



New Day in Medicine
Новый День в Медицине

NDM



TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



AVICENNA-MED.UZ



ISSN 2181-712X.
EiSSN 2181-2187

9 (83) 2025

Сопредседатели редакционной коллегии:

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

Ред. коллегия:
М.И. АБДУЛЛАЕВ
А.А. АБДУМАЖИДОВ
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ
Л.М. АБДУЛЛАЕВА
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ
М.А. АБДУЛЛАЕВА
Х.А. АБДУМАДЖИДОВ
Б.З. АБДУСАМАТОВ
М.М. АКБАРОВ
Х.А. АКИЛОВ
М.М. АЛИЕВ
С.Ж. АМИНОВ
Ш.Э. АМОНОВ
Ш.М. АХМЕДОВ
Ю.М. АХМЕДОВ
С.М. АХМЕДОВА
Т.А. АСКАРОВ
М.А. АРТИКОВА
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)
Е.А. БЕРДИЕВ
Б.Т. БУЗРУКОВ
Р.К. ДАДАБАЕВА
М.Н. ДАМИНОВА
К.А. ДЕХКОНОВ
Э.С. ДЖУМАБАЕВ
А.А. ДЖАЛИЛОВ
Н.Н. ЗОЛотова
А.Ш. ИНОЯТОВ
С. ИНДАМИНОВ
А.И. ИСКАНДАРОВ
А.С. ИЛЪЯСОВ
Э.Э. КОБИЛОВ
А.М. МАННАНОВ
Д.М. МУСАЕВА
Т.С. МУСАЕВ
М.Р. МИРЗОЕВА
Ф.Г. НАЗИРОВ
Н.А. НУРАЛИЕВА
Ф.С. ОРИПОВ
Б.Т. РАХИМОВ
Х.А. РАСУЛОВ
Ш.И. РУЗИЕВ
С.А. РУЗИБОВЕВ
С.А. ГАФФОРОВ
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)
Ж.Б. САТТАРОВ
Б.Б. САФОВЕВ (отв. редактор)
И.А. САТИВАЛДИЕВА
Ш.Т. САЛИМОВ
Д.И. ТУКСАНОВА
М.М. ТАДЖИЕВ
А.Ж. ХАМРАЕВ
Б.Б. ХАСАНОВ
Д.А. ХАСАНОВА
Б.З. ХАМДАМОВ
А.М. ШАМСИЕВ
А.К. ШАДМАНОВ
Н.Ж. ЭРМАТОВ
Б.Б. ЕРГАШЕВ
Н.Ш. ЕРГАШЕВ
И.Р. ЮЛДАШЕВ
Д.Х. ЮЛДАШЕВА
А.С. ЮСУПОВ
Ш.Ш. ЯРИКУЛОВ
М.Ш. ХАКИМОВ
Д.О. ИВАНОВ (Россия)
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)
DONG JINCHENG (Китай)
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)
В.А. МИТИШ (Россия)
В.И. ПРИМАКОВ (Беларусь)
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)
А.А. ПОТАПОВ (Россия)
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)
С.Н. ГУСЕЙНОВА (Азарбайджан)
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV (Azerbaijan)
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

**ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН
НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ
NEW DAY IN MEDICINE**

*Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал
Научно-реферативный,
духовно-просветительский журнал*

УЧРЕДИТЕЛИ:

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»**

Национальный медицинский
исследовательский центр хирургии имени
А.В. Вишневского является генеральным
научно-практическим
консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных
изданий, рецензируемых Высшей
Аттестационной Комиссией
Республики Узбекистан
(Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)
У.К. КАЮМОВ (Тошкент)
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

9 (83)

2025

сентябрь

www.bsmi.uz

<https://newdaymedicine.com> E:

ndmuz@mail.ru

Тел: +99890 8061882

УДК 616.728.2-089.843-056.7

ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ РЕАБИЛИТАЦИИ ПОСЛЕ ТОТАЛЬНОГО ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

А.А. Разжабов E-mail: RazabovA@mail.ru
С.Х. Хайдарова E-mail: XaydarovaS@mail.ru

Национальный центр реабилитации и протезирования лиц с инвалидностью Узбекистан,
г. Ташкент, 100047 М. Улугбек тумани Дархонтеппа 5 а уй тел: +998 (71) 234–29–71
<https://2gis.uz/tashkent>

