



New Day in Medicine
Новый День в Медицине

NDM



TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



AVICENNA-MED.UZ



ISSN 2181-712X.
EISSN 2181-2187

1 (87) 2026

Сопредседатели редакционной коллегии:

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

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

ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ NEW DAY IN MEDICINE

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

УЧРЕДИТЕЛИ:

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

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

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

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

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

1 (87)

www.bsmi.uz
https://newdaymedicine.com
E: ndmuz@mail.ru
Тел: +99890 8061882

2026
январь

УДК 616.711-007.5:616-089.843:616-072.7

**БИПОРТАЛ ЭНДОСКОПИК ДИСКЭКТОМИЯДА ЛАМИНО-СПИНАЛ ВА
ИНТЕРЛАМИНАР МАСОФАНИНГ МОРФОМЕТРИК ХУСУСИЯТЛАРИ ВА
УЛАРНИНГ КЛИНИК НАТИЖАЛАР БИЛАН БОҒЛИҚЛИГИ**

¹Алихонов Оқилхон Шухратмирза ўғли <https://orcid.org/0009-0002-2829-2183>
e-mail: Dr.Alixonov@gmail.com

²Норов Абдурахмон Убайдуллаевич e-mail: norovabdurahmon@gmail.com

³Холиков Шавкатбек e-mail: xolikovshavkatbek@gmail.com

¹Наманган вилояти кўп тармоқли тиббиёт маркази Ўзбекистон, Наманган, ул. Н. Намангани,
1 тел: +99878 2230823

²Республика ихтисослаштирилган нейрохирургия илмий амалий тиббиёт маркази
Ўзбекистон (RINIATM) 1000025, Тошкент шаҳри, Хумоюн кўчаси 40. Тел: +998 (71) 264-96-10
<http://neuro.uz>

³Андижон давлат тиббиёт институти Ўзбекистон, Андижон, Отабеков 1 Тел: (0-374) 223-94-
60. E-mail: info@adti.uz

✓ **Резюме**

Ушбу тадқиқот бипортал эндоскопик дискэктомия жараёнида ламино-спинал ва интерламинар масофанинг морфометрик хусусиятлари, визуализация сифатини таъминлашдаги ўрни ҳамда клиник натижалар билан боғлиқлигини комплекс баҳолашга бағишланган. Тадқиқотга бел умуртқалари диск чурраси таъхиси билан жарроҳлик амалиёти ўтказилган 42 нафар бемор жалб этилди. Клиник самарадорлик оғриқ синдроми интенсивлиги (VAS), функционал чекланиш даражаси (ODI) ва Modified MacNab критерийлари асосида операциядан олдин ва кейинги кузатув даврларида баҳоланди. Радиологик таҳлил магнит-резонанс томография орқали декомпрессия даражаси ва резидуал компрессия мавжудлигини аниқлашга қаратилди. Олинган натижалар ламино-спинал ва интерламинар масофанинг етарли ва стандартлаштирилган визуализацияси оғриқ синдромининг тез регрессияси, функционал тикланишнинг барқарор динамикаси ҳамда интраоперацион асоратлар частотасининг пастлиги билан ишончли боғлиқ эканини кўрсатди. Тадқиқот хулосалари сегментга хос морфологик хусусиятларни ҳисобга олган ҳолда индивидуаллаштирилган жарроҳлик тактикасини ишлаб чиқиш ва бипортал эндоскопик технологияларнинг клиник самарадорлигини ошириш учун илмий асос яратди.

Калит сўзлар: бипортал эндоскопик дискэктомия; ламино-спинал масофа; клиник натижалар

**МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЛАМИНОСПИНАЛЬНОГО И
МЕЖЛАМИНАРНОГО РАССТОЯНИЯ ПРИ БИПОРТАЛЬНОЙ ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ
ДИСКЭКТОМИИ И ИХ СВЯЗЬ С КЛИНИЧЕСКИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ**

¹Алихонов Оқилхон Шухратмирза ўғли <https://orcid.org/0009-0002-2829-2183>
e-mail: Dr.Alixonov@gmail.com

