

**АКАДЕМИК В.ВОҲИДОВ НОМИДАГИ РЕСПУБЛИКА
ИХТИСОСЛАШТИРИЛГАН ХИРУРГИЯ МАРКАЗИ ва ТОШКЕНТ
ТИББИЁТ АКАДЕМИЯСИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР
БЕРУВЧИ DSc.27.06.2017.Tib.49.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

ТОШКЕНТ ВРАЧЛАР МАЛАКАСИНИ ОШИРИШ ИНСТИТУТИ

АБЛЯЗОВ ОТАБЕК ВАХАБОВИЧ

**БЕЛ УМУРТҚА СТЕНОЗИНИНГ ТУРЛИ ВАРИАНТЛАРИДА НУР
ТАШХИСИЙ УСУЛЛАРИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ**

14.00.19 – Клиник радиология

**ТИББИЁТ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА
ДОКТОРЛИК (DSc) ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

ТОШКЕНТ – 2017

Докторлик (DSc) диссертацияси автореферати мундарижаси

Оглавление автореферата докторской (DSc) диссертации

Contents of the of Doctoral (DSc) Dissertation Abstract

Аблязов Отабек Вахабович	3
Бел умуртқа стенозининг турли вариантларида нур ташхисий усулларини такомиллаштириш	
Аблязов Отабек Вахабович	27
Совершенствование методов лучевой диагностики различных вариантов поясничного позвоночного стеноза	
Ablyazov Otabek Vahabovich	51
Improvement of methods of radiodiagnosis of different variants of lumbar spinal stenosis	
Эълон қилинган ишлар рўйхати	55
Список опубликованных работ List of published orks.....	

**АКАДЕМИК В.ВОҲИДОВ НОМИДАГИ РЕСПУБЛИКА
ИХТИСОСЛАШТИРИЛГАН ХИРУРГИЯ МАРКАЗИ ва ТОШКЕНТ
ТИББИЁТ АКАДЕМИЯСИ ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР
БЕРУВЧИ DSc.27.06.2017.Tib.49.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

ТОШКЕНТ ВРАЧЛАР МАЛАКАСИНИ ОШИРИШ ИНСТИТУТИ

АБЛЯЗОВ ОТАБЕК ВАХАБОВИЧ

**БЕЛ УМУРТҚА СТЕНОЗИНИНГ ТУРЛИ ВАРИАНТЛАРИДА НУР
ТАШХИСИЙ УСУЛЛАРИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ**

14.00.19 – Клиник радиология

**ТИББИЁТ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА
ДОКТОРЛИК (DSc) ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

ТОШКЕНТ – 2017

Фан доктори (DSc) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида №B2017.1.DSc/Tib91 рақам билан рўйхатга олинган.

Докторлик диссертацияси Тошкент врачлар малакасини ошириш институтида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгаш веб-саҳифасининг www.rscs.uz ва «Ziyonet» ахборот-таълим портали www.ziyonet.uz манзилларига жойлаштирилган.

Илмий маслаҳатчи:

Икрамов Адхам Ильхамович

тиббиёт фанлари доктори, профессор

Расмий оппонентлар:

Черемисин Владимир Максимович

тиббиёт фанлари доктори, профессор

Шатурсунов Шахайдар Шаалиевич

тиббиёт фанлари доктори, профессор

Зарединов Дамир Арифович

тиббиёт фанлари доктори, профессор

Етакчи ташкилот:

Россия Федерацияси Соғлиқни сақлаш вазирлигининг «Сибир давлат тиббиёт университети» Федерал давлат бюджет олий таълим муассасаси (Россия Федерацияси)

Диссертация ҳимояси Академик В.Воҳидов номидаги Республика ихтисослаштирилган хирургия маркази ва Тошкент тиббиёт академияси ҳузуридаги DSc.27.06.2017.Tib.49.01 рақамли Илмий кенгашнинг 2017 йил «__» _____ куни соат 14⁰⁰ даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 100115, Тошкент шаҳри, Кичик ҳалқа йўли 10-уй. Тел.: (+99871) 277-69-10; факс: (+99871) 277-26-42; e-mail: cs.75@mail.ru).

Докторлик диссертацияси билан Академик В.Воҳидов номидаги Республика ихтисослаштирилган хирургия маркази Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (18-рақам билан рўйхатга олинган). Манзил: 100115, Тошкент шаҳри Кичик ҳалқа йўли 10-уй. Тел.: (+99871) 277-69-10; факс: (+99871) 277-26-42.

Диссертация автореферати 2017 йил «__» _____ куни тарқатилди.
(2017 йил «__» _____ даги _____ рақамли реестр баённомаси).

Ф.Г. Назиров

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш раиси,
тиббиёт фанлари доктори, профессор

А.Х. Бабаджанов

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш илмий котиби,
тиббиёт фанлари доктори

А.В. Девятов

Илмий даражалар берувчи
илмий кенгаш ҳузуридаги илмий семинар раиси,
тиббиёт фанлари доктори, профессор

КИРИШ (докторлик диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилоти (ЖССТ) маълумотларига кўра «бел оғриғи шифокорга мурожаат сабабларининг ўртасида иккинчи ўринни, госпитализация сабаблари ўртасида эса учинчи ўринни эгаллайди. Неврологик стационарлар беморларининг 80% ини умуртқа поғонасининг дегенератив-дистрофик касалликлари бўлган беморлар ташкил этади.»¹ «Ҳозирги даврда умуртқа каналининг дегенератив стенози 45 ёшдан юқори бўлган шахслар ўртасидаги вақтинчалик ногиронликнинг энг кўп учрайдиган сабабларидан бири ҳисобланади.»² Шунда дегенератив шикастланишнинг бел-думғаза соҳа локализацияси 60% дан кўпроқ беморларда учрайди. Ҳозирги пайтга қадар «умуртқа поғонасининг дегенератив ва бошқа касалликлари натижасида юзага келган бел умуртқа стенозини ташхислаш муаммолари ўз аҳамиятини сақлаб келмоқда, нафақат тиббий, балки ижтимоий-иқтисодий жиҳатлардан ҳам.»³

Мамлакатимиз мустақиллигининг биринчи кунларидан бошлаб аҳолига мутлақо янги, сифатли тиббий ёрдам ташкил этиш бўйича тизимли чоратадбирлар амалга оширилди ва соғлиқни сақлаш тизимининг самарали моделлари татбиқ этилди. Ўтказилган тадбирлар натижасида, умуртқанинг турли касалликларини батафсил ўрганиш имконини берувчи баланд полли магнит-резонанс (МРТ) ва мультислайс компьютер томографлар (КТ) каби нур ташхислашнинг энг янги тизимларини клиник амалиётга жорий этиш ҳисобига умуртқа канали стенози диагностикаси сифатини яхшилашда ижобий самараларга эришилди. Ҳозирги кунда соғлиқни сақлаш тизимида, шу жумладан, нур ташхислаш бўйича ҳам, мақсадли чоралар ўтказилишига қарамай, ўз ечимини қутаётган бир қатор вазифалар мавжуд. 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналишлар бўйича ҳаракатлар стратегиясида пенсионерлар, ногиронлар, ёлғиз қариялар ва аҳолининг бошқа заиф гуруҳларининг тўлақонли ҳаёт кечиришини таъминлаш мақсадида тиббий-ижтимоий ёрдам тизимини ривожлантириш ва такомиллаштириш борасида вазифалар белгиланган⁴. Шунга мувофиқ равишда, умуртқа канали стенозида умуртқа поғонасидаги клиник-функционал ўзгаришларни ўрганиш ва тиббий ёрдамни оптималлаштириш тадқиқот учун долзарб йўналишлардан бири бўлиб ҳисобланади.

¹ World Health Organization. Spinal disorders: fact sheet no. 238. World Health Organization website. 2014. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs297/en>, accessed September 10.

² Луцик А.А., Епифанцев А.Г., Крутько А.В., Колотов Е.Б., Аминов Р.Р., Бондаренко Г.Ю. Дорсальные и вентральные декомпрессивно-стабилизирующие операции при одноуровневом комбинированном латеральном стенозе поясничного отдела позвоночника // Хирургия позвоночника, 2012, №1, С. 54–61.

³ Schwaiger BJ, Behr M, Gersing AS, Meyer B, Zimmer C, Kirschke JS, Ryang YM, Ringel F. Computed Tomography Findings Associated with Clinical Outcome After Dynamic Posterior Stabilization of the Lumbar Spine // World Neurosurg 2016 Sep;93:306-14.

⁴ 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси

Дунё миқёсида нур ташхислашнинг ривожланиши умуртқа канали стенози билан беморларни даволаш сифатини яхшилашга ёрдам беради, лекин «бел умуртқа стенози клиник белгиларининг хилма-хиллигига карамай, замонавий клиник амалиётда, одатда, уларга нур ташхис усулларида диагноз қўйилади».¹ «Бел умуртқа стенозининг эрта, ишончли ва шу билан бирга ноинвазив диагностикаси муаммолари ўз ечимини топишдан йироқ». Умуртқа поғонасининг бел соҳаси (УПБ) стенозида нур ташхислаш тафсилотларининг кўплаб масалалари очиклигича қолмоқда. Рентгенография, КТ ва МРТда меёрда ва умуртқа канали стенозида қиёсий метрик нормативларни ишлаб чиқиш масалалари бугунги кунда энг долзарблардан бўлиб қолмоқда. Нур ташхислаш усуллари (КТ ва МРТ) ёрдамида УПБ юзасини ўлчаш усули тўлақонли шаклланмаган, чунки бел умуртқа канали стенозида патологиянинг барча ҳажмини қамраб олмайди. Шу жумладан, марказий ва латерал стенозлар оғирлик даражасини аниқлаш ва тегишли равишда даволашнинг оптимал усулини танлаш имконини кенгайтириш учун классификацион диагностик мезонларни ишлаб чиқиш масалалари аҳамияти юқорилигича қолмоқда.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 16 мартдаги ПФ-4985-сон «Шошилиш тиббий ёрдамни янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги Фармони, 2017 йил 20 июндаги ПҚ-3071 сон «2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикаси аҳолисига ихтисослаштирилган тиббий ёрдам кўрсатишни янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги Қарори ҳамда ушбу соҳада қабул қилинган бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни бажаришга ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги. Мазкур тадқиқот республика фан ва технологиялар ривожланишининг V «Тиббиёт ва фармакология» устувор йўналишига мувофиқ бажарилган.

Диссертация мавзуси бўйича хорижий илмий-тадқиқотлар шарҳи.² Бел умуртқа стенозини ташхислаш ва даволаш натижаларини яхшилашга қаратилган илмий тадқиқотлар дунёнинг етакчи илмий марказлари ва олий

¹ Tonosu J, Inanami H, Oka H, Katsuhira J, Takano Y, Koga H, Yuzawa Y, Shiboi R, Oshima Y, Baba S, Tanaka S, Matsudaira K. Diagnosing Discogenic Low Back Pain Associated with Degenerative Disc Disease Using a Medical Interview // PLoS One. 2016 Nov 7;11(11):e0166031.

² Халқаро илмий тадқиқотлар шарҳи қуйидаги манбалардан фойдаланиб ўтказилган: Rai PV, Santosh K, Chakraborti S, Pai S, Keerthi I, Pai MK. A blast from the past!: The value of adding single slice magnetic resonance myelography sequence to magnetic resonance imaging of the spine; a flashback to the conventional myelography of the past // Surg Neurol Int. 2014 Dec 30;5(Suppl 15):S523-8. Szwedowski D, Walecki J. Spinal Cord Injury without Radiographic Abnormality (SCIWORA) - Clinical and Radiological Aspects // Pol J Radiol. 2014 Dec 8; 79:461-4. Sumer J, Schmidt D, Ritt P, Lell M, Forst R, Kuwert T, Richter R. SPECT/CT in patients with lower back pain after lumbar fusion surgery // Nucl Med Commun. 2013 Oct; 34(10):964-70. Mayer HM, Heider F. Selective, microsurgical cross-over decompression of multisegmental degenerative lumbar spinal stenoses: the "Slalom" technique // Oper Orthop Traumatol. 2013 Feb;25(1):47-62. Antoniadis A, Ulrich NH, Schmid S, Farshad M, Min K. Decompression surgery for lumbar spinal canal stenosis in octogenarians; a single center experience of 121 consecutive patients. // Br J Neurosurg. 2016 Sep 20:1-5.

ўқув юртларида, шу жумладан, Department of Radiodiagnosis, Kasturba Medical college, Manipal University, (India); Department of Radiology and Diagnostic Imaging, Medical Center of Postgraduate Education (Poland); Clinic of Nuclear Medicine, Friedrich-Alexander-University (Germany); Wirbelsäulenzentrum, Schön Klinik München-Harlaching, Harlachinger (Deutschland). Department of Orthopedics, University Hospital Balgrist, University of Zurich (Switzerland); Department of Medical Research and Management for Musculoskeletal Pain, 22nd Century Medical and Research Center, Faculty of Medicine, The University of Tokyo (Japan); Россия Федерацияси Соғлиқни сақлаш вазирлигига қарашли “Акад. Н.Н.Бурденко номидаги Миллий нейрохирургия илмий-амалий маркази” (Россия), Республика Нейрохирургия илмий марказида (Ўзбекистон) олиб борилмоқда.

Бел-думғаза локализацияли дегенератив шикастланишларни ташхислаш ва даволаш бўйича дунёда ўтказилган тадқиқотлар пировардида қатор илмий натижалар олинган, шу жумладан: умуртқааро дискни чиқиб қолиши, умуртқаларни антелистеzi, ретролистеzi ва латеролистеzi, умуртқа танаси остеофитлари ва бўғимлар фасеткалари, орқа бўйлама ва сарик боғламалар гипертрофияси ва оссификацияси ҳамда умуртқа поғонасининг канал ичи патологиялари каби бел умуртқа сегментидаги дегенератив ва дислокацион жараёнлар умуртқа канали, латерал рецессус, фораминал тешик кичрайишига, яъни бел умуртқа стенози шаклланишига олиб келади (Department of Neurosurgery, Ain Shams University, Egypt), аниқланишича, бел умуртқа стенози ривожланиш принципларининг верификацияси ва унинг диагностикаси учун бел умуртқа поғонаси нормал анатомиясини ўрганиш лозим, ҳамда юқорида кўрсатилган бел умуртқасининг патологик ҳолатларини норма билан таққослаб, бел умуртқа стенозини оғирлик даражасини аниқлаш мумкин (Department of Spine, Shandong Provincial Hospital Affiliated to Shandong University, China). Канал кичрайишига олиб келувчи умуртқа поғонасининг бел соҳасидаги структурали ўзгаришлар нур ташхислаш усуллари ёрдамида яхши аниқланиши исботланди, аммо, нур ташхислаш усуллариининг бел умуртқа стенозини аниқлашдаги диагностик қиммати жуда фарқланади: баъзи тадқиқотларда унинг юқори сезувчанлиги кўрсатилган бўлса, бошқа тадқиқотлар эса нур ташхислаш усулини юқори спецификлигини кўрсатди (Department of Orthopedics, University Hospital Balgrist, University of Zurich, Switzerland).

Хозирги вақтда дунёда бел умуртқа стенозини ташхислаш ва даволаш натижаларини яхшилаш бўйича тадқиқотлар давом этмоқда, шу жумладан: УПБ нормал ва патологик параметрларини аниқлашда рентгенологик, КТ ва МРТ усуллариини информативлик даражасининг қиёсий таҳлили; бел умуртқа стенозига олиб келувчи УПБ суяк ва юмшоқ тўқималарининг патологик радиологик параметрларини аниқлаш; бел умуртқа стенози оғирлик даражасини аниқлаб берувчи нур ташхислаш усуллариини юқори информатив вариантларини ишлаб чиқиш.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Бугунги кунда «бел умуртқа стенози умуртқа поғонасининг умумий патологиялари ичида кўп

учрайдиган ва етарлича ўрганилган касаллик эканлигини» кўрсатувчи фундаментал тадқиқотлар бор. Шунга қарамасдан, адабиётдаги маълумотлар бел умуртқа стенози муаммолари долзарблигича қолаётганини кўрсатмоқда» (Winklhofer S, Held U, et al.¹, Asil K, Yaldiz C², Li X1, Bai X, Wu Y, Ruan D³). Тадқиқотчилар компенсирланган, субкомпенсирланган ва декомпенсирланган спинал стенозни оғирлик даражалари мезонларини аниқлашда бир фикрга келишолмаган, марказий ва латерал стеноз параметраларининг кўплаб метрик кўрсаткичлари бўйича келишмовчиликлар мавжуд.

Макиров С.К.⁴ ва Гринберг М.С.⁵ ларнинг фикрига кўра, «бел умуртқа стенози ташхисини шакллаш учун, оптимал ва энг самарали даволаш усулини танлаш учун нур ташхислаш усуллари муҳим рол ўйнайди». КТ ва МРТ юқори технологик тадқиқот усули бўлиб, умуртқа поғонасининг суяк ва юмшоқ тўқималарининг нормал ва патологик тасвирларини олишда инқилобга олиб келди ва умуртқа поғонаси бел қисми стенозини эрта ташхислашда универсал усуллардан бири бўлиб қолди, обзорли рентгенография эса «тахминий» текшириш усули бўлиб қолмоқда. Шунга қарамасдан, «вертебрологияда ўз мақсади, вазифалари ва кўрсатмаларига эга бўлган турли нур ташхислаш усуллари фақатгина тўғри муносабатдагина уларга юкланган вазифаларни бажариши мумкин». (Kovacs FM, Arana E⁶, Chen X, Feng S, Guan H, et al.⁷).

Адабиётларда келтирилган маълумотлар таҳлили бел умуртқа стенозини ташхислаш мезонлари ва усулларини замонавий нур ташхислаш усуллари имкониятларидан фойдаланган ҳолда стандартизациялашни такомиллаштириш мақсадида илмий изланишларни давом эттириш зарурлигини кўрсатмоқда, шу билан бирга бел локализацияли дегенератив шикастланишларни эрта ташхислаш асосий ва долзарб муаммолардан бири бўлиб қолмоқда, бу эса ташхислаш ва даволаш тактикасини янада такомиллаштириш кераклигини кўрсатади.

Диссертация мавзусининг диссертация бажарилган олий таълим муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари билан боғлиқлиги. Диссертация Тошкент врачлар малакасини ошириш институтининг илмий-тадқиқотлар режасига мос равишда «Хусусий, умумий жарроҳлик ва шошилишч тиббий

1 Winklhofer S, Held U, Burgstaller JM, et al. Degenerative lumbar spinal canal stenosis: intra- and inter-reader agreement for magnetic resonance imaging parameters // Eur Spine J. 2016 Jun 22.

2 Asil K, Yaldiz C. Retrospective Comparison of Radiological and Clinical Outcomes of PLIF and TLIF Techniques in Patients Who Underwent Lumbar Spinal Posterior Stabilization // Medicine (Baltimore). 2016 Apr;95(17):e3235

3 Li X1, Bai X, Wu Y, Ruan D. A valid model for predicting responsible nerve roots in lumbar degenerative disease with diagnostic doubt // BMC Musculoskelet Disord. 2016 Mar 15;17:128

4 Макиров С.К. Хирургическое лечение структурно-функциональных нарушений при остеохондрозе поясничного отдела позвоночника: Дис. ... д-ра мед.наук : 14.00.22 / ММА им. И.М. Сеченова. – Москва, 2006.

5 Гринберг М.С. Нейрохирургия /пер. с англ. – М. : МЕДпресс информ, 2010.

6 Kovacs FM, Arana E. Degenerative disease of the lumbar spine // Radiologia. 2016 Apr;58 Suppl 1:26-34

7 Chen X, Feng S, Guan H, Yu Z, Cui L, Wang Y, Xu S, Yuan X. Radiological characteristics and clinical manifestation of isolated lumbar foraminal stenosis // Zhonghua Wai Ke Za Zhi. 2015 Aug 1;53(8):584-8

ёрдамнинг янги технологиялари» мавзусидаги лойиҳага асосан бажарилган (Давлат қайд рақами 02090009, 2009-2013 йй.).

Тадқиқотнинг мақсади нур ташхислаш усуллари ёрдамида бел умуртқа поғонаси суяк ва юмшоқ тўқималарининг нормал ва патологик кўрсаткичларининг қиёсий таҳлилини ўтказиш, нур ташхислашда бел умуртқа стенози турли вариантларини янгича ўлчаш усулини ишлаб чиқишдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

патологиясиз бўлган шахслар (назорат гуруҳи) ва умуртқа поғонаси бел қисми стенози бўлган беморлар гуруҳи учун рентгенологик, КТ ва МРТ расмий диагностик картасини ишлаб чиқиш;

УПБ суяк ва юмшоқ тўқималари тузилмалари параметрларининг нормадаги морфометрик рентгенологик, КТ ва МРТ кўрсаткичларини аниқлаш;

бел умуртқа стенозини келтириб чиқарувчи УБП суяк ва юмшоқ тўқималари тузилмалари патологик морфометрик рентгенологик, КТ ва МРТ кўрсаткичларини аниқлаш;

УПБ нормал ва патологик ўзгаришларини рентгенологик, КТ ва МРТ усуллари ёрдамидаги ўлчашнинг оптимал вариантини ишлаб чиқиш;

таклиф қилинган морфометрик кўрсаткичларни ҳисобга олган ҳолда бел умуртқа каналининг марказий ва латерал стенози оғирлик даражаси классификациясини ишлаб чиқиш;

бел умуртқа стенози оғирлик даражасини аниқлаш модели билан нур ташхислаш ёрдамидаги ўлчашнинг оптималлаштирилган вариантини татбиқ этиш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида бел умуртқа поғонасининг дегенератив касалликлари билан, канал ичи боғлов аппарати патологияси билан, марказий стенозга олиб келувчи канал ичи ўсмалари билан касалланган 950 нафар беморлар ва 125 нафар назорат гуруҳидаги шахслар олинган.

Тадқиқотнинг предмети бўлиб марказий стенозга олиб келувчи турли патологик ҳолатлардаги бел умуртқа поғонасининг радиологик (рентгенологик, МРТ ва КТ) текширувлар натижалари ҳисобланади.

