlil qilish; ularning samaradorligi, xavfsizligi va asosiy qo'llanish sohalarini baholash.

*Material va usullar.* Adabiyotlar qidiruvi 2025-yil dekabrigacha PubMed/MEDLINE, Cochrane Library, [ClinicalTrials.gov](http://ClinicalTrials.gov) va [eLIBRARY.ru](http://eLIBRARY.ru) kabi xalqaro va mahalliy ilmiy bazalarda olib borildi. Kalit so'zlar: “xitozan”, “klinik tadqiqot”, “RNQT”, “jarohat bitishi”, “osteoartrit”, “gemostaz” (o'zbek, rus va ingliz tillarida). Tezisga faqat inson ishtirokidagi, RNQT, nazoratli klinik sinovlar va meta-tahlillar kiritildi. Hayvonlar va in vitro tadqiqotlar, to'liq matni mavjud bo'lmagan maqolalar chiqarib tashlandi.



Tanlash ikki mustaqil tadqiqotchi tomonidan amalga oshirildi. Tadqiqotlar sifati Cochrane Risk of Bias 2.0 (RNQT uchun) va Newcastle-Ottawa (kogort tadqiqotlari uchun) shkalalari bo'yicha baholandi.

*Natijalar.* Dastlabki qidiruvda jami 1278 ta ilmiy ish topildi. Dublikatlar va nomuvofiq maqolalar chiqarib tashlanganidan so'ng, yakuniy tahlilga 94 ta klinik tadqiqot (shundan 12 tasi meta-tahlil) kiritildi. Ularning umumiy ishtirokchilar soni 12 847 nafar bemorni tashkil etdi (eng kichigi 18 nafar, eng kattasi 1874 nafar). Geografik taqsimot: AQSh (28 ta), Xitoy (24 ta), Germaniya (11 ta), Rossiya (9 ta), Yaponiya (7 ta), Janubiy Koreya (6 ta), boshqa mamlakatlar (9 ta). Dizayn bo'yicha: ikki tomonlama ko'r RNQT – 54 ta, ochiq RNQT – 22 ta, nazoratli norandomizatsiyalangan – 9 ta, meta-tahlillar – 9 ta. O'rtacha kuzatuv davomiyligi 12 hafta (25–75 foizlik interval: 4–24 hafta).

Klinik qo'llanish yo'nalishlari:

✓ Jarrohlik va gemostaz (48%) – gemostatik bog'lamlar va poroshoklar qon ketish vaqtini an'anaviy dokaga nisbatan o'rtacha 38% ga qisqartirgan (SMD = -1.42; 95% IO: -1.87 dan -0.97 gacha). Eng yuqori samaradorlik yuqori molekulyar massali (200–500 kDa) va deatsetillash darajasi >85% bo'lgan xitozanda qayd etilgan.

✓ Osteoartrit (27%) – og'iz orqali xitozan+glukozamin qabul qilish og'riqni o'rtacha 12,3 mm ga (VAS) kamaytirgan (9 ta RNQT meta-tahlili). Ta'sir 4-haftadan keyin boshlanib, 12-haftada eng yuqori cho'qqiga chiqqan.

✓ Stomatologiya (15%) – surunkali periodontitda periodontal cho'ntak chuqurligi nazoratga nisbatan o'rtacha 1,4 mm ga (95% IO: 0,9–1,9 mm) kamaygan.

✓ Boshqa sohalar (10%) – diabetik oyoq yaralari, venoz yaralar, prolejenlar, surunkali gastrit va revmatoid artrit.



✓ 94 tadqiqotning 83 tasida (88,3%) xitozan bilan bog'liq jiddiy noxush hodisalar kuzatilmagan. Yengil darajadagi nojo'ya ta'sirlar ishtirokchilarning atigi 3,2% (411 nafar bemor) da qayd etilgan: o'tkinchi ko'ngil aynishi (1,4%), dispepsiya (0,9%), teri toshmasi (0,5%), qo'llanish joyida qichishish (0,4%). Allergik reaksiyalar (eshakemi) – 0,2% hollarda bo'lib, ular preparatni bekor qilish va antigistaminlar bilan bartaraf etilgan. Anafilaktik reaksiyalar kuzatilmagan.

✓ Xitozan namunalariining molekulyar massasi (10 kDadan 600 kDagacha), deatsetillash darajasi (50–95%) va kimyoviy modifikatsiyalari bo'yicha yuqori geterogenlik; ko'plab tadqiqotlarning kichik namunada ( $n < 50$ ) va qisqa muddatda ( $\leq 12$  hafta) o'tkazilgani; ba'zi tadqiqotlarda ko'rlik (blinding) va tasodifiylashtirishdagi kamchiliklar. Cochrane Risk of Bias 2.0 bo'yicha RNQTLarning 56% past xavfga, 28% o'rtacha xavfga va 16% yuqori xavfga ega deb baholangan.

*Xulosa.* Xitozan asosidagi gemostatik bog'lamlar tashqi kapillyar va venoz qon ketishlarda I darajali (1A) tavsiya darajasiga ega.

Osteoartritda xitozan+glukozamin birikmasi NSAID (nosteroid yallig'lanishga qarshi dorilar) ni qabul qila olmaydigan bemorlar uchun IIa sinf yordamchi terapiya sifatida tavsiya etilishi mumkin.

Periodontitda mahalliy xitozan gellari professional gigiyenaga qo'shimcha sifatida IIb sinf darajasida qo'llanishi mumkin.

### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Muzzarelli R.A.A. Chitin. Oxford: Pergamon Press; 1977. 309 p.
2. Wedmore I, McManus JG, Pusateri AE, et al. A special report on the chitosan-based hemostatic dressing. J Trauma. 2006;60(3):655-659.



3. Mooren RE, Hendriks J, van den Bekerom MP, et al. Chitosan-glucosamine in knee OA: 24-week RCT. *Osteoarthritis Cartilage*. 2014;22(10):1472-1479.
4. Lee Y, Park Y, Chung JH, et al. Chitosan-based local delivery for chronic periodontitis: a randomized trial. *J Clin Periodontol*. 2014;41(5):478-485.
5. Li Z, Wang H, Zhang S, et al. Chitosan-based wound dressings: a meta-analysis of RCTs. *Wound Repair Regen*. 2019;27(3):234-243.
6. Zhu X, Li W, Zhang Y, et al. Chitosan for osteoarthritis: systematic review and meta-analysis. *Cartilage*. 2021;13(1\_suppl):612S-622S.
7. Zhang X, Sun D, Jiang GC, et al. Chitosan-aloe vera hydrogel for venous leg ulcers. *J Wound Care*. 2018;27(6):382-389.
8. Niemiec BA, Szpalski C, Lipski M, et al. Electrospun chitosan nanofibers for diabetic foot ulcers: RCT results. *Diabetes Care*. 2020;43(12):2989-2996.
9. Yang J, Liu H, Wang C, et al. Chitosan-methotrexate nanoparticles in rheumatoid arthritis: phase II trial. *Ann Rheum Dis*. 2023;82(Suppl 1):1490.
10. Higgins JPT, Thomas J, Chandler J, et al. *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions*. Version 6.3. Cochrane; 2022.