

Получена: 06 июня 2022 / Принята: 22 октября 2022 / Опубликовано online: 31 декабря 2022

DOI 10.34689/SH.2022.24.6.013

ЭОЖ 618.11-002.1-089-0551

ГЕРНИОПЛАСТИКАНЫ САЛЫСТЫРМАЛЫ БАҒАЛАУДАҒЫ ҰРЫҚТЫҢ ПЕРФУЗИЯСЫ ЖӘНЕ ҚАБЫНУ РЕАКЦИЯСЫ

Мақаш Т. Алиякпаров¹, <https://orcid.org/0000-0002-9276-3966>

Нуркаси Т. Абатов¹, <https://orcid.org/0000-0002-4111-6355>, Scopus Author ID: 57041293300

Сауле Т. Сапиева¹, <https://orcid.org/0000-0002-0850-2377>

Руслан М. Бадыров¹, <https://orcid.org/0000-0002-3578-7144>

Асем З. Арингазиева¹,

Елена С. Бадырова¹

¹ «Қарағанды медицина университеті» КеАҚ, Қарағанды қ., Қазақстан Республикасы

Түйіндеме

Мақсаты. иммунологиялық маркерлер мен УДЗ көмегімен модификацияланған аутопластика мен Лихтенштейн герниопластиканың ұрықтың перфузиясы және қабыну реакциясын салыстырмалы бағалау.

Материалдар мен әдістер. асқынбаған шап жарығы диагнозы қойылған 60 пациентке операция жасалды, оның ішінде аутопластиканың жаңа әдісімен - 30 пациент, салыстыру тобы - ішінара сіңірілетін торлы имплантты (UltraPro) пайдалана отырып, Лихтенштейн бойынша герниопластика - 30 пациент. Қабыну процесі белсенділігінің иммунологиялық маркерлерінің өзгерістерін нақтылау үшін ИФТ әдісімен С-реактивті ақуыз (CRP), ісік некрозының факторы (TNF) және интерлейкин-2 (IL-2) деңгейі анықталды. УДЗ көмегімен қабыну инфильтратының болуы/болмауы, қан ағымы, "қызығушылық аймағының" тіндердің тығыздығы бағаланды.

Нәтижелері. салыстыру тобындағы пациенттерде ішек каналының аутопластикасы әдісімен операция жасалған пациенттерге қарағанда сарысуда С-реактивті ақуыз және интерлейкин-2 деңгейі жоғары болды. TNF деңгейі екі топта да статистикалық маңызды емес. УДЗ деректері бойынша аутопластиканың жаңа әдісін қолдана отырып, топта қабыну инфильтраты болмаған. Екі топтағы ұрық, капсулярлық және паренхиматозды артериялардағы қан ағымы жақсарды, статистикалық тұрғыдан айтарлықтай ерекшеленді, бірақ кейінірек салыстыру тобында базальды мәндерден төмен болды. Операциядан кейінгі аймақтағы сығымдау эластографиясына сәйкес, тығыз тыртықтың пайда болуы статистикалық маңызды айырмашылықпен салыстыру тобында болды.

Тұжырымдар. Біздің зерттеуімізге сүйене отырып, торлы импланттарды қолданудың негізгі жағымсыз жақтары - бұл қанның иммунологиялық маркерлерінің көрсеткіштерімен байланысты радиациялық зерттеу әдістеріне сәйкес қабыну инфильтратының пайда болуы, операциядан кейінгі аймақта тіндердің тығыздығы мен тығыз тыртықтардың жоғарылауы. Модификацияланған аутопластика әдісін қолдану қазіргі герниологияда үлкен әлеуетке ие және бұл синтетикалық эндопротездерді қолдану кезінде пайда болатын асқынуларды болдырмайды.

Түйінді сөздер: шап жарығы, герниопластика, аутопластика, CRP, IL-2, TNF, түсті ультрадыбыстық доплер, компрессиялық эластография.

Abstract

TESTICULAR PERFUSION AND INFLAMMATORY REACTION IN THE COMPARATIVE EVALUATION OF HERNIOPLASTY

Makash T. Aliyakparov¹, <https://orcid.org/0000-0002-9276-3966>

Nurkasi T. Abatov¹, <https://orcid.org/0000-0002-4111-6355>, Scopus Author ID: 57041293300

Saule T. Sapieyva¹, <https://orcid.org/0000-0002-0850-2377>

Ruslan M. Badyrov¹, <https://orcid.org/0000-0002-3578-7144>

Asem Z. Aringazieva,

Elena S. Badyrova¹,

¹ NCJSC «Karaganda Medical University», Karaganda c., Republic of Kazakhstan.

Background. Comparative evaluation of the inflammatory response and testicular perfusion of a new modified method of autoplasty with a displaced aponeurotic flap and Lichtenstein hernioplasty using immunological markers and ultrasound.

Materials and methods. 60 patients were operated on with a diagnosis of uncomplicated inguinal hernia, of which 30 patients were operated on by a new autoplasty method, the comparison group - Lichtenstein hernioplasty using a partially absorbable mesh implant (UltraPro) - 30 patients. To clarify the changes in the immunological markers of inflammatory process activity, the level of C-reactive protein (CRP), tumor necrosis factor (TNF) and interleukin-2 (IL-2) was determined by

the enzyme immunoassay test. Ultrasound was used to assess the presence/absence of inflammatory infiltrate, blood flow, and tissue density of the "zone of interest".

Results. Patients from the comparison group had higher serum levels of C-reactive protein and interleukin-2 than patients operated on by inguinal canal autoplasty. TNF levels did not differ statistically significantly in both groups. According to ultrasound data, there was no inflammatory infiltrate in the group using the new autoplasty method. Blood flow in the testicular, capsular and intratesticular arteries in both groups improved, statistically significantly differed, but in later periods in the comparison group was lower than basal values. According to compression elastography in the postoperative area, the formation of a denser scar was in the comparison group with a statistically significant difference.

