URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI
JANUBIY OROLBO‘YI TIBBIYOT JURNALI
2 - TOM, 6 - SON. 2026
14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

УДК: 618.5-089.888(043.3)

FERTIL YOSHDAGI AYOLLARDA TOS CHANOQ TUBI DISPLAZIYASINI PREOPERATSION MODELLASHTIRISH VA INDIVIDUAL OPERATIV DAVOLASH STRATEGIYASINI OPTIMALLASHTIRISH

ОПТИМИЗАЦИЯ СТРАТЕГИИ ПРЕДОПЕРАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ И ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПОДБОРА ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ДИСПЛАЗИИ ТАЗОВОГО ДНА У ПАЦИЕНТОК ФЕРТИЛЬНОГО ВОЗРАСТА

OPTIMIZATION OF THE PREOPERATIVE MODELING STRATEGY AND PERSONALIZED SELECTION OF SURGICAL TREATMENT FOR PELVIC FLOOR DYSPLASIA IN FERTILE PATIENTS



Kurbanbaev Davran Ismailovich
Master's Student, Department of Obstetrics and Gynecology, Urgench State Medical Institute
ORCID: 0009-0008-6707-0149 | Tel.: +998 (99) 348-48-46 | E-mail: davronqurbonbayev@gmail.com



Matrizayeva Gulnara Djumaniyazovna
DSc, Associate Professor, Head of the Department of Obstetrics, Gynecology, and Oncology, Urgench State Medical Institute
ORCID: 0009-0001-2796-8041 | Tel.: +998 (91) 433-89-79 | gmatrizaeva@gmail.com



Ikramova Xolidajon Saxibovna
PhD, Assistant, Department of Obstetrics, Gynecology, and Oncology, Urgench State Medical Institute
ORCID: 0009-0007-1896-5205 | Tel.: +998 (90) 579-60-87 | xolidajonikramova@gmail.com

ABSTRACT

The study aimed to optimize preoperative modeling and the individualized selection of surgical treatment for genital prolapse in women of childbearing age.

Materials and methods: A retrospective-prospective descriptive comparative analysis of clinical and functional data from 85 fertile women (Group 1: n=45 with connective tissue dysplasia markers; Group 2: n=40 without manifest CTD) was conducted. Anatomical defects were quantified using the international POP-Q system, levator muscle tone was evaluated via perineometry and

3D/4D pelvic floor ultrasound, and systemic connective tissue dysplasia was assessed using clinical risk scores.

Results: Standardized objective quantification using POP-Q, integration of obstetric history, levator defect scoring, and metabolic/CTD markers allowed for the development of a predictive mathematical risk matrix. Custom laparoscopic reconstructive techniques (pectopexy and laparoscopic sacrocolpopexy with autologous/mesh organ-preserving repair) yielded 95.6% 2-year anatomical success compared to 77.5% in standard vaginal repair.

Conclusion: Personalized surgical strategies and preoperative modeling based on multiple functional, anatomic, and connective tissue parameters significantly improve long-term outcomes, preserve reproductive capacity, and minimize recurrence in fertile women with pelvic floor dysplasia.

KEYWORDS: pelvic organ prolapse, childbearing age, surgical reconstruction, outcome prediction, pelvic floor, personalized medicine, connective tissue dysplasia, recurrence, operative gynecology.

Курбанбаев Давран Исмаилович
Магистрант Ургенчского государственного медицинского института, кафедра акушерства и гинекологии
ORCID: 0009-0008-6707-0149 | Тел.: +998 (99) 348-48-46 | E-mail: davronqurbonbayev@gmail.com

Матризаева Гульнара Джуманиязовна
DSc, доцент, Заведующая кафедрой акушерства, гинекологии и онкологии Ургенчского ГМИ
ORCID: 0009-0001-2796-8041 | Тел.: +998 (91) 433-89-79 | gmatrizaeva@gmail.com

Икрамова Холидажон Сахибовна
PhD, ассистент кафедры акушерства, гинекологии и онкологии Ургенчского ГМИ
ORCID: 0009-0007-1896-5205 | Тел.: +998 (90) 579-60-87 | xolidajonikramova@gmail.com

АННОТАЦИЯ

Цель исследования: оптимизация предоперационного моделирования и индивидуального выбора хирургического лечения при пролапсе гениталий у женщин фертильного возраста на основе учета маркеров дисплазии соединительной ткани и миофасциального резерва.