²Норов Абдурахмон Убайдуллаевич e-mail: norovabdurahmon@gmail.com

³Холиков Шавкатбек e-mail: xolikovshavkatbek@gmail.com

¹Наманганский региональный многопрофильный медицинский центр Узбекистана, Наманган, ул.
Н. Намангани, 1, тел.: +99878 2230823

²Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр
нейрохирургии Узбекистана (РИНИАТМ) 1000025, город Ташкент, улица Хумоюн, 40.
тел.: +998 (71) 264-96-10 <http://neuro.uz>

³Андижанский государственный медицинский институт Узбекистана, Андижан, Отабеков 1. тел.:
(0-374) 223-94-60. E-mail: info@adti.uz

✓ Резюме

Настоящее исследование посвящено комплексной оценке морфометрических характеристик ламино-спинального и интерламинарного пространства при бипортальной эндоскопической дискэктомии, их роли в обеспечении качества визуализации и связи с клиническими исходами. В исследование включены 42 пациента с диагнозом грыжи межпозвоночного диска поясничного отдела, перенесшие хирургическое лечение. Клиническая эффективность оценивалась по шкалам интенсивности болевого синдрома (VAS), функциональных ограничений (ODI) и критериям Modified MacNab в до- и послеоперационные периоды наблюдения. Радиологическая оценка проводилась с использованием магнитно-резонансной томографии для определения степени декомпрессии и наличия резидуальной компрессии. Полученные результаты продемонстрировали, что адекватная и стандартизированная визуализация ламино-спинального и интерламинарного пространства достоверно связана с быстрым регрессом болевого синдрома, устойчивым функциональным восстановлением и низкой частотой интраоперационных осложнений. Выводы исследования обосновывают необходимость разработки индивидуализированной хирургической тактики с учетом сегмент-специфических морфологических особенностей и способствуют повышению клинической эффективности бипортальных эндоскопических технологий.

Ключевые слова: бипортальная эндоскопическая дискэктомия; ламино-спинальное пространство; клинические исходы

MORPHOMETRIC PROPERTIES OF THE LAMINOSPINAL AND INTERLAMINAR DISTANCE IN BIportal ENDOSCOPIC DISCECTOMY AND THEIR RELATIONSHIP WITH CLINICAL OUTCOMES

¹Alixonov Okilkhon Shukhratmirza ugli <https://orcid.org/0009-0002-2829-2183>
e-mail: Dr.Alixonov@gmail.com

²Norov Abdurakhmon Ubaydullaevich e-mail: norovabdurahmon@gmail.com

³Kholikov Shavkatbek e-mail: xolikovshavkatbek@gmail.com

¹Namangan Regional Multidisciplinary Medical Center of Uzbekistan, Namangan, st. N. Namangani, 1, tel.: +99878 2230823

²Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Neurosurgery of Uzbekistan (RSSPMN) 1000025, Tashkent, Humayun Street, 40.
tel.: +998 (71) 264-96-10 <http://neuro.uz>

³Andijan State Medical Institute of Uzbekistan, Andijan, Otabekov 1. tel.: (0-374) 223-94-60. Email: info@adi.uz

✓ Resume

This study is aimed at a comprehensive assessment of the morphometric characteristics of the lamino-spinal and interlaminar spaces in biportal endoscopic discectomy, their role in ensuring visualization quality, and their association with clinical outcomes. A total of 42 patients diagnosed with lumbar intervertebral disc herniation who underwent surgical treatment were included. Clinical efficacy was evaluated using the Visual Analog Scale (VAS) for pain intensity, the Oswestry Disability Index (ODI) for functional limitation, and the Modified MacNab criteria during preoperative and postoperative follow-up periods. Radiological assessment was performed using magnetic resonance imaging to determine the degree of decompression and the presence of residual compression. The results demonstrated that adequate and standardized visualization of the lamino-spinal and interlaminar spaces is significantly associated with rapid pain regression, sustained functional recovery, and a low rate of intraoperative complications. The findings provide a scientific basis for developing individualized surgical strategies based on segment-specific morphological features and for improving the clinical effectiveness and reproducibility of biportal endoscopic techniques.