Тадқиқотнинг усуллари. Тадқиқотнинг мақсадига эришиш ва қўйилган вазифаларни ечиш мақсадида: клиник, рентгенологик, КТ, МРТ усуллари ва кенг доирадаги статистик таҳлил усуллари қўлланилган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

бел умуртқа стенози оғирлик даражасини баҳолашнинг янги морфометрик стандартларини ҳисобга олган ҳолда соғлом шахслар ва УПБ патологияси билан беморлар диагностикаси радиологик (рентгенологик, КТ ва МРТ) расмий картаси такомиллаштирилган;

рентгенологик, КТ ва МРТ текширувлар ёрдамида бел умуртқалари танаси, умуртқалараро дисклар, умуртқа поғонаси канали ва умуртқалараро тешикнинг барча анатомик кўрсаткичларини ўлчашнинг оригинал усули ишлаб чиқилган ва морфометрик кўрсаткичларнинг нормал қийматлари аниқланган;

патологик ўзгарган (онкопатология ва дегенератив касалликлар) бел умуртқа поғонасининг кўндаланг кесими юзасини КТ ва МРТ усуллари ёрдамида ўлчаш усули ишлаб чиқилган ва стандарт морфометрик кўрсаткичлари билан таққослаб, унинг устунликлари аниқланган;

стандарт нур морфометрияси учун етишиб бўлмайдиган «кўр» зоналарнинг касаллик оғирлик даражасини баҳолашга қўшиш ҳисобига ўрганилаётган анатомик элементлар чегарасини кенгайтириш имконини берувчи марказий ва латерал стенозларда умуртқа поғонаси каналининг юмшоқ тўқимали чегараси, дурал қоп ва умуртқалараро тешиқни ўлчашнинг МРТ усули ишлаб чиқилган;

КТ ва МРТ усуллари ёрдамида олинган морфометрик кўрсаткичлар ва кўндаланг кесим юзаси ўлчовлари асосида бел умуртқа каналининг марказий ва латерал стенози оғирлик даражасининг классификацияси ишлаб чиқилган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

беморларни қайд этишнинг рентгенологик, КТ ва МРТ текширувларни ҳисобга олувчи такомиллаштирилган расмийлаштирилган картаси бел умуртқа стенози текширувлар диагностик комплекси ва даволаш тактикасини танлашни оптималлаштириш имконини берган;

рентгенологик, КТ ва МРТ ёрдамида бел умуртқалари танаси, умуртқалараро дисклар, умуртқа поғонаси канали ва умуртқалараро тешиқнинг барча анатомик кўрсаткичларини ўлчашнинг ишлаб чиқилган усули нормада умуртқанинг топографик анатомияси маълумотларини тўлдириш имконини берган;

MRI Spine Volumetry махсус дастур ёрдамида компримирланган компонентнинг кўндаланг кесим юзасини ўлчаш йўли билан УПБ марказий ва латерал стенозини текширишнинг ишлаб чиқилган усули касаллик кечиши оғирлик даражаси верификациясининг самарасини ошириш имконини берган;

бел умуртқа стенозининг нур ташхиси оригинал усулининг татбиқ этилиши касаллик кечиши оғирлик даражалари бўйича кўндаланг кесимнинг норматив ва патологик морфометрик кўрсаткичларини классификациялаш имконини берган;

таклиф этилган усуллар шифокорларга қисқа муддатда бел умуртқа стенози оғирлик даражасини аниқ белгилаш, касаллик асоратларини минималлаштириш, реабилитация муддатларини қисқартириш ва беморлар ҳаёт сифатини яхшилаш имконини берувчи энг рационал диагностика усулини танлаш имконини берган.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги объектив клиник, рентгенологик, КТ ва МРТ текширув усуллариининг маълумотлари билан асосланган. Тадқиқотда объектив клиник, нур ташхислаш ва статистик усуллари қўлланилган ҳолда методологик ёндашиш ҳаққонийликнинг юқори даражасини таъминлаган.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти кўндаланг кесим юзасини ўлчаш усули ҳамда УПБ, умуртқалараро дисклар, умуртқа канали, ва умуртқалараро

тешикнинг барча анатомик ўлчамларини морфометрик баҳолашни нормал ва патологик мезонларини аниқлаш ҳисобига замонавий радиология, неврология, нейрохирургия ва онкологияга, хусусан, умуртқа поғонасининг турли дегенератив ўзгаришлари ва ҳажмли ҳосилаларида умуртқа канали патологияси диагностикасига сезиларли ҳисса қўшганлигидан иборат. Марказий ва латерал стенозларда умуртқа поғонаси каналининг юмшоқ тўқимали чегараси, дурап қоп ва умуртқаларо тешикни ўлчашнинг ишлаб чиқилган МРТ усули стандарт нур морфометриясига нисбатан ўрганилувчи анатомик элементлар чегарасини кенгайтириш имконини берган.

Тадқиқотнинг амалий аҳамияти ишлаб чиқилган диагностик алгоритм УПБ марказий ва латерал стенозлари диагностикаси самарадорлигини яхшилаши ва шу туфайли вертебрологияда даволаш усулини танлашни оптималлаштиришга ёрдам беришидан иборат. УПБ дегенератив касалликлари ва онкологиясида нур ташхис усулларининг қўлланиши ишлаб чиқилган морфометрик сифатий ва миқдорий кўрсаткичларга таяниб бел умуртқа канали марказий ва латерал стенозлари оғирлик даражасини классификациялаш ва касалликнинг оғирлиги ва тарқоқлиги тўғрисида янада тўлиқ маълумот имконини берган.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Бел умуртқа стенози билан беморлар диагностикаси сифатини яхшилаш бўйича олинган илмий тадқиқот натижалари асосида:

ишлаб чиқилган «Умуртқа поғонаси бел соҳасида умуртқа каналини стенозловчи жараёнларнинг диагностика усули»га Интеллектуал мулк агентлигининг ихтиро учун (IAP 05108-сон) патенти олинган. Таклиф этилган усулнинг жорий этилиши бел умуртқалари танаси, умуртқаларо дисклар, умуртқа канали ва умуртқаларо тешик барча анатомик ўлчамларини батафсил аниқлаш имконини берган;

ишлаб чиқилган «Бел умуртқаларо тешиги стенозининг диагностика усули»га Интеллектуал мулк агентлигининг ихтиро учун (IAP 05313-сон) патенти олинган. Таклиф этилган усулнинг жорий этилиши бел умуртқа стенозида нур ташхиси сезгирлигини 96% гача, спецификлигини 98% гача ва умумий аниқликни 97% гача ошириш имконини берган;

«Тиббий визуализациянинг замонавий усуллари» ўқув-методик қўлланмаси ва «Марказий нерв системаси ўсмаларини ташхислаш ва даволаш» клиник қўлланмаси соғлиқни сақлаш амалиётига жорий қилинган (Соғлиқни сақлаш вазирлигининг 2016 йил 19 сентябрдаги 8н-д/54-сон маълумотномаси). Натижада умуртқа канали стенози диагностикаси сифатини яхшилаш имконини берган;

умуртқа канали стенозининг диагностикаси сифатини яхшилаш бўйича олинган натижалар соғлиқни сақлаш амалий фаолиятига, хусусан, Тошкент педиатрия тиббиёт институти клиникаси, Тошкент шаҳри диагностика маркази, Наманган шаҳрининг «Saydana» ОАЖ ҚК клиникаси ва Тошкент шаҳрининг «Fedorovich Klinikasi» ОАЖ ҚК клиникасига татбиқ этилган (Соғлиқни сақлаш вазирлигининг 2016 йил 19 сентябрдаги 8н-д/54-сон маълумотномаси). Олинган натижалар бел умуртқа стенози

диагностикаси сифатини 56,5% дан 80,9% гача, эрта ташхислаш даражасини 15,5% дан 30,6% гача яхшилаш имконини берган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Тадқиқот натижалари 15та илмий-амалий конгресс ва конференцияларда, шу жумладан бта халқаро анжуманларда муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилиниши. Диссертация мавзуси бўйича жами 45та илмий иш чоп этилган, шу жумладан 17 та мақола, улардан 12 таси республика ва 5 таси хорижий журналларда, барчаси Ўзбекистон Республикаси ОАКнинг докторлик диссертацияларининг асосий илмий натижаларини эълон қилиш учун тавсия этган илмий нашрларда чоп этилган.

Диссертациянинг ҳажми ва тузилиши. Диссертация таркиби кириш, тўртта боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхатидан ташкил топган. Диссертациянинг ҳажми 179 бетни ташкил этади.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида ўтказилган тадқиқотлар долзарблиги ва ахамияти асосланади, объект ва предмет тавсифланади, тадқиқотларнинг республикадаги фан ва технологиянинг долзарб йўналишларига мос келиши кўрсатилган, тадқиқот натижаларининг илмий янгилиги, илмий ва амалий ахамияти, натижаларни амалиётга жорий қилиниши, чоп этилган материал ва диссертация тизими ифодаланган.

Диссертациянинг биринчи боби "**Бел умуртқа стенозининг турли вариантларида нур ташхислаш усулларини такомиллаштириш ва этиологиясининг замонавий жихатлари**" деб номланиб унда уч сарлавхадан иборат адабиётлар шарҳи келтирилган. Уларда бел ва умуртқа поғонаси стенозининг турли вариантлари тўғрисидаги адабиётларнинг кўп сонли маълумотлари таҳлил қилинган ва мавжуд нур ташхислаш усулларини ютуқ ва камчиликлари таърифланган. Адабиётлар шарҳида умуртқа поғонаси бел қисми стенозининг турли вариантлари тўғрисидаги адабиётларнинг кўп сонли маълумотлари таҳлил этилган ва унинг мавжуд нур ташхислаш усулларининг ютуқ ва камчиликлари ифодаланган. Адабиётлар шарҳида бел ва умуртқа поғонаси стенозининг айрим вариантларини аниқлаш ва ажратишда кўплаб ноаниқликлар мавжудлигига алоҳида урғу берилган. Нур ташхислашнинг замонавий юқори сезувчанликка эга аппаратуралар имкониятларидан фойдаланган ҳолда бел ва умуртқа поғонаси стенози диагностикасининг ҳозирда мавжуд нур ташхислаш усуллари ва мезонларини стандартлашдаги илмий тадқиқотларни такомиллаштириш мақсадга мувофиқлиги тўғрисида хулоса қилинган. Ушбу боб таҳлил қилинган материал асосида ёзилган хулосалар билан тугалланган.

Диссертациянинг иккинчи боби "**Клиник материалларнинг умумий хусусиятлари ва тадқиқот усуллари**" деб номланиб, унда беморлар умумий тавсифи ва ўтказилган тадқиқотлар услублари ҳақида маълумотлар кўрсатилган. Қўйилган мақсадга эришиш ва белгиланган масалаларни ечиш учун Республика шошилиш тиббий ёрдам маркази, Тошкент шаҳридаги

«МДС-сервис», «Диасон» ва «Star Med Center» марказларининг нур ташхислаш бўлимларида 2008-2015 йиллар даврида рентгенологик, компьютер-томографик ва магнит-резонанс-томографик текширув усуллари ёрдамида 21-60 ёшдаги 1075 нафар шахслар (125 нафар назорат гуруҳидаги шахслар ва 950 нафар беморлар) тадқиқ қилинди. Текширилганларнинг ўртача ёши 41,6 ни ташкил қилди (1-жадвал).

1-жадвал

Назорат гуруҳидаги шахслар ва беморларнинг жинси ва ёши бўйича тақсимланиши

Текширилган шахслар гуруҳи	жинси	Ёш гуруҳлари				Жаъми	
		21-30	31-40	41-50	51-60	Сони	%
Назорат гуруҳи	Аёл	11	28	14	4	57	45,6
	Эркак	15	28	18	7	68	54,4
	Жаъми	26	56	32	11	125	-
	%	20,8	44,8	25,6	8,8	-	100,0
Умуртқа поғонаси бел қисми умуртқа канали марказий стенозига олиб келувчи умуртқа поғонаси бел қисмининг дегенератив касалликлари (диск чурралари)	Аёл	100	121	107	71	399	42,0
	Эркак	92	117	99	63	371	39,0
Умуртқа поғонаси бел қисми умуртқа канали марказий стенозига олиб келувчи умуртқа поғонаси бел қисми канал ичи боғлов аппарати касалликлари	Аёл	5	13	17	8	43	4,5
	Эркак	3	13	22	9	47	5,0
Умуртқа поғонаси бел қисми марказий стенозига олиб келувчи канал ичи ўсмалари	Аёл	-	3	8	11	22	2,3
	Эркак	-	2	7	9	18	1,9
Умуртқа поғонаси бел қисмининг латерал стенозига олиб келувчи умуртқа поғонаси бел қисми касалликлари	Аёл	3	6	8	6	23	2,4
	Эркак	3	8	9	7	27	2,8
Жаъми беморлар	Аёл	108	143	140	96	487	51,3
	Эркак	98	140	137	88	463	48,7
	Жаъми	206	283	277	184	950	-
	%	21,7	29,8	29,2	19,3	-	100,0
Жаъми текширилган беморлар	Жаъми	232	339	309	195	1075	
	%	21,6	31,5	28,8	18,1		100,0

Бел ва умуртқа поғонаси стенозига олиб келувчи умуртқа поғонаси бел қисмининг дегенератив касалликлари ва ўсмалари комплекс нур ташхислаш усуллари ёрдамида ўрганилди. Патологиянинг этиопатогенези бўйича беморлар (950 нафар) тўрт гуруҳга бўлинди.

Умуртқа поғонаси бел қисми умуртқа канали марказий стенозига олиб келувчи умуртқа поғонаси бел қисмининг дегенератив касалликлари (диск чурралари) билан бўлган беморлар гуруҳига (770 нафар) диск чуррасининг диффуз ва локал формаси билан бўлган беморлар киритилган. Локал

формлар, ўз навбатида, дискнинг медианал; ўнг томонлама, чап томонлама ёки икки томонлама парамедиал; ўнг томонлама, чап томонлама ёки икки томонлама орқа ён диск чурраларига бўлинади.

Канал ичи боғлов аппарати касалликлари билан касалланганлар беморлар гуруҳига (90 нафар) орқа бўйлама ва сариқ боғламалар гипертрофияси ва оссификация билан бўлган беморлар киритилган. Канал ичи ўсмалари (40 нафар) билан бўлган беморлар гуруҳида умуртқа поғонаси бел қисми тузилмаларининг бирламчи безарар ва хавфли ўсмалар билан ёки метастатик шикастланиш билан бўлган ўсмалар кузатилган.

Умуртқа поғонаси бел қисмининг латерал стенози билан оғриган беморлар (50 нафар) гуруҳи умуртқа поғонаси сегменти тузилмаларининг ўнг томонлама ва чап томонлама умуртқааро каналининг “кириш зонаси” стенози, “чиқиш зонаси” стенози ёки “иккала зоналар стенозлари”ни келтириб чиқарувчи патологиялар билан оғриган беморлардан иборат бўлган. Умуртқа поғонаси бел қисми стенози билан эркаклар аёлларга нисбатан кўпроқ касалланган (51,3% ва 48,7%, мувофиқ). Беморлар касаллигининг давомийлиги 3 ойдан 15 йилгачани ташкил этган.

Бизнинг тадқиқотларга қадар умуртқа поғонаси бел қисми стенозининг оғирлик даражаси умуртқа каналининг ўрта сагиттал ўлчамининг торайишига қараб аниқланган (С.Н. Verbiest, 1954; А.И. Продан, 2003 и др.). Ушбу ўлчалар патологиянинг диффуз ва медианал жойланишида қўлланилади. Патологиянинг парамедианал ва орқа ён жойлашишида ўрта сагиттал ўлчам нормада ёки бироз торайган бўлиши мумкин, стеноз белгилари эса канал ичи патологиясининг ўлчамларига кўра клиник жихатдан турлича оғирликда кечади. Баъзи муаллифлар (Н.Сон ва А.Солодников, 2006 ва б.) КТ усули билан умуртқа поғонаси бел қисми канали стенозининг оғирлик даражасини умуртқа поғонаси канали ичида шартли равишда чизилган учбурчак юзасининг камайишига қараб аниқлашган, бунда канал ичида чизилган учбурчакдан ташқарида ҳисобга олинмаган бўшлиқ қолади, демак, бу усул ҳам канал юзасини тўлиқ қамраб олмайди ва умуртқа поғонаси бел қисми стенозининг оғирлик даражасини тўлақонли акс эттирмайди.

Умуртқа поғонаси бел қисми стенозига олиб келувчи канал ичи патологиялари таххислашининг техник ечимини такомиллаштириш учун биз стенознинг оғирлик даражасини бошқа усул билан, яъни MRI Spine Volumetry махсус дастурида канал ичининг текширилувчи тузилмаларининг бутун юзасини қамраб олган холда умуртқа канали, дурал халта ва умуртқа каналининг компримирланган компонентининг юмшоқ тўқимаси контурининг кўндаланг кесими юзасини ҳисоблаш йўли билан аниқладик. Бел қисми патологияси бўлмаса умуртқа канали юмшоқ тўқимаси контури кўндаланг кесимининг юзаси $250 - 290 \text{ мм}^2$ ва дурал халта $160-190 \text{ мм}^2$ (ўртача катталик - $184,5 \pm 6,0 \text{ мм}^2$) бўлганда умуртқа поғонаси бел қисми канали кўндаланг кесимининг юзаси нормада деб ҳисобланган. Умуртқа поғонаси бел қисми канали юмшоқ тўқималари контури ва дурал халта юзасининг 25 фоизгача торайиши енгил даражадаги стеноз ёки умуртқа

поғонаси бел қисмининг компенсирланган марказий стенози ҳисобланган. Уларни 26% дан 50% гача торайиши ўрта оғирликдаги ёки субкомпенсирланган стеноз ҳисобланган. Уларни торайишт 50% дан ошганда оғир даражадаги стеноз ёки умуртқа поғонаси бел қисми каналининг декомпенсирланган марказий стенози ҳисобланган. Кейинчалик, MRI Spine Volumetry махсус дастурида уларнинг параметрларини ўлчаган холда латерал рецессус кенглиги (нормада - 4,8-5,6 мм), умуртқа поғонаси парчаси қийғининг олдинги орқа ўлчами (нормада - 8,2-9,7 мм²) ва умуртқа тешигининг “кириш зонаси” ва “чиқиш зонаси”нинг кўндаланг кесими майдонини (нормада 106,3-127,6 мм²) аниқлаш йўли билан бел умуртқалараро канали параметрларининг нормал ўлчамлари киритилди. Нормал ўлчамларга қараганда латерал рецессус каналининг, умуртқа пастки қийғининг олдинги орқа ўлчами ва умуртқааро тешик майдонининг 25% гача камайиши енгил даражадаги стеноз ёки компенсирланган латерал стеноз ҳисобланган. Юқорида кўрсатиб ўтилган параметрларнинг 26% дан 50% гача камайиши ўрта даража оғирликдаги стеноз ёки субкомпенсирланган латерал стеноз ҳисобланган. Юқоридаги параметрларининг 50%дан ортиқ камайиши оғир даражадаги стеноз ёки декомпенсирланган латерал стеноз ҳисобланган. Шу билан бирга, турли оғирликдаги латерал стенозларда орқа мия Нажжот илдизчаси майдони ўз ўлчамини ўзгартирмайди.

Биз нур тадқиқотлари натижаларини стандартлаш учун патологиясиз (назорат гуруҳи) ва умуртқа поғонаси бел қисмининг касалликлари билан бўлган беморларни рўйхатга олиш учун нур ташхислаш рентгенологик, КТ ва МРТ расмий карталари туздик ҳамда амалиётга тадбиқ этдик. Бешта бел умуртқасидаги нормал ва патологик суяк ва юмшоқ тўқимали тузилмаларнинг барча параметрлари қайд қилинди. Рентгенологик усул ёрдамида нормал бел умуртқаси билан 15 та мезон бўйича (2250 ўлчовлар) 30 нафар беморда ва 8 та мезон бўйича (1200 ўлчов) 30 нафар бемордо, КТ усули ёрдамида нормал бел умуртқаси билан 18 та мезон бўйича (3150 ўлчов) 35 нафар беморда ва 12 та мезон бўйича (2400 ўлчов) 40 нафар беморда, МРТ усули ёрдамида нормал бел умуртқаси билан 22 та мезон бўйича (6600 ўлчов) 60 нафар беморда ва 15 та мезон (52500 ўлчов) бўйича 880 нафар беморда умуртқа поғонаси бел қисми стенозига олиб келувчи умуртқа поғонаси бел қисмининг дегенератив ва бошқа касалликлари қайд қилинди.

Олинган натижаларга ишлов бериш ўрта арифметик (M) ва ўрта квадрат оғиш хатосини (m) қўллаган холда таққосланувчи кўрсаткичлар фарқи ҳаққонийлигининг t –мезонини аниқлаш йўли билан Стьюдент-Фишер бўйича вариацион статистика усули ёрдамида ўтказилган. Ҳисоблар «YGANO-DC-9500B» микрокалькуляторда ва «Microsoft Windows 7» оператив тизимли персонал компьютер дастурлари бўйича олиб борилган. Фарқ эҳтимоли $P < 0,05$ бўлган маълумотлар ҳаққоний ҳисобланган.

Диссертациянинг учинчи боби "**Умуртқа поғонасининг бел қисмида нормал анатомик параметрларини нур текшируви кўрсаткичлари**" деб номланиб, унда бел умуртқаси патологияси бўлмаган 125 нафар беморларда

умуртқа поғонаси бел қисмининг нормал анатомик параметрларини рентгенологик, КТ ва МРТ текшириш усуллари натижалари тақдим этилган.

Рентгенологик, КТ ва МРТ усулларининг имкониятларидан фойдаланган холда умуртқа поғонаси бел қисмида умуртқалар танаси ва умуртқалараро диск ўртасининг нормал вертикал ва горизонтал ўлчамларининг тўғри ва ён проекцияларда, умуртқа поғонаси каналининг суяк контурининг ўрта сагиттал ва фронтал ўлчамларининг аксонал проекцияда, умуртқа танаси ва умуртқалараро дискнинг вертикал ўлчамларини ўнг ва чап контурлари бўйича тўғри проекцияда; вертикал ва дорзал контурлар бўйича ён проекцияда; умуртқалар танаси горизонтал ўлчамининг тўғри ва ён проекцияларда юқори ва пастки контурлар бўйича ўлчанди. КТ ва МРТ усуллари ёрдамида кўшимча илдизча тешигининг олдинги-орқа (медиал ва латерал) ўлчамларини ўнг ва чап томондан аксиал проекцияда аниқладик.

