

Том 1, №1, 2023

Journal of modern medicine

Zamonaviy tibbiyot jurnali
Журнал современной медицины



ZAMONAVIY TIBBIYOT JURNALI

ЖУРНАЛ СОВРЕМЕННОЙ МЕДИЦИНЫ
JOURNAL OF MODERN MEDICINE

Choraklik ilmiy amaliy jurnal
2023 yildan buyon nashr etiladi

№1 (1) 2023

Bosh muharrir: M.M. Madazimov
Bosh muharrir o'rinbosari: K.Z. Salohiddinov

TAHRIRIYAT KENGASHI:

Z.S. Salohiddinov, Q.T. Xudayberdiev, X.T. Musashayxov

TAHRIRIYAT HAY'ATI:

Michael Vaiman (Tel Aviv)

MD, professor

Wolfgang Sharek (Rostok)

DSc, professor

A.V. Krutko (Moskva)

t.f.d., professor

V.V. Stupak (Novosibirsk)

DSc, professor

D.B. Asranqulova (Andijon)

t.f.d., professor

A.A. Gofurov (Andijon)

t.f.d., professor

M.E. Irismetov (Toshkent)

t.f.d., professor

G.M. Kariyev (Toshkent)

t.f.d., professor

M.Yu. Karimov (Toshkent)

t.f.d., professor

D.A. Nabieva (Toshkent)

t.f.d., professor

M.F. Nishonov (Andijon)

t.f.d., dotsent

U.M. Rustamova (Toshkent)

t.f.d., dotsent

D.M. Hakimov (Andijon)

t.f.d., dotsent

D.D. Usmanova (Toshkent)

t.f.d., dotsent

Sh.K. Yusupova (Andijon)

t.f.d., dotsent

Sh.M. Musashaykhova (Andijon)

PhD

Mas'ul kotib: A.B. Mamadaliyev
Texnik ishlov berish va joylashtirish: D.B. Qasimova

TA'SISCHILAR:
ANDIJON DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI
VA "NASHR MATBAA UYI" MChJ

Jurnal O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan
ro'yxatga olingan (26.06.2023-son №095109).

Tahririyat manzili: O'zbekiston Respublikasi, 170100,
Andijon, Yu.Otabekov ko'chasi, 1-uy.

Telefon: +998335157555

Email: nashruzjournals@gmail.com

Sayt: nashruz.uz

t.me: @nashruzjournals

JOURNAL OF MODERN MEDICINE

ЖУРНАЛ СОВРЕМЕННОЙ МЕДИЦИНЫ
ZAMONAVIY TIBBIYOT JURNALI

Quarterly scientific and practical journal
Published since 2023

№1 (1) 2023

Chief editor: M.M. Madazimov
Deputy Chief Editor: K.Z. Salokhiddinov

EDITORIAL BOARD:

Z.S. Salokhiddinov, K.T. Khudayberdiev, H.T. Musashaykhov

EDITORIAL COUNCIL:

Michael Vaiman (Tel Aviv)
MD, PhD
Wolfgang Scharek (Rostock)
DSc, professor
A.V. Krutko (Moskva)
DSc, professor
V.V. Stupak (Novosibirsk)
DSc, professor
D.B. Asrankulova (Andijan)
DSc, professor
A.A. Gofurov (Andijan)
DSc, professor
M.E. Irismetov (Tashkent)
DSc, professor
G.M. Kariev (Tashkent)
DSc, professor

M.Yu. Karimov (Tashkent)
DSc, professor
D.A. Nabieva (Tashkent)
DSc, professor
M.F. Nishonov (Andijan)
DSc, associate professor
U.M. Rustamova (Tashkent)
DSc, associate professor
D.M. Khakimov (Andijan)
DSc, associate professor
D.D. Usmanova (Tashkent)
DSc, associate professor
Sh.K. Yusupova (Andijan)
DSc, associate professor
Sh.M. Musashaykhova (Andijan)
PhD

Executive secretary: A.B. Mamadaliev
Technical processing and layout: D.B. Kasimova

FOUNDERS:
ANDIJAN STATE MEDICAL INSTITUTE
AND "NASHR MATBAA UYI" LLC

The journal is registered by the Agency for Information and Mass Communications under the Administration of the President of the Republic of Uzbekistan (№095109 dated 26.06.2023).

Editorial address: Republic of Uzbekistan, 170100,
Andijan, st. Yu. Otabekova, house 1.

Phone: +998335157555

Email: nashruzjournals@gmail.com

Website: nashruz.uz

t.me: @nashruzjournals

ЖУРНАЛ СОВРЕМЕННОЙ МЕДИЦИНЫ

JOURNAL OF MODERN MEDICINE
ZAMONAVIY TIBBIYOT JURNALI

Ежеквартальный научно-практический журнал
Издается с 2023 года

№1 (1) 2023

Главный редактор: М.М. Мадазимов
Заместитель главного редактора: К.З. Салохиддинов

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:
З.С. Салохиддинов, К.Т. Худайбердиев, Х.Т. Мусашайхов

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Michael Vaiman (Tel Aviv)

MD, PhD

Wolfgang Scharek (Rostock)

DSc, professor

А.В. Крутько (Москва)

д.м.н., профессор

В.В. Ступак (Новосибирск)

д.м.н., профессор

Д.Б. Асранкулова (Андижан)

д.м.н., доцент

А.А. Гофуров (Андижан)

д.м.н., профессор

М.Э. Ирисметов (Ташкент)

д.м.н., профессор

Г.М. Кариев (Ташкент)

д.м.н., профессор

М.Ю. Каримов (Ташкент)

д.м.н., профессор

Д.А. Набиева (Ташкент)

д.м.н., профессор

М.Ф. Нишонов (Андижан)

д.м.н., доцент

У.М. Рустамова (Ташкент)

д.м.н., доцент

Д.М. Хакимов (Андижан)

д.м.н., доцент

Д.Д. Усманова (Ташкент)

д.м.н., доцент

Ш.К. Юсупова (Андижан)

д.м.н., доцент

Ш.М. Мусашайхова (Андижан)

К.М.Н.

Ответственный секретарь: А.Б. Мамадалиев
Техническая обработка и верстка: Д.Б. Касимова

УЧРЕДИТЕЛИ:

АНДИЖАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ И ООО «NASHR MATBAA UYI»

Журнал зарегистрирован Агентством информации и массовых коммуникаций при Администрации Президента Республики Узбекистан (№095109 от 26.06.2023).

Адрес редакции: Республика Узбекистан, 170100,
г. Андижан, ул. Ю. Отабекова, дом 1.

Телефон: +998335157555

Email: nashruzjournals@gmail.com

Сайт: nashruz.uz

t.me: @nashruzjournals

Болалар ва ўсмирларнинг тизза бўғими артроскопиясида замонавий қарашлар

Н.Ф. Эранов, Ш.Н. Эранов

Самарқанд давлат тиббиёт университети

Аннотация.

Тизза бўғим ичи тузилмаларининг шикастланиш табиати тўғрисида тўлиқ ва объектив тасаввурга эга бўлиш учун артроскопиянинг роли катта, бу даволаш тактикасини ва жарроҳлик аралашув кўламини асослайди. Болалар ва ўсмирларда артроскопиядан фойдаланиш бўйича адабиётларда кам ёритилган, болалар ва катталарга тегишли нашрларда улар кўпинча биргаликда кўриб чиқилади. Болаликда тизза бўғимининг шикастланиши мушак-суюқ тизимининг барча шикастланишларининг 10-25% ни ташкил қилади. Болаларда тизза бўғимининг энг кўп учрайдиган патологияси менискларнинг шикастланиши бўлиб, улар алоҳида ва қўшма жароҳатлар шаклида кузатилади ва 50-85% ҳолларда учрайди. Мақолада болалар ва ўсмирлар тизза бўғими жароҳатларида артроскопияни ўтказишга кўрсатмалар, қарши кўрсатмалар, артроскопияни қўллашнинг оптимал муддати, ушбу ёшда кузатиладиган шикастланишларнинг ўзига хослиги ва артроскопиянинг диагностика ва даволашдаги роли ҳақида маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: тизза бўғим ичи тузилмаларининг жароҳати, артроскопия.

Modern approaches to knee arthroscopy in children and adolescents

N.F. Eranov, Sh.N. Eranov

Samarkand State Medical University

Abstract.

To obtain a complete and objective picture of the nature of damage to intra-articular structures, the role of arthroscopy is great, which substantiates the therapeutic tactics and scope of surgical intervention. In the literature on the use of arthroscopy in children and adolescents, there is little coverage, in publications relating to children and adults, they are most often considered together. Injuries to the knee joint in childhood account for 10-25% of all injuries of the musculoskeletal system. The most common pathology of the knee joint in children is damage to the menisci, which are observed in the form of isolated and combined injuries and occur in 50-85% of cases. The article provides information about the indications, contraindications of arthroscopy for knee injuries in children and adolescents, the

characteristics of knee injuries in children, as well as the role of arthroscopy in diagnosis and treatment.

Key words: damage to the intra-articular structures of the knee joint, arthroscopy.

Современные подходы к артроскопии коленного сустава у детей и подростков

Н.Ф. Эранов, Ш.Н. Эранов

Самаркандский государственный медицинский университет

Аннотация.

Для получения полного и объективного представления о характере повреждений внутрисуставных структур роль артроскопии велика, которая обосновывает лечебную тактику и объем оперативного вмешательства. В литературах об использовании артроскопии у детей и подростков освещена немногочисленно, в публикациях касающиеся детей и взрослых чаще всего рассматриваются вместе. Повреждение коленного сустава детского возраста составляют 10-25% из всех повреждений опорно-двигательного аппарата. Наиболее распространенной патологией коленного сустава у детей является повреждение менисков, которые наблюдаются в виде изолированной и сочетанной повреждений и встречаются 50-85% случаев. В статье приведены сведения о показаниях, противопоказаниях, оптимальной срока проведения артроскопии при повреждениях коленного сустава у детей и подростков, особенностях повреждений коленного сустава у детей, а также о роли артроскопии в диагностике и лечении.

Ключевые слова: повреждение внутрисуставных структур коленного сустава, артроскопия.

Бўғимлар ва умуртқа поғонаси касалликлари дунё аҳолисининг 4% дан ортиғини ташкил қилади. Шу билан бирга, асосий қисмини кўпинча жисмоний талаблари юқори бўлган одамлар ташкил қилади [4]. Бўғим ичидаги тузилмаларнинг шикастланиш табиати тўғрисида тўлиқ ва объектив тасаввурга эга бўлиш учун артроскопиянинг роли катта, бу даволаш тактикасини ва жарроҳлик аралашув кўламини асослайди [11,13]. Болалар ва ўсмирларда артроскопиядан фойдаланиш бўйича адабиётларда кам ёритилган, болалар ва катталарга тегишли нашрларда улар кўпинча биргаликда кўриб чиқилади. Болаликда тизза бўғимининг шикастланиши мушак-суяк тизимининг барча шикастланишларининг 10-25% ни ташкил қилади. Болаларда тизза бўғимининг энг кўп учрайдиган патологияси

менискларнинг шикастланиши бўлиб, улар алоҳида ва қўшма жароҳатлар шаклида кузатилади ва 50-85% ҳолларда учрайди [3,12].

Диагностик артроскопия болаларда менискларнинг шикастланиш даражасини аниқлашда олтин стандарт бўлиб ҳисобланади, чунки қийин вазиятларда фақат артроскопия ёрдамида тўғри ташхис қўйиш ва кейинги даволаш тактикасини аниқлаш мумкин [1,16]. Болаларда тизза бўғимининг артроскопиясига кўрсатмалар В.Н.Меркулов ва бошқалар [11], S.J.Luhmann [15], Sarpel Y. et al. [17] асарларида келтирилган. В.В.Авраменко [2] қуйидаги кўрсаткичларни умумлаштирган: доимий гемартроз билан клиник кўринишнинг ноаниқлиги, тизза қопқоғининг травматик чиқиши, травмадан кейинги ўзига хос касалликлар учун салбий тест натижалари билан синовит, бўғим блокадаси, патологик медиопателлар бурмалари белгилари, мениск ва хочсимон бойлам шикастланиши, сурункали патологик жараёнлар. Л.Б.Пужицкий қон ивишини камайтирадиган касалликларда артроскопиясини қўллашга қарши кўрсатма сифатида келтиради [13].

В.Б.Богатов [4] артроскопия учун оптимал вақтни жароҳатдан кейин 10-14 кун деб ҳисоблайди. Чунки 10 кунгача давом этаётган бўғим ичи қон кетиш каби техник қийинчиликларга дуч келишингиз мумкин, бу кўринишни камайтиради, асоратлар хавфини оширади. 14 кундан кейинги даврда эса зарарланган зонада қон айланишининг бузилиши туфайли шароитлар кам бўлсада қулайлашади. А.Д.Данилов ва бошқалар [8] шикастланишнинг биринчи кунида артроскопиядан фойдаланишни олдини олади, чунки синовиал қаватнинг аниқ шиши ва қон кетиши, манипуляцияда кўриш имкониятини камайтиради. Шу билан бирга, манипуляцияларнинг давомийлиги 40 дақиқадан 1,5 соатгача, 3-5 кунларда эса 15 дан 50 дақиқгача давом этади. Бунга асосланиб, муаллифлар артроскопиянинг ушбу даврини оптимал деб ҳисоблашади. Б.Г.Самбатов [14] болаларда тизза бўғимлари жароҳатларида қуйидаги артроскопик ўзгаришларни кўрсатади: гиалин тоғай шикастланиши, мениск шикастланиши, тизза қопқоғининг травматик чиқиши, медиопателлар синовиал бурма синдроми, олдинги хочсимон бойламнинг шикастланиши, Гоффа ёғли танасининг шикастланиши, дискоид мениск, бўғим ичи эркин ёт таначалари, катта болдир дўнглишининг синиши, орқа хочсимон бойламнинг шикастланиши. Юқоридаги жароҳатлардан гиалин тоғайининг ва менисклар шикастланиши энг кўп учрайди. Р.А.Гумеров [7] 3 ёшдан 17 ёшгача бўлган 303 нафар беморни текшириб, уларнинг ярмидан кўпида (56,4%) менисклар

шикастланишининг ташхисини қўйган. Шу билан бирга, медиал менискнинг шикастланиши 61,4% ҳолларда, латерал мениск - 14,6% ва иккала менискнинг шикастланиши - 24,0% ҳолларда кузатилган. В.Б.Богатов [4] ва бошқалар гистологик маълумотларни келтириб, менискларнинг ҳужайра таркиби катталарникидан фарқли ўлароқ, кўп сонли ҳужайра элементлари ва микротомирлардан иборат. Менискнинг нафақат ташқи, балки ўрта учдан бир қисмида жойлашган микротомирларнинг жойлашуви айниқса муҳимдир, бунинг натижасида қон таъминоти унинг хажмининг ярмини эгаллайди. Бунга асосланиб, муаллифлар болалар ва ўсмирлардаги менисклар жароҳатларини даволаш учун консерватив даволаш тактикасини афзал кўрадилар.

Ўсмирларда тизза бўғимининг кенг тарқалган муаммоларидан бири - бу шикастлар, сурункали зўриқиш ва яллиғланиш жараёнлари натижасида, бурмаларнинг қалинлашиши ва фибрози шаклида юзага келадиган медиопателляр бурма синдромидир. Бу бошқа бўғим ичи тузилмаларга механик таъсир кўрсатади, бу эса реактив синовит кўринишида намоён бўлади, шунингдек, бўғим тоғайининг юпқалашишига олиб келади. Медиопателляр бурма синдромининг клиник кўриниши кўп жиҳатдан тизза бўғимининг бошқа патологик жараёнларига ўхшайди ва рентгенография, ультратовуш текшируви, МРТ каби инструментал диагностика усуллари патологияни ишончли аниқлашга имкон бермайди. Фақатгина артроскопия яқуний дифференциал ташхис қўйиш, тоғай шикастланиш даражасини аниқлаш ва керакли тиббий муолажаларни ўтказиш имконини беради [5].

Шундай қилиб, даволаш ва диагностик артроскопия тизза бўғимининг бўғим ичи тузилмалари жароҳатланганда, диагностика ва даво чоратадбирлар комплексини ўтказиш имконини беради. Шу билан бирга, артроскопия тизза бўғимлари патологиясини яқуний текшириш усули, шунингдек, барча ёш гуруҳларидаги болаларда тизза бўғимларининг шикастланишларини минимал инвазив даволаш усули ҳисобланади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Абдуразаков У.А., Абдуразуков А.У., Хасанов Е.Е. Эффективность методов диагностики при повреждении менисков коленного сустава // Вестник АГИУВ. – 2012. - №1. С.62.
2. Авраменко В.В., Кузнецов И.А. Артроскопия при внутренних повреждениях коленного сустава у детей и подростков (Обзор литературы)//Травматология и ортопедия России. – 2011. №4. С. 131-

139.

3. Богатов В.Б., Бахтеева Н.Х., Митрофанов В.А. Отдаленные результаты артроскопических вмешательств при травмах коленного сустава у детей // Травматология и ортопедия России. – 2010. - №3. – С.55-60.
4. Брянская А.И., Баиндурашвили А.Г., Архипова А.Г. и др. Артроскопическое лечение заболеваний коленного сустава у детей // 2014. Том II. Вып.3 С. 18-23.
5. Витько Н.К., Филистеев П.А., Морозов С.П. Клиническое значение и МРТ-диагностика синовиальных складок коленного сустава (обзор литературы) // Медицинская визуализация. – 2013. – 34 – С. 103-110.
6. Ворончихин Е.В., Кожевников В.В., Григоричева Л.Г., Тимофеев В.В. Роль артроскопии в комплексной диагностике последствий травм коленного сустава у детей // Практическая медицина. – 2017. №6(107). – С. 22-26.
7. Гумеров, Р.А. Магнитно-резонансная томография и артроскопия в диагностике повреждений менисков коленного сустава у детей / Р.А. Гумеров // Травматология и ортопедия России. – 2006. – № 2. – С. 90–91.
8. Данилов, А.В. Артроскопия коленного сустава в остром периоде травмы / А.В. Данилов, С.А. Шутов, Ю.Н. Сидоренко // Травматология и ортопедия России. – 2005. – Спец. выпуск. – С. 44-45.
9. Ибрагимов С. Ю., Эранов Н. Ф., Эранов Ш. Н. Артроскопия коленного сустава и результаты артроскопической менискэктомии //Журнал биомедицины и практики. – 2022. – т. 7. – №. 4.
10. Маматқұлов, К., Холхұжаев, Ф., Эранов, Ш., Қаххоров, А., Мардонқұлов, У., & Исмоилова, Ю. (2021). Тизза қопқоғининг ностабиллигини артроскопия усули ёрдамида стабилизация қилиш. *Журнал вестник врача*, 1(2 (99)), 56-59.
11. Меркулов В.Н. Структура внутрисуставных повреждений коленного сустава у детей и подростков по данным артроскопической диагностики// Актуальные проблемы педиатрии: материалы XI конгресса педиатров России. – М., 2007. – С. 446.
12. Прохоренко В.М., Фоменко С.М., Симагаев Р.О. Хирургическое лечение нестабильности коленного сустава // Современные проблемы науки и образования. – 2016. - №2. – С.60-68.
13. Пужицкий, Л.Б. Артроскопические операции при некоторых повреждениях коленного сустава у детей / Л.Б. Пужицкий, С.О.

- Никишов // Травматология и ортопедия России. – 2005. – Спец. выпуск. – С. 99–100.
14. Самбатов, Б.Г. Внутрисуставные мягкотканые повреждения коленного сустава у детей и подростков. Артроскопическая верификация диагноза: дис. канд. мед. наук. / Самбатов Б.Г. – М., 2010. – 138 с.
 15. Luhmann, S.J. Acute traumatic knee effusions in children and adolescents / S.J. Luhmann // J. Pediatr. Orthop. – 2003. – Vol. 23, N 2. – P. 199–202.
 16. Prejbeanu R. Atlas of knee arthroscopy. Springer London Heidelberg New York Dordrecht. – 2015.- P. 24.
 17. Sarpel, Y. Arthroscopy of the knee in pre-adolescent children / Y. Sarpel, C. Ozkan, T. Togrul // Arch. Orthop. Trauma Surg. – 2007. – Vol. 127, N 2. – P. 229–234.

УДК: 616.8-005:616.133.33-007.64:577.218

Бош мия қон томирлари аневризмаларнинг гистокимёвий хусусиятлари

Э.А. Эшбаев¹, Қ.Б. Исақов²

Тошкент тиббиёт академияси¹

Андижон Давлат тиббиёт институти²

Аннотация.

Бош мия артериал қон томирларининг сурункали зарарланиши, атеросклероз ва гипертония касаллиги фонида ҳар хил иккиламчи ўзгаришларга учрайди. Айнан томир компонентлари таркибий қисмлари бўлган толали тузилмаларнинг деструкцияси ва дефрагментациясини ривожланишини ўрганишда гистокимёвий бўйаш усуллари ишонарли маълумотларни беради. Айтиладигани шунки, Шифф ва Ван Гизон усулида бош мия қон томирларини ўрганилди. Олинган натижалар таҳлили бўйича аксарият деструкция ва дефрагментация жараёни томирлар деворининг оралиғида нордон мукополисахаридларнинг тўпланиши ва қаватлар оралиғида кескин шишлар ва томир деворининг юқори босимга бардошлилик хусусиятини пасайиши билан давом этиши аниқланди. Оқибатда, ангиосклероз ва ангиофиброз ўчоқларининг такомил топиши билан давом этади.

Калит сўзлар: аневризма, гистокимёвий усул, цереброваскуляр касаллик, ангиосклероз, атеросклероз, бош мия, морфология.

Histochemical characteristics of cerebral blood vessel aneurysms

E.A. Eshbaev¹, Q.B. Isakov²

Tashkent Medical Academy¹

Andijan State Medical Institute²

Abstract.

The brain undergoes various secondary changes against the background of chronic damage of arterial blood vessels, atherosclerosis and hypertension. Histochemical staining methods provide reliable information when studying the development of destruction and defragmentation of fibrous structures, which are components of vascular components. In this study, cerebral blood vessels were studied using the Schiff and Van Gieson method. Based on the analysis of the obtained results, it was found that most of the destruction and defragmentation process continues with

the accumulation of acidic mucopolysaccharides between the walls of the vessels and sharp swellings between the layers and the decrease of the high pressure tolerance of the vessel wall. As a result, angiosclerosis and angiofibrosis continue with the development of foci.

Key words: aneurysm, histochemical method, cerebrovascular disease, angiosclerosis, atherosclerosis, brain, morphology.

Гистохимическая характеристика аневризм сосудов головного мозга.

Э.А. Эшбаев¹, К.Б. Исаков²

Ташкентская медицинская академия¹

Андижанский государственный медицинский институт²

Аннотация.

Головной мозг претерпевает различные вторичные изменения на фоне хронического поражения артериальных сосудов, атеросклероза и гипертонической болезни. Методы гистохимического окрашивания дают достоверную информацию при изучении развития деструкции и дефрагментации фиброзных структур, входящих в состав сосудистых компонентов. В данном исследовании кровеносные сосуды головного мозга изучались по методу Шиффа и Ван Гизона. На основании анализа полученных результатов установлено, что в большинстве случаев процесс деструкции и дефрагментации продолжается с накоплением кислых мукополисахаридов между стенками сосудов и резкими вздутиями между слоями и снижением толерантности сосуда к высокому давлению. стена. В результате ангиосклероз и ангиофиброз продолжаются с развитием очагов.

Ключевые слова: аневризма, гистохимический метод, цереброваскулярное заболевание, ангиосклероз, атеросклероз, головной мозг, морфология.

Мавзунинг долзарблилиги: Дунёда барча қон томир касалликларининг 12,6% ни бош мия қон томирлари касалликлари ташкил этиб, шулардан интракраниал аневризмалар 40%ни ички уйқу артериялари, 25%ни орқа ён артерия тармоқлари ва бош мия ўрта артерияси 20% ни ва умурқа базилляр артерияси эса 5% ни ташкил этиб, ҳанузгача артерияларда патологик кенгайишларни аниқ бир сабабга боғлиқлиги ўрганилмаган. Инглиз олимлари таълимотига кўра, бош мия қон томирлари аневризмасининг асосий омилларига эмбрионал ривожланишдаги томир деворларининг аномалиялари, гипертония касаллиги, атеросклероздан

кейинги томир деворининг қаватларга ажралиб кенгайиши сабаб қилиб келтиришган.

Бош мия интракраниал артерияларидаги морфологик ўзгаришлар асосан гипертония ва атеросклероз касаллиги фонида хар хил ўзгаришлар билан давом этади [4, 6]. Жумладан 55-59 ёшларда атеросклероз касаллигида қон томир деворида юзага келган атеросклеротик ўзгаришлар юзага келиб, томир диаметрининг торайиши ёки шу сохага яқин бўлган бифуркацияланган ёки бошқа сохага тармоқ берган сохаларда томир деворида дистрофик ва склеротик ўзгаришлар юзага келади [1]. Аксарият бош мия қон томирлари билан хасталанган контингент ўрганилганида, томирларида юзага келиши мумкин бўлган ўзгаришлардан энг асосийси [9], томир деворларини озиқлантирувчи хусусий қон томирларининг компрессион эзилиши, эластик ва коллаген толаларининг оралиғида нордон мукополисахаридларнинг тўпланиши, атеросклероз ва гипертонияда томир деворидаги мукоид бўкиш ва фибриноид тузилмаларнинг такомил топиши билан давом этиши муаммонинг занжири хисобланади [3, 5, 7]. Олимларимизнинг таъкидлашича, аксарият танамиздаги қон томирларида юзага келадиган органик ўзгаришлардан томир деворларининг юпкалашиши, оралиғидаги қатламларининг ўзаро боғлиқлини парчалайдиган нордон тузилмаларнинг кескин ошиб кетиши натижасида қаватларга ажраллиши ва аневризма кўринишида юзага келишини таъкидлашган [8, 11]. Бу эса, ўз навбатида морфологик жиҳатдан юқоридаги жараёнларни аниқлашни тақозо қилиб, текширишда махсус гистокимёвий усулларни қўллаш ва юзага келиши мумкин бўлган ўзгаришларни олдиндан баҳолаш имконини беради.

Бош мия қон томирларидаги юзага келадиган морфологик ўзгаришларни баҳолашда аниқ бир маълумотларни тақдим этадиган бўяш усуллари бўлган алциан кўки ва Ван гизон усуллари билан бўялган томирлар деворида дағал толали хаотик жойлашган тузилмалари кўрсатади [10].

