

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI SOG'LIQNI SAQLASH VAZIRLIGI
RESPUBLIKA IXTISOSLASHGAN NEYROXIRURGIYA
ILMIY-AMALIY TIBBIYOT MARKAZI**

Qo'lyozma huquqlari asosida

UDK: 616.711; 616.089; 616.832.089

IBRAGIMOV A.I., NOROV A.U., YULDASHEV R.M.

**UMURTQA POG'ONASI BEL SOHASI SPONDILOLISTEZLARINING
KLINIKASI, DIAGNOSTIKASI VA DIFFERENSIAL
JARROHLIK YONDASHUVI**

MONOGRAFIYA

Toshkent – 2026

UDK: 616.711; 616.089; 616.832.089

**UMURTQA POG‘ONASI BEL SOHASI SPONDILOLISTEZLARINING
KLINIKASI, DIAGNOSTIKASI VA DIFFERENSIAL JARROHLIK YON-
DASHUVI. IBRAGIMOV A.I., NOROV A.U., YULDASHEV R.M.**

Toshkent 2026 yil. 114 bet.

KIRISH SO‘ZI

Zamonaviy tibbiyot tayanch-harakat tizimi kasalliklarining tobora ortib borayotgan soni bilan yuzlashib bormoqda, ularning orasida bel umurtqa pog‘onasining spondilolistezi muhim o‘rin egallaydi. Ushbu patologiya diagnostikasi, patogenezi va davolash nuqtayi nazaridan eng murakkab kasalliklardan biri bo‘lib, ko‘p yillik tadqiqotlarga qaramasdan, hanuzgacha faol ilmiy munozaralar va klinik izlanishlar markazida qolmoqda.

Umurtqaning pastki joylashgan segmentiga nisbatan oldinga yoki orqaga siljishi bilan tavsiflanadigan spondilolistez umurtqa pog‘onasi barqarorligini jiddiy darajada buzishi, og‘riq sindromiga, nevrologik buzilishlarga, bemorlar hayot sifatining pasayishiga hamda barqaror mehnatga layoqatsizlikka olib kelishi mumkin. Ushbu patologiyaning kelib chiqish sabablari, rivojlanish mexanizmlari va shakllarini chuqur anglash neyroxirurglar, ortopedlar, nevrologlar, reabilitologlar hamda tibbiy vizualizatsiya bo‘yicha mutaxassislar ishtirokidagi multidistsiplinar yondashuvni talab etadi.

Ushbu monografiya bel umurtqa pog‘onasi spondilolistezini anatomiya, patomorfologiya, biomexanika, radiologiya va umurtqa jarrohligi sohalaridagi zamonaviy yutuqlarni hisobga olgan holda kompleks tahlil qilishga qaratilgan. Unda patogeneznining fundamental jihatlari bilan bir qatorda diagnostika, klassifikatsiya, jarrohlik aralashuviga ko‘rsatmalar hamda umurtqa pog‘onasini barqarorlashtirish usullarini tanlashga oid amaliy masalalar ham keng yoritilgan.

Mazkur ishda siljish darajasi, bemorlarning yosh va anatomik xususiyatlariga asoslangan differensial yondashuvga alohida e‘tibor qaratilgan, shuningdek, turli jarrohlik texnikalarining samaradorligi tahlil qilingan. Bundan tashqari, monografiyada mualliflarning shaxsiy klinik kuzatuvlari, retrospektiv va prospektiv tadqiqotlar ma‘lumotlari hamda spondilolisteznining turli shakllariga ega bemorlarda o‘tkazilgan jarrohlik davolash natijalari keltirilgan.

Ushbu monografiya nafaqat amaliyotchi shifokorlar, balki tayanch doktorantlar, ilmiy xodimlar, tibbiyot oliy ta‘lim muassasalari talabalari hamda umurtqa patologiyasi muammolariga qiziquvchi barcha mutaxassislar uchun foydali bo‘lishiga umid qilamiz. U tibbiyotning ushbu murakkab, ammo nihoyatda muhim sohasida ilmiy tadqiqotlarning yanada rivojlanishiga turtki bo‘lib xizmat qiladi, degan ishonchdamiz.

MUNDARIJA

1-BOB. O'RGANISH, DIAGNOSTIKA VA JARROHLIK YO'LI BILAN DAVOLASH MUAMMOSINING HOZIRGI HOLATI	Ошибка! Закладка не определена.
SPONDILOLISTEZLAR (ADABIYOTLAR SHARHI).....	Ошибка! Закладка не определена.
1.1. BEL SOHASI SPONDILOLISTEZINING O'RGANILISH TARIXI.....	9
1.2. SPONDILOLISTEZNING KLASSIFIKATSIYASI VA ETIOPATOGENEZI	11
1.3. SPONDILOLISTEZ SHAKLLANISHINING PATOMEXANIZMI.....	17
1.4. SPONDILOLISTEZ BILAN OG'RIGAN BEMORLARNI OPERATIV DAVOLASHNING TARIXIY JIHATLARI	18
1.5 SPONDILOLISTEZNING KLINIK KO'RINISHI.....	24
1.6 SPONDILOLISTEZNI JARROHLIK YO'LI BILAN DAVOLASHDA UMURTQA-TOS MUNOSABATLARI	26
1.7. SPONDILOLISTEZNI JARROHLIK YO'LI BILAN DAVOLASH NATIJALARINI BAHOLASH	32
2-BOB.....	Ошибка! Закладка не определена.
BEMORLARNI TEKSHIRISH USULLARI VA MUALLIFNING SHAXSIY MATERIALIGA UMUMIY TAVSIF	Ошибка! Закладка не определена.
2.1 TEKSHIRILGAN BEMORLARNING UMUMIY TAVSIFI.....	35
2.2 TADQIQOT USULLARI.....	39
2.2.1. KLINIK-NEVROLOGIK TEKSHIRUV.....	39
2.2.2. INSTRUMENTAL TEKSHIRUVLAR.....	43
2.3. TADQIQOT NATIJALARINING STATISTIK TAHLILI.....	47
3-BOB. BEL UMURTQA POG'ONASI SPONDILOLISTEZLARINING KLINIKASI VA DIAGNOSTIKASI.....	49
3.1. SPONDILOLISTEZNING KLINIK KO'RINISHI.....	49
3.2. SPONDILOGRAFIYA	53
3.3 KOMPYUTER TOMOGRAFIYASI	58
3.4. MAGNIT-REZONANS TOMOGRAFIYASI	61
3.5. ELEKTRONEYROMIOGRAFIYA	64

4-BOB. SPONDILOLISTEZLARNING DIFFERENTIALLASHGAN JARROHLIK YO‘LI BILAN DAVOLANISHI VA QIYOSIY TAHLIL NATIJALARI..... Ошибка! Закладка не определена.

4.1. DAVOLASH TAKTIKASINI TANLASHGA TA’SIR KO‘RSATGAN KRITERIYLAR.....67

4.2. SPONDILOLISTEZLARNI JARROHLIK YO‘LI BILAN DAVOLASHNING DIFFERENSIAL TAKTIKASINI ASOSLASH71

4.3 YUQORI DARAJADAGI SPONDILOLISTEZLARNI JARROHLIK YO‘LI BILAN DAVOLASH USULI76

4.4.2. IV–V DARAJALI SPONDILOLISTEZ BILAN OG‘RIGAN BEMORLARNI JARROHLIK YO‘LI BILAN DAVOLASH NATIJALARI.....91

XULOSA..... Ошибка! Закладка не определена.

AMALIY TAVSIYALAR..... Ошибка! Закладка не определена.

SHARTLI QISQARTMALAR RO‘YXATI..... Ошибка! Закладка не определена.

ILOVA Ошибка! Закладка не определена.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI Ошибка! Закладка не определена.

KIRISH

Bel umurtqa pog'onasi va dumg'aza sohasi degenerativ-distrofik kasalliklari sog'liqni saqlash sohasida global muammo sanaladi. Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti statistik ma'lumotlariga ko'ra, har yili taxminan 39 million kishi spondilolistez bilan to'qnash keladi va bu ko'rsatkich yil sayin ortish tendensiyasiga ega. Mazkur jarayon, ayniqsa, rivojlanayotgan iqtisodiyotga ega mamlakatlarda sog'liq uchun jiddiy tahdid hisoblanadi, chunki ushbu demografik guruhda bel umurtqa pog'onasi kasalliklari holatlarining oshishi tez-tez kuzatiladi. Bel umurtqa pog'onasi degenerativ kasalliklarini jarrohlik yo'li bilan davolash bo'yicha operatsiyalar soni yuqori bo'lishiga qaramay, takroriy jarrohlik aralashuvlariga ehtiyoj ortib bormoqda.

Tibbiyot sohasida umurtqa pog'onasining degenerativ kasalliklarini o'z vaqtida aniqlash, spondilolistez rivojlanishi bilan bog'liq asoratlarni kamaytirish hamda umurtqa pog'onasi kasalliklari bilan og'rigan bemorlarni davolashda differensial yondashuvlarni ishlab chiqish masalalari keng muhokama qilinmoqda. Mazkur jarayonda neyro-vizualizatsion diagnostika vazifalariga, shuningdek, spondilolistezni davolashda differensial jarrohlik usullarini tanlash mezonlarini optimallashtirishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Jarrohlik davolash natijalari hali ham kutilgan darajada ijobiy emasligi sababli spondilolistezlarni jarrohlik yo'li bilan davolash metodlarini takomillashtirish dolzarb hisoblanadi. Ayniqsa, spondilolistezning yuqori darajalarida qo'llaniladigan yangi jarrohlik usullarini ishlab chiqish, ob'yektiv baholash metodlarini qo'llash hamda asoratlarning oldini olish choralarini belgilash muhim ahamiyat kasb etadi.

Mamlakatimizda operatsiyadan keyingi asoratlarning oldini olish va bemorlarning operatsiyadan keyingi davrdagi hayot sifatini tiklashga qaratilgan ilmiy tadqiqotlar faol olib borilmoqda. Shu munosabat bilan «...aholiga ko'rsatilayotgan tibbiy yordamning samaradorligi, sifati va qulayligini oshirish, tibbiy standartlashtirish tizimini shakllantirish, yuqori texnologik diagnostika va davolash usullarini joriy etish, patronaj va dispanser nazoratining samarali modellarini yaratish, sog'lom turmush tarzini qo'llab-quvvatlash

hamda kasalliklarning oldini olish» kabi vazifalar belgilab berilgan. Ushbu vazifalarning amalga oshirilishida aholida nevrologik kasalliklarning tarqalish xavfini erta aniqlashga qaratilgan chora-tadbirlarni o'tkazish, ularning asoratlarining oldini olish, aholiga ko'rsatilayotgan tibbiy-ijtimoiy yordamning samaradorligini oshirish, nogironlik ko'rsatkichlarini kamaytirish va hayot sifatini yaxshilash muhim ahamiyat kasb etadi.

Tadqiqotchilar ma'lumotlariga ko'ra, dunyo miqyosida aholi orasida umurtqa pog'onasining degenerativ–distrofik kasalliklari tarqalishining ortib borish tendensiyasi kuzatilmoqda (Manni T., Ferri N., Vanti C. va boshq., 2023). Butun dunyoda spondilolistezni jarrohlik yo'li bilan davolash usullarini takomillashtirish hamda jarrohlikdan keyingi noxush asoratlarni, jumladan nevrologik defitsitning kuchayishi va umurtqa–chanoq segmentida beqarorlik rivojlanishini minimallashtirishga qaratilgan strategiyalarni ishlab chiqish bo'yicha ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmoqda (Xu X., Li X., Arimbawa I., Pranata A., 2022). Shunga qaramay, spondilolistezni davolash uchun optimal, ayniqsa jarrohlik taktikani tanlash masalasi hanuzgacha to'liq hal etilmagan holda qolmoqda.

Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti ma'lumotlariga ko'ra, spondilolistezni jarrohlik yo'li bilan davolash sohasidagi asosiy muammolardan biri — davolash taktikasini tanlash uchun aniq mezonlarning mavjud emasligidir (Dimitriou D., Winkler E., Weber S., Haupt S. va boshq., 2023). Jahon tibbiyot adabiyotlari ma'lumotlariga asosan, operatsiyadan keyingi qoniqarsiz natijalar ulushi 1–6 % ni tashkil etadi (Joelson A., Nerelius F., Holy M., Sigmundsson F.G., 2021). Jarrohlik strategiyasini tanlashda umurtqa–chanoq muvozanati ko'rsatkichlarining tahlili spondilolistezlarni davolash tamoyillarini yanada takomillashtirish zarurligini ta'kidlaydi. Umurtqa pog'onasining bel qismidagi spondilolistez biomekanik buzilishlar bilan tavsiflanadi, umurtqa–chanoq muvozanati o'zaro bog'liqligining yetarli baholanmasligi esa asoratlar rivojlanish xavfini sezilarli darajada oshiradi. Shu sababdan jarrohlik aralashuvi oldidan umurtqa–chanoq muvozanati indekslarini baholash muhim ahamiyat kasb etadi (Ibragimov A.I., Norov A.U., Yuldashev R.M., 2022).

So'nggi yillarda bel umurtqa pog'onasining spondilolistezlarini konservativ va jarrohlik yo'li bilan davolash usullarini takomillashtirish operatsiyadan keyin

bemorlarning hayot sifatini saqlab qolish va yaxshilashga yo'naltirilgan (Tozawa K., Matsubayashi Y., Kato S. va boshq., 2022). Bydon M., Alvi M.A., Goyal A. va boshqalarning ma'lumotlariga ko'ra, hozirgi bosqichda oldingi, orqa va kombinatsiyalashgan jarrohlik yondashuvlaridan foydalanilgan holda operativ davolash usullari taklif etilmoqda.

Aniqlanishicha, spondilolistezning yuqori darajalarini davolashda zamonaviy usullarni qo'llash, oldingi, orqa yoki kombinatsiyalashgan jarrohlik yondashuvi tanlanishidan qat'i nazar, operatsiyadan keyin bemorlarning 25–35 % ida nevrologik yetishmovchiliklarning rivojlanishi va hayot sifatining yomonlashuviga olib keladi (Mohanty S., Bar-chick S., Kadiyala M., Lad M., Rouhi A.D., Vadali C., Casper D.S., 2023). Spondilolistezni davolashda universal jarrohlik usulining mavjud emasligi tasdiqlangan (Okuyama K., Briggs H., Hillaman J.W., Basom W.C., 2018). Shu nuqtai nazardan, differensiallashgan jarrohlik davolash mezonlarini ishlab chiqish ushbu muammoni tubdan hal etish imkonini berishi isbotlangan (Ibragimov A.I., Norov A.U., Yuldashev R.M., 2023).

Afsuski, hozirgi vaqtda spondilolistezlarni jarrohlik yo'li bilan davolashning universal usuli mavjud emas. Ortopedlar va neyroxirurglarning turli jarrohlik maktablari jarrohning malakasi va tajribasiga qarab turli xil jarrohlik davolash usullarini qo'llab kelmoqda (Okuyama K., Briggs H., Hillaman J.W., Basom W.C., 2018). Shu nuqtai nazardan, differensiallashgan jarrohlik davolash uchun mezonlarni ishlab chiqish mazkur muammoni hal etishning muhim yechimi bo'lishi mumkin (Ibragimov A.I., Norov A.U., Yuldashev R.M., 2023).

1-BOB. SPONDILOLISTEZLARNI O'RGANISH, TASHXISLASH VA JARROHLIK YO'LI BILAN DAVOLASH MUAMMOSINING HOZIRGI HOLATI (ADABIYOTLAR SHARHI)

Spondilolistez — bu bitta umurtqaning pastki joylashgan umurtqaga nisbatan oldinga siljishi bilan tavsiflanadigan holatdir. **Spondiloliz** esa *pars interarticularis* sohasidagi strukturaviy nuqson hisoblanadi. Spondilolistez va spondiloliz klinik amaliyotda nisbatan tez-tez uchraydi. Aksariyat hollarda siljish darajasi minimal bo'lib, klinik belgilersiz kechadi. [11; c. 347-354., 12; c. 311-316., 13; c. 96].

Spondilolistez bilan og'rigan bemorlar, asosan, nevrologik belgilar rivojlangan bosqichda neyroxirurglar kuzatuviga keladi. Nevrologik namoyonlar bilan kechuvchi spondilolistez kasallikning shunday bosqichini ifodalaydiki, u segmentar nerv ildizchalarining (asosan, umurtqalararo teshik sohasida) yoki butun dural xalta hamda ot dumchasi ildizchalari kompressiyasi bilan tavsiflanadi. Segmentar ildizchalarning zararlanish mexanizmi ikki yo'nalishda kechadi: bir tomondan, siljigan umurtqalar sababli keskin toraygan umurtqalararo teshiklarda (asosan yuqorida joylashgan bo'g'im o'simtasi tomonidan) ularning siqilishi, ikkinchi tomondan esa, yuqorida joylashgan umurtqa yoyining ildiz qismi sohasida nerv ildizchasining tortilishi bilan izohlanadi. Dural xalta va ot dumchasi ildizchalari esa pastga siljigan umurtqa tanasi tomonidan siqiladi. [14; c. 610-616., 15; c. 357].

Bunday holatlarda bajariladigan neyroxirurgik aralashuvlar segmentar nerv ildizchalarini va dural xaltani dekompressiya qilish, shuningdek, umurtqa pog'onasini stabilizatsiyalashni o'z ichiga oladi. Ilgari qo'llanilgan redressatsiya va undan keyingi stabilizatsiya yetarli darajada samarali emas, chunki *pars interarticularis*, bo'g'im o'simtalari va ularning giperatrofiyalashgan kapsulalari sinishi natijasida segmentar ildizchalarning kompressiyasi saqlanib qoladi yoki redressatsiya jarayonida yanada kuchayishi mumkin. Shu sababli umurtqalarni redressatsiya qilish nerv ildizchalari va dural xaltani dekompressiya qilgandan keyin amalga oshirilishi lozim. [16; c. 264-268., 17; 449-453., 18; c. 902].

Tibbiyot va biologiya sohalaridagi tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, degenerativ spondilolistezning rivojlanishida yetakchi omil sifatida umurtqalararo disklar, bo'g'im tuzilmalari hamda boylam apparatini zararlovchi progressiv distrofiya o'zaro birgalikda ta'sir ko'rsatadi. Bundan tashqari, displastik va istmik shakldagi spondilolistezlar ko'proq tug'ma yoki konstitutsional xususiyatlarga ega bo'lgan umurtqa pog'onasi anatomik tuzilishi — xususan, umurtqa tanalari va yoylarining o'ziga xos morfologik belgilariga — bog'liq holda uchraydi. Ushbu ma'lumotlar mazkur kasallik etiopatogenezida genetik va morfologik omillarning ahamiyatli o'rin tutishini ta'kidlaydi. [19; c. 56–60].

Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, yuqoridagi umurtqa tanalarining pastki umurtqalarga nisbatan siljishi bilan tavsiflanadigan displaziya turli yosh toifalarida uchraydi. Biroq holatlarning asosiy qismi 20–40 yosh oralig'idagi shaxslarda qayd etiladi, bu esa aholining eng faol va mehnatga layoqatli qatlamiga to'g'ri keladi.

Spondilolistez epidemiologiyasiga oid ma'lumotlar tahlili jinsiy va etnik farqlarning mavjudligini ko'rsatadi. Xususan, yevropoid irqiga mansub erkaklarda ushbu patologiya rivojlanish ehtimoli taxminan 5–6% ni tashkil etadi, ayollarda esa bu ko'rsatkich 2–3% gacha kamayadi. E'tiborga molik tomoni shundaki, Yevropa mamlakatlarida spondilolistezning umumiy tarqalishi 14% ga yetadi, afrosomali aholida esa bu ko'rsatkich 3% dan oshmaydi. [20; c. 299-304].

1.1. Bel umurtqa pog'onasi spondilolistezi muammosining tarixiy rivojlanishi

Spondilolistez tibbiy holat sifatida bir asrdan ortiq vaqt davomida tan olingan bo'lib, uning klinik ko'rinishlari, rentgenologik xususiyatlari va jarrohlik davolash usullari mahalliy hamda xalqaro ilmiy adabiyotlarda keng yoritilgan. Umurtqa pog'onasining ushbu patologiyasi bilan bog'liq murakkabliklarni bartaraf etish maqsadida turli xil jarrohlik texnikalari ishlab chiqilgan. Bunday operativ aralashuvlarning asosiy maqsadi og'riq sindromini bartaraf etish va deformatsiyaga uchragan umurtqaning barqaror holatini tiklashdan iborat.

"Spondilolistez" atamasi ilmiy muomalaga H.F. Kilian tomonidan 1854-yilda kiritilgan bo'lib, bu ma'lumot 1979-yilda nashr etilgan I.L. Tager va I.S. Mazo asarlarida keltirilgan. Spondilolistez muammosiga bo'lgan ilmiy qiziqish birinchi bor 1872-yilda G. Herbineaux tomonidan namoyon etilgan. Mazkur kasallik diagnostikasiga sezilarli hissa

qo'shgan olimlardan biri A. Codivilla bo'lib, u 1908-yilda rentgen tasvirlari asosida umurtqa tanasining siljishini aniqlashga muvaffaq bo'lgan. [21;c. 14-21., 22; c. 40-43].

Rentgenologik tadqiqotlarning rivojlanishi spndilolistezni aniq diagnostika qilish, jumladan umurtqa tanalarining siljish darajasini aniqlash uchun noyob imkoniyat yaratdi. Mazkur kasallikni davolash usullarini ishlab chiqishga qator taniqli olimlar beqiyos hissa qo'shgan. Ular orasida 1926-yilda G.I. Turner, 1936-yilda P.P. Vreden, 1933 va 1939-yillarda o'z ishlanmalarini taqdim etgan V.D. Chaklin, 1929-yilda M.I. Sitenko, 1978-yilda I.M. Mitbreyt hamda 1994-yilda D.I. Glazyrin kabilar mavjud. Ushbu tadqiqotchilar spndilolistezni davolash yondashuvlarini takomillashtirishda muhim rol o'ynab, bemorlarning hayot sifatini sezilarli darajada yaxshilashga erishgan. [23; c. 26-29., 24; c.126-127].

Spndilolistezni diagnostika qilish va davolash sohasida sezilarli yutuqlarga 1926-yilda G.I. Turner, 1936-yilda P.P. Vreden, 1933 va 1939-yillarda o'z ilmiy ishlanmalarini taqdim etgan V.D. Chaklin, 1929-yilda M.I. Sitenko hamda 1978-yilda I.M. Mitbreyt kabi olimlarning tadqiqotlari va ilmiy izlanishlari tufayli erishilgan. [25; c. 407-411].

XX asrning 1920-yillarida spndilolistez bo'yicha jarrohlik aralashuvlar sohasida dastlabki pioner tadqiqotlar amalga oshirildi. Ushbu izlanishlar keyingi ilmiy va amaliy rivojlanishlar uchun mustahkam poydevor yaratdi hamda P.P. Vreden, M.I. Sitenko, N.S. Markelov va A.A. Kozlovskiy kabi olimlarning ilmiy ishlanmalarida o'z aksini topdi. [27; c. 5-11].

XX asrning 1930–1940-yillari davomida tadqiqotchilar anterior, posterior va lateral-posterior spndilodez usullariga oid ko'plab yondashuvlarni taklif qildilar. Ushbu metodikalarni rivojlantirishga A.A. Kozlovskiy, Gibson, Mathieu va Demirleau, shuningdek, Bosworth kabi olimlar o'z hissasini qo'shganlar [28; s. 302–312]. 1933-yilda V.D. Chaklin tomonidan spndilodezning innovatsion usuli taqdim etilib, mazkur kasallikni davolash tarixida yangi bosqich boshlab berildi [29; c. 577-589].

Spndilolistezning etiologiyasi, tasnifi, klinik ko'rinishlari va davolash usullariga oid eng mukammal tahlil H.W. Meyerding tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda bayon etilgan. [30;c. 566-591].

1950-yillarda spndilodezning turli usullariga bag'ishlangan bir qator ilmiy ishlar chop etildi. Ushbu tadqiqotlarning mualliflari qatoriga d'Aubigne R.M., Gjessing M.H., Sicard A., Ingebrigtsen R. va Debryre J. kiradi. [31;c. 200-213., 32; c.914-918].

Spndilolistezni jarrohlik yo'li bilan davolash bo'yicha dastlabki urinishlar 1930-yillarning oxiriga to'g'ri keladi. Aynan shu davrda, ya'ni 1930–1940-yillar oralig'ida, spndilodezning ko'plab usullari taklif etilgan. [28; c. 302-312.]

1.2. Tasniflash va etiopatogenez

Har bir tasniflash tizimi kasallikning tabiatiga oid dolzarb ilmiy qarashlarni aks ettiradi. Ilmiy bilimlarning rivojlanishi va “spndilolistez” atamasining mazmuni yanada aniqlashib borishi bilan tasniflash tizimlari ham tobora aniqlashgan va takomillashgan shaklga ega bo'lmoqda. Konsepsiyalarni mantiqiy farqlash tamoyillari — proporsionallik, bo'linish uchun yagona asosning mavjudligi, kategoriyalarning o'zaro istisnoligi hamda ularning izchil tartibda joylashtirilishi — spndilolistez tasnifi kabi har qanday klassifikatsiya sxemasini yaratishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Tasniflash nafaqat spndilolistezning etiologiyasi va patogeneziga oid zamonaviy qarashlar uchun ilmiy asos, ya'ni kasallikning mohiyati va hajmini tushuntirish vositasi sifatida, balki kasallikning alohida sinflari, quyi sinflari va shakllarini aniqlash (diagnostika maqsadida), shuningdek eng maqbul davolash strategiyasi va taktikasini belgilash uchun yo'naltiruvchi mezon sifatida ham ishlab chiqilgan.

Spndilolistezning ko'plab tasniflari mavjud bo'lib, turli tasniflash tizimlari bir xil hodisani ifodalash uchun turlicha atamalar va ta'riflardan foydalanishi mumkin. Terminologiya va tasniflarni standartlashtirish muammosi lingvistik hamda gnoseologik omillar bilan bog'liq. Lingvistik qiyinchiliklar faqat tillararo tarjima masalalari bilan cheklanib qolmaydi. Bitta tushuncha bir til tizimida bitta so'z bilan ifodalanishi mumkin, boshqa bir til tizimida esa uni ifodalash uchun ikki yoki undan ortiq so'zdan iborat ibora talab qilinadi. Shu sababli Yevropa olimlari ilmiy muloqot vositasi sifatida lotin tilini tanlaganlarida, ular ko'pincha arab tilidan olingan atamalarga murojaat qilishga majbur bo'lganlar.

Spondilolistezning etiologiyasi, tasnifi, klinik xususiyatlari va davolash usullarining eng mukammal tahlili H.W. Meyerding tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda bayon etilgan. [30; c. 566-591].

1950-yillarda d'Aubigne R.M., Gjessing M.H., A. Sicard kabi tadqiqotchilar tomonidan turli xil spondilodez usullariga bag'ishlangan ko'plab ilmiy ishlar chop etilgan. [31; c. 200-213., 32; c. 914-918].

Hozirgi vaqtda spondilolistezning ko'plab klassifikatsiyalari mavjud bo'lib, ulardan ayrimlari faqat ma'rifiy yoki tarixiy ahamiyatga ega. Jahon amaliyotida eng mashhur tizim — H.W. Meyerding tomonidan 1932 yilda taklif qilingan klassifikatsiya bo'lib, u spondilolistezni siljish darajasiga ko'ra 4 bosqichga ajratadi. [30; c. 566-591., 34; c. 95-96., 35; c. 185-192].

Spondilolistezning besh darajali tasnifini kiritish N. Junge va G.E. Haggart va hammualliflari tomonidan taklif etilgan. Umurtqa tanasining «chiqib ketishi» esa yuqoridagi umurtqa tanasining pastda joylashgan umurtqa tanasiga nisbatan to'liq siljishi sifatida ta'riflanadi. [36; c. 175-180., 37; c. 39-58].

I.M. Mitbraytning fikriga ko'ra, umurtqa tanasining pastga aniq siljishi hamda III va IV darajalardagi siljishlarda quyi umurtqa tanasining old-orqa qirrasining deformatsiyalanishi patologik jarayonning mohiyatini to'liq aks ettirmaydi. Ya'ni, faqat chiziqli o'lchovlarga asoslangan siljish darajasini baholash patologik o'zgarishning haqiqiy xarakterini to'la ifodalay olmaydi. [38; c. 323-324].

I.M. Mitbreyt va V.E. Belenkiy 1975 yilda spondilolistezning yangi klassifikatsiyasini taklif qilib, unda siljigan umurtqa tanasining og'ish burchagiga asoslangan yondashuvni qo'lladilar. Ushbu klassifikatsiya asosida ular siljish darajasining besh kategoriyasini ajratib ko'rsatdilar. [25; c. 407-411].