Conclusion. The main negative aspects of the use of mesh implants, based on our study, are the formation of inflammatory infiltrate, increased tissue density and dense scars in the postoperative area according to radiation research methods, correlating with the indicators of immunological markers of blood. The use of a modified autoplasty method has great potential in modern herniology, and this will eliminate complications arising from the use of synthetic endoprostheses.

Keywords: *inguinal hernia, hernioplasty, autoplasty, CRP, IL-2, TNF, color ultrasound doppler, compression elastography.*

Резюме

ПЕРФУЗИЯ ЯИЧКА И ВОСПАЛИТЕЛЬНАЯ РЕАКЦИЯ В СРАВНИТЕЛЬНОЙ ОЦЕНКЕ ГЕРНИОПЛАСТИК

Мақаш Т. Алиякпаров¹, <https://orcid.org/0000-0002-9276-3966>

Нуркаси Т. Абатов¹, <https://orcid.org/0000-0002-4111-6355>, Scopus Author ID: 57041293300

Сауле Т. Сапиева¹, <https://orcid.org/0000-0002-0850-2377>

Руслан М. Бадыров¹, <https://orcid.org/0000-0002-3578-7144>

Асем З. Арингазиева¹,

Елена С. Бадырова¹

¹ НАО «Медицинский университет Караганды», г. Караганды, Республика Казахстан.

Цель: сравнительная оценка воспалительной реакции и перфузии яичка нового модифицированного метода аутопластики перемещенным апоневротическим лоскутом и герниопластики по Лихтенштейну с помощью иммунологических маркеров и УЗИ.

Материалы и методы: Были прооперированы 60 пациентов с диагнозом неосложненной паховой грыжи, из них новым методом аутопластики - 30 пациентов, группа сравнения - герниопластика по Лихтенштейну с использованием частично рассасывающегося сетчатого имплантата (UltraPro) - 30 пациентов. Для уточнения изменений иммунологических маркеров активности воспалительного процесса методом ИФА определялся уровень С-реактивного белка (CRP), фактора некроза опухоли (TNF) и интерлейкина-2 (IL-2). С помощью УЗИ оценивались наличие/отсутствие воспалительного инфильтрата, кровоток, плотность тканей «зоны интереса».

Результаты: У пациентов с группы сравнения наблюдался более высокий уровень С-реактивного белка и интерлейкина-2 в сыворотке, чем у пациентов, прооперированных методом аутопластики пахового канала. Уровень TNF статистически значимо не отличались в обеих группах. По данным УЗИ в группе с применением нового метода аутопластики воспалительный инфильтрат отсутствовал. Кровоток в яичковой, капсулярной и внутрияичковой артериях в обеих группах улучшался, статистически значимо различался, но в более поздних сроках в группе сравнения был ниже базальных значений. По данным компрессионной эластографии в послеоперационной зоне формирование более плотного рубца было в группе сравнения со статистически значимой разницей.

Выводы: Основные негативные моменты использования сетчатых имплантатов, исходя из нашего исследования - это образование воспалительного инфильтрата, повышенная плотность тканей и плотные рубцы в послеоперационной зоне по данным лучевых методов исследования, коррелирующие с показателями иммунологических маркеров крови. Применение модифицированного метода аутопластики имеет большой потенциал в современной герниологии, и это позволит исключить осложнения, возникающие при применении синтетических эндопротезов.

Ключевые слова: *паховая грыжа, герниопластика, аутопластика, CRP, IL-2, TNF, цветной ультразвуковой доплер, компрессионная эластография.*

Библіографіялық сілтеме:

Алиякпаров М.Т., Абатов Н.Т., Сапиева С.Т., Бадыров Р.М., Арингазиева А.З., Бадырова Е.С. Герниопластика салыстырмалы бағалаудағы ұрықтың перфузиясы және қабыну реакциясы // Ғылым және Денсаулық сақтау. 2022. 6(Т.24). Б. 94-100. doi 10.34689/SH.2022.24.6.013

Aliyapkarov M.T., Abatov N.T., Sapieva S.T., Badyrov R.M., Aringazieva A.Z., Badyrova E.S. Testicular perfusion and inflammatory reaction in the comparative evaluation of hernioplasty // *Nauka i Zdravookhranenie* [Science & Healthcare]. 2022. (Vol.24) 6, pp. 94-100. doi 10.34689/SH.2022.24.6.013

Алиякпаров М.Т., Абатов Н.Т., Сапиева С.Т., Бадыров Р.М., Арингазиева А.З., Бадырова Е.С. Перфузия яичка и воспалительная реакция в сравнительной оценке герниопластик // Наука и Здоровье. 2022. 6(Т.24). С. 94-100. doi 10.34689/SH.2022.24.6.013

Кіріспе

Біріншілік бір жақты шап жарығы іш қабырғасы жарықтарының 75% құрайды, олардың қайталану қаупі ерлер үшін 27% және әйелдер үшін 3% құрайды [19]. Қазіргі уақытта герниопластика торлы импланттарды қолдана отырып, "кернеусіз" әдістерге дейін айналды. Осы уақытқа дейін эндопротездің дене тіндеріне интеграциясын жақсартуға ықпал ететін барлық қажетті талаптарға сәйкес келетін шап жарығының пластикасы үшін имплантат табылған жоқ. Герниопластиканың көп мөлшерінің нәтижелері бірдей емес, оларды жетілдіру, сонымен қатар жаңаларын құру қажет. Торлы эндопротездердің енгізілуімен қайталану жиілігі төмендегеніне қарамастан, жарық отасының басқа да салдарына, мысалы, созылмалы отадан кейінгі ауырсыну, қабыну асқынулары және ұрықтың дисфункциясы үлкен қызығушылық тудырады.