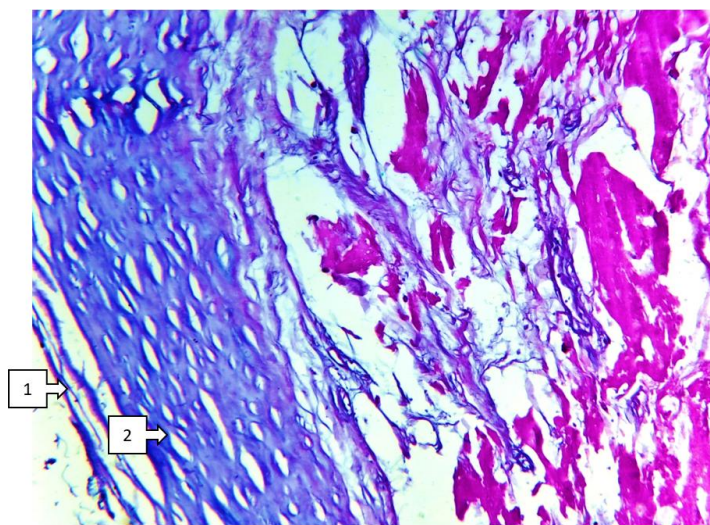
Мақсад: Бош мия қон томирлари аневризмасининг учраш даражаси, хавфли омиллари, морфогенези ва патоморфологик ўзгаришларини ойдинлаштириш.

Материал ва усуллар: сифатида бош мияда ўткир қон айланиши бузилган 26 та ҳолатда жаррохлик амалиётидан олиб ташланган артерия қон томирлари ва вафот этган беморлар аутопсиясининг жами 21 та ҳолатда бош мия асоси қон томирларида риожланган ва аневризматик

ёрилган артерия қон томирининг аутопсия материаллари олинган. Беморларда бош мия асоси ўрта артерия ён ҳафзаси соҳасидан ажратиб олинган аневризматик кенгайган ўчоқл формалиннинг 10%ли эритмасида 72 сат давомида фиксацияланиб, кейин сувсизланитириш мақсадида 96% ли спиртга солинди. Кейин тўқима бўлакчаларини гистамикс маркали парафинларда солиниб 72 соат термостатда 57C да қолдирилди. Кейин парафиндан ғиштчалар кўринишида тўқималар кассеталарга солинди. Микротом ёрдамида 4-8 мкм қалинликда кесилган микропрепаратларни ксилол ва ўсиб боровчи тартибдаги спиртлар 70,80,90,100 % ли спиртларга солиниб алциан кўки ва Ван Гизон бўяёғида бўялди. Алциан кўки бўёғи ёрдамида нордон ва нейтрал мукополисахаридлар мовий кўк рангда бўялиб, шу соҳада Шифф мусбат тузилмаар ҳақида маълумот беради. Ван Гизон усулида бўяш орқали эса, томир деворида такомил топган ва деструкцияга учраган коллаген толаларнинг ҳар хил даражадаги ўзгаришлари ҳақидаги маълумотларни тахлили қилиш бўйича муълумотлар бериб коллген толалар қизил рангга бўялади.

Тадқиқот натижалари ва уларнинг муҳокамаси: Тадқиқот ишимизда ўрганилган маълумотлар бўйича, бош мия қон томирларида атеросклероз ва гипертония касаллигидан кейинги ўзгаришлар бўйича юзага келган ўзгаришларнинг асосий морфологик субстрати бу толали тузилмаларнинг эластолизи, ҳар хил даражадаги бўкишларнинг юзага келиши билан намоён бўлади. Жумладан гипертония касаллигида артерия интимасининг мукоид бўкиши, шу соҳадаги томирларда нордон мукополисахаридларнинг кескин тўпланишига олиб келиб, толаларнинг гидролизланиши ва томир бутунлигини издан чиқаради. Бу ўзгаришларни аниқлаш мақсадида гистокимёвий бўяш усули бўлган алциан кўки қўлланилди. Бу бўёғимиз, нордон мукополисахаридларни мофий кўк рангга бўяши билан ўчоқларни чегараларини аниқ кўрсатади. Шу билан бирга Шифф мусбат (нордон мукополисахарид), тўпланган соҳаларидаги толали тузилмаларнинг бўкиши, артерия деворидаги кетма кет жойлашган қаватларнинг ўзаро интeпoзицияcини юзага келишига олиб келади. Бу эса, ёш контингентда аорта ва бош мия қон томирларида қаватларга ажаралашиши ёки сохта аневризматик кенгаймаларни юзага келиши билан давом этиши мумкин. Айтилади тадқиқот ишимизда, бош мия қон томирларида юзага келадиган аневризма ва аневризма олди ҳолатларида қуйидаги морфологик ўзгаришларни аниқланди. Жумаладан, алциан бўёғи ёрдамида ўрганилган маълумотлар тахлили бўйича қон томирларнинг оралиғида тўпланган

нордон мукополисахаридларнинг ҳар хил интенсивлиги, коллаген ва эластик толали тузилмалар оралиғидаги гидрофиллик хусусиятни ошириб, оралиқ шишларнинг кескин ривожланишига ва томир девори озиқланишини бузилишига олиб келиши аниқланди. Бу эса, томир деворидаги аксарият толали тузилмаларни бўкиши ва деструкциясига олиб келиши билан яқунланади. Натижада деструкцияланган толали тузилмаларнинг ҳар хил қаватларда юзага келиши томир девори троекторияси ва сирт тарнглик ва қаршилиқ кўрсатувчи хусусиятини кескин камайишига ва деворни деформацияланишига олиб келади. Шу билан бирга мукоид бўкиш ва фибриноид бўкиш ўчоқлари атрофида майда сийрак толали тузилмаларнинг ҳар хил проекцияда такомил топиши оқибатида томирнинг қисқарувчанлигини ҳам кескин морфофункционал жиҳатдан издан чиқариб, микробўртмалар (аневризматик кўтармалар) ҳосил бўлиши билан давом этади. Натижада томир девори оралиғида такомил топган интерстициал шишларнинг ҳар хил даражада юзага келиши томир деворининг деформациясига хаттоки ёрилишга ҳам олиб келиши мумкин. (1-Расм).



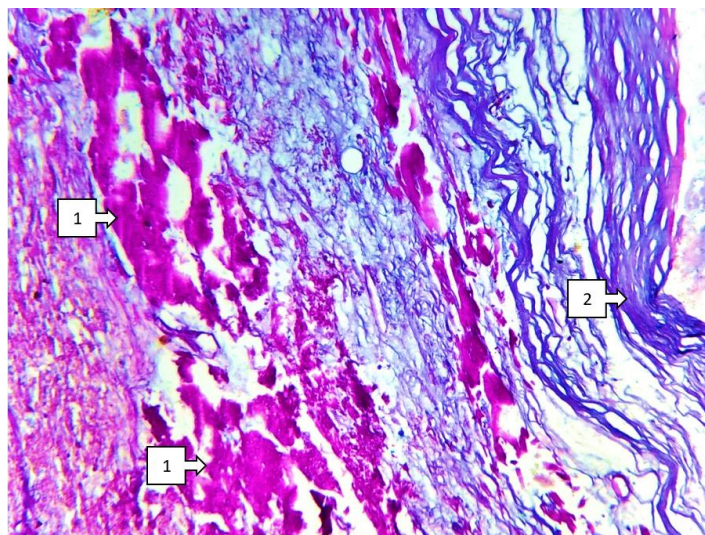
1-Расм. Бош мия ўрта ҳафзаси чап ён артерияси шохи тўқимаси. Артерия девори ҳар хил қалинликда (1). Мовий кўк рангда нордон мукополисахаридларга тўйинган қават Шифф мусбат тузилма бу кўриниш толали тузилмаларда эластолиз жараёнини кўрсатади (2) Бўёқ Алциан кўки. Ўлчами 40x10.

Аксарият қон томир девори оралиғида макрофаглар ва фибробластларнинг ҳар хил даражадаги тўпланган ўчоқлари аниқланади.

Шу билан бирга фибробластларнинг пролиферацияланган ўчоқлари ва қон томир периметри бўйлаб ҳам худди шундай ўчоқларнинг жойлашиши ангиосклеротик жараённинг ривожланиши ва тропоколлаген

толаларининг кескин синтезланишини тасдиқлайди. Бу эса, нормал томирлар периметри ва девори бўйлаб ҳар хил даражалаги коллаген толаларнинг хаотик жойлашган ўчоқларининг такомил топиши ва томир девори бутунлигини бузилишига олиб келади. (2-расмга қаранг).

Худди шундай манзаранинг кечиши атеросклероздан кейин ҳам юзага келиб, субэндотелиал қаватда жойлашган кўпиксимон хужайраларнинг кескин тўпланиши, эндотелийнинг томир бўшлиғига бўртиб чиқиши, толали тузилмаларнинг ўзаро тартибли тўпланининг бузилиши, мушак ва адвентиция қаватларининг ҳам силжиши оқибатида томир девори сирт юза таранглик кучининг бузилишига олиб келиб, турбулент оқим таъсирида томир деворининг ҳар хил даражадаги бўртиб чиқишига олиб келади.

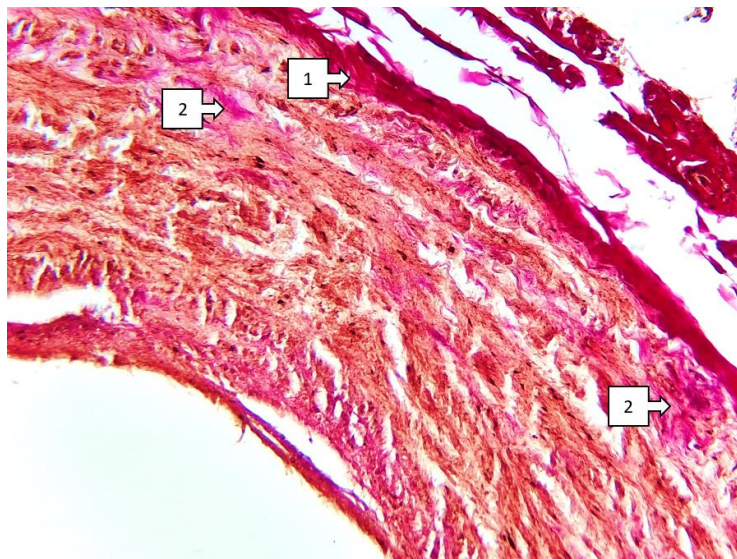


2-Расм. Бош мия ўрта артерияси чап ён ҳафзаси қаватланувчи аневризмаси. Айнан ўрта қават ва интима соҳаси оралиғининг фибриноид некроз ва интертисициал шишлар (1), нордон мукополисахаридларнинг толаларга шимилган ўчоқлари ва эластолиз (2). Бўёқ Алциан кўки. Ўлчами 40x10.

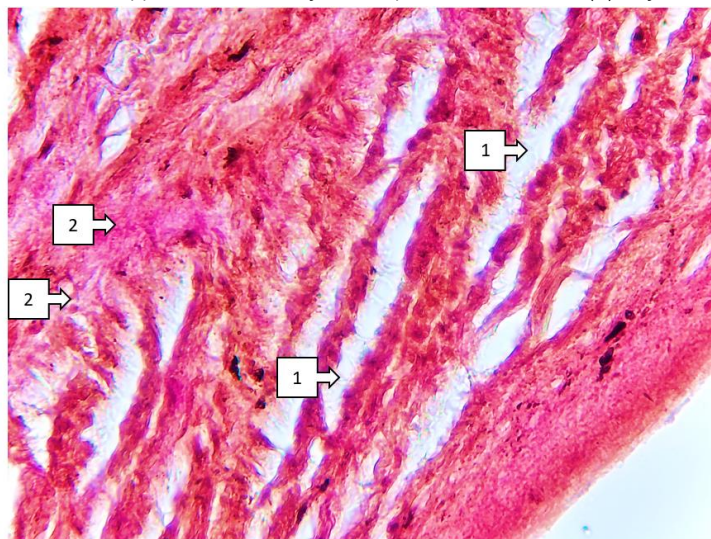
Демак, алциан кўки бўёғи билан текширишларда, томир деворининг ҳар хил қатламлари оралиғида нордон мукополисахаридлар Шифф мусбат тузилмаларнинг кескин тўпланиши, толаларда деструкция ва эластолиз жараёнларининг ҳар хил босқичларини аниқлаш имконини беади. Шу билан бирга алциан кўки билан бўялган томирларда Шифф мусбат тузилмаларнинг интенсивлигига қараб жараённинг қанчалик тез авж олаётганлиги, локализацияси ва проспектив прогноз бериш имконини беради.

Гипертония касаллигида коллаген толаларнинг проколлаген босқичида турганлиги атрофида сариқ рангдаги сийрак толалаи тузилмалар билан ўралашиб, аниқ бир релефли кўринишини йўқотганлиги, аксарият коллаген толаларнинг ўзаро анастомозланган чегаралари

кескин кенгайганлиги ва ораликда интерстициал шишиларнинг кескин такомил топганлиги аниқланди. Бу ўзагиршал р томир девори мустахкамлигини кескин йўқотилиша ва томир ичидаги турбулент оқим таъсирида деворнинг бўртиб чиқишга олиб келадиган асосий патогенетик звено хисобланади (3- расмга қаранг).



3-Расм. Бош мия ўрта хафзаси чап ён артерияси шохи тўқимаси. Артерия девори хар хил қалинликда (1).Қалинлашган соха оралиғида қизил рангли коллаген толаларнинг хаотик жойлашган тутуамлари аниқланади (2), деструкция ва дефрагментация ўчоқлари аниқланади (3). Бўёқ Ван Гизон Ўлчами 20х10.



4-Расм. Бош мия ўрта хафзаси чап ён артерияси шохи тўқимаси. Артерия интим қавати толали тузилмалари оралиғида интерстициал шишлар (1). Қалинлашган сохаларда коллаген толаларнинг дағал склероз ўчоқлари аниқланади (2). Бўёқ Ван Гизон. Ўлчами 40х10.

Кейинги текшириш усулимиз бўлган нордон пикрофусцин бўғи бўлган Ван Гизон бўйича бўяш орқали томир деворида такомил топган ёки патологик синтезланган коллаген ва проколлаген толаларни аниқлаш ва ўрганиш имкониятини бериб, толаларнинг аниқ бир проекцияда қандай

ҳолатда турганлигини кўрсатади. Айни тадқиқот ишмизда атеросклероз ва гипертония фонида хасталанган бош мия қон томирларининг касалликларида, томир девори бўйлаб коллаген толалар қизил рангда бўялган ва аксарият хаотик равишда жойлашиб, томирнинг гистиоархитектоникасини бузилишига олиб келганлиги аниқланди.

Артерия анвризмасида томир ўрта қавати ва мушак қавати туамлари оралиғида кескин ўзгаришлардан асосан мушак хужайраларининг гипертрофияси, шикастланиш юқори бўлган сохаларида мушак тутамларида атрофик ва склеротик ўзгаришлар ривожланиши билан характерланади. Бу ўзгаришлар айнан томир деворининг макроскопик жиҳатдан кескин деформацияланиши ва қаватланувчи аневризманинг морфологик белигиларини юзага келиши билан асосланади. Айнан мушак қаватининг гипертрофияланган ўчоқлари атрофида интерстициал шишлар, атрофик ва склеротик ўзгарган сохаси барча қаватлари оралиғида интерстициал шишалр, томир девори қаватларининг чегаралари кескин бир биридан ажрлашиши, толали тузилмаларда деструкция ва элатолиз, адвентициал сохаларда айнан томир томирларининг (*vasa vasorum*) деярлик аниқланмаслиги, шу сохада оралиқ махсулотларнинг кўп миқдорда тўпланиши дистрофик ва некротик ўчоқларнинг шаклланиши билан характерланади.

Коллаген толаларнинг хар хил фракциясининг ўзаро анастомозли туташувининг кетма кетлигини бузилиши, томир деворида эгатчали кўринишларни юзага келтириб, юза тарнглик кучини хар хил даражада тарқалиши ва функционал зўриқиш нуқталарига кескин босимнинг тушиши шу сохаларда аневризматик кенгаймаларнинг юзага келишида мухим рол уйнайди.

Хулосалар.

Демак, гистокимёвий текширишлар орқали олинган натижалар тахлили бўйича, қон томир деворидаги сифатий ўзгаришлардан бўлган толали тузилмаларнинг ўчоқли кўпайиши, оралиқда нордон Шифф мусбат тузилмаларнинг кўп миқдорда тўпланиши томр деворда дезорганзаця ўчоқларини юзага келиши, томир деворининг хар хил шаклда деформацияланишига олиб келади. Шу билан бирга морфологик жиҳатдан йўқотилган ёки шикастланган толали тузилмаларнинг ўрнига тикланган патологик толали тузилмалар томир девори релефини кескин ўзгаришига ва морфофункционал жихатдан гемодинамик қаршиликка олиб келувчи

юзаларни хосил қилиб, томирнинг хар хил ўчоқли кенгайишлар кўринишдаги ўзгаришлар билан давом этиши аниқланди. Бу ўзгаришларни олдиндан ўрганилиб, тегишли тавсиялар орқали кутилаётган патологик дезорганизация ўчоқларини бартараф этишга кўрсатмаларни ишлаб чиқаришга манба бўлиб хизмат қилади. Айнан 45-55 ёшдаги контингентда ушбу ўзгаришларни олдини олиш учун даставвал гипертония ва атеросклероз касалликларини патогенетик звеноларини издан чиқариш, томир деворида такомил топаётган дағал толали тузилмаларнинг нопропарционал жойлашини олдини олишга хизмат қилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Świątnicki W, Szymański J, Szymańska A, Komuński P. Predictors of Intraoperative Aneurysm Rupture, Aneurysm Remnant, and Brain Ischemia following Microsurgical Clipping of Intracranial Aneurysms: Single-Center, Retrospective Cohort Study. //J Neurol Surg A Cent Eur Neurosurg. 2021 Sep;82(5):410-416.
2. Della Puppa A, Rossetto M, Volpin F, Rustemi O, Grego A, Gerardi A, Ortolan R, Causin F, Munari M, Scienza R. Microsurgical Clipping of Intracranial Aneurysms Assisted by Neurophysiological Monitoring, Microvascular Flow Probe, and ICG-VA: Outcomes and Intraoperative Data on a Multimodal Strategy. //World Neurosurg. 2018 May;113:e336-e344.
3. Bakker MK, Ruigrok YM. Genetics of Intracranial Aneurysms. //Stroke. 2021 Aug;52(9):3004-3012.
4. McDowell MM, Ducruet AF. The genetics of aneurysms: a complex pathophysiology requiring complex analysis. //World Neurosurg. 2015 Mar;83(3):280-1.
5. Lucke-Wold BP, Logsdon AF, Manoranjan B, Turner RC, McConnell E, Vates GE, Huber JD, Rosen CL, Simard JM. Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage and Neuroinflammation: A Comprehensive Review.// Int J Mol Sci. 2016 Apr 2;17(4):497.
6. Zeyu Zhang, Yuanjian Fang, Cameron Lenahan, Sheng Chen. The role of immune inflammation in aneurysmal subarachnoid hemorrhage. //Exp Neurol. 2021 Feb;336:113535
7. Rowland MJ, Garry P, Westbrook J, Corkill R, Antoniadou CA, Pattinson KTS. Acute impairment of saccadic eye movements is associated with delayed cerebral ischemia after aneurysmal subarachnoid hemorrhage. //J Neurosurg. 2017 Oct;127(4):754-760.

8. Dong L, Zhou Y, Wang M, Yang C, Yuan Q, Fang X. Whole-brain CT perfusion on admission predicts delayed cerebral ischemia following aneurysmal subarachnoid hemorrhage.// Eur J Radiol. 2019 Jul;116:165-173.
9. Naraoka M, Matsuda N, Shimamura N, Ohkuma H. Role of microcirculatory impairment in delayed cerebral ischemia and outcome after aneurysmal subarachnoid hemorrhage.// J Cereb Blood Flow Metab. 2022 Jan;42(1):186-196.
10. Al-Mufti F, Roh D, Lahiri S, Meyers E, Witsch J, Frey HP, Dangayach N, Falo C, Mayer SA, Agarwal S, Park S, Meyers PM, Connolly ES, Claassen J, Schmidt JM. Ultra-early angiographic vasospasm associated with delayed cerebral ischemia and infarction following aneurysmal subarachnoid hemorrhage.// J Neurosurg. 2017 May;126(5):1545-1551.
11. Tabaie A, Nemati S, Allen JW, Chung C, Queiroga F, Kuk WJ, Prater AB. Assessing Contribution of Higher Order Clinical Risk Factors to Prediction of Outcome in Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage Patients. //AMIA Annu Symp Proc. 2020 Mar 4;2019:848-856.

The role of the genes of the natriuretic peptide systems and antioxidant protection in forming the risk of myocardial infarction

O.M. Makhsudov, M.G. Teshabaev

Andijan State Medical Institute

Abstract.

Purpose of the study: to reveal the relationship between single nucleotide polymorphic variants (SNPV) of natriuretic peptide genes, antioxidant defense system and endothelial function with the development of myocardial infarction (MI). Material and methods: the study included 126 patients with MI and preserved or moderately reduced left ventricular ejection fraction. Among them were 92 men and 34 women, the average age of which was 57 ears. The control group included residents of Andijan without acute MI (n=110, 60 women and 50 men), whose mean age was 53 ears. Results of the study: in the sample of studied patients with MI without division by sex and age revealed significant associations with allelic variants of the CBR1 and CBR3 genes (carbonyl reductase 1 and 3 genes of the antioxidant defense system). When separating patients by gender, the following associations were revealed: in men, the NVC rs9024 CBR1 genotypes, as well as rs1056892 CBR3 genotypes, according to the dominant model of inheritance, have a protective effect in relation to predisposition to the development of myocardial infarction.

Conclusion: The obtained preliminary results indicate the need for further studies of the identified single nucleotide polymorphic variants in relation to the severity of myocardial infarction and the risk of recurrent cardiovascular events in the long term.

Key words: myocardial infarction, gene, natriuretic peptides, antioxidant protection, polymorphic variants.

Natriuretik peptid tizimlari genlarining va antioksidantlarni himoyasining miokard infarkti xavfini shakllanishdagi o'rni

O.M. Maxsudov, M.G. Teshaboev

Andijon davlat tibbiyot instituti

Annotatsiya.

Tadqiqot maqsadi: Miokard infarkti (MI) rivojlanishi bilan natriuretik peptid genlarining yagona nukleotidli polimorfik variantlari (SNPV), antioksidant himoya tizimi

va endotelial funktsiya o'rtasidagi bog'liqlikni aniqlash. Materiallar va usullar: Tadqiqot MI bilan og'rigan va chap qorincha chiqarish fraksiyasi saqlanib qolgan yoki o'rtacha darajada kamaygan 126 bemorni qamrab oldi. Ularning 92 nafari erkak va 34 nafari ayollar bo'lib, ularning o'rtacha yoshi 57 yoshni tashkil etgan. Nazorat guruhiga Andijon shahrida yashovchi o'tkir MI bo'lmagan (n=110, 60 ayol va 50 erkak) kirgan, ularning o'rtacha yoshi 53 yosh. Tadqiqot natijalari: O'rganilayotgan MI bilan og'rigan bemorlarning jinsi va yoshi bo'yicha bo'linmasdan namunasida CBR1 va CBR3 genlarining allel variantlari (antioksidant mudofaa tizimining karbonil reduktaza 1 va 3 genlari) bilan sezilarli aloqalar aniqlandi. Bemorlarni jinsi bo'yicha ajratishda quyidagi assotsiatsiyalar aniqlandi: erkaklarda NVC rs9024 CBR1 genotiplari, shuningdek, rs1056892 CBR3 genotiplari, dominant irsiyat shakllari miyokard infarkti rivojlanishiga himoya ta'siriga ega.

Xulosa: Olingan dastlabki natijalar miokard infarktining og'irligi va uzoq muddatda takroriy yurak-qon tomir hodisalari xavfi bilan bog'liq holda aniqlangan yagona nukleotidli polimorfik variantlarni keyingi tadqiqotlar zarurligini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: miokard infarkti, gen, natriuretik peptidlar, antioksidant himoya, polimorf variantlar.

Роль генов систем натриуретических пептидов и антиоксидантной защиты в формировании риска инфаркта миокарда

О.М. Махсудов, М.Г. Тешабаев

Андижанский государственный медицинский институт

Аннотация.

Цель исследования: выявить взаимосвязь однонуклеотидных полиморфных вариантов (ОНПВ) генов натрийуретических пептидов, системы антиоксидантной защиты и функции эндотелия с развитием инфаркта миокарда (ИМ). Материал и методы: в исследование включено 126 больных ИМ с сохраненной или умеренно сниженной фракцией выброса левого желудочка. Среди них было 92 мужчин и 34 женщин, средний возраст которых составил 57 лет. В контрольную группу вошли жители г. Андижана без острого ИМ (n=110, 60 женщин и 50 мужчин), средний возраст которых составил 53 года. Результаты исследования: в выборке обследованных больных ИМ без разделения по полу и возрасту выявлены достоверные ассоциации с аллельными вариантами генов CBR1 и CBR3 (гены карбонилредуктазы 1 и 3 системы антиоксидантной защиты). При разделении больных по половому признаку выявлены следующие ассоциации: у мужчин генотипы CBR1 rs9024, а также генотипы CBR3 rs1056892 по доминантной модели наследования обладают протективным действием в отношении предрасположенности к развитию инфаркта миокарда.

Заключение. Полученные предварительные результаты свидетельствуют о необходимости дальнейшего изучения выявленных однонуклеотидных полиморфных вариантов в связи с тяжестью течения инфаркта миокарда и риском повторных сердечно-сосудистых событий в отдаленном периоде.

Ключевые слова: *инфаркт миокарда, ген, натрийуретические пептиды, антиоксидантная защита, полиморфные варианты.*

Introduction. Despite the encouraging results of the introduction of programs for primary and secondary prevention, as well as the treatment of atherothrombosis, cardiovascular disease (CVD) remains the main cause of death and disability worldwide [1]. The contribution of CVD to mortality rates will continue to increase, mainly due to the impact of the novel coronavirus pandemic, as well as due to lower coverage rates of prevention programs in low- and middle-income countries [2–3]. Acute forms of coronary heart disease (CHD), including myocardial infarction (MI), remain a significant cause of morbidity and mortality from CVD in developed countries [4–5]. It has been proven that diseases of the cardiovascular continuum are multifactorial in nature with a significant genetic component, including the hereditary risk of MI. [6–8]. CVDs are characterized by a complex genetic structure with various combinations of single nucleotide polymorphic variants (SNPs) [8]. Previous studies by domestic and foreign authors have shown the association of various ONVCs with the risk of development and adverse course of MI [9–10]. First of all, we are talking about hereditary disorders of lipid metabolism, regulation of vascular tone, hyperaggregative and hypercoagulable statuses [11–12].

A promising task is to study the relationship of SNPV genes for the inflammatory response, myocardial and endothelial dysfunction with developed MI in the Siberian population. Previously, a study evaluating the association of systemic inflammatory response genes was conducted in patients in Japan [13]. Studies evaluating the association of SNPV genes of the natriuretic peptide system have not been found in the available literature.

Purpose of the study: to reveal the relationship between SNPV of natriuretic peptide genes, the antioxidant defense system and endothelial function with the development of MI.