Ko'plab tadqiqotchilar spondilolistezni barqaror va nobarqaror tiplarga ajratadilar. Nobarqaror spondilolistezda umurtqalar o'zaro joylashuvi bemorning tana holatini o'zgartirish bilan birga o'zgarib boradi. [38; c. 220-222., 39; c. 74-78].

P.P. Vreden tomonidan ishlab chiqilgan spondilolistez klassifikatsiyasi bir nechta turlarni o'z ichiga oladi: surunkali displaziya, o'tkir displaziya, o'tkir travmatik va patologik shakllar. [35; c. 185-192].

W. Taillard tomonidan taklif etilgan spondilolistez klassifikatsiyasi quyidagi turlardan iborat: tugʻma, haqiqiy, posttravmatik, degenerativ va patologik shakllar.

Ushbu kasallikni tasniflash usullari, odatda, patogeneza yoki umurtqa tanasi siljishining miqdoriy darajada baholanishiga asoslanadi. Etiologik klassifikatsiyalar ichida Wiltse va uning hamkorlari tomonidan ishlab chiqilgan yondashuv keng tanilgan va amaliyotda qoʻllaniladigan tizimlardan biridir.

[41; c.30-39; 42; c. 143-167].

Zamonaviy tibbiy amaliyotda qoʻllaniladigan spondilolistezning klinik klassifikatsiyasi umurtqa siljishining turi, umurtqa segmentining barqarorligi, nevrologik belgilar mavjudligi va davolash strategiyasiga asoslanadi. Ushbu tizim har bir bemorning klinik xususiyatlariga qarab eng maqbul davolash usulini tanlash imkonini beradi. [43; c. 231- 232].

I.M. Mitbrayt maʼlumotlariga koʻra, ushbu kasallik ayollarda erkaklarga nisbatan koʻproq uchraydi. Oʻz ilmiy ishida u turli yosh va jins guruhlarida kasallikning tarqalishini tahlil qilgan. Natijalar shuni koʻrsatadiki, yosh bemorlar orasida erkaklar koʻproq uchrasa, kattalar orasida ayollar ustunlik qiladi, va yosh oshgani sari bu farq yanada yaqqol namoyon boʻladi.

Osteoartroz ham ayollarda koʻproq aniqlanadi. Jins boʻyicha va siljish darajasi boʻyicha taqsimot tahlili ushbu tendensiyaning tasdiqlaydi: I darajali siljish erkaklarda koʻproq uchragan, II darajali siljish ayollarda ustun, III darajali siljish erkaklarda koʻproq qayd etilgan, IV va V darajali spondilolistez esa asosan ayollarda uchragan.

[38; c. 123-124].

Umurtqa pogʻonasining boylam-apparati darajasida, ayniqsa umurtqa osti chiqishi (podvyvix) sohasida, yaqqol degenerativ-atrofik oʻzgarishlar kuzatiladi. Baʼzi holatlarda osteofitlar orqali miya kanaliga oʻtib kirib, nerv ildizlarining qon bilan taʼminlanishiga salbiy taʼsir koʻrsatadi. Oldingi bel listezida suyak tuzilmasida oʻziga xos, tipik oʻzgarishlar kuzatiladi. I darajali spondilolistez toʻs holatining yengil oʻzgarishi, umurtqaning moʻtadil oldinga egilishi, shuningdek, umurtqalararo rotatsiya va yengil siljish bilan xarakterlanadi. II darajali spondilolistez esa toʻs va krestetsning sezilarli orqaga ogʻishi, bel umurtqalari

oldinga aniq egilishi hamda bel lordozining kuchayishi bilan namoyon bo‘ladi. L5 umurtqasi frontal tekislikda sezilarli siljiydi va rotatsiyalanadi, bel lordozining chuqurligi hamda krestets deformatsiyasi yanada kuchayadi. Karl Rokitanskiy spondilolistezi etiologiyasini aniqlash bo‘yicha ilk ilmiy urinishni amalga oshirgan bo‘lib, u kasallikni tug‘ma yoki bel–dumg‘aza diskining patologiyasi bilan bog‘liq shakl sifatida tasniflagan. Tug‘ma etiologiya nazariyasini F.L. Neugebauer va D.F. Lambl qo‘llab-quvvatlagan. [51; c. 236-239].

Spondilolistezi sabablari bo‘yicha tadqiqot olib borayotgan olimlarning fikricha, ushbu holat ko‘pincha tug‘ma deb hisoblanadi va ular spondilolistezi hamda nonspondilolistezi shakllarini farqlaydilar. Shuningdek, spondilolistezi rivojlanishi genetik omillar bilan bog‘liq bo‘lishi mumkinligi ham taxmin qilinadi.

Spondilolistezi bo‘yicha dastlabki ilmiy izlanishlar davridayoq, uning imkoniy sabablaridan biri sifatida orqa miya diski patologiyasi ko‘rsatib o‘tilgan. Shuningdek, potentsial etiologik omil sifatida umurtqa boylam-apparatining buzilishlari ham qayd etilgan. [54; c. 313-315].

Bundan tashqari, spondilolistezi bo‘yicha tadqiqotlar endigina shakllanayotgan davrlarda uning mumkin bo‘lgan sabablari sifatida orqa umurtqalararo bo‘g‘imlarning osteoartrizi, gormonal o‘zgarishlar va tuz almashinuvi buzilishlari ham ko‘rsatib o‘tilgan. [55; c. 41.; 56; c. 45].

Terminologiya va klassifikatsiyalarni yagona shaklga keltirish ushbu sohada chuqur bilimga ega bo‘lgan mutaxassislar orasida ayniqsa murakkab masala hisoblanadi. Har bir ekspert o‘zi qo‘llaydigan terminlarning ma’nosini aniq tasavvur qilsa-da, bir xil hodisani tavsiflashda bu terminlarning talqini o‘zaro farqlanishi mumkin.

Masalan, ayrim ekspertlar “rivojlanish anomaliyasi” atamasini faqat tug‘ma morfogenezi buzilishlari sifatida qabul qiladi, boshqalar esa uni keyingi rivojlanish davomida paydo bo‘ladigan, ya’ni orttirilgan tuzilma o‘zgarishlarini ifodalash uchun ishlatadi. Bunday hollarda tug‘ma buzilishlar uchun ular ko‘proq “displaziya” terminini afzal ko‘rishadi. Shubhasiz, ikki o‘xshash, ammo terminologik jihatdan turlicha yondashuvni yagona standartga keltirish oson emas.

Terminologiya va klassifikatsiyalarni standartlashtirish uchun klassifikatsiya va nomenklatura asosiy tamoyillariga doir umumiy kelishuvga erishish zarur. Shu munosabat bilan quyidagi jihatlarni hisobga olish lozim:

Birinchi navbatda, ta'riflar va klassifikatsiyalarni yaratishda formal mantiq tamoyillariga, xususan tushunchalar mantiqi va ularning ichki tuzilishiga asoslanish zarur. Bu tamoyillarga quyidagilar kiradi: tushunchani bo'lishning yagona asosga tayanishi qonuni, bo'linayotgan tushuncha va bo'linma qismlarining o'zaro mutanosibliqi qonuni, bo'linma qismlarining bir-birini o'zaro inkor etishi (mutually exclusive) qonuni, bo'lish jarayonining izchilligi va ketma-ketligi qonuni. Ushbu tamoyillarga rioya qilinishi terminologiya va klassifikatsiyani mantiqan to'g'ri, aniq va ilmiy asoslangan shaklda tuzishga yordam beradi.

Ikkinchidan, ta'riflar va klassifikatsiyalar patologiya va morfologiya sohalaridan olingan ilmiy ma'lumotlarga asoslanishi kerak.

Uchinchidan, definitsiyalar tarkibida simptomlar, maxsus diagnostik testlar yoki davolash usullariga oid ma'lumotlar bo'lmasligi, shuningdek ular bunday omillarga bog'liq bo'lmasligi lozim. Bu tamoyillar ta'riflarning ilmiy jihatdan toza, aniq va universal bo'lishini ta'minlaydi.

L. Wiltse va hammualliflari tomonidan taklif etilgan klassifikatsiya ilmiy-tibbiy adabiyotlarda keng qo'llanilishiga qaramay, uning ishlab chiqilishida tushunchalarni bo'lishning asosiy mantiqiy qoidasi — yagona asosga tayanish qoidasi buzilgan. Etiologik tamoyil bilan bir qatorda, mualliflar morfologik (patogenetik) asosni ham qo'shgan, ya'ni interartikulyar qism (pars interarticularis) shikastlanishini mezon sifatida kiritgan.

Shuningdek, turlar va klasslarning o'zaro bir-birini inkor etishi qoidasi ham buzilgan. R.L. DeWaldning fikriga ko'ra, bu holat spondilolistez turlarini talqin qilishda jiddiy chalkashliklarga olib kelgan: ayrim ortopedlar bir xil holatni displastik turga, boshqalar esa istmik turga kiritgan.

Natijada, Wiltse klassifikatsiyasida etiologik va morfologik mezonlarning aralashib ketishi terminologiya va amaliy tasniflash jarayonida aniqlikning pasayishiga sabab bo'lgan. [57; c.1085-1091].

I.M. Mitbreyt spondilolistezni quyidagi tarzda tasniflagan:

1. O'tkir displaziya: Skeletning to'liq yetilish davrigacha Meyerding shkalasi bo'yicha III–V darajagacha siljish bilan tavsiflanadi. Interartikulyar (interfalan'g) qismning uzayishi yoki umurtqa tanasining lizisi bilan kechadi.

2. O'tkir displaziya: Skeletning to'liq yetilish davrigacha Meyerding shkalasi bo'yicha III–V darajagacha siljish bilan tavsiflanadi. Interartikulyar qismning uzayishi yoki umurtqa tanasining lizisi bilan kechadi.

3. Degenerativ spondilolistez: L. Wiltse va hammualliflari ta'riflaganidek, duga shaklidagi bo'g'imlararo defektlar mavjud bo'lmagan degenerativ shaklni anglatadi.

4. O'tkir travmatik spondilolistez.

I.M. Mitbreyt tomonidan taklif qilingan spondilolistez klassifikatsiyasi, garchi L. Wiltse va uning hamkorlari ishlab chiqqan tizimga ma'lum darajada o'xshash bo'lsa-da, muhim bir yangilikni o'z ichiga oladi: har bir tur doirasida kasallikning barqaror va nobarqaror shakllari ajratiladi. Bu esa davolash strategiyasi va taktikasi tanloviga bevosita ta'sir ko'rsatadi.

Shuningdek, L. Wiltse va I.M. Mitbreyt ishlari asosida spondilolizga uchragan spondilolistez alohida tur sifatida tasniflanadi, bu esa ushbu holatning o'ziga xos klinik xususiyatlariga urg'u beradi.

Ko'rinib turibdiki, mualliflar tushunchani bo'lishning asosiy mantiqiy qonunlaridan biri — yagona asosga tayanish qoidasi buzilishiga ongli yoki tasodifiy yo'l qo'ygan bo'lishlari ehtimoldan yiroq. Biroq displaziya, involyutsiya, travma va boshqa etiologik omillar bilan bir qatorda, spondilolistez rivojlanishiga yordam beruvchi omillar ham alohida etiologik tur sifatida ajratilgan.

Bu yondashuv spondilolistezning kelib chiqish mexanizmlarini yanada aniqroq talqin qilishga imkon beradi va amaliy klinik qarorlar qabul qilishda katta ahamiyat kasb etadi. [42; c. 143-167., 25; c. 407-411].

P.G. Marchetti va P. Bartolozzi ma'lumotlariga ko'ra, deformatsiya o'sish va rivojlanish davrida, ya'ni skelet hali to'liq shakllanib ulgurmagan bosqichda yuzaga keladi. [58; c. 235-237].

Orttirilgan spondilolistez skeleti to'liq shakllangan odamlarda, ya'ni suyaklari degenerativ o'zgarishlar, jarohatlar yoki boshqa patologik jarayonlar bilan zararlangan shaxslarda rivojlanadi va L. Wiltse va hammualliflari klassifikatsiyasiga ko'ra III–V turlarga mos keladi. Deformatsiyaning progressivlashish ehtimoli va mavjud displaziya darajasiga qarab, bunday spondilolistezni ikki turga ajratish mumkin: Yuqori darajadagi displaziya, Past darajadagi displaziya. Bu ajratish umurtqa pog'onasidagi deformatsiyaning rivojlanish xavfini baholash va mos davolash taktikasi tanlashda muhim ahamiyatga ega. [42; c. 143-167].

1.3. Spondilolistezning shakllanish patomehanizmi

Lumbosakral mintaqa barqarorligi L5 umurtqasining sagittal tekislikdagi orientatsiyasiga, L5 umurtqasi bilan dumg'aza (sakrum) orasidagi burchakka, shuningdek dumg'azaning qiyalik burchagi va osteodiskoligamentoz kompleksning yaxlitligiga bog'liq. Umurtqa pog'onasiga ta'sir etuvchi vertikal kompression kuchlarga asosan umurtqalararo disk va umurtqa tanalari qarshilik ko'rsatadi, siljituvchi (kesuvchi) kuchlarga esa disk hamda orqa suyak tuzilmalari qarshi turadi.

Pars interarticularis yuqori va pastki umurtqalararo bo'g'imlar o'rtasida joylashgan nisbatan zaif suyak ko'prigini tashkil etadi. Ayniqsa fleksion va ekstensiya harakatlari bilan kechuvchi yuqori darajadagi jismoniy yuklamalar pars interarticularisning shikastlanishiga (sinishiga) olib kelishi mumkin, bu holat spondilolitik spondilolistez rivojlanishiga sabab bo'ladi. Agar pars interarticularis tug'ma anomaliyalarga, masalan, cho'zilganlik (elongatsiya) va strukturaviy zaiflikka ega bo'lsa, bunday holatlar displastik spondilolistez shakllanishi uchun yanada qulay sharoit yaratadi.[53; c. 123-126].

Pars interarticularis shikastlangandan so'ng siljituvchi (kesuvchi) kuchlarga faqatgina umurtqalararo disk qarshilik ko'rsata oladi, bu esa yuqorida joylashgan umurtqa tanasining oldinga siljishiga olib kelishi mumkin. Bel va dumg'aza bo'limlari orasidagi burchakning noqulayligi, shuningdek dumg'azaning qiyalik burchagi kattalashgan hollarda siljish ehtimoli yanada ortadi. Shu tariqa, spondilolistezning rivojlanishi pars interarticularisning shikastlanishi bilan bevosita bog'liqdir. Mazkur sohada umurtqalararo bo'g'imlar yoki umurtqa yoylari tomonidan segmentar nerv ildizlarining kompressiyasi

yuzaga kelishi mumkin. Dural qop esa siljigan umurtqa tomonidan, odatda pastki joylashgan umurtqa darajasida, siqilishi mumkin.[58; c. 312-313].

1.4. Spodilolistez bilan og‘rigan bemorlarni operativ davolashning tarixiy jihatlar

Adabiyot manbalari shuni tasdiqlaydiki, jarrohlik aralashuvi to‘g‘risida qaror qabul qilishdan oldin spondilolistezni davolashda konservativ usullarni ko‘rib chiqish tavsiya etiladi. Ushbu yondashuv mazkur tashxisga ega bo‘lgan ko‘plab bemorlarda yuqori samaradorlikka ega bo‘lgani sababli afzal hisoblanadi. Jarrohlik davolashga murojaat qilishda ehtiyotkorlik talab etiladi, chunki u potensial xavf-xatarlar va texnik murakkabliklar bilan bog‘liq.

Biroq konservativ davolash samarasiz bo‘lgan holatlarda jarrohlik aralashuvi to‘g‘risida qaror qabul qilishda bemorning klinik holati hamda kasallikning keyingi kechish prognozi asosiy mezonlar sifatida e‘tiborga olinadi. [45; c. 751-759].

Spondilolistezda ildizcha (korishok) kompressiyasi bilan kechgan holatlarda orqa-lateral laminektomiya bir vaqtning o‘zida suyak plastikasi bilan birga bajarilgan.

Spondilolistezni jarrohlik yo‘li bilan davolash bo‘yicha birinchi operativ aralashuv 1893-yilda A. Lane tomonidan amalga oshirilgan. Ushbu operatsiya umurtqalarning og‘ir darajadagi siljishi natijasida pastki ekstremitalarning bo‘shashgan falaji rivojlangan bemorda bajarilgan (M.V. Mixaylovskiy ma‘lumotlariga ko‘ra, 2014).

Umurtqa pog‘onasining orqa tomondan fiksatsiyasi odatda psevdartroz shakllanishiga olib keladi. Jumladan, E.M. George (1939) psevdartroz holatlarini 24 % bemorlarda qayd etgan bo‘lsa, G.E. Haggart va hammualliflar (1957) ushbu ko‘rsatkichni 60 % deb ko‘rsatgan, I.M. Mitbreyt (1978) esa 30 % hollarda psevdartroz rivojlanganini bildirgan.

Mazkur usulning asosiy kamchiliklari shundan iboratki, u kamida uchta umurtqa segmentini fiksatsiya qilishni talab etadi hamda katta darajadagi siljishlarda cheklangan samaradorlikka ega.

I.A. Movshovich (1994) bel–dumg‘aza (lumbosakral) bo‘limi umurtqa pog‘onasida orqa laminektomiyani bajarishning murakkabligini belgilovchi quyidagi sabablarni qayd etadi:

- Bel–dumg‘aza (lumbosakral) bo‘limida kifozning mavjudligi qattiq suyak transplantatlarini o‘rnatishni sezilarli darajada qiyinlashtiradi.
- Bel–dumg‘aza (lumbosakral) bo‘limi umurtqa pog‘onasining yuqori darajadagi harakatchanligi osteointegratsiyani ta‘minlash uchun zarur bo‘lgan uzoq muddatli fiksatsiyani qiyinlashtiradi.
- Bel–dumg‘aza (lumbosakral) bo‘limi umurtqa pog‘onasining deformatsiyasi jarrohlik aralashuvining murakkabligini oshiradi.
- Dumg‘azaning orqa qismida kortikal qatlamning yupqaligi suyak transplantati uchun “loja” (yotoq) tayyorlashni texnik jihatdan murakkablashtiradi.

Umurtqa pog‘onasini orqa tomondan fiksatsiya qilish usullarining rivojlanishidagi keyingi bosqich metall fiksatorlarni amaliyotga joriy etish bilan bog‘liq bo‘ldi.

1944-yilda D. King spondilolistezni transartikulyar fiksatsiya qilishda qisqa vintlardan foydalanishni taklif qilgan. [60; c. 10-24].

R. Roy-Camille va uning hamkasblari tomonidan ishlab chiqilgan usul umurtqa pog‘onasini fiksatsiya qilish uchun orqa plastinadan foydalanishni nazarda tutadi; plastina pedikulalar orqali o‘tkazilgan vintlar yordamida mahkamlanadi. Ushbu yondashuv orqa kirish yo‘li orqali umurtqa pog‘onasining birlamchi stabilizatsiyasini samarali va xavfsiz tarzda amalga oshirish imkonini beradi. [61; c. 272-276].

Sterjen orqali vintli fiksatsiya spondilolistezni jarrohlik yo‘li bilan davolashda katta yutuq bo‘lib, qisqa vaqt ichida keng qo‘llanila boshladi. Shu bilan birga, reduksion moslamalar (reduksion vintli transpedikulyar osteosintez tizimlari) ham ishlab chiqildi. Biroq mazkur usul siljishning asosiy sababini bartaraf etmaydi, balki faqat vaqtinchalik barqarorlikni ta‘minlaydi. Ushbu konstruksiya aslida ichki korset sifatida qaraladi. Natijada, bu metod ko‘pincha qoniqarsiz klinik natijalarga olib keladi va turli asoratlarning rivojlanishiga sabab bo‘lishi mumkin [62; c. 257-259., 63; c. 895-898].

Shu tariqa, umurtqa pog‘onasining orqa osteotomiyasi usuli bilan spondilolistezni davolash tajribasi shuni ko‘rsatadiki, jarroh-ortoped har bir metodikaning cheklovlarini chuqur bilishi zarur. Shubhasiz, jarrohlik aralashuvining muvaffaqiyati umurtqalar

o'rtasida mustahkam suyak bitishini (spondilodez) ta'minlashga bog'liqdir [65; c. 22., 66; c. 123-131., 67; c. 1918-1925. 68; c. 645-650].

Spondilolistezni davolash tarixidagi navbatdagi muhim bosqich umurtqa pog'onasini orqa jarrohlik yondashuvi orqali old tomondan korreksiya qilish usulining joriy etilishi bo'ldi. 1944-yilda N. Briggs va hammualliflar umurtqani rezeksiyadan so'ng umurtqalararo bo'shliqqa suyak fragmentini joylashtirish orqali suyak blokini hosil qilishni taklif etganlar. [69; c. 328-334].

R.B. Cloward orqa tomondan diskni olib tashlash va umurtqalararo bo'shliqqa **yonbosh suyagi (iliak qirrasi)**dan olingan suyak transplantatini joylashtirish orqali umurtqalararo spondilodezni amalga oshirish usulini taklif etgan. [70; c. 987-992].

W.B. Hamby va N.T. Glaser orqa tomondan metakrilat kukunini kiritish va polimerizatsiyadan so'ng uning qotishini nazarda tutuvchi usulni taklif etgan. [71;c. 311-313].

G. Csecsei yonbosh suyagi qanotidan olingan autogen suyakdan foydalanilgan orqa umurtqalararo osteotomiyalar samaradorligini, qo'shimcha transforaminal fiksatsiya bilan ham, usiz ham, ijobiy baholagan. Natijalar bemorlarning 70–80 % ida qoniqarli bo'lgan, 80–93 % bemorlar mehnat faoliyatiga qayta olgan, operatsiyadan 15–30 oy o'tgach esa 80–94 % hollarda operatsiya qilingan umurtqaning kinematik segmentida suyak bloki (spondilodez) shakllangani qayd etilgan. [72; c. 2-6].

G.A. Caldwell xabar berishicha, orqa yondashuv orqali bajarilgan 200 ta operatsiyada birorta holatda ham umurtqalararo diskning uchdan bir qismidan ortig'i to'liq olib tashlanmagan.

Umurtqa kanalini dekompressiya qilish hamda umurtqa pog'onasining patologik o'zgargan segmentlarini barqarorlashtirish bilan bog'liq muammolarni hal etish maqsadida, orqa yondashuv orqali implantatsiya qilinadigan umurtqalararo stabilizatsiya tizimlaridan foydalanish taklif etilgan. [75; c. 971-980].

XX asrda qo'shni umurtqalarni keydj (cage) tizimlari yordamida immobilizatsiya qilish texnikasi sezilarli darajada rivojlandi. 1953-yilda R.B. Cloward umurtqalararo disk shikastlanishlarini jarrohlik yo'li bilan tuzatish uchun PLIF (Posterior Lumbar Interbody Fusion) metodikasini taklif etdi. 1977-yildan boshlab ushbu usul klinik amaliyotda keng

qo'llanila boshladi va vaqt o'tishi bilan bir qator muhim takomillashtirishlardan o'tdi hamda ortopediya amaliyotida keng tarqaldi. Zamonaviy ortopedik jihozlar umurtqa pog'onasini barqarorlashtirish uchun mo'ljallangan oldingi va orqa keydj tizimlarining ko'plab takomillashtirilgan variantlarini o'z ichiga oladi. Ayrim implantatlarning noyob konussimon konstruksiyasi ularni bemorning individual anatomik xususiyatlariga aniq moslashtirish imkonini beradi. Bunda umurtqalar deformatsiyasining darajasi, spondilolistezning klinik va morfologik xususiyatlari, umurtqalararo bo'shliq o'lchami hamda rejalashtirilayotgan deformatsiya korreksiyasi darajasi inobatga olinadi. [67; c. 1918-1925. 68; c. 645-650].

Zamonaviy tibbiyotda PLIF metodikasi spondilolistezni davolash strategiyalari orasida "oltin standart" sifatida e'tirof etilgan. 1990-yillarning boshidan boshlab umurtqa tanalarini ajratish maqsadida bo'sh (ichi kovak) silindrsimon implantatlar, ya'ni keydjlar (cage) qo'llanila boshlandi.

Ushbu implantatlarning asosiy vazifasi umurtqalar orasidagi masofani kengaytirish va samarali spondilodezni ta'minlashdan iborat. Keydjlarini qo'llashdagi muhim jihatlardan biri — ularni "skoba" tamoyiliga muvofiq autogen suyak materiali bilan birga o'rnatish zarurligidir. Optimal klinik natijalarga erishish uchun umurtqalararo implantatlar hamda ularni o'rnatish texnikasi qat'iy belgilangan mezonlar majmuasiga mos kelishi lozim:

- Atrofdagi to'qimalar shikastlanishini minimallashtirish maqsadida to'qimalarni asrovchi (tissue-sparing) implantatsiya usullaridan foydalanish;
- Implantatning mayda harakatlarini oldini olish va uning integratsiyasini yengillashtirish maqsadida yuqori darajadagi boshlang'ich barqarorlikni ta'minlash;
- Implantat materiali biomos keluvchi (biocompatible) bo'lishi, rad etilish hamda yallig'lanish reaksiyalari rivojlanish xavfini minimallashtirish uchun zarur;
- Suyak o'sishini rag'batlantirish va spondilodez jarayonini tezlashtirish orqali davolashning uzoq muddatli natijalarini yaxshilashga ko'maklashish.

Bunday yondashuv umurtqa pog'onasi kasalliklarini davolashda yuqori samarali va uzoq muddatli natijalarga erishish imkonini beradi hamda bemorlarning hayot sifatini sezilarli darajada yaxshilaydi.

K. Ido tomonidan o'tkazilgan tadqiqotda orqa yondashuv orqali biopolimerli keramika keydj o'rnatilgandan so'ng olingan uzoq muddatli rentgenologik tahlil natijalari keltirilgan. Tadqiqotchilar ushbu protezning biologik jihatdan inert xususiyatga ega ekanini hamda uning umurtqalararo bo'shliq bilan yuqori darajada bitish ko'rsatkichlarini alohida ta'kidlaganlar.

Shuningdek, mazkur implantatlarning a'lo darajadagi integratsiyalanishiga alohida e'tibor qaratilgan bo'lib, bu holat ularning umurtqa pog'onasi tuzilmasi va funksiyasini tiklashda samarali va xavfsiz ekanini ko'rsatadi. [76; c. 195-199].

P.C. McAfee hamkasblari bilan hamkorlikda "Bagby" va "Ray" silindrsimon keydjlaridan foydalangan holda bajarilgan orqa intertelo (interbody) spondilodezdan keyin bemorlarni uzoq muddatli kuzatish natijalarini namoyish etgan. Tadqiqot natijalariga ko'ra, 29 bemordan 27 tasida (93 %) ijobiy klinik va radiologik natijalar qayd etilgan. [77; c. 1624-1632].

1990-yillarda transforaminal intertelo spondilodez (TLIF) texnologiyasi taklif etildi. Ushbu usul an'anaviy jarrohlik yondashuvlariga muqobil bo'lib, kamroq travmatikligi bilan ajralib turadi. TLIF texnikasi spondilodezni transforaminal kirish yo'li orqali amalga oshirish imkonini beradi, bu esa jarrohlik aralashuv hajmini qisqartiradi, atrofdagi yumshoq to'qimalar shikastlanishi xavfini kamaytiradi hamda operatsiya davomida qon yo'qotilishini pasaytiradi.

Mazkur usulda keydj postero-lateral yondashuv orqali intertelo bo'shliqqa kiritiladi va bunda orqa miyaning katta qismi hamda nerv ildizlari chetlab o'tiladi.

[78; c. 18-22].

PLIF metodikasi bo'yicha umurtqalararo bo'g'imlarni almashtirishda 30 dan ortiq turdagi titan implantatlar qo'llaniladi. Keydjlar (cage) deb ataluvchi ushbu implantatlar umurtqalararo bo'shliq balandligini tiklash va umurtqa pog'onasini barqarorlashtirish uchun mo'ljallangan.

Mahalliy va xorijiy adabiyotlar ma'lumotlariga ko'ra, umurtqa pog'onasi uchun mo'ljallangan turli keydj turlari orasida Ray, Kuslish, Huppert, Harmans, Bagby basket,

DePuy, AcroMed va Brantigan modellarining eng mashhur va keng qo'llaniladiganlari hisoblanadi [61; c. 482-490].

Eksperimental biomexanik tadqiqot doirasida Reagan RAY keydji va VAK tizimin-ing stabilizatsion xususiyatlarini taqqoslab o'rgangan. U mazkur implantatlardan foydalanish umurtqa pog'onasi segmentining barqarorligini sezilarli darajada oshirishini aniqlagan. Tadqiqot natijalariga ko'ra, ushbu implantatlar qo'llanilganda segment barqarorligi boshlang'ich umurtqa segmenti barqarorligiga nisbatan 98 % gacha oshgan [53; c. 217-218].