Пациенттер әдетте ауырсынуға, жергілікті сенсорлық бұзылуларға шағымданады. Сонымен қатар, шаптың азды-көпті ауыратын ісінуі 40% жағдайда дамиды, көбінесе қан ағымының бұзылуына және тіндердің ісінуіне байланысты, бұл әдетте уақыт өте келе тегістеледі. Спецификалық емес жергілікті белгілер мен физикалық деректер кейде операциядан кейінгі асқынуларды көрсетуге мүмкін болғандықтан, ультрадыбыстық зерттеу түріндегі қосымша бейнелеу пайдалы қосымша ақпарат бере алады.

Әр түрлі эндопротездердің кең таралуы науқастарды да, хирургтарды да толық қанағаттандыра алмайды, өйткені операцияның қолайсыз нәтижелерінің жетекші себебі араласу аймағында іш қабырғасының тіндеріндегі дистрофиялық және дегенеративті өзгерістер болып табылады, бұл трансплантациядан бас тарту және аурудың қайталануын қалыптастыру мүмкіндігімен операциядан кейінгі беріктік қасиеттерінің төмендеуіне әкеледі [2]. Импланттарды қолдану кезінде пайда болатын асқынуларды ішек грыжасын пластиктің аутопластикалық әдісін қолдану арқылы жоюға болады.

Барлық хирургиялық процедуралар цитокиндер жүзеге асыратын және модуляциялайтын күрделі жүйелік қабыну реакциясын тудырады. Импланттар тіндерде болған кезде бөгде денені енгізуге жауап ретінде созылмалы қабынудың жергілікті тіндік реакциясын тудырады [5]. Ұзақ уақытқа созылған қабыну, серома, фистула және созылмалы ауырсыну сияқты жарықпен байланысты асқынуларды тудыруы мүмкін [4]. Барлық қол жетімді эндопротездер дененің бөтен денеге реакциясын тудырады. Протезді имплантациялау биохимиялық каскадты іске қосады, бұл эндопротездің ықтимал "қосылуына" әкеледі.

Өкінішке орай, герниопластика, қайталанудан басқа, ұрықтың сперматогендік және гормональды функциясының бұзылуымен бірге жүреді, ал эндопротезді имплантациялау қабыну реакциясын және тыртықтың кейінгі дамуын тудырады, бұл шәует шылбыры артерияларының қысылуына әкеледі. Әдебиеттерге сәйкес, ұрық функциясының бұзылуының негізгі себебі-оның қан айналымының

бұзылуы. Қазіргі уақытта герниопластиканың әртүрлі тәсілдерінен кейін (Лихтенштейн бойынша ауто - және алло-) ұрықтың қанмен қамтамасыз етілуінің өзгеруіне қатысты жеке жарияланымдар бар, бірақ олардың мәліметтері көбінесе бір-біріне қайшы келеді [1,3].

Біздің ғылыми ұжымымыз апоневротикалық жамылғымен ауыстырылған шап каналының артқы қабырғасының аутопластикасының модификацияланған әдісін жасады, оның артықшылығы-тіндердің кернеуінің болмауы (Зияткерлік меншік туралы куәлік № 298, авторлар Бадыров Р.М., Абаев Н.Т.). Біріктірілген апоневроздың ішкі қиғаш және көлденең іш бұлшықеттерін қолдану (шап каналының артқы қабырғасын нығайтатын) әдістің жаңа тұжырым-дамасы ретінде орнатылды. Модификацияланған аутопластика әдісі жаңа және тарихи әдістерден ерекшеленеді, "кернеусіз" жаңа принциптеріне сәйкес келеді.

Біздің зерттеуіміздің **мақсаты** иммунологиялық маркерлер мен ультрадыбыстың көмегімен Лихтенштейн бойынша жаңа модификацияланған аутопластика және герниопластика әдісінің қабыну реакциясы мен ұрықтың перфузиясын салыстырмалы бағалау болып табылады.

Материалдар мен әдістері

2018 жылдан бастап 2021 жылға дейін Қарағанды медицина университеті клиникасының хирургия бөлімінде асқынбаған шап жарығы диагнозы қойылған пациенттер зерттеуге енгізілді. Пациенттер кездейсоқ түрде Лихтенштейн бойынша герниопластика жүргізілетін I топқа және 1:1 қатынасында қарапайым рандомизация арқылы шап каналының аутопластикасына ұшыраған II топқа бөлінді.

Қосу критерийлері: шап аймағында грыжа ақауының болуы жасы 18-ден 70 жасқа дейін, зерттеуге қатысуға жазбаша келісім және бастапқыда зерттеуші дәрігердің нұсқауларын орындауға Жоғары дайындық (сәйкестік). Аутопластиканың жаңа әдісімен 30 пациентке ота жасалды, салыстыру тобы – ішінара сіңірілетін торлы эндопротезді (UltraPro) қолдана отырып, Лихтенштейн бойынша герниопластика - 30 пациент. Зерттеуді жергілікті этика комитеті мақұлдады (№14, 08.02.2018 ж.), барлық пациенттер зерттеуге ақпараттық келісімге қол қойды. Деректер параметрлік емес критерийлерді (Wilcoxon, Mann-Whitney, Kruskal-Wallis) қолдана отырып талданды. P 0,05-тен төмен барлық мәндер статистикалық маңызды болып саналды.

Зерттеу "Реконструктивті хирургия мен хирургиялық урологияда жасушадан тыс ксеноперитонеум матриксін қолдану" ҚР БҒМ гранттық жұмысының бөлігі ретінде жүргізілді.