Material and methods

The study included 126 patients (mean age 57 years) with MI with preserved and moderately reduced left ventricular ejection fraction (LVEF) - 50% hospitalized in the clinic Andijan State Medical Institute in 2021–2022 _ _ _ as part of a registry study. The registry and genetic testing protocol was approved

by the local ethics committee. All patients before inclusion in the study signed an informed voluntary consent, its form was also approved by the local ethical committee.

Characteristics of patients with MI are presented in Table 1.

Table 1. Clinical characteristics of patients with MI	
Clinical characteristics	Number of patients n(%)
Males	92 (73)
Females	34 (27)
Arterial hypertension	101 (80)
Medical history of chronic cardiac insufficiency	17 (13.5)
Medical history of angina	42 (32)
Diabetes mellitus type 2	27 (21.5)
Multifocal atherosclerosis	4 (3.4)
Chronic renal disease	92 (73.1)
Earlier percutaneous coronary intervention	7 (5.6)
Earlier coronary by-pass surgery	4 (3.2)

The control group for a comparative genetic study was represented by a population sample of residents of the city of Andijan without acute MI (n= 110 , 60 women and 50 men), whose average age was 53 years . The material for the study was genomic DNA isolated from peripheral blood according to a standard protocol. Genotyping selected SNPV were carried out by real-time PCR using TaqMan technology . A total of 5 genes were selected for SNPW. VNVCs of those genes were selected that had previously been studied for possible association with the risk of MI in genome-wide studies (GWAS) and in pilot studies of individual VNVCs. The studied genes reflected the hereditary characteristics of the functioning of natriuretic peptide systems, antioxidant protection, and endothelial function. Quantitative data are presented as median and interquartile range Me (25Q; 75Q). To analyze differences in the frequencies of genotypes, Pearson's χ^2 test ^{or} Fisher's exact test was used. The association of SNPV genes with a predisposition to the development of MI was assessed by calculating the

odds ratio (OR) and 95% confidence interval (CI) to it. The frequency and effect of the considered genotypes were assessed using 4 statistical models of heredity (recessive, dominant, overdominant, additive). Differences were considered statistically significant if $p < 0.05$.

Research results. The study of the links between the SNP of the previously designated genes showed that the frequency distribution of almost all genotypes in the group with MI and in the control group corresponded to that expected at equilibrium. The rs4880 SOD2 polymorphic variant did not pass this distribution test and was therefore excluded from further analysis. In a sample of study patients with MI without division by sex and age revealed significant associations with allelic variants of the CBR1 and CBR3 genes.

When separating patients by gender, the following associations were revealed: in men, the NVC rs9024 CBR1 genotypes, as well as rs1056892 CBR3 genotypes, according to the dominant model of inheritance, have a protective effect in relation to predisposition to the development of myocardial infarction. Allelic variants of the NPR2 gene (atrial natriuretic peptide receptor type 2 gene) demonstrated a risk effect on the development of MI (Table 2).

Table 2. SNP prevalence in males of the studied groups

Gene	Polymorphism	Genotype	MI (n=92), n(%)	Control group (n=50), (N=%)	OR (95% CI)	P
NPR2	rs2236289	C/C	74 (80.1)	34(67)	1,00	0,035
		C/T/T	18 (20.2)	16(32)	1,93 (1,04–3,58)	
	rs7034957	C/C	60 (65.2)	39(78)	1,00	0,038
		C/A-A/A	32(34.1)	11(21.4)	1,88 (1,03–3,45)	
CBR1	rs9024	G/G	36(39.3)	38(75.6)	1,00	<0,0001
		A/G-A/A	56(61)	12(24.4)	0,20 (0,11–0,36)	
CBR3	rs1056892	G/G	40(43.2)	14(28.5)	1,00	0,022
		A/G-A/A	52(56.6)	36(71.3)	0,51 (0,28–0,91)	

In women, the relationship of the studied genetic factors with the development of MI can be associated (according to the dominant inheritance model) with the NPV rs13288085 and rs7034957 of the NPR2 gene and rs9024 of the CBR1 gene, as well as rs1056892 of the CBR3 gene, which are characterized by a protective effect (Table 3)

Table 3. SNPV prevalence in females of the studied groups

Gene	Polymorphism	Genotype	MI (n=34),n(%)	Control group (n=60),n(%)	OR(95%CI)	P
<i>NPR2</i>	rs13288085	C/C	30(89.1)	60(67)	1,00	0,0034
		C/T-T/T	4 (11)	19(32.3)	0,25 (0,08-0,73)	
	rs7034957	C/C	29 (86.1)	40(66.5)	1,00	0,007
		C/A-A/A	5 (13.2)	20(34.2)	0,30 (0,11-0,79)	
<i>CBR1</i>	rs9024	G/G	25(76.5)	24(40.2)	1,00	0,00001
		A/G-A/A	8(23.5)	36(59.8)	0,21 (0,09-0,47)	
<i>CBR3</i>	rs1056892	G/G	18 (55.5)	17(28.2)	1,00	0,0014
		A/G-A/A	15(44.5)	43(72.2)	0,31 (0,15-0,64)	

Discussion. In our study, the SNPV of the atrial natriuretic peptide B receptor gene, as well as carbonic anhydrase, an important component of the antioxidant defense system, showed an association with the development of MI, which can determine them as promising markers and cardiovascular risk factors in primary prevention, by analogy with existing ones. models of genetic prediction of the risk of MI. The enzyme carbonyl reductase is known to be one of several monomeric NADPH-dependent oxidoreductases with broad specificity for carbonyl compounds. Violations of the genetic determination of this enzyme may be associated with a decrease in the global antioxidant activity of the organism. Both carbonyl reductase genes studied by us are located nearby on chromosome 21q22.12. During normal translation of the CBR1 gene, its protein actively metabolizes many environmental toxins and pharmacological substrates during chemotherapy (doxorubicin). Experiments on animal models have demonstrated the antioxidant effect of the CBR1 gene. The manifestation of a number of SNPVs of the CBR1 gene and the associated decrease in the intensity of antioxidant protection may be associated with the progression of atherosclerosis due to the angiotoxic effects of aeropollutants. Previous studies have shown that a number of other SNPs of the CBR1 gene are characterized by protective effects in relation to the development of oxidative stress, neurodegeneration, apoptosis, and cardiotoxicity. Four carbonyl reductase isoenzymes are known: CBR1, CBR2, CBR3, and CBR4. It was found that the rs9024 and rs1056892 polymorphic variants of the CBR1 and CBR3 genes are characterized by a cardioprotective effect when exposed to cardiodepressant compounds (during chemotherapy). The presence of gender-specific translation of SNPV carbonyl reductase genes has not been previously reported in the literature. It has been proven that the concentrations of natriuretic peptides in circulating plasma can be used to assess the severity of manifestations of

heart failure, as well as the clinical effects of remodeling of acute myocardial ischemia against the background of atherothrombosis and to predict the risk of adverse outcomes in patients with MI or after cardiac surgery . It was previously determined that a number of polymorphic variants of the genes of the natriuretic peptide system and their receptors are associated with CVD, such as arterial hypertension, stroke, and MI . It has been proven that the frequency and severity of perioperative left ventricular dysfunction after cardiac surgery were associated with the presence of some NPV genes of the natriuretic peptide system. Associations of a number of NPVs of the atrial natriuretic peptide gene with higher platelet aggregation activity and detection of CAD in various populations have also been previously shown. NPV of the brain natriuretic peptide gene have been associated with diabetes mellitus, pulmonary hypertension, and atherosclerotic renovascular disease. At the same time, the literature did not find a relationship between the polymorphisms of the natriuretic peptide type B receptor (NPR2) gene studied by us and the risk of developing MI, and the gender characteristics of these genetic markers were not described. In our opinion, the identified features of genetic factors can characterize unique cardiovascular risks in the population of Western Siberia, which was previously shown in our studies.

Conclusion.

The results of the pilot study showed that some SNPs of the genes for natriuretic peptides and antioxidant protection have a risky and protective effect in relation to predisposition to the development of MI. It is worth noting that the established associations have gender differences. Thus, in men, allelic variants rs2236289 and rs7034957 of the NPR2 gene (natriuretic peptide type B receptor) are associated with an increased risk of developing MI, and CBR1 rs9024, CBR3 rs1056892 reduce the risk of developing MI by 1.5 times. For women, the protective effect of polymorphic variants rs13288085 and rs7034957 of the NPR2 gene, as well as rs9024 of the CBR1 gene was shown. The obtained preliminary results indicate the need for further studies of identified NVC in relation to the severity of myocardial infarction and the risk of recurrent cardiovascular events in the long term.

Bibliography

1. Bansilal S., Castellano JM, Fuster V. Global burden of CVD: focus on secondary prevention of cardiovascular disease. *Int J Cardiol* . 2015 ;201 (Suppl 1):S1–7. DOI: 10.1016/S0167-5273(15)31026-3.
2. Roth GA, Mensah GA, Johnson CO et al.; GBD-NHLBI-JACC Global Burden of

- Cardiovascular Diseases Writing Group. Global Burden of Cardiovascular Diseases and Risk Factors, 1990-2019: Update From the GBD 2019 Study. *J Am Coll Cardiol* . 2020 ;76 (25):2982–3021. DOI: 10.1016/j.jacc.2020.11.010.
3. Lu B., Posner D., Vassy JL et al. Prediction of Cardiovascular and All-Cause Mortality After Myocardial Infarction in US Veterans. *Am J Cardiol* . 2022 ;169:10–17 . DOI: 10.1016/j.amjcard.2021.12.036.
 4. Goncharova I . A . , Queen Yu . A . , Sleptsov A . A . And others _ Genetic structure of exposure to comorbidity cardiovascular continuum. *Genetics*. 2022;58(10):1197–1209. DOI: 10.31857/S0016675822100034. [Goncharova IA, Koroleva Yu.A. , Sleptcov A.A. et al. Genetic Structure of Susceptibility to Cardiovascular Continuum Comorbidity . *genetics*. 2022 ;58 (10): 1197–1209 (in Russ.)]. DOI: 10.31857/S0016675822100034.
 5. Jefferson BK, Topol EJ Molecular mechanisms of myocardial infarction. *Curr Probl Cardiol* .2005 ;30 (7):333–374. DOI: 10.1016/j.cpcardiol.2005.02.002.
 6. Goncharova IA, Nazarenko MS, Babushkina NP et al. Genetic Predisposition to Early Myocardial Infarction. *Mol Biol (Mosk)*. 2020 ;54 (2):224–232. DOI: 10.31857/S0026898420020044.
 7. Lozhkina N.G., Tolmacheva A.A., Khasanova M.Kh. Genetic predictors of five-year outcomes of acute coronary syndrome. *Russian journal of cardiology*. 2019;24(10):86–90. DOI: 10.15829/1560-4071-2019-10-86-90. [Lozhkina NG, Tolmacheva AA, Khasanova MX et al. Genetic predictors of five-year outcomes of acute coronary syndrome. *Russian Journal of Cardiology*. 2019 ;24 (10): 86–90 (in Russ.)]. DOI: 10.15829/1560-4071-2019-10-86-90.
 8. Sejrurp JK, Morelli VM, Løchen ML et al. Myocardial infarction, prothrombotic genotypes, and venous thrombosis risk: The Tromsø Study. *Res Practice Thromb haemost* . 2020 ;4 (2):247–254. DOI: 10.1002/rth2.12306.
 9. Chen QF, Wang W., Huang Z. et al. Correlation of rs1122608 SNP with acute myocardial infarction susceptibility and clinical characteristics in a Chinese Han population: A case-control study. *Anatol J Cardiol* . 2018 ;19 (4):249–258. DOI: 10.14744/AnatolJCardiol.2018.35002.
 10. Li J., Qin R., Wang W. et al. Relationship between SNP rs1764391 and Susceptibility, Risk Factors, Gene-environment Interactions of Acute Myocardial Infarction in Guangxi Han Chinese Population. *Curr Pharm Biotechnol*. 2020;21 (1):79–88.
 11. Quiñones-Lombraña A., Li N., Del Solar V. et al. CBR1 rs9024 genotype status impacts the bioactivation of loxoprofen in human liver. *Biopharm Drug*

- Dispos . 2018 ;39 (6):315–318. DOI: 10.1002/bdd.2135.
12. Olson LE, Bedja D., Alvey SJ et al. Protection from doxorubicin-induced cardiac toxicity in mice with a null allele of carbonyl reductase 1. *Cancer Res.* 2003 ;63 (20):6602–6606.
 13. Tanaka T., Ozaki K. Inflammation as a risk factor for myocardial infarction. *J Hum Genet.* 2006 ;51 (7):595–604. DOI: 10.1007/s10038-006-0411-8.

Болдир-ошиқ бўғими шикастланишларини ташхислаш ва даволаш

Ж.Т. Тўхтаев, Н.Т. Ботиров, Э.Х. Нишонов

Андижон давлат тиббиёт институти

Аннотация.

Кўпинча болдир-ошиқ бўғимининг шикастланиши унинг суяк элементларининг синиши, бойламларнинг ўзилиши, чала чиқишилар ва оёқнинг дислокацияси билан кечади. Бироқ, аксарият ҳолларда бу барча турдаги зарарларнинг комбинацияси мавжуд. Шу сабаб, биз болдир-ошиқ бўғими шикастланишларини даволашда функционал натижаларни яхшилаш ва меҳнатга лаёқатсизлик муддатини қискартириш учун оптимал ташхислаш ва даволаш методологиясини аниқлаш ва асослашни мақсад қилиб қўйдик. Бунинг учун биз назоратимизда бўлган 60 нафар беморни даволаш натижалари ўрганилди ва ултратовуш текшируви аҳамияти аниқланди.

Калит сўзлар: болдир-ошиқ бўғими шикастлари, тиббиофибуляр синдесмоз, ултратовуш текшируви, АО/ASIF таснифи, капсуляр бойлам аппарати

Diagnosis and treatment of injuries of the ankle joint

J.T. Tukhtaev, N.T. Botirov, E.H. Nishanov

Andijan State Medical Institute

Abstract.

Most often, the injury of the ankle joint is accompanied by fractures of its bone elements, rupture of ligaments, dislocations and dislocations of the leg. However, in most cases there is a combination of all these types of damage. For this reason, we aimed to define and justify the optimal diagnostic and treatment methodology to improve functional outcomes and shorten the duration of disability in the treatment of ankle-femoral joint injuries. For this purpose, the results of treatment of 60 patients under our control were studied and the importance of ultrasound examination was determined.

Key words: ankle joint injuries, tibiofibular syndesmosis, ultrasound examination, AO/ASIF classification, capsular ligament apparatus

Диагностика и лечение повреждений голеностопного сустава

Ж.Т. Тухтаев, Н.Т. Ботиров, Э.Х. Нишанов

Андижанский государственный медицинский институт

Аннотация

Чаще всего травма голеностопного сустава сопровождается переломами его костных элементов, разрывами связок, вывихами и вывихами голени. Однако в большинстве случаев имеет место сочетание всех этих видов повреждений. В связи с этим была поставлена задача определить и обосновать оптимальную лечебно-диагностическую методику для улучшения функциональных результатов и сокращения сроков нетрудоспособности при лечении травм голеностопного сустава. С этой целью были изучены результаты лечения 60 пациентов, находящихся под нашим контролем, и определена значимость ультразвукового исследования.

Ключевые слова: повреждения голеностопного сустава, межберцовый синдесмоз, ультразвуковое исследование, классификация АО/ASIF, капсульно-связочный аппарат.

Тадқиқот долзарблиги. Болдир-ошиқ бўғими шикастлари энг кўп тарқалган жарохатлардан бири бўлиб, травматолог амалиётидаги 12-24% мурожаатларни ташкил этади [2, 5, 9]. Мурожаат этган беморларнинг 60-70% меҳнатга лаёқатли аҳоли қатламига киради. Замонавий тиббиёт ютуқларига карамай қоникарсиз натижа одатда 5-30% ташкил этмоқда, беморларнинг 18%да эса турғун ёки доимий ногиронлик кузатилмоқда [1, 6, 7]. Травматологнинг кундалик амалиётида болдир-ошиқ бўғимининг шикастланишлари учун асосий диагностика усули клиник ва рентгенологик ҳисобланади [10]. Тўпланган тажрибага кўра, БОБни ташкил этувчи суякларнинг синиши 50% дан ортиқ ҳолда товон суягининг чала чиқиши ва дислокацияси билан бирга келади, ва бу патологик жараёнда капсуляр-боғлам аппаратининг (КБА) иштирок этишини кўрсатади [3, 4, 8].

Тадқиқот мақсади. Функционал натижаларни яхшилаш ва меҳнатга лаёқатсизлик муддатини қисқартириш мақсадида оптимал ташхислаш ва даволаш методологиясини аниқлаш ва асослаш.

Материал ва текшириш усуллари. Бизнинг назоратимиз остида 20 ёшдан 50 ёшгача бўлган болдир-ошиқ бўғими (БОБ) жароҳати билан оғриган 60 нафар бемор РШТЁИМ Андижон филиалида даволанди. Кузатишларнинг давомийлиги жароҳат олган пайтдан бошлаб бир неча соатдан икки йилгача бўлган. Беморлар икки гуруҳга бўлинган: назорат (30 киши) ва таққослаш (30 киши).

Назорат гуруҳидаги беморларнинг ўртача ёши $M \pm m$ - $36,4 \pm 1,99$ ва таққослаш гуруҳида $M \pm m$ - $34,3 \pm 1,85$ еш ($p > 0,05$). Назорат гуруҳида 14 нафар аёл, 16 нафар эркак, таққослаш гуруҳида 14 нафар аёл (46,6%), 16 нафар эркак (53,4%) иштирок этди.

Назорат ва таққослаш гуруҳларида беморларнинг жинси ва ёши бўйича

тақсимланиши. Ижтимоий мақомга кўра тақсимот қуйидагича содир бўлди: 12 (40%) киши, ходимлар ва талабалар - 13 (45%), ишсизлар - 5 (15%), таққослаш гуруҳида - 13 (42,2%), 14 (43,3%) ва 3 (15%) (1-жадвал).

Жадвал 1.

Беморларнинг меҳнат тури бўйича тақсимланиши.

Меҳнат тури	Назорат			Таққослаш			Жами		
	абс	%	±t	абс	%	±t	абс	%	±t
Ишчилар	12	40	10	13	41,7	9,9	25	40,8	7
Хизматчилар	13	43,3	9,6	14	43,3	9,7	27	44,2	6,82
Ишсизлар	5	16,7	11,9	3	10	11,9	8	15	8,4
Жами	30	100		30	100		60	100	

Эслатма: гуруҳлар ўртасида сезиларли фарқлар йўқ ($p>0,05$).

Барча бемордаги БОБ жароҳатлари таснифлаш асосида яратилган АО гуруҳи томонидан ишлаб чиқилган методологияга мувофиқ таснифланган. Ушбу таснифга кўра, комплекс фибула-тибиофибуляр синдесмозни ўз ичига олган латерал устун БОБни турғунлаштиришда асосий роль ўйнайди. Кичик болдирнинг синиш сатхи қанчалик баланд бўлса, тибеофибуляр боғламларнинг шикастланиши қанчалик кенг бўлса ва вилканинг функционал этишмовчилиги хавфи шунчалик юқори бўлади; болдир-ошиқ. Шунга кўра, кичик болдир синиши даражасига қараб уч турдаги жароҳатлар ажратилди.

А типдаги (А1, А2, А3) кичик болдирнинг кўндаланг синиши кичик болдирда ёки унинг остида БОБ латерал боғлам аппаратнинг шикастланиши.

Медиал бўртма бузилмаган ёки синмаган; вертикал текислик ёки болдир ички артикуляр юзасининг маҳаллий компрессион синиши билан.

Кичик болдирнинг қийшиқ ёки ротацион синиши, синиш чизиғи БОБ даражасида бошланади ва проксимал йўналишда кетади. Медиал бўртма бузилмаган ёки боғлам қўшилишида узилиб синган ёки делтоид боғлам йиртилган. Болдирнинг орқа қирраси бузилмаган, лекин Фолкманн учбурчаги деб аталадиган дорсолатерал учбурчак бўлаги ёки синдесмознинг орқа боғламининг йиртилиши аниқланади. Болдираро боғламли ап-

парати суяклараро мембрана ва дорсал синдесмоз бузилмаган ёки Фолкман учбурчаги билан бирга шикаст пайдо бўлади.

БОБ сатҳидан пастроқ ёнбош суягининг қийшиқ синишида олдинги синдесмоз бутунлигича қолади. Агар синиш чизиғи БОБ даражасида бошланган бўлса, у ҳолда олдинги синдесмоз бутунлай шикастланган ёки боғламларнинг туберкулярга бириктирилиши соҳасида узилиб синиш аниқланади. Суяклараро парда шикастланмайди.

Бизнинг фикримизча, бу тасниф БОБ боғламли аппарати шикастланишининг табиатини синишларнинг оғирлигига қараб тахмин қилишнинг соддалиги ва қобилияти туфайли амалий ишда энг қулай. Тўғри анатомик реконструкция коллатерал ва тибеофибулар боғламларнинг яхлитлиги, фибула узунлигини тиклаш ва унинг болдир фибула тешигида жойлашиши билан мумкин. Жароҳатнинг оғирлигига қараб беморлар 9 гуруҳга бўлинган (2-жадвал).

Жадвал 2.

АО таснифи бўйича беморларнинг тақсимланиши.

Шикастланиш тури	Беморлар сони	%
A1	5	8,3
A2	6	10,0
A3	4	6,7
B1	8	13,3
B2	7	11,7
B3	8	13,3
C1	5	8,3
C2	8	13,3
C3	9	15,0
Жами	60	100

2-жадвалга кўра беморларнинг аксарияти – 37 нафари (61,7%) B2, B3, C1, C2, C3 жароҳатлари бўлганлигини кўрсатади, бунда тибеофибулар боғлам аппарати тўлиқ ёки қисман шикастланган.

Жарроҳлик даволаш учун вақт ва кўрсатмалар нуқтаи назаридан турли ёндашувлар билан даволашнинг бевосита ва узоқ муддатли натижаларини баҳолаш билан БОБ жароҳатларини турли диагностика усуллариининг ахборот мазмунини солиштириш учун барча 60 бемор икки гуруҳга бўлинган.

Биринчи (қиёсий) гуруҳига А, В ва С типдаги жароҳатлар билан оғриган 30 бемор кирди. Бу гуруҳда анъанавий даволаш ва диагностика усули қўлланилди: клиник ва рентгенологик текширув, ёпиқ репозиция, ёки фрагментларнинг иккиламчи силжишида спицалар билан трансартикуляр фиксация, экстра- ёки интрамедуллар остеосинтез. Иккинчи гуруҳ (асосий) А, В ва С типдаги жароҳатларга эга 30 нафар бемордан иборат бўлган.

Жадвал 3.

Назорат ва таққослаш гуруҳларининг миқдорий ва сифат таркиби.

АО таснифига кўра зарар тури	Қиёслаш гуруҳ	%	Асосий гуруҳ	%
A1	3	8,9	3	8,3
A2	3	8,9	3	8,3
B1	4	12,8	4	13,3
B2	4	12,8	4	13,3
B3	4	12,8	4	13,3
C1	3	8,9	3	8,3
C2	4	12,8	4	13,3
C3	5	15,0	5	15,0
Жами	30	100	30	100

4-жадвал

Беморларнинг шикастланиш механизми бўйича тақсимланиши

Шикастланиш механизми	Асосий гуруҳ			Қиёсий гуруҳи		
	абс	%	±t	Абс	%	±t
Аддукция-пронация	10	33,3	11,2	10	33,3	11,2
Аддукция-супинация	20	66,6	6,5	20	66,6	6,5
Жами	30	100		30	100	

Илова: гуруҳлар ўртасида сезиларли фарқлар йўқ ($p>0,05$)

Суяк ва юмшоқ тўқималар шикастланишининг оғирлигини баҳолаш учун клиник ва рентгенологик усуллар билан бир қаторда ультратовуш текшируви қўлланилди, минтақавий ҳолатни аниқлаш, реовазография (РВГ) ёрдамида макрогемодинамика, микроциркуляция ва тўқималар алмашинувини ҳар томонлама баҳоланди. Ҳар икки гуруҳнинг беморларида РВГ ва термометрия кўрсаткичлари иммобилизация даврида ва уни тўхтатгандан сўнг, турли хил даволаш усуллариининг қон айланишининг бузилиши динамикасига таъсирини ўрганиш учун назорат қилинди. Асосий ва қиёслаш гуруҳлари барча турдаги жароҳатларнинг бир хил сонига эга бўлган беморларни ўз ичига олади.

Натижалар ва уларнинг муҳокамаси. Юмшоқ тўқималарнинг шикастланишларини визуализация қилишда рентген усулининг ахборот мазмуни 50% дан ошмаслиги кўрсатилган. Шунинг учун, таққослаш гуруҳининг беморида уларнинг долзарб ва миқдорий баҳоси учун биз ультратовуш техникасини жорий қилдик. Юмшоқ тўқималарни визуализация қилишда "олтин стандарт" бўлган МРТ ва ультратовуш маълумотлари ўртасидаги келишув БОБнинг боғламли шикастланишларини ташхислашда 93,8% га етади.

Ультратовуш диагностикаси учун кўрсатмалар БОБнинг КБА зарарланишининг радиологик ва клиник белгилари эди. Биринчи ҳолда, эхография уларнинг долзарб ва миқдорий хусусиятларини беришга имкон берди, иккинчи ҳолда, клиник кўриниш ва рентген маълумотлари ўртасидаги тафовут бўлса, рентген нурланишининг салбий белгиларини кўришга имкон берди.

Қийёсий гуруҳидаги беморларнинг ультратовуш текшируви чизиқли сенсори билан реал вақтда вертикал ва горизонтал проекцияларда боғламларнинг толалари бўйлаб, шикастлангандан кейин биринчи кун бузилмаган болдир-ошиқ бўғимининг шикастланган ва носимметрик қисмларининг латерал ва олд юзалари текширилди. Ультратовуш текширувидан олдин беморлар суяк шикастланишининг оғирлигини аниқлаш ва КБА шикастланишининг радиологик белгиларини аниқлаш ва кейинчалик рентгенография ва ультратовуш маълумотларини таққослаш учун рентгенологик текширувдан ўтказилди. Олинган натижаларни шарҳлашда, боғламлар йиртилган ёки суякларга бириктирилган жойдан ажратилганда гематома ҳосил бўлиши ҳисобга олинди, бу жароҳатдан кейинги дастлабки кунларда шунга ўхшаш кўринади. Гематомалар мушаклар ва алоҳида толалар атрофида тарқалиши мумкин ва мушакларга қон қуйилиши уларнинг ҳажмининг маҳаллий ёки диффуз ўсишига олиб келади. Гематома мушаклар, боғламлар, пайларнинг шикастланиши билан бирлашганда, суюқликнинг юқори атрофида тўпланиши акс этилади.