✓ Резюме

В данной работе изложены результаты исследования, посвященного роли полиморфизма гена COL1A1 (rs1800012) в оптимизации реабилитации после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава (ТЭТС). В проспективное исследование включено 115 пациентов в возрасте 40–80 лет, разделенных на основную группу (n=57, персонализированная реабилитация) и группу сравнения (n=58, стандартная реабилитация). Генотипирование проводилось методом ПЦР в реальном времени, клинико-функциональные показатели оценивались по шкалам Harris Hip Score (HHS), Timed Up and Go (TUG), 6-минутному тесту ходьбы (6MWT) и визуально-аналоговой шкале боли (VAS) до операции, через 1, 3, 6 и 12 месяцев после нее. У пациентов с генотипом TT наблюдались повышенные уровни β -CTX ($0,65 \pm 0,12$ нг/мл против $0,45 \pm 0,09$ нг/мл у GG, $p < 0,05$) и более медленное функциональное восстановление (HHS на 6 месяц: $82,3 \pm 7,1$ против $88,5 \pm 6,2$, $p < 0,05$). Персонализированная программа, учитывающая генетический профиль и биохимические маркеры (25(OH)D, остеокальцин), сократила сроки восстановления на 20% и улучшила HHS на 10 баллов ($p < 0,01$). Результаты подчеркивают значимость генетического тестирования для индивидуализации реабилитации после ТЭТС, открывая перспективы для предиктивной ортопедии.

Ключевые слова: тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава, медицинская реабилитация, персонализированная медицина, костное ремоделирование, остеокальцин, COL1A1, витамин D, биохимические маркеры.

GENETIC FACTORS AND THE EFFECTIVENESS OF REHABILITATION AFTER TOTAL HIP ARTHROPLASTY

A.A. Razhabov E-mail: RazabovA@mail.ru
S.Kh. Khaidarova E-mail: XaydarovaS@mail.ru

National Center for Rehabilitation and Prosthetics of Persons with Disabilities Uzbekistan, g. Tashkent,
100047 M. Darkhonteppa, Ulugbek district, house 5a tel: +998 (71) 234–29–71 <https://2gis.uz/tashkent>

✓ Resume

This paper presents the results of a study on the role of the COL1A1 gene polymorphism (rs1800012) in optimizing rehabilitation after total hip arthroplasty (THA). The prospective study included 115 patients aged 40–80 years, divided into a main group (n=57, personalized rehabilitation) and a comparison group (n=58, standard rehabilitation). Genotyping was performed using real-time PCR, clinical and functional parameters were assessed using the Harris Hip Score (HHS), Timed Up and Go (TUG), 6-minute walk test (6MWT), and visual analogue pain scale (VAS) before surgery, 1, 3, 6, and 12 months after it. Patients with the TT genotype had elevated β -CTX levels (0.65 ± 0.12 ng/ml vs. 0.45 ± 0.09 ng/ml in GG, $p < 0.05$) and slower functional recovery (HHS at 6 months: 82.3 ± 7.1 vs. 88.5 ± 6.2 , $p < 0.05$). A personalized program that takes into account the genetic profile and biochemical markers (25(OH)D, osteocalcin) reduced the recovery time by 20% and improved the HHS by 10 points ($p < 0.01$). The results emphasize the importance of genetic testing for individualization of rehabilitation after THA, opening up prospects for predictive orthopedics.

Key words: total hip arthroplasty, medical rehabilitation, personalized medicine, bone remodeling, osteocalcin, COL1A1, vitamin D, biochemical markers.