Иммунологиялық реакциялар

Қан үлгілері ИФА көмегімен CRP, IL-2, және TNF сарысулық деңгейлерін анықтау үшін отадан кейін 7 күн, 1 ай және 3 айдан кейін антикоагулянты бар пробиркаға жиналды.

Ультрадыбыстық зерттеу

Науқастар арқасымен жату арқылы 10 МГц ультрадыбыстық құрылғының сызықтық датчик (GE, АҚШ-тың LOGIC P9) қолдана отырып зерттелді. Датчик тікелей ұманың терісіне мұқият орналастырылды және

науқасқа жыныс мүшесін қасаға үстіне жақын ұстап тұру ұсынылды. Нақты уақыттағы сканерлеу стандартты бойлық және көлденең қималарда алынды.

Ультрадыбыспен (1 апта, 1, 3 және 6 ай оталар) келесі параметрлер бағаланды: ұрық, капсула және ұрық ішілік артериялардағы қан ағымы (систолалық жылдамдық (PSV), соңғы диастолалық жылдамдық (EDV) және резистивті индекс (RI); Сероманың болуы / болмауы; қабыну инфильтратының болуы / болмауы / айқындылығы. Сондай-ақ, қан ағымының көрсеткіштері қарама-қарсы жағынан өлшенді. Тіндердің тығыздығы біздің ғылыми ұжым әзірлеген серпімділік индексін ескере отырып, 6 айдан кейін отадан кейінгі тыртықтың аймағын қысу эластографиясымен бағаланды (зияткерлік меншік туралы куәлік № 9768, авторлар Сапиева С.Т., Алиякпаров М.Т., Абатов Н. Т., Бадыров Р. М.).

Нәтижелерді талқылау

Иммунологиялық реакциялар

Салыстыру тобындағы пациенттерде шап каналының аутопластикасынан кейінгі пациенттерге қарағанда сарысуда С-реактивті ақуыз және интерлейкин-2 деңгейі жоғары болды. Mann-Whitney критерийіне сәйкес 7 күн, 1 және 3 ай отадан кейінгі барлық зерттелген кезеңдерде екі топ арасындағы статистикалық маңызды айырмашылықтар анықталды, $p < 0,05$. TNF деңгейі отадан 1 айдан кейін ғана статистикалық маңызды болды және нормадан аспайтын мәндерге ие болды.

Ұрық, капсулярлық және паренхиматозды артериялардағы қан ағымын бағалау

Ұрық, капсулярлық және паренхиматозды артериялардың қан ағымының динамикасы отадан бұрын, отадан кейінгі бастапқы және кеш кезеңдерде түрлі-түсті доплермен ультрадыбыспен өлшенді.

Екі топтағы қан ағымының көрсеткіштері отадан кейін ота алдындағы көрсеткіштерге қарағанда жоғарылағаны байқалады. Екі топтағы барлық үш деңгейде систолалық жылдамдықтың айтарлықтай өзгерісі анықталды. PSV ота алдындағы және отадан кейінгі ерте кезеңдер арасында жоғарылайды және II топтағы ұрық артериясын қоспағанда, I топтағы кеш кезеңдегі отаға дейінгі көрсеткіштерден жоғары болады (Сурет 1).

Ұрық артериясы PSV отадан кейінгі кеш мерзімдерде II топта төмен, бірақ бұл төмендеуде ұрықтың атрофиясы түрінде клиникалық көріністер болған жоқ. Мүмкін түсіндірме артерияның қалыпты стенозсыз қысылуы болуы мүмкін PSV мәні қалыпты спектрлік толқын түрінде болды.

Ота жасалған үш артерияның PSV, EDV және RI ота алдындағы көрсеткіштері олардың тексерілмеген жағындағы тиісті мәндерімен салыстырылды. Манн-Уитни критерийіне сәйкес статистикалық маңызды айырмашылықтар табылды, мұнда $p < 0,05$ барлық жағдайларда тәуелсіз үлгілер үшін, бұл шап жарығы қанға әсерін дәлелдейді.

Соңғы диастолалық жылдамдық отадан кейінгі кезеңде бастапқы мәндерден жоғары бола отырып, ота алдындағы және отадан кейінгі ерте кезең арасындағы ұрық және капсулярлық артериялар деңгейінде I топта ғана айтарлықтай өсті (1в сурет). Лихтенштейн герниопластикасы бар топта EDV мәні төмен болды және отадан кейін 7 күннен басқа барлық кезеңдерде статистикалық маңызды болды. Бұл өзгеріс шап каналының аутопластикасы қолданылған топпен салыстырғанда тіндердің торлы имплантқа реакциясына байланысты пайда болған II топтағы ультрадыбыс бойынша жазылған отадан кейінгі қабыну процесіне байланысты болуы мүмкін.

Ең маңызды нәтиже-аталған артериялардың резистивті индексінің өзгеруі, 1С-суретте көрсетілген. RI динамикада екі топтағы көрсеткіштердің төмендеуіне бейім болды, отадан кейінгі кезеңде ота алдындағы мәндерден жоғары деңгей сақталды. Отадан кейін 6 айдан кейін статистикалық маңызды айырмашылықтар анықталды, мұнда RI торлы эндопротезді қолдана отырып, топта жоғары болды. Лихтенштейн отасы шәует шылбырына әсер ететін отадан кейінгі тыртықтың пайда болуына байланысты ұрықтың қан ағымының көбірек бұзылуына әкелді. Бұл II топтағы отадан кейінгі кезеңде артериялардың жоғары тамырлы кедергісінің мүмкін түсіндірмесі, онда торлы эндопротез тікелей ұрықтың тамырларының үстіне қойылады, бұл тамырлардың спазмына және ұрықтың перфузиясының төмендеуіне әкелуі мүмкін.