Олинган маълумотларни объективлаштириш учун 1 ва 2-гуруҳлардаги беморларни даволашнинг анатомик ва функционал натижалари 1 йилдан 2 йилгача бўлган даврда ўрганилди ва Любошиц-Маттис шкаласи бўйича баҳоланди. Маълумки, баҳолаш тизими таққослашга асосланади ўртача анатомик ва функционал нормага эга бўлган ўзига хос натижа. Натижалар 15 субъектив ва объектив кўрсаткичлар бўйича баҳоланди: оғриқ, бўлакларнинг бирлашиши, бўлакнинг силжиши, оёқнинг функционал

қисқариши, қўшни бўғимининг функцияси, оёқ-қўл мушакларининг ҳолати, маҳаллий қон-томирларининг касалликлари, маҳаллий неврологик касалликлар, шикастланган аъзонинг юмшоқ тўқималарининг нуқсони, йирингли асоратлар, оёқнинг функцияси, косметик нуқсон, кейинги даволанишга эҳтиёж, иш қобилияти. Якуний балл ҳисобга олинган кўрсаткичлар сонига бўлинган баллар йиғиндиси бўлиб, норма 100 баллга тўғри келди.

Жадвал 5

Таққослаш гуруҳларида нотурғун БОБ жароҳатлари бўлган беморларда стационар даволаниш ва иммобилизациянинг ўртача муддатлари ($M \pm m$).

Шикаст тури	Иммобилизация, кун- лар		Даволаш, кунлар		Вақтинчалик ноги- ронлик, кунлар	
	Гуруҳлар		Гуруҳлар		Гуруҳлар	
	Назорат	Таққослаш	Назорат	Таққослаш	Назорат	Таққослаш
A3	55 $\pm$ 0,6	52 $\pm$ 0,94	12,3 $\pm$ 0,5	8,25 $\pm$ 0,44	91 $\pm$ 1,12	75 $\pm$ 1,26
B2	58 $\pm$ 0,43	52,7 $\pm$ 0,57	10 $\pm$ 0,4	6 $\pm$ 0,32	86 $\pm$ 0,82	74 $\pm$ 1,63
B3	64 $\pm$ 1,05	56,1 $\pm$ 0,69	10,4 $\pm$ 0,5	7,25 $\pm$ 0,48	99,4 $\pm$ 1,2	91,5 $\pm$ 1,32
C1	64,4 $\pm$ 2,1	53,4 $\pm$ 1,0	10 $\pm$ 0,68	7 $\pm$ 0,52	91 $\pm$ 1,97	84,2 $\pm$ 1,09
C2	66,9 $\pm$ 1,1	57,9 $\pm$ 1,07	10,8 $\pm$ 0,7	7,75 $\pm$ 0,62	99,8 $\pm$ 1,5	90,6 $\pm$ 1,67
C3	69,6 $\pm$ 0,93	62,9 $\pm$ 0,87	12 $\pm$ 0,46	7,9 $\pm$ 0,51	101 $\pm$ 1,34	89,1 $\pm$ 1,35

Турғун БОБ жароҳатларини консерватив даволаш натижалари гуруҳларда сезиларли фарқларга эга эмас (96,7 $\pm$ 1,03 ва 97,9 $\pm$ 1,12, $p > 0,05$). нотурғун билан эса - таққослаш гуруҳида энг яхши (78,2 $\pm$ 1,97 ва 86,3 $\pm$ 1,89, $p < 0,05$). Шубҳасиз, бу турғун жароҳатларда (A1, A2, B1, B2) юмшоқ тўқималарнинг минимал шикастланиши ва уларнинг сезиларли даражада йўқ қилиниши - нотурғун A3, B2, B3, C1, C2, C3 да. Иккинчи сабабни функционалик ва атравматик деб ҳисоблаш мумкин ҳақиқий шиш пайдо бўлишидан олдин жароҳатлардан кейинги дастлабки соатларда амалга ошириладиган суякаро остеосинтез. Учинчидан, артериоспазм даврини камайтириш учун шикастланган оёқда қон айланишининг бузилишини фаол тузатиш репаратив жараёнларга ижобий таъсир кўрсатади, қон-томир ва нейротрофик касалликларнинг ривожланиш эҳтимолини камайтиради. Бундан ташқари, таъмирлашнинг тугаш вақтини аниқлашга индивидуал ёндашув иммобилизация даврини қисқартириш ва реабилитация даволашни эрта бошлаш имконини берди, бу эса БОБ жароҳатларини остеосинтез қилишнинг функционал усули билан биргаликда жа-

роҳатларнинг реабилитация даврини камайтиришга имкон берди.

Таққослаш гуруҳидаги нотурғун БОБ жароҳатлари бўлган беморларда синиш консолидациясининг вақти ва иммобилизациянинг тугаши, терининг термал ассиметриясини кузатиш натижаларига кўра, клиник ва рентгенологик текширув маълумотлари билан бир қаторда ва ўртача стандарт шартларни ҳисобга олган ҳолда аниқланди. Назорат ва таққослаш гуруҳларида жароҳатланганларнинг иммобилизацияси тугагандан сўнг олинган рентгенограммаларнинг қиёсий таҳлили синиш консолидациясининг тугалланганлигини акс эттирувчи рентгенографик суратда сезиларли фарқ йўқлигини аниқлади.

Хулосалар.

1. Ультратовуш текширувидан комплекс фойдаланиш капсуляр-боғлам аппаратнинг ўткир шикастланишларини ташхислашда маълумот чинлигини 2,2 (93,8%) баробар оширишга имкон беради.

2. Рентгенография ва УТТни комплекс қўлланилиши болдир-ошиқ бўғими шикасти турғунлик даражасини аниқлаб, мутаносиб даволаш тактикасини танлашга имконият беради.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Al Attar WSA, Khaledi EH, Bakhsh JM, Faude O, Ghulam H, Sanders RH. Injury prevention programs that include balance training exercises reduce ankle injury rates among soccer players: a systematic review. *J Physiother.* 2022 Jul;68(3):165-173. doi: 10.1016/j.jphys.2022.05.019.
2. Briet JP, Hietbrink F, Smeeing DP, Dijkgraaf MGW, Verleisdonk EJ, Houwert RM. Ankle Fracture Classification: An Innovative System for Describing Ankle Fractures. *J Foot Ankle Surg.* 2019 May;58(3):492-496. doi: 10.1053/j.jfas.2018.09.028.
3. Dodd A, Halai M, Buckley R. Unstable weber B Ankle fracture with a deltoid ligament rupture - ORIF of the fibula with no repair of the deltoid ligament versus ORIF of the fibula but operative repair of the deltoid ligament. *Injury.* 2022 Feb;53(2):221-223. doi: 10.1016/j.injury.2021.12.037.
4. Gundtoft PH, Danielsson FB, Houliind M, Mortensen SO, Corap Y, Bonde N, Brix M, Barckman J, Terndrup M, Viberg B. The positive predictive value of ankle fracture diagnosis in the Danish National Patient Registry. *Dan Med J.* 2022 Nov 1;69(12):A01220032.
5. Ni M, Sun T, Zhang T, Jin J, Song Y. Quantitative initial safety range of early passive rehabilitation after ankle fracture surgery. *Injury.* 2022 Jun;53(6):2281-2286. doi: 10.1016/j.injury.2022.03.067.

6. Padua E, D'Amico AG, Alashram A, Campoli F, Romagnoli C, Lombardo M, Quarantelli M, Di Pinti E, Tonanzi C, Annino G. Effectiveness of Warm-Up Routine on the Ankle Injuries Prevention in Young Female Basketball Players: A Randomized Controlled Trial. *Medicina (Kaunas)*. 2019 Oct 16;55(10):690. doi: 10.3390/medicina55100690.
7. Rydberg EM, Insulan J, Rolfson O, Mohaddes M, Ahlstrom L. Knowledge support for ankle fractures in the Swedish Fracture Register - a qualitative study of physicians' experiences. *BMC Health Serv Res*. 2022 Mar 23;22(1):382. doi: 10.1186/s12913-022-07799-5.
8. Tassignon B, Verschueren J, Delahunt E, Smith M, Vicenzino B, Verhagen E, Meeusen R. Criteria-Based Return to Sport Decision-Making Following Lateral Ankle Sprain Injury: a Systematic Review and Narrative Synthesis. *Sports Med*. 2019 Apr;49(4):601-619. doi: 10.1007/s40279-019-01071-3.
9. Williamson ERC, Shimozone Y, Toale J, Dankert J, Hurley ET, Egol KA, Kennedy JG. Incidence of Chondral and Osteochondral Lesions in Ankle Fracture Patients Identified With Ankle Arthroscopy Following Rotational Ankle Fracture: A Systematic Review. *J Foot Ankle Surg*. 2022 May-Jun;61(3):668-673. doi: 10.1053/j.jfas.2021.12.013.

Surgical tactics in the treatment of trauma of the cervical spine

I.M. Burkhonov¹, Z.Sh. Tokhirova², A.A. Kadirov²

Andijan branch of the Republican Scientific Center of Emergency¹ Medicine
Andijan State Medical Institute²

Abstract.

One of the most important stages of surgical treatment of complicated injuries of the cervical spine, along with adequate decompression of the spinal cord, is the optimum stabilization of the damaged vertebral-motor segment. Obtaining reliable primary stabilization of the operated segment, allowing as soon as possible strengthening the patient without external immobilization, it is the primary goal of stabilizing stage surgery.

Key words: cervical spine, posttraumatic instability, surgical treatment, granular "CollapAn", primary stabile arthrodesis

Умуртқа поғонаси бўйин қисми жароҳатларини даволашда жаррохлик тактикаси

И.М. Бурхонов¹, З.Ш. Тохирова², А.А. Кадиров²

Республика шошилиш тиббий ёрдам илмий маркази Андижон филиали¹
Андижон давлат тиббиёт институти²

Аннотация.

Асоратланган бўйин умуртқалари жароҳатларини жаррохлик йўли билан даволашда, орқа мия адекват декомпрессияси билан бир қаторда, зарарланган умуртқа ҳаракат сегментини оптимал стабилизацияси асосий тамойилларидан ҳисобланади. Ташқи иммобилизациясиз эришиландиган, эрта муддатларда беморни фаоллаштиртиш имконини берадиган ташрих ўтказилган сегмент оптимал стабилизацияси умуртқа поғонасида ўтказиладиган ташрихларни энг муҳим босқичи деб биламиз.

Калит сўзлар: бўйин умуртқалари, посттравматик нотурунглик, хирургик даволаш, гранулали «КоллапАн», бирламчи тургун спондилодез.

Хирургическая тактика в лечении травмы шейного отдела позвоночника

И.М. Бурхонов¹, З.Ш. Тохирова², А.А. Кадиров²

Андижанский филиал Республиканского научного центра экстренной медицинской помощи¹

Андижанский государственный медицинский институт²

Аннотация.

Одним из важнейших этапов хирургического лечения осложненной травмы шейного отдела позвоночника, наряду с адекватной декомпрессией спинного мозга, является надежная, оптимальная стабилизация поврежденного позвоночно-двигательного сегмента. Получение первично надежной, оптимальной стабилизации оперированного сегмента, позволяющей в максимально короткие сроки активизировать пациента без громоздкой внешней иммобилизации, является основной целью стабилизирующего этапа оперативного лечения на позвоночнике.

Ключевые слова: шейный отдел позвоночника, посттравматическая нестабильность, хирургическое лечение, гранулированный «КоллапАн», первично-стабильный спондилодез.

The increase in road traffic injuries is accompanied by an increase in the frequency of injuries of the cervical spine, possibly due to the negative role of the seat belt, which reduces the risk of damage to the chest and head, but contributes to the flexion or "whiplash" mechanism of injury to the cervical spine. If in the 60s of the last century injuries of the cervical spine were mainly the result of a diver's injury, then at present the leading position belongs to a road injury [7, 12]. The reason for the variety of neurological complications are the features of the anatomical relationship of the spine with the spinal cord, roots, vertebral arteries. On this basis, some authors consider the term "uncomplicated" injuries of the cervical spine doubtful [2, 10, 12]. Most traumatologists and neurosurgeons are convinced that full-fledged decompression of the spinal cord and roots with reliable stabilization of the spine is achieved only by the surgical method [11, 12]. Preference is given to operations from the front access. This position is not always recognized by clinicians. The widespread introduction into practice of the Cloward operation or its modifications has shown that this method is not without drawbacks. Orthopedic complications (migration,

resorption of bone grafts, etc.) are not uncommon, they reach 25% even on the material of the author of the operation. It is understandable that clinicians strive to modify the operation in accordance with the requirements for primary stable fusion, allowing for early rehabilitation of patients. To date, various methods have been developed to stabilize the spine using metal structures [1, 6], ceramic-based implants [5, 9], composite materials [2, 4], and titanium nickelide [3, 7, 8]. Without belittling the advantages of these methods of fusion, we note that the use of implants does not exclude the occurrence of late complications [7]. Our own experience in the treatment of injuries of the cervical vertebrae allows us to assert that primary stable fusion is achievable without the use of metal or ceramics and excludes the development of complications specific to them.

Material and methods. The present study was based on clinical observations of 135 patients treated between 2002 and 2015. The majority of patients were young men (mean age 28 years). In 80% of cases, trauma to the cervical spine was obtained in car accidents. In equal numbers of observations, a neck injury was stated both among patients using a seat belt and without it. Diver's injury occurred in 12% of cases, including 8% of patients hospitalized before 2005. In the acute period of the injury (up to 10 days), 63 patients were admitted, in the early period (up to 3 weeks) - 22 patients -nyh. Chronic injuries (more than 3 weeks) were stated in 50 observations. Over the past 10 years, the proportion of chronic injuries has significantly decreased (11 patients). This indicates an improvement in the diagnosis of this type of spinal injury. Dislocations and subluxations of the vertebrae were present in 90 patients, fracture-dislocations - in 32, fractures of the vertebral bodies - in 13 patients. Neurological vertebrogenic syndromes were noted in 127 patients. A total of 80 patients had no clinical manifestations of spinal cord and nerve roots injury. In the majority of observations (81) the neurological picture corresponded to the radicular syndrome, less often (46) to the syndrome of myeloradiculopathy. We have not established clear clinical manifestations of the vertebral artery syndrome. However, 3 patients noted a short-term loss of consciousness followed by headache and nausea for 3-4 days. The scanning of the vertebral arteries carried out in these observations ruled out a violation of blood flow in them and in the posterior cranial fossa.

According to Frankel's classification, the severity of neurological complications in group B corresponded in 10 patients, C - in 30, D - in 90, E - in 5 patients. All patients were operated on from the anterior approach. In the acute and early period of injury, the reduction of dislocations and subluxations was

carried out using a reponator. For fractures, resection of the vertebral body was considered indicated, up to complete replacement and transcorporeal decompression of the spinal cord in spinal canal stenosis. To eliminate displacements of the vertebrae in fracture-dislocations in the acute and early periods, we proposed a reponator that provides dosed distraction of the vertebrae and their movement relative to each other. In case of failure of reposition, decompression of the spinal cord and roots was carried out by resection of the vertebral bodies with the corresponding uncovertebral joints. This operation is considered the method of choice in the late period of injury, since due to fibrous stabilization of the spine, repositions are dangerous due to possible iatrogenic complications. Stabilization of the operated segments of the spine was carried out with the biocomposite material "CollapAn". Bone cement was used to fix them in the vertebral bodies. Our experiments in 2002 on biomannequins showed that this method of fusion meets the requirements of primary stable fusion. Spinal fusion proved to be consistent with static and dynamic loads within the physiological parameters of loads on the cervical spine. This made it possible to apply early rehabilitation of patients in the postoperative period without a plaster cast or orthoses. However, when using transport, we recommended that patients use a removable orthosis.

Results and discussion. Decompression of the spinal cord and roots with primary stable fusion contributed to the high analgesic effect of the operation with intensive regression of neurological syndromes. A typical feature of the regression of neurological syndromes is noted - a lower intensity and a longer duration of this process in patients with chronic injuries.

The average duration of the recovery period for neurological complications of an old injury was 60 days, for other complications - 25 days. 3 months after the operation, the assessment of the neurological status according to Frankel was as follows: B - no, C - 6, D - 5, E - 124 patients. Thus, with the help of surgical treatment, it was possible to interrupt the pathogenesis of neurological complications in most cases. Bone or bone-carbon block due to "KollapAn" was achieved in all patients.

At the same time, there was no difference in the timing of the formation of a bone block when using granulated "Kollapan". The average duration of the formation of a bone block in one segment is 7 weeks, in two segments - 11 weeks. Postoperative complications occurred in the initial period of work. Failure of spinal fusion with migration was noted in 9 cases. The reason for this complication is technical. The formation of a groove in the vertebrae was

performed with an electromill, and the graft had the shape of a "chizhik". Subsequently, the grooves were formed manually with a chisel, giving them the appearance of a dovetail. The graft was made with supporting arms at the end protrusions inserted into the grooves of the vertebral bodies. When using this technology, there were no graft migrations. In the case of graft migration, the patients were operated on again with a positive result. Deterioration of the neurological status in the immediate postoperative period was noted in 2 patients. The cause of this complication, in our opinion, is a traumatic reposition, as well as vibration when using an electric cutter for resection of the vertebral bodies and the formation of grooves. This was the basis for the abandonment of the electric cutter. Subsequently, the resection of the vertebrae and the formation of grooves were performed manually with wire cutters and incisors, and the reposition was carried out without rough technical methods and once. If repositioning fails, we consider it safer to perform decompression of the spinal cord and roots by resection of the vertebral body. Suppuration of the wound was noted in 6 patients also in the initial period of work. When mastering the technique of anterior access, the operations were performed traumatically and, possibly, with imperfect hemostasis. With the development of the technique of the operation, suppuration of the wound became a rarity. Early results of treatment were evaluated taking into account the following criteria:

- analgesic effect of the operation;
- regression of neurological syndromes;
- achievement of the bone block of damaged vertebral segments;
- restoration of working capacity.

Good results were observed in 114, satisfactory - in 19, poor - in 2 patients. Long-term results with a follow-up of more than 5 years were followed up in 12 patients. There was no reassessment of treatment outcomes. In all observations, a consistent bone block of damaged segments was stated. However, 9 patients showed signs of degeneration of discs located adjacent to the level of fusion. We associate the degeneration of previously healthy discs with trauma and surgery, since spinal fusion is accompanied by an overload of segments adjacent to immobile ones. Despite the absence of clinical manifestations of osteochondrosis in patients, we regard the degeneration of healthy discs as a negative result of treatment.

Obviously, this complication does not depend on the method of fusion, and the real measure of its prevention is the development of methods for dynamic stabilization of damaged vertebral segments.

Thus, the proposed tactics of surgical treatment of injuries of the cervical spine, including decompression of the spinal cord and roots with primary stable fusion, provides a stable positive result in most cases. Refusal to use metal structures for spinal fusion allows avoiding the complications of the late postoperative period, which are typical for them, and eliminating the possibility of repeated operations. A specific late complication of spinal fusion is degeneration of the segments adjacent to the level of stabilization due to compensatory overload. Probable prevention of this complication is the development of methods for dynamic stabilization of damaged vertebral segments.

List of used literature:

1. Исаков, Б. М., Ташланов, Ф. Н., Мамадалиев, А. Б., & Максудов, Б. М. (2016). Влияние выбора трансплантационного материала для стабилизации шейного отдела позвоночника на сокращение сроков пребывания в стационаре. Молодой ученый, (8), 391-394.
2. Alvarez Reyes A, Hurlbert RJ, Dumont TM, Ramey WL. The Number of Organ System Injuries Is a Predictor of Intrahospital Mortality in Complete Cervical Spinal Cord Injury. World Neurosurg. 2022 Feb;158:e788-e792. doi: 10.1016/j.wneu.2021.11.063.
3. Anderson R.A. Anterior decompression and Arthrodesis of the cervical Spine. J. Bone Joint Surg 1992; 74: 5: 685-691.
4. Cabrera JP, Yurac R, Guiroy A, Joaquim AF, Carazzo CA, Zamorano JJ, White KP, Valacco M; AO Spine Latin America Trauma Study Group. Accuracy and reliability of the AO Spine subaxial cervical spine classification system grading subaxial cervical facet injury morphology. Eur Spine J. 2021 Jun;30(6):1607-1614. doi: 10.1007/s00586-021-06837-w.
5. Cloward R.B. The anterior Approach for Removal of Ruptures Cervical disc. J Neurosurgery 1958: 15: 6: 602-614.
6. Beauséjour MH, Petit Y, Wagnac É, Melot A, Troude L, Arnoux PJ. Cervical spine injury response to direct rear head impact. Clin Biomech (Bristol, Avon). 2022 Feb;92:105552. doi: 10.1016/j.clinbiomech.2021.105552.
7. Chrcanovic B, Larsson J, Malmström EM, Westergren H, Häggman-Henrikson B. Exercise therapy for whiplash-associated disorders: a systematic review and meta-analysis. Scand J Pain. 2021 Sep 27;22(2):232-261. doi: 10.1515/sjpain-2021-0064.
8. Frankel HL, Hancock DO, Hyslop G, et al. The value of postural reduction in initial management of closed injuries of the spine with paraplegia and

- tetraplegia. Paraplegia. 1969;7:179-192.
9. Khudayberdiev K. T., Kadirov A. A., Mamadaliyev A. B. Results of surgical treatment of traumatic injuries of the lower vertebrae in the early period. British Medical Journal. – 2023. – T. 3. – №. 2.
 10. Liang Z, Mo F, Zheng Z, Li Y, Tian Y, Jiang X, Liu T. Quantitative cervical spine injury responses in whiplash loading with a numerical method of natural neural reflex consideration. Comput Methods Programs Biomed. 2022 Jun;219:106761. doi: 10.1016/j.cmpb.2022.106761
 11. Mamadaliyev A. B., Isakov B. M., Isakov K. B. Surgical Tactics in the Cervical Spine Injury Treatment //JournalNX. – T. 7. – №. 02. – C. 147-150.
 12. Sun MS, Cai XY, Liu Q, Du CF, Mo ZJ. Application of Simulation Methods in Cervical Spine Dynamics. J Healthc Eng. 2020 Aug 31;2020:7289648. doi: 10.1155/2020/7289648.
 13. Yoganandan N, Baisden J, Humm J, Varghese V. Mechanisms of cervical spine injury and coupling response with initial head rotated posture - implications for AIS coding. Traffic Inj Prev. 2022;23(sup1):S195-S198. doi: 10.1080/15389588.2022.2124811
 14. Zanza C, Tornatore G, Naturale C, Longhitano Y, Saviano A, Piccioni A, Maiese A, Ferrara M, Volonnino G, Bertozzi G, Grassi R, Donati F, Karaboue MAA. Cervical spine injury: clinical and medico-legal overview. Radiol Med. 2023 Jan;128(1):103-112. doi: 10.1007/s11547-022-01578-2.

Hirudotherapy in the treatment of patients with non-traumatic intracerebral hemorrhages

A.A. Rakhmanov¹, Sh.U. Mamasolieva², I.A. Rakhmanov^{1,2}

Private clinic "Standart Axis"¹

Andijan State Medical Institute²

Abstract.

Acute cerebrovascular accident (ACVA) because of the high prevalence, morbidity and mortality is one of the most actual problems of modern medicine. In order to identify the most optimal conservative treatment stroke, hematoma small volume we examined 30 patients with stroke, which in the rehabilitation period, were treated by medical leeches. The study, which assessed overall and neurological status of the patient, as well as held constant blood pressure monitoring, we have a noticeable stabilization of vital signs were detected, an improvement of neurological and general condition of patients on 3th day of hirudotherapy.

Keywords: arterial hypertension, stroke-hematoma, rehabilitation, hirudotherapy

Notravmatik miya ichi qon quyilishlarini davolashda girudoterapiya

A.A. Raxmanov¹, Sh.U. Mamasolieva², I.A. Raxmanov^{1,2}

"Standart Axis" xususiy klinikasi

Andijon davlat tibbiyot instituti

Annotatsiya.

Bosh miya qon aylanishining o'tkir buzilishi (BMQAO'B) yuqori tarqalganlik, nogironlik va o'lim holatlari tufayli zamonaviy tibbiyotning eng dolzarb muammolaridan biridir. Kichik hajmli insult-gematomalarni reabilitatsiya qilishning eng maqbul konservativ usullarini aniqlash uchun biz reabilitatsiya davrida tibbiy zuluklar bilan qo'shimcha davolanishdan o'tgan 30 nafar bemorni tekshirdik. Taqqoslash guruhi sifatida kichik hajmdagi insult-gematomasi bo'lgan 32 bemor olindi, ularni davolash dalillarga asoslangan tibbiyot algoritmlariga muvofiq amalga oshirildi. Bemorning umumiy holati va nevrologik holatini

baholangan, shuningdek, qon bosimining doimiy monitoringini o'tkazilgan tadqiqot davomida girudoterapiyaning 3-kunida biz hayotiy ko'rsatkichlarning sezilarli turg'unlashishini, bemorlarning nevrologik va umumiy holatini yaxshilashni aniqladik.

Kalit so'zlar: arterial gipertenziya, insult-gematoma, reabilitatsiya, girudoterapiya

Гирудотерапия в лечении больных с нетравматическими внутримозговыми кровоизлияниями

А.А. Рахманов¹, Ш.У. Мамасолиева¹, И.А. Рахманов^{1,2}

Частная клиника «Standart Axis»

Андижанский государственный медицинский институт

Аннотация.

Острые нарушения мозгового кровообращения (ОНМК) ввиду высокой распространённости, инвалидизации и летальности являются одной из наиболее актуальных проблем современной медицины. С целью выявления самых оптимальных консервативных методов реабилитационного лечения инсульт-гематом малого объёма нами было обследовано 30 больных с ОНМК, которым в реабилитационном периоде проводилось дополнительное лечение медицинскими пиявками. В качестве группы сравнения взяли 32 больных с инсульт-гематомами малого объёма, лечение которым проводилось в соответствии с алгоритмами доказательной медицины. В ходе исследования, в котором оценивалось общее состояние и неврологический статус пациента, а также проводился постоянный мониторинг артериального давления, нами было выявлена заметная стабилизация жизненных показателей, улучшение неврологического и общего состояния больных на 3 сутки гирудотерапии.

Ключевые слова: артериальная гипертензия, инсульт-гематома, реабилитация, гирудотерапия

Actuality. Intracerebral hemorrhage (ICH) is one of the most common pathologies. Mortality in stroke hematomas remains high and reaches 40% [1, 4]. According to studies, it is associated with the degree of depression of consciousness according to the Glasgow coma scale, hematoma volume, break-

through of blood into the ventricles of the brain, and the age of patients [2].

Early diagnosis and treatment of acute disorders of cerebral circulation due to the high prevalence, disability and mortality from stroke is one of the most important medical and social problems of modern society. Although hemorrhagic stroke (HI) accounts for only 15% in the structure of stroke, it is the most dramatic of all cerebrovascular processes in terms of the severity of development, course, and outcome of the disease. The most common form from this group (in 80,8% of cases) is non-traumatic intracerebral hemorrhage (NICH), characterized by sudden extravasation of blood into the brain parenchyma. NICH is characterized by a high level of mortality and disability, the occurrence at a younger age than with ischemic stroke [1, 3].