K. Okuyama va hammualliflar 2016-yilda PLIF (posterior lumbar interbody fusion) qo'llanilgan bemorlarni uzoq muddatli kuzatish natijalarini taqdim etgan. Ushbu tadqiqotda bemorlarning 20 % ida qayta rivojlangan beqarorlik va avval operatsiya qilingan sohada surunkali og'riqlar kuzatilgan.

Bundan tashqari, vizualizatsiya natijalari 6–7 % bemorlarda implantat beqarorligini, 6 % hollarda keydjning intrakanal (intratekal) rotatsiyasini hamda 5–6 % holatlarda keydjning lateral siljishini aniqlagan [43; c. 53-59].

E.R. Santos va hammualliflar tomonidan o'tkazilgan tadqiqotda, umurtqa tanasining yopuvchi (endplate) plastinkasi oldindan olib tashlanmasdan umurtqalararo bo'shliqqa keydj o'rnatilgan holatlarda psevdartroz eng ko'p uchraydigan asorat ekani aniqlangan. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, orqa yondashuv qo'llanilganda psevdartroz rivojlanish xavfi oldingi yondashuvga nisbatan yuqoriroq bo'ladi. Orqa yondashuvda psevdartikulyatsiya rivojlanishiga olib keluvchi asosiy omillar sifatida diskektomiyaning to'liq yoki yetarli darajada bajarilmasligi hamda umurtqa tanasi yopuvchi plastinkasini bloklash uchun yetarli tayyorgarlik ko'rilmaligi ko'rsatib o'tilgan [44; c. 418-421].

Spondilolistezni orqa yondashuv orqali jarrohlik yo'li bilan davolash an'anaviy ravishda oldingi yondashuvga nisbatan xavfsizroq deb hisoblanadi, biroq u ham muayyan xavf va asoratlar bilan bog'liq. Diskni orqa tomondan fiksatsiya qilish umurtqa yoylari sohasida nerv ildizlarining shikastlanishiga olib kelishi mumkin, bu esa, ayniqsa, uzoq muddatli davrda operatsiyadan keyingi og'riq sindromlarining rivojlanish ehtimolini oshiradi.

Bundan tashqari, implantatlarni orqa yondashuv orqali oʻrnatish umurtqa pogʻonasining orqa tayanch kolonkasini qoʻshimcha ravishda zaiflashtirishi mumkin, bu esa beqarorlik va boshqa asoratlar rivojlanish xavfini oshiradi. Ayniqsa, nevrologik defitsit kuzatilmaydigan bemorlarda, past xavfli va toʻgʻridan-toʻgʻri terapevtik yondashuvning muhimligi alohida taʼkidlanadi. “Chap qoʻl bilan oʻng quloqni ushlash” haqidagi analogiya, mavjud boʻlgan oddiy va xavfsiz usullar fonida murakkab va bilvosita davolash metodlarini qoʻllash bilan bogʻliq texnik murakkabliklar va potentsial asoratlarni yaqqol ifodalaydi [43; c. 232].

1.5 Spondilolistezning klinik manzarasi

Bel umurtqa pogʻonasining pastki boʻlimlarida paydo boʻladigan ogʻriq, odatda 18–22 yoshdan keyin kuzatiladi va koʻpincha spondilolistez rivojlanishi bilan bogʻliq boʻladi. Spondilolistez bir umurtqaning boshqasiga nisbatan siljishi bilan tavsiflanadigan kasallikdir.

Kasallikning boshlangʻich bosqichlarida (I va II darajalar) ogʻriq asosan bel boʻlimida lokalizatsiyalanadi va koʻpincha boshqa klinik belgilar bilan kechmasligi mumkin. Biroq kechki bosqichlarda (III va IV darajalar) siljigan umurtqaning nerv ildizlariga bosimi natijasida ildizcha (radikulyar) simptomatika rivojlanadi. Bu holat yanada kuchli, intensiv va oʻziga xos ogʻriq sindromi bilan namoyon boʻladi [65; c.94–102].

Spondilolistezning II–IV bosqichlarida palpatsiya vaqtida shifokor bel sohasida xos “pogʻona” (step-off) belgisini aniqlashi mumkin, bu esa bir umurtqaning boshqasiga nisbatan siljiganini koʻrsatadi. Ushbu belgi kasallikni diagnostika qilishda muhim vizual va taktil mezonlardan biri hisoblanadi. Biroq “pogʻona” belgisi spondilolistez turiga qarab turli darajalarda aniqlanishini inobatga olish zarur. Litik spondilolistezda, koʻpincha L5–S1 darajasida pars interarticularisning litik defekti tufayli rivojlanadigan holatda, “pogʻona” belgisi haqiqiy siljish darajasidan yuqoriroq joyda sezilishi mumkin. Bu holat jarayonning anatomik xususiyatlari bilan izohlanadi: L5 umurtqasining yoyi uning tanasidan ajraladi, biroq L5–S1 boʻgʻim kapsulalari bilan bogʻliqligicha qoladi. Shu bilan birga, L5 umurtqa tanasi L4 umurtqa tanasi bilan L4–L5 umurtqalararo disk orqali tutashib turadi. Natijada yuqoriroqda joylashgan umurtqa boʻlimlari, yaʼni L4 umurtqasi va L5

tanasi birgalikda oldinga siljiydi va palpatsiyada “pog‘ona” L4–L5 darajasida joylashgandek taassurot uyg‘otadi. Degenerativ spondilolistezda esa, umurtqalararo bo‘g‘imlarda subluksatsiya yoki chiqish yuzaga keladi, ayniqsa L5–S1 darajasida. Bunday holatda “pog‘ona” belgisi bevosita siljish darajasida, ya’ni L5 va S1 umurtqalari orasida aniqlanadi. Bu vaziyatda L5 umurtqasining yoyi uning tanasi bilan birga saqlanib qoladi va siljish asosan umurtqalararo bo‘g‘imlar hisobiga sodir bo‘ladi [66; c. 1135-1141., 67; c. 44-50].

Spondilolistezning kech bosqichlarida (III–IV daraja) ko‘pincha ildizcha simptomatikasi rivojlanadi, jumladan ildizcha og‘rig‘i va radikulopatiya kuzatiladi. Ushbu belgilar bir tomonlama yoki ikki tomonlama namoyon bo‘lishi mumkin. Spondilolistezda ildizcha simptomlarining yuzaga kelish mexanizmi umurtqalararo disk churralarida nerv ildizlariga ta’sir etish mexanizmidan tubdan farq qiladi. Umurtqalararo disk churralarida ildizchalarning siqilishi odatda tipik segmentar xarakterga ega bo‘lib, L4–L5 darajasidagi churrada ko‘proq L5 ildizchasi, L5–S1 darajasidagi churrada esa S1 ildizchasi zararlanadi. Biroq spondilolistezda ildizchalarning kompressiyasi va irritatsiyasi boshqa patogenetik mexanizm orqali yuzaga keladi. Xususan, litik spondilolistezda, ayniqsa L4–L5 darajasida, ko‘proq L4 ildizchasining kompressiyasi kuzatiladi, L5–S1 segmentida esa asosan L5 ildizchasi zararlanadi. Bu holat umurtqalarning siljishi natijasida yuzaga keladigan anatomik va biomekanik o‘zgarishlar bilan izohlanadi. Masalan, L5–S1 darajasidagi spondilolistezda L5 umurtqasining yoyi pars interarticularis sohasidagi defekt tufayli uning tanasidan ajraladi, biroq L5–S1 bo‘g‘im kapsulalari bilan bog‘langan holda qoladi va S1 umurtqasi bilan birga orqaga siljiydi. Bu holat dural qop va S1 ildizchalarining nisbiy (spontan) dekompressiyasiga olib keladi. Natijada dural qop va S1 ildizchalari orqa tomonga siljiydi, L5 darajasida esa dural qop L5 umurtqa tanasining orqa yuzasiga siqilgan holatda qoladi. Bunga L5 ildizchalari tomonidan dural qopning L5 umurtqasining orqa yuzasiga tortilishi sabab bo‘ladi. Ushbu anatomik-funksional qayta taqsimlanish L5 ildizchalarining keskin taranglashuviga olib keladi va aynan shu holat mazkur lokalizatsiyadagi spondilolistez uchun xos bo‘lgan klinik simptomatikaning rivojlanishiga sabab bo‘ladi. [48; c. 291-298., 49; c. 383-389].

Litik va degenerativ spondilolistez kontekstida ildizcha simptomatikasining rivojlanishiga olib keluvchi mexanizmlar bir-biridan farq qiladi, bu esa klinik manzara va davolash yondashuvlariga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Litik spondilolistezda, ko'pincha L4–L5 yoki L5–S1 darajalarida uchraydigan holatlarda, umurtqa yoyining uning tanasidan ajralishi kuzatiladi, biroq u L5–S1 segmenti bo'g'im kapsulalari bilan bog'langan holda saqlanib qoladi. Natijada ushbu tuzilmalar S1 umurtqasi bilan birga orqa tomonga siljiydi, bu esa dural qop va S1 ildizchalarining nisbiy (spontan) dekompressiyasiga olib kelishi mumkin. Bunday holatlarda nevrologik buzilishlar ko'proq L5 ildizchasini qamrab oladi, chunki u keskin taranglashuv va qisman kompressiyaga uchraydi, S1 ildizchalari esa nisbatan kamroq bosim ta'sirida qolishi mumkin. Degenerativ spondilolistezda esa, aksincha, umurtqa yoyining uning tanasi bilan anatomik bog'liqligi saqlanib qoladi. Bu holat, ayniqsa L5–S1 darajasida siljish yuz berganda, ot dumchasi (cauda equina) sindromining rivojlanishiga olib kelishi mumkin. Bunda dural qop va S1 ildizchalari old tomondan ham, orqa tomondan ham bosim ostida qoladi. Natijada klinik manzarada avval S1 ildizchalarining shikastlanishiga xos simptomlar ustunlik qiladi, keyinchalik esa ot dumchasi kompressiyasiga xos belgilar rivojlanishi mumkin. [51; c.521-529., 52; c.77-84].

K.W. Kim va uning hamkasblari tomonidan o'tkazilgan tadqiqot natijalariga ko'ra, odatda umurtqa yoyining ildizi (pedikul) chekkasi ostida joylashgan nerv ildizchalari kaudal yo'nalishda siljishga moyillik ko'rsatadi. Ularning anatomik jihatdan standart joylashuvida ildizchalar yuqoridan pastga yo'nalishda, ya'ni umurtqa yoyi ildizi bilan umurtqalararo diskning yuqori chegarasi o'rtasida siqilishga uchraydi.

Biroq ildizchalarning kaudal siljishi yuz bergan holatlarda, ular old tomondan orqa tomonga yo'nalgan kompressiyaga duch keladi, ya'ni diskning orqa qismi bilan suyak o'simtalari o'rtasida siqiladi. Tadqiqot davomida shuningdek, umurtqalarning odatiy anatomik holatida ularning siljish ehtimoli nerv ildizchalarining kaudal siljishiga nisbatan ancha past ekanligi aniqlangan. [32; c. 220-225].

1.6 Spondilolistezni jarrohlik yo'li bilan davolashda umurtqa–chanoq munosabatlari

Inson tanasi har qanday holatda — tik turganda, o'tirganda, yurganda yoki yotganda — doimiy ravishda gravitatsiya kuchlari ta'sirida bo'ladi. Biroq umurtqa pog'onasi ushbu

kuchlarga qarshilik ko'rsatish imkoniyati jihatidan cheklangan. Bipedal yurish (ikki oyoqda yurish) tos va umurtqa pog'onasi o'rtasidagi murakkab va muvofiqlashtirilgan o'zaro munosabatni talab qiladi. Tosning kattalashuvi va vertikallashuvi, shuningdek umurtqa pog'onasining sagittal tekislikdagi o'ziga xos egriliklarining shakllanishi evolyutsion jarayon natijasi bo'lib, aynan shu jarayon insonni boshqa primatlardan farq qiluvchi vertikal holat bilan ta'minlaydi. Inson uchun xos bo'lgan ushbu vertikal pozitsiya maksimal darajada barqaror va energetik jihatdan samarali bo'lishi lozim. J. Dubousset konsepsiyasiga ko'ra, tos umurtqa pog'onasining asosiy tarkibiy elementi sifatida qaralishi kerak bo'lib, u "tos umurtqasi" (pelvic vertebra) sifatida baholanadi. Aynan tos umurtqasi insonda barqarorlikni va vertikal holatni saqlab turishda muhim ahamiyat kasb etadi. [63; c. 479-496].

Tosning holati bel umurtqa pog'onasining joylashuvini belgilashda muhim ahamiyatga ega bo'lib, bu o'z navbatida umurtqa pog'onasining umumiy arxitektonikasiga ta'sir ko'rsatadi. Frontal tekislikda umurtqalar va tos o'rtasidagi o'zaro munosabatlarni tahlil qilish nisbatan sodda hisoblanadi. Umurtqalar vertikal yo'nalishda joylashadi, ularning o'rta o'qi dumg'aza markazidan o'tadi, bu esa yuklamalarning simmetrik taqsimlanishi va muvozanatini ta'minlaydi. Biroq sagittal tekislikda umurtqa–tos munosabatlari ancha murakkab bo'lib, sagittal balansni puxta va batafsil tahlil qilishni talab etadi. Ushbu balansni to'g'ri baholash uchun tana og'irlik markazining joylashuvi hamda natijaviy og'irlik chiziqlarining yo'nalishini aniqlash muhim hisoblanadi. Odatda tana og'irlik markazi dumg'azadan oldinda joylashadi, natijaviy og'irlik chizig'i esa samarali tayanchni ta'minlash va tik turish hamda yurish jarayonida energiya sarfini minimallashtirish uchun muhim anatomik orientirlar, xususan tos-son bo'g'imi orqali o'tishi lozim [44; c. 1889-1905].

Ushbu ikki parametr — tana og'irlik markazi va gravitatsiya chizig'i — ilmiy adabiyotlarda batafsil o'rganilgan. Xususan, gravitatsiya chizig'i kuch platformasi (force platform) yordamida aniqlangan. Mazkur asbob tik holatda turgan inson tanasiga ta'sir etuvchi barcha gravitatsion kuchlarning yig'indi ta'sirini vertikal proyeksiya ko'rinishida vizualizatsiya qilish imkonini beradi. Kuch platformasi biomekanikada postural muvozanatni tahlil qilish uchun muhim diagnostik vosita hisoblanadi. U inson tanasining og'irlikni qanday taqsimlashi, gravitatsion yuklamalarga qanday moslashishi hamda vertikal va

barqaror holatni saqlab qolish uchun qanday kompensator mexanizmlarni ishga solishini aniqlash imkonini beradi.[45; c.320–325].

Sagittal tekislikda gravitatsiya chizig‘i yer yuzasiga perpendikulyar bo‘lgan vertikal sifatida aniqlanadi va optimal sagittal balansga ega sog‘lom odamlarda u son suyagi boshlaridan biroz orqa tomondan o‘tadi. Ushbu joylashuv yuklamaning samarali taqsimlanishiga va postural barqarorlikka xizmat qiladi, mushaklar charchoqligini kamaytiradi hamda harakatlarning energetik tejamkorligini oshiradi.

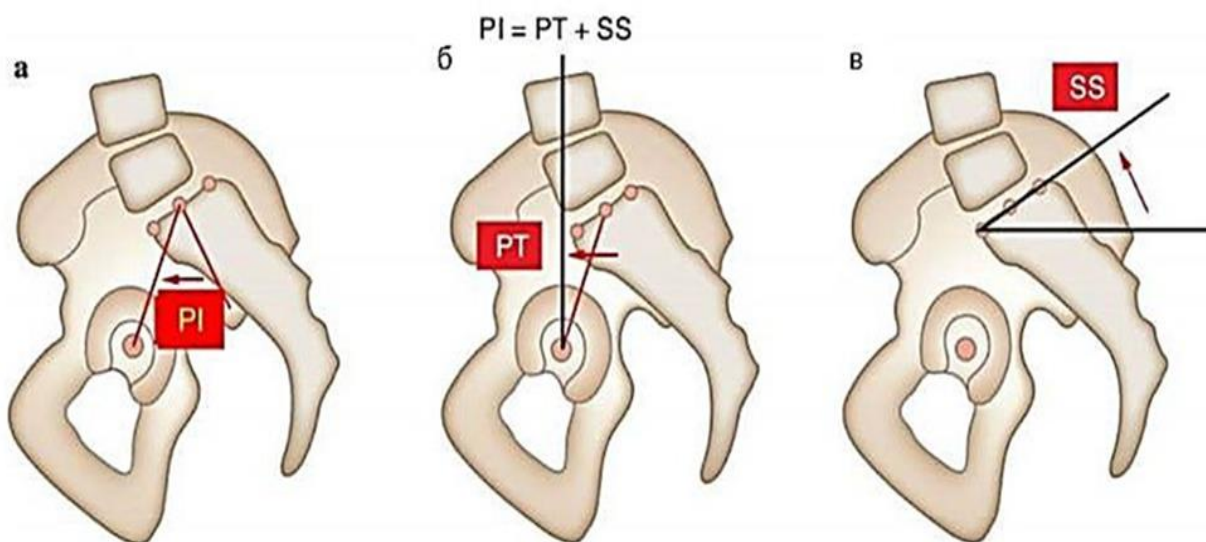
Gravitatsiya chizig‘ining optimal joylashuvi to‘g‘ri qomatni saqlash va orqa sohasidagi og‘riqlar hamda postural muvozanat buzilishlari kabi ortopedik muammolarning rivojlanishini oldini olishda muhim ahamiyatga ega. Ushbu chiziqning son suyagi boshlariga nisbatan joylashuvi umurtqa pog‘onasining sagittal balansini va umumiy postural barqarorlikni baholashda asosiy ko‘rsatkichlardan biri hisoblanadi.[45; c.320–325., 66; c. 25-26].

Normal sharoitlarda gravitatsiya chizig‘i yer yuzasiga oyoq panjalari (stopalar) sohasida proyeksiya qilinadi, bu esa tana vaznining to‘g‘ri taqsimlanganini va tana holatining barqarorligini ko‘rsatadi. Tik holatda sog‘lom insonda, qo‘llar tananing yon tomonlari bo‘ylab erkin joylashganida, ushbu chiziq bo‘ylab tana og‘irlik markazi ikkinchi dumg‘aza umurtqasi (S2) old qismida joylashadi. Tana og‘irlik markazining bunday joylashuvi sagittal balansni saqlash uchun optimal bo‘lib, vertikal holatni ushlab turishda energiya sarfini minimallashtiradi. Magnit-rezonans tomografiya (MRT) va multisrezali kompyuter tomografiya (MSKT) kabi odatiy neyroximaging usullari sagittal balansni to‘liq va ishonchli tahlil qilish imkonini bermaydi, chunki ushbu tekshiruvlar umurtqa pog‘onasiga tabiiy gravitatsion yuklama ta‘sirini hisobga olmaydi va yotgan holatda amalga oshiriladi. Bu esa umurtqa pog‘onasining fiziologik egriliklarining o‘zgarishiga olib keladi. Shu sababli sagittal balansni aniq baholash hamda umurtqa pog‘onasidagi strukturaviy o‘zgarishlarni tahlil qilish uchun rentgenologik tekshiruvlarni tik holatda o‘tkazish tavsiya etiladi. Ushbu yondashuv gravitatsiya kuchlarining umurtqa pog‘onasiga ta‘sirini hisobga olish, uning morfologik va funksional holatini adekvat baholash imkonini beradi. Bu esa turli xil umurtqa pog‘onasi kasalliklari va qomat buzilishlarini tashxislash hamda davolashni rejalashtirishda ayniqsa muhim ahamiyatga ega.

Gravitatsiya chizig'i tahlil uchun muhim parametr hisoblanishiga qaramay, uni kundalik klinik amaliyotda bevosita qo'llash rentgen tizimlari bilan integratsiyalashgan kuch platformalarining mavjud emasligi sababli cheklangan. Shu bois sagittal balansni bilvosita baholash va rentgenologik ma'lumotlar asosida patologik holatlarni aniqlash imkonini beruvchi parametrlarni aniqlash muhim ahamiyat kasb etadi. Bu holat ayniqsa shuni hisobga olganda dolzarbdirk, sog'lom sharoitlarda yon proyeksiyadagi rentgenogrammalarda gravitatsiya chizig'i son suyagi boshlaridan o'tishi lozim. Tos esa butun umurtqa pog'onasining fundamental tayanchi va asosi bo'lib, uning barqarorligi va funksional qo'llab-quvvatlanishini ta'minlaydi. [57; c. 87-95].

Shu sababli e'tibor qaratilishi lozim bo'lgan muhim parametrlaridan biri tosnining ichki rotatsiyasi (TIR) hisoblanadi. U birinchi dumg'aza umurtqasi (S1) yopiq plastinkasi-ning yuqori chetiga perpendikulyar bo'lgan va uning markazidan o'tuvchi to'g'ri chiziq bilan, ushbu markazni son suyagi boshining o'qi ustidagi nuqta bilan tutashtiruvchi to'g'ri chiziq orasidagi burchak sifatida aniqlanadi [34; c. 99-103].

Ushbu anatomik parametr har bir shaxs uchun individual hisoblanadi, chunki u birinchi uchta dumg'aza umurtqasini, ikkala dumg'aza–yonbosh (sakroiliakal) bo'g'imlarni hamda yonbosh suyagining orqa qanotidan tortib chanoq kosasi (acetabulum)gacha bo'lgan tuzilmalarni o'z ichiga oladi (1.1-rasmga qarang).

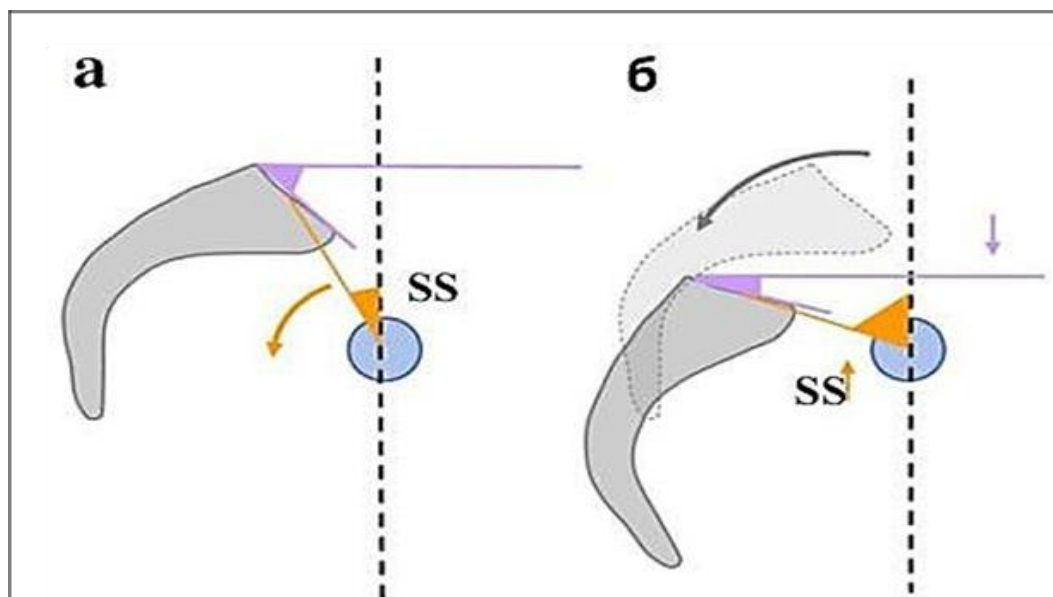


1.1-rasm — indekslarni o'lchash parametrlari

a) PI (Pelvic Incidence)	б) PT (Pelvic Tilt)	в) SS (Sacral Slope)
Tos indeksi	Tos qiyalik burchagi	Dumg‘aza qiyalik burchagi.

Yuqorida keltirilgan parametrlar tosning fazoviy orientatsiyasini aks ettiradi va bu umurtqa–tos muvozanatining (spinopelvik balans) asosiy jihatlaridan biri hisoblanadi. Skelet o‘ssishi va shakllanishi yakunlangandan so‘ng dumg‘aza–yonbosh (sakroiliakal) bo‘g‘imlaridagi harakatlar keskin cheklanadi, ayniqsa tug‘ruqdan keyin. Shu sababli tos indeksi (TI) umrbod saqlanib qoluvchi parametr hisoblanadi. Past TI tor tos va old–orqa (antero-posterior) o‘lchamlarning kichikligi bilan bog‘liq bo‘lsa, yuqori TI keng tos va old–orqa o‘lchamlarning kattaligi bilan tavsiflanadi. Biroq 75 yoshdan oshgan bemorlarda, shuningdek, keng ko‘lamli metall konstruksiyalar qo‘llanilgan yoki uzoq muddatli immobilizatsion davolash olgan bemorlarda bog‘lamalar apparatining bo‘shashuvi tufayli tos indeksi (TI) bir necha darajaga oz miqdorda o‘zgarishi mumkin. [80; c. 1394-1399].

Tos son suyagi o‘qi atrofida aylanish imkoniyati cheklangan anatomik tuzilma hisoblanadi. Tosning qiyalik burchagi (Pelvic Tilt, PT) son suyagi boshining markazidan o‘tuvchi vertikal chiziq bilan, ushbu markazni birinchi dumg‘aza umurtqasining (S1) yuqori chetidagi nuqta bilan tutashtiruvchi chiziq orasidagi burchak sifatida aniqlanadi. Tosning retroversiyasi, ya’ni uning orqa tomonga qiyalashuvi bilan tavsiflangan holatlarda PT burchagi kattalashadi, shu bilan birga dumg‘aza qiyalik burchagi (Sacral Slope, SS) kamayadi. Aksincha, tosning anteversiyasi — old tomonga qiyalashuvi kuzatilganda — PT burchagi kamayadi, SS esa ortadi. Ushbu o‘zgarishlar tosning vertikal o‘qqa nisbatan fazoviy orientatsiyasidagi siljishlarni aks ettiradi va spinopelvik balansning muhim ko‘rsatkichlari hisoblanadi. [63; c. 1889–1905]. (см. рис. 1.2)



1.2-rasm — Tosning normal holati (a) va dumg‘azaning vertikallashuvi hamda tosning orqaga qiyalashuvi bilan bog‘liq PT burchagining oshishi (b)

Uchinchi muhim parametr birinchi dumg‘aza umurtqasining apikal burchagi bo‘lib, u dumg‘aza qiyalik burchagi (*Sacral Slope, SS*) nomi bilan tanilgan. Ushbu ko‘rsatkich tos qiyaligining kompensator mexanizmini ifodalaydi va S1 umurtqasining yuqori nuqtasi (apeksi) orqali o‘tuvchi chiziq bilan gorizontaal chiziq orasidagi burchak sifatida aniqlanadi. Tosning vertikal orientatsiyasida SS qiymati past bo‘ladi, tosning gorizontaal orientatsiyasida esa SS yuqori ko‘rsatkichlarga ega bo‘ladi. SS va PT (tos qiyalik burchagi) tosning fazodagi holati bilan chambarchas bog‘liq bo‘lgani sababli, ushbu parametrlar pozitsiyaga bog‘liq hisoblanadi va vaqt o‘tishi hamda tana holatiga qarab o‘zgarishi mumkin. Tosning asosiy biomekanik parametrlarining matematik o‘zaro bog‘liqligi quyidagi formula bilan ifodalanadi:

$$PI \text{ (tos indeksi)} = PT \text{ (tos qiyalik burchagi)} + SS \text{ (dumg‘aza qiyalik burchagi)}$$

Mazkur tenglama ushbu uchta asosiy parametr o‘rtasidagi yaqin bog‘liqlikni ta’kidlaydi hamda ularning umurtqa pog‘onasining sagittal balansi va barqarorligini ta’minlashdagi o‘zaro ta’siri va funksional uyg‘unligini aks ettiradi. [64; c. 451–462].

Tos parametrlarining yuqorida keltirilgan matematik o‘zaro bog‘liqligidan kelib chiqib, PI (tos indeksi) yuqori bo‘lgan bemorlarda tosning retroversiyasi uchun yanada katta kompensator salohiyat mavjud, degan xulosaga kelish mumkin. Ushbu holat

organizm tomonidan umurtqa pogʻonasining sagittal balansi va barqarorligini saqlab qolish uchun ishga solinadigan kompensator mexanizmlarni tahlil qilishda muhim klinik ahamiyatga ega. Normal, yaʼni simptomlarsiz populyatsiya doirasida olib borilgan tadqiqotlar shuni koʻrsatadiki, PI ning har bir darajasiga PT (tos qiyalik burchagi) va SS (dumgʻaza qiyalik burchagi) ning muayyan nazariy qiymatlari mos keladi. Koʻplab ilmiy izlanishlar davomida aniqlangan ushbu nisbatlar bemorlarni baholashda individual yondashuv zarurligini yaqqol koʻrsatadi, chunki har bir insonning anatomik va biomekanik xususiyatlari oʻziga xosdir. [82;c. 346–353].