Нормада L1 дан L5 гача бел умуртқаси вертикал ўлчамининг ўнг ва чап контурлар бўйича тўғри проекцияда, вентрал ва дорзал контурлар бўйича ён проекцияда, умуртқа таналарининг горизонтал ўлчамлари юқори ва пастки контурлари бўйича фронтал ва ўрта сагиттал проекцияларда рентгенологик, КТ ва МРТ ўлчамлари унча фарқ қилмайди ($P < 0.8$). Умуртқа танасининг вертикал ўлчами вентрал томондан дорзал томонга қараганда ҳаққоний фарқ билан узайган ($P < 0.05$). Умуртқа таналари пастки контури юқориги контурига қараганда кенроқ. Аксиал проекцияда ҳар бир кейинги умуртқа олдингисига қараганда йирикроқ. Кейинги умуртқалар таналарининг ўрта сагиттал ўлчами (ЎСЎ) ва фронтал ўлчами (ФЎ): $L1 < L3$; $L1 < L4$; $L1 < L5$; $L2 < L4$; $L2 < L5$; $L3 < L5$ нисбати ҳаққоний фарқ ($P < 0.05$) билан кенгайган. Кўшни умуртқалар ва умуртқалар танасининг ЎСЎ ва ФЎ кенгайиши ҳаққоний эмас ($P < 0.8$ ёки $P < 0.2$).

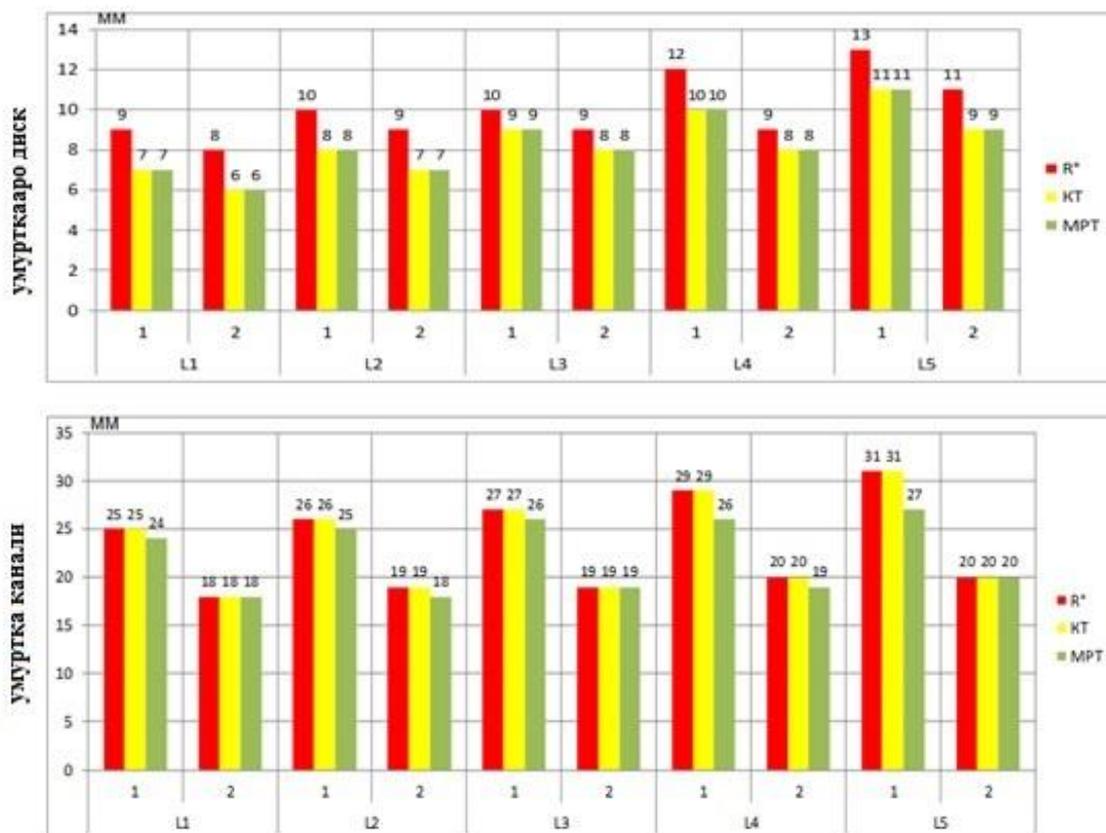
Ҳар бир кейинги келувчи умуртқалараро дискнинг (УАД) вертикал ўлчами тўғри ва ён проекцияда юқори даражадаги фарқ билан L1-L2 УАД га қараганда қалинроқ ($P < 0,01$) (1-расм). УАД нинг вентрал қисми дорзал қисмига қараганда қалинроқ ($P < 0,05$), шу сабабдан физиологик лордоз ҳосил бўлади. Бел умуртқа канали (БУК) суяк чегараси ЎСЎ ва ФЎ L1 ва L3; L1 ва L4; L1 ва L5; L2 ва L4; L2 ва L5; L3 ва L5 умуртқалари орасида ҳаққоний кенгайган ($P < 0,05$ ёки $P < 0,01$). Ён томонда жойлашган умуртқаларнинг бел умуртқа канали (L1 ва L2; L2 ва L3; L3 ва L4; L4 ва L5) кенгайиши нисбатан ҳаққоний эмас ($P < 0,8$ дан $P < 0,2$ гача).

“Кириш зонаси” ва “чиқиш зонаси”да ўнг ва чап умуртқалараро тешикнинг олдинги орқа ўлчами биринчидан бешинчи бел умуртқасигача ўзининг ўлчамларини деярли ўзгартирмайди ва таққослаганда мутлоқ ҳаққоний эмас ($P > 0,8$ ёки $P < 0,8$).

Юқорида баён этилганлардан ташқари МРТ усули ёрдамида яна умуртқа канали, дурал халта, орқа миянинг терминал қисми суяк ва юмшоқ тўқималарининг ўрта сагиттал ўлчами ва фронтал ўлчамларини; умуртқа канали, дурал халта, орқа миянинг терминал қисми, умуртқааро тешик, Нажжот илдизчасининг суяк ва юмшоқ тўқимали контурининг кўндаланг

кесими майдони MRI Spine Volumetry махсус дастурида уларнинг периметрларини ўлчаш йўли билан аниқланди. Ўлчовлар ҳамма беш бел умуртқаларида ўтказилди (2-жадвал).

Умуртқа канали юмшоқ тўқималари чегарасининг ЎСЎ ва ФЎ ҳаққоний фарқ ($P < 0,05$) билан дурал халта ўлчамларига қараганда кенгроқ. L1 даражасидаги майдонга қараганда L5 даражасида БУК суяк контурининг кўндаланг кесими майдони 3,6% га, юмшоқ тўқималар контурининг кўндаланг кесими майдони 14% га ва дурал халта кўндаланг кесими майдони 14,9% га кўпроқ.



1-расм. Вентрал (1) ва дорзал (2) контурлар бўйича бел умуртқалараро дисklarнинг вертикал ўлчамлари ҳамда фронтал(1) ва сагиттал (2) проекцияларида бел умуртқа каналининг горизонтал ўлчамларини нормал рентгенологик, КТ ва МРТ ўлчамлари. Ўлчамлар таққосланганда мутлоқ ҳаққоний бўлмади ($P > 0,8$ ёки $P < 0,8$).

Биз умуртқа-диск коэффицентини ва Джонсон-Томпсон канал-корпорал индексини ҳам аниқладик. Ўлчовларни барча бешта бел умуртқаларида ўтказдик. Бизнинг кузатувларимизда умуртқа поғонаси бел қисмининг (УПБҚ) нормал умуртқа-диск коэффицентини Европа тадқиқотчиларининг натижаларига қараганда анча ўзгарувчан хусусиятга эга эканлиги аниқланди. Бизда Европа маълумотларидан (норма: 4,0:1 ва 5,0:1) фарқли равишда нормал коэффицент 2,34:1дан 3,02:1гача, 3,02:1дан юқори бел қисми УАД нинг шикастланганлигини кўрсатди. Бундай паст коэффицент, бизнингча, беморларимизнинг бўйи унча баланд бўлмаганлиги

билан боғлиқдир – текширилганларнинг ўртача бўйи 166 ± 6 см эркаларда, 158 ± 5 см аёлларда. Адабиётларда келтирилган маълумотларга кўра, канал-корпорал индекс фақат бўйин умуртқалари учун аниқланган, уларда кўрсатилишича нормада 1,0 дан ошиқ, лекин қанча ошиқлиги келтирилмаган.

Адабиётлар шарҳида УПБҚ учун канал-корпорал индекс умумлаштирилган тарзда келтирилган, яъни биз адабиётлар шарҳида канал-корпорал индексини ҳисоблаш натижалари бўйича БУК стенозининг оғирлик даражасининг таърифини аниқлай олмадик. Бизнинг маълумотларга кўра бешта бел умуртқаларининг Джонсон-Томпсон индекси 0,40 ва 0,25 орасида жойлашган, БУК стенози 0,25 дан кам ёки 1:2,5 орасида ва 1:4,0 норма, 1:4,0 дан ошиши БУК стенози ҳисобланди.

Шундай қилиб, бизнинг тадқиқотларимиз натижалари шуни кўрсатадики, нормал умуртқа поғонаси инсон организмнинг мураккаб бўлимларидан бири ҳисобланиб, ҳар бири мураккаб вазифани бажарувчи кўпгина умуртқа ҳаракат сегментлари йиғиндисидир. КТ ва МРТ юқори технологияли усуллари ҳисобланиб, вертебрологияда умуртқа поғонаси бел қисмининг суяк ва юмшоқ тўқималарининг нормал тасвирларини олишда революцион тадқиқот бўлди, обзорли рентгенография эса ориентирли усул ҳисобланади, чунки канал ичи юмшоқ тўқималарининг нормал ҳолатини аниқлай олмайди. Умуртқа поғонаси бел қисми параметрларининг нормал нур ташхислаши ўлчамлари бўйича вертебрологнинг чуқур билими умуртқа поғонаси бел қисми стенозини ташхислаши ва давосини такомиллаштиришга имкон беради.

Тўртинчи боб “**Умуртқа поғонаси бел қисми стенозининг нур ташхислаши**” номланиб, тўрт сарлавҳа билан тақдим этилган. Уларда умуртқа поғонаси бел қисми марказий стенозининг турли патологик ҳолатларда нур ташхислаши натижалари ёритиб ўтилган.

Нур ташхислаш бўлимларида 21 ёшдан 60 ёшгача бўлган умуртқа поғонасининг дегенератив касалликлари билан 30 нафар бемор рентгенологик усулда, 40 нафар бемор КТ усули ёрдамида ва 700 нафар бемор МРТ усули ёрдамида текширилди. Патологик жараёнга қаудал йўналишда ортиб борувчи L3, L4 ва L5 умуртқалари шикастланишлари кўпроқ учраган.

Бел умуртқасининг дегенератив майдонини рентгенологик усулда текширилганда БУК нинг марказий стенозга олиб келувчи қуйидаги патологик жараёнлар аниқланди: гиперлордоз ёки лордознинг текисланиш кўринишидаги статиканинг бузилиши, УАД нинг вертикал ўлчамини қисқариши, унинг оҳакланувчи қисмининг умуртқа поғонаси каналига осилиб қолиши билан ва четки суякли ўсиқлар (остеофитлар). Умуртқа поғонасининг дегенератив шикастланишларининг санаб ўтилган белгилари умуртқа поғонаси канали бўшлиғига ўтиб, умуртқа поғонаси каналининг турли даражадаги марказий стенозини келтириб чиқарган. Шунингдек, Джонсон-Томпсон канал-корпоратив индексининг нормадан оғиши кузатилган. Умуртқа поғонаси бел қисмининг дегенератив участкаларида Джонсон-Томпсон канал-корпоратив индекси (нормада индекс ўлчамлари

0,25 дан катта ёки 1:4,0 дан кичик) $L_3=0,21(1:4,8)$, $L_4=0,16(1:6,3)$ ва $L_5=0,17(1:5,9)$ даражасида бўлди, булар умуртқа поғонаси бел қисми каналининг марказий стенози борлигидан дарак беради.

Рентгенологик усулда аниқланган БУК ичининг умуртқалар таналари остеофитлари ва УАД нинг оҳакланган тоғай тўқима билан сиқилиши БУК марказий стенозини келтириб чиқарувчи омилларнинг тўлиқ кўринишлари ҳисобланмайди. Канал ичи юмшоқ тўқимали тузилмаларининг зарарланиши билан намоён бўлувчи БУК стенозини аниқлашда рентгенологик усулнинг имкониятлари нолга тенг. Бел умуртқа стенози турли сабабларини аниқлаш бўйича рентгенологик усулнинг информативлиги МСКТ билан КТ ва МРТ усулларига қараганда камроқ.

КТ нафақат суяк тўқимасининг минимал ўзгаришларини, балки илдизчани деформацияланган бекилмаган ёйлар рудиментлари томонидан эъзилиб қолишини, УАД нинг бошланғич ўзгаришларини, дискнинг осилиб қолиш ўлчамларини, секвестрлар ўлчамлари ва миграциясини, уларнинг “ёши”ни, “масс-эффекти”ни, эпидурал фиброзни ва бошқаларни аниқлайди, яъни умуртқа сегментининг суяк ва юмшоқ тўқимали тузилмалари шикастланиши натижасида келиб чиқадиган умуртқа поғонасининг дегенератив-дистрофик касалликлари, жумладан, УПБҚ стенозининг аниқроқ холатини кўрсатади.

Умуртқа поғонасининг дегенератив-дистрофик касалликлари натижасида келиб чиқадиган БУК нинг марказий стенозини аниқлашда КТ усулининг қўлланилиши натижасида 40 нафар беморда УПБҚ нинг куйидаги патологиялари аниқланди: умуртқа поғонасининг зарарланган участкаларида (L_3 , L_4 , L_5) умуртқа таналарининг аксиал проекцияда ўрта сагиттал ва фронтал ўлчамлари ҳосил бўлган остеофитлар ($L_1=+2,9\%$ ва $+1,1\%$; $L_2=+6,3\%$ ва $+3,8\%$; $L_3=+12,6\%$ ва $+8,1\%$; $L_4=+22,2\%$ ва $+19,7\%$; $L_5=+24,7\%$ ва $+21,1\%$, мувофиқ) ҳисобига ҳаққоний узайган ($P<0,05$ дан $P<0,001$ гача). Умуртқааро дискнинг вертикал ўлчами ўнг, чап, вентрал ва дорзал контурлари бўйича тўғри ва ён проекцияларда умуртқа поғонасининг шикастланган участкаларида ($L_1-L_2=-5,1\%$, $-5,0\%$, $-6,9\%$ ва $-8,7\%$; $L_2-L_3=-12,7\%$, $-10,7\%$, $-11,9\%$ ва $-11,5\%$; $L_3-L_4=-20,9\%$, $-21,3\%$, $-21,5\%$ ва $-24,8\%$; $L_4-L_5=-39,1\%$, $-37,6\%$, $-36,8\%$ ва $-38,9\%$; $L_5-S_1=-43,5\%$, $-42,1\%$, $-39,8\%$ ва $-44,7\%$, мувофиқ) ҳаққоний қисқарган ($P<0,05$ дан $P<0,001$ гача). УПБҚ нинг дегенератив-дистрофик касалликларида умуртқа танасига қараганда УАД нинг кўпроқ шикастланиши кузатилади, шу билан бирга умуртқа таналаридан фарқли равишда УАД патологик ўзгаришларга бутун умуртқа поғонаси бел қисми бўйлаб (L_1 дан L_5 гача) кузатилади, бунда патология кранио-каудал йўналиши бўйича ўсиб боради. Умуртқа поғонасининг шикастланган участкаларида (L_3 , L_4 , L_5) умуртқа каналининг ўрта сагиттал ва фронтал ўлчамлари ҳаққоний ($P<0,05$ дан $P<0,001$ гача) торайган ($L_1=+0,8\%$ ва $-0,4\%$; $L_2=-2,4\%$ ва $-4,3\%$; $L_3=-14,2\%$ ва $-7,1\%$; $L_4=-24,0\%$ ва $-9,8\%$; $L_5=-31,4\%$ ва $-11,1\%$, мувофиқ).

Умуртқа поғонаси бел қисмининг дегенератив-дистрофик шикастланиши натижасида келиб чиқарувчи умуртқааро диск чуррасининг

(УАДЧ) КТ белгилари тахлили шуни кўрсатадики, 61,9% беморларда диск чурраси 1 тадан ва 38,1% холатда кўп сонлик бўлди, шу билан бирга 12,5% беморда 8 ва ундан ортиқ умуртқа сегментларида чурралар мавжудлиги кузатилди. УАДЧ кўпроқ L4-L5 (44,8%) даражасида ва L5-S1 (35,4%) даражасида кузатилди, умуртқа поғонаси бел қисмининг қолган бўлимларида УАД чурраси атиги 19,8% беморларда кузатилди. УАДЧ аксариятининг баландлиги 4 ммдан 9 ммгачани ташкил этди, шу билан бирга диск чурраларининг ўлчамлари кранио-каудал йўналиш бўйлаб ўсиб борди. Масс-эффekt 70,8% холатда аниқланди. Секвестр текширилган беморларнинг 5,7%да учради. Эпидурал фиброз УАД чурраси билан текширилган беморларнинг деярли учдан бир қисмида (34%) учради. Шунингдек, умуртқа поғонаси бел қисмининг дегенератив жараёнларининг бошқа КТ белгилари ҳам аниқланди: “вакуум феномени”, диск кальцификацияси, умуртқа каналининг чекка спондилофитлари томонидан торайиши ва бўғим ўсимталарининг гипертрофияси.

Бироқ, канал ичи юмшоқ тўқимали тузилмалари, жумладан, умуртқа поғонаси бел қисми стенозини (УПБҚС) келтириб чиқарувчи диск протрузияси ва чуррасининг компьютер томографияси усули ёрдамидаги визуализация даражасидан магнит-резонанс томографик усули анча устун туради.

МРТ усули натижаларига кўра умуртқа поғонаси бел қисми дегенератив-дистрофик шикастланишларининг куйидаги кўшимча белгилари аниқланди: пульпоз ядронинг диск ичи силжиши, сўнг фиброз ҳалқа контурининг ўзгариши ва пульпоз ядронинг умуртқа канали томонга силжиши билан таърифланувчи диск протрузияси ҳосил бўлади. Сўнг фиброз ҳалқада узилишлар кузатилади, ушбу узилган участкалардан пульпоз ядро умуртқа канали бўшлиғига тушади ҳамда диск чуррасини ҳосил қилади ва дурал халта ичини компримирлайди.

Диск протрузияси ва чурраси билан бўлган 700 нафар беморлар МРТ усулида текширилди. Диск чурраси энг кўп 31-40 ёшлиларда (30,6%) кузатилди, сўнг шикастланиш куйидаги ёш гуруҳларида кузатилди - 41-50 ёшлиларда (26,6%), 21-30 ёшлиларда (25,4%) ва 51-60 ёшлиларда (17,4%). L1-L2 даражасидаги диск чурраси 27 (3,9%) нафар беморда, L2-L3 даражасида 62 (8,8%) нафар беморда, L3-L4 даражасида 119 (17,0%) нафар, L4-L5 даражасида 272 (38,9%) нафар ва L5-S1 даражасида 220 (31,4%) нафар беморларда қайд қилинди. Кранио-каудал йўналишида УАДЧ нинг сони сезиларли ўсиб борди ва улар кўпроқ L4-L5 ва L5-S1 даражасида аниқланди.

Умуртқа поғонаси бел қисмининг дегенератив шикастланишлари (диск чурраси) билан оғриган беморларда БУК марказий стенозини аниқлаш учун куйидаги мезонлар ажратилди (2-жадвал): бешта бел умуртқасида умуртқа канали ва дурал халтанинг суяк ва юмшоқ тўқимали чегарасининг ўрта сагиттал ўлчами, умуртқалар танасининг аксиал проекцияда ЎСЎ ва ФЎ, УАД нинг тўғри проекцияда вертикал ўлчами, умуртқа канали, дурал халтанинг суяк ва юмшоқ тўқимали чегараси кўндаланг кесими майдони, умуртқа - диск коэффициенти ва Джонсон-Томпсон канал - корпорал

индекси. Улар УПБҚ нинг нормал параметрлари билан таққосланди. Умуртқа поғонасининг дегенератив касалликлари билан оғриган беморларда (L2, L3, L4, L5) кранио-каудал йўналишида таққослаш натижалари ўсиб борган ва нормал ўлчамларга караганда ҳаққоний силжишларга ($P < 0.05$ дан $P < 0.001$ гача) эга.

2-жадвал.