Small ICHs of supratentorial localization can clinically proceed as a cerebral hypertensive crisis, ischemic stroke or transient ischemic attack, and also have an asymptomatic course [4].

Aim of research. Evaluation of the effectiveness of hirudotherapy in the prevention and long-term rehabilitation treatment of hemorrhagic stroke.

Material and methods. From 2022 to 2023 30 patients with stroke hematomas of a small volume (control group) aged 44 to 65 years were examined, of which 17 men and 13 women were admitted to the Andijan branch of the Republican Scientific Center for Emergency Medical Care in the first 48 hours from the onset of the disease.

The comparison group consisted of 32 patients aged 43 to 61 years, including 18 men and 14 women, who also entered the Andijan branch of the Republican Scientific Center for Emergency Medical Care on the first day from the onset of the disease.

The average score on the Glasgow scale left 13-15 points.

The severity of neurological deficit in patients with small hematomas at admission on average for the group was 6 points on the NIH stroke scale, the index of activity of daily life on the Bartel scale was 48 points.

To objectify the degree of severity of existing clinical symptoms and assess the severity of the patient's condition upon admission and in dynamics, the following scales were used:

1. NIH Stroke Scale
2. Modified Rankin scale.
3. Frankel conduction disturbance rating scale.

In addition to the standard clinical examination, each patient underwent constant monitoring of blood pressure + ECG.

The localization and nature of changes in the brain diagnosed clinically were specified by the data of M-Echo and CT of the brain.

When analyzing CT and M-Echo, the localization, volume of the hematoma, the degree of displacement of brain structures, and other concomitant changes were determined.

During the examination of 30 patients with small hypertensive intracerebral stroke hematomas of hemispheric localization in half of the patients (50%) they were located in the left hemisphere of the brain, and the rest - in the right hemisphere (50%). According to the level of impaired consciousness upon admission, the patients were distributed as follows: clear consciousness - 1 (8.3%) patient, moderate stunning - 3 (25.0%), deep stunning - 5 (41.6%) , stupor – 2 (16.6%), moderate coma – 1 (8.3%). Apoplektiform variant of the course was observed in 7 (58.3%) patients. A progressive course with gradual depression of consciousness and an increase in neurological deficit was observed in 3 (25.0%) patients, in 2 (16.6%) patients the disease proceeded with the progression of neurological deficit without depression of consciousness. In relation to the internal capsule, intracerebral hemorrhages in patients were distributed as follows:

Table 1.

Distribution of stroke hematomas by location

Localization of ICH	Number of patients, % (n=30)
Lateral	10 patients (36,7%)
Medial	8 patients (23,3%)
Mixed	8 patients (30%)
Lobar	4 patients

All patients included in the study suffered from arterial hypertension (AH). The duration of AH varied from 2 to 30 years.

In the majority of patients (60%), this cerebrovascular accident was the first. The remaining patients (40%) received information about the recurrence of cerebrovascular accident. This group included 7 patients with cerebral hypertensive crises, accompanied by rises in blood pressure, headache, dizziness, vomiting, poor general health, and 4 patients who had a history of cerebrovascular accident, accompanied by focal neurological symptoms of a different nature.

Table 2.

Distribution of patients with stroke according to the degree of arterial hypertension

AH degree	Number of patients, % (n=30)
I (140-159/ 90-99 мм рт.ст.)	3 (10%)
II (160-179/ 100-109 мм рт.ст.)	12 (40%)
III (≥ 180 / ≥ 110 мм рт.ст.)	15 (50%)

To objectify the severity of existing clinical symptoms and assess the severity of hemorrhagic stroke, the National Institute of Health Stroke Scale [NIHSS] was used.

The NIHSS scale with a range of values from 0 to 36 points (the norm is 0 points) assesses the severity of disorders of consciousness, higher cortical functions, cranial innervation (dysarthria, paresis of mimic muscles), motor, coordinating and sensory functions.

In the neurological status of patients with small ICHs, the following were noted: motor disorders - in 29 patients, speech disorders - in 18 patients (60%), dysarthria in 12 (66.7%), sensitivity disorders - in 24 patients (80%), disorders of the innervation of cranial nerves – in 27 patients (90%).

Results and discussion. In the control group, along with the traditional therapeutic approach (dehydration, absorbable therapy), hirudotherapy was carried out in a complex manner. Treatment with medicinal leeches was started on the 10-14th day of therapy for cerebrovascular accident (in 78% of cases - after discharge from the hospital).

Table 3.

Assessment of the condition of patients on the Frankel scale on the 3rd day of hirudotherapy.

	Control group (3 days of hirudotherapy)	Comparison group (hirudotherapy was not performed)
A	-	3
B	3	6
C	8	12
D	17	9
E	7	2

Conducted a standard course of hirudotherapy (5-7 days). Leeches were applied in the projection of the vertebral and temporal arteries 1-2 times a day. Regarding the comparison group, already on the 3rd-4th day, stabilization of

blood pressure and the general condition of the patient, as well as a noticeable improvement in the neurological status of the patient, were noted.

Conclusions.

1. Small hypertensive supratentorial intracerebral hemorrhages are a special form of cerebrovascular accident. Small stroke hematomas most often develop in arterial hypertension with a long crisis course and are accompanied by a clinical picture of acute stroke with reversible or persistent neurological disorders.

2. For the speedy rehabilitation and early activation of patients with intracerebral hemorrhages of a small volume at the post-hospital stage, it is advisable to treat with medicinal leeches.

Used literature:

1. Daye M, Işık B, Kılınç F. Lichen Planus Due to Hirudotherapy. *Turkiye Parazitol Derg.* 2021 Jun 7;45(2):149-152. English. doi: 10.4274/tpd.galenos.2020.7066. PMID: 34103294.
2. Gunawan F, Wibowo YR, Bunawan NC, Turner JH. Controversy: hirudotherapy (leech therapy) as an alternative treatment for osteoarthritis. *Acta Med Indones.* 2015 Apr;47(2):176-80. PMID: 26260562.
3. Heinz P, Tvrdý P, Pink R, Dvořák Z, Michl P. Hirudotherapy in reconstructive surgery: case-reports and review. *Acta Chir Plast.* 2020 Winter;62(3-4):95-102. English. PMID: 33685203.
4. Isakov B. M., Mamadaliev A. B. Hirudotherapy in the Rehabilitation of Patients with Acute Cerebrovascular Accident //Eurasian Scientific Herald. – 2022. – T. 8. – C. 81-83.
5. Jha K, Garg A, Narang R, Das S. Hirudotherapy in Medicine and Dentistry. *J Clin Diagn Res.* 2015 Dec;9(12):ZE05-7. doi: 10.7860/JCDR/2015/16670.6918. Epub 2015 Dec 1. PMID: 26817000; PMCID: PMC4717768.
6. Mamadaliev, A. B., Isakov, B. M., Mirzayuldashev, N. Y., Davlatov, B. N., & Isakov, K. B. (2022). Results of Surgical Treatment of Stroke Intracerebral Hematomas. *Eurasian Journal of Research, Development and Innovation*, 8, 14-17.
7. Mamadaliev, A. R., Davlatov, B. N., Tashlanov, F. N., Shukurov, S. V., & Mamadaliev, A. B. (2023). Surgical treatment of traumatic intracerebral hematomas. *British Medical Journal*, 3(3).
8. Nair HKR, Ahmad NW, Lee HL, Ahmad N, Othamn S, Mokhtar NSHM, Chong

- SSY. Hirudotherapy in Wound Healing. Int J Low Extrem Wounds. 2022 Dec;21(4):425-431. doi: 10.1177/1534734620948299. Epub 2020 Aug 20. PMID: 32815407.
9. Tashlanov, F. N., Kariev, G. M., Khakimov, M. N., & Mamadaliev, A. B. (2021). Dislocation syndrome in brain tumors (Literature review). Central Asian Journal of Pediatrics, 2021(2), 5-15.

Bo'yin umurtqalarining oldingi stabilizatsiyasi uchun implantatsion materialni tanlash to'g'risida

Z.Sh. Toxirova¹, I.S. Qayumov², A.A. Kadirov¹

Andijon davlat tibbiyot instituti¹

Respublika shoshilinch tibbiy yordam ilmiy markazi Andijon filiali²

Annotatsiya.

Biz maxsus tadqiqot o'tkazdik, uning maqsadi degenerativ shikastlanishlarda bo'yin umurtqa pog'onasini barqarorlashtirish uchun optimal jarrohlik usulini aniqlash edi. Tanlash usulini aniqlashda biz nafaqat usulning ishonchliligi va qulayligi, balki operatsiyadan keyingi davrda bemorlarning reabilitatsiya davrini nisbatan qisqaligini ham hisobga oldik. Xulosa - statik titan nikelid implantlari bilan old spondilodezi umurtqa pog'onasi segmentini yetarlicha ishonchli barqarorlashtirishni ta'minlaydi, qo'shimcha tashqi immobilizatsiyani talab qilmaydi, operatsiyadan keyingi dastlabki davrda reabilitatsiya tadbirlarini osonlashtiradi va bemorning statsionarda qolish muddatini 1,5 baravarga qisqartiradi

Kalit so'zlar: biokirisuvchanlik, implantatsiya, bo'yin umurtqalari stabilizatsiyasi, uglerod, nikelid titan.

About the choice of implant material for anterior stabilization of the cervical spine

Z.Sh. Tohirova¹, I.S. Kayumov², A.A. Kadirov¹

Andijan State Medical Institute¹

Andijan branch of the Republican Scientific Center of Emergency Medicine²

Abstract.

We conducted a particular study, the aim of which was to determine the optimal method of surgical stabilization of the cervical spine in trauma and degenerative diseases. In determining the choice of method, we were guided not only the reliability and availability of the method, but also for early activation of patients in the postoperative period. Conclusion - anterior spondylodesis with static titanium nickelde implants provides sufficiently reliable stabilization of the spine segment, does not require additional external immobilization, facilitates rehabilitation measures in the initial period after the operation, and shortens the patient's stay in the hospital by 1.5 times. literature

Key words: biocompatibility, implants, cervical stabilization, carbon, nickelde titanium

О выборе имплантационного материала для передней стабилизации шейного отдела ПОЗВОНОЧНИКА

З.Ш. Тохирова¹, И.С. Каюмов², А.А. Кадиров¹

Андижанский государственный медицинский институт¹

Андижанский филиал Республиканского научного центра экстренной
медицинской помощи²

Аннотация.

Нами было проведено специфическое исследование, целью которого было определение оптимального хирургического метода стабилизации шейного отдела позвоночника при травмах и дегенеративных поражениях. При определении метода выбора, мы руководствовались не только надежностью и доступностью метода, но и сроками ранней активизации больных в послеоперационном периоде. Заключение - передний спондилодез статическими имплантатами из никелида титана обеспечивает достаточно надежную стабилизацию сегмента позвоночника, не требует дополнительной внешней иммобилизации, облегчает реабилитационные мероприятия в начальном периоде после операции, сокращает время пребывания больного в стационаре в 1,5 раза.

Ключевые слова: биосовместимость, имплантат, цервикальная стабилизация, углерод, никелид титан.

Mavzuning dolzarbligi. Shikastlanish yoki degenerativ-distrofik o'zgarishda kelib chiqqan bo'yin umurtqasining asoratlangan patologiyasi eng og'ir patologiya turlaridan biridir [3]. Ushbu turdagi patologiya bilan yuzaga keladigan orqa miyanning bo'yin qismi shikastlanishi, og'ir nevrologik etishmovchilik, turli xil neyrotrofik, metabolik, dissirkulyator buzilishlar va infeksiyon asoratlar ko'rinishida namoyon bo'ladigan sezilarli darajada murakkab tizimli va funktsional o'zgarishlarning paydo bo'lishiga olib keladi va patologik jarayonning kechishini og'irlashtiradi. Ushbu patologiya uchun konservativ davolash usullari kamdan-kam hollarda ijobiy natijalarga olib keladi, ko'p sonli asoratlar, yuqori o'lim va bemorlarning nogironligi bilan birga keladi [2]. Bemorlarning ushbu guruhida davolanishning qisqa va uzoq muddatli natijalariga ijobiy ta'sir ko'rsatadigan eng muhim omil bu o'z vaqtida o'tkazilgan adekvat jarrohlik amaliyotidir.

Aksariyat hollarda bo'yin umurtqasining oldingi kompressiyasida jarrohlik yondashuvlarini amalga oshirish zarurati shubhasiz [1].

Bo'yin umurtqalari tuzilishning anatomik va fiziologik xususiyatlari va ushbu

zonaning yuqori funktsional yuki tufayli umurtqa pog'onasini ishonchli turg'unlashtirishdagi qiyinchiliklar hozirgi vaqtda ushbu maqsadlar uchun foydalaniladigan ko'plab materiallar va tuzilmalarni yaratishga olib keldi, bu shuni ko'rsatadiki, berilgan muammo hozirgi kunda to'laligicha hal qilinmagan [4].

Tadqiqot maqsadi. Har xil turdagi titan nikelidi implantlarini qo'llash asosida oldingi tanalararo spondilodezini optimallashtirish orqali bo'yin umurtqa pog'onasining old stabilizatsiyasi samaradorligini oshirish.

Materiallar va tadqiqot usullari. Ushbu tadqiqotda 34 bemorlarda orqa miya shikastlanishi bo'yicha - 21 (59,8%) va degenerativ-distrofik o'zgarishi bo'yicha - 13 (40,2%) operatsiya qilingan bemorlar o'rganildi va taxlil qilindi. Bemorlar 2020 yildan 2022 yilgacha bo'lgan davrda RSHTYoIM AF va ADTI klinikasida tekshirildi va davolandi.

Bemorlar shartli ravishda uch guruhga bo'lingan.

Uglerodli implant yordamida bo'yin umurtqalari ventral stabilizatsiyasini o'tkazgan bemorlarning 24 bemor birinchi guruhga kiritildi. 14 bemorda bo'yni umurtqa pog'onasi zararlanishining sababi shikastlanishi edi, 10 tasida esa degenerativ-distrofik o'zgarishlar bo'lgan edi.

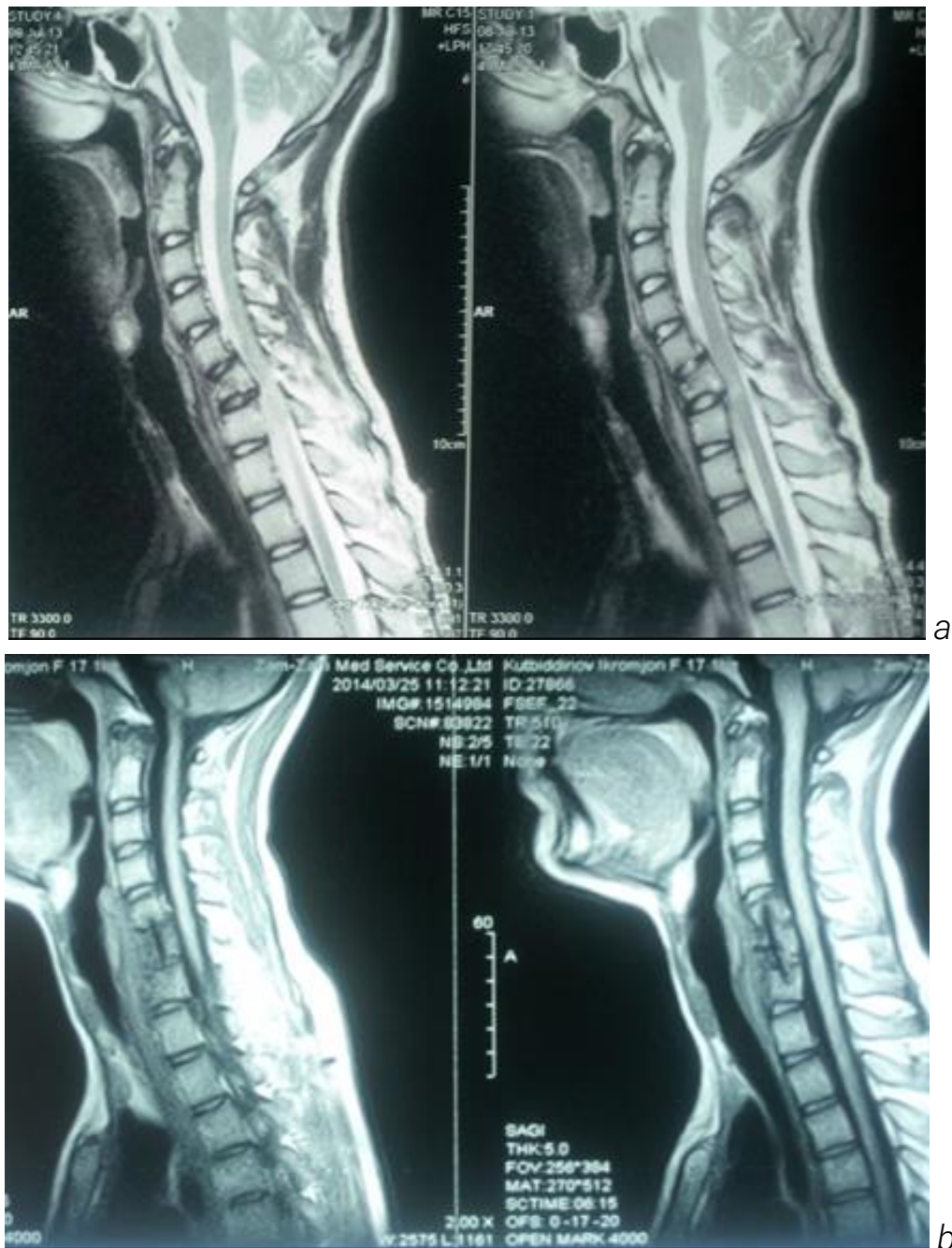


Rasm 1. Bemor M. - "C5 umurtqasining chiqishini ochiq repozitsiyasi". C5 umurtqali tanasini rezektsiya qilish va uglerod implanti bilan old stabilizatsiyasi operatsiya o'tkazildi.

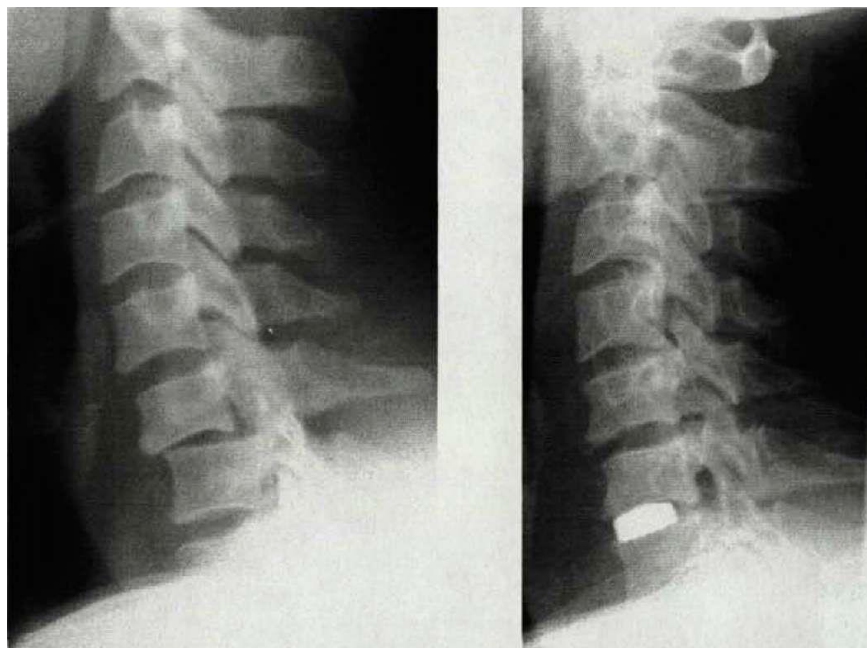
Ikkinchi guruhga g'ovakli nikelid titandan tayyorlangan statik implantlar

yordamida bo'yin umurtqalari ventral stabilizatsiyasi o'tkazilgan bemorlarga 6ta bemor kiritilgan. 4 nafar bemorda bo'yin umurtqalari zararlanishi sabablari shikastlanish, 2 tasida degenerativ-distrofik o'zgarishlar bo'lgan.

Uchinchi guruhga oldingi stabilizatsiya uchun qatlamli titan nikelid g'ovak implantlari foydalanilgan bemorlarga diskogen bo'yin miyeloradikulopatiya bilan kasallangan 4 nafar bemor kiritilgan.



Rasm 2. Bemor K. - operatsiyadan olding (a) va keying (b) holat "C6 chiqishini ochiq tiklash. C6 umurtqasi tanasining rezektsiyasi. Uglerod implantati bilan C5-C7 umurtqalarining oldingi spondilodezi"



*Rasm 3. Bemor P. Tashxis: C6 umurtqasi asoratlangan chiqishi.
Operatsiya: "C6 chiqishini ochiq tiklash. Old diskektomiya. Dinamik titan implanti bilan mahkamlash"*

Tadqiqot natijalari va ularni muhokama qilish. Har uch guruhdagi bemorlarda qoniqarli va yaxshi natijalarga erishilgan tadqiqot ma'lumotlarini baholashda biz kasalxonadan chiqish vaqtiga tayandik.

Bo'yin umurtqasining degenerativ-distrofik o'zgarishlari (shikastlanishi) bo'lgan bemorlarda kasalxonada qolish muddati, oldingi stabilizatsiya usuliga qarab $n = 34$ ($M \pm t$)

Jadval 1.

Bemorlarni davolash usuliga ko'ra statsionar davolanish muddatlari.

Stabilizatsiya usuli	Bemorlar soni	Kasalxonada qolishning o'rtacha davomiyligi (kunlar)
Uglerod implantlari bilan bo'yin umurtlari spondilodezi	24	32,3
Statik titan implantlari bilan bo'yin umurtqalari spondilodezi	6	21,4
Dinamik titan implantlari bilan bo'yin umurtqalari spondilodezi	4	14,3

Xulosa.

Shunday qilib, bo'yin umurtqa pog'onasining asoratlangan shikastkanishi bo'lgan bemorlarda statik titan nikelid implantlari bilan old spondilodezi umurtqa pog'onasi segmentini yetarlicha ishonchli barqarorlashtirishni ta'minlaydi, qo'shimcha tashqi immobilizatsiyani talab qilmaydi, operatsiyadan keyingi dastlabki davrda reabilitatsiya tadbirlarini osonlashtiradi va bemorning statsionarda qolish muddatini 1,5 baravarga qisqartiradi.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. Исаков, Б. М., Ташланов, Ф. Н., Мамадалиев, А. Б., Мамадалиев, А. Р. (2017). Посттравматический спондилолистез и его оперативное лечение. In Травма 2017: мультидисциплинарный подход (pp. 162-163).
2. Исаков, Б. М., Ташланов, Ф. Н., Мамадалиев, А. Б., Максудов, Б. М. (2016). Влияние выбора трансплантационного материала для стабилизации шейного отдела позвоночника на сокращение сроков пребывания в стационаре. Молодой ученый, (8), 391-394.
3. Beauséjour MH, Petit Y, Wagnac É, Melot A, Troude L, Arnoux PJ. Cervical spine injury response to direct rear head impact. Clin Biomech (Bristol, Avon). 2022 Feb;92:105552. doi: 10.1016/j.clinbiomech.2021.105552.
4. Cabrera JP, Yurac R, Guiroy A, Joaquim AF, Carazzo CA, Zamorano JJ, White KP, Valacco M; AO Spine Latin America Trauma Study Group. Accuracy and reliability of the AO Spine subaxial cervical spine classification system grading subaxial cervical facet injury morphology. Eur Spine J. 2021 Jun;30(6):1607-1614. doi: 10.1007/s00586-021-06837-w.
5. Chrcanovic B, Larsson J, Malmström EM, Westergren H, Häggman-Henrikson B. Exercise therapy for whiplash-associated disorders: a systematic review and meta-analysis. Scand J Pain. 2021 Sep 27;22(2):232-261. doi: 10.1515/sjpain-2021-0064.
6. Frankel HL, Hancock DO, Hyslop G, et al. The value of postural reduction in initial management of closed injuries of the spine with paraplegia and tetraplegia. Paraplegia. 1969;7:179-192.
7. Khudayberdiev, K. T., Kadirov, A. A., & Mamadaliyev, A. B. (2023). Results of surgical treatment of traumatic injuries of the lower vertebrae in the early period. British Medical Journal, 3(2).
8. Liang Z, Mo F, Zheng Z, Li Y, Tian Y, Jiang X, Liu T. Quantitative cervical spine injury responses in whiplash loading with a numerical method of natural neural reflex consideration. Comput Methods Programs Biomed. 2022 Jun;219:106761. doi: 10.1016/j.cmpb.2022.106761

8. Mamadaliev, A., Isakov, B., & Isakov, K. Surgical Tactics in the Cervical Spine Injury Treatment. *JournalNX*, 7(02), 147-150.
9. Sun MS, Cai XY, Liu Q, Du CF, Mo ZJ. Application of Simulation Methods in Cervical Spine Dynamics. *J Healthc Eng*. 2020 Aug 31;2020:7289648. doi: 10.1155/2020/7289648.
10. Yoganandan N, Baisden J, Humm J, Varghese V. Mechanisms of cervical spine injury and coupling response with initial head rotated posture - implications for AIS coding. *Traffic Inj Prev*. 2022;23(sup1):S195-S198. doi: 10.1080/15389588.2022.2124811

Комплексный подход к лечению рефлюкс эзофагитов

М.Ф. Нишанов, Б.Р. Абдуллажонов, М.М. Носиров, Ф.С. Акбаров
Андижанский государственный медицинский институт

Аннотация.

Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь является самой распространенной патологией желудочно-кишечного тракта. Авторы анализируют основные клинические проявления и сравнительные результаты комплексного лечения рефлюкс эзофагитов (РЭ).

В статье рассмотрены результаты лечения 182 больных с гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью традиционным и предложенным методами. Авторы делают заключение, что предложенный комплекс консервативного лечения гастроэзофагеальной рефлюксной болезни с включением лазеротерапии позволит увеличить частоту хороших результатов с 60,0% до 86,0%, сократить риск неудовлетворительного исхода лечения с 14,5% до 3,5% ($\chi^2=9,889$; Df=2; p=0,008).

Ключевые слова: пищевод, рефлюкс эзофагит, эндоскопия, недостаточность, комплексное лечение, оперативное лечение, лазер.

Reflyuks ezofagitlarni davolashga kompleks yondashuv

M.F.Nishanov, B.R. Abdullajonov, M.M. Nosirov, F.S. Akbarov
Andijon Davlat tibbiyot instituti

Annotatsiya.

Gastroezofagial reflyuks kasalligi (GERK) oshqozon-ichak traktining eng keng tarqalgan patologiyasi hisoblanadi. Mualliflar reflyuks ezofagitini (RE) kompleks davolashning asosiy klinik belgilalari va qiyosiy natijalarini tahlil qiladilar.