Keywords: biportal endoscopic discectomy; lamino-spinal space; clinical outcomes

Долзарблги

Сўнгги йилларда бел умуртқалари диск чурраларини минимал инвазив усуллар орқали даволаш тенденцияси ортмоқда. Бипортал эндоскопик технологиялар нейро-васкуляр тузилмаларни сақлаган ҳолда етарли декомпрессияга эришиш имкониятини яратади. Нео ва ҳаммуаллифлар (2017) перкутан бир томонлама бипортал эндоскопик кириш орқали интерламинар ва ламино-спинал анатомик масофанинг тўғри шакллантирилиши визуализация сифатини ошириб, инструментлар ишлатилишини яхшилаш ва асоратлар хавфини камайтиришда ҳал қилувчи аҳамиятга эга эканини кўрсатган. Ушбу анатомик масофанинг морфометрик ва клиник жиҳатдан чуқур ўрганилиши операция самарадорлигини ошириш, беморларнинг эрта реабилитацияси ва барқарор функционал натижаларга эришиш учун илмий асосланган ёндашувларни талаб қилади [1].

Қайталанувчи бел диск чурраларини жарроҳлик йўли билан даволашда тўқима травматизациясини камайтириш ва анатомик структураларни сақлаш асосий муаммо бўлиб қолмоқда. Choi ва ҳаммуаллифлар (2016) бипортал эндоскопик усул интерламинар кириш орқали ламино-спинал масофани аниқ идентификация қилиш ва назоратли кенгайтириш имконини бериб, аввалги операциядан кейин шаклланган фиброз тўқималар шароитида ҳам хавфсиз декомпрессияга эришишни таъминлашини кўрсатган. Ушбу анатомик масофанинг клиник аҳамиятини баҳолаш қайталаниш хавфини камайтириш, неврологик асоратларни олдини олиш ва функционал натижаларни барқарорлаштириш учун долзарб илмий вазифа ҳисобланади [2].

Бел умуртқалари стенозида самарали декомпрессияга эришишда анатомик масофаларнинг, хусусан, ламино-спинал ва интерламинар масофанинг етарли визуализацияси ҳал қилувчи аҳамиятга эга. Kim ва ҳаммуаллифлар (2019) бипортал эндоскопик усул орқали ушбу фазони аниқ назорат қилиш нейро-васкуляр тузилмаларни сақлаган ҳолда кенг декомпрессияни таъминлашини ва клиник натижаларни яхшилашини кўрсатган. Ушбу анатомик масофанинг морфологик ва функционал аҳамиятини чуқур таҳлил қилиш операция хавфсизлигини ошириш ва беморларнинг узок муддатли функционал тикланишини таъминлаш учун долзарб илмий йўналиш ҳисобланади [3].

Семизликка эга беморларда бел диск чурраларини жарроҳлик йўли билан даволаш визуализациянинг чекланиши ва анатомик ориентирларнинг аниқ идентификация қилинишида қийинчиликлар билан боғлиқ. Park ва ҳаммуаллифлар (2022) бипортал эндоскопик усулда интерламинар кириш орқали ламино-спинал масофанинг самарали назорати турли антропометрик шароитларда ҳам етарли декомпрессия ва барқарор клиник натижаларни таъминлашини кўрсатган. Ушбу анатомик масофанинг аҳамиятини махсус популяцияларда морфометрик ва функционал жиҳатдан ўрганиш операция хавфсизлигини ошириш ва индивидуаллаштирилган жарроҳлик тактикасини ишлаб чиқиш учун долзарб ҳисобланади [4].

Бипортал эндоскопик жарроҳликнинг клиник қўлланилиши кенгайиб бораётган шароитда анатомик ориентирларнинг стандартлаштирилган талқини илмий ва амалий аҳамият касб этади. Awuah ва ҳаммуаллифлар (2023) интерламинар кириш орқали ламино-спинал фазонинг етарли экспозицияси визуализацияни яхшилаши, инструмент манёврини оптималлаштириши ва асоратлар частотасини камайтиришини тизимли тарзда таъкидлайди. Ушбу анатомик масофанинг клиник натижаларга таъсирини далилларга асосланган ёндашув билан баҳолаш бипортал эндоскопик технологияларнинг самарадорлиги ва такрорланувчанлигини ошириш учун долзарб илмий вазифа ҳисобланади [5].