1.7. Spondilolistezni jarrohlik yoʻli bilan davolash natijalarini baholash

Ilgari tibbiy amaliyotda umurtqa pogʻonasi bilan bogʻliq muammolarni davolashning asosiy usullari sifatida redressatsiya (egrilik va deformatsiyalarni korreksiya qilish) hamda umurtqalarni stabilizatsiya qilish qoʻllanilgan. Ushbu muolajalar umurtqa pogʻonasining normal anatomik tuzilishini tiklash va uning barqarorligini taʼminlashga qaratilgan boʻlib, bu ogʻriq sindromining kamayishiga va umurtqa funksiyasining yaxshilanishiga xizmat qiladi. Redressatsiya jarayoniga manual terapiya usullari, ortopedik korsetlardan foydalanish yoki maxsus mashqlar majmuasi kirishi mumkin, stabilizatsiya esa koʻpincha umurtqalarni toʻgʻri holatda fiksatsiya qilish va ularni birlashtirish (fuzion) maqsadida jarrohlik aralashuvni talab etadi. Hozirgi kunda tadqiqotchilar orasida jarrohlik davolashning ustuvor vazifasi avvalo deformatsiyani toʻgʻrilash, soʻngra esa umurtqa pogʻonasining barqarorligini taʼminlashdan iborat, degan qarash ustunlik qilmoqda. Umurtqalarni fiksatsiya qilish uchun koʻplab metodikalar va moslamalar ishlab chiqilgan boʻlib, soʻnggi yillarda shakl xotirasiga ega implantatlar faol qoʻllanilmoqda. Shu bilan birga, nerv ildizchalari va dural qopning adekvat dekompressiyasini taʼminlash masalasi koʻplab ilmiy ishlarida yetarli darajada yoritilmay qolmoqda, bu esa jarrohlik davolash natijalarini toʻliq baholash va optimallashtirish nuqtai nazaridan muhim muammo boʻlib qolmoqda [11; c.102-103., 43; c.941-959., 44; c. 109-110]

Ayrim ilmiy manbalarda umurtqa deformatsiyalarini korreksiya qilish va umurtqa pogʻonasini stabilizatsiya qilishdan oldin nerv tuzilmalarining adekvat dekompressiyasini amalga oshirish muhimligi taʼkidlangan. Spondilolistezda nerv tuzilmalarini

dekompressiya qilish masalalari bilan asosan neyroxirurgiya sohasi mutaxassislari shug'ullanadi. Shu bilan birga, ayrim mualliflar ushbu patologiyada jarrohlik davolashni faqat nerv tuzilmalarining dekompressiyasi bilan cheklash mumkin, degan fikrni ilgari suradilar. [37; c. 598-606].

Y. Ito va uning hamkasblari laminektomiya hamda pastga siljigan umurtqa tanasining orqa-yuqori chetini rezeksiya qilishni o'z ichiga olgan metodikani qo'llagan bo'lib, ushbu yondashuv orqali ventral dekompressiya amalga oshirilgan. Mazkur usuldan foydalangan holda mualliflar bemorlarning 75,6 % ida umumiy klinik holatning yaxshilanishini qayd etganlar. Tadqiqot natijalariga ko'ra, dekompressiya o'tkazilgandan so'ng dural qop maydoni sezilarli darajada oshgan, ya'ni o'rtacha 184,4 mm² dan 339,1 mm² gacha kengaygan [48; c. 48-56].

Zamonaviy klinik amaliyotda nerv tuzilmalarini dekompressiya qilgandan so'ng darhol suyak materiali yoki interbodi keyjlardan foydalangan holda umurtqalararo (interbodi) spondilodez o'tkazishni tavsiya etuvchi yondashuvlar tobora keng qo'llanilmoqda. Ushbu usul mustaqil jarrohlik muolajasi sifatida bajarilishi yoki transpedikulyar fiksatsiya bilan kombinatsiyalangan holda amalga oshirilishi mumkin, bu esa turli ilmiy manbalar ma'lumotlari bilan tasdiqlanadi. [39; c. 219-220., 42; c. 821-827., 50; c. 467-474., 58; c. 135-141].

T. Asazuma va uning hamkasblari keyjlar qo'llanilgan umurtqalararo (interbodi) spondilodezni yarim qattiq transpedikulyar fiksatsiya tizimi bilan birgalikda qo'llashni tavsiya etadilar. Shuningdek, mualliflar transpedikulyar fiksatsiyaning qattiq yoki yarim qattiq tizimini tanlash masalasini umurtqa pog'onasidagi beqarorlik darajasi va umurtqalar siljishining og'irlik darajasiga qarab individual ravishda hal etishni taklif qiladilar [55; c. 243-250].

A. Minamide va uning jamoasi siljigan umurtqalarni ikki umurtqa tanasi orqali qiya yo'nalishda o'rnatiladigan vintlar yordamida fiksatsiya qilish usulini taklif etgan. Bundan tashqari, siljigan umurtqalarning holatini korreksiya qilish maqsadida maxsus distraksion qurilmalar ishlab chiqilgan bo'lib, ular umurtqalararo masofani tiklash va anatomik moslashuvni yaxshilashga xizmat qiladi [63; c.93-97].

K.T. Foley va uning hamkasblari “Sextant” transkutan transpedikulyar tizimini amaliyotga joriy etgan bo‘lib, ushbu usul kam invaziv jarrohlik metodikasi hisoblanadi va oltita kichik kesma orqali bajariladi. Mazkur protsedura umurtqalarning I–II darajali yengil siljishlarida, dekompressiya talab etilmagan holatlarda qo‘llaniladi. Ushbu metodika har doim ham siljishni to‘liq korreksiya qilish imkonini bermasada, aksariyat holatlarda umurtqa pog‘onasining barqarorligini ta’minlaydi.

S. Naderi va uning hamkasblari esa nerv tuzilmalarini dekompressiya qilish va umurtqalarni siljishni korreksiya qilmasdan fiksatsiyalashni o‘z ichiga olgan metodikani taklif etadilar. Deformatsiyani korreksiya qilmasdan, faqat dekompressiya va keyingi fiksatsiyani amalga oshirish degenerativ spondilolistezning I–II darajalarida tavsiya etiladi. [66; c. 721-727., 77; c.1204-1216].

Tylor va hammualliflar tomonidan o‘tkazilgan retrospektiv klinik tadqiqotda spondilolistez bilan og‘rigan 42 nafar katta yoshli bemorning davolash natijalari tahlil qilingan. Ushbu bemorlarda OS AO po‘lat plastinalari yordamida transartikulyar fiksatsiya bilan orqa-yon (posterolateral) spondilodez bajarilgan. Klinik natijalarni baholash uchun maxsus so‘rovnomalar hamda mustaqil ekspert bahosi qo‘llanilgan. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, 76 % holatlarda barqaror spondilolistezga erishilgan, 5 % bemorlarda psevdartroz aniqlangan, 19 % holatda esa spondilolistez holati noaniq bo‘lgan. Klinik natija 73 % bemorlarda yaxshi deb baholangan. Infeksion asoratlar 4 ta holatda, vintlarning sinishi esa 2 ta holatda qayd etilgan. Qoniqarsiz klinik natijalar, asosan, bir nechta avval o‘tkazilgan jarrohlik aralashuvlari bilan bog‘liq bo‘lgan. [68; c.23-31].

Klinik ma’lumotlar ko‘pincha shuni ko‘rsatadiki, rentgenologik tasvirlar har doim ham davolashning funksional natijalari bilan to‘liq mos kelavermaydi. Ayrim holatlarda rentgenologik ko‘rsatkichlar nisbatan kamroq qoniqarli ko‘rinsa-da, bemorning funksional holati va klinik natijalari ancha yaxshi bo‘lishi mumkin. Orqa (posterior) spondilodez aksariyat hollarda ijobiy klinik natijalarga olib keladi, biroq ushbu davolash usuli bir qator texnik va klinik cheklovlar bilan bog‘liq. Jumladan, fiksatsiya tizimiga kamida uchta umurtqa segmentini kiritish zarurati, umurtqalararo disklarning degenerativ o‘zgarishlari fonida spondilodez hosil qilishdagi qiyinchiliklar, umurtqa kanali tarkibini reviziya qilish bilan bog‘liq murakkabliklar, shuningdek siljigan umurtqalarni stabilizatsiya

qilishning samaradorligi borasidagi muammolar ushbu usulning asosiy kamchiliklari hisoblanadi. [79; c.315-316].

XULOSA

Spondilolistezni tashxislash va jarrohlik yo‘li bilan davolashga bag‘ishlangan adabiyot manbalarining tahlili optimal jarrohlik taktikasini tanlash masalasida sezilarli bo‘shliqlar mavjudligini ko‘rsatdi. Bugungi kunda yuqori darajadagi displastik spondilolistezlarda jarrohlik aralashuvi strategiyalari masalasi to‘liq hal etilmagan bo‘lib qolmoqda, chunki turli tadqiqotchilar mazkur patologiyani davolashda bir-biridan farq qiluvchi metodologik yondashuvlarni taklif etmoqdalar. Mavjud ilmiy nashrlar spondilolistez diagnostikasining barcha jihatlarini to‘liq yoritib bermaydi, xususan kuchlar muvozanatining keng spektri, etiologik omillar, kasallikning patomorfologik va patomekanik xususiyatlari yetarli darajada hisobga olinmagan. Shuningdek, orqa miya nerv ildizlarining jarrohlik dekompressiyasi hamda zararlangan umurtqa segmentlarini stabilizatsiya qilish usullarini taqqoslab baholash imkonini beruvchi meta-tahlillar va tizimli sharhlar yetishmaydi. Aynan adabiyotdagi ushbu kamchiliklar va qarama-qarshiliklar mazkur tadqiqotni o‘tkazish zaruratini belgilab berdi.

2-BOB. MATERIALLAR VA BEMORLARNI TEKSHIRISH USULLARINING UMUMIY TAVSIFI.

2.1 Tekshirilgan bemorlarning umumiy tavsifi

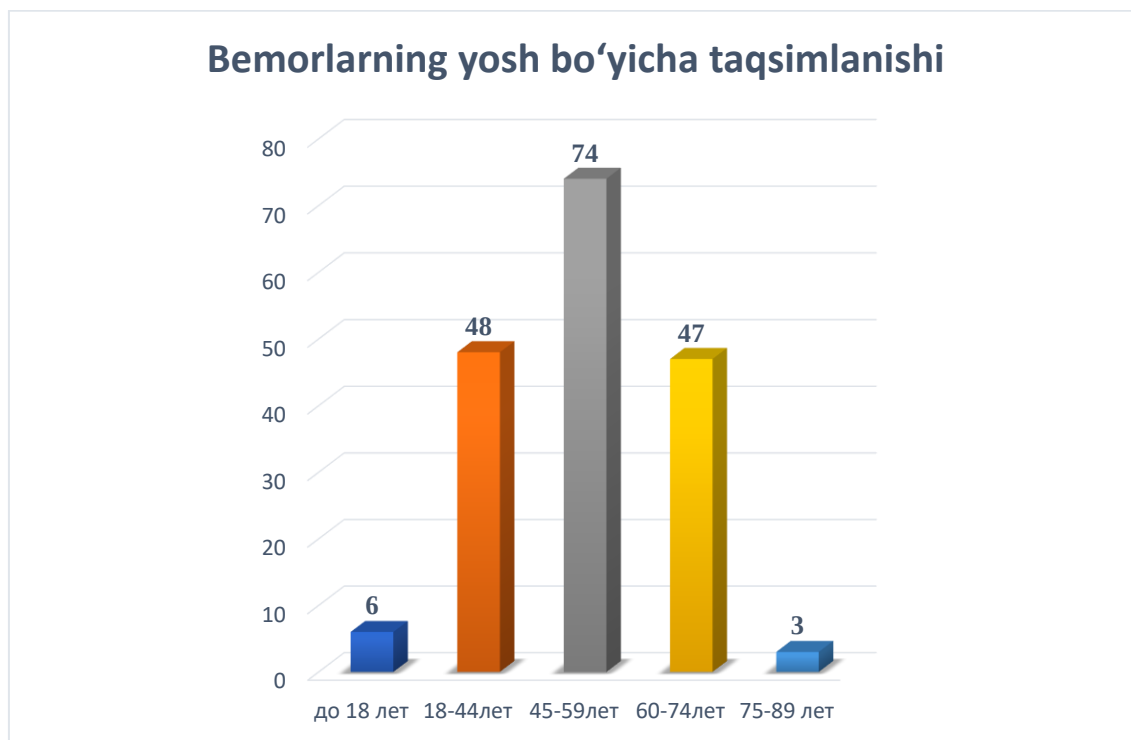
Ilmiy-tadqiqot ishi 2017–2022 yillar davomida O‘zbekiston Respublikasi Sog‘liqni saqlash vazirligi huzuridagi Respublika ixtisoslashtirilgan neyroxirurgiya ilmiy-amaliy tibbiyot markazida davolangan, bel umurtqa pog‘onasi spondilolistezi tashxisi qo‘yilgan 178 nafar bemorning tekshiruv natijalari va jarrohlik davolash ma’lumotlari asosida olib borildi.

Barcha bemorlarga kompleks klinik tekshiruv o‘tkazildi, jumladan bemorning umumiy ko‘rigi, ortopedik va nevrologik ko‘riklar, rentgenologik tekshiruv, neyrofiziologik baholash, shuningdek kompyuter tomografiya (KT) va magnit-rezonans tomografiya (MRT). Davolash choralari umurtqa kanalida tomir-nerv tuzilmalarining

kompressiyasi bilan kechuvchi spondilolistezda siljigan umurtqani bartaraf etishga qaratildi. Barcha bemorlar ikki guruhga — asosiy va nazorat guruhlariga ajratildi. Asosiy guruhga 2020–2022 yillar davomida qabul qilingan 92 nafar (52%) bemor kiritilib, ularda spondilolistezni jarrohlik yo‘li bilan davolash biz tomonidan taklif etilgan differensiallashgan jarrohlik taktika algoritmi asosida amalga oshirildi. Nazorat guruhiga esa 2017–2019 yillar oralig‘ida an’anaviy davolash usullari qo‘llangan 86 nafar (48%) bemor kiritildi. Bemorlarni guruhlariga ajratishdan asosiy maqsad — taklif etilgan differensiallashgan jarrohlik taktikasining samaradorligini an’anaviy yondashuv bilan solishtirma baholashdan iborat bo‘ldi.

Jinsiy belgilariga ko‘ra bemorlar quyidagicha taqsimlandi: erkaklar 32 nafar (18%), ayollar esa 146 nafar (82%) ni tashkil etdi.

Bemorlarning yoshi 12 yoshdan 76 yoshgacha bo‘lib, ularni bir nechta yosh guruhlariga ajratish mumkin edi (2.1-rasmga qarang).



2.1-rasm. Bemorlarning yosh guruhlari bo'yicha taqsimlanishi

Olingan ma'lumotlar shuni ko'rsatdiki, 178 nafar bemorning 122 nafari ijtimoiy faol yosh guruhiga (18–59 yosh) mansub bo'lgan. Shu munosabat bilan, bel umurtqa pog'onasi spondilolistezini davolash usullarini takomillashtirish ijtimoiy jihatdan muhim ahamiyatga ega.

2.1-jadval.

Bemorlarning jinsi va yoshi bo'yicha taqsimlanishi (JSST tasnifiga ko'ra, 2017)

Yosh (yillarda)	Jinsi				Jami	
	Erkak		Ayol			
	aʼbc.	%	aʼbc.	%	aʼbc.	%
18 yoshgacha	3	1,7	3	1,7	6	3,4
18-44 yosh	8	4,5	40	22,5	48	27
45-59 yosh	12	6,7	62	34,8	74	41,5
60-74 yosh	8	4,5	39	21,9	47	26,4
75-89 yosh	1	0,6	2	1,12	3	1,7
Jami	32	18	146	82	178	100

2.1-jadvaldan ko'rinib turibdiki, umurtqa pog'onasi beqarorligining umumiy tuzilmasida ayollar ushbu holatga erkaklarga nisbatan ko'proq moyil hisoblanadi.

2.2-jadval.

Bemorlarning kasallik davomiyligiga ko'ra taqsimlanishi

Kasallik davomiyligi	Asosiy guruh	Nazorat guruhi	Jami
1–1,5 yilgacha	20 (11,2%)	23 (12.8%)	43 (24%)
1,5 yildan 3 yilgacha	37 (20,8%)	29 (16.2%)	66 (37%)
3 yildan 5 yilgacha	23 (12,9%)	18 (10.1%)	41 (23%)
5 yildan ortiq	12 (6.7%)	16 (8,9%)	28 (16%)
Jami	92 (51.7%)	86(48.3%)	178(100%)

Bemorlarning shikoyatlari asosida aniqlanishicha, spondilolistez bilan og'rigan bemorlarning aksariyati ushbu kasallikdan o'rtacha bir yildan besh yilgacha bo'lgan muddat davomida aziyat chekkan bo'lib, bu holat 2.2-jadval ma'lumotlari bilan tasdiqlanadi.

Bemorlarning eng katta qismi — 66 nafar (37%) — o'zini 1,5–3 yil davomida kasal deb hisoblagan; 43 nafar (24%) bemorda kasallik anamnezi 1–1,5 yilni tashkil etgan; 41

nafar (23%) bemorda kasallik davomiyligi 3–5 yil bo‘lgan; 28 nafar (16%) bemor esa 5 yildan ortiq vaqt davomida ushbu kasallikdan aziyat chekkan.

Umurtqalarning siljish darajasi lokalizatsiyasi bo‘yicha bemorlarning taqsimlanishi 2.3-jadvalda keltirilgan.

2.3-jadval.

Spondilolistez darajasi lokalizatsiyasi bo‘yicha bemorlarning taqsimlanishi.

Daraja	Bemorlar soni	
	abs	%
VL ₁ -L ₂	0	0
VL ₂ -L ₃	5	2,8
VL ₃ -L ₄	22	12,4
VL ₄ -L ₅	38	21,4
VL ₅ -S ₁	44	24,7
VL ₂ -L ₃ -L ₄	20	11,2
VL ₃ -L ₄ -L ₅	27	15,2
VL ₄ -L ₅ -S ₁	22	12,3
Jami	178	100

Jadvaldan ko‘rinib turibdiki, bir darajali spondilolistez ko‘proq L₅–S₁ va L₄–L₅ darajalarida kuzatilgan, ikki darajali spondilolistez esa asosan L₃–L₄–L₅ darajalarida aniqlangan. Bundan tashqari, bemorlarning eng katta qismida — 44 nafar (24,7%) holatda — spondilolistez L₅–S₁ darajasida qayd etilgan.

Mayyerdning tasnifiga ko‘ra umurtqalarning siljish darajasi 2.4-jadvalda keltirilgan.

2.4-jadval.

Mayyerdning klinik-rentgenologik tasnifiga ko‘ra spondilolistez darajasi

Spondilolistez darajasi	Asosiy guruh	Nazorat guruhi	Jami
I	9 (5%)	18 (10,1%)	27 (15,1%)
II	38 (21,6%)	36 (20,2%)	74 (41,8%)
III	28 (15,7%)	25 (14,1%)	53(29,8%)

IV	11 (6,1%)	5 (2,8%)	16 (8,9%)
V	6 (3,3%)	2 (1,1%)	8 (4,4%)
Jami	92 (51,7%)	86 (48,3%)	178 (100%)

Mayyerdin tasnifi ko‘ra, umurtqalarning siljish darajasi quyidagicha bo‘lgan: 74 nafar (42%) bemorda siljishning ikkinchi darajasi aniqlangan. 53 nafar (29,8%) bemorda uchinchi darajali siljish qayd etilgan. Bundan tashqari, 24 nafar (13,5%) bemorda to‘rtinchi yoki beshinchi darajadagi siljish aniqlangan.

2.5-jadvalda bel umurtqa pog‘onasining spondilolistez turi bo‘yicha bemorlarning taqsimlanishiga oid ma’lumotlar keltirilgan.

2.5-jadval.

Bel umurtqa pog‘onasining spondilolistez turi bo‘yicha bemorlarning taqsimlanishi

Spondilolistez turi	Bemorlar soni	
	abs	%
Degenerativ	96	53,9
Spondilolizli	58	32,6
Displastik	24	13,5
Jami	178	100

Jadvaldan ko‘rinib turibdiki, spondilolistez turlarini tahlil qilish natijasida eng ko‘p hollarda degenerativ spondilolistez aniqlangan — 96 ta (53,9%) holatda. Spondilolizli spondilolistez 58 nafar (32,6%) bemorda qayd etilgan. Shuningdek, 24 nafar (13,5%) bemorda displastik spondilolistez tashxisi qo‘yilgan.

2.2 Tadqiqot usullari.

2.2.1. Klinik-nevrologik tekshiruv

Klinik diagnostika jarayonida bemorlarning holati belgilangan ortopedik va nevrologik mezonlar asosida baholandi, jumladan, og‘riq sindromlari tan olingan

metodologiyalarga muvofiq tahlil qilindi. Diagnostik tekshiruvlar davomida o'tkazuvchi va ko'ruv tizimlariga oid nuqsonlarning mavjudligi, sensor va motor buzilishlar, og'riq sindromining xususiyatlari, pay reflekslarining saqlanganligi, shuningdek, chanoq a'zolari disfunktsiyalarining aniqlanishi baholandi. Bundan tashqari, umurtqa pog'onasi segmentlarining harakatchanligi, skolioz yoki kifozning mavjudligi, segmentar apparatda og'riqlilik, neyrogen intermittens xromotasiya belgilari, trofik buzilishlar hamda fiziologik yetishmovchiliklar aniqlandi va kompleks tarzda baholandi.

Nevrologik ko'rik davomida o'choqli og'riq sindromlarining ifodalanganligi, nerv ildizlariga xos og'riq sindromining xarakteri, ildizcha buzilishlarning mavjudligi, intermittens xromotasiya hamda chanoq a'zolari faoliyati buzilishlariga alohida e'tibor qaratildi.

Nevrologik statusni tahlil qilish kranial nervlar funksional holatini, chuqur reflekslarni, sezuvchanlik buzilishlarini, mushak tonusini, faol va passiv harakatlar hajmini, mushak kuchini baholashni, shuningdek koordinatsion sinovlarni o'tkazishni o'z ichiga olgan kompleks metodika asosida amalga oshirildi. Qo'shimcha ravishda vegetativ status hamda psixoemotsional buzilishlar ham o'rganildi. Parezlarga xos o'zgarishlarning og'irlik darajasi olti ballik shkala asosida aniqlanib, ushbu mezonlar orqali ularning tarqalganligi, mushak gipotoniya sinovlarning mavjudligi va xarakteri, shuningdek mushak tonusidagi o'zgarishlar tahlil qilindi. Klinik namoyon bo'lishlarning og'irlik darajasini ob'ektiv baholash maqsadida nevrologik statusni aniqlashda qo'llaniladigan Yaponiya ortopedik assotsiatsiyasining modifikatsiyalangan shkalasidan foydalanildi [56; c. 526-5-5]. (qarang: 2.6-jadval).

2.6-jadval.

Yaponiya ortopedik assotsiatsiyasining modifikatsiyalangan shkalasi

Belgilar	Omillar	Ballar
I. Subyektiv shikoyatlar (9 ball)		
Bel sohasidagi og'riq	Mavjud emas	3

	Kuchsiz ifodalangan	2
	Oʻrtacha darajada yoki kamdan-kam uchraydigan va yaqqol ifodalangan	1
	Davriy, uzoq davom etuvchi, kuchli ifodalangan	0
Oyoqlarga irradiatsiya	Mavjud emas	3
	Kuchsiz ifodalangan	2
	Oʻrtacha darajada yoki kamdan-kam uchraydigan va kuchli ifodalangan	1
	Davriy, uzoq davom etuvchi, kuchli ifodalangan	0
Yurish (masofani bosib oʻtish)	Odatiy	3
	500 metr masofani ogʻriqlar bilan bosib oʻtish	2
	Ogʻriq sababli 500 metr masofani bosib oʻta olmaydi	1
	Oyoqlardagi ogʻriqlar sababli 100 metr masofani bosib oʻta olmaydi	0
II. Klinik simptomlar (6 ball)		
Lasseg simptomi	Manfiy	2
	Oʻrtacha (30–70 daraja)	1
	Keskin (30 grdusdan kam)	0
Sezgi tizimining buzilishi	Sezilarli	2
	Sezilarsiz	1
	Mavjud emas	0
Harakat tizimining buzilishi	Mavjud emas (5 ball)	2
	Oʻrtacha darajadagi (4 ball)	1
	Yaqqol ifodalangan (0–3 ball)	0
Maksimal ball		15

Klinik simptomlarning ogʻirlik darajasi yengil (13 ballgacha), oʻrtacha (7–12 ball) va ogʻir (<6 ball) sifatida tasniflandi.

Spondilolistez bilan ogʻrigan bemorlarda ogʻriq sindromi intensivligini hamda davolashdan oldin va keyin ogʻriqning kamayish dinamikasini baholash uchun vizual-analog shkala (VAS) qoʻllanildi (Huskisson E. S., 1974). VAS ogʻriq sezgilarini oʻlchash uchun eng sodda shkala boʻlib, unga koʻra bemorlar ogʻriq darajasini 0 (ogʻriq yoʻq) dan 10 (chidab boʻlmas ogʻriq) gacha baholaydilar.

Bundan tashqari, bemorlarning hayot sifati darajasini baholash uchun bel sohasidagi og'riqlarda Osvestri nogironlik indeksi shkalasi qo'llanildi [31; c. 2940-2952]. Shkala hayot faoliyatining turli sohalarida bemorning shikoyatlari va nogironlik darajasini tavsiflovchi 10 ta bo'limdan iborat. Har bir bo'lim bemorning holatini baholovchi oltita bayonotni o'z ichiga oladi. Birinchi band 0 ball bilan, oltinchi band esa 5 ball bilan baholanadi, bunda bemor baholash tizimi haqida xabardor bo'lmashligi lozim. Umumiy ballni hisoblash uchun barcha bo'limlar bo'yicha to'plangan ballar yig'indisi olinadi, maksimal mumkin bo'lgan ballga (50) bo'linadi va natija foizlarda ifodalanadi. Agar bemor ayrim bo'limlardagi savollarga javob bermagan bo'lsa, umumiy ball faqat javob berilgan bo'limlar bo'yicha maksimal mumkin bo'lgan ballga nisbatan hisoblanadi.

Natijalarni quyidagi diapazonlarda talqin qilish mumkin: 0–20 % — ahamiyatsiz nogironlik. Bu holat bemorning kundalik hayotdagi barcha faoliyat turlarini deyarli cheklovlarisiz mustaqil bajara olishini ko'rsatadi. Odatda bunday bemorlar maxsus davolashga muhtoj bo'lmaydi. Buning o'rniga, holatning yomonlashuvini yoki og'riq paydo bo'lishini oldini olish maqsadida og'ir yuklarni ko'tarish, o'tirish va buyumlarni ko'chirishda ergonomikaning asosiy tamoyillariga rioya etish tavsiya etilishi mumkin.

21–40 % — o'rtacha darajadagi nogironlik. Bemor og'riq sezadi hamda o'tirish, egilish va turib ketishda qiyinchiliklarga duch keladi. Harakatlanish va ijtimoiy hayot bilan bog'liq muammolar kuzatiladi, jismoniy nogironlik rivojlanishi mumkin. O'z-o'ziga xizmat ko'rsatish, jinsiy hayot va uyqu nisbatan kamroq zararlanadi hamda odatda konservativ davolash usullariga bo'ysunadi. Ko'rsatkichlari 41–60 % oralig'ida bo'lgan bemorlarda funksional imkoniyatlarning jiddiy buzilishi kuzatiladi. Og'riq yetakchi muammoga aylanib, kundalik hayotdagi faollikni sezilarli darajada cheklaydi. Bunday bemorlar holatini to'g'ri boshqarish uchun batafsil tibbiy tekshiruvni talab etadi.

Baholash natijasi 61–80 % bo'lgan hollarda bemorlar nogironlar toifasiga kiritilishi mumkin. Bel sohasidagi og'riq bemorning hayotining barcha jabhalarini jiddiy darajada yomonlashtiradi, bu esa hayot sifatini yaxshilash va og'riqni kamaytirish maqsadida faol hamda maqsadga yo'naltirilgan tibbiy aralashuvni talab qiladi. Baholash ko'rsatkichi 81–100 % bo'lgan bemorlarda holat nihoyatda og'ir bo'lib, ular yotoqqa mixlanib qolishi yoki hatto minimal jismoniy faollikda ham simptomlarning keskin kuchayishini boshdan

kechirishi mumkin. Bunday bemorlar uchun maksimal darajadagi qo'llab-quvvatlash va ehtimol, doimiy tibbiy kuzatuv zarur bo'ladi.

2.2.2. Instrumental tekshiruv

Klinik tashxisni aniqlash maqsadida quyidagi instrumental diagnostika usullaridan foydalanildi: 1) umumiy va funksional spondilografiya, 2) magnit-rezonans tomografiya, 3) multispiral kompyuter tomografiyasi, 4) elektroneyromiografiya.