Maqolada gastroezofagial reflyuks kasalligi bilan og'rigan 182 bemorni an'anaviy va tavsiya etilgan usullar bilan davolash natijalari ko'rib chiqilgan. Mualliflar lazer terapiyasini o'z ichiga olgan gastroezofagial reflyuks kasalligini konservativ davolashning tavsiya etilgan kompleksi yaxshi natijalarning chastotasini 60,0% dan 86,0% gacha oshiradi, yomon davolash natijasi xavfini 14,5% dan 3,5% gacha kamaytiradi ($\chi^2=9,889$; Df=2; p=0,008) degan xulosaga kelishdi.

Kalit so'zlar: qizilo'ngach, reflyuks ezofagit, endoskopiya, yetishmovchilik, kompleks davolash, hirurgik davolash, lazer.

Complex approach to the treatment of reflux esophagitis

M.F. Nishanov, B.R. Abdullajonov, M.M. Nosirov, F.S. Akbarov
Andijan State Medical Institute

Abstract.

Gastroesophageal reflux disease (GERD) is the most common pathology of the gastrointestinal tract. The authors analyze the main clinical manifestations and comparative results of complex treatment of reflux esophagitis (RE).

The article considers the results of treatment of 182 patients with gastroesophageal reflux disease by traditional and proposed methods. The authors conclude that the proposed complex of conservative treatment of gastroesophageal reflux disease with the inclusion of laser therapy will increase the frequency of good results from 60.0% to 86.0%, reduce the risk of poor treatment outcome from 14.5% to 3.5% ($\chi^2=9.889$; Df=2; $p=0.008$).

Key words: esophagus, reflux esophagitis, endoscopy, insufficiency, complex treatment, surgical treatment, laser.

Актуальность. Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь (ГЭРБ) является наиболее распространенным желудочно-кишечным заболеванием во всем мире и приводит к значительной заболеваемости, хотя связанная с этим смертность встречается редко. Совокупная распространенность хотя бы еженедельных симптомов ГЭРБ, зарегистрированная в популяционных исследованиях по всему миру, составляет примерно 13%, но существуют значительные географические различия, самый высокий уровень в Южной Азии и Юго-Восточной Европе (более 25%), а самый низкий в Юго-Восточной Азии, Канаде и Франции (ниже 10%) [8, 10, 11, 12].

Факторы риска осложнений ГЭРБ включают пожилой возраст, мужской пол, белую расу, абдоминальное ожирение и употребление табака [1,2,6]. Симптомы ГЭРБ и симптомы рефлюкс эзофагита, функциональной диспепсии и гастропареза во многом совпадают, что создает трудности для ведения пациентов. Клиническое ведение ГЭРБ влияет на жизнь многих людей и требует значительного расхода медицинских и социальных ресурсов. Известно, что «лечение включает модификацию образа жизни, прием ИПП и лапароскопическую фундопликацию» [4,9].

В последнее время идет разработка новых эндоскопических и менее инвазивных хирургических процедур. Использование ИПП остается доминирующим методом лечения, но длительная терапия требует

последующего наблюдения и переоценки потенциальных побочных эффектов [3,5,7].

Материалы и методы исследования. Клиническая оценка эффективности предложенной тактики лечения РЭ проведена в группах сравнения с распределением на две подгруппы. Всего в группе контроля было 90 пациентов, в основной группе – 92 больных (табл. 1).

Таблица 1

Распределение больных с РЭ на подгруппы

Подгруппа	Группа контроля		Основная группа	
	абс.	%	абс.	%
Комплексное лечение РЭ как проявления ГЭРБ	76	84,4%	75	81,5%
Комплексное лечение РЭ на этапе подготовки на оперативное лечение язвенной болезни двенадцатиперстной кишки	14	15,6%	17	18,5%
Всего	90	100,0%	92	100,0%

Обе группы были разделены на подгруппу, в которой проводилось только лечение РЭ – 76 больных в группе контроля и 75 пациентов в основной группе. Вторую подгруппу составили пациенты, у которых РЭ был как сопутствующее заболевание ЯБДПК, требующей оперативного лечения (стеноз привратника, рецидивирующее течение, осложненное кровотечением в анамнезе), то есть перед оперативным лечением у этой подгруппы проводилось лечение РЭ – 14 больных в группе контроля и 17 пациентов в основной группе.

Следует отметить, что до начала лечения группы были сопоставимы как по возрастно-половому составу, так и по частоте имеющихся симптомов. Так, в обеих группах преобладающей жалобой было наличие изжоги 66 (86,8%) / 68(90,78%) соответственно. Чуть меньше отмечалась отрыжка 43(56,6%) / 44(58,7%) соответственно. Далее по нисходящей шли жалобы на боли в эпигастрии и за грудиной, одинофагию и дисфагию. В любом случае, достоверных различий в группах по симптоматике нет (табл. 2).

Таблица 2

Локальные (пищеводные) проявления заболевания до лечения

Симптом	Группа контроля		Основная группа	
	абс.	%	абс.	%
Изжога	66	86,8%	68	90,7%
Отрыжка	43	56,6%	44	58,7%
Боли в эпигастрии	30	39,5%	31	41,3%
Дисфагия	9	11,8%	11	14,7%
Одинофагия	13	17,1%	15	20,0%
Боли за грудиной	25	32,9%	25	33,3%

Не все больные получали лечение стационарно, только лишь третья часть. В группе контроля 53 (69,7%) и в основной группе 49 (65,3%) больных принимали амбулаторное лечение с динамическим наблюдением (табл. 3).

Таблица 3

Распределение больных I подгруппы по типу лечения

Тип лечения	Группа контроля		Основная группа	
	абс.	%	абс.	%
Амбулаторно	53	69,7%	49	65,3%
Стационарно	23	30,3%	26	34,7%
Итого:	76	100,0%	75	100,0%

Амбулаторным больным было назначено динамическое наблюдение с контрольным еженедельным осмотром. Благодаря применению в основной группе нового метода лечения удалось добиться сокращения сроков регресса всех симптомов РЭ. Так, в группе контроля до 14 суток симптомы купировались лишь у 16 (30,2%) пациентов, тогда как в основной группе в 2,5 раза больше ($\chi^2=25,582$; Df=3; $p<0,001$) - у 38 (77,6%). Если в основной группе к 21 дню у всех больных отмечался регресс симптомов, то в группе контроля даже по истечении месяца у 5 (9,4%) человек симптомы сохранялись (табл. 4).

Таблица 4

Распределение больных I подгруппы с амбулаторным лечением по срокам регресса всех симптомов РЭ

Сроки	Группа контроля		Основная группа	
	абс.	%	абс.	%
До 14 суток	16	30,2%	38	77,6%
15-21 сутки	27	50,9%	11	22,4%
22-28 суток	5	9,4%	0	0,0%
Более 28 суток	5	9,4%	0	0,0%
Итого:	53	100,0%	49	100,0%
χ^2	25,582; Df=3; p<0,001			

Схожая картина отмечалась и у больных с госпитально-амбулаторным лечением. Разница в том, что к 14 дню полного регресса не отмечалось ни у кого.

Таблица 5

Распределение больных I подгруппы с госпитально-амбулаторным лечением по срокам регресса всех симптомов РЭ

Сроки	Группа контроля		Основная группа	
	абс.	%	абс.	%
До 14 суток	0	0,0%	0	0,0%
15-21 сутки	3	13,0%	22	84,6%
22-28 суток	13	56,5%	4	15,4%
Более 28 суток	7	30,4%	0	0,0%
Итого:	23	100,0%	26	100,0%
χ^2	26,119; Df=2; p<0,001			

В основной группе регресс всех симптомов РЭ отмечался к 21 суткам у 22 (84,6%), к 28 суткам у остальных 4 (15,4%). В группе контроля к 21 суткам регресс симптомов РЭ зафиксирован только у 3 (13,0%) пациентов. У 7 (30,4%) на это ушло более месяца (табл. 5).

Если взять отдельно госпитальный период, то средние сроки пребывания пациентов I подгруппы в стационаре составили в группе контроля $8,2 \pm 1,4$ суток, в основной группе $6,2 \pm 1,8$ суток.

Проведен статистический анализ с определением средних сроков регресса всех симптомов РЭ у пациентов I подгруппы (рис. 1).

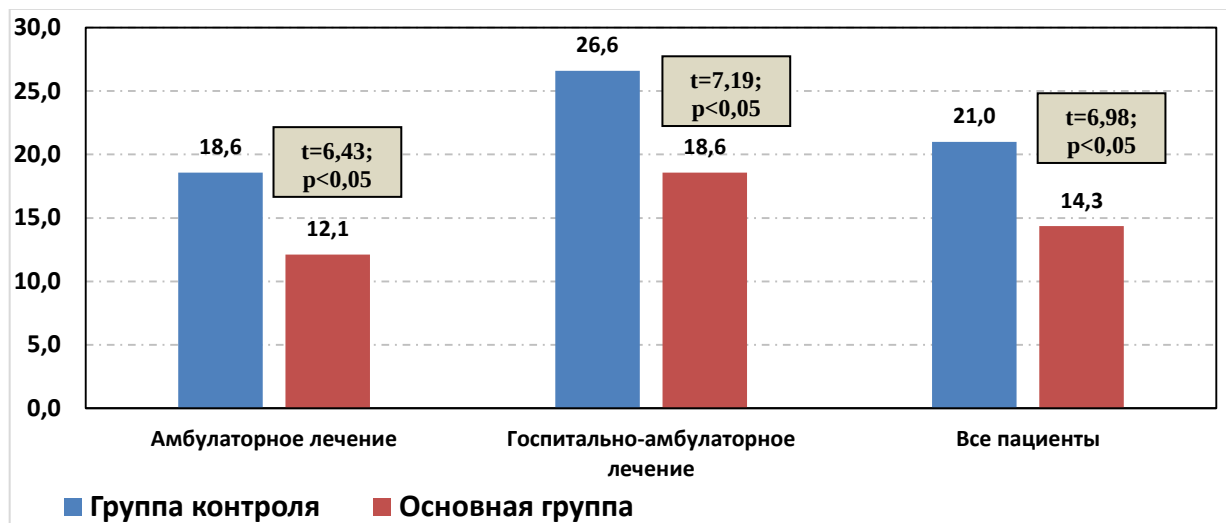


Рисунок 1. Средние сроки регресса всех симптомов РЭ у пациентов I подгруппы (сутки)

При амбулаторном лечении понадобилось $18,6 \pm 6,7$ суток в контрольной группе против $12,1 \pm 2,8$ суток в основной группе ($t=6,43$; $p<0,05$). При госпитально-амбулаторном лечении понадобилось $26,6 \pm 4,6$ суток в контрольной группе против $18,6 \pm 2,9$ суток в основной группе ($t=7,19$; $p<0,05$). В целом, сроки регресса всех симптомов РЭ в контрольной группе составили $21,0 \pm 7,2$ суток против $14,3 \pm 4,2$ суток в основной группе ($t=6,98$; $p<0,05$).

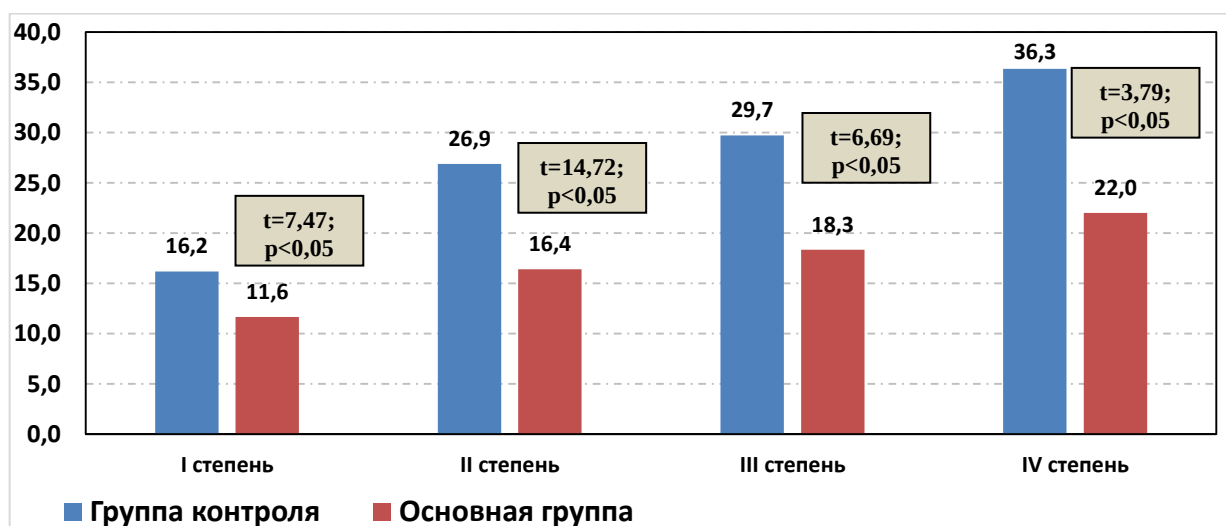


Рисунок 2. Сроки регресса всех симптомов РЭ в зависимости от исходной степени патологии (сутки)

Если рассмотреть сроки регресса всех симптомов РЭ в зависимости

от исходной патологии, то становится очевидным, увеличение сроков в зависимости от степени тяжести РЭ (рис. 2).

Так при I степени РЭ понадобилось $16,2 \pm 3,0$ суток в контрольной группе против $11,6 \pm 2,7$ суток в основной группе ($t=7,47$; $p<0,05$). При II степени РЭ понадобилось $26,9 \pm 1,7$ суток в контрольной группе против $16,4 \pm 2,4$ суток в основной группе ($t=14,72$; $p<0,05$). При III степени РЭ ушло $29,7 \pm 4,8$ суток в контрольной группе против $18,3 \pm 2,6$ суток в основной группе ($t=6,69$; $p<0,05$). И наконец, при IV степени РЭ понадобилось $36,3 \pm 6,0$ суток в контрольной группе против $22,0 \pm 2,9$ суток в основной группе ($t=3,79$; $p<0,05$).

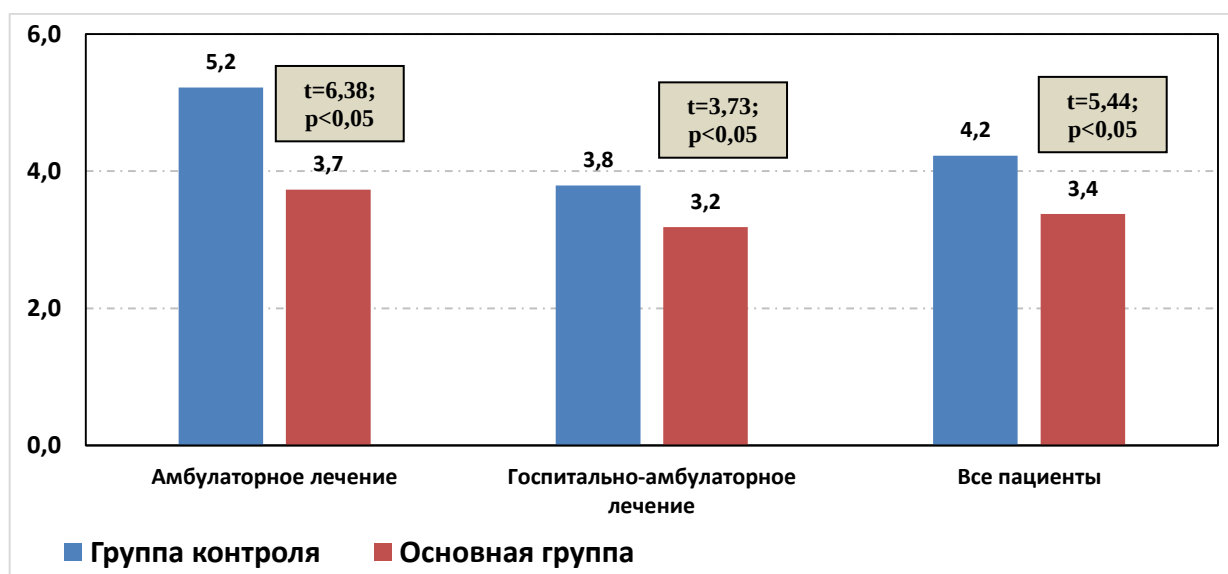


Рисунок 3. Период проведения основного курса терапии с переводом на поддерживающее лечение (недели)

Проведен анализ с определением периода проведения среднего курса терапии с переводом на поддерживающее лечение (рис. 3). При амбулаторном лечении понадобилось $5,2 \pm 1,0$ недель в контрольной группе против $3,7 \pm 0,5$ недель в основной группе ($t=6,38$; $p<0,05$). При госпитально-амбулаторном лечении понадобилось $3,8 \pm 1,1$ недель в контрольной группе против $3,2 \pm 0,4$ недель в основной группе ($t=3,73$; $p<0,05$). В целом, период проведения среднего курса терапии с переводом на поддерживающее лечение в контрольной группе составил $4,2 \pm 1,3$ недель против $3,4 \pm 0,5$ недель в основной группе ($t=5,44$; $p<0,05$).

Стоит отметить, что не все пациенты были дисциплинированными, около трети из них в обеих группах нарушали диету и(или) поддержива-

ющее лечение, о чем они признавались на контрольных осмотрах (табл. 6).

Таблица 6

Приверженность пациентов к длительной терапии РЭ

Сроки	Группа кон- троля		Основная группа	
	абс.	%	абс.	%
Выполняли все рекомендации	55	72,4%	57	76,0%
Нарушали диету и (или) поддерживающее лечение	21	27,6%	18	24,0%
Итого:	76	100,0%	75	100,0%

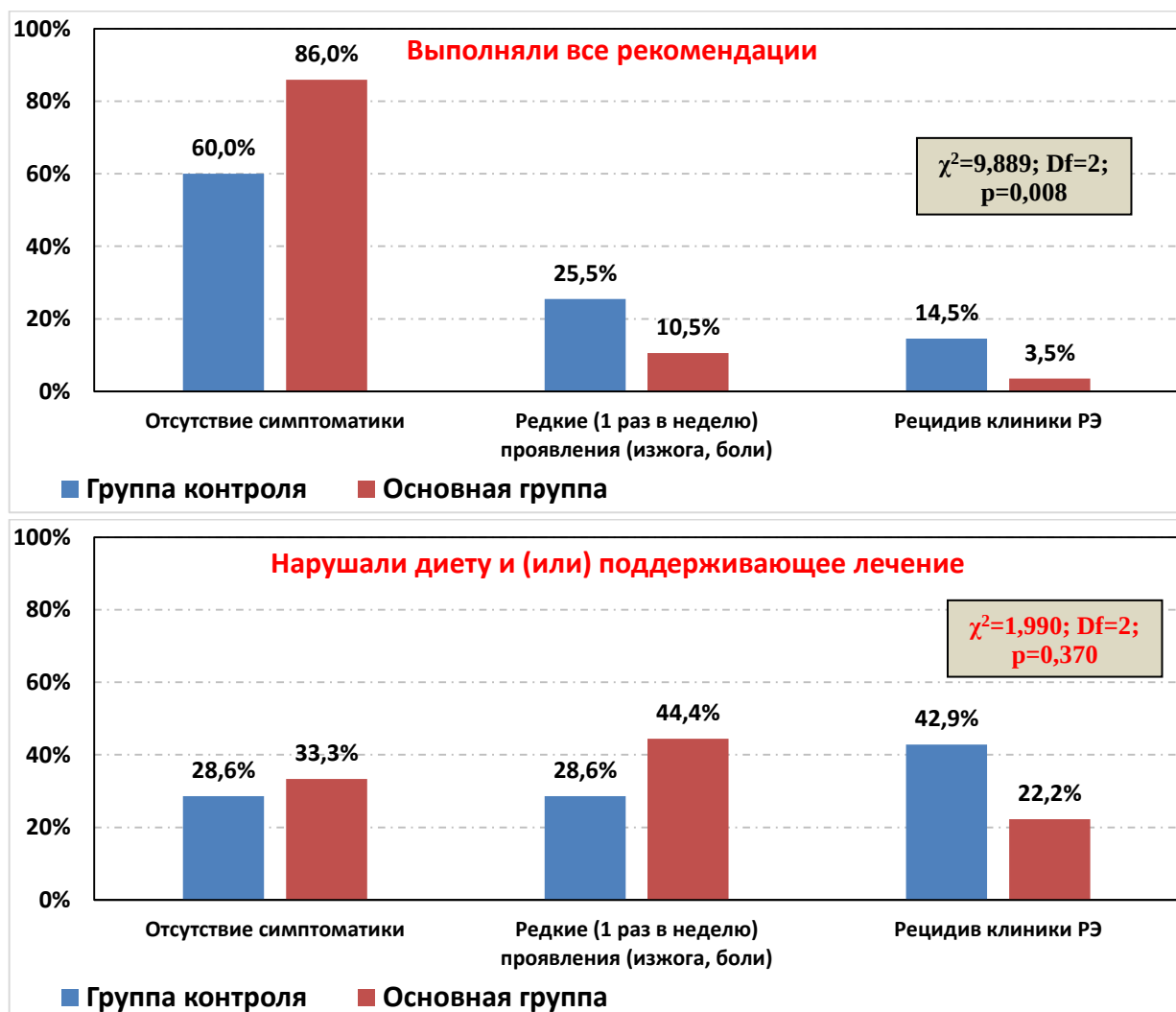


Рисунок 4. Частота рецидива клиники РЭ с учетом приверженности к терапии.

Закономерно, что при выполнении всех рекомендаций отмечалось достоверное различие в группах в результатах лечения ($\chi^2=9,889$; Df=2;

$p=0,008$): отсутствие симптоматики 60% в контрольной группе и 86% в основной группе, редкие проявления 25,5%/10,5% и рецидив клиники 14,5%/3,5% соответственно (рис. 4).

При нарушении же диеты и поддерживающего лечения достоверной разницы в эффективности проведенного лечения не отмечено ($\chi^2=1,990$; $Df=2$; $p=0,370$).

При анализе сводных результатов лечения РЭ в группах сравнения оказалось, что хороший результат в группе контроля достигнут лишь в 51,3% случаев, неудовлетворительный в 22,4% (рис. 5). Тогда как в основной группе в 73,3% удалось добиться стойкой ремиссии, неудача отмечена только в 8,0% случаев ($\chi^2=9,037$; $Df=2$; $p=0,011$).

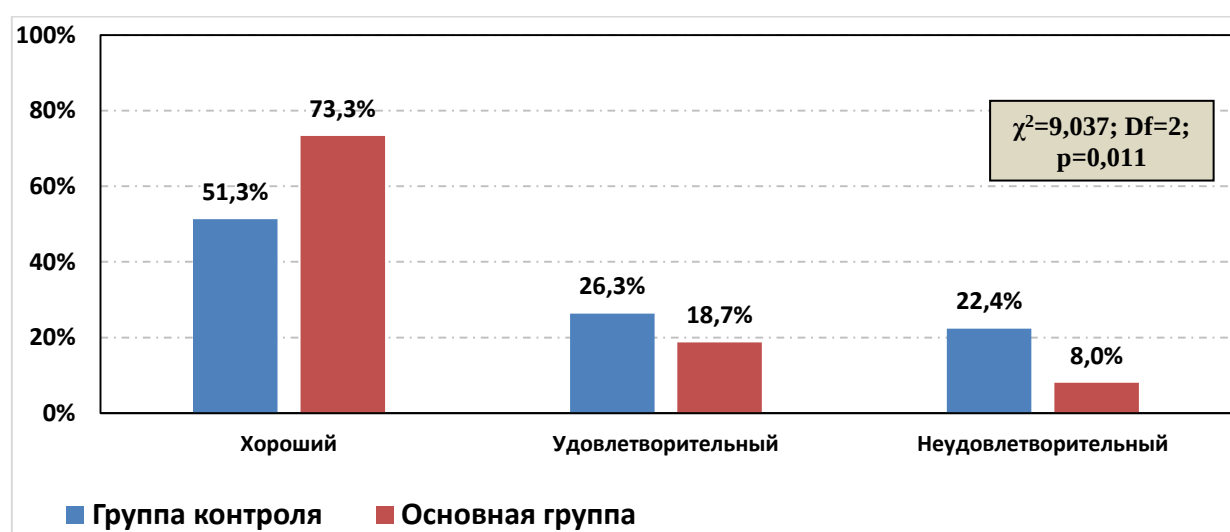


Рисунок 5. Сводные результаты лечения РЭ в группах сравнения

Заключение. Таким образом, оценка эффективности предложенного комплексного консервативного лечения ГЭРБ с включением лазеротерапии показала, что в сроки до 2 недель лечения регресс клинической симптоматики РЭ был отмечен у 50,7% (у 38 из 75 больных основной группы), тогда как при традиционных подходах только у 21,1% (у 16 из 76 пациентов группы контроля), при этом средние сроки регресса всех симптомов сократились с $21,0 \pm 7,2$ до $14,3 \pm 4,2$ суток ($t=6,98$; $p<0,05$), период проведения основного курса терапии с переводом на поддерживающее лечение уменьшился с $4,2 \pm 1,3$ до $3,4 \pm 0,5$ недель ($t=5,44$; $p<0,05$), что в целом при полной приверженности к терапии позволило увеличить частоту хороших результатов с 60,0% (у 33 из 55 пациентов, соблюдавших все рекомендации в группе контроля) до 86,0% (у 49 из 57 больных в основной группе), сократить риск неудовлетворительного

исхода лечения с 14,5% (у 8 пациентов) до 3,5% (2 больных) ($\chi^2=9,889$; Df=2; $p=0,008$). При этом в целом по подгруппам частота хороших результатов улучшилась с 51,3% (у 39 из 76 пациентов в группе контроля) до 73,3% (у 55 из 75 больных в основной группе), а доля неудовлетворительного исхода лечения уменьшилась с 22,4% (у 17 пациентов) до 8,0% (6 больных) ($\chi^2=9,037$; Df=2; $p=0,011$).