Бел умуртқаси сегменти параметрларининг нормал ва патологик МРТ катталиклари абсолют ўлчамларда (мм да), нормадан оғиш фоизларда ва уларнинг фарқ даражалари (P)

	Параметрлар	Умуртқа даражаси				
		L1	L2	L3	L4	L5
1.	Бел умуртқа канали суяк чегарасининг ўрта сагиттал ўлчами	<u>18,01±0,38</u> 17,43±0,73 -2,1% $P < 0,5$	<u>18,19±0,49</u> 15,86±0,81 -12,2% $P < 0,05$	<u>18,83±0,46</u> 14,18±0,69 -24,7% $P < 0,01$	<u>19,04±0,51</u> 13,15±0,88 -30,9% $P < 0,001$	<u>20,39±0,41</u> 12,18±0,94 -40,2% $P < 0,001$
2.	Бел умуртқа канали юмшоқ тўқимали чегарасининг ўрта сагиттал ўлчами	<u>13,88±0,39</u> 13,49±0,47 -2,8% $P < 0,5$	<u>14,17±0,38</u> 13,98±0,45 -2,3% $P < 0,05$	<u>14,61±0,36</u> 13,35±0,39 -8,6% $P < 0,05$	<u>14,97±0,47</u> 13,18±0,54 -12,0% $P < 0,05$	<u>15,53±0,51</u> 13,01±0,58 -18,2% $P < 0,01$
3.	Дурал қопчанинг ўрта сагиттал ўлчами	<u>11,91 ±0,21</u> 10,38±0,46 -12,8% $P < 0,05$	<u>12,04±0,23</u> 10,05±0,57 -16,5% $P < 0,01$	<u>11,65±0,28</u> 8,45±0,64 -27,5% $P < 0,001$	<u>11,92±0,26</u> 7,63±0,58 -36,0% $P < 0,001$	<u>12,26±0,30</u> 7,07±0,73 -42,3% $P < 0,001$
4.	Аксиал проекцияда умуртқа танасининг ўрта сагиттал ўлчами	<u>29,47±0,35</u> 29,78±1,12 +1,1% $P > 0,8$	<u>30,88±0,34</u> 32,65±0,98+ +5,7% $P < 0,05$	<u>31,55±0,44</u> 34,88±0,91 +10,5% $P < 0,05$	<u>32,33±0,44</u> 38,96±1,12 +20,5% $P < 0,01$	<u>32,65±0,50</u> 39,15±1,06 +19,9% $P < 0,01$
5.	Аксиал проекцияда умуртқа танасининг фронтал ўлчами	<u>39,75±0,56</u> 40,18±1,19 +1,1% $P > 0,8$	<u>42,28±0,58</u> 43,93±1,46 +3,9% $P < 0,1$	<u>44,20±0,55</u> 48,19±1,51 +9,0% $P < 0,05$	<u>45,78±0,55</u> 53,94 ±1,39 +17,8% $P < 0,01$	<u>46,70±0,57</u> 57,56 ±1,61 +23,3% $P < 0,01$
6.	Тўғри проекцияда умуртқааро дискнинг вертикал ўлчами	<u>7,83±0,18</u> 7,41±0,62 -5,4% $P < 0,05$	<u>9,30±0,21</u> 7,16±0,56 -23,0% $P < 0,001$	<u>10,53±0,23</u> 6,41±0,49 -39,1% $P < 0,001$	<u>11,05±0,21</u> 6,19±0,63 -44,0% $P < 0,001$	<u>10,75±0,29</u> 6,04±0,74 -43,8% $P < 0,001$
7.	Умуртқа поғонаси канали суяк чегарасининг кўндаланг кесими майдони, мм ² да	<u>374,7±8,6</u> 372,2± 7,8 -1,3% $P < 0,8$	<u>378,5 ±9,1</u> 361,0± 9,4 -10,0% $P < 0,05$	<u>379,6±8,5</u> 295,7±7,6 -20,1% $P < 0,01$	<u>381,4±9,1</u> 306,8± 6,5 -19,0% $P < 0,01$	<u>388,1±8,1</u> 305,4 ±6,1 -20,6% $P < 0,01$
8.	Умуртқа поғонаси канали юмшоқ тўқимали чегараси кўндаланг кесими майдони, мм ² да	<u>270,4±7,9</u> 262,3± 8,4 -3,0% $P < 0,5$	<u>274,3 ±8,0</u> 252,7± 8,9 -7,9% $P < 0,05$	<u>288,3±7,8</u> 235,5±8,5 -18,3% $P < 0,01$	<u>295,9±9,0</u> 238,2± 9,8 -19,5% $P < 0,01$	<u>305,4±8,4</u> 230,0 ±9,3 -24,7% $P < 0,001$
9.	Дурал қопча кўндаланг кесими майдони, мм ² да	<u>172,2±6,1</u> 166,9±5,8 -3,1% $P < 0,05$	<u>179,8±5,8</u> 143,0±5,4 -10,5% $P < 0,05$	<u>185,3±5,9</u> 127,9± 5,1 -11,0% $P < 0,05$	<u>189,1 ±6,0</u> 120,6 ±4,8 -14,2% $P < 0,01$	<u>196,4±6,2</u> 119,8± 4,3 -16,0% $P < 0,01$
10.	Умуртқа -диск коэффицентлари	<u>3,02:1</u> 3,18:1 +5,3% $P < 0,05$	<u>2,66: 1</u> 3,45: 1 +29,7% $P < 0,001$	<u>2,39: 1</u> 3,91: 1 +63,6% $P < 0,001$	<u>2,34: 1</u> 4,17: 1 +78,2% $P < 0,001$	<u>2,49: 1</u> 4,40 :1 +76,7% $P < 0,001$
11.	Джонсон-Томпсон канал-корпорал индекси	<u>0,36</u> 0,34 -5,6% $< 0,05$	<u>0,35</u> 0,29 -17,1% $P < 0,01$	<u>0,36</u> 0,24 -33,3% $P < 0,001$	<u>0,35</u> 0,20 -42,9% $P < 0,001$	<u>0,37</u> 0,18 -51,4% $P < 0,001$

Текширилган шахслар орасида БУК умурткааро диски чурраларининг тўрт хил варианты (диффуз, медианал, парамедианал ва орқа ён вариантлари) аниқланди. Умумий текширилган шахслардан 95 нафарида (13,6%) диффузварианти, 236 нафарида (33,7%) медианал варианты, 216 нафарида (30,9%) парамедианал варианты ва 153 нафарида (21,8%) орқа ён варианты кузатилди. Парамедианал ва орқа ён вариантларида УАДЧ умуртка поғонаси каналининг чап томонида каналнинг ўнг томонига қараганда (39,4% ва 38,6%, мувофиқ) кўпроқ (60,6% ва 61,4%, мувофиқ) қайд қилинди. Бунда бел умуртка каналида УАДЧ нинг бир даражали варианты 389 нафар (55,6%) беморда, икки даражали варианты 223 нафар (31,8%), уч даражали варианты 65 нафар (9,3%); тўрт даражали варианты 18 (2,6%) ва беш даражали варианты 5 нафар (0,7%) беморларда аниқланди.

Шундан сўнг биз таклиф этган усул ёрдамида MRI Spine Volumetry махсус дастурида УАД баландлиги ва кенглигини, дурал халта ва компримирланган компонент майдонини ўлчаш йўли билан УПБҚ нинг дегенератив-дистрофик касалликлари билан оғриган беморларда БУК марказий стенозининг оғирлик даражаси белгиланди.

Диффуз вариантда диск протрузиясининг баландлиги 3 ммгача бўлганда, унинг асосини кенглиги $14,03 \pm 0,42$ мм, компримирланган компонентнинг майдони $47,6 \pm 1,0$ мм² га тенг бўлди. Уни дурал халта нормал майдони ($184,5 \pm 6,0$ мм²) билан таққосланганда компрессия дурал халтанинг 25,8% майдонини қамраб олди ва УПБҚ марказий стенози ўрта оғир даражада бўлди. Диск чурраси баландлиги 4-6 мм, асоси баландлиги $15,41 \pm 0,48$ мм бўлганда, компримирланган компонент майдони $88,4 \pm 1,2$ мм² га тенг бўлди, компрессия 47,9% майдонини қамраб олди ва БУК марказий стенози ўрта оғир даражада бўлди. Диск чурраси баландлиги 7-9 мм, асос кенглиги $17,30 \pm 0,56$ мм бўлганда, компримирланган компонент майдони $120,0 \pm 2,8$ мм² ни ташкил қилди, компрессия 65,0% майдонни қамраб олди ва БУК марказий стенози оғир даражада бўлди. Медианал вариантда диск протрузияси баландлиги 3 ммгача, асос кенглиги $8,46 \pm 0,34$ мм бўлганда, компримирланган компонент майдони $28,8 \pm 0,9$ мм² ни ташкил қилди, компрессия майдонининг 15,6% ни қамраб олди ва БУК умуртка канали марказий стенози енгил даражада бўлди. Диск чурраси ўлчамининг 4-6 мм, асос кенглиги $9,45 \pm 0,38$ мм бўлганда компримирланган компонентнинг майдони $63,9 \pm 1,9$ мм² ни ташкил қилди, компрессия 34,6% майдонни қамраб олди ва БУК марказий стенози ўрта оғирликда бўлди. Диск чуррасининг ўлчами 7-9 мм, асоси кенглиги $9,21 \pm 0,33$ мм бўлганда, компримирланган компонент майдони $85,7 \pm 2,3$ мм² бўлди, компрессия 46,4% майдонни қамраб олди ва БУК марказий стенози ўрта оғирликда бўлди. Парамедианал вариантда диск протрузиясининг баландлиги 3 ммгача, асосининг кенглиги $7,85 \pm 0,34$ мм бўлганда компримирланган компонентнинг майдони $26,4 \pm 1,9$ мм² бўлди, компрессия 14,3% майдонини қамраб олди ва БУК нинг марказий стенози енгил даражада бўлди. Диск чуррасининг ўлчами 4-6 мм, асосининг кенглиги $8,10 \pm 0,41$ мм бўлганда, компримирланган компонент майдони $53,7 \pm 1,8$ мм² бўлди, компрессия майдонининг 29,1% ни эгаллади ва БУК марказий стенози ўрта оғирликда

бўлди. Диск чурраси ўлчами 7-9 мм, асосининг кенглиги $8,35 \pm 0,38$ мм бўлганда, компримирланган компонентнинг майдони $72,8 \pm 2,4$ мм² бўлди, компрессия 39,5% майдонини эгаллади ва БУК нинг марказий стенози ўрта оғирликда бўлди. Диск чуррасининг ўлчами 10-12 мм, асосининг кенглиги $13,81 \pm 0,35$ мм бўлганда, компримирланган компонентнинг майдони $128,4 \pm 2,9$ мм² ни ташкил этди, компрессия 69,6% майдонни эгаллади ва БУК нинг марказий стенози оғир даражада бўлди. Орқа ён вариантда протрузиянинг баландлиги 3мм гача, асосининг кенглиги $9,12 \pm 0,41$ мм бўлганда, компримирланган компонент майдони $32,4 \pm 1,4$ мм² ни ташкил қилди, компрессия 17,6% майдонни эгаллади ва БУК нинг марказий стенози енгил даражада бўлди. Диск чуррасининг ўлчами 4-6 мм, асосининг кенглиги $10,17 \pm 0,43$ мм бўлганда, компримирланган компонент майдони $63,6 \pm 1,9$ мм² бўлди, компрессия 34,5% майдонни эгаллади ва БУК нинг марказий стенози ўрта оғирликда бўлди. Диск чуррасининг ўлчами 7-9 мм, асосининг кенглиги $10,85 \pm 0,39$ мм бўлганда, компримирланган компонентнинг майдони $99,2 \pm 2,3$ мм² бўлди, компрессия 53,8% майдонни эгаллади ва БУК нинг марказий стенози оғир даражада бўлди. Диск чуррасининг ўлчами 10-12 мм, асосининг кенглиги $12,89 \pm 0,47$ мм бўлганда, компримирланган компонентнинг майдони $124,2 \pm 3,1$ мм² ни ташкил этди, компрессия 67,3% майдонни эгаллади ва БУК нинг марказий стенози оғир даражада бўлди.

Канал ичи юмшоқ тўқимали тузилмаларининг дегенератив-дистрофик шикастланиши натижасида келиб чиқадиган марказий стенознинг компонентларини аниқлашда рентгенологик усулнинг ўрни унча катта эмас. Клиник амалиётга МСКТ билан КТ ва МРТ усулларининг тадбиқ этилиши БУК марказий стенозини ташхислашда ва баҳолашда “олтин стандарт” бўлиб хизмат қилмоқда.

Умуртқа поғонаси бел қисми стенози ташхисида нур текширувининг информативлиги куйидагича тақсимланди : “сезувчанлик”, “спецификлик” ва “аниқлик” рентгенологик усулда 41%, 51% ва 49% белгиланди, КТ да 81%, 91% ва 87%, ва МРТ да 96%, 98% ва 97% ни ташкил қилди. Яъни энг юқори кўрсаткичлар махсус MRI Spine Volumetry дастури ёрдамида МРТ услубида кузатилди. Бел умуртқа поғонаси стенозининг оғирлик даражаси касалликнинг неврологик кўринишлари билан солиштириб тасдиқланди.

Умуртқа поғонаси каналининг олдинги девори бўйлаб орқа бўйлама боғлам (ОББ), умуртқа поғонаси каналининг орқа ва ён девори бўйлаб кучли сариқ боғлам (СБ) жойлашган. ОББ нинг қалинлиги нормада 2 мм дан, СБ қалинлиги 3мм дан ошмайди.

Бел умуртқа стенози ривожланишининг остеолигаментар концепциясининг кенг тарқалганлиги сабабли биз ОББ ва СБ ни канал стенозига олиб келувчи эҳтимолли манба сифатида ўргандик. ОББ ва СБ патологияси гипертрофия ва оссификация типи бўйича кузатилди. Улар дурал халта ичини сиқиб, умуртқа поғонаси бел қисмининг марказий стенозига олиб келади.

Бизнинг услубимиз ёрдамида орқа бўйлама (50 нафар) ва сариқ боғлам (40 нафар)нинг гипертрофияси ва оссификацияси билан текширилган

беморларда бел умуртқа канали марказий стенозининг оғирлик даражаси аниқланди. ОББ нинг гипертрофияси ва оссификацияси билан бел умуртқа канали стенозининг енгил даражадаги оғирлиги 12 нафар, ўрта даражадаги оғирлиги 31 нафар, оғир даражадаги оғирлиги 7 нафар беморларда аниқланди. СБ гипертрофияси ва оссификацияси билан енгил даража оғирликдаги стеноз 17 нафар ва ўрта оғирликда 23 нафар беморларда аниқланди. Сарик боғлам зарарланишида стенознинг оғир даражаси аниқланмади.

Безарар ва хавфли ўсмалар, бел умуртқа сегментидан бирламчи келиб чиқувчи ва метастатик ўсмалар фарқланади.

Бел умуртқа канали ичи ўсмалари жойлашиши бўйича уч гуруҳга бўлинади: БУК марказий стенозига олиб келувчи интрамедулляр, экстрамедулляр-интрадурал ва экстрадурал ўсмалар.

Одатда умуртқа поғонасининг ўсмаларини аниқлашда рентгенографиядан фойдаланилади. Умуртқа сегменти ўсмаларида рентгенологик усул ёрдамида ёйлар деструкцияси, умуртқааро тешик ва умуртқа поғонаси канали кенгайиши аниқланган. Рентгенологик усул юмшоқ тўқималар бўшлиқларида тарқалган интрамедулляр, экстрамедулляр-интрадурал ва экстрадурал жойлашган бирламчи ва иккиламчи ўсмалар ташхислашида информатив бўлмаган усул ҳисобланади.

КТ ва МРТ усуллари ўсмаларнинг дифференциал диагностикасида самарали усуллардан ҳисобланади. КТ рентгенографияга нисбатан юмшоқ тўқималарнинг ўзгаришларини аниқлашга сезувчан ҳисобланади. Бемор ҳаётининг сифатини ёмонлашишига олиб келувчи ва даво таъсирларининг махсус усуллари доирасини торайтирувчи, юмшоқ тўқималарнинг шикастланиши, дурал халта компрессияси ва деформацияси, орқа мия ва ликвор блоки компрессияси каби УПБҚ нинг хавфли ўсмаларининг асоратларини аниқлашда МРТ муҳим аҳамиятга эга.

МРТ да интрамедулляр ўсмалар барча холатларда орқа мия ҳажмининг катталаниши ва перифокал шиш билан намоён бўлади. Орқа миянинг интрамедулляр ўсмаларидан бири бўлган эпендимома миянинг марказий қисмидан юзага қараб ўсади. Экстрамедулляр-интрадурал ўсмалар кўпроқ безарар ўсмалардир, улар кўп холларда невринома, менингиома ва камрок холларда экстрамедулляр-интрадурал метастазлар кўринишида кузатилади. Ўсмаларда орқа мия ўлчамларининг катталаниши кўп холларда субарахноидал бўшлиқнинг торайишидан то каналнинг тўлиқ блокадасигача олиб келади (декомпенсирланган стеноз). БУК стенозига олиб келувчи УПБҚ ўсмалари ташхиси билан 40 нафар беморларни МРТ ёрдамида текширдик. Умуртқа поғонаси бел қисмидаги ўсмалар 3 нафар беморда эпендимома, 17 нафарида невринома, 13 нафарида менингиома ва 7 нафарида метастатик ўсмалар кўринишида намоён бўлди. Биз таклиф қилган усул ёрдамида текширилган беморларда спинал стенознинг турли даражалари (компенсирланган, субкомпенсирланган ва декомпенсирланган) аниқланди.

Кўп тадқиқотларда тақдим этилган умуртқа поғонаси бел қисми стенози классификацияси умуртқа поғонаси марказий канали стенози ва латерал рецессус (илдизчалар канали стенози ва умуртқааро тешик

(фораминал стеноз) даражасидаги спинал компрессия билан латерал стенозни фарқлайди. Латерал рецессус ва умуртқааро тешик соҳасидаги стеноз умуртқа поғонаси марказий стенозидан принципиал фарқ қилади.

Умуртқааро канали латерал рецессусининг торайиш мезонлари унинг ўлчамини 5 ммгача ва ундан камроқ, орқа мия нерви умуртқааро канали фораминал тешигининг торайиш белгилари умуртқааро тешик баландлигининг 15ммгача ва ундан камайиши, умуртқа пастки қийиғининг сагиттал ўлчамининг 8 ммгача ва ундан кам, шунингдек умуртқааро диск орқа бўлимларининг 4 ммгача ва ундан камайиши ҳисобланади. Умуртқааро тешикнинг кўндаланг кесимининг критик майдони 40-50 мм² ни ташкил қилади.

Умуртқа поғонаси бел қисми латерал стенозини таърифлаш учун биз Нажжот илдизчаси компрессиясининг турли оғирлик даражаси билан 50 нафар беморларни МРТ усулида текширдик.

Текширилган беморларнинг 90% да умуртқа поғонаси бел қисмининг бир томонлама латерал стенози аниқланди ва у умуртқааро диск даражаси бўйича (умуртқааро канал) кўйидаги кетма кетликда кузатилди: L1-L2 даражасида 4% беморларда; L2-L3да 8%; L3-L4да 14%; L4-L5да 34%; L5-S1да 20% ва бир неча даражаларда 10% беморларда кузатилди. Бир томонлама латерал стенозда ўнг томонлама вариант 36% беморларда, чап томонлама 44% да, тотал стеноз, яъни “кириш зонаси” ва “чиқиш зонаси”да 10% беморларда кузатилди. Ўнг томонлама вариантда умуртқааро каналнинг “кириш зонаси”да стеноз 11 нафар (22%), “чиқиш зонаси”да 7 нафар (14%) беморда кузатилди.

Чап томонлама вариантда “кириш зонаси” 14 нафар (28%), “чиқиш зонаси” 8 нафар (16%) беморларда шикастланди. Бир неча даражадаги стенозли беморларда ўнг томонда 2 нафар (4%), чап томонда 3 нафар (6%) беморларда кузатилди. 10% беморларда икки томонлама латерал стеноз кузатилди. Улар L3-L4 даражасида 2% беморларда, L4-L5да 4% беморларда ва L5-S1да 4% беморларда қайд этилди. L1-L2 ва L2-L3 даражасида икки томонлама латерал стеноз кузатилмади. Умуртқа поғонаси бел қисми латерал стенозининг икки томонлама вариантыда бир нафар беморда умуртқааро каналнинг “кириш зонаси” икки томонлама шикастланганлиги ва шу бемордаги “чиқиш зонаси” чап томонлама шикастланганлиги аниқланди. Қолган 4 нафар беморда умуртқааро каналнинг шикастланиши фақат “кириш зонаси”да иккала томонда кузатилди.

Шундан сўнг, биз таклиф этган усул билан МРТ текшируви натижасига кўра бел умуртқа сегменти патологияси билан бўлган беморларда умуртқа поғонаси бел қисми латерал стенозининг оғирлик даражаси аниқланди. Бу тоифадаги беморларда орқа олдинги ўлчам, умуртқааро канал майдони ва “кириш зонаси” ҳамда “чиқиш зонаси”да илдизча майдони ўнг ва чап томонлама MRI Spine Volumetry махсус дастурида ўлчанди. Улар назорат гуруҳидаги шахсларда умуртқааро канал параметрларининг нормал ўлчамлари билан солиштирилди. Текширилган беморларда умуртқааро тешик стенозининг енгил даражаси 23,6%да, ўрта даражадаги стеноз 43,4%да ва оғир даражадаги стеноз 33,0%да аниқланди. Бу маълумотлар шуни

кўрсатадики, биз таклиф этган усул УПБК латерал стенозининг оғирлик даражасини юқори аниқлик билан белгилашга имкон беради.

ХУЛОСА

1. Умуртқа поғонаси патологияси бўлмаган (назорат гуруҳидаги шахслар) ва бел умуртқа стенози келиб чиқишига олиб келувчи умуртқа поғонаси бел қисми патологияси билан бўлган беморларни қайд қилиш учун нур ташхислаш – рентгенологик, КТ ва МРТ расмий карталари шакллантирдик ва клиник амалиётга татбиқ этилган.

2. Умуртқа поғонаси танаси, умуртқааро диск, умуртқа канали ичи ва умуртқааро тешик параметрларининг барча анатомик ўлчамлари бўйича рентгенологик (3150 ўлчов), КТ (4375 ўлчов) ва МРТ (8400 ўлчов) усуллари ёрдамида янги усул ишлаб чиқилди. Улар умуртқа поғонаси топографик анатомиясига қўшимча маълумот берган.

3. Умуртқа поғонаси бел қисмининг дегенератив ўзгаришлари ва ўсмаларида бел умуртқа танаси, умуртқааро диск, умуртқа канали ва умуртқааро тешикларнинг анатомик параметрлари рентгенологик (1200 ўлчов), КТ (2400 ўлчов) ва МРТ (52500 ўлчов) усуллари ёрдамида янги усул ишлаб чиқилди ва бу умуртқа поғонаси бел қисми марказий ва латерал стенозининг оғирлик даражасини аниқлаш имконини берган.

4. МРТ ёрдамида умуртқа поғонаси бел қисми каналининг юмшоқ тўқималари чегараси, дурал халта ва умуртқааро тешик кесма юзасини ўлчашнинг янги услуби ишлаб чиқилди ва бу умуртқа поғонаси бел қисми марказий ва латерал стенознинг оғирлик даражаси аниқлаш имконини берган.

5. Умуртқа канали юмшоқ тўқималар чегарасининг юзаси 250-290 мм²га тенг бўлганда, дурал халта 160-190 мм² мм² ва умуртқаро тешик 106-127 мм²га тенг бўлганда умуртқа канали кўндаланг кесими ва умуртқааро тешикни нормада деб ҳисобланган.

6. Умуртқа канали юмшоқ тўқималар чегарасининг юзаси 190-220 мм² (25%) ва дурал халта 120-145 мм² (25%)гача торайганда стеноз енгил даража деб ҳисобланди, 125-145 мм² (25-50%) ва 80-95 мм² (25-50%)гача торайганда ўрта оғир даража, мувофиқ, 125 мм² (50%дан кўпроқ) ва 90 мм² (50%дан кўпроқ) стеноз оғир даража ҳисобланган.