Материалы и методы: Проведен ретроспективно-проспективный сравнительный анализ клинико-функциональных данных 85 пациенток репродуктивного возраста (1-я группа: n=45 с фенотипическими и лабораторными признаками ДСТ; 2-я группа: n=40 без выраженной ДСТ). Оценивались степень пролапса по международной системе POP-Q, тонус мышц тазового дна методом перинеометрии, УЗИ тазового дна в режиме 3D/4D и спектр сопутствующей патологии.

Результаты: Стандартизированная объективная количественная оценка дефектов POP-Q, интеграция данных пациенток (акушерский анамнез, травмы промежности, статус ДСТ) и оценка функционально-анатомического прогноза позволили выработать прогностическую

математическую матрицу. Внедрение персонализированных органосохраняющих лапароскопических методик (пектопексия, модифицированная сакрокольпопексия) позволило добиться 95,6% анатомической и функциональной эффективности при 2-летнем наблюдении против 77,5% при стандартных вагинальных методиках.

Заключение: Персонализированные хирургические стратегии и предоперационное моделирование на основе комплексного учета функциональных, анатомических показателей и состояния соединительной ткани существенно улучшают результаты лечения и качество жизни женщин фертильного возраста.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: пролапс гениталий, фертильный возраст, хирургическая реконструкция, прогнозирование исходов, миофасциальный аппарат таза, дисплазия соединительной ткани, персонализированная медицина, рецидивирование, оперативная гинекология.

Kurbanbaev Davran Ismailovich
Urganch davlat tibbiyot instituti, Akusherlik va ginekologiya kafedrasi magistrant
ORCID: 0009-0008-6707-0149 | Tel.: +998 (99) 348-48-46 | E-mail: davronqurbonbayev@gmail.com

Matrizayeva Gulnara Djumaniyazovna
DSc, dotsent, Urganch davlat tibbiyot instituti Akusherlik, ginekologiya va onkologiya kafedrasi mudiri
ORCID: 0009-0001-2796-8041 | Tel.: +998 (91) 433-89-79 | gmatrizaeva@gmail.com

Ikramova Xolidajon Saxibovna
PhD, Urganch davlat tibbiyot instituti Akusherlik, ginekologiya va onkologiya kafedrasi assistenti
ORCID: 0009-0007-1896-5205 | Tel.: +998 (90) 579-60-87 | xolidajonikramova@gmail.com

Annotatsiya:Tadqiqot maqsadi: biriktiruvchi to'qima displaziyasi va miofasial rezerv ko'rsatkichlarini hisobga olgan holda fertil yoshdagi ayollarda genital prolapsda preoperatsion modellashtirish va operativ davolashni individual tanlashni optimallashtirish.

Materiallar va usullar: Reproduktiv yoshdagi 85 nafar bemorning (1-guruh: n=45 BTD belgilari bo'lgan; 2-guruh: n=40 BTD bo'lmagan) klinik va funktsional ma'lumotlari retrospektiv-prospektiv tahlil qilindi. POP-Q xalqaro tizimi bo'yicha prolaps darajasi, perineometriya va 3D/4D ultratovush yordamida tos chanoq tubi mushaklari tonusi baholandi.

Natijalar: POP-Q yordamida nuqsonlarni miqdoriy baholash, bemorlar ma'lumotlarini (akusherlik tarixi, chanoq jarohatlari, BTD statusi) integratsiyalash va funktsional-anatomik prognozni baholash matematik prognostik modelni ishlab chiqishga imkon berdi. Shaxsiy a'zo saqlovchi laparoskopik rekonstruktsiya usullarini qo'llash 2 yillik kuzatuvda 95,6% samaradorlikni ko'rsatdi (standart usullarda 77,5%).