Old va yon standart proeksiyalarda bajarilgan spondilogrammalar umurtqalar va bo'g'imlar holatini dastlabki rentgenologik baholash imkonini beradi. Olingan ma'lumotlar umurtqalar va bo'g'imlarning holatini aniqlash, osteoxondroz bosqichini baholash, nokompensator belgilar mavjud yoki mavjud emasligini, eng ko'p zararlangan segmentlarni, destruksiya bor-yo'qligini hamda umurtqa pog'onasidagi anomaliyalarning xarakterini aniqlashga imkon beradi.

Funksional spondilogrammalar: Umurtqa segmentidagi beqarorlikni aniqlash va keyingi jarrohlik davolash taktikasini belgilash maqsadida barcha bemorlarga umumiy (obzor) suratlar bilan bir qatorda qo'shimcha ravishda funksional spondilogrammalar bajarildi.

MRT va MSKT umurtqa kanali sohasidagi patologik jarayonlarni aniqlashda ko'plab afzalliklarga ega bo'lgan subklinik diagnostikaning asosiy usullari hisoblanadi.

MRT tekshiruvi ma'lumotlariga ko'ra biz umurtqa tanasining holatini, umurtqa kanalining degenerativ kasalligi darajasini baholadik, kompressiyaning asosiy vektorlari aniqlandi, yumshoq to'qimalarning morfologiyasi vizualizatsiya qilindi, shuningdek umurtqa kanali parametrlarining bahosi va uning spinal stenoz shakllanishidagi ishtiroki o'rganildi.

Neyrovaskulyar kompressiya T1 va T2 tasvirlari asosida aniqlandi. Orqa miya kompressiyasi darajasiga qarab umurtqa kanali quyidagicha tasniflandi: yengil — faqat orqa miyaning oldingi subaraxnoidal bo'shlig'i deformatsiyasi bilan; o'rtacha — orqa miya kompressiyasi bilan; og'ir — orqa miya kompressiyasi va orqa miya tuzilmalarida strukturaviy o'zgarishlar bilan.

Elektroneyromiografiya (ENMG)

Elektroneyromiografiya (ENMG) muhim diagnostik usul bo'lib, u segmentar va yadroviy tuzilmalar motoneyronlari faolligi bilan bog'liq holda miya-nerv uchlari va mushak tolalarida yuzaga keladigan biopotensiallar tebranishlarini qayd etadi. Ushbu metodika turli nevrologik holatlarni, jumladan supraspinal kelib chiqishga ega harakat buzilishlari, spinal shikastlanishlar, periferik nervlar zararlanishlari, shuningdek mushak va funksional buzilishlarni qamrab oladi hamda ularni samarali tarzda farqlash imkonini beradi.

Stimulyatsion elektroneyromiografiya (ENMG) periferik nervlarga nazorat qilinadigan elektr stimulyatsiyasi berish orqali mushaklarning javob reaksiyasini o'lchash metodikasidan foydalanadi. Ushbu usul nerv-mushak uzatilishining funksional holatini baholash, shuningdek nervlar o'tkazuvchanligidagi har qanday buzilishlarni aniqlash imkonini beradi.

Mazkur metod periferik nervni elektr stimulyatsiya qilishga asoslanib, buning natijasida mushaklarda chaqirilgan elektr javoblar olinadi va tahlil qilinadi.

Spondilolistezda umurtqalarning patologik siljishi nafaqat paravertebral mushaklar, balki umurtqa pog'onasidan ancha uzoqda joylashgan mushaklar faoliyatida ham o'zgarishlarga olib keladi. Ushbu o'zgarishlar mushak-tonik reaksiyalar ko'rinishida namoyon bo'lib, ularning xususiyati va ifodalanish darajasi umurtqa pog'onasidagi patologik jarayon darajasiga bevosita bog'liq bo'ladi. Shu sababli ENMG tekshiruvi ushbu o'zgarishlarni aniq baholash imkonini beruvchi hamda aniqlangan buzilishlarni korreksiya qilishga qaratilgan adekvat davolash rejasini ishlab chiqishga xizmat qiluvchi metod sifatida tanlandi.

Stimulyatsion ENMG ning asosiy afzalliklari va imkoniyatlari uni bizning ilmiy tadqiqotimiz natijalarini ishonchli baholovchi metod sifatida asos qilib olishimizga imkon berdi:

Nervning turli bo'limlaridagi holatini baholash: Ushbu metod nervning butun uzunligi bo'ylab uning funksional yaxlitligini tahlil qilish imkonini beradi, bu esa o'tkazuvchanligi buzilgan sohalarni aniq lokalizatsiya qilishga xizmat qiladi.

Nerv shikastlanishining xarakterini aniqlash: ENMG nerv tolalarining shikastlanishi bilan kechuvchi aksonal zararlanishlarni nervning miyelin qobig'i yo'qolishi bilan tavsiflanadigan demiyelinizatsion zararlanishlardan farqlashga yordam beradi.

Nerv shikastlanish darajasini aniqlash: Ushbu metodika shikastlanishning umumiy darajasini hamda nervning funksional holatini baholash imkonini beradi, bu esa davolash tadbirlarini rejalashtirish uchun muhim ahamiyatga ega.

Akson terminallarining holatini aniqlash: Stimulyatsion ENMG nerv–mushak uzatilishining samaradorligini hamda mushaklardagi nerv tolalari uchlarining holatini baholashga yordam beradi.

Mushakning o'z holatini baholash: Ushbu metod mushaklarning nerv impulslariga bo'lgan reaksiyasini tahlil qilish imkonini beradi hamda ehtimoliy mushak disfunktsiyalari yoki patologiyalarni aniqlaydi.

Shunday qilib, stimulyatsion ENMG bemorning nevrologik holatini kompleks baholash uchun zarur bo'lgan keng qamrovli axborotni taqdim etadi hamda turli nevrologik buzilishlarni diagnostika qilish, monitoring qilish va davolash uchun asos yaratadi.

Chaqarilgan mushak javobining amplitudasi va latentligi uzluksiz qayd etildi. Amplituda va o'tkazuvchanlik (tezlik) ko'rsatkichlarini adekvat baholash uchun stimulyatsiya maksimal qiymatdan 25–30 % ga oshirilgan holda qo'llanildi. Maksimal tok kuchi tok zichligini bosqichma-bosqich oshirish orqali, olingan M-javob amplitudasi uzluksiz o'rta to'xtatguniga qadar aniqlandi. Stimulyatsiya davomiyligi 0,2 ms bo'lgan to'rtburchak impulslar va 1 Gts chastotada amalga oshirildi.

Segmentar jarayonlarda zararlanish darajasini yetarli klinik aniqlik bilan belgilash biz uchun muhim ahamiyatga ega edi. Shu bilan birga, elektromiografiyaning asosiy maqsadi segmentar shikastlanish darajasini aniqlashdan iborat bo'ldi. Segmentar zararlanish darajasi ikkilamchi neyropatiyani aniqlash orqali yetarli aniqlik bilan belgilandi.

Shuningdek, bel–dumg‘aza nerv ildizlarining shikastlanishini topik diagnostika qilishni yengillashtirish hamda nevrologik zararlanish darajasini aniqlash maqsadida ENMG tekshiruvi qo‘llanildi. Bunga muayyan orqa miya nervlari yoki ildizlari bilan bog‘liq bo‘lgan ayrim mushak guruhlarining funksional holatini tahlil qilish orqali erishildi.

Tadqiqot metodikasi har bir zararlanish darajasiga mos keluvchi mushaklar tavsifiga asoslandi:

- L1 (Birinchi bel umurtqa darajasi):
 - Yonbosh–bel mushagi — ushbu darajadagi shikastlanishni aniqlash uchun baholanadi.
- L2–L3 (Ikkinchi va uchinchi bel umurtqa darajalari):
 - Yonbosh–bel mushagi
 - Nozik mushak — L2 va L3 darajalari orasidagi zararlanishni yanada aniq lokalizatsiya qilish uchun baholanadi.
 - Sonning to‘rt boshli mushagi — uning funksional holatini baholash ushbu darajalardagi zararlanishni aniqlashtirishga yordam beradi.
 - Sonning qisqa va uzun olib keluvchi mushaklari — diagnostika uchun qo‘shimcha ma’lumotlar beradi.
- L4 (To‘rtinchi bel umurtqa darajasi):
 - Yonbosh–bel mushagi
 - Oldingi katta boldir mushagi
 - Sonning to‘rt boshli mushagi
 - Sonning katta, kichik va qisqa olib keluvchi mushaklari — ushbu mushaklarni diagnostikaga kiritish L4 darajasidagi zararlanishni aniqlashga yordam beradi.
- L5–S1 (Beshinchi bel va birinchi dumg‘aza umurtqa darajalari):
 - Sonning ikki boshli mushagi
 - Oyoq panjasi barmoqlarining uzun yozuvchi mushagi
 - Orqa katta boldir mushagi
 - Boldirning ikki boshli mushagi
 - Kambalasimon mushak

- Dumba mushaklari — ushbu mushaklarning holatini baholash L5 va S1 darajalaridagi zararlanishlarni aniq diagnostika qilish imkonini beradi.
- S1–S2 (Birinchi va ikkinchi dumg‘aza umurtqa darajalari):
 - Oyoq panjasining o‘z mushaklari
 - Barmoqlarning uzun bukuvchi mushagi
 - Boldirning ikki boshli mushagi
 - Sonning ikki boshli mushagi — ushbu mushaklarni tahlil qilish birinchi va ikkinchi dumg‘aza darajalari sohasidagi zararlanishlarni aniqlashga yordam beradi.

Bunday yondashuv nafaqat zararlanish darajasini aniqlash, balki uning xarakterini ham aniqlashtirish imkonini berdi.

Bundan tashqari, qo‘shimcha metod sifatida qo‘l-oyoqlarning uzun nervlarini stimulyatsiya qilish orqali F-to‘lqinlarni tekshirish usuli qo‘llanildi. F-to‘lqinlarni tadqiq etish elektroneyromiografiya doirasidagi qo‘shimcha texnika bo‘lib, nevrologik holatlarni diagnostika qilish va monitoring qilishda muhim ahamiyatga ega. Ushbu metod qo‘l-oyoqlarning uzun nervlarini stimulyatsiya qilish va javob elektr to‘lqinlarini qayd etishga asoslanadi, bu esa motoneyronlar va nerv yo‘llarining yaxlitligi hamda funksional holatini baholash imkonini beradi.

Davolash samaradorligini baholash maqsadida ENMG ko‘rsatkichlari dinamikasini o‘rganish ham qo‘llanildi.

2.3. Tadqiqot natijalarining statistik tahlili

Statistik ma’lumotlar IBM SPSS Statistics dasturining 26-versiyasi yordamida qayta ishlangan. Miqdoriy ko‘rsatkichlar, ularning taqsimlanishi va farqlari 95 % ishonch oralig‘iga ega bo‘lgan parametrik St’yudent t-mezoni yordamida tahlil qilindi.

Korrelyatsion tahlil ham parametrik (Pirsonga asoslangan mezon), ham noparametrik (Spirmen mezon) usullar yordamida amalga oshirildi.

Jarrohlik aralashuvining samaradorligi diskriminant tahlil usuli yordamida, prognostik model yaratish orqali, shuningdek Najelkerk koeffitsienti bo‘yicha spetsifiklik va sezgirlikni tahlil qilish asosida baholandi. Statistik jihatdan ahamiyatli farqlar Uilks λ mezon yordamida aniqlandi.

Xulosa

Tadqiqot 2017–2022 yillar davomida Respublika ixtisoslashtirilgan neyroxirurgiya ilmiy-amaliy tibbiyot markazida to‘plangan materiallar asosida o‘tkazildi.

Spondilolistez bilan og‘rigan barcha 178 nafar bemor to‘liq klinik va instrumental tekshiruvdan o‘tkazildi. Tashxis ortopedik va nevrologik tekshiruvlar ma’lumotlari, rentgenologik tadqiqotlar, miyelografiya, kompyuter va magnit-rezonans tomografiya, shuningdek neyrofiziologik testlar asosida qo‘yildi.

Jinsiy tarkibiga ko‘ra bemorlar quyidagicha taqsimlandi: 32 nafar erkak (tekshirilganlarning 18 %) va 146 nafar ayol (82 %).

Bemorlarning yoshi 12 yoshdan 76 yoshgacha bo‘lib, 178 nafar bemorning 122 nafari ijtimoiy faol yoshda (18–59 yosh) bo‘lgan.

Barcha bemorlar ikki guruhga bo‘lindi: asosiy va nazorat guruhlari. Asosiy guruhga 2020–2022 yillar davomida statsionar sharoitda spondilolistezni differensiallashtirish jarrohlik davolash taktikasi bo‘yicha biz tomonidan taklif etilgan algoritm asosida jarrohlik muolajasi o‘tkazilgan 92 nafar bemor kiritildi. Nazorat guruhiga esa 2017–2019 yillar davomida an’anaviy metodika asosida davolangan 86 nafar bemor kiritildi. Guruhlarga ajratish taklif etilayotgan differensiallashtirish jarrohlik davolash taktikasi samaradorligini an’anaviy usul bilan taqqoslash maqsadida amalga oshirildi.

3-BOB. BEL UMURTQA POG‘ONASI SPONDILOLISTEZLARINING KLINIKASI VA DIAGNOSTIKASI.

178 nafar bemorda spondilolistez aniqlangan. Klinik holat standart usullar yordamida baholandi. Paraklinik diagnostika uchun bel umurtqa pog‘onasining spondilogramma tasvirlari, multispiral kompyuter tomografiyasi (MSKT), magnit-rezonans tomografiya (MRT) ma’lumotlari, shuningdek elektroneymyografiya (ENMG) natijalari qo‘llanildi.

3.1. Spondilolistezning klinik manzarasi

Bemorlarni klinik ko‘rikdan o‘tkazish jarayonida umumiy qabul qilingan metodikalar asosida ortopedik va nevrologik buzilishlar, shuningdek og‘riq sindromlari baholandi. Og‘riq sindromining xususiyati, sezgi yoki harakat buzilishlari bilan namoyon bo‘lishi mumkin bo‘lgan nerv ildizlari shikastlanishining mavjudligi yoki yo‘qligi, pay reflekslarining saqlanganligi, tos a‘zolari holati, bel umurtqa pog‘onasining harakatchanligi, skolioz yoki kifozning mavjudligi, segmentar og‘riqlar, neyrogen intermitent oqsoqlik, trofik va fitopatologik buzilishlar tahlil qilindi. Alohida e’tibor ildizchaviy og‘riq sindromining ifodalanganlik darajasiga, nevrologik yetishmovchilikning mavjudligiga, lokalizatsiyalangan og‘riq sindromi darajasiga hamda intermitent oqsoqlik mavjudligiga qaratildi.

3.1-jadval.

Spondilolistezning klinik manzarasi rivojlanishiga ta’sir etuvchi omillar.

Namoyon bo‘lish sabablari	Abs. n =178	%
Og‘ir yuk ko‘tarish va jismoniy zo‘riqish	80	45± 3,7

Ilgari umurtqa pog'onasi shikastlanishining mavjudligi	56	31,5± 3,48
Noqulay harakat	15	8,4±2,08
Qo'zg'atuvchi omil aniqlanmadi	27	15,1±2,68

p<0,01

3.1-jadvaldan ko'rinib turibdiki, dastlabki nevrologik simptomlarning paydo bo'lishining asosiy sabablari turli darajadagi og'ir yuk ko'tarish va jismoniy zo'riqish bo'lgan. Jismoniy yuklama va og'ir yuk ko'tarish 80 nafar bemorda (45%) aniqlangan klinik simptomlarning rivojlanishiga sabab bo'lgan. Jismoniy zo'riqish bilan spondilolistezning dastlabki belgilarining namoyon bo'lishi o'rtasidagi vaqt oralig'i bir necha kundan bir necha oygacha davom etgan. Bemorlarning 31,5%ida (56 nafar) nevrologik simptomlarning namoyon bo'lishi ilgari o'tkazilgan umurtqa pog'onasi jarohatlari bilan bog'liq bo'lgan. Noo'rin harakatdan so'ng kasallik 8,4% bemorda (15 nafar) namoyon bo'lgan. 15,1% bemorlarda (27 nafar) esa kasallikning yuzaga kelish sababi aniqlanmagan.

Dastlabki simptom bel sohasidagi og'riq bo'lib, u pastki ekstremitalarga tarqalgan va uzoq vaqt tik turish, yurish, harakat, yo'tal hamda aksirish vaqtida kuchaygan.

Spondilolistez bilan og'rigan barcha 178 nafar bemorda kompression sindromlar aniqlangan. Ushbu sindromlarning uchrashish chastotasi va klinik xususiyatlari 3.2-jadvalda tizimlashtirilgan.

3.2-jadval.

Kompression sindromlar	Abs. n=178	%
Monoradikulyar sindrom	71	40±3,67
Biradikulyar sindrom	98	55±3,72
Radikulomiyeloishemik sindrom	9	5,05±1,64
Jami	178	100

p<0,01

Jadvaldan ko'rinib turibdiki, eng ko'p uchraydigan kompression sindrom biradikulyar sindrom bo'lib, u 98 nafar bemorda (55%) aniqlangan. Biradikulyar sindromning klinik namoyon bo'lishi, odatda, ikki spinal nerv ildizining kompressiyasi yoki bitta

ildizning kompressiyasi va ikkinchi ildizning bir vaqtda irritatsiyasi bilan tavsiflangan. Aksariyat holatlarda bitta nerv ildizining kompressiyasi simptomlari ustun bo'lgan, bunda ikkinchi ildizga tushadigan bosim nisbatan kamroq bo'lgan. Bitta nerv ildizining kompressiya sindromi 71 ta holatda (40%) kuzatilgan bo'lib, u asosan bitta nerv ildizi sohasidagi og'riq va funksional buzilishlar bilan namoyon bo'lgan.

9 nafar bemorda (5%) pastki ekstremitalarda pay reflekslarining kuchayishi, klonus paydo bo'lishi, jumladan oyoq panjasi klonusi, hamda qorin reflekslarining pasayishi kuzatilgan. Klinik namoyon bo'lishlar epizodik sezuvchanlik buzilishlari, pastki ekstremitalar mushaklarining vaqtinchalik kuchsizlanishi va tos a'zolari funksiyasining davriy buzilishlarini o'z ichiga olgan. Ushbu simptomlar radikulomedullyar arteriyaning siqilishi bilan izohlangan.

Bemorlarda aniqlangan klinik simptomlar 3.3-jadvalda keltirilgan. Bemorlarning kasalligi va nevrologik ko'rsatkichlarini o'rganish natijasida bel sohasidagi og'riq sindromi bel umurtqa pog'onasining spondilolistezi bilan og'rigan bemorlarning aksariyatida yetakchi simptom ekanligi aniqlangan. Ushbu sindrom 121 nafar bemorda (67,9%) qayd etilgan bo'lib, ulardan 82 nafar bemor (46%) og'riqni zirqirab turuvchi (no'qib davom etuvchi) og'riq sifatida ta'riflagan.

Ildizcha (radikulyar) og'riq turli shakllarda namoyon bo'lgan: monoradikulyar og'riq 71 ta holatda (40%), biradikulyar og'riq 98 ta holatda (55%) aniqlangan. Aralash tur, ya'ni doimiy ravishda radikulomiyeloishemik sindrom ko'rinishida namoyon bo'luvchi holat 9 nafar bemorda (5%) kuzatilgan.

149 nafar bemorda (78,6%) vertikal holatda, ayniqsa oldinga egilish vaqtida og'riqning kuchayishi qayd etilgan. Aksariyat holatlarda (132 nafar bemor, ya'ni 74,2%) bel umurtqa pog'onasi fiziologik egriligining tekislanishi aniqlangan. Bel umurtqa pog'onasi harakatchanligining pasayishi 110 nafar bemorda (61,8%) kuzatilgan bo'lsa, bel umurtqa pog'onasining keskin cheklangan harakatchanligi 68 nafar bemorda (38,2%) qayd etilgan.

Motor funksiyalarning buzilishi 76 nafar bemorda (42,7%) aniqlangan bo'lib, ulardan 17 nafarida (9,6%) yaqqol ifodalangan parezlar va falajlar kuzatilgan. Pastki ekstremitalarda pay reflekslarining buzilishi 96 nafar bemorda (54%) qayd etilgan.

Dizesteziya darajasi 115 nafar bemorda (64,6%) yengil gipesteziyadan to to'liq anesteziyagacha bo'lgan oraliqda o'zgarib turgan bo'lib, ko'pincha kompressiyaga uchragan nerv ildizlari dermatomlari chegaralarini qamrab olgan. 108 nafar bemorda (60,7%) Laseg simptomi musbat bo'lgan, ulardan 24 nafarida (13,5%) og'ir darajadagi simptomlar, 84 nafarida (47,1%) esa o'rtacha yoki yengil darajadagi simptomlar aniqlangan. Turli darajada ifodalangan neyrogen siydik pufagi disfunktsiyasi 28 nafar bemorda (15,7%) qayd etilgan. 23 nafar bemorda (12,9%) pastki ekstremitalarning atrofik o'zgarishlari rivojlangan.

3.3-jadval.

Spondilolistez bilan og'rigan bemorlardagi klinik simptomlar

Klinik simptomlar	Abs. n=178	%
1. Bel sohasidagi og'riq:	121	67,9± 3,49
- o'tkir og'riq	39	21,9±3,01
- sust, davomli og'riq	82	46±3,79
Vertikal holatda og'riq sindromi	140	78,6±3,07
2. Ildizcha (radikulyar) og'riq:	178	100
- monoradikulyar xarakterdagi	71	40±3,67
- biradikulyar xarakterdagi	98	55±3,72
- radikulomiyeloishemiya	9	5±1,64
3. Kaudogen interval oqsoqlik	81	45,5±3,73
4. Bel sohasining lordozi	178	100
- yassilashgan	132	74,2±3,28
- yaqqol ifodalanmagan yoki kifoz	46	25,8±3,28
5. Umurtqa pog'onasining harakatchanligi	178	100
- o'rtacha darajada cheklangan	110	61,8±3,64
- sezilarli darajada cheklangan	68	38,2±3,64
6. Skolioz:	22	12,4±2,46
- o'rtacha darajada ifodalangan	17	9,55±2,2
- sezilarli darajada ifodalangan	5	2,85±1,23
7. Harakat buzilishlari:	76	42,7±3,7
- yengil darajadagi parezlar (3-4)	59	33,1±3,5
- yaqqol ifodalangan parezlar va plegiyalar (0-2)	17	9,6±2,2
8. Sezgi funksiyalarining buzilishi	115	64,6±3,58

Klinik simptomlar	Abs. n=178	%
9. Pay reflekslarining buzilishi	96	54±3,73
10. Lassega simptomi:	108	60,7±3,66
- Yaqqol ifodalangan	24	13,5±2,55
- oʻrtacha y	67	37,6±3,63
- kuchsiz ijobiy	17	9,6±2,2
11. Tos aʼzolari disfunktsiyasi	28	15,7±2,72
12. Pastki oyoq-qoʻllar trofikasining buzilishi	23	12,9±2,5

p<0,01

Spondilolistezning asosiy klinik belgilaridan biri tik holatda ogʻriq sindromining kuchayishi boʻlib, bu holat 140 nafar (78,6%) bemorda qayd etildi. Umurtqa kanali ikkilamchi stenozi bilan kechgan 81 nafar (45,5%) bemorda neyrogen (kaudogen) interval oqsoqlik aniqlangan. Ushbu sindrom ikki tomonlama hamda bir tomonlama simptomlar bilan namoyon boʻlib, aniq lokalizatsiyaga ega boʻlmasligi va koʻpincha dizesteziyalar bilan birga kechishi bilan tavsiflandi. Ogʻriq odatda bel sohasidan boshlanib, pastki oyoq boʻylab pastga tarqaladi va yurish davom etishi bilan kuchayadi. Ogʻriqni kamaytirish uchun bemorlar majburiy holatni qabul qilishga ehtiyoj sezadilar: son va tizza boʻgʻimlarida oyogʻini biroz bukib, gavdani oldinga egadilar.

3.2. Spondilografiya

Rentgenologik tekshiruv bemorlarni kompleks diagnostika qilishda muhim ahamiyatga ega boʻldi. Barcha 178 nafar bemorda ikki standart proeksiyada umumiy koʻrinishdagi spondilogrammalar bajarildi, bu esa umurtqa tanalari, yoʻllari hamda faset boʻgʻimlarining holatini har tomonlama baholash imkonini berdi. Funktsional spondilogrammalar maʼlumotlari umurtqa-harakat segmentida beqarorlik belgilari mavjudligini tasdiqladi. Sagittal tekislikda umurtqalarning 4 mm dan ortiq siljishi yoki burchakli siljishning 15 darajadan oshishi umurtqa pogʻonasining segmentar beqarorligidan dalolat beradi. Meyerding klassifikatsiyasiga koʻra spondilolistez darajasini aniqlash maqsadida bel umurtqa pogʻonasining sagittal tekislikdagi rentgenografiyasi fleksiyaning va ekstensiyaning chegaraviy holatlarida funktsional sinamalar bilan oʻtkazildi.

3.4-jadval.

Spondilolistez bilan tekshirilgan bemorlarda rentgenologik belgilar uchrashish chastotasi.

Rentgenologik belgilar	Abs. n= 178	%
Spondilolistez	178	100
Spondiloliz	54	30,3±3,4
O'tkir o'siq pog'onasi belgisi	38	21,7±3,07
«Napoleonning teskari shlyapasi» belgisi	21	11,7±2,4
O'tkir o'siq ning qiyshayishi yoki aylanishi	32	17,9±2,8
Umurtqa ptozi	8	4,49±1,55
Lordoz yassilashishi	119	66,9±3,52
Giperlordoz	14	8,8±2,01
Kifoz	21	11,7±2,4
Skolioz	23	12,9±2,5
Yopuvchi plastinkalarning sklerozi	76	42,7±3,7
Umurtqalararo disk balandligining pasayishi	123	69,1±3,4
Umurtqa tanalarining chekka osteofitlari	42	23,6±3,18
Faset bo'g'imlarining gipertrofiyasi	93	52,2±3,74
Orqa bo'ylama boylamning ossifikatsiyasi	9	5±1,64

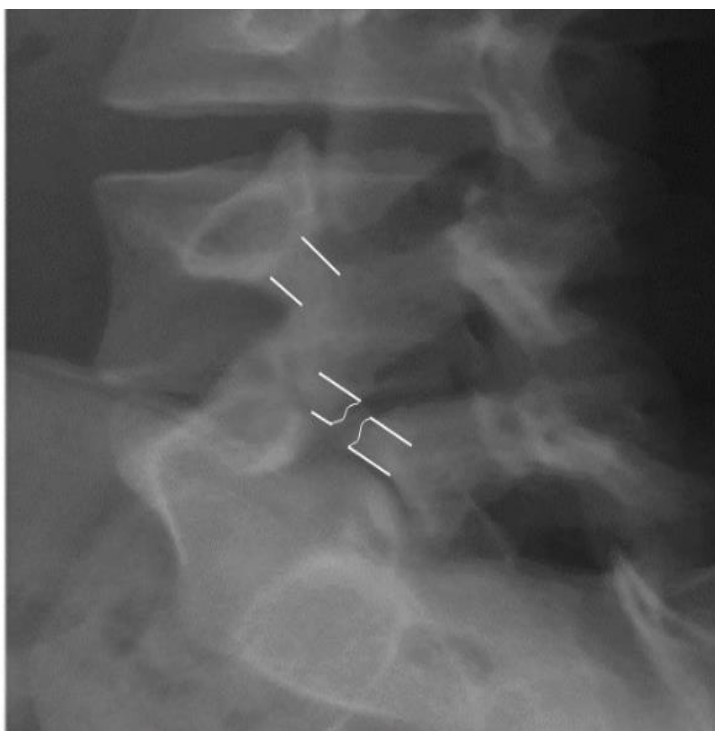
p<0,01

Umumiy ko'rinishdagi spondilogrammalarda (3.4-jadvalga muvofiq) spondilolistez barcha 178 nafar (100%) bemorda aniqlandi. Spondilolizli spondilolistezga ega bemorlarda 15 darajali qiyshiq proektsiyada bajarilgan rentgenografiya vaqtida "shotland iti" rentgenologik belgisi qayd etildi. "Shotland iti"ning bo'yin qismidagi siniq 54 nafar (30,3%) bemorda aniqlangan (3.1-rasmga qarang).

Antalgik holat va bel lordozining tekislanishi 119 ta (66,9%) holatda qayd etildi, kifoz esa 21 ta (11,7%) holatda kuzatildi. Umurtqalararo disklarning yopuvchi plastinkalarida skleroz 76 nafar (42,7%) bemorda aniqlangan.