Айта кету керек, Wilcoxon сынағы отаға дейінгі және отадан кейінгі ерте ұрықтың диаметрін өлшеу арасындағы айтарлықтай айырмашылықты көрсетті ($p = 0,000$). Динамика PSV және EDV - мен бірдей болды, отадан кейінгі және ерте отадан кейінгі кезеңдер арасында жоғарылап, отадан кейінгі кезеңде аздап төмендеді, бірақ ота алдындағы мәндерден жоғары болды (1 сурет).

Алынған деректерді талдау отадан кейінгі кезеңде пациенттерде екі топта да қан ағымының жоғарылауы байқалғанын көрсетті. Бұл көрсеткіштер зерттеу тобының пациенттерінде салыстыру тобына қарағанда едәуір жоғары болды. Сонымен қатар, II топта қарсылық индексі едәуір өсті, бұл терең шап сақинасын қалыптастыру кезінде шәует шылбыры элементтерінің қысылуын көрсетеді. Герниопластиканың дамыған әдісі бар гемодинамикалық бұзылуларды жояды.

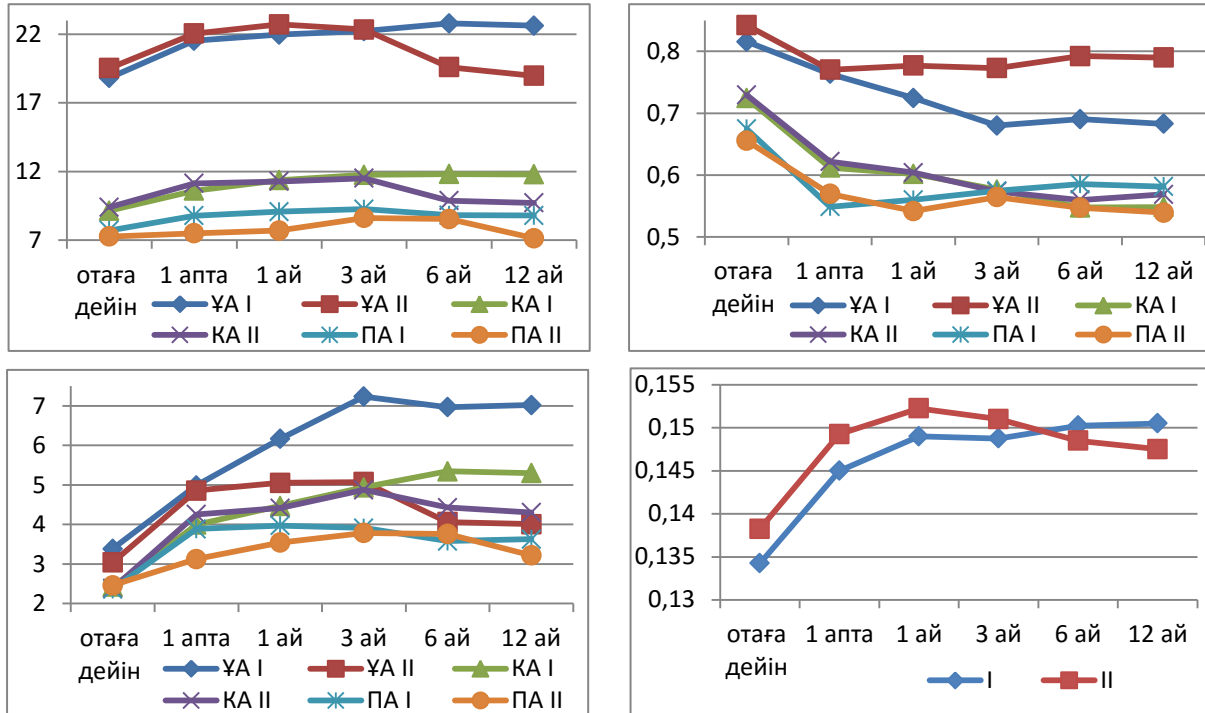
Қабыну инфильтратының болуы/болмауы / айқындылығы

Отадан кейінгі кезеңнің 1-ші аптасында торлы жартылай сіңірілетін Ultra Pro имплантатын қолдана отырып, герниопластикадан кейін зерттелетін адамдарда гипозоногендік шеңбері $1,4 \pm 0,4$ мм болатын биіктігі $6,5 \pm 2,5$ мм торлы протезді енгізуге жауап ретінде "имплантация аймағы" түрінде әлсіз көрінетін қабыну тіндік реакциясы пайда болды (сурет 2). Модификацияланған автопластиканы қолданатын топта қабыну инфильтраты табылған жоқ.

Тіндердің тығыздығы (отадан кейінгі тыртықтың қысу эластографиясы)

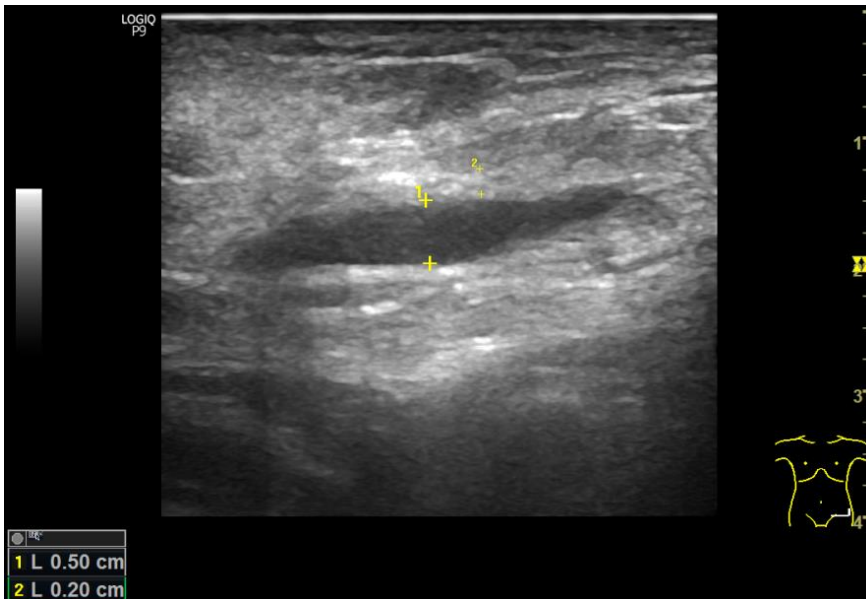
Отадан кейінгі аймақтың ультрадыбыстық датчигі отадан кейін 6 ай ішінде қысылды және серпімділік индексінің (EI) көмегімен өзгерген аймақтың жұмсақ тіндерінің және қоршаған тіндердің қаттылығын бағалау үшін эластограмма жасалды. Негізгі топтағы отадан кейінгі аймақтың EI орташа мәні - салыстыру тобындағы