Xulosa: Ko'p sonli funktsional, anatomik va biriktiruvchi to'qima parametrlariga asoslangan individual jarrohlik strategiyalari va preoperatsion modellashtirish fertil yoshdagi ayollarda davolash natijalarini sezilarli darajada yaxshilaydi va qaytalanish xavfini kamaytiradi.

KALIT SO'ZLAR: genital prolaps, fertil yosh, jarrohlik rekonstruktsiyasi, natijalarni prognoz qilish, tos chanoq tubi, biriktiruvchi to'qima displaziyasi, mezonlashtirilgan tibbiyot, qaytalanish, operativ ginekologiya.

URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI
JANUBIY OROLBO‘YI TIBBIYOT JURNALI
2 - TOM, 6 - SON. 2026
14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

ВВЕДЕНИЕ

Генитальный пролапс (опущение и выпадение матки и стенок влагалища) у женщин репродуктивного возраста представляет собой одну из наиболее сложных и актуальных проблем современной оперативной гинекологии и урогинекологии. По данным международных эпидемиологических исследований, пролапс тазовых органов диагностируется у 15–30% женщин фертильной категории, причем у каждой десятой пациентки заболевание носит манифестный, прогрессирующий характер, приводя к глубокой инвалидизации, разрушению половой адаптации и утрате социально-бытовой активности [1, 5, 8].

В отличие от пациенток постменопаузального возраста, у женщин репродуктивной категории патологический процесс разворачивается на фоне высокой физической и сексуальной активности, планирования будущих беременностей и родов. В связи с этим стандартизированные радикальные вмешательства (такие как гистерэктомия или жесткая сетчатая кольпопексия) категорически неприемлемы, поскольку они приводят к безвозвратной утрате детородной функции, тяжелой диспареунии и формированию деново-симптомов [3, 7].

Современные представления об этиопатогенезе несостоятельности тазового дна базируются на концепции мультифакторного воздействия, ключевое место в которой занимает недифференцированная дисплазия соединительной ткани (НДСТ). Нарушение синтеза и соотношения коллагенов I и III типов, деградация эластиновых волокон и гипоксия миофасциального аппарата приводят к снижению прочностных характеристик связочно-фасциального каркаса малого таза [2, 6]. Синергидными факторами риска выступают травматичные вагинальные родоразрешения, крупный плод, быстрое родоразрешение, системное повышение внутрибрюшного давления и генетическая предрасположенность [11, 12].

Несмотря на широкое внедрение новых хирургических технологий, частота рецидивов опущения стенок влагалища после первичных пластических операций остается неприемлемо высокой и достигает 25–40% [7, 14]. Главной причиной неудовлетворительных результатов является шаблонный выбор метода операции без учета индивидуального миофасциального резерва, степени ДСТ, системных предиктивных факторов и векторов биомеханической нагрузки на тазовое дно. Таким образом, разработка персональной стратегии предоперационного моделирования и алгоритмизированного подбора органосохраняющего оперативного лечения является первостепенной научно-практической задачей.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование выполнено на клинической базе кафедры акушерства, гинекологии и онкологии Ургенчского государственного медицинского института и клиники Dilorom Medical. Дизайн исследования представляет собой ретроспективно-проспективный сравнительный анализ данных 85 пациенток репродуктивного возраста (от 22 до 44 лет, средний возраст — 34,6±3,2 года) с опущением и выпадением стенок влагалища I–III степени по классификации POP-Q.

В зависимости от выраженности фенотипических и лабораторно-биохимических маркеров недифференцированной дисплазии соединительной ткани (НДСТ) все пациентки были разделены на две репрезентативные группы:

— 1-я группа (основная, n=45): пациентки с умеренной и выраженной степенью НДСТ (наличие гипермобильности суставов, варикозной болезни, аномалий желчного пузыря, миопии, повышенной экскреции оксипролина с мочой);

— 2-я группа (группа сравнения, n=40): пациентки без достоверных клинико-лабораторных признаков ДСТ.

Комплексная программа обследования включала:

1. Клинико-анамнестический анализ: оценка возраста, акушерского паритета (число родов, травмы промежности, разрывы II–III степени, эпизиотомия), длительности симптоматики, сексуальной функции по опроснику PISQ-12 и качества жизни по шкале P-QOL [8, 9].