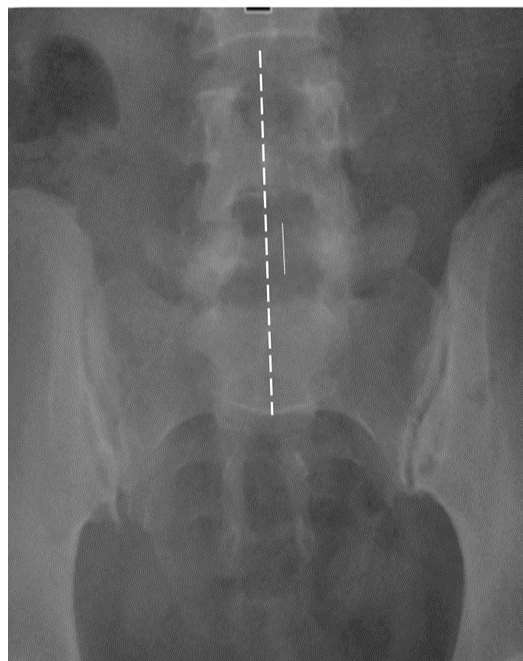
Degenerativ spondilolistezga ega bemorlarda spondilogen o'zgarishlarning rentgenologik belgilari ko'proq uchradi. Jumladan, umurtqalararo disk balandligining pasayishi 123 nafar (69,1%) bemorda, faset (bo'g'im) o'simtalarining gipertrofiyasi 93 nafar

(52,2%) bemorda hamda umurtqa tanalarining chekka osteofitlari 42 nafar (23,6%) bemorda aniqlandi.



3.1-rasm. L5 umurtqasining spondilolizi bilan qiyshiq proeksiyadagi rentgenogramma («shotland iti » bo‘yin qismi sinishi belgisi)

Umumiy ko‘rinishdagi spondilogrammalarda spondilolizli spondilolistezga xos bo‘lgan maxsus belgi aniqlanib, 32 nafar (17,9%) bemorda to‘g‘ri proeksiyalarda tikanli o‘simtaning qiyshayishi yoki aylanishi qayd etildi (3.2-rasmga qarang).



3.2-rasm. Spondilolizli spondilolistezda L5 umurtqasining tikanli o'simtasi qiyshayishi bilan yon va to'g'ri proeksiyalardagi rentgenogramma .

O'tkir o'siq pog'onasi rentgenologik belgisi spondilolizli spondilolistez tashxisi qo'yilgan 38 nafar (21,7%) tekshirilgan bemorda aniqlandi. Spondiloliz mavjud bo'lgan holatlarda umurtqa tanasi tikanli o'simta ishtirokisiz oldinga siljishi (anterolistez) mumkin.

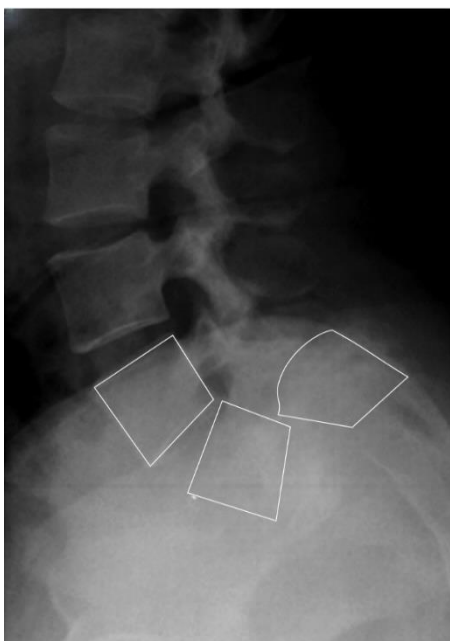


3.3-rasm. Spondiloliz bilan kechuvchi L5-S1 spondilolistezda O'tkir o'siq pog'onasi belgisi .

Bu holat ushbu tikanli o'simta bilan undan yuqorida joylashgan umurtqaning tikanli o'simtali o'rtasida ajralish hosil bo'lishiga olib keladi (3.3-rasmga qarang).

L5–S1 darajasida spondiloliz bilan birga kechuvchi spondilolistezda L5 umurtqasi va undan yuqorida joylashgan umurtqalar oldinga siljiydi. Natijada L1–L4 umurtqalarining orqa elementlari ham oldinga siljlanadi. Biroq L5 umurtqasining o'tkir o'sig'i yoki o'zining dastlabki holatida qoladi, yoki ayrim hollarda orqaga tomon siljishi mumkin. Bu holat o'tkir o'siqlar orqa yuzasi bo'ylab o'tkazilgan shtrixli chiziqning silliqligi buzilishiga olib keladi va L4 hamda L5 o'rtasida yaqqol oraliq paydo bo'lishi bilan namoyon bo'ladi, bu esa o'tkir o'siq pog'onasi belgisini ifodalaydi.

Yuqori darajadagi spondilolistezning xos rentgenologik belgilaridan biri "Napoleonning teskari shlyapasi" rentgenologik belgisi hisoblanadi bo'lib, u 21 nafar (11,7%) bemorda aniqlangan (3.4-rasmga qarang). Mazkur belgi beshinchi bel umurtqasi (L5)ning oldinga tomon sezilarli siljishi va qiyshayishi holatlarida yuzaga keladi, natijada frontal rentgenogrammalarda L5 umurtqasi dumg'aza suyagi ustiga qoplanib tasvirlanadi.



3.4-rasm. V darajali spondilolistez (L5 umurtqasining ptozi, "Napoleonning teskari shlyapasi" belgisi).

Old tomondan ko'rinadigan L5 umurtqasining yumaloqlashgan oldingi chekkasi "Napoleonning teskari shlyapasi" gumbazini eslatadi, ko'ndalang o'simtalar esa shlyapaning chetlarini shakllantiradi.

Rentgenologik xususiyatlarga ko‘ra, 96 nafar bemorda (53,9%) spondilolistezning degenerativ turi tashxislandi. Spondilolizli spondilolistezga ega bemorlar 58 nafarni (32,6%) tashkil etdi. 24 nafar bemorda (13,5%) displastik spondilolistez belgilari kuzatildi, ularning batafsil tavsifi 3.5-jadvalda keltirilgan.

3.5-jadval

Turi	Abs. n=178	%
Degenerativ	96	53,9±3,73
Spondilolizli	58	32,6±3,51
Displastik	24	13,5±2,55

p<0,01

Ko‘rsatilgan o‘zgarishlar spondilolistezning asosiy diagnostik belgilaridan hisoblanadi va jarrohlik davolash taktikasining dastlabki tanlovi uchun ishonchli mezonlarni taqdim etadi. Ular spondilolistezning mavjudligini hamda uning siljish darajasini aniq belgilash imkonini beradi. Biroq ayrim hollarda rentgenologik o‘zgarishlar darajasi bilan kasallikning klinik kechish og‘irligi o‘rtasida nomuvofiqlik kuzatiladi, bu esa jarrohlik aralashuvi to‘g‘risida qaror qabul qilishda faqat spondilogramma ma’lumotlariga tayanishni maqsadga muvofiq emasligini ko‘rsatadi.

3.3 Kompyuter tomografiyasi

Kompyuter tomografiyasi (KT), shuningdek ko‘p qatlamli kompyuter tomografiyasi (KQKT) nomi bilan ham tanilgan bo‘lib, rentgen nurlaridan foydalanishga asoslanadi, biroq oddiy rentgenografiyadan farqli ravishda tasvirlar ko‘ndalang kesimlar (srezlar) ko‘rinishida olinadi. Ushbu kesim ma’lumotlari bemor atrofida aylanib turuvchi rentgen nurlari manbai yordamida hosil qilinadi; rentgen detektorlari esa nurlanish manbaiga qarama-qarshi tomonda, apparatning halqasimon tuzilmasi ichida joylashgan bo‘ladi. Nurlanish manbai bemor atrofida uzluksiz aylanib turgan paytda, bemorning o‘zi tomografning gentry teshigi orqali sekin harakatlanadi. Ushbu jarayon davomida yig‘ilgan ma’lumotlar keyinchalik bemor tanasining ichki tuzilmalarini yuqori aniqlikda aks ettiruvchi batafsil tasvirlarni yaratish uchun qo‘llaniladi. Zamonaviy ko‘p detektorli KT skanerlarda bir nechta detektor qatorlari bir vaqtning o‘zida bir nechta ko‘ndalang kesimlarni

qayd etishga imkon beradi, bu esa skanerlash vaqtining sezilarli darajada qisqarishiga olib keladi. KT tekshiruvining asosiy maqsadi bel umurtqa pog‘onasining spondilolistezida degenerativ jarayonning eng ishonchli KT-belgilarini aniqlash, shuningdek nerv tuzilmalarining shikastlanishi va asoratlar rivojlanishiga olib keluvchi asosiy sababiy omillarni baholashdan iborat.

Kompyuter tomografiyasi spondilolistezni diagnostika qilish maqsadida 74 nafar bemorda qo‘llanildi. Aksial kesimlar, zarurat tug‘ilganda esa sagittal rekonstruksiylar tahlil qilindi. Eng informativ hisoblangan aksial kesimlar yuqori oyoqchaning pastki qismidan uning yuqori qismigacha bo‘lgan sohani qamrab oldi. Suyakli umurtqa kanali darajasida bajarilgan kesimlar umurtqa kanalining ikkilamchi stenozini aniqlash imkonini berdi.

KTning “yumshoq to‘qimalar” rejimida turli xil yumshoq to‘qimalarni tavsiflash uchun Xaunsfeld shkalasidan foydalaniladi. Ushbu shkala to‘qimalarning rentgen nurlarini qanchalik darajada yutishiga bog‘liq holda ularning zichligini aniqlaydi. Mazkur holatda zichlik ko‘rsatkichlari quyidagicha o‘zgaradi: umurtqalararo disklar uchun 80–120 H birlik, dural qop va pedikulalar uchun 0–60 H birlik, epidural to‘qima uchun –50 dan –100 H birlikgacha hamda chandiqli to‘qima uchun 35–50 H birlikni tashkil etadi.

Umurtqa kanali o‘lchamlarini baholashda, yon cho‘ntak (lateral recess) kengligi 3 mm yoki undan kam bo‘lsa, stenoz tashxisi qo‘yiladi. Umurtqa kanali old-orqa (antero-posterior) o‘lchami 12 mm dan kam yoki ko‘ndalang o‘lchami 16 mm dan kichik bo‘lgan hollarda stenotik deb hisoblanadi.

3.6-jadval ma’lumotlaridan ko‘rinib turibdiki, spondilolistezga ega bemorlarning aksariyatida kompyuter-tomografik jihatdan ahamiyatli belgilar aniqlangan. Barcha 74 nafar bemorda (100%) turli darajadagi spondilolistez tashxisi qo‘yilgan. 54 nafar bemorda (73%) spondiloliz belgilari aniqlangan. Umurtqa kanalining torayishi 43 nafar bemorda (58%) kuzatilgan, epidural yog‘ to‘qimasining kamayishi yoki butunlay yo‘qolishi esa 56 nafar bemorda (75,6%) qayd etilgan bo‘lib, bu rezerv bo‘shliqning kamayganidan dalolat beradi.

3.6-jadval.

Bel sohasidagi spondilolistezga ega bemorlarning KT-xususiyatlari

Kompyuter-tomografik belgilar	n=74	%
Spondilolistez	74	100
Spondiloliz	54	73±5,1
Umurtqa kanalining stenoz:	43	58±5,73
Orqa bo'ylama boylamning ossifikatsiyasi	5	6,7±2,91
Disklarning protruziyasi va churrallari	36	48,6±5,81
Sariq boylamning gipertrofiyasi	18	24,3±4,98
Orqa miya nerv ildizlarining kompressiyasi	31	41,8±5,73
Qattiq miya pardasining deformatsiyasi	69	93,2±2,9
Umurtqa tanalari va faset bo'g'imlarida lokal osteofitlarning mavjudligi	28	37,8±5,63
Faset bo'g'imlarining gipertrofiyasi	32	43,2±5,75
Epidural bo'shliqda yog' to'qimasining kamayishi yoki yo'qligi	56	75,6±4,98

p<0,05

Spondilolistezga ega bemorlarda o'tkazilgan kompyuter tomografiyasi quyidagi belgilarni aniqladi: faset bo'g'imlarining kattalashishi 32 nafar (43,2%) bemorda, keng tarqalgan osteofitlar hisobiga umurtqa kanalining torayishi 28 nafar (37,8%) bemorda, bo'g'imlar va dural qopning kompressiyasi yoki deformatsiyasi esa 69 nafar (93,2%) bemorda qayd etildi (3.5-rasmga qarang).



3.5-rasm L4–L5 darajasida degenerativ spondilolistez ikkilamchi stenoz bilan aniqlandi. Shuningdek, L4–L5 darajasida disk churrasi kuzatildi. Faset bo‘g‘imlarining gipertrofiyasi mavjud bo‘lib, u dural qopning deformatsiyasi va kompressiyasiga olib kelmoqda.

3.4. Magnit-rezonans tomografiyasi

Magnit-rezonans tomografiyasi (MRT) yumshoq to‘qimalarni vizualizatsiya qilish, umurtqa kanali parametrlarini baholash hamda ularning umurtqa-harakat segmenti (UHS) beqarorligidagi rolini aniqlash imkonini beradi. Siljish va stenoz darajasi aniqlangandan so‘ng, ushbu darajada ko‘ndalang (aksial) skanerlash o‘tkazildi. Barcha bemorlarda MRT tekshiruvi sagittal tekislikda bajarildi. Umumiy hisobda 178 nafar bemorning barchasida magnit-rezonans tomografiya o‘tkazildi. Sagittal proeksiyada T1-rejimda (T1-vaznli tasvirlar) bajarilgan MRT bel umurtqa pog‘onasidagi degenerativ shikastlanishlarni aniqlashning asosiy usuli hisoblanadi.

Magnit-rezonans tomografiyasining T2-rejimi yaxshi miyelografik tasvir beradi va dural qop tarkibidagi gidrofil to‘qimalarni o‘rganish uchun qo‘llanilishi mumkin.

Umurtqalararo diskdagi degenerativ jarayon qo‘shni umurtqalarning yopuvchi plastinkalaridagi o‘zgarishlar asosida baholanadi, bu holat adabiyotlarda tasvirlangan (Modic M.T., 1988; Kaiser M.S. va hammualliflar, 1990).

Tekshirilgan bemorlarda aniqlangan MRT belgilar keltirilgan.

MRT-belgilari	Abs n=178	%
Spondilolistez	178	100
Spondiloliz	58	32,5±3,5
Tekislangan lordoz	108	60.6±3,66
Giperlordoz	11	6,2±1,8
Kifoz tipidagi egrilik	27	15,1±2,68
Dorsal sohadagi osteofitlar	83	46,6±3,73
Orqa bo'ylama boylamning qalinlashuvi	35	19,7±2,97
Faset bo'g'imlarining gipertrofiyasi	97	54,5±3,73
Disklardagi degenerativ buzilishlar	178	100
Disklarning protruziyasi va churrallari	103	57,9±3,7
Sariq boylamning gipertrofiyasi	87	48,9±3,74
Sariq boylamning gipertrofiyasi	136	76,4±3,18
Qattiq miya pardasining siqilishi	79	44,3±3,72
Umurtqa pog'onasi kanali bo'shlig'ining torayishi	94	52,8±3,74

p<0,01

Umurtqa pog'onasining barqarorligi pasayishi va umurtqalarning siljishi umurtqalararo diskarning progressiv degradatsiyasi, ularning balandligi va elastikligining kamayishi bilan bog'liq. Ushbu o'zgarishlar umurtqa-harakat segmentida yuzaga keladigan degenerativ-distrofik jarayonlarni o'z ichiga oladi va ular bel sohasida degenerativ spondilolistez rivojlanishining asosiy patogenetik omili hisoblanadi. Boylam apparatining birga kechuvchi zaiflashuvi hamda bo'g'im o'simtalarining gipertrofiyasi holatni yanada og'irlashtirib, spondilolistez va u bilan bog'liq nevrologik asoratlar rivojlanish xavfini oshiradi.

Yuqorida keltirilgan jadvalga muvofiq, barcha 178 ta (100%) holatda spondilolistez aniqlangan. MRT tasvirlarida ushbu holat quyidagi belgilar bilan namoyon bo'ldi:

umurtqalarning bir-biriga nisbatan siljishi, umurtqalararo disklarning shakli va o'lchamlarining o'zgarishi, umurtqa tuzilmalarining, jumladan yoylar va bo'g'im o'simtlarining yaxlitligi buzilishi. Shuningdek, nerv ildizlarining kompressiyasi belgilari hamda atrofdagi yumshoq to'qimalardagi o'zgarishlar kuzatilishi mumkin.

MRTda degenerativ shikastlanishlar zararlangan diskda signal intensivligining pasayishi ko'rinishida namoyon bo'ladi. Umurtqa kanali old-orqa (antero-posterior) yo'nalishda 12 mm dan kichik yoki ko'ndalang yo'nalishda 16 mm dan kam bo'lgan hollarda stenoz deb baholanadi. Shuningdek, yon cho'ntak kengligi 3 mm yoki undan kam bo'lsa, u ham stenoz sifatida qabul qilinadi.

MRTning asosiy ustunligi shundan iboratki, u disk churrasini osteofitlardan aniq farqlash imkonini beradi. Disk churrasida signal intensivligi o'rtacha bo'lib, u disk tuzilmalarining mantiqiy davomi sifatida namoyon bo'ladi. MRTda FSE (Fast Spin Echo) rejimidan foydalanish tasvir aniqligini sezilarli darajada oshiradi hamda tekshiruv vaqtini qisqartiradi. Osteofitlar, odatda, suyakning kortikal qatlami va periostning yo'nalishini aks ettiruvchi nisbatan to'q (qoramtir) konturga ega bo'ladi. Bunda osteofit markazidagi signal intensivligi disk parenximasiga nisbatan yuqoriroq bo'ladi (3.6-rasmga qarang).



3.6-rasm Magnit-rezonans tomografiya L4–L5 darajasida spinal stenoz bilan kechuvchi degenerativ spondilolistezni aniqladi.

Nerv ildizlari kompressiyasi simptomlari 136 nafar (76,4%) bemorda aniqlangan bo'lib, 79 nafar (44,3%) bemorda kompressiya dural qopning deformatsiyasi bilan birga kechgan. Umurtqa tanalarining siljishi kuzatilgan barcha bemorlarda sagittal va aksial T1-vaznli tomogrammalarda dural qopning kompressiyasi hamda stenoz sohasida yog' to'qimasining yo'qligi qayd etildi. Sagittal tekislikdagi T2-vaznli tomografiya umurtqa kanali stenozini darajasini baholash uchun eng qulay usul bo'lib, unda orqa miya suyuqligi aniq ko'rinadi (3.7-rasmga qarang).



3.7-rasm MRT L4 darajasida degenerativ o'zgarishlar hamda siljishni aniqladi. Shuningdek, L4–L5 darajasida sariq boylamlarning gipertrofiyasi qayd etildi.

3.5. Elektroneyromiografiya

Elektroneyromiografiya (ENMG) spondilolistezga ega bemorlarda sensomotor yetishmovchilikning ENMG-belgilari ifodalanish darajasini baholash maqsadida o'tkazildi. Kompleks neyrofiziologik tekshiruv spondilolistez bilan og'rgan 68 nafar bemorda amalga oshirildi. Tadqiqot maqsadlari uchun ushbu bemorlar umurtqalarning siljish darajasiga qarab uch guruhga ajratildi. Birinchi guruhga spondilolistezning 1- va 2-darajalariga ega bo'lgan, ya'ni siljishning nisbatan yengil shakllari kuzatilgan bemorlar kiritildi. Ikkinchi guruhga spondilolistezning 3-darajasi aniqlangan, siljishning yanada jiddiy shakliga ega bemorlar kiritildi. Eng og'ir holatlar hisoblangan 4- va 5-darajali siljishlar aniqlangan bemorlar uchinchi guruhga mansub etildi.

Segment bo'yicha M-javob amplitudasi, irritatsiyaning patologik to'liqlari mavjudligi, nervni qo'zg'atish chegarasi hamda impuls o'tkazilish tezligi (IOT) elektroneyromiografiya (ENMG) kontekstida asosiy ko'rsatkichlar hisoblanadi. Impuls

o'tkazilish tezligi (IOT) motor va sensor tolalar bo'ylab ENMGning eng muhim parametrlaridan biri bo'lib, ayniqsa nerv-mushak tizimiga ta'sir etuvchi holatlarni diagnostika qilish va baholashda katta ahamiyatga ega. Spondilolistez kabi kasalliklarda ENMG nerv tolalarining shikastlanish darajasini aniqlash, neyropatiya yoki miopatiyalar mavjudligini aniqlash hamda nerv-mushak tizimining umumiy funksional holatini baholash imkonini berdi.

Motor tolalar bo'ylab impuls o'tkazilish tezligi - motor nervlar orqali elektr impulslarning qanchalik tez o'tishini aks ettiruvchi ko'rsatkich hisoblanadi. Spondilolistezda umurtqalarning siljishi hamda nerv ildizlarining qisilib qolishi yoki kompressiyasi yuzaga kelishi natijasida motor nervlar bo'ylab impuls o'tkazilish tezligi sekinlashishi mumkin.

Sensor tolalar bo'ylab impuls o'tkazilish tezligi - sensor nerv tolalari orqali elektr impulslarning o'tish tezligini ko'rsatadigan o'lchov hisoblanadi. Spondilolistez bilan bog'liq buzilishlar sensor nervlar bo'ylab impuls o'tkazilish tezligiga ta'sir ko'rsatib, bu nerv ildizlarining shikastlanish darajasini ifodalovchi muhim ko'rsatkich bo'lishi mumkin.

M-javob amplitudasi. Spondilolistezda M-javob amplitudasining o'zgarishi kuzatilishi mumkin. Spondilolistez nerv ildizlarining kompressiyasiga olib kelib, bu esa o'z navbatida elektrofiziologik ko'rsatkichlarga, jumladan M-javob amplitudasiga ta'sir ko'rsatadi.

Irritatsiyaning patologik to'liqlari. Nevrologik buzilishlar, jumladan spondilolistez holatlarida, elektromiografiya (EMG) o'tkazilganda irritatsiyaning patologik to'liqlari aniqlanishi mumkin. Ushbu to'liqlar innervatsiyaning buzilganligini ko'rsatuvchi belgilar bo'lib, nerv yoki mushakning shikastlanish darajasini aks ettiradi.

Nervni qo'zg'atish chegarasi — javob reaksiyasini chaqirish uchun zarur bo'lgan elektr stimulyatsiyaning minimal kuchi hisoblanadi. Spondilolistezda nerv ildizlarining kompressiyasi yoki shikastlanishi tufayli ushbu chegara ko'rsatkichining o'zgarishi kuzatiladi. 3.8-jadvalda elektroneyromiografiya (ENMG) tadqiqoti natijalari keltirilgan. Jadval klinik ma'lumotlar to'plamini kasallik yoki bemor holatining og'irlik darajasiga qarab (I–II, III, IV–V darajalar) guruhlangan holda aks ettiradi. Har bir guruh mos ravishda turli miqdordagi ishtirokchilarni o'z ichiga oladi (n=22, n=27 va n=19)

Ko'rsatkichlar	1-guruh: n = 22 (I–II daraja)	2-guruh: n = 27 (III daraja)	3-guruh: n = 19 (IV–V daraja)
IOT, m/s	45,2 ±2,4	36,2 ±1,8	31,5±1,1
Amplituda, mV	4,28±1,2	3.8±0,7	3,03±1,2
Patologik to'liqlar	++	+++	+++
Nervni qo'zg'atish chegarasi (mA)	10±0,7	12±1,5	17±2,3

Birinchi guruhda (umurtqa siljishining I–II darajasi bo'lgan bemorlar) impuls o'tkazilish tezligining (IOT) o'rtacha ko'rsatkichi 45,2 m/s ni tashkil etdi va M-javob ko'rsatkichlarining yengil pasayishi bilan kechdi. Ikkinchi va uchinchi guruhlarda ildiz nervlarining motor tolalari bo'ylab IOT ning pasayishi kuzatildi. Shuningdek, M-javob amplitudasi mos ravishda 3,8 va 3,03 gacha kamaygani qayd etildi. Irritatsiyaning patologik to'liqlari barcha guruhlarda aniqlangan.

XULOSA:

Spondilolistez bilan og'rikan bemorlarda klinik manzara ko'pincha bel sohasida va pastki oyoq-qo'llarda kuzatiladigan to'mtoq, sanchiqli (no'xshash) og'riqlar bilan tavsiflanadi. Ushbu og'riqlar, ayniqsa, vertikal holatda yuklama oshganda kuchayib, spondilolistez uchun xos bo'lgan asosiy belgilardan biri hisoblanadi. Nevrologik simptomlarning xilma-xilligi neyrogen interval oqsoqlik namoyonlari hamda kompression sindromlar bilan bog'liqdir.

Rentgenologik diagnostika spondilolistez mavjudligini aniqlashda, ayniqsa spondilolizli spondilolistez holatlarida, ajralmas ahamiyatga ega. Ushbu usul umurtqalarning siljish darajasini aniq baholash hamda umurtqa pog'onasidagi ehtimoliy strukturaviy o'zgarishlarni aniqlash imkonini beradi.

Kompyuter tomografiyasi (KT) va magnit-rezonans tomografiyasi (MRT) klinikadan tashqari sharoitda spondilolistezni diagnostika qilishning eng ishonchli usullari hisoblanadi. Ushbu metodlar umurtqalarning siljish darajasi va lokalizatsiyasini, shuningdek dural qopning siqilishini yuqori aniqlik bilan baholash imkonini beradi. Bundan tashqari, KT va

MRT umurtqalararo disk churrallarining mavjudligini, epidural yog‘ to‘qimasining holatini, faset bo‘g‘imlarni, chekka osteofitlarni aniqlash hamda umurtqa kanali o‘lchamlarini baholash imkonini beradi.

Elektroneyromiografiya (ENMG)ni spondilolistez diagnostikasida qo‘llash nevrologik buzilishlar og‘irlik darajasini baholashda muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu usul periferik nerv tizimining funksional holatini batafsil tahlil qilish, nerv o‘tkazuvchanligi va mushak faolligidagi buzilishlarni aniqlash imkonini berib, spondilolistez bilan bog‘liq nevrologik yetishmovchilik darajasini aniqlashda muhim hisoblanadi.

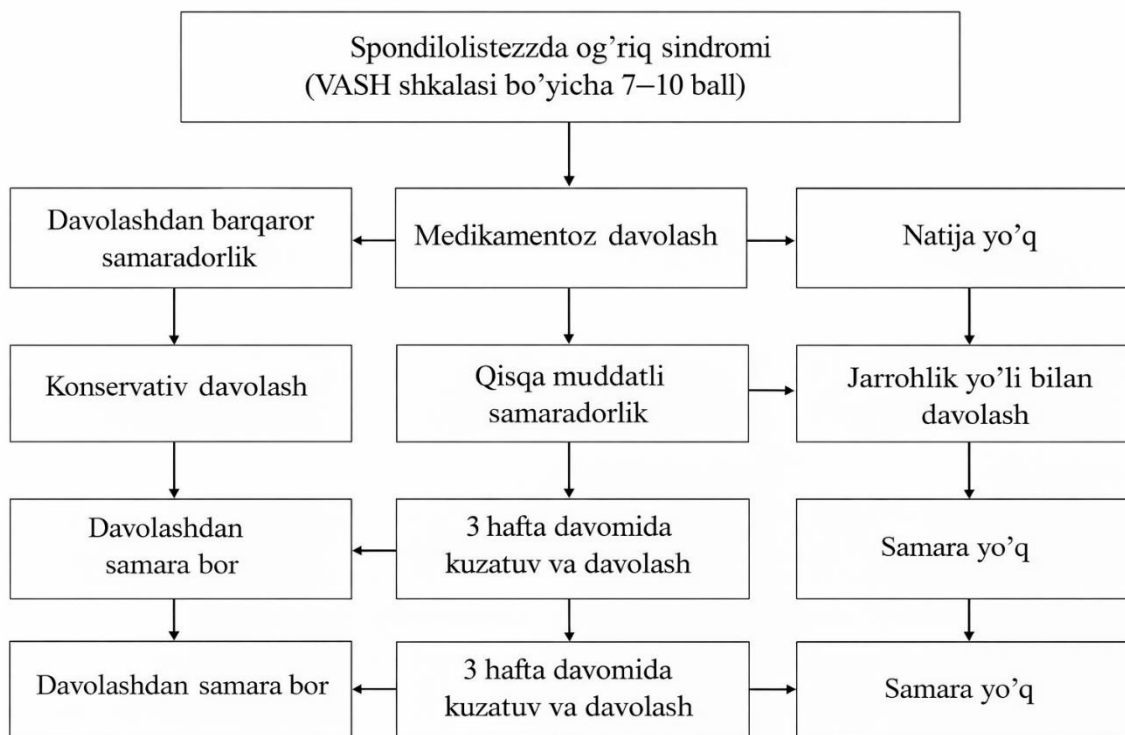
4-BOB. SPONDILOLISTEZLARNI DIFFERENSIAL JARROHLIK DAVOLASH VA QIYOSIY TAHLIL NATIJALARI

Bel–dumg‘aza darajasida turli genezga ega spondilolistezlar rivojlanishi bilan kechuvchi og‘riqli va nevrologik sindromlar umurtqa kanali, umurtqalararo teshiklar va boshqa sohalarda joylashgan neyrovaskulyar tuzilmalarga ko‘rsatiladigan kompression ta’sirlar natijasi hisoblanadi. Nevrologik o‘zgarishlarning miqdoriy baholanishi hamda rentgenologik belgilar tahlili bizga bel sohasidagi spondilolistezlarni jarrohlik yo‘li bilan davolash taktikasi tanlovining reprezentativ mezonlarini ishlab chiqish imkonini berdi. Olingan natijalarning statistik tahlili esa o‘tkazilgan tadqiqotlarimiz ishonchlilikning asosiy talablariga to‘liq javob berishini tasdiqlaydi.