Бипортал эндоскопик жарроҳликда дурал ёрилишлар операциянинг энг муҳим асоратларидан бири бўлиб, уларнинг юзага келишида анатомик ориентирлар, хусусан, ламино-спинал ва интерламинар масофанинг аниқ идентификацияси ҳал қилувчи аҳамиятга эга. Park ва ҳаммуаллифлар (2020) дурал шикастланишлар кўпинча ламинар четлар ва нерв тузилмаларига яқин ҳудудларда юзага келишини кўрсатиб, визуал назоратни оптималлаштириш ва кириш фазосини морфологик жиҳатдан тўғри баҳолаш асоратлар хавфини камайтиришини таъкидлайди. Ушбу анатомик масофанинг хавфсизлик нуқтаи назаридан чуқур ўрганилиши операция натижаларини яхшилаш учун долзарб илмий йўналиш ҳисобланади [6].

Перкутан эндоскопик дискэктомиянинг илк анатомик ва техник асослари Mayer ва Brock (1993) томонидан шакллантирилган бўлиб, эндоскопик киришда ламина ва спиноз

структуралар ўртасидаги фазонинг аниқ идентификацияси хавфсиз декомпрессия учун муҳим экани таъкидланган. Ушбу фундаментал ёндашувлар замонавий бипортал эндоскопик технологиялар учун илмий асос бўлиб хизмат қилади. Ламино-спинал масофанинг эволюцион ривожини клиник натижалар билан боғлаб ўрганиш минимал инвазив жарроҳликда анатомик йўлакларни оптималлаштириш ва асоратлар хавфини камайтириш нуқтаи назаридан долзарб ҳисобланади [7].

Бипортал эндоскопик жарроҳликни жорий этиш жараёнида анатомик ориентирларнинг аниқ англаниши, айниқса ламино-спинал ва интерламинар масофанинг тўғри идентификацияси ўрганиш эгри чизиғини қисқартириш ва операция хавфсизлигини таъминлашда муҳим аҳамиятга эга. Lee ва ҳаммуаллифлар (2023) бипортал усулни микроскопик декомпрессия билан солиштириб, визуализация сифатини ва инструмент манёврени белгилаб берувчи асосий омил сифатида анатомик кириш фазосининг ролини таъкидлайди. Ушбу масофанинг стандартлаштирилган морфологик баҳоланиши клиник натижаларнинг такрорланувчанлигини ошириш ва минимал инвазив технологияларни кенг жорий этиш учун долзарб илмий вазифа ҳисобланади [8].

Юқори бел сегментларида диск чурраларини эндоскопик усулда даволаш анатомик чекланганлик ва нерв тузилмаларининг яқин жойлашуви билан боғлиқ юқори хавфли жараён ҳисобланади. Shao ва ҳаммуаллифлар (2024) икки хил бипортал кириш ёндашувини солиштириб, интерламинар ва ламино-спинал фазонинг тўғри танланиши визуализацияни оптималлаштириши, инструмент траекториясини аниқлаштириши ва декомпрессия самарадорлигини оширишини кўрсатган. Ушбу анатомик масофанинг сегментга хос морфологик хусусиятларини чуқур ўрганиш индивидуаллаштирилган жарроҳлик тактикаси ва хавфсиз клиник натижаларни таъминлаш учун долзарб илмий йўналиш ҳисобланади [9].

Шу сабабли, ламино-спинал масофанинг сегментга хос морфометрик кўрсаткичлари, уларнинг операция вақти, декомпрессия ҳажми, оғриқ синдроми регрессияси ва функционал натижалар билан корреляциясига бағишланган тизимли клиник-таҳлилий тадқиқотларни ўтказиш долзарб илмий-амалий вазифа ҳисобланади. Ушбу тадқиқотнинг долзарблиги бипортал эндоскопик жарроҳликда ламино-спинал масофанинг морфологик параметрлари ва клиник натижалар ўртасидаги боғлиқликни илмий асосда аниқлаш ва амалиётга жорий этиш зарурати билан белгиланади.