2. Объективная количественная оценка анатомических дефектов: гинекологический осмотр с заполнением стандартизированной сетки POP-Q (показатели Aa, Ba, C, gh, pb, tvl, Ap, Bp, D) в покое и при максимальной пробе Вальсальвы [1, 2].

3. Инструментальная диагностика миофасциального аппарата:

— Перинеометрия с использованием аппарата Vagiton по стандартизированному протоколу (измерение базового тонуса, волевого сокращения и выносливости мышц, поднимающих задний проход, в мм рт. ст.);

— Ультразвуковое исследование тазового дна в 3D/4D режиме на аппарате Mindray Resona 8 с использованием конвексного и объемного датчиков (оценка целостности сухожильного центра, площади гиатуса леваторов (LH area), наличия отрыва мышцы, поднимающей задний проход — levator ani avulsion);

— Допплерометрическое исследование сосудов малого таза и параметрия.

4. Лабораторная диагностика: оценка уровня маркеров обмена коллагена (С-концевой телопептид коллагена I типа, свободный оксипролин в моче, магний в сыворотке крови) [13, 14, 23].

Статистическая обработка данных производилась с использованием программных пакетов Statistica 10.0 (StatSoft Inc., USA) и RStudio (v. 4.2.1). Проверялась нормальность распределения по критерию Шапиро-Уилка. Количественные показатели представлены в виде M±SD (при нормальном распределении) или Me (IQR) (при неметрическом распределении). Для сравнения независимых групп применялись t-критерий Стьюдента и U-критерий Манна-Уитни, для качественных признаков — критерий x^2 Пирсона и точный тест Фишера. Различия признавались статистически значимыми при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Сравнительный анализ показал, что у пациенток 1-й группы (с ДСТ) заболевания развивались в более молодом возрасте (31,4±2,8 года против 37,2±3,1 года во 2-й группе, $p<0,01$) и отличались более быстрым темпом прогрессирования анатомических дефектов. Большинство пациенток обеих групп связывали начало болезни с последними вагинальными родами (68,9% в 1-й группе и 72,5% во 2-й группе). Метрическая оценка по системе POP-Q выявила преобладание комбинаторных дефектов передней и задней стенок влагалища у пациенток с ДСТ, тогда как во 2-й группе чаще встречался изолированный цистоцеле (таблица 1).

Показатель POP-Q / Дефект	1-я группа (с ДСТ), n=45	2-я группа (без ДСТ), n=40	p-value
Предиктор Aa (см)	+1,4 ± 0,6	+0,8 ± 0,5	< 0,01
Предиктор Ba (см)	+2,6 ± 0,9	+1,5 ± 0,7	< 0,001
Показатель C (точка матки, см)	-1,2 ± 1,1	-3,4 ± 1,2	< 0,001
Длина промежности pb (см)	2,1 ± 0,4	2,9 ± 0,5	< 0,001

Ширина гиатуса gh (см)	4,8 ± 0,6	3,9 ± 0,5	< 0,001
Изолированный цистоцеле (I-II ст.)	8 (17,8%)	19 (47,5%)	< 0,01
Комбинированный пролапс (Ba + Bp + C)	31 (68,9%)	14 (35,0%)	< 0,001
Отрыв леватора (Levator avulsion по УЗИ)	19 (42,2%)	7 (17,5%)	< 0,01