Список использованной литературы:

1. Баулин В.А. Патогенетическое обоснование нового метода хирургического лечения гастроэзофагеальной рефлюксной болезни и грыж пищеводного отверстия диафрагмы / В.А. Баулин, О.А. Баулина, Н.С. Сигаева // Практическая медицина. - 2014. - Т. 30, № 2. - С. 144-152.
2. Ивашкин В.Т., Маев И.В., Трухманов А.С. и др. Рекомендации Российской гастроэнтерологической ассоциации по диагностике и лечению гастроэзофагеальной рефлюксной болезни // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. - 2020. - Т. 30, № 4. - С. 70-97.
3. Козлова Н.М., Калиновская И.Ю., Клевцова О.В. Эрозивные эзофагиты при ГЭРБ, ассоциированные с ночными рефлюксами и сниженным уровнем адипонектина / General question of world science. Collection of scientific papers. Ed. SIC "Science Russia", 2021:61-66.
4. Лазебник Л.Б., Бордин Д.С., Машарова А.А. Длительная терапия ингибиторами протонной помпы: баланс пользы и рисков // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. - 2010. - №9. - С. 3-8.
5. Рыжкова О.В. Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь: учебное пособие. - Иркутск: ИГМУ, 2020. - 64 с.
6. Семикина Т.М., Куницына М.А., Кашкина Е.И., Жукова Е.В. Комплексная оценка риска и механизмов развития гастроэзофагеальной рефлюксной болезни на фоне ожирения // Практическая медицина. - 2018. - №2 (113). С. 41-46. 2018г.
7. Старостин Б.Д. Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь (часть I). Эпидемиология, факторы риска // Гастроэнтерология. - Санкт-Петербург, 2014. - №1. - С. 2-14.
8. Шишко В.И. Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь: классификация, диагностика, принципы лечения (обзор литературы,

- часть 2) / В.И. Шишко, Ю.Я. Петрулевич // Журнал гродненского государственного медицинского университета. – 2015. – Т. 50, № 2. – С. 15-23.
9. Шульпекова Ю.О. Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь: клинические и фармакологические аспекты / Ю.О. Шульпекова, В.Т. Ивашкин // Русский мед. журн. – 2002. – № 4. – С. 200-205.
 10. Gong EJ, Park CH, Jung DH, Kang SH, Lee JY, Lim H, Kim DH, Endoscopic Therapy And Instrument Research Group Under The Korean Society Of Neurogastroenterology And Motility. Efficacy of Endoscopic and Surgical Treatments for Gastroesophageal Reflux Disease: A Systematic Review and Network Meta-Analysis. J Pers Med. 2022 Apr 12;12(4):621. doi: 10.3390/jpm12040621.
 11. McKinley SK, Dirks RC, Walsh D, Hollands C, Arthur LE, Rodriguez N, Jhang J, Abou-Setta A, Pryor A, Stefanidis D, Slater BJ. Surgical treatment of GERD: systematic review and meta-analysis. Surg Endosc. 2021 Aug;35(8):4095-4123. doi: 10.1007/s00464-021-08358-5.
 12. Richter JE, Rubenstein JH. Presentation and epidemiology of gastroesophageal reflux disease. Gastroenterology. 2018;154:267-276. doi:10.1053/j.gastro.2017.07.045.

Radiology technicians' educational process and the level of anxiety of the students

Yulia Roitblat, Chen Dror, Yuval Antikol
Bar-Ilan University, Ramat-Gan, Israel

Abstract

Aim. We aimed to assess possible relationship between the radiology technician educational process and the levels of anxiety of the students of the first, the second, and the third academic year. The students' self-esteem and attitude to the educational process were covariates.

Methods. The current cross-sectional questionnaire-based study involved 157 participants. GAD-7 questionnaire was selected to check general anxiety. The total score for all items ranges from 0 (minimal anxiety) to 21 (severe anxiety). GAD-7 was reinforced by the radiology student-specific questionnaire (RSSQ) with 29 statements to be graded from 1 to 5. These items were divided into four clusters to check (1) the students' self-esteem, (2) attitude to the educational process, (3) preparedness to stressful situations, and (4) main stressors.

Results. The obtained score of 6.2 ± 1.2 was within 5 – 9 “mild anxiety” segment of GAD-7 scores. The self-esteem of the participants was high (4.3 ± 0.6 out of 5). Their preparedness to stressful situations was good (4.0 ± 0.8). Their reaction to radiology-specific and education-specific stressful factors was above average (3.6 ± 0.7). A significant decline of the reaction to radiology-specific stressors from the first to the third year of education ($p=0.05$) was noted.

Conclusion. The radiologic science students in this study reported an overall positive emotional well-being. Helping students maintain high levels of emotional health is beneficial for their education.

Keywords: radiology technician, educational process, anxiety, anxiety testing.

Texnik-radiologlarning o'quv jarayoni va talabalarning xavotirlanish darajasi

Yuliya Roitblat, Chen Dror, Yuval Antikol
Bar-Ilan Universiteti, Ramat-Gan, Isroil

Annotatsiya.

Maqsad. Bizning maqsadimiz rentgenologning o'quv jarayoni va birinchi, ikkinchi va uchinchi kurs talabalarining xavotirlanish darajasi o'rtasidagi mumkin bo'lgan munosabatlarni baholash edi. Kovariatsiyalar talabalarning o'z-o'zini baholashi va ta'lim jarayoniga bo'lgan munosabati edi.

Usullari. Joriy anketaga asoslangan kesmaviy tadqiqot 157 ishtirokchini qamrab olgan. GAD-7 so'rovnomasi umumiy xavotirlanishni tekshirish uchun tanlangan. Barcha moddalar uchun umumiy ball 0 (minimal xavotirlanish) dan 21 (qattiq xavotirlanish) gacha. GAD-7 1 dan 5 gacha baholanishi kerak bo'lgan 29 ta mazondan iborat radiologiya talabalari so'rovnomasi (RSSQ) bilan tasdiqlangan.

Natijalar. Olingan $6,2 \pm 1,2$ ball GAD-7 shkalasi bo'yicha "engil xavotirlanish" segmentining 5-9 balli oralig'ida edi. Ishtirokchilarning o'zini o'zi qadrlashi yuqori edi (5 dan $4,3 \pm 0,6$). Ularning stressli vaziyatlarga tayyorligi yaxshi edi ($4,0 \pm 0,8$). Ularning radiologik va ta'lim stresslariga javobi o'rtacha darajadan yuqori edi ($3,6 \pm 0,7$). Tadqiqotning birinchi yilidan uchinchi yilgacha rentgen nuriga xos stress omillariga javob sezilarli darajada pasaydi ($p=0,05$).

Xulosa. Ushbu tadqiqotda radiologiya talabalari umumiy ijobiy hissiy farovonlik haqida xabar berishdi. Talabalarga yuqori darajadagi hissiy salomatlikni saqlashga yordam berish ularning bilim olishi uchun foydalidir.

Kalit so'zlar: rentgenolog, o'quv jarayoni, xavotirlanish, xavotirlanish testi.

Учебный процесс техников-радиологов и уровень тревожности студентов

Yulia Roitblat, Chen Dror, Yuval Antikol

Университет Бар-Илан, Рамат-Ган, Израиль

Аннотация

Цель. Нашей целью было оценить возможную взаимосвязь между учебным процессом рентгенолога и уровнем тревожности студентов первого, второго и третьего курсов. Ковариантами были самооценка студентов и отношение к образовательному процессу.

Методы. В текущем кросс-секционном исследовании, основанном на вопросе, приняли участие 157 человек. Для проверки общей тревожности был выбран опросник GAD-7. Суммарный балл по всем пунктам колеблется от 0 (минимальная тревожность) до 21 (сильная тревожность). GAD-7 был подкреплён анкетой для студентов-рентгенологов (RSSQ) с 29 утверждениями, которые должны были быть оценены от 1 до 5. Эти вопросы были разделены на четыре группы для проверки (1) самооценки студентов, (2) отношения к учебному процессу, (3) готовности к стрессовым ситуациям и (4) основные стрессоры.

Результаты. Полученный балл $6,2 \pm 1,2$ находился в пределах 5-9 баллов сегмента «легкая тревога» по шкале GAD-7. Самооценка участников была высокой ($4,3 \pm 0,6$ из 5). Их готовность к стрессовым ситуациям была хорошей ($4,0 \pm 0,8$). Их реакция на радиологические и учебные стрессогенные факторы была выше средней ($3,6 \pm 0,7$). Отмечено достоверное снижение реакции на рентгеноспецифические стрессоры от первого к третьему году обучения ($p=0,05$).

Заключение. Студенты-радиологи в этом исследовании сообщили об общем положительном эмоциональном благополучии. Помощь учащимся в поддержании высокого уровня эмоционального здоровья полезна для их образования.

Ключевые слова: рентгенолог, учебный процесс, тревожность, тестирование на стресс.

Introduction. Radiological technicians were recognized as a separate profession during the 1940s [2,18]. Already in the 1950s, it was noted that this profession requires the level of a college education [7]. The publications of the 1960s and 1970s stressed the fact that this profession becomes more and more complex because of the development of nuclear medicine and other imaging modalities [10,19]. These trends intensified and already in 2004, Copeman summarized the difficulties in training and education of radiological technicians in his publication "From X-ray technician to radiologic technologist" [6]. Currently, the USA program for education in radiologic technology involves approximately 950 contact hours of classroom work, 1,770 hours of clinical training, and 288 hours of workshops and independent study [11]. The Israeli education programs follow approximately the same pattern but with lesser number of hours of clinical training.

It is agreed that the educational process in the field of various medical and health care professions may be associated with depression, anxiety, possible low self-esteem, and symptoms of stress [8, 17, 22, 25]. Some publications presented the alarming information that health care students may report having low self-esteem in 19.55%, depression (30.17%), and anxiety (34.64%) [3]. Specifically for radiological technician students, this topic was extremely understudied and only few publications on the subject appeared. Most of them were published just recently in one cluster dedicated to the situation during COVID-19 pandemic [9, 16, 20, 21]. Besides these situation-specific publications, there was an American report that 60% of radiology students reported feeling constantly under strain [5]. In addition, one publication explained that understaffing, instability and affect, episodic experience and feeling "thrown-in", and unpreparedness for the challenging patient may lead to stress among radiological technician students in the UK [14]. No Israel-based research was performed on the subject to date.

In light of the above, it seems to say that there is a connection between radiology technician educational process and the level of anxiety a student may experience. It may be connected with number of hours of teaching and training, nonacademic stressors, lack of communication skills, or radiology-specific stressors [5, 6, 11, 14, 15, 16].

Therefore, in the current study, the following hypotheses will be tested:

1. A possible relationship will be investigated between the radiology technician educational process and the levels of anxiety of the students. The null-hypothesis

is that the radiology technician educational process does not influence the levels of anxiety of the students.

2. Possible differences will be found between the students of the first, the second, and the third year of education in relation to the levels of anxiety of the students. The null-hypothesis is that the students of different years of education will demonstrate equal levels of anxiety.

In addition, the students' self-esteem and their attitude to the educational process will be investigated as the secondary predictor variables.

Methods.

Participants. The target population was defined as adult radiology technician students of both sexes. The current prospective, multisite, cross-sectional questionnaire-based study supposed to involve at least 150 participants. The cohort should have at least 50 students per each educational year. Students with disabilities were excluded from the study. Participants were informed that they were under no obligation to participate and that they could withdraw at any time from the study without consequences. Written informed consent was not obtained because the study was fully anonymous.

Instruments (questionnaires). The authors examined various questionnaires that previously were used in anxiety and stress-related studies such as Hopkins Symptom Checklist (HSCL-25), Hamilton Anxiety Rating Scale, Harvard Trauma Questionnaire, Perceived Stress Scale, Beck Depression Inventory, *General Anxiety Disorder-7* (GAD-7), and The Insomnia Severity Index. They were assessed as only partially applicable to the goals of the current research and only GAD-7 questionnaire was selected to check general anxiety. This is a validated and well-established questionnaire with a score ranging from 0 to 3 for each of the seven questions. It estimates the level of anxiety during the last two weeks before the interview. The total score for all items ranges from 0 to 21 with four interpretations as 0–4: minimal anxiety, 5–9: mild anxiety, 10–14: moderate anxiety, and 15–21: severe anxiety.

GAD-7 was reinforced by the radiology student-specific questionnaire (RSSQ) that was designed by the authors (see Appendix). We adopted the 5-point grading system that was used in Perceived Stress Scale and Hamilton Anxiety Rating Scale. The questionnaire consisted of two sections. The first section assessed the demographic characteristics of the respondents (age, gender, and academic year). The second section consisted of the 29-item questionnaire. This section was divided into three clusters. Cluster 1 with items 1 – 6 tested the participants' self-esteem (for example, "You are able to treat the patient independently according to your ability") with the grades from 1 (low) to 5 (high). The score could vary from 30 (high self-esteem, overconfidence) to 6 (very low self-esteem). Cluster 2 united items 7, 16, and 26-28. These items were designed to check the participants' attitude to the educational process (for example, "I would recommend increasing the hours of clinical experience"). The score for

each statement should be analyzed separately and no general score should be estimated. The main cluster of the questionnaire consisted of 18 stress/anxiety-related items (for example, "You are exposed to a variety of patients"). This cluster was divided into two subclusters. Cluster 3a items (8-10, 13-15, 17, 19, 20) were designed to check the participants' preparedness to stressful situations (for example, "I feel that in busy situations the system knows how to back us up if necessary"). The score could vary from 45 (well-prepared) to 9 (unprepared). Cluster 3b items (11, 12, 18, 21-25, 29) were designed to check the participants' stressful factors (for example, "You become anxious before a medical examination that must be done"). The score could vary from 45 (significant stress) to 9 (no stress).

For the pilot study, RSSQ was presented to 10 second-year radiology students who were asked to specify if any item was unclear. After that, the questionnaires were slightly modified and finalized.

Data collection. The data were collected in the radiology technician schools at Shamir (Assaf HaRofeh) Medical Center, Barzilai Medical Center (Ashkelon), Kaplan Hospital (Rehovot), Souraski (Ichilov) Medical Center (Tel-Aviv), and at Bar-Ilan University during the 2022-23 educational year. Retrospective reporting bias, therefore, was minimized because the survey period was concurrent with the ongoing educational process. Data were collected through a self-administered structured online questionnaire developed by Google Forms online survey tool. The pyramid system of data collection ("snowball sampling technique") was designed. The primary investigators had spread the survey tools in a friend-to-friend manner and to the collaborators. The collaborators repeated the same procedure school-specific. Paper-and-pencil questionnaire was distributed in Barzilai and Kaplan hospitals. The returning of the filled forms was done in the same pyramid manner.

The survey was anonymous and all personal data, except age and sex, were not included in the data spreadsheets. Following the research ethics regulations, while the study used mostly online-manner survey, the confidentiality of the participants was maintained in compliance with the requirements of the Data Protection Act 1998 and the subsequent *General Data Protection Regulation (GDPR)*. All authors complied with the requirements of the Data Protection Act 1998 and GDPR concerning the collection, storage, processing and disclosure of personal information and upheld the Act's core principles. These included the creation of depersonalized data spreadsheets and secure maintenance of information. At the end of the study, the online survey activities were immediately terminated.

Data analysis. Descriptive analysis was provided to describe basic and general information about the demographic and specific question results. The results include the distribution of survey participants by sex. We calculated point-biserial correlation coefficients for sex – cluster scores correlation. A correlation

coefficient of $r \geq 0.60$ was considered as strong. The age of participants was not taken as a variable because the cohort was almost uniform in age. The average scores for Cluster 1, 3a, and 3b were analyzed separately. We used one-way *analysis of variance* (ANOVA) to compare the data from three educational year groups. All statistical analyses were performed using SPSS (version 19.0, SPSS Inc., Chicago, IL). A significance threshold of $p < 0.05$ was used for all analyses.

Results. A total of 157 radiology technician students were included in this questionnaire-based study (average age 21 y 4 mo $\pm$ 1 y 6 mo; Male 52, Female 105) and the response rate of the survey was 73%. The general results of the survey are presented in Table 1.

Table 1

The general results of the survey (average $\pm$ standard deviation; $n=157$): cluster by cluster RSSQ scores and GAD-7 scores for the students of the first ($n=54$), the second ($n=51$), and the third ($n=52$) year of education.

Tools	Year 1	Year 2	Year 3	TOTAL	p*
RSSQ					
Cluster 1	3.5 $\pm$ 0.5	4.6 $\pm$ 0.3	4.7 $\pm$ 0.6	4.3 $\pm$ 0.6	0.03
Cluster 2:					
Q 7	3.2 $\pm$ 0.4	3.7 $\pm$ 0.3	3.9 $\pm$ 0.4	3.6 $\pm$ 0.5	0.07
Q 16	4.0 $\pm$ 0.3	4.2 $\pm$ 0.4	4.4 $\pm$ 0.6	4.2 $\pm$ 0.5	0.12
Q 26	3.3 $\pm$ 0.8	1.9 $\pm$ 0.7	1.7 $\pm$ 0.7	2.3 $\pm$ 0.8	0.02
Q 27	3.3 $\pm$ 0.8	2.5 $\pm$ 0.8	2.4 $\pm$ 0.7	2.7 $\pm$ 0.8	0.18
Q 28	3.4 $\pm$ 0.9	3.6 $\pm$ 0.8	3.9 $\pm$ 0.8	3.6 $\pm$ 0.8	0.25
Cluster 3a	3.6 $\pm$ 0.6	4.0 $\pm$ 0.7	4.4 $\pm$ 0.9	4.0 $\pm$ 0.8	0.24
Cluster 3b	4.2 $\pm$ 0.8	3.5 $\pm$ 0.7	3.1 $\pm$ 0.6	3.6 $\pm$ 0.7	0.05
GAD-7	6.8 $\pm$ 1.3	6.1 $\pm$ 1.1	5.6 $\pm$ 1.1	6.2 $\pm$ 1.2	0.47

*Comparison between the first and the third year of education.

A. GAD-7 results demonstrated that tested students experienced low anxiety. The obtained score of 6.2 $\pm$ 1.2 is within 5 – 9 “mild anxiety” segment of GAD-7 scores.

RSSQ results presented more specific information. The self-esteem of the participants appeared to be high (4.3 $\pm$ 0.6 out of 5). Their preparedness to stressful situations was also good (4.0 $\pm$ 0.8). Their reaction to radiology-specific

and education-specific stressful factors was somewhat above average (3.6 ± 0.7).

Therefore, testing the hypothesis of a connection between the educational process and the level of anxiety, the results demonstrate that radiology educational process is not stressful.

Conclusion: Hypothesis is confirmed only partially. Students experience some level of anxiety, but this anxiety is not high.

B. Testing the hypothesis of differences between students of three consecutive years of education, our GAD-7 results demonstrated a gradual decline of anxiety level of participants from the first to the third year of education. This decline, however, was not statistically significant (6.8 ± 1.3 vs. 6.1 ± 1.1 , $p=0.63$; 6.8 ± 1.3 vs. 5.6 ± 1.1 , $p=0.47$). The RSSQ results for Cluster 3b, however, demonstrated significant decline of the reaction to radiology-specific stressors from the first to the third year of education ($p=0.05$) (Table 1). At the same time, the students' self-esteem significantly elevated during the education period ($p=0.03$).

Conclusion: The tendency for reduction of anxiety level to the end of the educational period is observed. The null-hypothesis that the students of different years of education will demonstrate equal levels of anxiety was rejected.

Questions of Cluster 2 of the RSSQ questionnaire tested the students' attitude to the educational process itself. While integration between the theoretical material and practical experience (question 16) was assessed positively (4.2 ± 0.5), the other elements of the educational process left students undecided. The questions of adding protocols or reducing or elevating the number of hours of clinical practice received unclear scores between 2.7 ± 0.8 and 3.6 ± 0.8 that is around average score of 3. The only statistically significant longitudinal change can be seen in the issue of increasing the hours of clinical experience. In comparison with the first-year students, the third-year students were definitely against this ($p=0.02$).

Discussion. Our research is the first Israel-based study of anxiety issues among radiology technician students. Radiographers are in the 'front line' of patient care. Patients often have more interaction with radiographers than with physicians or other medical specialists. An adequate educational process may reduce anxiety among the students and increase the chances of producing optimal results from an examination at the first attempt, thus reducing radiation exposure, patient discomfort and the overall cost of conducting the procedure [13]. It was demonstrated that good working climate, good reputation of the institute, and personal recognition are important factors for job satisfaction and motivation of employed radiology technicians [23]. We can add that good working climate during the educational process of radiology technicians is also very important. In medical professions, practical education includes hands-on training and practical training that is stressful by definition. Already employed radiology technicians also may experience perceived stress [1].

Our results indicated that radiology technician education in Israel is well-organized and well-managed. That is why the students demonstrated high self-esteem, mild anxiety levels, and moderate reaction to radiology-specific stressors.

There were several publications reporting that final year undergraduate radiography students and other health care students manage stress and anxiety better than first-year students [4, 14, 16]. In general, our results confirm this statement as we traced insignificant decline of the GAD-7 anxiety levels and significant decline of RSSQ stress-related scores during the three years of education.

British authors indicated an increasing demand on diagnostic imaging departments, a shortage of radiologists, and a backlog of images requiring a report across several trusts in the UK [24]. The situation is only slightly better in the USA [5]. Employers and educators recognize the widening transition-to-practice gap in meeting expectations for practice-ready, resilient radiology technicians. An increasing demand on diagnostic imaging departments is observed in Israel as well. Further research might investigate collaboration between academic institutions and clinical sites in Israel, clinical stress experienced by radiography students, stress-management, and identification of difficulties before they exacerbate.

Limitations. Our convenience sample of 157 participants demonstrates the margin of error of 8.3% at a 95% confidence interval and the observed proportion of 50%. While the margin of error for any survey should be less than 5%, our research should be counted only as a pilot study. For stress/anxiety surveys, under-reporting and over-reporting bias cannot be fully excluded. We were unable to include a control group (for example, general nursing students) because we did not have an approval from the Ethics Committee.

Conclusion. The radiologic science students in this study reported an overall positive emotional well-being. Educators should be aware of students' educational obstacles, including the influence of nonacademic stressors, and advocate for resources to improve student emotional well-being. Helping students maintain high levels of emotional health is beneficial for their education. Future research on the development and effectiveness of stress management interventions among radiologic science students is warranted.

References:

1. Akyurt N. [Job satisfaction and perceived stress among radiology technicians: a questionnaire survey in relation to sociodemographic and occupational risk factors.](#) Int Arch Occup Environ Health. 2021;94(7):1617-1626. doi: 10.1007/s00420-021-01667-1.
2. Alacogue SM. [Higher education for radiologic technologists.](#) Hosp Prog. 1948;29(3):88-90.
3. Albikawi ZF. Anxiety, Depression, Self-Esteem, Internet Addiction and

- Predictors of Cyberbullying and Cybervictimization among female nursing university students: A Cross Sectional Study. *Int J Environ Res Public Health*. 2023;20(5):4293. doi: 10.3390/ijerph20054293.
4. Aller L, Shelestak D, Phillips L, Reed J, Allen B. Measuring Nursing Student Development Through Computer-Based Simulation Activities. *Nurse Educ*. 2023 Apr 10. doi: 10.1097/NNE.0000000000001423.
 5. Cohen T, Legg J. [Emotional Well-being and Stress Among Radiologic Science Students](#). *Radiol Technol*. 2019;90(5):450-458.
 6. Copeman GA. [From X-ray technician to radiologic technologist](#). *Radiol Technol*. 2004;75(6):418.
 7. Doser SE. [The x-ray technician and a college education](#). *Xray Tech*. 1959;30(6):491-6.
 8. George RP, Donald PM, Soe HHK, Tee SC, Toh J, Cheah MJQ. [Prevalence of Symptoms of Depression, Anxiety, and Stress among Undergraduate Dental Students in Malaysia](#). *J Contemp Dent Pract*. 2022;23(5):532-538.
 9. Gkatzia N, Dousi M, Syrgiamiotis V, Kechagias D, Stress GL. Anxiety and depression among radiography students during the Covid-19 pan-demic. *Int J Sci Res*. 2021;11:74–76.
 10. Hutchinson ER. [The future and the medical radiological technician](#). *Radiography*. 1977;43(509):97-102.
 11. JRCERT - The Joint Review Committee on Education in Radiologic Technology. www.jrcert.org. Retrieved on 24.04.2023.
 12. Kelly T, Surjan Y, Rinks M, Beech J, Warren-Forward HM. [Communication: Preparing undergraduate radiation therapy students for initial clinical patient interactions](#). *Radiography (Lond)*. 2019;25(4):320-326. doi: 10.1016/j.radi.2019.02.012.
 13. Makely S. Methods for teaching effective patient communication techniques to radiography students. *Radiogr Today*. 1990;56(638):14-15.
 14. Mawson JA, Miller PK, Booth L. [Stress, a reflective self and an internal locus of control: On the everyday clinical placement experiences of older undergraduate radiographers in the UK](#). *Radiography (Lond)*. 2022;28(1):55-60. doi: 10.1016/j.radi.2021.07.019.
 15. McCallum J, Vu E, Sweet D, Kanji HD. [Assessment of Paramedic Ultrasound Curricula: A Systematic Review](#). *Air Med J*. 2015;34(6):360-368. doi: 10.1016/j.amj.2015.07.002.
 16. Rainford LA, Zanardo M, Buissink C, et al. The impact of COVID-19 upon student radiographers and clinical training. *Radiography*. 2021;27(2):464–474.
 17. Rotenstein LS, Ramos MA, Torre M, et al. Prevalence of depression, depressive symptoms, and suicidal ideation among medical students: A systematic review and meta-analysis. *JAMA* 2016;316:2214–2236.

18. Scarpellino LA. [Medical roentgen technology: the selection and training of the x-ray student](#). Xray Tech. 1946;17(6):461-5.
19. Spencer R. [The training of technicians in the field of nuclear medicine](#). Radiography. 1968;34(399):59-61.
20. Tay YX, Sng LH, Chow HC, Zainuldin MR. Clinical placements for undergraduate diagnostic radiography students amidst the COVID-19 pandemic in Singapore: Preparation, challenges and strategies for safe resumption. J Med Imaging Radiat Sci. 2020;51(4):560–566.
21. Teo LW, Pang T, Ong YJ, Lai C. Coping with COVID-19: perspectives of student radiographers. J Med Imaging Radiat Sci. 2020;51:358–360.
22. Tripathi R, Alqahtani SS, Meraya AM, Makeen HA, Tripathi P, Pancholi SS. Evaluation of depression, anxiety, and stress among university healthcare students. J. Appl. Pharm. Sci. 2022;12:78–87.
23. Unterweger M, Imhof S, Mohr H, Römpler M, Kubik-Huch RA. Which factors influence job satisfaction and motivation in an institute of radiology? Praxis (Bern 1994). 2007;96(35):1299-306. doi: 10.1024/1661-8157.96.35.1299.
24. Whitaker S, Cox WAS. [An investigation to ascertain whether or not time pressure influences the accuracy of final year student radiographers in abnormality detection when interpreting conventional appendicular trauma radiographs: A pilot study](#). Radiography (Lond). 2020;26(3):e140-e145. doi: 10.1016/j.radi.2019.12.010.
25. Zeng Y, Wang G, Xie C, Hu X, Reinhardt JD. Prevalence and correlates of depression, anxiety and symptoms of stress in vocational college nursing students from Sichuan, China: A cross-sectional study. Psychol. Health Med. 2019;24:798–811.

Роль полиморфизма C677T в гене MTHFR в диагностике гиперкоагуляционного синдрома и оценке риска развития сосудистых тромбозов различных локализации

У.Х. Мусашайхов, Х.Т. Мусашайхов

Андижанский государственный медицинский институт

Аннотация.

В данной исследовании было оценено ассоциативный связь полиморфизма C677T в гене MTHFR в развитии сосудистых тромбозов различных локализации. Выявление мутантного аллеля 677T и неблагоприятного генотипа C677T в гене MTHFR у больных с ТЭЗ различных локализации свидетельствует о небольшом риске развития тромбоза. А также обнаружение неблагоприятного маркера T677T в гене MTHFR в основной группе не имел вклад на развитию сосудистых тромбозов различных локализации. В целях эффективной профилактики тромбогенных осложнений целесообразно рекомендовать проведение генотипирования полиморфизма C677T в гене MTHFR не отдельно, а в сочетании с другими генами фолатного цикла и тромбоцитарного звена гемостаза.