7. Умуртқааро канал 25%гача торайганда латерал стеноз енгил даража, 26%дан 50%гача ўрта оғир даража ва 50%дан кўпроқ бўлса латерал стеноз оғир даража, деб ҳисобланган.

8. Такмиллаштирилган умуртқа канали юмшоқ тўқималар чегараси кўндаланг кесими юзаси периметрини, дурал халта ва компримирланган компонентни ўлчаш усулини жорий этилиши спинал стенозни оптимал, информатив, но-инвазив ташхислаш усулини ва тегишли даволаш тактикасини танлашга имкон берган.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.27.06.2017.Tib.49.01 при
РЕСПУБЛИКАНСКОМ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОМ ЦЕНТРЕ
ХИРУРГИИ ИМЕНИ АКАДЕМИКА В.ВАХИДОВА и
ТАШКЕНТСКОЙ МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ по
ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ**

ТАШКЕНТСКИЙ ИНСТИТУТ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ВРАЧЕЙ

АБЛЯЗОВ ОТАБЕК ВАХАБОВИЧ

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ
РАЗЛИЧНЫХ ВАРИАНТОВ ПОЯСНИЧНОГО ПОЗВОНОЧНОГО
СТЕНОЗА**

14.00.19 – Клиническая радиология

**АВТОРЕФЕРАТ ДОКТОРСКОЙ (DSc) ДИССЕРТАЦИИ
ПО МЕДИЦИНСКИМ НАУКАМ**

ТАШКЕНТ – 2017

Тема докторской диссертации (DSc) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан №B2017.1.DSc/Tib91

Докторская диссертация выполнена в Ташкентском институте усовершенствования врачей.
Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета (www.rscs.uz) и Информационно-образовательном портале «Ziyonet» (www.ziyonet.uz).

Научный консультант	Икрамов Адхам Ильхамович доктор медицинских наук, профессор
Официальные оппоненты:	Черемисин Владимир Максимович доктор медицинских наук, профессор Шатурсунов Шахайдар Шаалиевич доктор медицинских наук, профессор Зарединов Дамир Арифович доктор медицинских наук
Ведущая организация	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (г.Томск).

Защита состоится «__» _____ 2017 г. в ____ часов на заседании Научного Совета DSc.27.06.2017.Tib.49.01 при Республиканском специализированном центре хирургии имени академика В.Вахидова и Ташкентской медицинской академии (Адрес: 100115, г.Ташкент, ул. Кичик халка йули,10. Тел.: (+99871) 277-69-10; факс: (+99871) 277-26-42; e-mail: cs.75@mail.ru).

С докторской диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре АО «Республиканский специализированный центр хирургии имени академика В.Вахидова» (зарегистрирована за № 18). Адрес: 100115, г. Ташкент, ул. Кичик халка йули, 10. Тел.: (+99871) 277-69-10; факс: (+99871) 277-26-42.

Автореферат диссертации разослан «__» _____ 2017 года.
(реестр протокола рассылки № __ от _____ 2017 года).

Ф.Г. Назыров

Председатель научного совета по присуждению
учёных степеней, д.м.н., профессор

А.Х. Бабаджанов

Ученый секретарь научного совета по присуждению
учёных степеней, доктор медицинских наук

А.В. Девятов

Председатель научного семинара при научном совете
по присуждению учёных степеней,
д.м.н., профессор

ВВЕДЕНИЕ (аннотация докторской диссертации)

Актуальность и значимость темы диссертации. По данным ВОЗ «боль в спине является второй по частоте причиной обращаемости к врачу и третьей по частоте госпитализаций. В неврологических стационарах до 80% больных составляют пациенты, страдающие дегенеративно-дистрофическими заболеваниями позвоночника». ¹ «Дегенеративный стеноз позвоночного канала в настоящее время служит самой частой причиной временной нетрудоспособности лиц старше 45 лет». ² При этом пояснично-крестцовая локализация дегенеративного поражения определяется более чем у 60% больных. До настоящего времени «проблемы диагностики поясничного позвоночного стеноза в результате дегенеративных и других заболеваний позвоночника, сохраняет своё значение не только в медицинском, но и в социально-экономическом аспекте» ³.

С первых дней независимости нашей страны непрерывно осуществляются масштабные мероприятия по организации фундаментально новой, качественной медицинской помощи населению, выполнены планомерные мероприятия и внедрены эффективные модели системы здравоохранения. В результате проведенных мероприятий, в том числе, достигнуты положительные эффекты в улучшении качества диагностики стеноза позвоночного канала, за счет внедрения в клиническую практику новейших систем лучевой диагностики, таких как высокопольные магнитно-резонансные (МРТ) и мультислайсные компьютерные томографы (КТ), которые позволяют детально изучить различные заболевания позвоночника. Несмотря на проводимые целевые меры в системе здравоохранения на сегодняшний день, в том числе по лучевой диагностике имеются ряд задач ожидающих своего решения. В стратегию действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан на 2017 - 2021 годы поставлены задачи по развитию и усовершенствованию системы медико-социальной помощи пенсионерам, инвалидам, одиноким престарелым и другим уязвимым категориям населения для обеспечения их полноценной жизнедеятельности ⁴. В соответствии с этим изучение клинико-функциональных изменений в позвоночном столбе при стенозе позвоночного канала и оптимизация медицинской помощи является одним из актуальных направлений для исследования.

На мировом уровне развитие лучевой диагностики способствует улучшению качества лечения больных со стенозом позвоночного канала, но «при всем многообразии клинических проявлений поясничного

¹ World Health Organization. Spinal disorders: fact sheet no. 238. World Health Organization website. 2014. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs297/en>, accessed September 10.

² Луцик А.А., Епифанцев А.Г., Крутько А.В., Колотов Е.Б., Аминов Р.Р., Бондаренко Г.Ю. Дорсальные и вентральные декомпрессивно-стабилизирующие операции при одноуровневом комбинированном латеральном стенозе поясничного отдела позвоночника // Хирургия позвоночника, 2012, №1, С. 54–61.

³ Schwaiger BJ, Behr M, Gersing AS, Meyer B, Zimmer C, Kirschke JS, Ryang YM, Ringel F. Computed Tomography Findings Associated with Clinical Outcome After Dynamic Posterior Stabilization of the Lumbar Spine // World Neurosurg 2016 Sep;93:306-14.

⁴ Стратегия действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017-2021 годах.

позвоночного стеноза в современной клинической практике, как правило, их диагностика осуществляется методами лучевой диагностики».¹ «Проблемы ранней, достоверной и вместе с тем неинвазивной диагностики поясничного позвоночного стеноза далеки от своего окончательного решения». Многие вопросы детализации лучевой диагностики при стенозе поясничного отдела позвоночника (ПОП) остаются открытыми. На сегодняшний день наиболее актуальными остаются вопросы разработки сравнительных метрических нормативов при норме и стенозировании позвоночного канала при рентгенографии, КТ и МРТ. Измерение площади ПОП с помощью методов лучевой диагностики (КТ и МРТ) сформированы неполноценно, так как не охватывают весь объем патологии при стенозировании поясничного позвоночного канала. В том числе, немаловажным остаются вопросы разработки классификационных диагностических критериев центральных и латеральных стенозов для определения их степени тяжести и соответственно расширения возможности выбора оптимального метода лечения.

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит выполнению задач, определенных Указом Президента Республики Узбекистан «О мерах по дальнейшему совершенствованию экстренной медицинской помощи» за № УП-4985 от 16 марта 2017 года, Постановлением Президента Республики Узбекистан «О мерах по дальнейшему развитию специализированной медицинской помощи населению Республики Узбекистан на 2017-2021 годы» за № ПП-3071 от 20 июня 2017 года и другими нормативно-правовыми документами, принятыми в данной сфере.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики. Диссертационное исследование выполнено в соответствии с приоритетным направлением развития науки и технологий республики V «Медицина и фармакология».

Обзор зарубежных научных исследований по теме диссертации.² Научные исследования, направленные на улучшение диагностики и результатов лечения поясничного позвоночного стеноза, проводятся в ведущих научных центрах и высших образовательных учреждениях мира, в том числе, Department of Radiodiagnosis, Kasturba Medical college, Manipal University, (India); Department of Radiology and Diagnostic Imaging, Medical

¹ Tonosu J, Inanami H, Oka H, Katsuhira J, Takano Y, Koga H, Yuzawa Y, Shiboi R, Oshima Y, Baba S, Tanaka S, Matsudaira K. Diagnosing Discogenic Low Back Pain Associated with Degenerative Disc Disease Using a Medical Interview // PLoS One. 2016 Nov 7;11(11):e0166031.

² Обзор международных научных исследований проведен с использованием следующих источников: Rai PV, Santosh K, Chakraborti S, Pai S, Keerthi I, Pai MK. A blast from the past!: The value of adding single slice magnetic resonance myelography sequence to magnetic resonance imaging of the spine; a flashback to the conventional myelography of the past // Surg Neurol Int. 2014 Dec 30;5(Suppl 15):S523-8. Szwedowski D, Walecki J. Spinal Cord Injury without Radiographic Abnormality (SCIWORA) - Clinical and Radiological Aspects // Pol J Radiol. 2014 Dec 8; 79:461-4. Sumer J, Schmidt D, Ritt P, Lell M, Forst R, Kuwert T, Richter R. SPECT/CT in patients with lower back pain after lumbar fusion surgery // Nucl Med Commun. 2013 Oct; 34(10):964-70. Mayer HM, Heider F. Selective, microsurgical cross-over decompression of multisegmental degenerative lumbar spinal stenoses: the "Slalom" technique // Oper Orthop Traumatol. 2013 Feb;25(1):47-62. Antoniadis A, Ulrich NH, Schmid S, Farshad M, Min K. Decompression surgery for lumbar spinal canal stenosis in octogenarians; a single center experience of 121 consecutive patients. // Br J Neurosurg. 2016 Sep 20:1-5.

Center of Postgraduate Education (Poland); Clinic of Nuclear Medicine, Friedrich-Alexander-University (Germany); Wirbelsäulenzentrum, Schön Klinik München-Harlaching, Harlachinger (Deutschland). Department of Orthopedics, University Hospital Balgrist, University of Zurich (Switzerland); Department of Medical Research and Management for Musculoskeletal Pain, 22nd Century Medical and Research Center, Faculty of Medicine, The University of Tokyo (Japan); ФГАУ «Национального научно-практического центра нейрохирургии имени акад. Н.Н. Бурденко» Минздрава России (Россия), Республиканский научный центр нейро-хирургии (Узбекистан).

В результате исследований, проведенных в мире по диагностике и лечению дегенеративных поражений пояснично-крестцовой локализации получен ряд научных результатов, в том числе: доказано, что дегенеративные и дислокационные процессы поясничного позвоночного сегмента, как выпячивание межпозвонкового диска, антелистез, ретролистез и латеролистез позвонков, остеофиты тел позвонков и суставных фасеток, гипертрофия и оссификация задней продольной и желтых связок и другие внутриканальные патологии позвоночника приводят к уменьшению размеров позвоночного канала, латерального рецессуса, фораминального отверстия, т.е. к образованию поясничного позвоночного стеноза (Department of Neurosurgery, Ain Shams University, Egypt), определено, что для верификации причины развития поясничного позвоночного стеноза и его диагностики следует изучать основы нормальной анатомии поясничного отдела позвоночника, сопоставляя выше перечисленные патологические состояния ПОП с нормой, определяя степень тяжести поясничного позвоночного стеноза (Department of Spine, Shandong Provincial Hospital Affiliated to Shandong University, China). Доказано, что структурные изменения ПОП, приводящие к сужению канала, хорошо определяются лучевыми методами диагностики, однако, диагностическая ценность лучевых методов исследования для выявления поясничного позвоночного стеноза сильно различается: в одних работах выявлены их высокая чувствительность, в других высокая специфичность (Department of Orthopedics, University Hospital Balgrist, University of Zurich, Switzerland).

В настоящий период в мире продолжают исследования по улучшению диагностики и результатов лечения поясничного позвоночного стеноза, в том числе: сравнительный анализ уровня информативности рентгенологического, КТ и МРТ методов исследования в определении нормальных и патологических параметров ПОП; определение патологических радиологических параметров костных и мягкотканых структур ПОП, вызывающих поясничный позвоночный стеноз; разработка высокоинформативных вариантов лучевой диагностики поясничного позвоночного стеноза с определением степени его тяжести.

Степень изученности проблемы. На сегодняшний день имеется достаточное число фундаментальных работ, где указано, «что поясничный позвоночный стеноз довольно часто встречаемое и достаточно исследованное заболевание среди общей патологии позвоночника. Тем не менее, данные

литературы, указывают, что актуальность проблемы поясничного позвоночного стеноза остаётся ещё открытой» (Winklhofer S, Held U, et al.¹, Asil K, Yaldiz C², Li X1, Bai X, Wu Y, Ruan D³). У исследователей нет единого мнения об установлении критериев степени тяжести компенсированного, субкомпенсированного и декомпенсированного спинального стеноза, существует расхождение по многим метрическим параметрам центрального и латерального стеноза.

По мнению Макирова С.К.⁴ и Гринберга М.С.⁵, «для формирования диагноза поясничного позвоночного стеноза, выбора оптимального и наиболее рационального пути лечения важнейшая роль принадлежит лучевым методам исследования». КТ и МРТ являясь высокотехнологичными методами исследования, произвели революцию в получении нормальных и патологических изображений костных и мягкотканых структур позвоночника и стали универсальными методами для ранней диагностики поясничного позвоночного стеноза, а обзорная рентгенография стала ориентировочным методом. Несмотря на всё это, «имея свои цели, задачи и показания, разные лучевые диагностические методы в вертебродологии только при правильном взаимодействии могут выполнить возложенную на них роль» (Kovacs FM, Arana E⁶, Chen X, Feng S, Guan H, et al.⁷).

Проведенный анализ литературных данных свидетельствует о необходимости совершенствования научных изысканий в стандартизации методов и критериев диагностики поясничного позвоночного стеноза, пользуясь возможностью современных методов лучевой диагностики, при этом, основной актуальной и определяющей проблемой остается ранняя диагностика дегенеративных поражений поясничной локализации, что требует дальнейшего совершенствования лечебно-диагностической тактики.

Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ высшего образовательного учреждения, где выполнена диссертация. Диссертационное исследование выполнено в рамках плана научно-исследовательских работ Ташкентского института усовершенствования врачей за №02090009 «Новые технологии частной, общей хирургии и экстренной медицинской помощи (2009-2013гг).

Целью исследования является проведение сравнительного анализа нормальных и патологических показателей костных и мягкотканых

¹ Winklhofer S, Held U, Burgstaller JM, et al. Degenerative lumbar spinal canal stenosis: intra- and inter-reader agreement for magnetic resonance imaging parameters // Eur Spine J. 2016 Jun 22.

² Asil K, Yaldiz C. Retrospective Comparison of Radiological and Clinical Outcomes of PLIF and TLIF Techniques in Patients Who Underwent Lumbar Spinal Posterior Stabilization // Medicine (Baltimore). 2016 Apr;95(17):e3235

³ Li X1, Bai X, Wu Y, Ruan D. A valid model for predicting responsible nerve roots in lumbar degenerative disease with diagnostic doubt // BMC Musculoskelet Disord. 2016 Mar 15;17:128

⁴ Макиров С.К. Хирургическое лечение структурно-функциональных нарушений при остеохондрозе поясничного отдела позвоночника: Дис. ... д-ра мед.наук : 14.00.22 / ММА им. И.М. Сеченова. – Москва, 2006.

⁵ Гринберг М.С. Нейрохирургия /пер. с англ. – М. : МЕДпресс информ, 2010.

⁶ Kovacs FM, Arana E. Degenerative disease of the lumbar spine // Radiologia. 2016 Apr;58 Suppl 1:26-34

⁷ Chen X, Feng S, Guan H, Yu Z, Cui L, Wang Y, Xu S, Yuan X. Radiological characteristics and clinical manifestation of isolated lumbar foraminal stenosis // Zhonghua Wai Ke Za Zhi. 2015 Aug 1;53(8):584-8

структур поясничного отдела позвоночника с использованием методов лучевой диагностики, разработать в лучевой диагностике новый способ измерений различных вариантов поясничного позвоночного стеноза.

Задачи исследования:

разработать формализованную рентгеновскую, КТ и МРТ диагностическую карту регистрации пациентов без патологии (контрольная группа) и с патологией поясничного отдела позвоночника;

изучить нормальные морфометрические рентгеновские, КТ и МРТ параметры костных и мягкотканых структур ПОП;

изучить патологические морфометрические рентгеновские, КТ и МРТ параметры костных и мягкотканых структур ПОП, вызывающие поясничный позвоночный стеноз;

разработать оптимальный вариант измерений при рентгеновском, КТ и МРТ методах исследования нормальных и патологических изменений ПОП;

разработать классификацию степени тяжести центрального и латерального стеноза поясничного позвоночного канала с учетом предложенных морфометрических данных;

внедрить оптимизированный вариант измерений в лучевой диагностике с моделью определения степени тяжести поясничного позвоночного стеноза.

Объектом исследования были 950 больных с дегенеративными заболеваниями ПОП, патологией внутриканального связочного аппарата, внутриканальными объемными образованиями, вызывающие центральный стеноз и 125 лиц контрольной группы.

Предмет исследования составляют результаты радиологических (рентгенологических, МРТ и КТ) исследований ПОП при различных патологических состояниях, вызывающих центральный стеноз.

Методы исследования. Для достижения цели исследования и решения поставленных задач использованы следующие методы: клинические, рентгенологические, КТ, МРТ методы и широкий диапазон статистического анализа.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

усовершенствована радиологическая (рентгеновские, КТ и МРТ) формализованная карта диагностики здоровых лиц и больных с патологией ПОП с учетом новых морфометрических стандартов оценки степени тяжести поясничного стеноза;

разработана оригинальная методика измерений всех анатомических параметров тел поясничных позвонков, межпозвонковых дисков, позвоночного канала и межпозвонкового отверстия с помощью рентгенологических, КТ и МРТ исследований и определены нормальные значения морфометрических показателей;

разработана методика измерений площади поперечного сечения, патологически измененного (дегенеративные заболевания и онкопатология) ПОП методами КТ и МРТ и определены ее преимущества в сопоставлении со стандартными морфометрическими показателями;

разработана МРТ-методика измерений мягкотканной границы поясничного позвоночного канала, дурального мешка и межпозвонкового отверстия при центральном и латеральном стенозах, позволившая расширить границы изучаемых анатомических элементов за счет включения в оценку тяжести заболевания «слепых» зон, недоступных для стандартной лучевой морфометрии;

разработана классификация степени тяжести центрального и латерального стеноза поясничного позвоночного канала на основании полученных КТ и МРТ морфометрических данных с учетом измерения площади поперечного сечения.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

усовершенствованная формализованная карта регистрации пациентов с учетом рентгеновских, КТ и МРТ исследований, позволила оптимизировать диагностический комплекс обследования и выбор тактики лечения поясничного позвоночного стеноза;

разработанная методика измерений всех анатомических параметров тел поясничных позвонков, межпозвонковых дисков, позвоночного канала и межпозвонкового отверстия с помощью рентгенологических, КТ и МРТ исследований позволила дополнить данные по топографической анатомии позвоночника в норме;

разработанный метод исследования центрального и латерального стеноза ПОП путем измерения площади поперечного сечения компремируемого компонента на специализированной программе MRI Spine Volumetry позволил повысить эффективность верификации степени тяжести течения заболевания;

внедрение оригинальных методов лучевой диагностики поясничного позвоночного стеноза позволили классифицировать нормативные и патологические морфометрические показатели поперечного сечения по степеням тяжести течения заболевания;

предложенные методы дают возможность выбрать наиболее рациональный метод диагностики, который позволит врачам в короткие сроки четко определять степень тяжести поясничного позвоночного стеноза, минимизировать осложнения заболевания, сократить сроки реабилитации и улучшить качество жизни пациентов.

Достоверность результатов исследования. Достоверность результатов исследования обоснована данными объективных клинических, рентгеновских, КТ и МРТ методов исследования. Методологический подход с применением объективных клинических, лучевых и статистических методов исследования обеспечил высокий уровень достоверности

Научная и практическая значимость результатов исследования. Научная ценность работы заключается в том, что полученные результаты вносят существенный вклад в современные достижения радиологии, неврологии, нейрохирургии и онкологии, в частности в диагностику патологии позвоночного канала при различных дегенеративных изменениях и объёмных образованиях позвоночника за счет внедрения методики

измерения площади поперечного сечения и определения нормальных и патологических критериев морфометрической оценки всех анатомических параметров ПОП, межпозвонковых дисков, позвоночного канала и межпозвонкового отверстия. Разработанная МРТ-методика измерений мягкотканной границы поясничного позвоночного канала, дурального мешка и межпозвонкового отверстия при центральном и латеральном стенозах в сравнении со стандартной лучевой морфометрией позволила расширить границы изучаемых анатомических элементов.

Практическая ценность работы заключается в том, что разработанный диагностический алгоритм улучшает эффективность диагностики центрального и латерального стенозов ПОП и тем самым способствует оптимизации выбора способа лечения в вертебродологии. Применение методов лучевой диагностики при дегенеративных заболеваниях и онкологии ПОП позволило классифицировать степень тяжести центрального и латерального стеноза поясничного позвоночного канала по разработанным морфометрическим качественным и количественным показателям и получить более полную информацию о тяжести и распространённости заболевания.

Внедрение результатов исследования. По результатам научного исследования по улучшению качества диагностики больных с поясничным позвоночным стенозом:

разработан «Способ диагностики стенозирующих процессов позвоночного канала поясничного отдела позвоночника» (патент на изобретение №:IAP 05108). Внедрение предлагаемой методики позволило детализировать измерение всех анатомических параметров тел поясничных позвонков, межпозвонковых дисков, позвоночного канала и межпозвонкового отверстия;

разработан «Способ диагностики стеноза поясничного межпозвонкового отверстия» (патент на изобретение №:IAP 05313). Внедрение методики позволило увеличить чувствительность лучевой диагностики при поясничном позвоночном стенозе до 96%, специфичность до 98% и общую точность до 97%;

учебно-методическое пособие «Современные методы медицинской визуализации» и клиническое руководство «диагностика и лечение опухолей центральной нервной системы» внедрены в практику здравоохранения (справка Министерства здравоохранения №8н-д/54 от 19 сентября 2016 года), что позволило улучшить качество диагностики стеноза позвоночного канала на 12,5%;

Полученные научные результаты диссертационной работы по улучшению качества диагностики стеноза позвоночного канала внедрены в практическую деятельность здравоохранения, в частности в лечебно-консультативную деятельность клиники Ташкентского педиатрического медицинского института, городского диагностического центра г.Ташкента, в практику отделения лучевой диагностики клиники СП ООО «Saydana» г.Наманган и клинику СП ООО «Fedorovich Klinikasi» г.Ташкент (Заключение Министерства здравоохранения №8н-д/54 от 19 сентября 2016

года). Полученные результаты позволили улучшить качество диагностики поясничного позвоночного стеноза с 56,5% до 80,9%, уровень ранней диагностики с 15,5% до 30,6%.