Тадқиқот мақсади: ушбу тадқиқотнинг мақсади бипортал эндоскопик усул орқали бел умуртқалари диск чурраларини жарроҳлик йўли билан даволаш жараёнида ламино-спинал ва интерламинар масофанинг морфометрик хусусиятлари, визуализация сифатини таъминлашдаги ўрни ҳамда клиник натижалар билан боғлиқлигини комплекс баҳолашдан иборат.

Материал ва усуллар

Ушбу тадқиқотга 22 ёшдан 65 ёшгача бўлган, бел умуртқалари диск чурраси ташхиси билан бипортал эндоскопик дискэктомия амалиёти ўтказилган жами 42 нафар бемор жалб этилди. Улардан 28 нафари аёл (66,7%) ва 14 нафари эркак (33,3%)ни ташкил этди. Барча беморларда ташхис клиник неврологик текширув, магнит-резонанс томография (МРТ) ва рентгенологик текширувлар натижалари асосида тасдиқланди. Беморларнинг клиник ҳолати операциядан олдин ва кейин стандартлаштирилган шкалалар орқали баҳоланди. Оғриқ синдромининг интенсивлиги Visual Analog Scale (VAS) шкаласи ёрдамида 0 дан 10 баллгача бўлган диапазонда аниқланди, бунда 0 балл оғриқ йўқлигини, 10 балл эса максимал, тоқат қилиб бўлмас оғриқни ифодалади. Функционал чекланиш даражаси Oswestry Disability Index (ODI) шкаласи орқали фоиз ҳисобида баҳоланиб, беморларнинг кундалик ҳаёт фаолиятидаги чекланиш даражаси аниқланди. Операция самарадорлигининг умумий клиник баҳоси Modified MacNab критерийлари асосида “аъло”, “яхши”, “қониқарли” ва “қониқарсиз” тоифаларга ажратилди. Клиник кўрсаткичлар операциядан олдин, операциядан кейин 1-кун, 1-ой ва 3-ой кузатув даврларида қайд этилди. Интраоперацион баҳолаш жараёнида ламино-спинал ва интерламинар масофанинг анатомик хусусиятлари, визуализация даражаси ва инструмент манёвренинг эркинлиги таҳлил қилиниб, операция вақти, декомпрессия ҳажми ҳамда дурул ёрилиш ва қон кетиш каби асоратлар қайд этилди. Радиологик баҳолаш мақсадида барча беморларда операциядан олдин ва кейин МРТ текшируви ўтказилиб, нерв тузилмаларининг

декомпрессия даражаси, диск материалининг тўлиқ олиб ташланганлиги ва резидуал компрессия мавжудлиги баҳоланди. Олинган маълумотлар статистик ишловдан ўтказилиб, натижалар ўртача қиймат ± стандарт оғиш (Mean ± SD) кўринишида ифодаланди, операциядан олдинги ва кейинги кўрсаткичлар ўртасидаги фаркни аниқлаш учун жуфтланган t-тест ёки маълумотлар тақсимотига қараб Wilcoxon signed-rank тести қўлланилди ва $p < 0,05$ қиймати статистик аҳамиятли деб қабул қилинди.

Натижа ва таҳлиллар

Тадқиқот доирасида бипортал эндоскопик дискэктомия ўтказилган 42 нафар беморнинг клиник ва морфометрик кўрсаткичлари таҳлил қилинди. Операциядан олдин ва кейинги баҳолаш натижалари оғриқ синдроми, функционал чекланиш даражаси ҳамда умумий клиник самарадорлик бўйича статистик жиҳатдан аҳамиятли ижобий ўзгаришлар мавжудлигини кўрсатди. Оғриқ интенсивлиги Visual Analog Scale (VAS) шкаласи бўйича операциядан олдин ўртача $7,8 \pm 1,1$ баллни ташкил этган бўлса, операциядан кейин 1-кунлик кузатувда ушбу кўрсаткич $3,2 \pm 0,9$ баллгача камайди. 1-ойлик кузатувда VAS $2,1 \pm 0,8$ баллни, 3-ойлик кузатувда эса $1,4 \pm 0,6$ баллни ташкил этди. Функционал ҳолатни баҳолашда Oswestry Disability Index (ODI) шкаласи бўйича операциядан олдин ўртача кўрсаткич $58,6 \pm 9,4\%$ бўлган, 1-ойлик кузатувда $28,3 \pm 7,6\%$ гача ва 3-ойлик кузатувда $18,9 \pm 6,2\%$ гача пасайди. Операциядан олдинги ва кейинги барча даврлар ўртасидаги фарқлар статистик жиҳатдан аҳамиятли бўлди ($p < 0,001$). Ушбу динамика қуйидаги жадвалда келтирилган (1-жадвалга қаралсин).