Ключевые слова: сосудистые тромбозы, ишемический инсульт, инфаркт миокарда, ТГВНК, фолатный цикл.

Гиперкоагуляция синдроми диагностикаси ва турли локализациядаги қон томир тромбози хавфини баҳолашда MTHFR генидаги C677T полиморфизмининг роли

У.Х. Мусашайхов, Х.Т. Мусашайхов

Андижон Давлат тиббиёт институти

Аннотация.

Ушбу тадқиқотда MTHFR генидаги C677T полиморфизмининг турли локализациядаги қон томир тромбозининг ривожланишидаги ассоциатив алоқаси баҳоланди. Турли хил локализациядаги қон томир тромбози билан оғриган беморларда MTHFR генида мутант аллел 677T ва ноқулай генотип C677T нинг аниқланиши тромбоз хавфи пастлигини кўрсатади. Шунингдек, асосий гуруҳдаги MTHFR генида ноқулай маркер T677T нинг аниқланиши турли локализациядаги қон томир тромбозининг ривожланишига ҳисса қўшмади. Тромбоген асоратларни

самарали олдини олиш учун MTHFR генидаги C677T полиморфизмини алоҳида эмас, балки фолат цикли ва тромбоцитлар гемостазининг бошқа генлари билан биргаликда генотиплашни тавсия этиш мақсадга мувофиқдир.

Калит сўзлар: қон томир тромбози, ишемик инсульт, миокард инфаркти, ОЧВТ, фолат цикли.

The role of C677T polymorphism in the MTHFR gene in the diagnosis of hypercoagulation syndrome and risk assessment of vascular thrombosis of various localization

U.H. Musashaykhov, H.T. Musashaykhov
Andijan State Medical Institute

Abstract.

In this study, the associative relationship of the C677T polymorphism in the MTHFR gene in the development of vascular thrombosis of various localization was evaluated. The detection of a mutant allele 677T and an unfavorable C677T genotype in the MTHFR gene in patients with TED of different localization indicates a low risk of thrombosis. As well as the detection of an unfavorable T677T marker in the MTHFR gene in the main group did not contribute to the development of vascular thrombosis of various localization. In order to effectively prevent thrombogenic complications, it is advisable to recommend genotyping of the C677T polymorphism in the MTHFR gene not separately, but in combination with other genes of the folate cycle and the platelet link of hemostasis.

Key words: vascular thrombosis, ischemic stroke, myocardial infarction, DVT, folate cycle.

Актуальность проблемы. Венозные тромбозы, коронарные и церебральные ишемии, облитерации артерий нижних конечностей, раннее развитие которых чаще всего обусловлено тромбофилиями, прочно занимают в мире первое место среди причин смертности и инвалидизации больных, определяют сокращение средней продолжительности жизни в популяции, существенно [1, 2].

Тромбофилия – это группа нарушений, при которых кровь имеет повышенную склонность к сворачиванию. Нормальный и здоровый ответ на кровотечение для поддержания гемостаза включает образование стабильного сгустка, и этот процесс называется коагуляцией. Гиперкоагуляция описывает патологическое состояние повышенной коагуляции или коагуляции при отсутствии кровоте-

ния. Различные составляющие крови взаимодействуют, образуя тромб. Артериальный тромбоз, такой как инфаркт миокарда и инсульт, отличается от венозных тромбозов, таких как тромбоз глубоких вен (ТГВ) и тромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА) [4, 5].

Нарушения гиперкоагуляции могут быть приобретенными или наследственными [1]. Однако реальный тромбоз возникает из-за взаимодействия как генетических факторов, так и факторов окружающей среды и следует гипотезе множественных ударов, таким образом, объясняя межиндивидуальные различия, наблюдаемые у пациентов с наследственными мутациями [3, 6].

Проанализировав данные мировой литературы, мы выяснили, что нет достаточных сведений о таких полиморфизмах, как: -5T/C гена гликопротеина Ib альфа (*GP1BA*), Thr312Ala – гена α -фибриногена (*FGA*) и 677C/T – гена метилентетрагидрофолатредуктазы (*MTHFR*), что и явилось предметом нашего научного интереса.

Изучение *MTHFR* началось в 1970-е годы, когда Кутцбах и Стокстад выделили этот фермент. Исследования выявили связь наследственного дефицита этого фермента с нарушениями обмена гомоцистеина. Примерно в те же годы было показано, что повышение уровня гомоцистеина является независимым фактором риска развития сосудистых осложнений. Начались попытки выяснения генетической природы дефицита *MTHFR*. Клонирование гена *MTHFR* в 1993 г. стало основой для определения мутаций, связанных с различными степенями дефицита данного фермента.

Описано две разновидности гена *MTHFR*. Наиболее изученной является вариант, в котором нуклеотид цитозин (C) в позиции 677, относящейся к 4-му экзону, заменен на тимидин (T), что приводит к замене аминокислотного остатка аланина на остаток валина в сайте связывания фолата. Такой полиморфизм *MTHFR* обозначается как мутация C677T. У лиц, гомозиготных по данной мутации, отмечается термолабильность *MTHFR* и снижение активности фермента примерно до 35% от среднего значения. Кроме того, у лиц, гомозиготных по данной мутации, отмечается нарушенное распределение фолатов в эритроцитах, выражающееся в накоплении формильных полиглутаматов тетраглутамата и метилированных дериватов тетрагидрофолата. Наличие этой мутации сопровождается повышением уровня гомоцистеина в крови. Установлено, что гипергомоцистеинемия может вызывать десквамацию эндотелия, пролиферацию гладкомышечных клеток, активацию V фактора, активацию

тканевого фактора свертывания крови, снижение активности протеина С, оказывая тем самым тромбогенное действие.

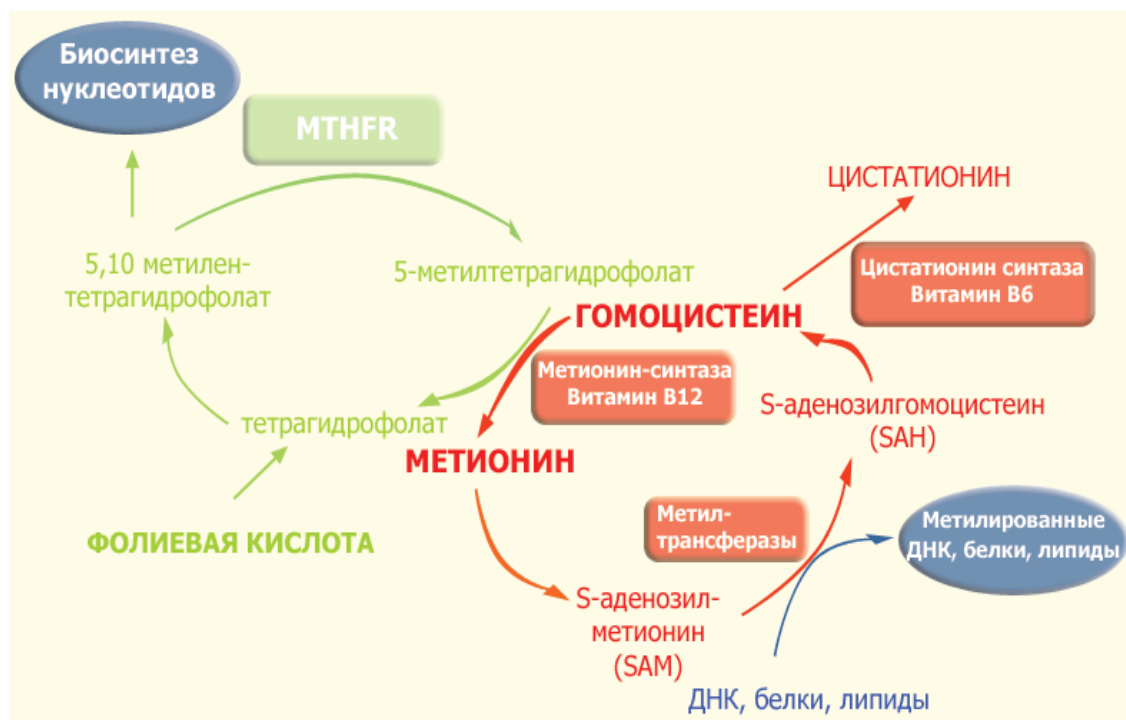


Рисунок 1. Фолатный цикл и цикл метионина.

Несмотря на продолжающийся интенсивный поиск новых генетических детерминант наследственной тромбофилии до настоящего времени остаются много вопросов, требующих своего разрешения относительно целесообразности диагностики определённых полиморфизмов ДНК в клинической практике. Это обуславливает необходимость детального изучения роли некоторых генетических вариантов, которые могут оказывать влияние на функциональную активность системы гемостаза.

Цель исследования. Анализ вклада генетического маркера С677Т в гене MTHFR в риске развития сосудистых тромбозов различных локализации.

Материал и методы исследования. Для выполнения выше указанного цели в качестве материала для молекулярно-генетического исследования было использована периферическая кровь 107 больных с сосудистыми тромбозами различной локализации (57 мужчины и 50 женщин) таких как ТГВНК n=35, ИИ n=35, ИМ n=37 находившихся в терапевтическом, неврологическом и хирургическом отделениях клиники Андижанского

государственного медицинского института и Андижанского филиала Республиканского научного центра экстренной медицинской помощи, которые составили основную группу. Контрольную группу составили 103 «здоровых» лиц без тромбозов в настоящий момент и в анамнезе.

У всех пациентов с ТЭЗ был исследован ген фолатной группы C677T в гене MTHFR. Молекулярно-генетическое исследование проводилось в лаборатории РСНПМЦ гематологии МЗ РУз. Диагностика тромбозов осуществлялась в соответствии с принятыми в настоящее время клиническими рекомендациями.

Генотипирование полиморфизма C677T в гене MTHFR осуществляли на основе метода Tag Man-зондов на амплификаторе Rotor-Gene Q (Quagen, Германия), с использованием коммерческого тест-набора ООО «Синтол» (Россия).

Статистическую обработку результатов выполняли с помощью стандартного пакета прикладных программ OpenEpi V.9.2. Анализ отклонения эмпирических частот генотипов от теоретически ожидаемого распределения Харди–Вайнберга осуществляли с помощью пакет программы Statistica 6.0.

Результаты и их обсуждение. Для оценки ассоциации аллелей и генотипов полиморфизма C677T в гене MTHFR с риском развития сосудистых тромбозов различных локализации использовали критерий χ^2 и отношение шансов с 95% доверительным интервалом. Результаты расчётов исследования отклонения фактических и ожидаемых частот распределения аллелей и генотипов полиморфизма C677T в гене MTHFR в основной и контрольной группах представлены в таблицах 1 и 2. Расчёты полученных результатов данного исследования показали что, частота С и Т аллелей соответственно составили: 0.66/0.34 - в основной группе и 0.73/0.27- в группе контроля.

Анализ распределения генотипических вариантов C677T в гене MTHFR показал, что для данного полиморфизма фактическое распределение генотипов в группах пациентов с тромбозами различных локализаций и контроля соответствует теоретически ожидаемому при равновесии Харди-Вайнберга ($p < 0.05$).

В основной группе наблюдаемая частота благоприятного генотипа С/С незначимо понижено по сравнению с теоретическим (0.42 против 0.43, соответственно; $\chi^2 = 0.05$; $p = 0.5$). Напротив, фактическое распределение гетерозиготного генотипа С/Т статистически незначимо выше по

сравнению с ожидаемой (0.48 против 0.45, соответственно; $\chi^2=0.18$; $p=0.5$). (таблица 1). Неблагоприятный гомозиготный генотип Т/Т в исследованных группах был обнаружен в незначительных количествах 0.1 против 0.12 ; $\chi^2=0.17$; $p=0.5$.

Таблица 1.

Распределение генотипов полиморфного варианта С677Т в гене МТНFR по РХВ в основной группе.

Аллели	Частота аллелей			
С	0.66			
Т	0.34			
Генотипы	Частота генотипов		χ^2	Р
	Наблюдаемая	Ожидаемая		
С/С	0.42	0.43	0.05	0.5
С/Т	0.48	0.45	0.18	
Т/Т	0.1	0.12	0.17	
Всего	1.0	1.0	0.39	

В контрольной выборке показатели наблюдаемой и ожидаемой частоты гомозиготного генотипа С/С соответствовали $H_{obs}=0.54$ и $H_{exp}=0.53$ ($\chi^2=0.03$ и $p=0.5$), гетерозиготного генотипа С/Т - $H_{obs}=0.37$ против $H_{exp}=0.4$ ($\chi^2=0.18$ и $p=0.5$). Гомозиготный генотип Т/Т - $H_{obs}=0.09$ против $H_{exp}=0.07$ ($\chi^2=0.25$ и $p=0.5$).

В ходе данного исследования, полученные результаты анализов по полиморфизму С677Т в гене МТНFR являются репрезентативными. В исследованных групп пациентов с сосудистыми тромбозами различных локализаций и контрольной выборкой не отмечена гетерогенность между фактически-наблюдаемыми и теоретически-ожидаемыми значениями генотипов полиморфного варианта С677Т в гене МТНFR. В обеих изученных выборках неблагоприятный генотип Т/Т присутствовал в статистически не значимых количествах. Распределение предкового С/С и неблагоприятного А/Г генотипов данного локуса в исследованных выборках соответствовало ожидаемому т.е., в обоих случаях выполняется равновесие Харди-Вайнберга, Выше указанное подтверждает качественно выполненное генотипирование данного локуса и однородность исследованных выборок (отсутствие ошибок генотипирования).

Таблица 2

Распределение генотипов полиморфного варианта С677Т в гене МТНFR по РХВ в контрольной группе.

Аллели	Частота аллелей			
С	0.73			
Т	0.27			
Генотипы	Частота генотипов		χ^2	Р
	Наблюдаемая	Ожидаемая		
С/С	0.54	0.53	0.03	0.5
С/Т	0.37	0.4	0.18	
Т/Т	0.09	0.07	0.25	
Всего	1.0	1.0	0.47	

В исследованной объединенной группе пациентов и группе контроля частота С и Т аллелей составила 65.9% и 34.1% против 72.8% и 27.2% соответственно, а их распределение не противоречило закону Харди–Вайнберга ($p < 0.05$). При статистической обработке результатов, несмотря на незначимые различия, выявлена уменьшение частоты дикого аллеля С и обнаружено тенденция к увеличению мутантного аллеля Т у больных с сосудистыми тромбозами различных локализаций по сравнению условно-здоровыми донорами. Носительство Т аллеля ассоциировано с 1.4-кратным увеличением риска развития тромботических осложнений в группе больных по сравнению у представителей контрольной группы ($\chi^2 = 2.4$; $P = 0.12$; $OR = 1.4$; 95%CI: 0.91-2.10).

Частоты С/С, С/Т, Т/Т генотипов С677Т в гене МТНFR в исследованных группах пациентов с сосудистыми тромбозами различных локализаций и контроля составили: 42.1%, 47.7% и 10.3% против 54.4%, 36.9% и 8.7% соответственно. (рис.2, 3). Как видно из таблицы 3, частота неблагоприятного генотипа Т/Т среди пациентов с сосудистыми тромбозами различных локализаций оказалась незначимо выше, чем в контрольной группе (10.3% против 8.7% соответственно, при $\chi^2 = 0.73$; $P = 0.4$; $OR = 1.5$; 95%CI: 0.58- 3.99. $RR = 1.23$; 95%CI: 0.79- 1.94). Выше перечисленные расчеты анализов показали, что риск развития тромбозов сосудов различных локализации отсутствуют при наличии этого генотипа в группе пациентов в чем группе контроля.

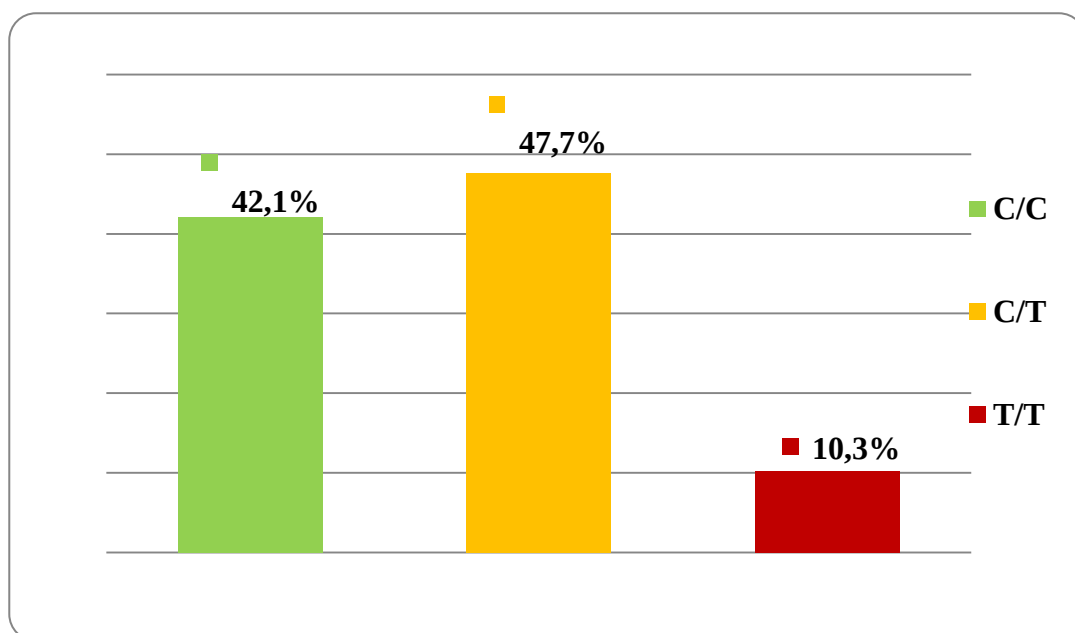


Рисунок 2. Распределение генотипов полиморфизма С677Тв гене метилентетрагидрофолатредуктаза (MTHFR) в основной группе (n=107)

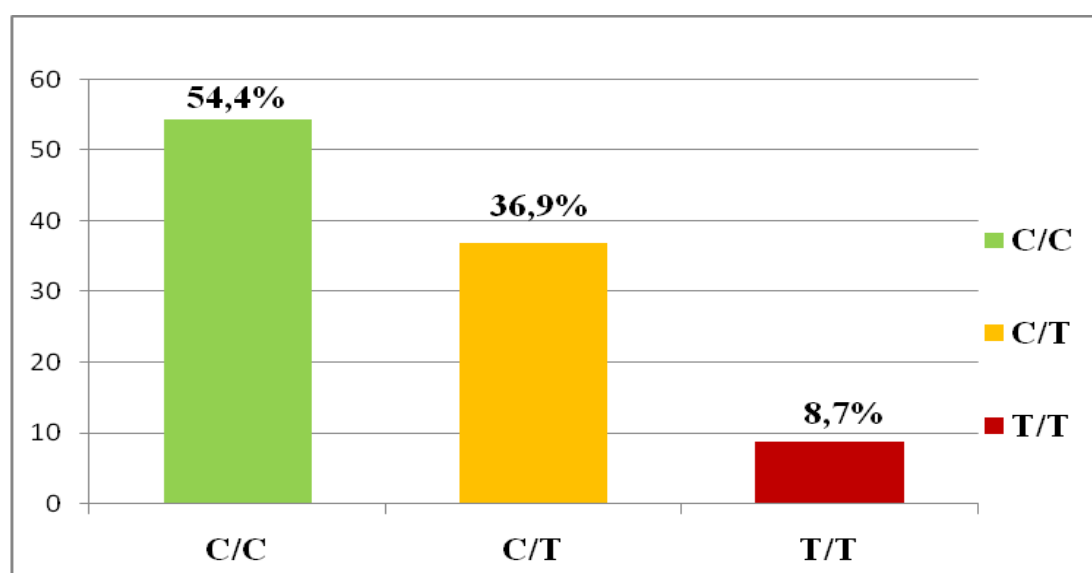


Рисунок 3. Распределение генотипов полиморфизма С677Тв гене метилентетрагидрофолатредуктаза (MTHFR) в контрольной группе (n=103)

Обнаружена тенденция к увеличению количества неблагоприятного маркера С/Т в исследуемой группе, что свидетельствует о повышением (1.7 раза) риска развития в отношении формирования ТГВНК, ИИ, ИМ ($\chi^2=3.08$; $P=0.08$; $OR=1.7$; 95%CI: 0.94- 2.97). Частота дикого генотипа С/С среди больных оказалась незначимо ниже, чем в контрольной группе (42.1% против 54.4% соответственно, при $\chi^2=3.2$; $P=0.07$; $OR=0.6$; 95%CI: 0.35 – 1.05).

Таблица 3.

Ассоциативная связь между полиморфизмом С677Т в гене MTHFR в группах пациентов и контроля.

Исследуемые группы	Аллели и генотипы	Статистическое различие в отношении контрольной группы			
		Odds ratio		χ^2	p-value
		OR	95% CI:		
Основная группа (n=107)	C	0.7	0.48 – 1.09	2.4	0.1
	T	1.4	0.91 – 2.10		
	C/C	0.6	0.35 – 1.05	3.2	0.07
	C/T	1.7	0.94 – 2.97	3.08	0.08
	T/T	1.5	0.58 – 3.99	0.73	0.4

Заключение. Полученные данные исследования показали, что обнаружение мутантного аллеля Т и функционально значимые связанные с ним неблагоприятного генотипа С/Т риск развития сосудистых тромбозов различных локализации был низким. И практически не оказывают существенного влияния на развитие сосудистых тромбозов, приводящих к таким заболеваниям как ТГВНК, ИИ и ИМ.

Никакой значительной связи между маркером Т/Т полиморфизма С677Т в гене MTHFR в развитии тромбоэмболия сосудов различных локализации не наблюдалось. Как многофакторное заболевание, развитие ТЭЗ может быть результатом множества факторов, синергетически влияющих на его возникновение. Таким образом, необходимы дальнейшие исследования, чтобы попытаться лучше оценить эти ассоциации. В целях эффективной профилактики тромбогенных осложнений целесообразно рекомендовать проведение генотипирования полиморфизмом С677Т в гене MTHFR не отдельно, а в сочетании с другими генами фолатного цикла и тромбоцитарного звена гемостаза.

Использованная литература:

1. Connors JM. Thrombophilia Testing and Venous Thrombosis. N Engl J Med. 2017 Sep 21;377(12):1177-1187. doi: 10.1056/NEJMra1700365.
2. Dautaj A, Krasi G, Bushati V, Precone V, Gheza M, Fioretti F, Sartori M, Costantini A, Benedetti S, Bertelli M. Hereditary thrombophilia. Acta Biomed. 2019 Sep 30;90(10-S):44-46. doi: 10.23750/abm.v90i10-S.8758.
3. Linnemann B, Hart C. Laboratory Diagnostics in Thrombophilia. Ham-

- staseologie. 2019 Feb;39(1):49-61. doi: 10.1055/s-0039-1677840.
4. Previtali E, Bucciarelli P, Passamonti SM, Martinelli I. Risk factors for venous and arterial thrombosis. *Blood Transfus.* 2011 Apr;9(2):120-38. doi: 10.2450/2010.0066-10.
 5. Stern RM, Al-Samkari H, Connors JM. Thrombophilia evaluation in pulmonary embolism. *Curr Opin Cardiol.* 2019 Nov;34(6):603-609. doi: 10.1097/HCO.0000000000000668.
 6. Zöller B, Svensson PJ, Dahlbäck B, Lind-Hallden C, Hallden C, Elf J. Genetic risk factors for venous thromboembolism. *Expert Rev Hematol.* 2020 Sep;13(9):971-981. doi: 10.1080/17474086.2020.1804354.

Mundarija		Content
Болалар ва ўсмирларнинг тизза бўғими артроскопиясида замонавий қарашлар Н.Ф. Эранов, Ш.Н. Эранов.....	4-9	Modern approaches to knee arthroscopy in children and adolescentsN.F. Eranov, Sh.N. Eranov
Бош мия қон томирлари аневризмаларнинг гистокимёвий хусусиятлари Э.А. Эшбаев, Қ.Б. Исақов.....	10-19	Histochemical characteristics of cerebral blood vessel aneurysmsE.A. Eshbaev, Q.B. Isakov
Natriuretik peptid tizimlari genlarining va antioksidantlarni himoyasining miokard infarkti xavfini shakllanishdagi o'rni O.M. Maxsudov, M.G. Teshaboev.....	20-28	The role of the genes of the natriuretic peptide systems and antioxidant protection in forming the risk of myocardial infarctionO.M. Makhsudov, M.G. Teshaboev
Болдир-ошиқ бўғими шикастланишларини ташхислаш ва даволаш Ж.Т. Тўхтаев, Н.Т. Ботиров, Э.Х. Нишонов.....	29-37	Diagnosis and treatment of injuries of the ankle jointJ.T. Tukhtaev, N.T. Botirov, E.H. Nishanov
Умurtқа поғонаси бўйин қисми жароҳатларини даволашда жаррохлик тактикаси И.М. Бурхонов, З.Ш. Тохирова, А.А. Кадиров.....	38-44	Surgical tactics in the treatment of trauma of the cervical spineI.M. Burkhonov, Z.Sh. Tokhirova, A.A. Kadirov
Notravmatik miya ichi qon quyilishlarini davolashda girudoterapiya A.A. Raxmanov, Sh.U. Mamasolieva, I.A. Raxmanov.....	45-51	Hirudotherapy in the treatment of patients with non- traumatic intracerebral hemorrhagesA.A.Rakhmanov, Sh.U.Mamasolieva, I.A.Rakhmanov
Bo'yin umurtqalarining oldingi stabilizatsiyasi uchun implantatsion materialni tanlash to'g'risida Z.Sh. Toxirova, I.S. Qayumov, A.A. Kadirov.....	52-58	About the choice of implant material for anterior stabilization of the cervical spineZ.Sh. Tohirova, I.S. Kayumov, A.A. Kadirov
Комплексный подход к лечению рефлюкс эзофагитов М.Ф. Нишанов, Б.Р. Абдуллажонов, М.М. Носиров, Ф.С. Акбаров.....	59-69	Complex approach to the treatment of reflux esophagits M.F. Nishanov, B.R. Abdullajonov, M.M. Nosirov, F.S.Akbarov
Texnik-radiologlarning o'quv jarayoni va talabalarning xavotirlanish darajasi Yuliya Roitblat, Chen Dror, Yuval Antikol.....	70-79	Radiology technicians' educational process and the level of anxiety of the studentsYulia Roitblat, Chen Dror, Yuval Antikol
Роль полиморфизма C677T в гене MTHFR в диагностике гиперкоагуляционного синдрома и оценке риска развития сосудистых тромбозов различных локализации У.Х. Мусахайхов, Х.Т. Мусахайхов.....	80-89	The role of C677T polymorphism in the MTHFR gene in the diagnosis of hypercoagulation syndrome and risk assessment of vascular thrombosis of various localizationU.H. Musashaykhov, H.T. Musashaykhov