3,09 - 4,4, бұл Mann-Whitney критерийінің деректері бойынша $p=0,00$ -мен статистикалық маңызды айырмашылықтар болды. Kruskal-Wallis критерийіне сәйкес тіндердің қаттылығының топ ішіндегі деректері де статистикалық тұрғыдан $p=0,00$ -ден айтарлықтай ерекшеленді. Өзгермеген аймақтың қоршаған тіндері екі топта да статистикалық тұрғыдан ерекшеленбеді, негізгі топтағы EI орташа мәні -1,5, салыстыру тобында -1,67.



Сурет 1. Отаға дейін өлшенген PSV (жоғарғы сол жақта), EDV (жоғарғы оң жақта), RI (төменде сол жақта) ұрық, капсулярлық және паренхиматозды артерияларды талдау, 1,3 және 6 ай; ұрық артериясының диаметрі (төменгі оң жақта). I топ-апоневротикалық жапқышпен ауыстырылған аутопластика әдісі, II топ-Лихтенштейн әдісі бойынша герниопластика. YA I (ұрық артерия, I топ), KA I (I топ капсулярлық артерия), PA I топ (I топ паренхиматозды артерия), YA II (ұрық артерия, II топ), KA II (II топ капсулярлық артерия), PA II топ (II топ паренхиматозды артерия).

Figure 1. Testicular, capsular and intratesticular artery analysis, PSV (top left), EDV (top right), RI (bottom left), measured before surgery and 1,3 and 6 months after surgery; diameter of the testicular artery (bottom right). Group I-the method of autoplasty with a displaced aponeurotic flap, group II-hernioplasty by the Lichtenstein method. TA I (testicular artery, Group I), CA I (capsular artery of group I), ITA group I (intratesticular artery of group I), TA II (testicular artery, group II), CA group II (capsular artery of group II), ITA group II (intratesticular I artery of group II).



Сурет 2. Салыстыру тобына торлы протезді енгізуге жауап ретінде "имплантация аймағы" түріндегі қабыну тіндік реакциясы.

Figure 2. In response to the implantation of a mesh prosthesis in the comparison group, an inflammatory tissue reaction in the form of an "implantation area".

Талқылау

Біздің соңғы жылдардағы жұмысымызды зерттеу мәселесінің аспектісінде назар аударылады, онда ер адамдарда шап жарығын емдеу үшін торлы эндопротезді қолдану бедеулігіне әкелуі мүмкін, көбінесе обструктивті азооспермияға байланысты.

Екі жақты шап жарығымен жұмыс жасайтын ер адамдар немесе бір жақты грыжасы бар және қарама-қарсы жағы бұзылған ер адамдар ең қауіпті болып саналды. Кейбір авторлар тіпті торлы имплантты қолданатын герниопластикадан кейінгі бедеулік қаупі соншалықты маңызды деп болжайды, сондықтан хирургтар бұл әдісті жас ер адамдарға ұсынбауы керек.

Аталық бездің көлемін, морфологиясын және перфузиясын ультрадыбыстық әдістер арқылы да бағалауға болады. Қан тамырларының кедергісі немесе резистивтік индексі аталық бездің перфузиясын білдіреді. Шап грыжасы хирургиялық емдеу сперматикалық сымның тамырларының механикалық қысылуын тудыруы және IR жоғарылауына әкелуі мүмкін. Бұл ой Pinggera G.M. ж.б. еңбектерінде дамыды. [20], IR мен сперматозоидтар саны арасындағы байланысты анықтады. Сперматозоидтар саны төмен емделушілерде сперматозоидтардың қалыпты саны бар емделушілермен салыстырғанда IR айтарлықтай өсті. Бұл қатынастар паренхиматозды IR аталық бездің перфузиясын сандық бағалау құралы ретінде және жанама түрде жыныс безінің қызметін бағалау үшін пайдаланылуы мүмкін екенін көрсетеді. Шап жарығы бар науқастарда ұрықтың паренхимасында гемодинамикалық бұзылулар бар екендігі анықталды. Отаға дейін қан ағымының максималды систолалық және диастолалық жылдамдығының төмендеуі байқалды, бұл жұмыс деректерін де растайды [8,18]. Отадан кейінгі кезеңде пациенттерде екі топта да қан ағымының жоғарылауы байқалды. Бұл көрсеткіштер зерттеу тобының пациенттерінде салыстыру тобына қарағанда едәуір жоғары болды. Сонымен қатар, торлы эндопротезді қолданатын топта төзімділік индексі едәуір артты, бұл терең шап сақинасын қалыптастыру кезінде шәует шылбыры элементтерінің қысылуын көрсетеді. Шап каналының модификацияланған аутопластикасы бар гемодинамикалық бұзылуларды жояды.