GENETIK OMILLAR VA UMUMIY SON ARTROPLASTIKASIDAN KEYIN REABILITATSIYA SAMARADORLIGI

A.A. Razhabov E-mail: RazabovA@mail.ru
S.Kh. Khaidarova E-mail: XaydarovaS@mail.ru

Nogironligi bo'lgan shaxslarni reabilitatsiya qilish va protezlash milliy markazi O'zbekiston, g.
Tashkent, 100047 M. Ulug'bek tumani Darxontepa 5 a uy tel: +998 (71) 234-29-71
<https://2gis.uz/tashkent>

✓ Rezyume

Ushbu maqolada COL1A1 gen polimorfizmining (rs1800012) umumiy tos-son artroplastikasidan (THA) keyin reabilitatsiyani optimallashtirishdagi roli bo'yicha tadqiqot natijalari keltirilgan. Istiqbolli tadqiqot asosiy guruhga (n=57, shaxsiylashtirilgan reabilitatsiya) va taqqoslash guruhiga (n=58, standart reabilitatsiya) bo'lingan 40-80 yoshdagi 115 bemorni o'z ichiga oldi. Genotiplash real vaqtda PCR yordamida amalga oshirildi, klinik va funktsional parametrlar Harris Hip Score (HHS), Timed Up and Go (TUG), 6 daqiqalik yurish testi (6MWT) va vizual analog og'riq shkalasi (VAS) yordamida baholandi. TT genotipiga ega bo'lgan bemorlarda b-CTX darajalari ko'tarilgan (GGda $0,65 \pm 0,12$ ng / ml va $0,45 \pm 0,09$ ng / ml, $p < 0,05$) va sekinroq funktsional tiklanish (6 oylik HHS: $82,3 \pm 7,1$, p $82,3 \pm 7,5$, $\pm 0,08$ ga teng). Genetik profil va biokimyoviy belgilarni (25(OH)D, osteokalsin) hisobga olgan shaxsiylashtirilgan dastur tiklanish vaqtini 20% ga qisqartirdi va HHSni 10 ballga yaxshiladi ($p < 0,01$). Natijalar THA dan keyin reabilitatsiyani individuallashtirish uchun genetik testning muhimligini ta'kidlaydi, kelajakda ortopediya uchun istiqbollarni ochadi.

Kalit so'zlar: umumiy tos-son artroplastikasi, tibbiy reabilitatsiya, shaxsiylashtirilgan tibbiyot, suyaklarni qayta qurish, osteokalsin, COL1A1, D vitamini, biokimyoviy markerlar.

Актуальность

Тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава (ТЭТС) является высокоэффективным методом лечения терминальных стадий коксартроза, однако успех реабилитации зависит от индивидуальных особенностей пациентов, включая генетическую предрасположенность [1,2,3]. Полиморфизм гена COL1A1 (rs1800012), связанный с синтезом коллагена I типа, влияет на прочность костной ткани и скорость остеоинтеграции имплантата [5]. Настоящее исследование направлено на изучение влияния этого полиморфизма на эффективность персонализированной реабилитации, что может заложить основу для новых стандартов в ортопедии [6,7].

Цель исследования: изучить роли полиморфизма гена COL1A1 (rs1800012) в оптимизации реабилитации после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава (ТЭТС).

Материал и методы

В проспективное исследование включено 115 пациентов (средний возраст $62,3 \pm 9,1$ года) после первичного ТЭТС. Основная группа (n=57) получала персонализированную реабилитацию, разработанную с учетом генотипа COL1A1 (GG, GT, TT), определенного методом ПЦР в реальном времени, и биохимических маркеров (25(OH)D, β -CTX, остеокальцин, ПИНП, ИЛ-6, СРБ). Программа включала нутритивную поддержку (витамин D, кальций) и индивидуализированные режимы кинезиотерапии и физиотерапии. Группа сравнения (n=58) следовала стандартному протоколу реабилитации. Оценка проводилась по шкалам HHS, TUG, 6MWT, VAS и SF-36 до операции, через 1, 3, 6 и 12 месяцев. Статистический анализ выполнен с использованием t-критерия Стьюдента, U-критерия Манна-Уитни и ANOVA ($p < 0,05$).