Апробация результатов исследования. Результаты исследования доложены на 15 научно-практических конгрессах и конференциях, в том числе на 6 международных конгрессах.

Опубликованность результатов. По теме диссертации опубликовано 45 научных работ, в том числе 17 журнальных статей, 12 из которых в республиканских и 5 в зарубежных журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикаций основных научных результатов докторских диссертаций. получено 2 патента на изобретение.

Объем и структура диссертации. Диссертация состоит из введения, четырех глав, выводов, списка цитированной литературы. Объем работы составляет 179 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обосновывается актуальность и востребованность проведенного исследования, характеризуются объект и предмет, показано соответствие исследования приоритетным направлениям науки и технологий республики, излагаются научная новизна и практические результаты исследования, раскрываются научная и практическая значимость полученных результатов, внедрение в практику результатов исследования, сведения по опубликованным работам и структуре диссертации.

Первая глава диссертации **«Современные аспекты этиологии и совершенствование методов лучевой диагностики различных вариантов поясничного позвоночного стеноза»** посвящена обзору литературы, состоящий из трех подглав, в которых проанализированы многочисленные данные литературы о разных вариантах поясничного позвоночного стеноза, преимущества и недостатки существующих лучевых методов его диагностики. В обзоре литературы сделан акцент о неопределенности многих моментов идентификации и дифференциации отдельных вариантов поясничного позвоночного стеноза. Делается заключение о целесообразности совершенствования научных изысканий в стандартизации ныне существующих лучевых методов и критерии диагностики поясничного позвоночного стеноза пользуясь возможностями современных высокочувствительных технологий лучевой диагностики. Главу завершают выводы, которые обобщают проанализированный материал.

Во второй главе **«Общая характеристика клинического материала и методы исследования»** диссертации приведены данные по общей характеристике обследованных больных, а также сведения об использованных при проведении методах исследования. Для достижения поставленной цели и решения намеченных задач рентгеновским, КТ и МРТ методами было исследовано 1075 пациентов (125 лиц контрольной группы и 950 больных) в возрасте 21-60 лет, обследованных в отделениях лучевой

диагностики Республиканского Научного Центра Экстренной Медицинской помощи, клиник «МДС-сервис», «Диасон» и «Star Med Center» г.Ташкента за период 2008-2015 год. Средний возраст обследованных был в пределах 41,6 лет (табл.1).

Комплексным лучевым методом изучали дегенеративные поражения и объемные образования поясничного отдела позвоночника, вызывающие поясничный позвоночный стеноз. В зависимости от характера этиопатогенеза патологии больные (950 чел.) разделены на четыре группы.

В группу больных (770 чел.) с дегенеративными заболеваниями поясничного отдела позвоночника (грыжи диска) вызывающих центральный стеноз включены пациенты с диффузной и локальной формой грыж дисков. Локальные формы, в свою очередь, разделены на медианные правосторонние, левосторонние или двусторонние; парамедианные правосторонние, левосторонние или двусторонние, заднебоковые грыжи дисков соответственно.

В группу с патологией внутриканального связочного аппарата (90 чел.) включены пациенты с гипертрофией или оссификацией задней продольной и желтой связок. Внутриканальные объемные образования были (40 чел.) с первичными доброкачественными и злокачественными опухолями, либо метастатическими поражениями структур поясничного позвоночника.

Группа больных страдающих латеральным стенозом (50 чел.) поясничного отдела позвоночника состояла из пациентов с патологией структуры позвоночного сегмента, вызывающие «стенозы зоны входа», «стенозы зоны выхода» или «стенозы обеих зон» межпозвонкового канала справа и слева. Стенозом поясничного позвоночника страдают относительно чаще мужчины, чем женщины (51,3% и 48,7%, соответственно). Длительность болезни больных составила от трех месяцев до 15 лет.

До нашего исследования степень тяжести поясничного позвоночного стеноза определяли по сужению среднесагиттального размера позвоночного канала (С.Н. Verbiest, 1954; А.И. Продан, 2003 и др.). Эти измерения применительны для диффузно и медианно расположенной патологии.

При парамедианном и заднебоковом расположении патологии среднесагиттальный размер может остаться в пределах нормы или с незначительным сужением, а признаки стеноза клинически проявляются в разной степени тяжести в зависимости от размера внутриканальной патологии. Некоторые авторы (Н. Сон и А. Солодников, 2006 и др.) методом КТ степень тяжести стеноза поясничного позвоночного канала определяли по уменьшению площади условно начерченного треугольника внутри позвоночного канала, при этом за начерченным треугольником внутри канала остается неучтенное пространство, значит этот метод также не полностью охватывает площадь канала и полноценно не отражает степень тяжести поясничного позвоночного стеноза.

Таблица 1

Распределение контрольной группы лиц и больных по полу и возрасту

Группа обследованных лиц	Пол	Возрастные группы (годы)				Всего	
		21-30	31-40	41-50	51-60	К-во	в %
Контрольная группа	М	11	28	14	4	57	45,6
	Ж	15	28	18	7	68	54,4
	В-го	26	56	32	11	125	-
	в %	20,8	44,8	25,6	8,8	-	100,0
Дегенеративные заболевания ПОП (грыжи диска) вызывающие центральный стеноз поясничного позвоночного канала	М	100	121	107	71	399	42,0
	Ж	92	117	99	63	371	39,0
Патология поясничного внутриканального связочного аппарата вызывающая центральный стеноз ППК	М	5	13	17	8	43	4,5
	Ж	3	13	22	9	47	5,0
Внутриканальные объемные образования вызывающие центральный стеноз поясничного позвоночного канала	М	-	3	8	11	22	2,3
	Ж	-	2	7	9	18	1,9
Патологии поясничного отдела позвоночника вызывающие Латеральный стеноз поясничного позвоночника	М	3	6	8	6	23	2,4
	Ж	3	8	9	7	27	2,8
Всего больных	М	108	143	140	96	487	51,3
	Ж	98	140	137	88	463	48,7
	В-го	206	283	277	184	950	-
	в %	21,7	29,8	29,2	19,3	-	100,0
Всего обследованных пациентов	Всего	232	339	309	195	1075	
	в %	21,6	31,5	28,8	18,1		100,0

Для совершенствования технического решения диагностики внутриканальной патологии способствующие стенозу поясничного позвоночного канала, степень тяжести стеноза определялась другим способом, т.е. вычислением площади поперечного сечения мягкотканного контура позвоночного канала, дурального мешка и компремируемого компонента позвоночного канала, измеряя их периметр на специальной программе MRI Spine Volumetry, где охватывается вся площадь исследуемой структуры внутри канала. Когда поясничный отдел без патологии, при величине площади поперечного сечения мягкотканного контура

позвоночного канала 250-290 мм² и дурального мешка 160-190 мм², (усредненная величина -184,5±6,0 мм²) площадь поперечного сечения поясничного позвоночного канала считали нормой. При сужении (в процентах) площади мягкотканного контура и дурального мешка поясничного позвоночного канала до 25% стеноз считался легкой степени тяжести или компенсированный центральный стеноз поясничного позвоночного канала. При сужении от 26% до 50% стеноз считался средней степени тяжести или субкомпенсированный. При сужении более 50% стеноз считался тяжелой степенью тяжести или декомпенсированный центральный стеноз поясничного позвоночного канала. Далее, установили нормальные величины параметров поясничного межпозвонкового канала путем определения ширины латерального рецессуса (в норме 4,8-5,6 мм), переднезаднего размера нижней вырезки позвонка (в норме 8,2-9,7мм) и площади поперечного сечения межпозвонкового отверстия в «зоне входа» и в «зоне выхода» (в норме 106,3-127,6 мм²), измеряя их периметр на специальной программе MRI Spine Volumetry. При уменьшении ширины латерального рецессуса, переднезаднего размера нижней вырезки позвонка и площади межпозвонкового отверстия на уровне патологии до 25%, стеноз считался легкой степени тяжести с умеренными неврологическими проявлениями или компенсированный латеральный стеноз. При уменьшении от 26% до 50%, стеноз считался средней степени тяжести с выраженными неврологическими проявлениями или субкомпенсированный латеральный стеноз. При уменьшении более 50% стеноз считался тяжелой степени тяжести значительно отягощенными неврологическими проявлениями или декомпенсированный латеральный стеноз. При этом, при всех степенях тяжести латерального стеноза площадь спинномозгового корешка Нажотта не меняет своего размера.

Для стандартизации результатов лучевых исследований составлены и внедрены в клиническую практику формализованная лучевая диагностическая рентгеновская, КТ и МРТ карты регистрации пациентов без патологии (контрольная группа лиц) и с патологией поясничного отдела позвоночника. Произведены измерения всех возможных параметров нормальных и патологических костных и мягкотканых структур в пяти поясничных позвонках. Рентгеновским методом было зарегистрировано 30 пациентов по 15-ти параметрам (2250 измерений) нормального поясничного позвоночника и 30 больных по 8-ми параметрам (1200 измерений), методом КТ 35 пациентов по 18-ти параметрам (3150 измерений) нормального поясничного отдела позвоночника и 40 больных по 12 параметрам (2400 измерений), методом МРТ 60 пациентов по 22-м параметрам (6600 измерений) нормального поясничного отдела позвоночника и 880 больных по 15-ти параметрам (52500 измерений) при дегенеративных и других поражениях поясничного отдела позвоночника, которые способствовали появлению поясничного позвоночного стеноза.

Обработка полученных результатов проводилась методом вариационной статистики по Стьюденту-Фишеру с определением t-критерия

достоверности различий сравниваемых показателей, используя средней арифметической (M) и ошибки среднего квадратического отклонения (m). Расчеты производили по программам на микрокалькуляторе «YGANO-ДС-9500B» и на персональном компьютере с оперативной системой «Windows–2007». Достоверным считались данные с вероятностью различий $P < 0,05$.

В третьей главе диссертации **«Показатели лучевых исследований нормальных анатомических параметров поясничного отдела позвоночника»** представлены результаты рентгеновского, КТ и МРТ методов исследования нормальных анатомических параметров поясничного отдела позвоночника у 125 пациентов без патологии поясничного позвоночника.

При рентгеновском, КТ и МРТ исследованиях поясничного отдела позвоночника были проведены измерения вертикального и горизонтального размеров срединной части тел позвонков и межпозвонковых дисков в прямой и боковой проекциях, среднесагиттальный и фронтальный размеры костного контура позвоночного канала в аксиальной проекции, вертикальные размеры тел позвонков и межпозвонковых дисков по правому и левому контурам в прямой проекции, по вертикальному и дорзальному контурам в боковой проекции, горизонтальный размер тел позвонков в прямой и боковой проекциях по верхнему и нижнему контурам. Методом КТ и МРТ дополнительно определили переднезадние (медиальный и латеральный) размеры корешкового отверстия справа и слева в аксиальной проекции.

В норме, рентгеновские, КТ и МРТ величины вертикального размера тела поясничного позвонка в прямой проекции по правому и левому контурам, в боковой проекции по вентральному и дорзальному контурам, горизонтальные размеры тел позвонков по верхнему и нижнему контурам в фронтальной и среднесагиттальной проекциях от L1 до L5 различаются незначительно ($P < 0,8$). Вертикальный размер тела позвонка с вентральной стороны удлинен, чем дорзальной стороны с достоверной разницей ($P < 0,05$). Нижний контур тел позвонков шире чем верхний контур. В аксиальной проекции, каждый последующий позвонок крупнее предыдущего. Среднесагиттальный размер (ССР) и фронтальный размер (ФР) тел следующих позвонков: $L1 < L3$; $L1 < L4$; $L1 < L5$; $L2 < L4$; $L2 < L5$; $L3 < L5$ сравнительно расширены с достоверной разницей ($P < 0,05$). Между соседними позвонками ССР и ФР тел позвонков расширены не достоверно ($P < 0,8$ либо $P < 0,2$).

Вертикальный размер каждого последующего межпозвонкового диска (МПД) в прямой и боковой проекциях толще (рис.1), чем МПД L1-L2 с высокой степенью различия ($P < 0,01$). Вентральная часть МПД толще, чем его дорзальная часть ($P < 0,05$), благодаря чему создается физиологический лордоз. ССР и ФР костной границы поясничного позвоночного канала (ППК) достоверно расширены ($P < 0,05$ либо $P < 0,01$) между позвонками: L1 и L3; L1 и L4; L1 и L5; L2 и L4; L2 и L5; L3 и L5. Поясничный позвоночный канал рядом лежащих позвонков (L1 и L2; L2 и L3; L3 и L4; L4 и L5) сравнительно недостоверно расширены (от $P < 0,8$ до $P < 0,2$).

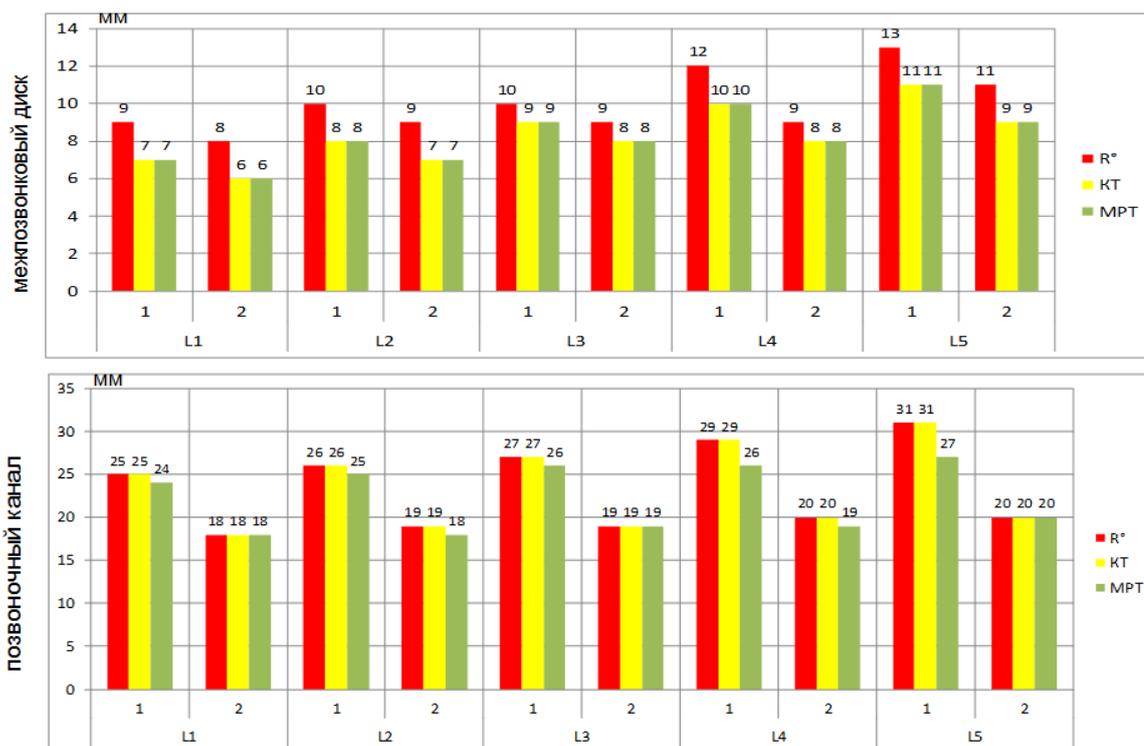


Рис. 1. Нормальные рентгенологические, КТ и МРТ величины вертикальных размеров поясничных межпозвоночных дисков по вентральному (1) и дорзальному (2) контурам и горизонтальных размеров поясничного позвоночного канала в фронтальной (1) и среднесагиттальной (2) проекциях. Величины при сравнении были абсолютно недостоверными ($P > 0,8$ либо $P < 0,8$).

Переднезадний размер правого и левого межпозвоночного отверстия «в зоне входа» и «в зоне выхода» от первого до пятого поясничных позвонков почти не меняет своей величины и при сравнении был абсолютно недостоверным ($P > 0,8$ либо $P < 0,8$).

Кроме вышеизложенных, методом МРТ определили также среднесагиттальный и фронтальный размеры костного и мягкотканного контура позвоночного канала, дурального мешка, терминального отдела спинного мозга. Площадь поперечного сечения костного и мягкотканного контура позвоночного канала, дурального мешка, терминального отдела спинного мозга, межпозвоночного отверстия, корешка Нажотта, путем измерения периметра на специальной программе MRI Spine Volumetry. Измерение производили на уровне всех пяти поясничных позвонках (табл.2).

ССР и ФР мягкотканной границы позвоночного канала шире, чем размеры дурального мешка, с достоверной разницей ($P < 0,05$). На уровне L5 площадь поперечного сечения костного контура ППК на 3,6%, мягкотканного контура на 14,0% и площадь дурального мешка на 14,9% больше, чем площади на уровне L1.

Также, был проведен подсчет позвоночно-дискового коэффициента и канально-карпорального индекса Джонсона-Томпсона. Измерение производили во всех пяти поясничных позвонках. Нормальный позвоночно-

дисковый коэффициент поясничного отдела позвоночника (ПОП) в наших наблюдениях имеет более измененный характер, чем в исследованиях Европейских авторов. У нас нормальный коэффициент, в отличие от Европейских данных (норма: 4,0:1 и 5,0:1) от 2,34:1 до 3,02:1, выше 3,02:1 отражает поражение МПД поясничного отдела. Такой низкий коэффициент может быть, по-видимому, из-за невысокого роста наших пациентов-средний рост обследованных лиц был, в среднем 166±6 см для мужчин, 158±5 см для женщин. Канально-карпоральный индекс, по данным литературы определен только для шейных позвонков, где указано, что в норме он выше 1,0, но, не уточнен, насколько выше единицы.

В обзоре литературы канально-карпоральный индекс для ПОП сообщается в обобщенном виде, т.е. нами, в литературном обзоре, не было обнаружено описания степени тяжести стеноза ППК по результатам вычисления канально-карпорального индекса. По нашим данным, в норме так называемый Джонсона-Томпсона индекс всех пяти ПОП находятся между 0,40 и 0,25, менее 0,25-стеноз ППК или между 1:2,5 и 1:4,0 норма, более 1:4,0 стеноз ППК.

Таким образом, результаты наших исследований позволяют говорить о том, что нормальный позвоночный столб представляет собой один из наиболее сложных отделов человеческого организма и является совокупностью многих позвоночно-двигательных сегментов, каждый из которых имеет свое самостоятельное назначение. КТ и МРТ являясь высокотехнологическими методами исследований в вертебродологии произвели революцию в получении нормальных изображений костных и мягкотканых структур ПОП, а обзорная рентгенография при этом является ориентировочным методом, т.к. не может определить нормальное состояние внутриканальных мягкотканых структур.

В четвертой главе «**Лучевая диагностика поясничного позвоночного стеноза**» представлена четырьмя подглавами, в которых освещены результаты лучевой диагностики центрального стеноза поясничного позвоночного канала при различных патологических состояниях.

В отделениях лучевой диагностики обследованы рентгеновским методом 30 больных, КТ методом 40 больных и МРТ методом 700 больных дегенеративными поражениями позвоночника в возрасте 21-60 лет. Патологическому процессу чаще подвергались L3, L4 и L5 позвонков, с возрастанием поражений в каудальном направлении.

Рентгеновским методом в дегенеративных участках поясничного позвонка выявлены следующие патологические процессы ППК приводящие к центральному стенозу: нарушение статики в виде гиперлордоза или выпрямлении лордоза, укорочение вертикального размера МПД с пролабированием его обызвествленных участков в позвоночный канал и краевые костные разрастания (остеофиты). Перечисленные компоненты дегенеративного поражения позвоночника проникая в просвет позвоночного канала вызывали центральный стеноз позвоночного канала различной степени тяжести. Также, наблюдалось отклонения от нормы канально-

корпорального индекса Джонсона-Томпсона. В дегенеративных участках поясничного позвоночника канально-корпоральный индекс Джонсона-Томпсона (нормальные величины индекса более 0,25 или менее 1:4,0) был на уровнях L3=0,21(1:4,8), L4=0,16(1:6,3) и L5=0,17 (1:5,9), что указывает на наличие центрального стеноза поясничного позвоночного канала.

Компрессия содержимого ППК остеофитами тел позвонков и обызвествленной хрящевой тканью МПД, выявленные рентгеновским методом являются далеко не полными проявлениями из многочисленных факторов вызывающих центральный стеноз ППК. Возможности рентгеновского метода для выявления стеноза ППК проявляющихся поражением внутриканальных мягкотканых структур равняется нулю. Информативность рентгеновского метода по определению разных вариантов поясничного позвоночного стеноза значительно уступает методам КТ и МРТ.

КТ визуализирует не только минимальные изменения костной ткани, но и выявляет сдавление корешка рудиментами деформированных не зарощенных дуг, начальные изменения в МПД, величину пролабирования диска, величину и миграцию секвестров, их «возраст», определяет «масс-эффект», эпидуральный фиброз и др., т.е. дает более наглядную картину дегенеративно-дистрофических заболеваний поясничного позвоночника, в том числе стеноза ПОП в результате поражений костных и мягкотканых структур позвоночного сегмента.