4.1. Davolash taktikasi tanloviga ta’sir etgan mezonlar

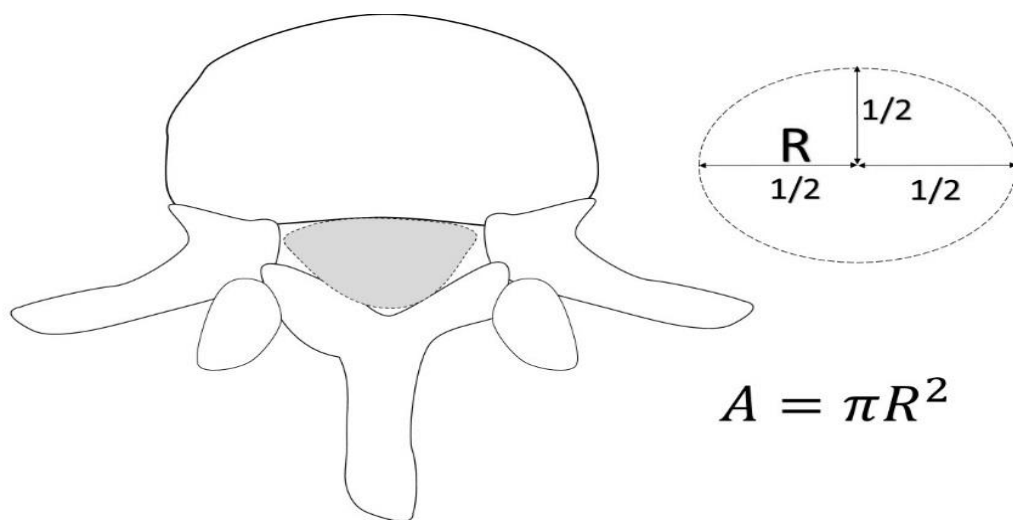
Spondilolistez bilan og‘rigan bemorlarning davolash muassasalariga murojaat qilishining asosiy sababi og‘riq sindromi, shuningdek, oyoq panjalarida kuchsizlik, sezgi buzilishlari hamda tos a‘zolari funksiyasining buzilishi kabi nevrologik simptomlarning paydo bo‘lishidir. Barcha bemorlarning 100% ida bel sohasidagi va ildizli (radikulyar) og‘riq asosiy simptom sifatida qayd etildi. Shu sababli jarrohlik yoki konservativ davolashga tanlashning asosiy mezonlari og‘riq sindromining intensivligi, medikamentoz davolashning samaradorligi hamda uning davomiyligi bo‘ldi. Shubhasiz, yaqqol nevrologik buzilishlar (radikulomiyelopatiya belgilari) mavjud bo‘lgan holatlarda ular davolash taktikasi tanlovida hal qiluvchi ahamiyat kasb etdi. Bunday bemorlarga umurtqa kanali va

umurtqalararo teshiklar darajasida nerv va tomir tuzilmalarini jarrohlik yo‘li bilan dekompressiya qilishdan iborat davolash taktikasi tavsiya etildi. (4.1-rasmga qarang)



4.1-rasm. Spondilolistezda og'riq sindromi bo‘lganda davolash taktikasi

Yana bir muhim mezon umurtqa kanali diametrini aniqlash hisoblanadi. Ma'lumki, umurtqa kanalining yaqqol stenoziga ega bo'lgan bemorlarda neyrogen interval oqsoqlik bilan namoyon bo'ladigan xos klinik-nevrologik simptomatika kuzatiladi. Aksincha, umurtqa kanalining nisbiy stenoz mavjud bo'lgan bemorlarda ko'pincha hech qanday shikoyatlar aniqlanmaydi.

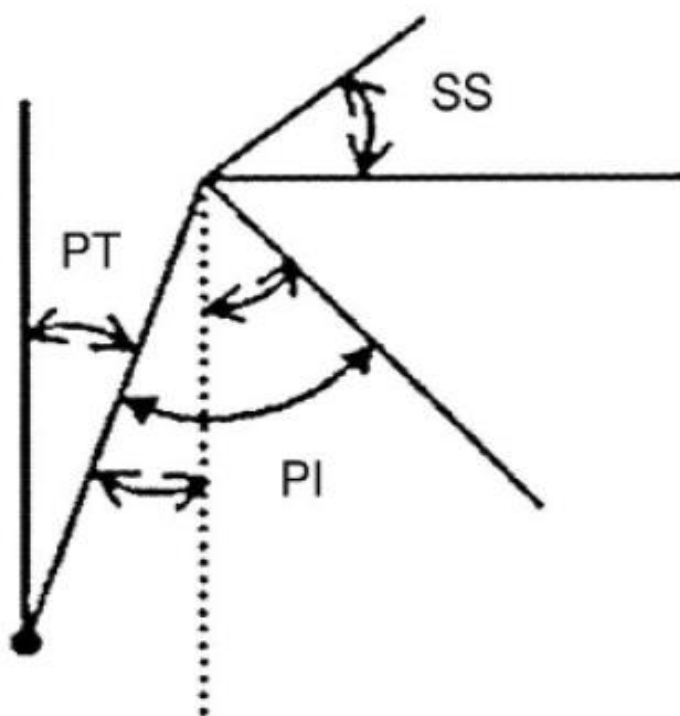


4.2-rasm. Umurtqa kanali yuzasini hisoblash formulasi

Umurtqa kanali stenozi darajasining davolash taktikasi tanlovidagi ahamiyatini aniqlash maqsadida biz spondilolistezlarda umurtqa kanali diametrini o‘lchash algoritmini taklif etdik (4.2-rasmga qarang).

Ushbu algoritmgaga asoslanib, yaqqol stenoz va nevrologik simptomatika bilan kechgan 62 nafar bemorga jarrohlik dekompressiv davolash taktikasi tavsiya etildi.

Bizning fikrimizcha, davolash taktikasi tanloviga ta’sir ko‘rsatgan navbatdagi muhim omil umurtqaning siljish darajasi va beqarorlik darajasi bo‘lib, ular funksional rentgenografiya yordamida aniqlandi (bel umurtqa pog‘onasini sagittal proeksiyada bukish va yozish orqali). Umurtqa siljishi 4 mm dan kam bo‘lgan bemorlarga bel ortozini taqib yurish bilan birga konservativ davolash tavsiya etildi. Siljish 4 mm dan ortiq bo‘lgan holatlarda esa White–Panjabi mezonlariga muvofiq spondilolistez beqaror deb baholanib, bemorlarga stabilizatsiyalovchi jarrohlik amaliyoti tavsiya etildi.



4.3-rasm. Umurtqa–tos muvozanati indekslarini o‘lchash

Davolash taktikasi tanloviga ta’sir ko‘rsatgan yana bir muhim omil umurtqa–tos muvozanati indeksleri hisoblanadi. Tos indeksi (PI) burchagi umurtqa pog‘onasining umumiy balansi hamda bel lordozining darajasini belgilaydi. Bu esa siljishni korreksiya qilish jarayonida zarur bo‘lgan reduksiya darajasini aniqlashda muhim ahamiyatga ega. Umurtqa–tos parametrlarining geometrik o‘zaro munosabatlari quyidagi ko‘rsatkichlar bilan ifodalanadi: PT — tosning qiyaligi, PI — tos indeksi, SS — dumg‘aza suyagining qiyaligi (4.3-rasmga qarang).

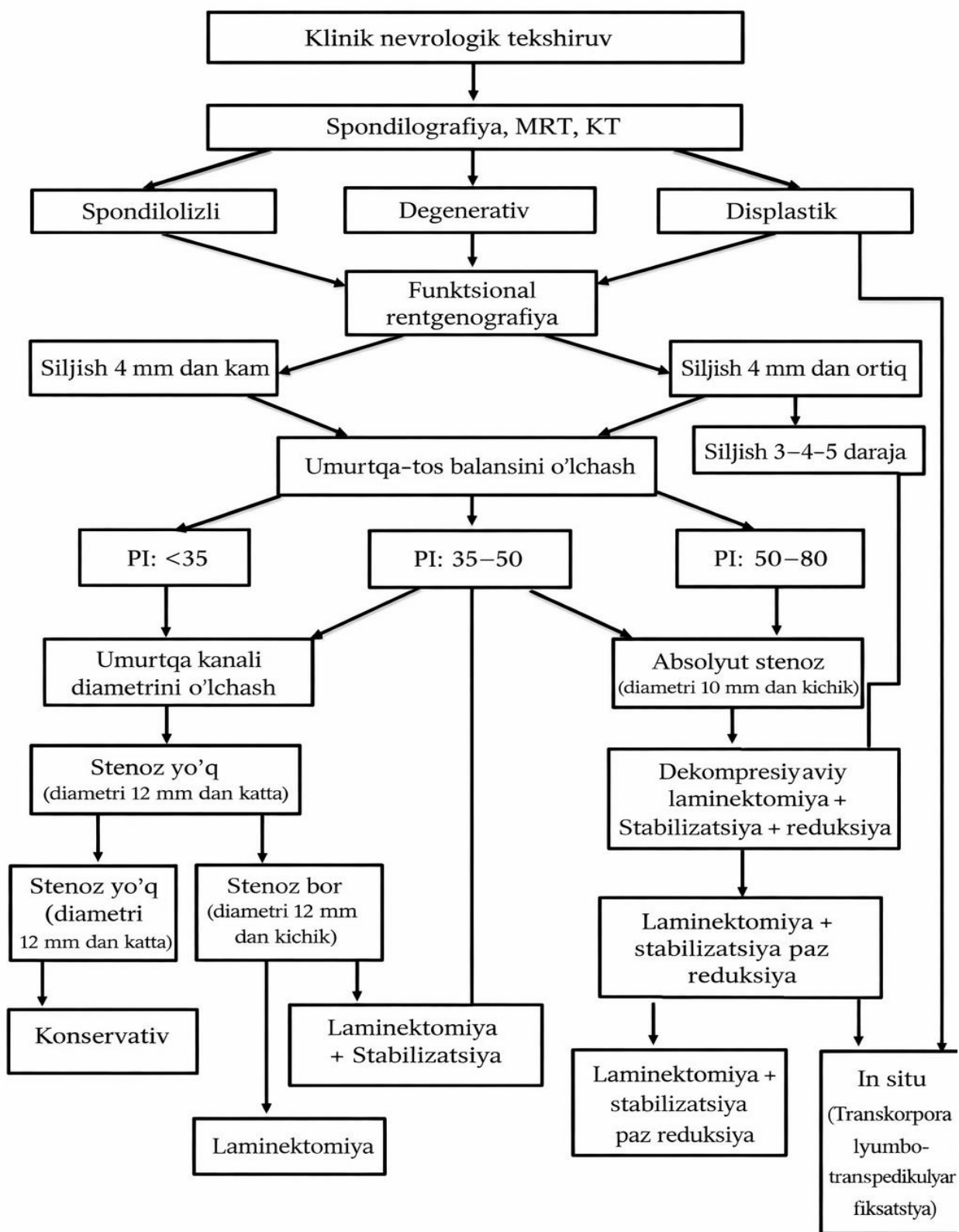
Shu maqsadda tos indeksi (PI) burchagini hisoblash uchun umurtqa–tos muvozanati indekslarini baholash algoritmi ishlab chiqildi.

Shunday qilib, spondilolistezlarda davolash taktikasi tanloviga quyidagi omillar ta’sir ko‘rsatdi: klinik-nevrologik simptomatika — u biz tomonidan VASH og‘riq shkalasi va mJOA nevrologik buzilishlar shkalasi asosida baholandi; umurtqa kanali stenozi — uni baholash uchun maxsus ishlab chiqilgan va qo‘llanilgan kompyuter dasturi yordamida aniqlandi; umurtqa-harakat segmentining beqarorligi — bel–dumg‘aza bo‘limining funksional rentgenografiyasi asosida baholandi; tos indeksi (PI) burchagi — ishlab

chiqilgan kompyuter dasturi yordamida hisoblab chiqildi. Yuqorida bayon etilgan mezonlarning ifodalanish darajasi, ularning o‘zaro uyg‘unligi va kombinatsiyasini inobatga olgan holda, biz tomonidan spondilolistezlarni differensial jarrohlik yo‘li bilan davolash taktikasi ishlab chiqildi.

4.2. Spondilolistezlarni differensial jarrohlik yo‘li bilan davolash taktikasi asoslari

2020–2022-yillar davomida turli darajadagi va turli genezga ega spondilolistez bilan og‘rigan jami 178 nafar bemor jarrohlik yo‘li bilan davolandi. Ulardan 92 nafar bemor asosiy guruhni tashkil etdi va ushbu bemorlarda jarrohlik davolashda differensial jarrohlik taktikasi qo‘llanildi (4.4-rasmga qarang).



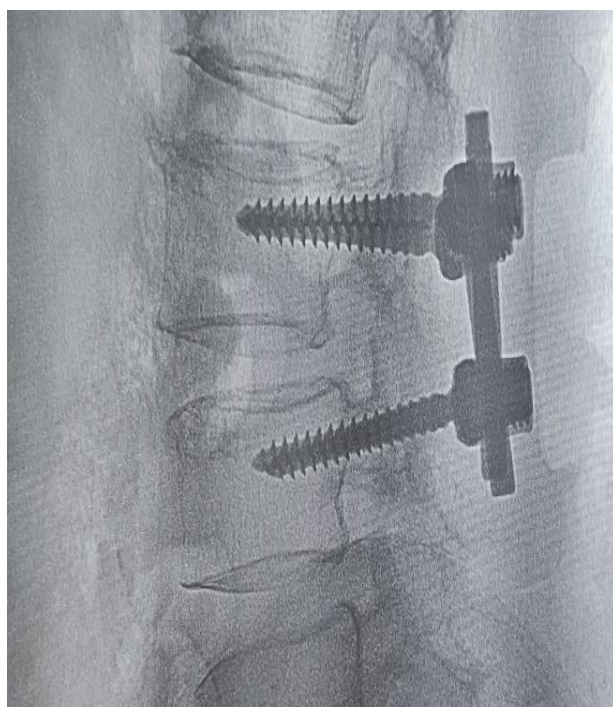
4.4-rasm. Spondilolistezlarni differensial jarrohlik yo‘li bilan davolash algoritmi.

Klinik-nevrologik ma'lumotlar, umurtqa kanali stenozi darajasi hamda umurtqa–tos muvozanati indeksleri asosida ishlab chiqilgan ushbu algoritm spondilolistezni davolashda jarrohlik aralashuvining eng maqbul strategiyasini aniqlash imkonini beradi. Shunday qilib, kompleks parametrlarni inobatga olgan holda, algoritm har bir bemorning individual anatomik va funksional xususiyatlarini hisobga olib, davolashning samarali yondashuvini tanlashga yordam beradi.

Algoritmga muvofiq, asosiy guruhdagi 30 nafar (16,8%) bemorda lokal og'riq sindromi (5–8 ball) va beqaror spondilolistez (siljish > 4 mm) mavjud bo'lib, tos indeksi (PI) burchagi 35° dan kamni tashkil etdi. Umurtqa kanali diametrini hisoblash natijalariga ko'ra, 13 nafar (7,3%) bemorda uning kattaligi 12 mm dan ortiq ekanligi aniqlandi. Shu sababli ushbu bemorlarda jarrohlik aralashuvi faqat siljigan umurtqa-harakat segmentini stabilizatsiyalashga qaratilgan holda amalga oshirildi (4.5-rasmga qarang).



A



B

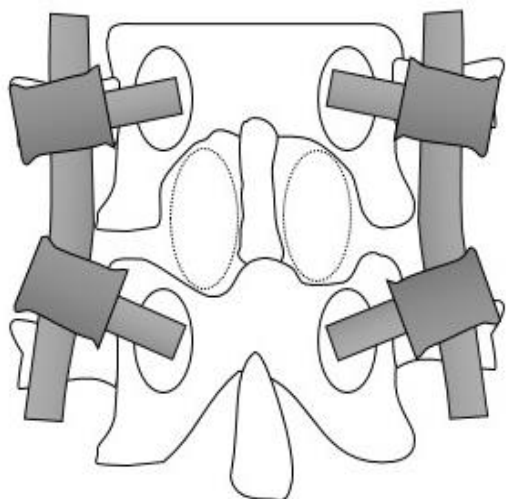
4.5-rasm Bemor Najmudinova A. Kasallik tarixi № 1673/371

A) Operatsiyadan oldingi rentgen tasvirlari B) Operatsiyadan keyingi rentgen tasvirlari

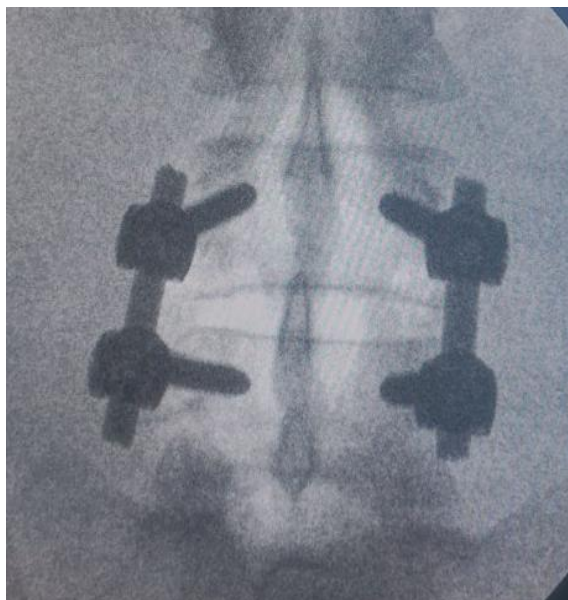
Beqaror spondilolistez (siljish > 4 mm) va tos indeksi (PI) 35° dan kam bo'lgan 17 nafar (9,5%) bemorda umurtqa kanali diametri 12 mm dan kichik, biroq 10 mm dan katta

bo‘lib, bu holat nisbiy stenoz sifatida baholandi. Biroq ushbu guruhdagi bemorlarda ildizli og‘riqlar ko‘rinishidagi nevrologik namoyonlar mavjudligini inobatga olgan holda, ularga transpedikulyar stabilizatsiya bilan birga ikki tomonlama laminotomiya bajarildi (4.6-rasmga qarang).

A



B

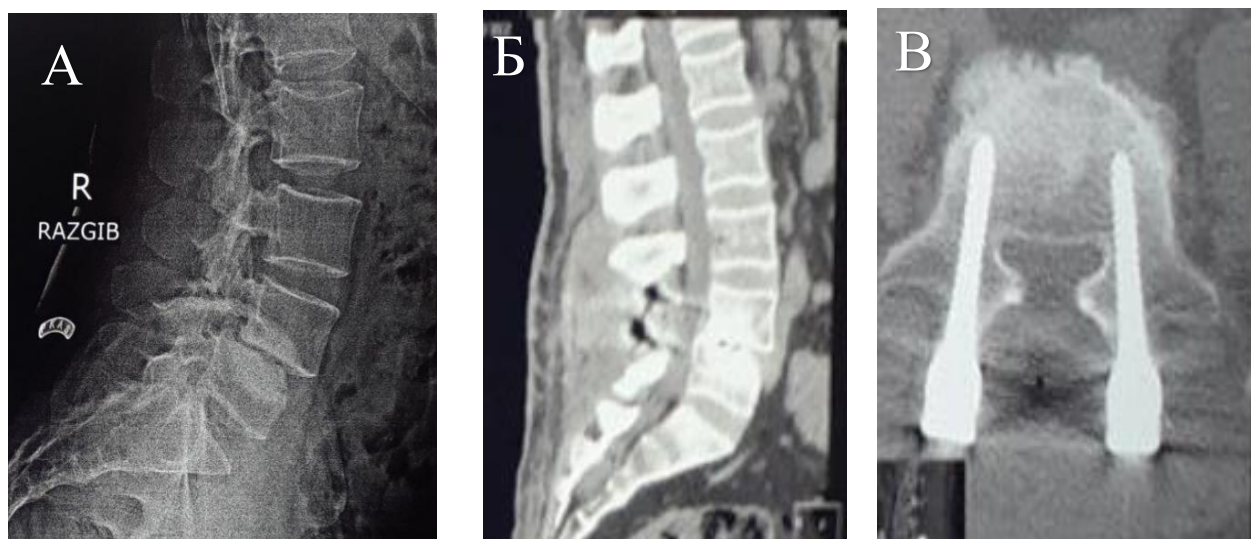


4.6-rasm Bemor: Astanokulova T. Kasallik tarixi № 3078/676

A) Laminotomiya bajarilish sxemasi

B) Transpedikulyar stabilizatsiya bilan bajarilgan laminotomiyadan keyingi rentgen tasviri.

Keyingi guruhdagi tos indeksi (PI) 35–50° oralig‘ida bo‘lgan 27 nafar (15,1%) bemorning barcha holatlarida umurtqa kanali diametri 10 mm dan kam bo‘lib, bu holat umurtqa kanalining mutlaq stenozi sifatida baholandi. Ushbu mezonlar nevrologik simptomatika bilan uyg‘unlashgan bo‘lib, unda “neyrogen interval oqsoqlik” ustunlik qildi hamda beqarorlik (siljish > 4 mm) qayd etildi. Ushbu guruhdagi barcha bemorlarda umurtqa kanalining toraygan darajasida keng laminektomiya va foraminotomiya bajarildi, shuningdek siljigan umurtqani reduksiya qilmasdan umurtqa-harakat segmentining stabilizatsiyasi amalga oshirildi (4.7-rasmga qarang)..

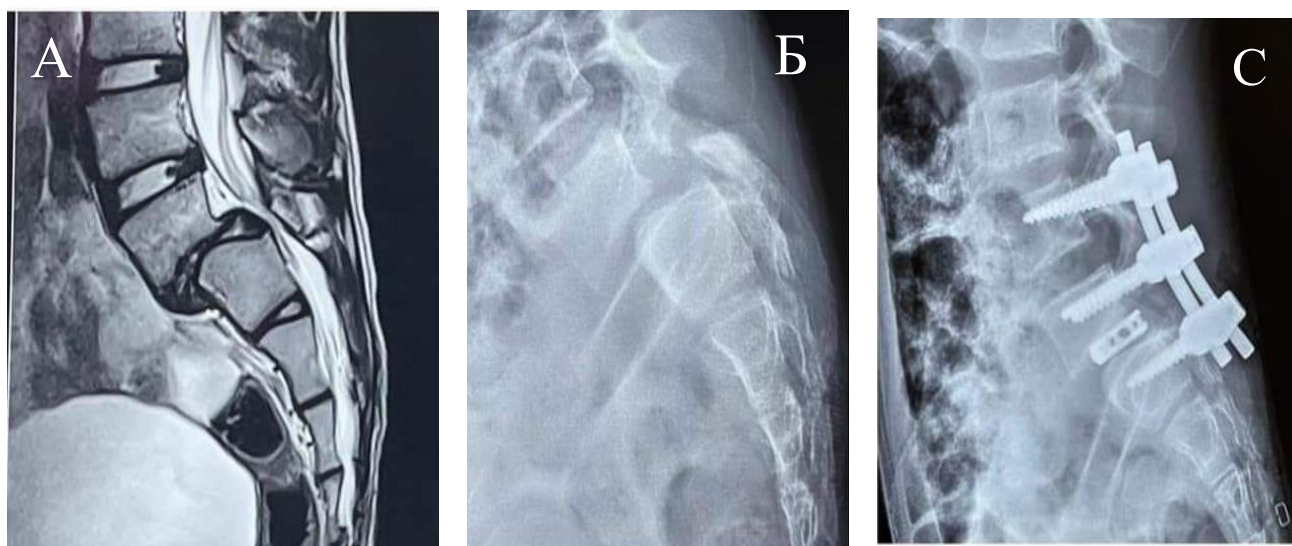


4.7-rasm Bemor: Xalilova R. Kasallik tarixi № 1903/399

A) Operatsiyadan oldingi rentgenogramma	B) Siljigan umurtqani reduksiya qilmasdan stabilizatsiya bilan bajarilgan laminektomiyadan keyingi MSKT tasviri (sagittal proeksiya)	C) Siljigan umurtqani reduksiya qilmasdan stabilizatsiya bilan bajarilgan laminektomiyadan keyingi MSKT tasviri (aksial proeksiya)
---	--	--

Kompression bel radikulopatiyasi simptomlari kuzatilgan 18 nafar (10,1%) bemorda umurtqa–tos muvozanatini hisoblash jarayonida tos indeksi (PI) 50–80° ni tashkil etdi. Ushbu 18 holatning barchasida umurtqa kanali diametri 10 mm dan kam bo‘lib, beqarorlik koeffitsiyenti 4 mm dan ortiq ekanligi aniqlandi. PI burchagining yuqori darajasini inobatga olgan holda, mazkur bemorlarda dekompressiv laminektomiya, siljishni reduksiya qilish va ushbu segmentni stabilizatsiya qilish amaliyotlari bajarildi (4.8-rasmga qarang).

Siljish darajasi $LL = PI - 10$ tamoyiliga muvofiq aniqlandi, ya’ni bel lordozi burchagi tos indeksi (PI) qiymatidan 10° ga kam bo‘lishi lozimligini anglatadi.



4.8-rasm. Bemor: Ibrohimova G. Kasallik tarixi № 298/57

A) Operatsiyadan oldingi
MRT tasvirlari

B) Operatsiyadan
oldingi rentgen tasviri

C) Operatsiyadan keyingi
rentgen tasviri

Ishlab chiqilgan va taklif etilgan bel umurtqa pog‘onasining spondilolistezlarini differensial jarrohlik yo‘li bilan davolash taktikasi klinik amaliyotda o‘z samaradorligini isbotladi. Biroq ushbu taktika faqat spondilolistezning I–II–III darajalarida qo‘llanishi mumkin. Yuqori darajadagi (IV–V) spondilolistezlarda esa, ularning asosan displastik tabiatga ega ekanligi, ko‘pincha bolalik va o‘smirlik yoshida namoyon bo‘lishi hamda o‘ziga xos biomekanik xususiyatlarga egaligi sababli, biz tomonidan yangi jarrohlik davolash usuli ishlab chiqildi, taklif etildi va amaliyotga joriy qilindi (IAP № 07540). Ushbu usul ham bel spondilolistezlarini differensial jarrohlik yo‘li bilan davolash taktikasi tarkibiga kiritildi (1-ilovaga qarang).

4.3 Yuqori darajadagi spondilolistezlarni jarrohlik yo‘li bilan davolash usuli

Asosiy guruhdagi 17 nafar (18,4%) bemorda yuqori darajadagi displastik spondilolistezlar tashxislandi.

Nazorat guruhidagi yuqori darajadagi listezga ega 7 nafar (8,1%) bemorda davolash natijalarini tahlil qilish qator kamchiliklarni aniqladi, bu esa qoniqarsiz natijalarga olib kelgan. Xususan, operatsiyadan keyin, fiksatsiya qoniqarli darajada bajarilgan va jarrohlik texnikasi to‘g‘ri bo‘lishiga qaramasdan, og‘riq sindromining kuchayishi hamda nevrologik yetishmovchilikning ortib borishi kuzatildi. Aniqlangan kamchiliklar biz

tomonidan fiksatsiya qilinayotgan umurtqalar orasidagi masofa katta bo'lgani sababli suyak kallusining yetarli darajada shakllanmasligi bilan izohlandi. Bizning fikrimizcha, umurtqalararo siljish masofasini qisqartirish operatsiyadan keyingi natijalarning yaxshilanishiga hamda tiklanish va rehabilitatsiya davrining qisqarishiga olib keladi.