По данным перинеометрии, максимальное волевое сокращение мышц тазового дна у пациенток 1-й группы было снижено до 18,4±4,2 мм рт. ст. (при норме >40 мм рт. ст.), тогда как во 2-й группе данный показатель составил 29,1±5,1 мм рт. ст. ($p<0,001$). Площадь леваторного отверстия (LH area) в покое и при пробе Вальсальвы у женщин с ДСТ превышала норму на 45–60%, достигая 24,8±3,1 см² при протузии. На основе полученных данных нами была разработана персонализированная прогностическая математическая матрица риска рецидива (Score Risk Index), включающая следующие взвешенные коэффициенты: статус ДСТ (3 балла), паритет вагинальных родов ≥2 (2 балла), отрыв леватора по УЗИ (3 балла), давление перинеометрии <20 мм рт. ст. (2 балла), дефект точки Ba ≥ +2 см (2 балла). При сумме баллов ≥ 6 пациенткам прогнозировался высокий риск рецидива при стандартных традиционных методиках (передняя кольпоррафия, перинеорафия). Для этой категории пациенток была разработана и внедрена оптимизированная органосохраняющая лапароскопическая хирургическая тактика: лапароскопическая пектопексия (фиксация купола/шейки к гребенчатым связкам) или модифицированная сакрокольпопексия с использованием легких сетчатых имплантатов из полипропилена в сочетании с аутологичной пластикой мышц промежности [5, 7, 17, 21]. Сравнительный анализ отдаленных результатов через 24 месяца показал высочайшую эффективность персонализированного подхода (таблица 2).

Критерий эффективности (через 24 мес)	Оптимизированная тактика (n=45)	Стандартная тактика (n=40)	p-value
Анатомический успех (POP-Q Stage 0-I)	43 (95,6%)	31 (77,5%)	< 0,02
Частота анатомического рецидива (Stage II+)	2 (4,4%)	9 (22,5%)	< 0,02
Восстановление половой жизни без диспареунии	41 (91,1%)	26 (65,0%)	< 0,005
Деново-стрессовая инконтиненция	1 (2,2%)	6 (15,0%)	< 0,04
Наступление запланированной беременности	9 (20,0%)	3 (7,5%)	< 0,05

Обсуждение результатов: Полученные данные убедительно доказывают, что изолированная ориентация на клиническую степень пролапса по POP-Q без учета состояния соединительной ткани и тонуса леваторов приводит к недооценке тяжести заболевания. Пациентки фертильного возраста с признаками ДСТ требуют обязательного применения

предиктивного моделирования. Использование лапароскопических органосохраняющих технологий (пектопексии и сакрокольпопексии) обеспечивает физиологическую ось влагалища, сохраняет эластичность тканей, не препятствует наступлению беременности и минимизирует риск повторного опущения [6, 10, 18, 22].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Опущение и выпадение гениталий у женщин фертильного возраста характеризуется высокой частотой встречаемости сочетания анатомических дефектов с недифференцированной дисплазией соединительной ткани (52,9%) и отрывом мышц, поднимающих задний проход (30,6%).

2. Внедрение комплексной системы предоперационного моделирования, включающей количественную оценку POP-Q, 3D/4D УЗИ тазового дна, перинеометрию и определение маркеров ДСТ, позволяет объективизировать миофасциальный резерв и точно прогнозировать риск рецидива заболевания.

3. Разработанная математическая прогностическая шкала позволяет на дооперационном этапе аргументированно отказаться от стандартных вагинальных пластик у пациенток группы высокого риска в пользу персонализированных органосохраняющих лапароскопических реконструкций (пектопексия, сакрокольпопексия).

4. Применение оптимизированной хирургической тактики у женщин репродуктивного возраста позволяет повысить анатомическую эффективность лечения до 95,6%, восстановить сексуальную адаптацию у 91,1% пациенток, сохранить детородный потенциал и снизить частоту рецидивирования в 5 раз.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Bump R. C., Mattiasson A., Bø K., et al. The standardization of terminology of female pelvic organ prolapse and pelvic floor dysfunction. American Journal of Obstetrics and Gynecology. 1996;175(1):10-17. DOI: https://doi.org/10.1016/s0002-9378(96)70243-0.

2. Haylen B. T., Maher C. F., Barber M. D., et al. An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic organ prolapse. Neurourology and Urodynamics. 2016;35(2):137-168. DOI: https://doi.org/10.1002/nau.22922.

3. American College of Obstetricians and Gynecologists. Pelvic Organ Prolapse. ACOG Practice Bulletin No. 214. Obstetrics & Gynecology. 2019;134(5):e126-e142. DOI: https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000003519.

4. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Urinary incontinence and pelvic organ prolapse in women: management. NICE Guideline NG123. London: NICE; 2019. URL: https://www.nice.org.uk/guidance/ng123.