Применяя КТ для определения центрального стеноза ППК обусловленного дегенеративно-дистрофическими заболеваниями позвоночника у 40 больных выявили следующие патологические изменения ПОП: среднесагиттальный и фронтальный размеры тела позвонка в аксиальной проекции в пораженных участках (L3, L4, L5) позвоночного столба достоверно (от $P < 0,05$ до $P < 0,001$) удлинены за счет образовавшихся остеофитов (L1=+2,9% и +1,1%; L2=+6,3% и +3,8%; L3=+12,6% и +8,1%; L4=+22,2% и +19,7%; L5=+24,7% и +21,1%, соответственно). Вертикальный размер МПД в прямой и боковой проекциях по правому, левому, вентральному и дорзальному контурам в пораженных участках (L1-L2=-5,1%, -5,0% -6,9% и -8,7%; L2-L3=-12,7%, -10,7%, -11,9% и -11,5%; L3-L4=-20,9%, -21,3%, -21,5% и -24,8%; L4-L5=-39,1%, -37,6%, -36,8% и -38,9%; L5- S1= -43,5%, -42,1%, -39,8% и -44,7%, соответственно) позвоночного столба достоверно (от $P < 0,05$ до $P < 0,001$) укорочены. При дегенеративных заболеваниях ПОП отмечается преимущественное поражение МПД, чем тела позвонка, причем, в отличие от тел позвонков, МПД подвергался патологическому изменению по всему ПОП (от L1 до L5) с возрастанием патологии в кранио-каудальном направлении. Среднесагиттальный и фронтальный размеры позвоночного канала в пораженных местах (L3, L4, L5) поясничного позвоночного столба достоверно (от $P < 0,05$ до $P < 0,001$) сужены (L1=+0,8% и -0,4%; L2=-2,4% и -4,3%; L3=-14,2% и -7,1%; L4=-24,0% и -9,8%; L5= -31,4% и -11,1%, соответственно).

Анализ КТ семиотики грыж межпозвонковых дисков (ГМПД) в результате дегенеративных заболеваний поясничного отдела позвоночника показал, что ГМПД у 61,9% больных были одиночными и в 38,1% случаев

были множественными, причем в 12,5% больные имели грыжи дисков в трех и более позвоночных сегментах. Наиболее часто ГМПД встречались на уровне L4-L5 (44,8%) и на уровне L5-S1 (35,4%), в остальных отделах поясничного позвоночника грыжи МПД были всего у 19,8% больных. Большинство ГМПД имели размер от 4 до 9 мм, причем дынные размеры грыж дисков увеличивались в кранио-каудальном направлении. Масс-эффект определялся в 70,8% случаях. Секвестр встречался у 5,7% обследованных больных. Эпидуральный фиброз встречался почти у трети обследованных (34%) больных с грыжей МПД. Обнаружены также и другие КТ симптомы дегенеративного процесса поясничного отдела позвоночника: «вакуум феномен», кальцификация диска, сужение позвоночного канала краевыми спондилофитами и гипертрофией суставных отростков.

По результату МРТ дополнительно выделили следующие признаки дегенеративного поражения ПОП: внутридискное перемещение пульпозного ядра, далее, протрузия диска, характеризующаяся изменением контуров фиброзного кольца и перемещением пульпозного ядра в сторону позвоночного канала. Позже, в фиброзном кольце появляются разрывы, сквозь которые пульпозное ядро выпадает в просвет позвоночного канала, образуя грыжу диска и компримирует содержимое дурального мешка.

Методом МРТ обследовано 700 пациентов с протрузиями и грыжами дисков. Грыжи дисков максимально наблюдались в пределах 31-40 лет (30,6%) и 41-50 лет (26,6%), менее подверженная болезни возрастная категория в пределах 21-30 лет (25,4%) и 51-60 лет (17,4%). Грыжи дисков на уровне L1-L2 были зарегистрированы у 27 (3,9%), больных, на уровне L2-L3 у 62 (8,8%), на уровне L3-L4 у 119 (17,0%), на уровне L4-L5 у 272 (38,9%) и на уровне L5-S1 отмечены у 220 (31,4%) больных. В кранио-каудальном направлении, число ГМПД значительно возрастает и больше всего, они визуализируются на уровнях L4-L5 и L5-S1.

Для выявления выраженности центрального стеноза ППК у больных с дегенеративными поражениями ПОП (грыжи дисков) определяли следующие параметры (табл.2): среднесагиттальные размеры костной и мягкотканной границы ППК, дурального мешка, ССР и ФР тела позвонка в аксиальной проекции, вертикальный размер МПД в прямой проекции, площадь поперечного сечения костной и мягкотканной границы ППК, дурального мешка, позвоночно-дискового коэффициента и канально-корпорального индекса Джонсона-Томпсона в пяти поясничных позвонках.

Показатели сравнивали с нормальными размерами параметров ПОП. У больных с дегенеративным поражением ПОП (L2, L3, L4, L5) результаты сравнения в кранио-каудальном направлении более выражены и имеют достоверные отклонения (от $P < 0.05$ до $P < 0.001$) от нормальных величин.

Среди обследованных лиц обнаружены четыре варианта направления (диффузный, медианный, парамедианный и заднебоковой) грыж дисков в ППК. Из общего количества обследованных лиц диффузный вариант встречался у 95 (13,6%) больных, медианный вариант у 236 (33,7%),

парамедианный вариант у 216 (30,9%) и заднебоковой вариант у 153(21,8%) больных.

Таблица 2

Нормальные и патологические МРТ величины параметров поясничного позвоночного сегмента представлены в абсолютных размерах (в мм), отклонения от нормы в процентах и их степени различия (P)

№	Параметры	Уровень позвонка				
		L1	L2	L3	L4	L5
1.	Среднесагиттальный размер костной границы поясничного позвоночного канала	<u>18,01±0,38</u>	<u>18,19±0,49</u>	<u>18,83±0,46</u>	<u>19,04±0,51</u>	<u>20,39±0,41</u>
		17,43±0,73	15,86±0,81	14,18±0,69	13,15±0,88	12,18±0,94
		-2,1%	-12,2%	-24,7%	-30,9%	-40,2%
		P<0,5	P<0,05	P<0,01	P<0,001	P<0,001
2.	Среднесагиттальный размер мягкотканной границы поясничного позвоночного канала	<u>13,88±0,39</u>	<u>14,17±0,38</u>	<u>14,61±0,36</u>	<u>14,97±0,47</u>	<u>15,53±0,51</u>
		13,49±0,47	13,98±0,45	13,35±0,39	13,18±0,54	13,01±0,58
		-2,8%	-2,3%	-8,6%	-12,0%	-18,2%
		P<0,5	P<0,05	P<0,05	P<0,05	P<0,01
3.	Среднесагиттальный размер дурального мешка	<u>11,91±0,21</u>	<u>12,04±0,23</u>	<u>11,65±0,28</u>	<u>11,92±0,26</u>	<u>12,26±0,30</u>
		10,38±0,46	10,05±0,57	8,45±0,64	7,63±0,58	7,07±0,73
		-12,8%	-16,5%	-27,5%	-36,0%	-42,3%
		P<0,05	P<0,01	P<0,001	P<0,001	P<0,001
4.	Среднесагиттальный размер тела позвонка в аксиальной проекции	<u>29,47±0,35</u>	<u>30,88±0,34</u>	<u>31,55±0,44</u>	<u>32,33±0,44</u>	<u>32,65±0,50</u>
		29,78±1,12	32,65±0,98	34,88±0,91	38,96±1,12	39,15±1,06
		+1,1%	++5,7%	+10,5%	+20,5%	+19,9%
		P>0,8	P<0,05	P<0,05	P<0,01	P<0,01
5.	Фронтальный размер тела позвонка в аксиальной проекции	<u>39,75±0,56</u>	<u>42,28±0,58</u>	<u>44,20±0,55</u>	<u>45,78±0,55</u>	<u>46,70±0,57</u>
		40,18±1,19	43,93±1,46	48,19±1,51	53,94±1,39	57,56±1,61
		+1,1%	+3,9%	+9,0%	+17,8%	+23,3%
		P>0,8	P<0,1	P<0,05	P<0,01	P<0,01
6	Вертикальный размер МПД в прямой проекции	<u>7,83±0,18</u>	<u>9,30±0,21</u>	<u>10,53±0,23</u>	<u>11,05±0,21</u>	<u>10,75±0,29</u>
		7,41±0,62	7,16±0,56	6,41±0,49	6,19±0,63	6,04±0,74
		-5,4%	-23,0%	-39,1%	-44,0%	-43,8%
		P<0,05	P<0,001	P<0,001	P<0,001	P<0,001
7	Площадь поперечного сечения костной границы позвоночного канала, в мм ²	<u>374,7±8,6</u>	<u>378,5±9,1</u>	<u>379,6±8,5</u>	<u>381,4±9,1</u>	<u>388,1±8,1</u>
		372,2±7,8	361,0±9,4	295,7±7,6	306,8±6,5	305,4±6,1
		-1,3%	-10,0%	-20,1%	-19,0%	-20,6%
		P<0,8	P<0,05	P<0,01	P<0,01	P<0,01
8	Площадь поперечного сечения мягкотканной границы позвоночного канала, в мм ²	<u>270,4±7,9</u>	<u>274,3±8,0</u>	<u>288,3±7,8</u>	<u>295,9±9,0</u>	<u>305,4±8,4</u>
		262,3±8,4	252,7±8,9	235,5±8,5	238,2±9,8	230,0±9,3
		-3,0%	-7,9%	-18,3%	-19,5%	-24,7%
		P<0,5	P<0,05	P<0,01	P<0,01	P<0,001
9	Площадь поперечного сечения дурального мешка, в мм ²	<u>172,2±6,1</u>	<u>179,8±5,8</u>	<u>185,3±5,9</u>	<u>189,1±6,0</u>	<u>196,4±6,2</u>
		166,9±5,8	143,0±5,4	127,9±5,1	120,6±4,8	119,8±4,3
		-3,1%	-10,5%	-11,0%	-14,2%	-16,0%
		P<0,05	P<0,05	P<0,05	P<0,01	P<0,01
10	Позвоночно-дисковый коэффициент	<u>3,02:1</u>	<u>2,66:1</u>	<u>2,39:1</u>	<u>2,34:1</u>	<u>2,49:1</u>
		3,18:1	3,45:1	3,91:1	4,17:1	4,40:1
		+5,3%	+29,7%	+63,6%	+78,2%	+76,7%
		P<0,05	P<0,001	P<0,001	P<0,001	P<0,001
11	Канально-костно-костный индекс Джонсона-Томпсона	<u>0,36</u>	<u>0,35</u>	<u>0,36</u>	<u>0,35</u>	<u>0,37</u>
		0,34	0,29	0,24	0,20	0,18
		-5,6%	-17,1%	-33,3%	-42,9%	-51,4%
		<0,05	P<0,01	P<0,001	P<0,001	P<0,001

При парамедианном и заднебоковом левостороннем вариантах ГМПД встречалась (60,6% и 61,4%, соответственно) больше, чем на правой стороне канала (39,4%; и 38,6%, соответственно). При этом одноуровневый вариант грыжа дисков ПОП был у 389 (55,6%) больных, двухуровневый вариант у 223 (31,8%), трехуровневый вариант у 65 (9,3%), четырехуровневый вариант у 18 (2,6%) и пятиуровневый вариант был у 5 (0,7%) больных.

Для разработки параметров центрального стеноза ППК при дегенеративном заболевании были сопоставлены переднезадние и билатеральные (ширина основания) размеры ГМПД в стандартных проекциях, а площадь дурального мешка и компримируемого компонента на специальной программе MRI Spine Volumetry, которая полноценно отражает степень тяжести центрального стеноза с охватом «слепых» зон. При диффузном варианте протрузии диска с переднезадним размером до 3 мм, шириной основания $14,03 \pm 0,42$ мм, площадь компримируемого компонента составляла $47,6 \pm 1,0$ мм². Когда полученные данные сравнивали с нормальной площадью дурального мешка ($184,5 \pm 6,0$ мм²), то показатели компрессии охватывали 25,8% площади дурального мешка и центральный стеноз ППК был при этом средней степени тяжести. При переднезаднем размере ГМПД 4-6 мм, шириной основания $15,41 \pm 0,48$ мм, площадь компримируемого компонента составила $88,4 \pm 1,2$ мм², компрессия заняла 47,9% площади и центральный стеноз ППК был средней степени тяжести. При переднезаднем размере ГМПД 7-9 мм, шириной основания $17,30 \pm 0,56$ мм, площадь компримируемого компонента составила $120,0 \pm 2,8$ мм² компрессия заняла 65,0% площади и центральный стеноз ППК был тяжелой степени тяжести. В медианном варианте при переднезаднем размере протрузии диска до 3 мм, шириной основания $8,46 \pm 0,34$ мм, площадь компримируемого компонента составила $28,8 \pm 0,9$ мм², компрессия заняла 15,6% площади и центральный стеноз ППК был легкой степени тяжести. При переднезаднем размере ГМПД 4-6 мм, шириной основания $9,45 \pm 0,38$ мм, площадь компримируемого компонента составила $63,9 \pm 1,9$ мм², компрессия заняла 34,6% площади и центральный стеноз ППК был средней степени тяжести. При переднезаднем размере ГМПД 7-9 мм, шириной основания $9,21 \pm 0,33$ мм, площадь компримируемого компонента составила $85,7 \pm 2,3$ мм², компрессия занимала 46,4% площади и центральный стеноз ППК был средней степени тяжести. В парамедианном варианте при переднезаднем размере протрузии диска до 3 мм, шириной основания $7,85 \pm 0,34$ мм, площадь компримируемого компонента составила $26,4 \pm 1,9$ мм², компрессия занимала 14,3% площади и центральный стеноз ППК был легкой степени тяжести. При переднезаднем размере ГМПД 4-6 мм, шириной основания $8,10 \pm 0,41$ мм, площадь компримируемого компонента составила $53,7 \pm 1,8$ мм², компрессия заняла 29,1% площади и центральный стеноз ППК был средней степени тяжести. При переднезаднем размере ГМПД 7-9 мм, шириной основания $8,35 \pm 0,38$ мм, площадь компримируемого компонента составила $72,8 \pm 2,4$ мм², компрессия занимала 39,5% площади и центральный стеноз ППК был средней степени тяжести. При переднезаднем размере ГМПД 10-12 мм,

шириной основания $13,81 \pm 0,35$ мм, площадь компримируемого компонента составила $128,4 \pm 2,9$ мм², компрессия заняла 69,6% площади и центральный стеноз ППК был тяжелой степени тяжести. В заднебоковом варианте при переднезаднем размере протрузии до 3 мм, шириной основания $9,12 \pm 0,41$ мм, площадь компримируемого компонента составила $32,4 \pm 1,4$ мм², компрессия заняла 17,6% площади и центральный стеноз ППК был легкой степени тяжести. При переднезаднем размере ГМПД 4-6 мм, шириной основания $10,17 \pm 0,43$ мм, площадь компримируемого компонента составила $63,6 \pm 1,9$ мм², компрессия заняла 34,5% площади и центральный стеноз ППК был средней степени тяжести. При переднезаднем размере ГМПД 7-9 мм, шириной основания $10,85 \pm 0,39$ мм, площадь компримируемого компонента составила $99,2 \pm 2,3$ мм², компрессия заняла 53,8% и центральный стеноз ППК был тяжелой степени тяжести. При переднезаднем размере ГМПД 10-12 мм, шириной основания $12,89 \pm 0,47$ мм, площадь компримируемого компонента составила $124,2 \pm 3,1$ мм², компрессия заняла 67,3% площади и центральный стеноз ППК был тяжелой степени тяжести.

Для выявления компонентов центрального стеноза, обусловленного дегенеративными поражениями внутриканальных мягкотканых структур диагностическая ценность рентгеновского метода не велика. Внедрение в клиническую практику методов КТ и МРТ стало «золотым стандартом» в диагностике и оценке поясничного позвоночного стеноза.

Информативность лучевых методов диагностики при поясничном позвоночном стенозе были распределены следующим образом: «чувствительность», «специфичность» и «общая точность» установлены в рентгеновском методе в 41%, в 51% и в 49%, соответственно; в КТ в 81%, в 91% и 87%, соответственно и в МРТ в 96%, в 98% и в 97%, соответственно, т.е. самые высокие показатели наблюдались при МР томографии с использованием специальной программы MRI Spine Volumetry. Степень тяжести ППС верифицирована с неврологическими проявлениями болезни.

По передней стенке ППК расположена задняя продольная связка (ЗПС), по задней и боковой стенке ППК мощная желтая связка (ЖС). Толщина ЗПС в норме не превышает 2 мм, толщина ЖС около 3 мм.

По мере широкого распространения osteoлигаментарной концепции ППС, мы методом МРТ исследовали ЗПС и ЖС как возможные источники стенозирования канала. Патология ЗПС и ЖС наблюдалась по типу гипертрофии и оссификации. Данная патология, сдавливая содержимое дурального мешка вызывает центральный стеноз ППК.

По разработанной методике была выявлена степень тяжести центрального стеноза ППК у обследованных больных с гипертрофией и оссификацией задней продольной (50 больных) и желтой (40 больных) связок. С гипертрофией и оссификацией ЗПС выявлен стеноз ППК легкой степени тяжести у 12 чел., средней степени тяжести у 31 чел., тяжелой степени тяжести у 7 чел. С гипертрофией и оссификацией ЖС выявлен стеноз легкой степени тяжести у 17 чел. и средней степени тяжести у 23 чел. Стеноз тяжелой степени при поражении желтой связки не выявлен.

Опухоли ПОП разделяют на доброкачественные и злокачественные, первично исходящие из позвоночного сегмента и метастатические.

По локализации опухолевые поражения содержимого ППК разделены на три группы: интрамедуллярные, экстрамедуллярно-интрадуральные и экстрадуральные, которые способствуют образованию центрального стеноза ППК.

Традиционно, для выявления опухолевых поражений позвоночника используют рентгенографию. При опухолях позвоночного сегмента рентгеновским методом обнаружены деструкция дужек, расширение межпозвоночных отверстий и позвоночного канала. Рентгеновский метод является неинформативным в диагностике первичной и вторичной опухоли распространенные в мягкотканном интрамедуллярном, экстрамедуллярно-интрадуральном и экстрадуральном пространствах.

Весьма информативны КТ и МРТ методы в дифференциальной диагностике опухолевых поражений. КТ более информативна для выявления изменений всех костных структур, чем рентгенография. Существенное значение имеет МРТ для выявления осложнений злокачественных опухолей ПОП, таких, как поражение мягких тканей, компрессия и деформация дурального мешка, компрессия спинного мозга и ликворного блока, которые ухудшают качество жизни больного, и сужают круг специальных методов лечебного воздействия.

При МРТ, интрамедуллярные опухоли во всех случаях проявлялись увеличением объема спинного мозга и перифокальным отеком. Являясь одной из интрамедуллярных опухолей спинного мозга, эпендимома росла из центральной части мозга к поверхности. Экстрамедуллярно-интрадуральные опухоли чаще доброкачественные, такие как невриномы, менингиомы и реже экстрамедуллярно-интрадуральными метастазами. Увеличение размеров спинного мозга при опухолях нередко приводило к сужению субарахноидального пространства до полной блокады ППК (декомпенсированный стеноз). Нами были проведены МРТ обследования у 40 больных с опухолями ПОП. В ПОП опухоли представлены эпендимомы 3 чел., невриномами 17 чел., менингиомами 13 чел. и метастатическими опухолями 7 чел. У обследованных больных разработанными методами были установлены различные степени спинального стеноза (компенсированный, субкомпенсированный и декомпенсированный).

Классификация ППС, представленная во многих работах, различает стеноз центрального ППК и латеральные стенозы с компрессией спинального корешка на уровне латерального рецессуса (стеноз корешкового канала) и межпозвоночного отверстия (фораминальный стеноз). Принципиально иной картиной, чем центральный ППС, проявляется стенозирование в области латерального рецессуса и межпозвоночного отверстия.

Критерием сужения латерального рецессуса межпозвоночного канала является его величина до 5 мм и менее, признаками сужения фораминального отверстия межпозвоночного канала спинномозгового нерва считается уменьшение высоты межпозвоночного отверстия до 15 мм и менее,

сагиттального размера нижней вырезки позвонка до 8 мм и менее, а также снижение высоты задних отделов МПД до 4 мм и менее. Критическая площадь поперечного сечения межпозвонкового отверстия составляют 40-50 мм².

Для характеристики латерального стеноза ПОП нами методом МРТ обследовано 50 больных с различной степенью тяжести компрессии корешка Нажотта.

Из числа обследованных больных в 90% случаев отмечался односторонний латеральный стеноз ПОП и он по уровню межпозвоночного диска (корешкового канала) варьировал в следующей последовательности: на уровне L1-L2 были у 4% больных; на L2-L3 у 8%; на L3-L4 у 14%; L4-L5 у 34%; на L5-S1 у 20% и на нескольких уровнях у 10% больных. При одностороннем латеральном стенозе правосторонний вариант наблюдался у 36% больных, левосторонний у 44%, тотальный стеноз был, т.е. «зона входа» и «зона выхода» у 10% больных. В правостороннем варианте стеноз в «зоне входа» межпозвонкового канала отмечался у 11 (22%), в «зоне выхода» у 7 (14%) больных. В левостороннем варианте «зона входа» дифференцировался у 14 (28%), «зона выхода» у 8 (16%) больных. У больных с несколькими уровнями стеноз был справа у 2 (4%), слева у 3 (6%) больных. У 10% больных наблюдался двусторонний латеральный стеноз. Эти данные отмечались на уровне L3-L4 у 2% больных, L4-L5 у 4% и на L5-S1 у 4% больных. На уровне L1-L2 и L2-L3 двусторонний латеральный стеноз не был выявлен. При двустороннем варианте латеральный стеноз ПОП у одного больного была поражена «зона входа» межпозвонкового канала с обеих сторон и «зона выхода» у этого же больного была поражена слева. У остальных 4 больных поражение межпозвонкового канала было только у «зоны входа» с обеих сторон.

Далее, разработанным способом по результатам МРТ исследования определена степень тяжести латерального стеноза ПОП у больных с дегенеративными и прочими заболеваниями. У данной категории больных были измерены переднезадний размер, площадь межпозвонкового канала и площадь корешка в «зоне входа» и «зоне выхода» справа и слева на специальной программе MRI Spine Volumetry. Полученные данные были сравнены с нормальными величинами параметров межпозвонкового канала у контрольной группы лиц. У обследованных больных был выявлен стеноз межпозвонкового отверстия легкой степени у 23,6% чел., стеноз средней степени у 43,4% и стеноз тяжелой степени у 33,0% чел. Эти данные подтверждают то, что разработанный способ позволяет с высокой точностью определить степень тяжести латерального стеноза ПОП.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Усовершенствованная радиологическая формализованная (рентгеновская, КТ и МРТ) карта диагностики здоровых лиц и больных с патологией ПОП, по сравнению со стандартными морфометрическими

данными, позволила улучшить верификационную эффективность степени тяжести поясничного стеноза и оптимизировать выбор тактики лечения.