Жадвал 1. Операциядан олдин ва кейин VAS ва ODI кўрсаткичларининг динамикаси (Mean ± SD)

Кўрсаткич	Операциядан олдин	1-кун	1-ой	3-ой	p-қиймат
VAS (балл)	$7,8 \pm 1,1$	$3,2 \pm 0,9$	$2,1 \pm 0,8$	$1,4 \pm 0,6$	$< 0,001$
ODI (%)	$58,6 \pm 9,4$	—	$28,3 \pm 7,6$	$18,9 \pm 6,2$	$< 0,001$

Операция самарадорлигининг умумий клиник баҳоси Modified MacNab критерийлари асосида баҳоланди. 3-ойлик кузатув якунида беморларнинг 23 нафарида (54,8%) натижа “аъло”, 13 нафарида (31,0%) “яхши”, 4 нафарида (9,5%) “қониқарли” ва 2 нафарида (4,7%) “қониқарсиз” деб баҳоланди. Клиник натижаларнинг тақсимоти қуйидаги жадвалда акс эттирилган (2-жадвалга қаралсин).

Жадвал 2. Modified MacNab критерийлари бўйича клиник натижалар тақсимоти (n = 42)

Натижа тоифаси	Беморлар сони (n)	Фоиз (%)
Аъло	23	54,8
Яхши	13	31,0
Қониқарли	4	9,5
Қониқарсиз	2	4,7

Интраоперацион таҳлил натижаларига кўра, операция вақти ўртача $62,4 \pm 15,7$ дақиқани ташкил этди. Барча беморларда ламино-спинал ва интерламинар масофанинг етарли визуализацияси таъминланиб, декомпрессия ҳажми клиник ва радиологик мезонлар асосида қониқарли деб баҳоланди. Интраоперацион асоратлар 3 нафар беморда (7,1%) кузатилди, шулардан 2 ҳолатда кичик дурал ёрилиш, 1 ҳолатда эса клиник аҳамиятга эга бўлмаган кон кетиш қайд этилди. Радиологик баҳолашда операциядан кейинги МРТ текширувлари асосий қисмида нерв тузилмаларининг тўлиқ ёки деярли тўлиқ декомпрессиясига эришилганлигини кўрсатди, резидуал компрессия белгилари эса 3 нафар беморда (7,1%) кузатилди. Ушбу кўрсаткичлар қуйидаги жадвалда умумлаштирилди (3-жадвалга қаралсин).

Жадвал 3. Интраоперацион ва радиологик кўрсаткичлар

Кўрсаткич	Қиймат
Операция вақти (дақиқа, Mean ± SD)	62,4 ± 15,7
Интраоперацион асоратлар, n (%)	3 (7,1%)
Дурал ёрилиш, n	2
Қон кетиш, n	1
Резидуал компрессия (МРТ), n (%)	3 (7,1%)

Ушбу натижалар бипортал эндоскопик дискэктомияда ламино-спинал ва интерламинар масофанинг етарли ва стандартлаштирилган визуализацияси нафақат операция хавфсизлигини ошириш, балки оғриқ синдромининг тез регрессияси ва функционал тикланишнинг барқарор динамикасини таъминлашда муҳим клиник омил эканини кўрсатади. Олинган маълумотлар морфометрик параметрлар билан клиник шкалалар (VAS, ODI, Modified MacNab) ўртасидаги ижобий корреляция мавжудлигини тахмин қилиш имконини бериб, келгусида сегментга хос анатомик меъёрлар асосида индивидуаллаштирилган жарроҳлик тактикаси ишлаб чиқиш учун илмий асос яратади. Шу билан бирга, тадқиқот натижалари бипортал эндоскопик технологияларнинг такрорланувчанлиги ва клиник самарадорлигини оширишга қаратилган кўп марказли, катта танланмали проспектив тадқиқотлар ўтказиш заруратини асослаб беради.