Шап жарығы пластикасының ұрық қан ағымына әсері туралы авторлардың пікірлері бөлінді. Кейбіреулер ұрықтың перфузиясы жеткілікті және оны ишемиялық зақымданудан қорғайтын көптеген анастомоздармен қамтамасыз етеді деп санайды [13, 15-17]. Басқалары ретикулярлық имплантацияның ұрықтың көлеміне және қан ағымына әсерін атап өтеді [7,14].

Салыстыру тобындағы тығыз тыртықтың өзгеруі отадан кейінгі уақытта шәует шылбыры элементтерінің қысылуына әкеліп соғады және ұрықтың перфузиясына әсер етуі мүмкін деп болжауға болады, онда қан ағымының төмен жылдамдығы және отаға дейінгі мәліметтермен салыстырғанда RI-нің жоғары көрсеткіштері анықталды (базальды мәндер).

Көптеген зерттеулер қабыну реакциясының дамуына қабыну медиаторларының әсер ететінін көрсетеді [11,12]. Отадан кейін пациенттердің тез қалпына келуіне қарамастан, иммунологиялық маркерлердің деңгейі аутопластика мен аллопластиканы салыстырмалы зерттеулерде торлы имплантты пайдалана отырып пациенттерде жоғары болды [9,10]. Bulbuler N. және т.б. зерттеуде [6] герниопластика кезінде полипропилен мен полиэфир

торларын имплантациялаудан кейінгі қабыну реакциясының ауырлығын аутопластикалық әдіспен салыстырды. Бір жақты шап жарығы бар 90 пациентке Shouldice әдісі және полипропилен мен полиэфирлі торлы эндопротезді қолдану арқылы Лихтенштейн әдісі бойынша операция жасалады. IL-6 және CRP деңгейлерін бағалау кезінде бұл көрсеткіштер 48-ші сағатта барлық топтарда операция алдындағы деңгейге дейін төмендеді. Эндопротез имплантациясы жасалған топтағы CRP деңгейлері операция алдындағы 48 сағаттық деңгейден айтарлықтай жоғары, ал Shouldice әдісін қолдана отырып, топтағы операция алдындағы деңгейге дейін төмендейді. Герниопластикада қолданылатын полипропилен және полиэфир торлары ұқсас қабыну реакцияларын тудырды және Shouldice бойынша герниопластикадан кейінгі клиникалық нәтижелер деген қорытындыға келді.

Біздің мәліметтеріміз көрсеткендей, Лихтенштейн герниопластикасы шәует шылбырының артерияларында және ұрық паренхимасында қан ағымының тиісті түрде қалпына келуін тудырса да, бұл шап каналының аутопластикасына қарағанда күшті қабыну реакциясымен байланысты, мүмкін, құрамында полипропилен талшықтарының болуына байланысты.

Қорытынды

Торлы эндопротезбен шап жарығының пластикасы CRP және IL-2 деңгейінің жоғарылауы түрінде тіндік қабыну реакциясының болуын көрсетеді, бұл отадан кейінгі ерте кезеңде "имплантация аймағының" және гипозоогендік жиіктің қалыптасуының ультрадыбыстық бейнесімен расталады. Біздің зерттеуімізге сүйене отырып, торлы импланттарды қолданудың негізгі жағымсыз жақтары - бұл қабыну инфильтратының пайда болуы, қанның иммунологиялық маркерлерінің көрсеткіштерімен байланысты радиациялық зерттеу әдістеріне сәйкес отадан кейінгі аймақта тіндердің тығыздығы мен тығыз тыртықтардың жоғарылауы. Аллопластика ұрықтың қан ағымына клиникалық маңызды әсер етеді, бұл отадан кейінгі кезеңдерде перфузияның базальды мәндерден төмендеуіне әкеледі.

Ішек каналының артқы қабырғасын нығайтудың дамыған әдісі аналогтардан ерекшеленеді, ол қазіргі заманғы герниологияның негізгі постулаттарының бірі болып табылатын құрсақ қабырғасының "кернеусіз" аутопластика принципіне негізделген. Аутопластиканы қолдану ішек грыжаларын хирургиялық түзетуде үлкен әлеуетке ие, өйткені бұл синтетикалық материалды қолданумен байланысты барлық асқынуларды болдырмауға мүмкіндік береді.

Авторлардың үлестері: барлық авторлар зерттеудің тұжырымдамасы мен әзірлемесіне, деректерді жинауға, оларды талдау мен түсіндіруге елеулі үлес қосты; мақала мазмұнын құрастыруға немесе түзетуге қатысты; жұмыстың кез келген бөлігінің дәлдігіне немесе тұтастығына байланысты жұмыстың барлық аспектілеріне жауап берді; мақаланың соңғы нұсқасын бекітуге қатысты.

Мүдделер қақтығысы: мәлімделмеген;

Қаржыландыру: - мәлімделмеген.

Зерттеу материалдары бұрын жарияланбаған және басқа баспаларда қаралмаған.

Әдебиеттер:

1. Аскерханов Г.Р., Айтекова Ф.М. Влияние различных способов герниопластики на качество жизни и фертильность пациентов // *Новости хирургии*. 2014; (5):538–546.

2. Белоконев В.И., Насибян А.Б., Ревин О.Н. Тактические и технические аспекты герниопластики у больных с рецидивной паховой грыжей // *Здравоохранение Таджикистана*. 2012. № 2. С. 5-10.

3. Гвенетадзе Т.К. и др. Профилактика развития мужского бесплодия после различных способов паховой герниопластики с использованием сетчатого эксплантата. *Новости хирургии*. 2014. (3): 379–385. DOI: 10.18484/2305-0047.2014.3.379.

4. Деговцов Е.Н. и др. Серомы как осложнение хирургического лечения послеоперационных грыж передней брюшной стенки с использованием сетчатых имплантов: современное состояние проблемы // *Новости хирургии*. 2018. Т.26, №1. С. 96-102.