2. Разработанная методика измерений всех анатомических параметров тел поясничных позвонков, межпозвонковых дисков, позвоночного канала и межпозвонкового отверстия у здоровых пациентов с помощью рентгеновского (3150 измерений), КТ (4375 измерений) и МРТ (8400 измерений) исследований позволила определить новые морфометрические данные для топографической анатомии позвоночника.

3. Разработанная методика измерений всех анатомических параметров тел поясничных позвонков, межпозвонковых дисков, позвоночного канала и межпозвонкового отверстия у пациентов с дегенеративными изменениями и объёмными образованиями с помощью рентгеновского (1200 измерений), КТ (2400 измерений) и МРТ (52500 измерений) исследований позволила определить диагностические критерии для объективной оценки тяжести центрального и латерального стеноза ПОП.

4. Разработанная методика измерений площади поперечного сечения мягкотканной границы поясничного позвоночного канала, дурального мешка и межпозвонкового отверстия с помощью МРТ в отличие от стандартных морфометрических данных позволила охватить границы всех анатомических элементов с учетом ранее не диагностированных «слепых» зон при центральном и латеральном стенозах.

5. Для нормальных показателей поперечного сечения позвоночного канала и межпозвонкового отверстия характерно соотношение величины площади мягкотканной границы позвоночного канала в пределах 250-290 мм², дурального мешка - 160-190 мм² и межпозвонкового отверстия 106-127 мм².

6. Уменьшение площади мягкотканной границы позвоночного канала до 190-220 мм² (25%) и дурального мешка 120-145 мм² (25%) соответствует стенозу легкой степени тяжести, до 125-145 мм² (25-50%) и 80-95 мм² (25-50%) - средней степени тяжести, до 125 мм² (более 50%) и 90 мм² (более 50%) - тяжелой степени тяжести.

7. Для латерального стеноза легкой степени тяжести характерно уменьшение межпозвонкового канала до 25%, средней степени тяжести - от 26% до 50% и сужение более 50% соответствует тяжелой степени.

8. Внедрение усовершенствованного метода измерения периметра площади поперечного сечения мягкотканной границы позвоночного канала, дурального мешка и компримируемого компонента позволяет выбрать оптимальный информативный, неинвазивный метод диагностики и целесообразную тактику лечения спинального стеноза.

**SCIENTIFIC COUNCIL DSc.27.06.2017.Tib.49.01 at REPUBLICAN
SPECIALIZED CENTER OF SURGERY NAMED AFTER ACADEMICIAN
V. VAKHIDOV and TASHKENT MEDICAL ACADEMY on AWARD of
SCIENTIFIC DEGREES**

TASHKENT INSTITUTE OF POSTGRADUATE EDUCATION

ABLYAZOV OTABEK VAHABOVICH

**IMPROVEMENT OF METHODS OF RADIODIAGNOSIS OF
DIFFERENT VARIANTS OF LUMBAR SPINAL STENOSIS**

14.00.19 – Clinic radiology

**ABSTRACT OF DOCTORAL DISSERTATION (DSc)
ON MEDICAL SCIENCES**

TASHKENT – 2017

The subject of doctoral dissertation is registered the Subject of doctoral dissertation (DSc) is registered in the Higher Attestation Commission under the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan for the № B2017.1.DSc/Tib91

The dissertation carried out at the Tashkent institute of postgraduate medical education.

Abstract of the dissertation is available in three languages (Uzbek, Russian and English (abstract)) on the web page of the Scientific Council (www.rscs.uz) and Informational and educational portal «Ziyonet» (www.ziyonet.uz).

Research consultant: **Ikramov Adham Ilhamovich**
doctor of medical science, professor

Official opponents: **Cheremisin Vladimir Maksimovich**
doctor of medical science, professor
Shatursunov Shahaydar Shaaliyevich
doctor of medical science, professor
Zaredinov Damir Arifovich
doctor of medical science, professor

Leading organization: **Federal State Budget Educational Institute of Higher Education “Serbian and State Medical University”
Ministry of healthcare of Russian Federation (Tomsk).**

Defense will take place "___" _____ 2017 г. ___ at the meeting of scientific council number DSc.27.06.2017.Tib.49.01 at the Republic Specialized Center of Surgery named after acad. V.Vahidov and Tashkent medical academy (address: 100115, Uzbekistan, Tashkent, Small circular str. 10. Phone: (+998971) 277-69-10; fax: (+998971) 277-26-42; e-mail: cs.75@mail.ru).

Doctoral dissertation is possible to review in the information-resource centre at the Republic Specialized Center of Surgery named after acad. V.Vahidov (registration №18). Address: 100115, Uzbekistan, Tashkent, Small circular str. 10. Phone: (+998971) 277-69-10; fax: (+998971) 277-26-42.

Abstract of dissertation sent out on «___» _____ 2017.
(mailing report № ___ or _____ 2017).

Nazyrov F.G.
Chairman of scientific council on award of scientific degrees, doctor of medical science, professor
Babadjanov A.Kh.
scientific secretary of scientific council on award of scientific degrees, doctor of medical science
Devyatov A.V.
Chairman of scientific seminar under scientific council on award of scientific degrees, doctor of medical science, professor

INTRODUCTION (abstract of doctoral dissertation)

The urgency and relevance of the dissertation. According to the materials of the WHO, "backache is the second most frequent cause of visiting a doctor and the third in terms of frequency of hospitalizations. Up to 80% of patients are patients, who suffer from degenerative disease of the backbone in neurological hospitals". Degenerative stenosis is the most frequent cause of temporary disability of individuals over 45 years". Presently "problems of lumbar spine stenosis due to degenerative and other diseases of the backbone retain its value not only in medical, but in the socio-economic aspect as well".

The purpose of researching is improving the quality of radiological diagnosis of bone and soft tissues structures in normal and pathological conditions of the lumbar spine by improving the radiation technique with different options for lumbar spine stenosis. Secondly, to establish normal and pathological values of bone and soft tissues structures of the lumbar spine, using the methods of radiation diagnostics and comparing the magnitude of pathological structures with the norm, further is to develop an improved version of radiological diagnostics by allowing carrying out pathogenic characterization of different options for lumbar spine stenosis.

Research objectives:

to develop and implement into clinical practice, formal x-ray, CT and MRI diagnostic checking-card of patients without pathology (control group) and with the pathology of the lumbar spine;

to study of morphometric x-ray, CT and MRI parameters in bone and soft tissues structures of the lumbar spine;

to study the pathological metric x-ray, CT and MRI parameters in bone and soft tissues structures lumbar part of spine, causing lumbar spinal stenosis;

to develop optimal solution for measurements at x-ray, CT and MRI methods, studies of normal and pathological changes of the lumbar spine;

to implement into clinical practice an optimized version of the measurements in x-ray diagnostics with a model of the determination of the severity of lumbar spinal stenosis.

The objects of research were 950 patients with degenerative diseases of lumbar spine pathology in ligaments, lumbar channel ligament disease, lumbar channel tumors causing central lumbar channel stenosis.

The scientific novelty of the research lies in the following:

morphometric measurements in the standard indicators of x-ray, CT and MRI and not previously conducted measurements of the cross sectional area of the normal lumbar spine CT and MRI methods.

morphometric measurements in the standard indicators of x-ray, CT and MRI and not previously conducted measurements of the cross sectional area of lumbar spine pathology in CT and MRI methods.

clearly morphometric studied degenerative diseases and cancer of lumbar spine channel resulting in central lumbar channel stenosis by determining the cross sectional area of the compressible component, bone, and soft tissues contours of a dural sac with the help of a specialized program "MRI Spine Volumetry".

installed severity of the Central lumbar channel stenosis, based on the CT and MRI morphometric data of normal and pathological settings of the cross sectional area.

clearly morphometric studied degenerative diseases of the lumbar spine channel, leading to lateral channel stenosis by determining the cross sectional area of neural root channel in the "zone entry" and "exit area" with the help of a specialized program "MRI Spine Volumetry".

installed severity of lateral channel stenosis of lumbar vertebral canal, based on the CT and MRI morphometric data of normal and pathological settings of the cross sectional area.

The outline of the thesis. There were made the following conclusions, based on the conducted research on the topic of the doctoral thesis "Improvement of methods of radiation diagnostics of different variants of lumbar spinal stenosis":

According to the goals and tasks of scientific research for standardization of the results of radiological methods of research, we have developed and introduced into clinical practice formalized radiation diagnostic x-ray, CT and MRI registration cards of patients without pathology (control group individuals) and with the pathology of lumbar part of the spine, contributing to the lateral channel stenosis.

Comprehensively researched previously, but not detailed normal morphometric anatomic dimensions of the body of the spine, intervertebral disc, lumbar channel content and neural root x-ray (15 parameters, total 3150 measurement), CT (18 parameters, total 4375 measurement) и MRI (22 parameters, total 8400 measurement) methods and standardized normal values of all parameters of lumbar part of the spine.

Comprehensively researched previously not detailed morphometric dimensions of the vertebral bodies body of the spine, intervertebral disc, lumbar channel content and neural root to degenerative disease and tumor of lumbar spine, causing lumbar spinal stenosis x-ray (8 parameters, total 1200 measurement), CT (12 parameters, total 2400 measurement) и MRI (15 parameters, total 52500 measurement) methods and the obtained results were compared with normal values of these structures and determined the severity of the central and lateral stenosis of the lumbar spine channel.

In the course of numerous radiological studies, we have established the optimal priority method of diagnosis, such as MRI, which has contributed to the detailed definition of the severity of central and lateral stenosis of the lumbar spine channel by measurement axial section soft tissues border of lumbar part channel, dural sac and neural root at the special program MRI Spine Volumetry.

Implementation, that we have proposed an improved diagnosis of the severity of the lumbar spine stenosis could help in the training of universal specialists in radiology, which are able to correctly assess the clinical situation of a pathology lumbar spine, lumbar spinal stenosis and its severity by determining the cross-sectional area-tissue boundaries lumbar spine channel, dural sac, compressible component by measuring the perimeter of these structures with a special program MRI Spine Volumetry, thus it is optimal to choose the most informative and safe way to diagnosis and, therefore, to help choose the right tactics of treatment.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РУЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; I part)

1. Аблязов О.В., Ярмухамедова Д.С. Способ диагностики стенозирующих процессов позвоночного канала поясничного отдела позвоночника. Авторское свидетельство на изобретение агентства по интеллектуальной собственности Республики Узбекистан №:IAP 05108, 06.09.2013.

2. Аблязов О.В. Способ диагностики стеноза поясничного межпозвонкового отверстия. Авторское свидетельство на изобретение агентства по интеллектуальной собственности Республики Узбекистан №:IAP 05313, 18.02.2014.

3. Икрамов А.И., Аблязов О.В. Поясничный позвоночный стеноз: классификация, клинические проявления и возможности лучевой диагностики. // «Медицинский Журнал Узбекистана». Ташкент. 2009, №2, с. 59-64. (14.00.00, №8).

4. Аблязов О.В. Лучевая диагностика поясничного позвоночного стеноза, вызванного дегенеративными поражениями межпозвонковых дисков // “Радиология-практика”. М., 2010, №6, с.6-10 (14.00.00, №113).

5. Аблязов О.В. Radiological diagnostic methods of soft-tissue components of the spinal canal forming lumbar stenosis // «Medical and Health Science Journal». Prague. 2011. № 8. pp. 64-67 (№5 Global IF – 0.689).

6. Икрамов А.И., Ярмухамедова Д.С., Аблязов О.В. Поражение внутриканального связочного аппарата как один из факторов центрального поясничного спинального стеноза. // «Медицинской визуализации». М., 2011, №1. стр.161-165. (14.00.00, №78).

7. Аблязов О.В. X-ray parameters of lumbar spine //«Medical and Health Science Journal». Prague. 2012. №10. pp.37-40 (№5 Global IF – 0.689).

8. Ярмухамедова Д.С., Аблязов О.В. Нормальные компьютерно-томографические показатели поясничного позвоночного сегмента. // «Вестник экстренной медицины». Ташкент, 2012. №1.с.63-65 (14.00.00, №11).

9. Аблязов О.В. Лучевая диагностика мягкотканых компонентов поясничного позвоночного канала, формирующих центральный стеноз // «Неврология». Ташкент. 2012. №2, с.18-21. (14.00.00, №4).

10. Аблязов О.В. Нормальные компьютерно-томографические параметры поясничного отдела позвоночника //«Неврология». Ташкент, 2012.№3-4. с.108-110. (14.00.00, №4).

11. Аблязов О.В. Магнитно-резонансно-томографические величины нормального поясничного позвоночного сегмента //«Вестник экстренной медицины». Ташкент. 2013. №1.с.32-35 (14.00.00, №11).

12. Икрамов А.И., Ярмухамедова Д.С., Аблязов О.В. Рентгеноанатомические величины поясничного отдела позвоночника. // «Журнал

теоретической и клинической медицины». Ташкент. 2013. №6. с.87-89 (14.00.00, №3).

13. Аблязов О.В. Определение нормальных анатомических величин межпозвоночного отверстия поясничного отдела позвоночника с помощью метода лучевой диагностики //«Журнал теоретической и клинической медицины». Ташкент. 2014. №2. с.105-108. (14.00.00, №3).

14. Аблязов О.В. Магнитно-резонансная томографическая морфометрия анатомических структур поясничного отдела позвоночника //«Журнал теоретической и клинической медицины». Ташкент. 2014. №4. с. 115-119. (14.00.00, № 3).

15. Худойбердиев К.Т., Аблязов О.В., Аблязов А.А. МРТ спондилометрия в оценке анатомических величин поясничного отдела позвоночного сегмента в норме //«Вестник экстренной медицины». Ташкент. 2014.№4. с.54-56 (14.00.00, №11).

16. Аблязов О.В., Рашидова Ш.У., Мамадалиева Г.А., Абдуганиева М.О. Нормальные рентгеноанатомические параметры поясничного отдела позвоночника // «Неврология». Ташкент. 2015.№3. с. 12-14 (14.00.00, №4).

И бўлим (II часть; II part)

17. Аблязов О.В. Magnetic resonance tomography parameters of the normal lumbar spinal column. // «Авицена». Германия. 2011, №5, С.8-12.

18. Шакиров Э.А., Худойбердиев К.Т., Шарипов А.Х. Аблязов О.В. Стеноз позвоночного канала поясничного отдела и его радиологические критерии. //Сборник трудов VII Республиканской научно-практ. конф. «Современные методы визуализации и интервенционной радиологии». Ташкент., 2008. с. 22-24

19. Аблязов А.А., Худойбердиев К.Т., Толипов М.Т., Аблязов О.В. Методы диагностики стеноза позвоночного канала // Материалы XXXXVI научно-практической конференции студентов и молодых ученых, посвященной «Году молодежи». Андижан. 2008. с. 19-20.

20. Аблязов О.В. Возможности рентгенодиагностики патологии внутриканального связочного аппарата в установлении поясничного спинального стеноза //Материалы VI международной медико-фармацевтической конференции студентов и молодых учёных (83-й ежегодный научный форум). Черновцы. 2009. выпуск 11. с.9.

21. Аблязов О.В. Патология задней продольной связки одна из причин поясничного спинального стеноза. // Материалы VI международной медико-фармацевтической конференции студентов и молодых учёных (83-й ежегодный научный форум). Черновцы. 2009. выпуск 11. с.9-10

22. Худойбердиев К.Т., Аблязов А.А., Толипов М.Т., Косимов Н.А., Туйчиева Ш.М., Аблязов О.В. Современные аспекты лучевой диагностики поясничного позвоночного стеноза (обзор) //«Лимфология». Андижан. 2010. № 1-2, с.19-25.

23. Аблязов О.В. Факторы приводящие к приобретенному стенозу поясничного отдела позвоночного канала. //Сборник трудов VIII научно-практической конференции радиологов Узбекистана «Современные методы медицинской визуализации и интервенционной радиологии». Ташкент. 2010. с.15-16

24. Аблязов О.В. Варианты поясничного позвоночного стеноза // Сборник трудов VIII научно-практической конференции радиологов Узбекистана «Современные методы медицинской визуализации и интервенционной радиологии». Ташкент. 2010. С.17.

25. Аблязов О.В. Возможности рентгенодиагностики патологии внутриканального связочного аппарата в установлении поясничного спинального стеноза //Сборник трудов VIII научно-практической конференции радиологов Узбекистана «Современные методы медицинской визуализации и интервенционной радиологии». Ташкент. 2010. С.18.

26. Ярмухамедова Д.С., Низамова М.М., Халибаева Г.Б., Аблязов О.В. Патология задней продольной связки одна из причин поясничного спинального стеноза //Сборник трудов VIII научно-практической конференции радиологов Узбекистана «Современные методы медицинской визуализации и интервенционной радиологии». Ташкент. 2010. С.19.

27. Икрамов А.И., Ярмухамедова Д.С., Аблязов О.В. Лучевая диагностика приобретенного поясничного позвоночного стеноза //Сборник трудов VIII научно-практической конференции радиологов Узбекистана «Современные методы медицинской визуализации и интервенционной радиологии». Ташкент. 2010. с.112-113

28. Ярмухамедова Д.С., Гулямов Б.Т., Халибаева Г.Б., Аблязов О.В. Лучевая диагностика приобретенного стеноза поясничного отдела позвоночного канала //Материалы научно-практ.конференции “Невский радиологический форум”. СПб. 2011. С.4-5

29. Аблязов О.В. Комплексная лучевая диагностика приобретенного поясничного позвоночного стеноза //Юбилейная научно-практическая конференция «Поленовские чтения». СПб. 2011. Том III. с.206

30. Икрамов А.И., Ярмухамедова Д.С., Аблязов О.В. Лучевая диагностика стеноза поясничного отдела позвоночника. //Юбилейная научно-практическая конференция «Поленовские чтения». СПб. 2011. Том III. с.221

31. Аблязов О.В. Уровень поражения межпозвонковых дисков поясничного отдела позвоночника. //Материалы II съезда ассоциации врачей экстренной медицинской помощи. Ташкент. 2011. с.76-77

32. Аблязов О.В., Аблязов А.А., Толипов М.Т., Абдурахманов Х.Х. Изучение дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника методом магнитно-резонансной томографии. //Материалы II съезда ассоциации врачей экстренной медицинской помощи. Ташкент. 2011. с.663

33. Икрамов А.И., Аблязов О.В., Ярмухамедова Д.С. Лучевая диагностика вторичного сужения позвоночного канала поясничного отдела позвоночника. //Материалы II съезда ассоциации врачей экстренной медицинской помощи. Ташкент. 2011. с.669-670

34. Аблязов О.В. Латеральный поясничный позвоночный стеноз // Республиканская Научно-практическая конференция с международным участием «Непрерывное обучение в медицине: вчера, сегодня, завтра». Ташкент., 2012. стр.194

35. Икрамов А.И., Ярмухамедова Д.С., Гулямов Б.Т., Аблязов О.В. Определение нормальных анатомических параметров поясничного позвоночного сегмента методами лучевой диагностики. //Республиканская Научно-практическая конференция с международным участием «Непрерывное обучение в медицине: вчера, сегодня, завтра». Ташкент., 2012. стр.195-196

36. Аблязов О.В. Стеноз поясничного отдела позвоночного канала. // Республиканская Научно-практическая конференция с международным участием «Непрерывное обучение в медицине: вчера, сегодня, завтра». Ташкент., 2012. стр.202

37. Аблязов О.В. Центральный стеноз поясничного позвоночного канала. //Республиканская Научно-практическая конференция с международным участием «Непрерывное обучение в медицине: вчера, сегодня, завтра». Ташкент., 2012. стр.202-203

38. Аблязов О.В. МРТ спондилография нормальных анатомических величин поясничного отдела позвоночника. // Сборник трудов IX научно-прак.конф. Радиологов Узбекистана «Современные методы медицинской визуализации и интервенционной радиологии». Ташкент. 2012. с.8-9

39. Аблязов О.В. Нормальные КТ показатели поясничного отдела позвоночника. //Сборник трудов IX научно-прак.конф. Радиологов Узбекистана «Современные методы медицинской визуализации и интервенционной радиологии». Ташкент. 2012. с.9-10

40. Аблязов О.В. МРТ мягкотканых компонентов формирующих центральный стеноз поясничного позвоночного канала //Материалы научно-практической конференции «Невский радиологический форум». СПб. 2013. с.127

41. Аблязов О.В. МРТ морфометрия поясничного отдела позвоночника. //Материалы Всероссийской научно-прак. конференции с международным участием «Неотложные состояния в вертебрологии». СПб. 2013. с.5-6

42. Аблязов О.В. КТ морфометрия поясничного отдела позвоночника //Материалы Всероссийской научно-прак. конференции с международным участием «Неотложные состояния в вертебрологии». СПб. 2013. с.6-8

43. Аблязов О.В. МРТ морфометрия анатомических структур поясничного отдела позвоночника в норме. //Материалы Конгресс Российской Ассоциации Радиологов «Лучевая диагностика и терапия в реализации национальных проектов». М. 2013. с.3-5

44. Икрамов А.И., Ярмухамедова Д.С., Низамова М.М. Халибаева Г.Б., Аблязов О.В. МСКТ и МРТ измерения нормальных параметров межпозвонкового отверстия поясничного отдела позвоночника. //Материалы X научно-практической конференции Радиологов Узбекистана «Лучевая диагностика и интервенционная радиология в экстренной медицинской помощи». Ташкент. 2014. с.69

45. Икрамов А.И., Ярмухамедова Д.С., Аблязов О.В. МРТ диагностика

сужений поясничного отдела позвоночного канала на фоне объёмных образований тел позвонков. //Сборник материалов III конгресса онкологов Узбекистана. Ташкент.2015. с.341

Автореферат «Шошинч тиббиёт ахборотномаси» журнали таҳририяда таҳрирдан ўтказилиб, ўзбек, рус ва инглиз тилларидаги матнлар ўзаро мувофиқлаштирилди.

Босишга рухсат этилди: 04.01.2017 йил
Бичими 60x45 ¹/₁₆, «Times New Roman»
гарнитурда рақамли босма усулида босилди.
Шартли босма табоғи 5. Адади: 100. Буюртма: № _____.

Ўзбекистон Республикаси ИИВ Академияси,
100197, Тошкент, Интизор кўчаси, 68

АКАДЕМИЯ НОШИРЛИК МАРКАЗИ»
Давлат унитар корхонасида чоп этилди.