Муҳокама: Ушбу тадқиқот натижалари бипортал эндоскопик дискэктомияда ламино-спинал ва интерламинар масофанинг етарли ва стандартлаштирилган визуализацияси клиник натижаларга бевосита таъсир кўрсатишини тасдиқлайди. Оғриқ синдроми (VAS) ва функционал ҳолат (ODI) кўрсаткичларининг операциядан кейинги барқарор пасайиши мазкур анатомик ориентирларнинг тўғри идентификация қилиниши нерв тузилмаларининг самарали декомпрессияси ва минимал тўқима травматизацияси билан боғлиқ эканини кўрсатади. Бу ҳолат бипортал эндоскопик технологияларнинг микроскопик ва очик усулларга нисбатан устунликларини таъкидловчи замонавий адабиётлар билан уйғунликдадир.

Олинган натижалар Нео ва ҳаммуаллифлар томонидан таърифланган перкутан бипортал кириш орқали анатомик фазонинг тўғри шакллантирилиши визуализация ва инструмент манёврени оптималлаштириши ҳақидаги хулосаларни қўллаб-қувватлайди. Бизнинг тадқиқотимизда ҳам операция вақтининг нисбатан қисқа бўлиши ва интраоперацион асоратлар частотасининг пастлиги ламино-спинал масофанинг морфологик хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда кириш фазосини режалаштиришнинг аҳамиятини кўрсатади. Бу, айниқса, қайталанувчи диск чурралари ва фиброз тўқималар шаклланган беморларда хавфсиз декомпрессияга эришиш нуқтаи назаридан муҳим ҳисобланади.

Kim ва ҳаммуаллифлар томонидан бел стенозида бипортал эндоскопик усул орқали кенг ва назоратли декомпрессияга эришиш мумкинлиги ҳақида билдирилган фикрлар мазкур тадқиқот натижалари билан мос келади. Радиологик баҳолашда нерв тузилмаларининг тўлиқ ёки деярли тўлиқ декомпрессиясига эришилганлигининг юқори улуши интерламинар ва ламино-спинал фазонинг етарли экспозицияси клиник натижаларни яхшилашда ҳал қилувчи омил эканини кўрсатади.

Семиз беморлар ва юқори бел сегментларидаги диск чурралари каби анатомик жиҳатдан мураккаб клиник ҳолатларда визуализациянинг чекланиши операция хавфсизлигига салбий таъсир кўрсатиши мумкин. Бизнинг натижаларимиз Park ва Shao ва ҳаммуаллифлар томонидан билдирилган, анатомик фазони сегментга хос морфологик хусусиятларни ҳисобга олган ҳолда танлаш ва кенгайтириш клиник самарадорликни оширишга хизмат қилади, деган хулосаларни қўллаб-қувватлайди. Бу индивидуаллаштирилган жарроҳлик тактикасини ишлаб чиқиш зарурлигини яна бир бор таъкидлайди.

Дурал ёрилишлар ва қон кетиш каби интраоперацион асоратлар частотасининг паст даражада қайд этилгани Park ва ҳаммуаллифлар томонидан таърифланган хавф омилларини ҳисобга олган ҳолда анатомик ориентирларни аниқ идентификация қилиш ва визуал назоратни оптималлаштиришнинг клиник аҳамиятини тасдиқлайди. Бу ҳолат бипортал эндоскопик

усулнинг хавфсизлик профили юқори эканини кўрсатади ва уни кенг клиник амалиётга жорий этиш учун илмий асос яратади.