Результат и обсуждения

Распределение генотипов COL1A1 представлено в таблице №1: GG — 56,5%, GT — 37,4%, TT — 6,1%. Пациенты с генотипом TT демонстрировали повышенный уровень β -CTX ($0,65 \pm 0,12$ нг/мл против $0,45 \pm 0,09$ нг/мл у GG, $p < 0,05$) и более медленное восстановление функции сустава (HHS на 6 месяц: $82,3 \pm 7,1$ против $88,5 \pm 6,2$ в основной группе, $p < 0,05$). Персонализированная программа, включающая коррекцию дефицита витамина D и адаптированную кинезиотерапию, позволила

ускорить достижение полной нагрузки на конечность на 15–20 дней по сравнению с контрольной группой.

Таблица №1

Распределение генотипов COL1A1 (rs1800012) в исследуемой когорте

Генотип	Количество пациентов (n)	Доля в выборке (%)
GG	65	56,5
GT	43	37,4
TT	7	6,1
Всего	115	100

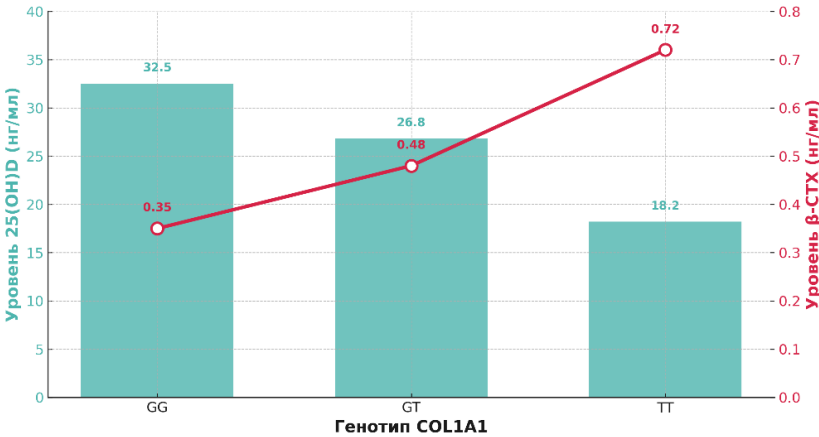
Генетический профиль и функциональные исходы (см. Рисунок №1.) Круговая диаграмма, иллюстрирующая корреляцию генотипов COL1A1 с показателями NHS на 6 месяц, с выделением худших результатов у пациентов с генотипом TT.

Рисунок №1
Распределение генотипов COL1A1 (rs1800012)
в исследуемой когорте (n=115)



Средние уровни витамина D (25(OH)D) и маркера резорбции β -СТХ через 3 месяца после операции в зависимости от генотипа COL1A1 (описание: столбцы показывают уровень 25(OH)D (нг/мл) для GG, GT, TT; линия отображает уровень β -СТХ (нг/мл); TT характеризуется низким 25(OH)D и высоким β -СТХ), (см. рисунок №2).

Рисунок 2. Уровни витамина D (25(OH)D) и маркера резорбции β -СТХ
через 3 месяца после операции



Обсуждение:

Полиморфизм COL1A1 влияет на процессы костного ремоделирования, что подтверждается повышенными уровнями β -СТХ у пациентов с генотипом ТТ, указывающими на усиленную резорбцию кости. Персонализированная реабилитация, учитывающая генетические данные, позволяет корректировать метаболические нарушения, улучшая остеоинтеграцию имплантата. Ограничением исследования является малое число пациентов с генотипом ТТ, что требует дальнейших мультицентровых исследований для подтверждения результатов.

Заключение

Генетическое тестирование COL1A1 (rs1800012) является ключевым инструментом для стратификации пациентов и разработки персонализированных программ реабилитации после ТЭТС, что способствует оптимизации функциональных исходов и сокращению сроков восстановления.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Кулаков В.Г. и соавт. Современные подходы к эндопротезированию тазобедренного сустава. 2020.
2. Kanis J.A. et al. Genetic predisposition to osteoporosis. Osteoporos Int, 2013.
3. Ершов В.В. Роль полиморфизма генов костного метаболизма в ортопедии. 2018.
4. Holick M.F. Vitamin D deficiency. N Engl J Med, 2011.
5. Соловьёв А.В. Персонализированная реабилитация: взгляд в будущее. 2023.
6. Lombardi A.V. et al. Personalized medicine in total joint arthroplasty. 2020.
7. Journal of Orthopaedic Research, 2024.

Поступила 20.08.2025