5. Шавалеев Р.Р. Применение биостимулятора регенерации "Аллоплант" при эксплантационной герниопластике. М.: 2010. – 264 с.

6. Bulbulla N., Kirkil C. The Comparison of Inflammatory Responses and Clinical Results After Groin Hernia Repair Using Polypropylene or Polyester Meshes // *Indian J Surg*. 2015. №77, Suppl 2. P. 283–287.

7. Dilek O.N. Are There Adverse Effects of Herniorrhaphy Techniques on Testicular Perfusion? In: Schumpelick V., Fitzgibbons R.J. (eds) *Hernia Repair Sequelae*. Springer, Berlin, Heidelberg. 2010. pp 3–11

8. Dilek O.N. Hernioplasty and testicular perfusion // *Springer Plus*. 2014. 3. P.107.

9. Di Vita G., D'Agostino P., Patti R. Acute inflammatory response after inguinal and incisional hernia repair with implantation of polypropylene mesh of different size // *Langenbeck's Arch Surg*. 2005. №390. P.306–311.

10. Di Vita G., Milano S., Frazzetta M., Patti R., Palazzolo V. Tension-free hernia repair is associated with an increase in inflammatory response markers against the mesh // *Am J surgery*. 2000. №180. P. 203–207.

11. Di Vita G., Patti R., Barrera T., Arcoleo F. Impact of heavy polypropylene mesh and composite light polypropylene and polyglactin 910 on the inflammatory response // *Surg Innov*. 2010. №17. P. 229–235.

12. Di Vita G., Patti R. Impact of different texture of polypropylene mesh on the inflammatory response // *Int J Immunopathol Pharmacol*. 2008. №21. P.207– 214.

13. El-Awady S.E., Elkholy A.A. Beneficial effect of inguinal hernioplasty on testicular perfusion and sexual function // *Hernia* 13, 251–258 (2009). <https://doi.org/10.1007/s10029-009-0480-7>

14. El-Komy H., El-Gendi A., Abdel-salam W. et al. Self-fixing parietex progrid versus the standard sutured prolene mesh in tension-free repair of inguinal hernia: effect on testicular volume and testicular blood flow // *Updates Surg*. 70, 513–520 (2018). <https://doi.org/10.1007/s13304-018-0554-0>

15. Koksai N., Altinli E., Sumer A., et al.: Impact of herniorrhaphy technique on testicular perfusion: results of a prospective study // *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*. 2010, 20(3):186-189. 10.1097/SLE.0b013e3181e19f0b

16. Lefort C., Thoumas D., Badachi Y., et al.: Ischemic orchiditis: review of 5 cases diagnosed by color doppler ultrasonography // *J Radiol*. 2001, 82(7):839-842.

17. Lima Neto E.V., Goldenberg A. Prospective study on the effects of a polypropylene prosthesis on testicular volume and arterial flow in patients undergoing surgical correction for inguinal hernia // *Acta Cir Bras*. 2007, 22(4):266-271. 10.1590/S0102-86502007000400007

18. Stula I., Druzijanic N., Srsen D. et al. Influence of inguinal hernia mesh repair on testicular flow and sperm autoimmunity // *Hernia* (2012) 16:417–424

19. *The Hernia Surge Group* (2018) International guidelines for groin hernia management // *Hernia* 22(1):1–165. <https://doi.org/10.1007/s10029-017-1668-x>.

20. Pinggera G.M., Mitterberger M., Bartsch G. et al. Assessment of the intratesticular resistive index by colour Doppler ultrasonography measurements as a predictor of spermatogenesis. *BJU Int* 2008; 101:722– 6.

References:

1. Askerhanov G.R., Aitekova F.M. Vliyaniye razlichnykh sposobov gernioplastiki na kachestvo zhizni i fertilitnost patsientov [The effect of different hernia repair methods on quality of life and fertility of patients.]. *Novosti khirurgii* [News of surgery]. 2014. (5): 538–546. [In Russian].

2. Belokonev V.I., Nasibyan A.B., Revyn O.N. Takticheskie i tehicheskie aspekti gernioplastiki u bolnykh s retsidivnoi pakhovoi grizhei [Tactical and technical aspects of hernioplasty in patients with recurrent inguinal hernia]. *Zdravookhraneniye Tadjikistana* [Healthcare of Tajikistan]. 2012. № 2. pp. 5-10. [In Russian].

3. Gvenetadze T.K. et al. Profilaktika razvitiya muzhskogo besplodiya posle razlichnykh sposobov pakhovoi gernioplastiki s ispolzovaniem setchatogo eksplantata. *Novosti khirurgii* [News of surgery]. 2014. 3, 379–385. [In Russian].

4. Degovtsov E.N. et al. Seromy kak oslozheniye khirurgicheskogo lecheniya posleoperatsionnykh grizh perednei bryushnoi stenki s ispolzovaniem setchatykh implantov sovremennoe sostoyaniye problem [Seroma as a complication of surgical treatment of postoperative hernias of the anterior abdominal wall using mesh implants: the current state of the problem]. *Novosti khirurgii* [News of surgery]. 2018. Т.26. №1. pp.96-102. [In Russian].

5. Shavaleev R.R. *Primeneniye biostimulyatora regeneratsii "Alloplant" pri eksplantatsionnoi gernioplastike* [Application of the biostimulator of regeneration "Alloplant" in explantation hernioplasty]. М.:2010. 264 p. [In Russian].

Контактная информация:

Сапиева Сауле Тулегеновна – докторант, врач УЗД клиники НАО «Медицинский Университет Караганды», г.Караганда, Республика Казахстан.

Почтовый адрес: Республика Казахстан, 000001, г. Караганда, ул. Гоголя, 40.

E-mail: saule.sapieva@mail.ru

Телефон: +8 747 768 60 65