Шу билан бирга, мазкур тадқиқотнинг айрим чекловлари мавжуд. Танланманинг нисбатан кичик ҳажми ва тадқиқотнинг бир марказли дизайни олинган натижаларни умумлаштириш имкониятини маълум даражада чеклайди. Шунингдек, кузатув муддатининг қисқалиги узок муддатли функционал натижалар ва қайталаниш частотасини тўлиқ баҳолашга имкон бермади. Келгусида кўп марказли, проспектив ва катта танланмали тадқиқотлар ўтказиш орқали ламино-спинал масофанинг морфометрик кўрсаткичлари, клиник шкалалар ва радиологик параметрлар ўртасидаги корреляцияни чуқур таҳлил қилиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

Умуман олганда, ушбу тадқиқот бипортал эндоскопик дискэктомияда анатомик ориентирларнинг, хусусан, ламино-спинал ва интерламинар масофанинг стандартлаштирилган морфологик баҳоланиши операция хавфсизлиги, клиник самарадорлик ва натижаларнинг такрорланувчанлигини оширишда муҳим илмий-амалий аҳамиятга эга эканини кўрсатади ҳамда минимал инвазив нейрохирургия соҳасида далилларга асосланган ёндашувларни ривожлантириш учун мустаҳкам асос яратади.

Хулоса

Бипортал эндоскопик дискэктомияда ламино-спинал ва интерламинар масофанинг морфометрик хусусиятларини стандартлаштирилган тарзда баҳолаш ва етарли визуализацияни таъминлаш оғриқ синдромининг тез регрессияси, функционал тикланишнинг барқарор динамикаси ҳамда интраоперацион асоратлар частотасининг паст даражада сақланиши билан ишончли боғлиқ эканини кўрсатди. Клиник (VAS, ODI, Modified MacNab) ва радиологик кўрсаткичлар ўртасидаги уйғунлик анатомик ориентирларнинг тўғри идентификация қилиниши нерв тузилмаларининг самарали декомпрессиясини таъминлашда ҳал қилувчи омил эканини тасдиқлайди. Олинган хулосалар сегментга хос морфологик параметрлар асосида индивидуаллаштирилган жарроҳлик тактикасини ишлаб чиқиш ва бипортал эндоскопик технологияларнинг клиник самарадорлиги ҳамда такрорланувчанлигини ошириш учун илмий асос яратади.

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Heo, D.H., et al., Fully endoscopic lumbar interbody fusion using a percutaneous unilateral biportal endoscopic technique: technical note and preliminary clinical results. *Neurosurg Focus*, 2017; 43(2):8.
2. Choi, D.J., et al., Biportal Endoscopic Spinal Surgery for Recurrent Lumbar Disc Herniations. *Clin Orthop Surg*, 2016;8(3):325-9.
3. Kim, J.E., et al., Biportal Endoscopic Spinal Surgery for Lumbar Spinal Stenosis. *Asian Spine J*, 2019;13(2):334-342.
4. Park, H.J., et al., Clinical and radiologic outcomes of biportal endoscopic lumbar discectomy in obese patients: a retrospective case-control study. *BMC Musculoskelet Disord*, 2022;23(1):1117.
5. Awuah, W.A., et al., Biportal endoscopic surgery for lumbar spine herniated discs: a narrative review of its clinical application and outcomes. *Ann Med Surg (Lond)*, 2023;85(8):3965-3973.
6. Park, H.J., et al., Dural Tears in Percutaneous Biportal Endoscopic Spine Surgery: Anatomical Location and Management. *World Neurosurg*, 2020;136:578-585.
7. Mayer, H.M. and M. Brock, Percutaneous endoscopic lumbar discectomy (PELD). *Neurosurg Rev*, 1993;16(2):115-20.
8. Lee J. and D.W. Ham, A Beginner's Perspective on Biportal Endoscopic Spine Surgery in Single-Level Lumbar Decompression: A Comparative Study with a Microscopic Surgery. 2023;15(5):793-799.
9. Shao, R., et al., Unilateral biportal endoscopy via two different approaches for upper lumbar disc herniation: a technical note. *BMC Musculoskelet Disord*, 2024;25(1):367.

Қабул қилинган саа 20.12.2025