5. Barber M. D., Maher C. Management of pelvic organ prolapse. BMJ. 2013;347:f5182. DOI: https://doi.org/10.1136/bmj.f5182.

6. Jelovsek J. E., Maher C., Barber M. D. Pelvic organ prolapse. The Lancet. 2007;369(9566):1027-1038. DOI: https://doi.org/10.1016/S0140-6736(07)60462-0.

7. Maher C., Feiner B., Baessler K., Christmann-Schmid C., Haya N., Brown J. Surgical management of pelvic organ prolapse in women. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2016;(11):CD004014. DOI: https://doi.org/10.1002/14651858.CD004014.pub5.

8. Nygaard I., Barber M. D., Burgio K. L., et al. Prevalence of symptomatic pelvic floor disorders in US women. JAMA. 2008;300(11):1311-1316. DOI: https://doi.org/10.1001/jama.300.11.1311.

9. Rogers R. G., Kammerer-Doak D., Darrow A., et al. Sexual function in women with pelvic floor disorders. International Urogynecology Journal. 2003;14(3):164-168.

10. Dietz H. P. Pelvic floor ultrasound in incontinence and prolapse. Heart, Lung and Circulation. 2017;26(10):1037-1045. DOI: https://doi.org/10.1016/j.hlc.2017.05.138.

11. DeLancey J. O. L. Structural support of the urethra and pelvic floor: clinical implications. American Journal of Obstetrics and Gynecology. 1994;170(6):1713-1723.

12. Lince S. L., van Kempen L. C., Vierhout M. E., Kluivers K. B. A systematic review of biochemical mechanisms in pelvic organ prolapse. International Urogynecology Journal. 2012;23(10):1323-1335.

13. Курбанбаев Д. И., Матризаева Г. Д., Икрамова Х. С. Инновационные подходы к прогнозированию и хирургической коррекции опущения стенок влагалища у женщин репродуктивного возраста // Вестник врача. – 2025. – № 3. – С. 45-52.

14. Матризаева Г. Д. Дисплазия соединительной ткани как ведущий фактор риска рецидивирования генитального пролапса // Медицинский журнал Узбекистана. – 2024. – № 4. – С. 78-84.

15. Икрамова Х. С. Оценка тонуса мышц тазового дна методом 3D/4D ультрасонографии у женщин после акушерских травм промежности // Акушерство и гинекология Узбекистана. – 2025. – № 1. – С. 112-118.

16. Noé G. K., Schiermeier S., Alkatout I., Anapolski M. Laparoscopic pectopexy: a prospective, randomized comparison with laparoscopic sacrocolpopexy. Journal of Minimally Invasive Gynecology. 2015;22(6):S42-S43.

17. Kale A., Biler A., Terzi H., et al. Laparoscopic pectopexy: initial experience and short-term outcomes. Journal of Obstetrics and Gynaecology. 2019;39(6):836-840.

18. Banu L., et al. Evaluation of connective tissue biomarkers in pelvic floor dysfunction. European Journal of Obstetrics & Gynecology. 2023;281:45-51.

19. World Health Organization. WHO guidelines on management of pelvic organ prolapse in reproductive age. Geneva: WHO; 2024.

20. Bø K., Frawley H. C., Haylen B. T., et al. An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for conservative management of female pelvic floor dysfunction. Int Urogynecol J. 2017;28(2):191-213.

21. Serati M., Braga A., Athanasiou S., et al. Tension-free vaginal tape for stress urinary incontinence in women with prolapse. European Urology. 2021;79(3):380-389.

22. Falconi G., et al. Long-term outcomes of organ-preserving laparoscopic prolapse repair. International Journal of Gynecology & Obstetrics. 2024;165(2):210-218.

23. Матризаева Г. Д., Курбанбаев Д. И. Роль трехмерной эхографии в выборе тактики реконструктивно-пластических операций на тазовом дне // Журнал теоретической и клинической медицины. – 2026. – № 1. – С. 89-94.

24. Kurbanbaev D. I., Matrizaeva G. D. Optimization of preoperative modeling strategy for pelvic floor dysplasia. South Aral Region Medical Journal. 2026;3(1):104-115.