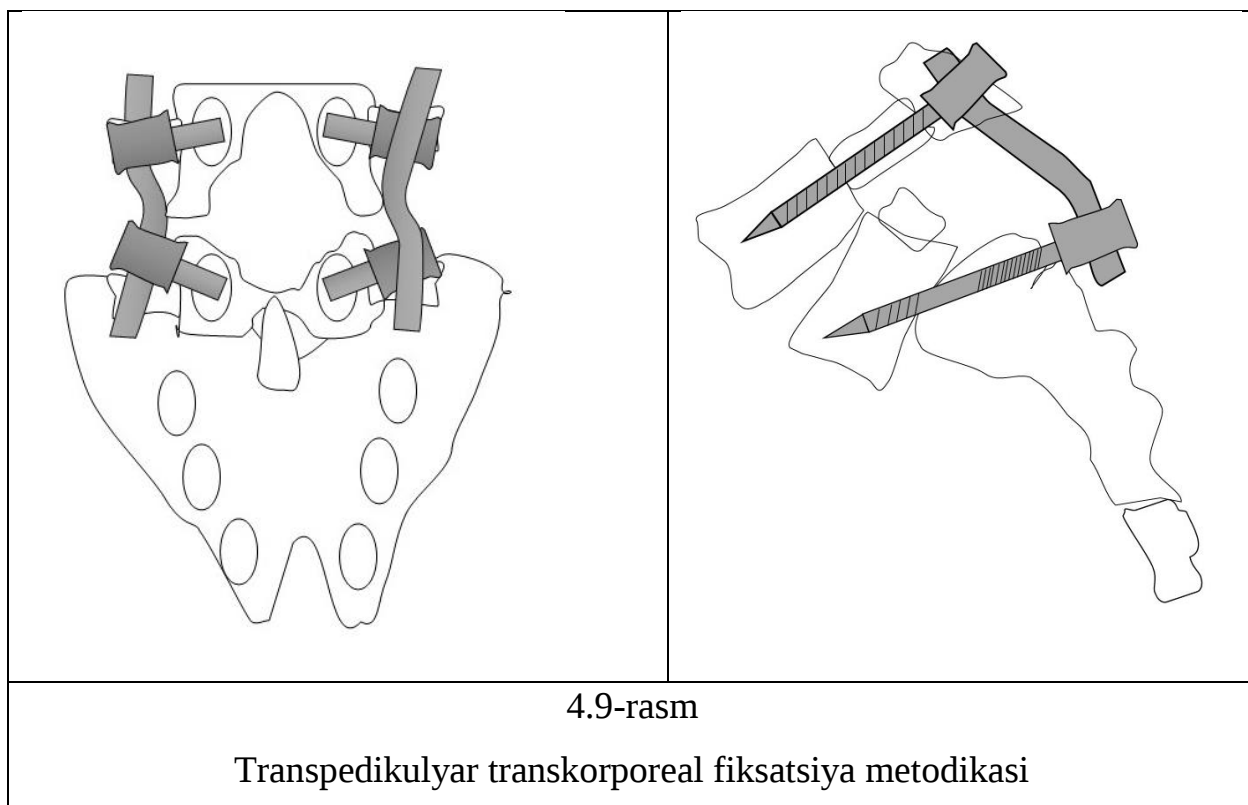
Ushbu yondashuvni amalga oshirish maqsadida yuqori darajadagi spondilolistezlarda biz tomonimizdan jarrohlik davolashning yangi usuli ishlab chiqildi.

Yangi operativ texnikani ishlab chiqish bilan bir qatorda maxsus fiksatsiyalovchi vintlarni modifikatsiya qilish va ishlab chiqarish zarurati ham yuzaga keldi.

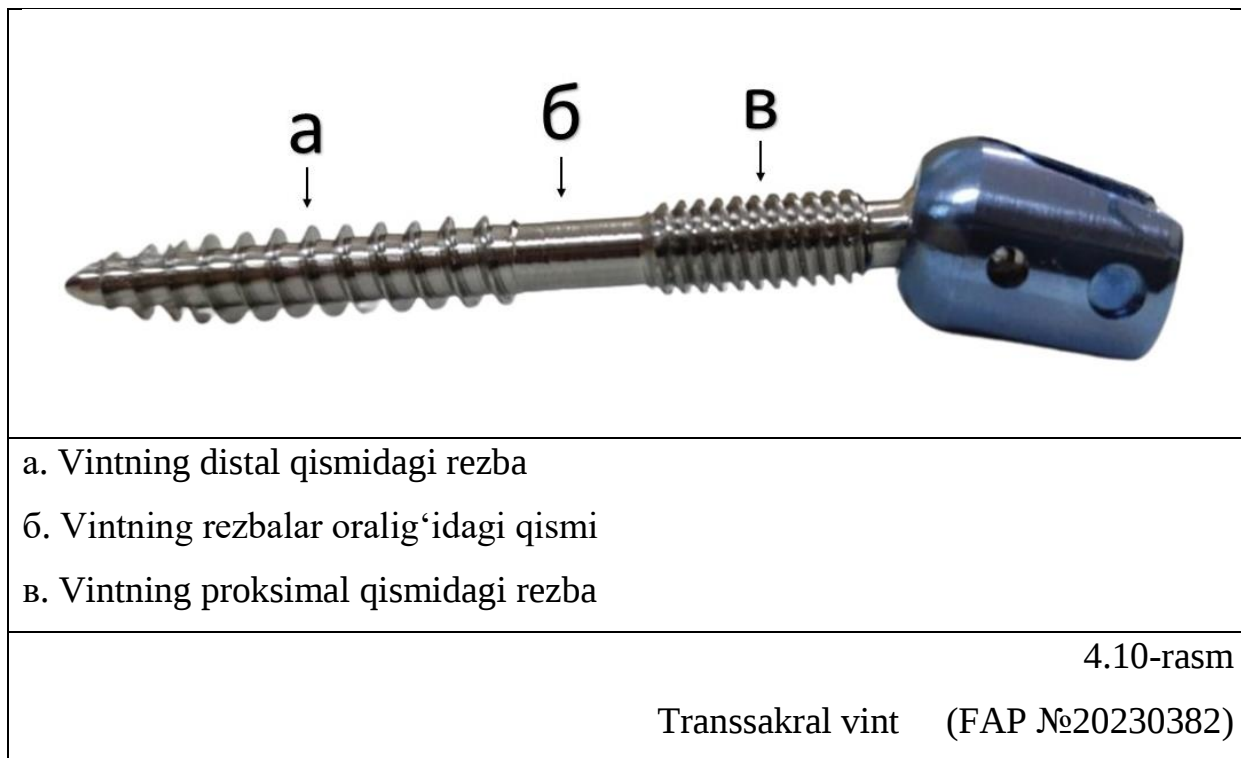
Yuqori darajadagi spondilolistezlarni jarrohlik yo'li bilan davolashning ishlab chiqilgan metodikasi — transpedikulyar transkorporeal fiksatsiya.

Umumiy intubatsion narkoz ostida, maksimal miorelaksatsiya sharoitida, bemor qorin bilan pastga yotqizilgan holatda joylashtirildi. L3 dan S1 gacha bo'lgan tikanli o'simtalar bo'ylab standart chiziqli kesma bajarilgandan so'ng, beshinchi bel umurtqasida (L5) standart keng laminektomiya o'tkazildi hamda S1 yoyining yuqori qismi rezeksiyalandi (4.9-rasmga qarang).

S1 umurtqasi pedikullari orqali 15° lateral va kranial yo'nalishda maxsus vintlar kiritiladi, ular bikortikal tarzda L5 umurtqasi tanasi orqali o'tkaziladi. Shundan so'ng, biz tomonidan ishlab chiqilgan ikki dona maxsus titan vint sagittal tekislikda maksimal darajada tortilib, L5 umurtqasi tanasining oldingi burchagi tomonga frontal yo'nalishda, S1 pedikullari orqali, beshinchi bel umurtqasi tanasiga va L5–S1 umurtqalararo disk sohasi orqali joylashtiriladi. Xuddi shu tarzda L4 umurtqasi tanasiga oddiy modifikatsiyadagi ikki dona transpedikulyar vint kiritiladi, keyinchalik ular sterjenlar yordamida o'zaro birlashtiriladi.



Taklif etilayotgan davolash usulini qo'llash umurtqa kanali ichidagi nerv-tomir tuzilmalarining yetarli darajada dekompressiyasiga hamda ikki umurtqa-harakat segmenti darajasida ishonchli stabilizatsiyaga erishish imkonini beradi. Yangi jarrohlik davolash usuli bir bosqichda adekvat stabilizatsiya va mustahkam fiksatsiyani ta'minlagan holda operativ aralashuvni amalga oshirish imkonini berdi (4.9-rasmga qarang). Mazkur operatsiyani bajarish uchun biz tomonidan katta uzunlikka ega, turli qadamli ikki xil rezbaga ega hamda ular orasida rezbasiz oraliq qismi mavjud bo'lgan maxsus vint ishlab chiqildi (4.10-rasmga qarang). Vintning distal qismidagi (a) rezba qadami proksimal qismiga (b) nisbatan ikki baravar katta. Ushbu konstruktiv xususiyat vintni burash jarayonida L5 bel umurtqasi tanasining dumg'aza suyagiga yanada kuchliroq tortilishi va yaqinlashishini ta'minlaydi, ya'ni vintning bir aylanishida distal rezba farqi hisobiga yaqinlashish miqdori ikki baravar ortadi



21 yoshli O.E. ismli bemorning (kasallik tarixi № 2869/617) klinik holati misol sifatida keltiriladi. Unda V-darajali spondilolistez. VASH shkalasi bo'yicha og'riq sindromi — 8 ball. mJOA shkalasi bo'yicha nevrologik yetishmovchilik — 7 ball. ODI shkalasi bo'yicha hayot sifati — 56 ball. MSKT va MRT ma'lumotlariga ko'ra siljish darajasi yuqori — 75% dan ortiq bo'lgani sababli (4.11-rasmga qarang), maxsus vintlar qo'llanilgan holda biz tomonidan ishlab chiqilgan metodika asosida jarrohlik davolash amalga oshirildi.

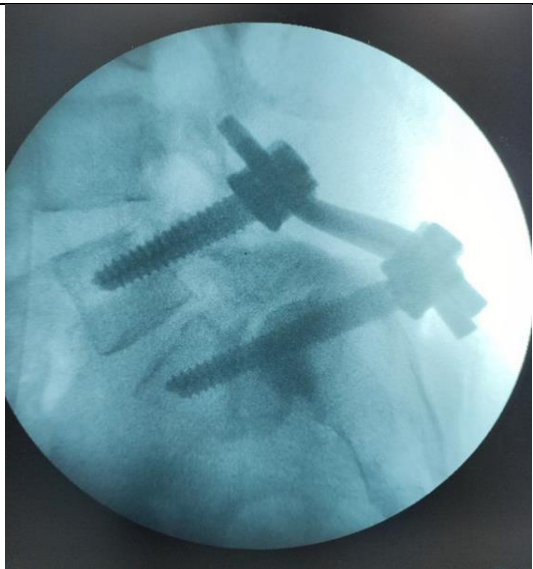
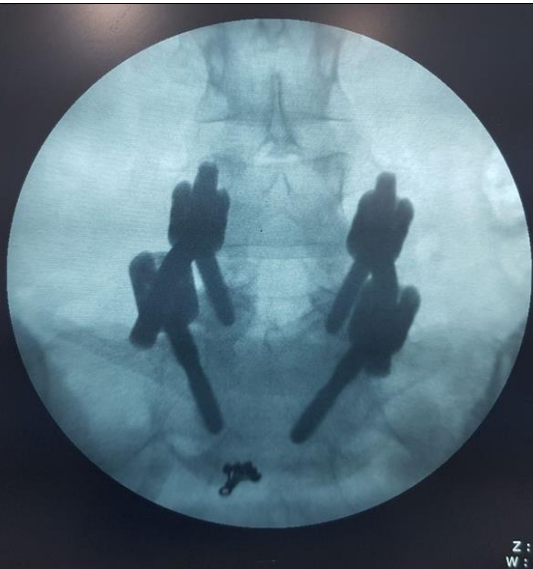
	
A. Operatsiyadan oldingi MSKT tasvirlari	B. Operatsiyadan oldingi MRT tasvirlari

4.11-rasm

Bemor O. E. (kasallik tarixi № 2869/617).

Tashxis: L5 umurtqasining V-darajali displastik spondilolistezi (umurtqa ptozi).

Metallokonstruktsiyaning to‘g‘ri joylashtirilishi intraoperatsion spondilogrammalar yordamida nazorat qilindi (4.12-rasm).

	
A. Yon proeksiyadagi intraoperatsion spondilogramma.	B. To‘g‘ri proeksiyadagi intraoperatsion spondilogramma.

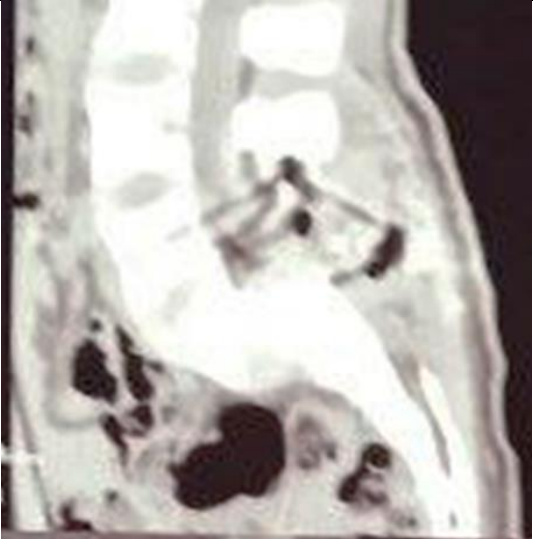
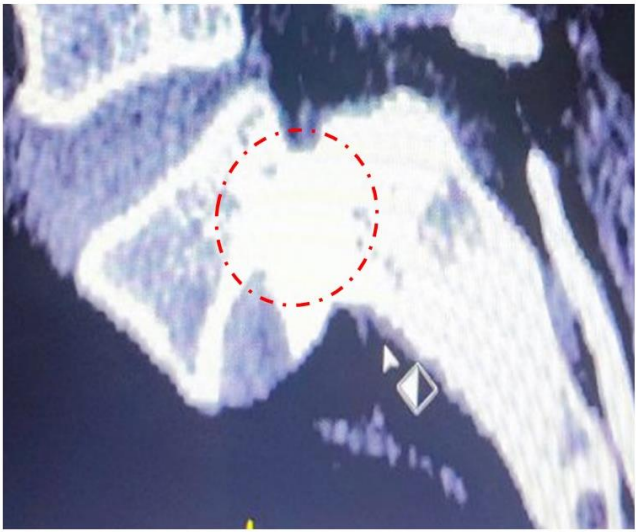
4.12-rasm

O.E. bemorda operatsiya vaqtida olingan spondilogrammalar. KT № 2869/617.

Nazorat tekshiruvlari davomida vintlarning to'g'ri joylashuvi, patologik harakatchanlikning yo'qligi hamda siljishning kuchaymasligi baholandi. 4.13-rasm, A qismida keng dekompressiv oynacha va vintlarning ildizlar orasidan simmetrik o'tishi aniq ko'rinadi. 4.13-rasm, B qismida esa vintning transsakral va transkorporeal yo'nalishda o'tganligi ko'rinib, u o'rnatilgan umurtqa tanalari va yoylari chegarasidan tashqariga chiqmagan.

	
A. To'g'ri proeksiyadagi MSKT tasvirlari	B. Yon proeksiyadagi MSKT tasvirlari
4.13-rasm O.E. bemorda olingan MSKT tasvirlari. Operatsiyadan 6 oy o'tgach.	

MSKT tekshiruvi ma'lumotlariga ko'ra, 1 yil o'tgach o'tkazilgan baholash jarayonida quyidagilar aniqlandi: yopuvchi plastinkalarni kesib o'tuvchi yaqqol trabekulalarning rivojlanishi hamda spondilodez sohasida operatsiyadan keyingi davrga nisbatan zichroq va yetukroq suyak to'qimasining shakllanishi.

	
A. Dekompresiv oynaning saqlanib qolishi va suyak bloki shakllanganligi vizualizatsiya qilinadi.	Б. Определяются развитые трабекулы и массивная костная мозоль.
Bemor O.E.ning MSKT tasvirlari. KT № 2869/617 operatsiyadan 1 yil o'tgach.	

4.14-rasm

Shu tariqa, ushbu klinik misol spongilodez sohasida suyak to'qimasining operatsiyadan keyingi reparatsiya va konsolidatsiya jarayonlarini, shu bilan bir vaqtda orqa miya nerv tuzilmalarining dekompressiyasi bilan birgalikda, ob'yektiv tarzda namoyon etadi hamda spondilolistezning yuqori siljish darajalarini jarrohlik yo'li bilan davolashda biz taklif etgan uslubning samaradorligini isbotlaydi. Spondilolistezning yuqori darajalarini davolash bo'yicha mazkur metodika o'zining yuqori samaradorligini ko'rsatdi va Respublika ixtisoslashtirilgan neyroxirurgiya ilmiy-amaliy tibbiyot markazida, shuningdek, Buxoro viloyat ko'p tarmoqli tibbiyot markazida hamda Respublika shoshilinch tibbiy yordam ilmiy markazining Buxoro filialida muvaffaqiyatli joriy etildi.

4.4. Bel umurtqa pog'onasi spondilolistezlarini differensial jarrohlik yo'li bilan davolash natijalari

Davolash samaradorligi terapiyadan oldin va keyin to'plangan klinik hamda rentgenologik ma'lumotlar asosida baholandi. Klinik ma'lumotlar og'riq sindromining ifodalanlik darajasini, nerv tuzilmalarining zararlanishini va umurtqa pog'onasining barqarorlik darajasini baholashni o'z ichiga oldi.

4.4.1 Jarrohlik yo‘li bilan davolash natijalarini baholash

Har ikkala jarrohlik guruhida bel sohasi va pastki ekstremitalardagi og‘riq sindromining ifodalanganlik darajasi VASH shkalasi bo‘yicha jarrohlik davolashdan oldin va keyin, kamida 12 oylik kuzatuv muddati bilan baholandi. Statistik tahlil uchun har bir guruhda juftlangan Uilkoksonga tegishli testlar qo‘llanildi (4.1-jadval).

4.1-jadval

Asosiy va nazorat guruhlaridagi spondilolistezli bemorlarda og‘riq sindromi regressiyasining dinamikasi (s — bel sohasi; n — pastki ekstremitalar) (VASH)

Spondilolistez (bosqichlari.)	Asosiy guruh (n=92)		Nazorat guruhi (n=86)	
	Operatsiyadan oldin	Operatsiyadan keyin	Operatsiyadan oldin	Operatsiyadan keyin
I–II darajali spondilolistez (VASH)	C: 5,1±2,1 H: 7,4±1,1	1,6±1,4 1,5±1,3	C: 5,4±1,0 H: 7,3±2,3	1,8±1,1 2,0±1,3
III darajali spondilolistez (VASH)	C: 6,0±1,1 H: 7,7±2,3	1,0±2,3 1,5±1,0	C: 5,9±2,1 H: 7,7±2,5	1,5±1,3 1,8±1,2

(p < 0,05)

Jadvaldan ko‘rinib turibdiki, spondilolistezning turli darajalarida operatsiyagacha bo‘lgan davrda og‘riq sindromining intensivligi o‘zaro taqqoslanarli darajada bo‘lgan. Xususan, I–II darajali spondilolistezlarda bel sohasidagi va pastki ekstremitalardagi og‘riq mos ravishda o‘rtacha 5,2 va 7,4 ni tashkil etgan. III darajali spondilolistezlarda esa bel va pastki ekstremitalardagi og‘riq yanada kuchli bo‘lib, mos ravishda 6,0 va 7,7 ga teng bo‘lgan.

Nazorat guruhida erta operatsiyadan keyingi davrda (7–12-sutkalar) VASH shkalasi bo‘yicha bel sohasida va pastki ekstremitalarda og‘riq sindromi intensivligining sezilarli darajada kamayishi kuzatildi. Xususan, I–II darajali spondilolistezlarda og‘riq intensivligi 5,4/7,3 dan 1,8/2,0 gacha pasaydi.

Asosiy guruhda operatsiyadan keyingi natijalar ham shunga o'xshash bo'ldi. I–II darajali spondilolistezli bemorlarda og'riq sindromining intensivligi 1,6/1,5 gacha, III darajali spondilolistezli bemorlarda esa 1,0/1,5 gacha kamaydi ($p < 0,05$).

mos ravishda 5,2/5,0 (5,0; 6,0) va 7,4/7,0 (7,0; 8,0) ballardan 1,6/1,0 (1,0; 2,0) hamda 1,8/1,0 (1,0; 2,0) ballargacha kamaydi ($p < 0,05$).

Bel sohasidagi va pastki ekstremitalardagi og'riqlarni jarrohlik yo'li bilan davolashning turli usullarining samaradorligi har ikkala guruhda ham og'riq sindromi intensivligining sezilarli darajada kamayishi bilan tasdiqlanadi.

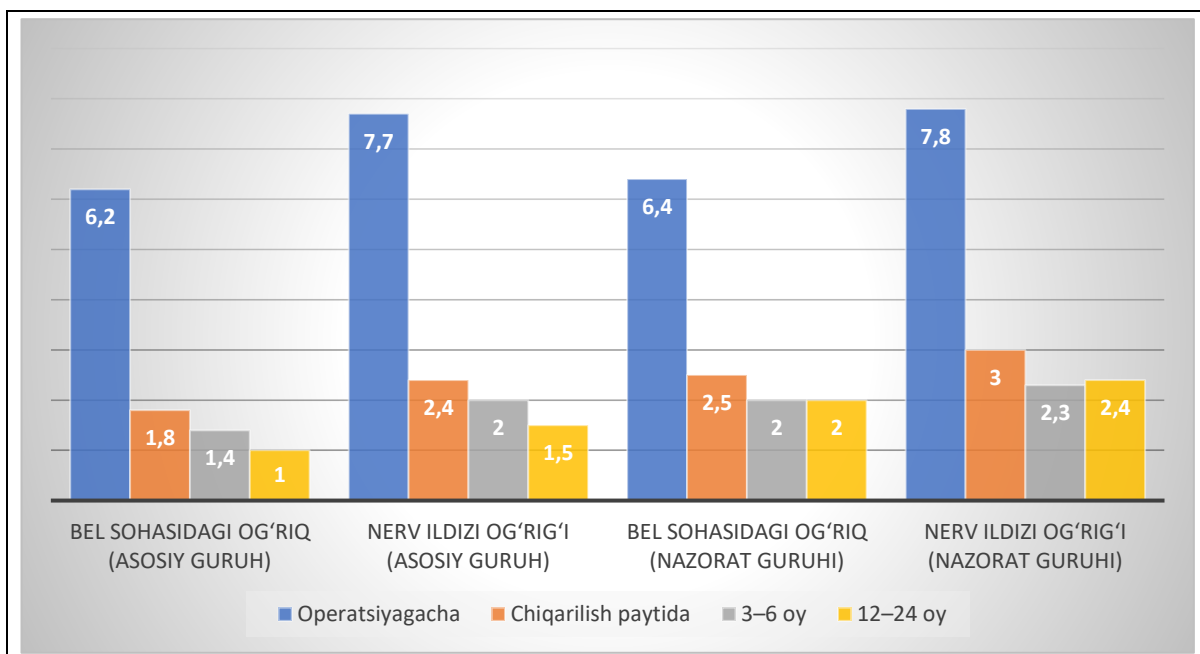
Erta operatsiyadan keyingi davrda asosiy va nazorat guruhlari o'rtasida VASH shkalasi bo'yicha pastki ekstremitalardagi og'riq ko'rsatkichlari Mann–Uitni testi yordamida solishtirilganda, har ikkala guruhda og'riq sindromi intensivligi bo'yicha statistik jihatdan ishonchli farq aniqlanmadi ($p = 0,59$). Biroq operatsiyadan keyingi davrda bel sohasidagi og'riqni VASH shkalasi bo'yicha taqqoslash natijasida guruhlar o'rtasida statistik jihatdan ahamiyatli farq kuzatildi ($p = 0,0001$). Shu bilan birga, nazorat guruhida og'riq sindromi darajasi asosiy guruhga nisbatan yuqoriroq bo'lib, o'rtacha ball mos ravishda 2,5 va 1,6 ni tashkil etdi (4.2-jadval va 4.11-rasmga qarang).

4.1-jadval

Asosiy va nazorat guruhlarida VASH shkalasi bo'yicha og'riq sindromi darajasini baholash (Mann–Uitni mezoni).

Ko'rsatkich	Asosiy guruh	Nazorat guruhi	P-mezoni
Operatsiyadan keyingi bel sohasidagi og'riq	2,5/2,5 [2,0; 3,0]	1,6/1,0 [1,0; 2,0]	0,0001
Operatsiyadan keyingi oyoqdagi og'riq	1,6/1,5 [1,0; 2,0]	1,8/1,0 [1,0; 2,0]	0,59

Har ikkala guruhda pastki ekstremitalarning mJOA-induksiyalangan nevropatiyasi jarrohlik davolashdan oldin va keyin, kamida 12 oylik kuzatuv muddati bilan baholandi.



4.15-rasm VASH shkalasi bo'yicha og'riq sindromi intensivligining dinamikasi

4.2-jadvalda asosiy guruhdagi spondilolistezli bemorlarda operatsiyadan keyingi davrda, chiqarilishdan oldin nevrologik defitsit regressiyasining dinamikasi keltirilgan.

Jadval ma'lumotlari bemorlarda statsionardan chiqarilish vaqtiga kelib nevrologik defitsitning sezilarli darajada regressiyaga uchraganini yaqqol ko'rsatadi. Nevrologik defitsit regressiyasining kuzatilmasligi asosan uch yildan ortiq davom etgan og'ir nevrologik defitsitga ega bemorlarda qayd etildi.

Jadval 4.3.

Klinik simptomlar	Operatsiyadan oldin (asosiy guruh)		Operatsiyadan keyin (asosiy guruh)	
	Abs n=92	%	Abs n=92	%
Bel sohasidagi og'riq:	92	100	18	19,1±4,7
Nerv ildizi og'rig'i:	87	95,5±2,4	9	10,2±3,6
Kaudagen intermitent oqsoqlik	60	66±5,3	13	19,1±4,7
Harakat buzilishlari	48	51,4±6,0	8	8,8±3,4
Sezuvchanlik buzilishlari	62	67,6±5,6	20	22±5,02
Pastki muchalarda pay reflekslarining mavjudligi	69	75±5,25	23	25±5,25
Lasega simptomi:	44	47±6,05	13	16,1±4,4

Klinik simptomlar	Operatsiyadan oldin (asosiy guruh)		Operatsiyadan keyin (asosiy guruh)	
	Abs n=92	%	Abs n=92	%
Kichik chanoq a'zolari disfunksiyasi	20	22±5,05	4	4,4±2,4

Yuqorida keltirilgan jadval ma'lumotlariga ko'ra, asosiy guruhda operatsiyagacha bel sohasidagi og'riq barcha 92 nafar bemorda (100%) aniqlangan bo'lsa, operatsiyadan keyingi davrda ushbu holat faqat 18 nafar (19,5%) bemorda kuzatilgan.

4.4-jadvalda nazorat guruhi ma'lumotlari keltirilgan. Operatsiyagacha bo'lgan davrda bel sohasidagi og'riq sindromi 82 nafar (96,4%) bemorda qayd etilgan bo'lsa, operatsiyadan keyingi davrda ushbu ko'rsatkich 38 ta holatni (44,6%) tashkil etdi. Asosiy guruh bilan solishtirganda, og'riq sindromining regressiyasi asosiy guruhda 81% gacha yetgan bo'lsa, nazorat guruhida bu ko'rsatkich faqat 54% ni tashkil etdi.

Jadval 4.4

Klinik simptomlar	Operatsiyadan oldin (asosiy guruh)		Operatsiyadan keyin (asosiy guruh)	
	n (86)	%	N (86)	%
Bel sohasidagi og'riq:	82	96,4±2,4	38	44,6±6,01
Bel sohasidagi og'riq:	78	91±3,8	27	32,1±6,24
Kaudagen intermitent oqsoqlik	73	85,7±4,67	33	39,2±6,52
Harakat buzilishlari	46	53,5±6,6	15	17,8±5,11
Sezuvchanlik buzilishlari	39	46±6,6	29	33,9±6,3
Pastki muchalarda pay reflekslarining mavjudligi	64	75±5,7	29	33,9±6,3
Lasega simptomi:	44	51,7±6,6	27	32,1±6,24
Kichik chanoq a'zolari disfunksiyasi	24	28,5±6,03	11	19,6±4,41

P<0,05

Nevrologik buzilishlar regressiyasining dinamikasi 4.5-jadvalda keltirilgan.

Jadval 4.5

Asosiy va nazorat guruhlaridagi spondilolistezli bemorlarda nevrologik buzilishlar regressiyasining dinamikasi (mJOA)

Spondilolistez (darajasi)	Asosiy guruh (n=) 92				Nazorat guruhi (n=86)			
	Operatsiyadan oldin	Operatsiyadan keyin	6 oydan keyin	12 oydan keyin	Operatsiyadan oldin	Operatsiyadan keyin	6 oydan keyin	12 oydan keyin
I–II darajali spondilolistez (mJOA)	7,3	10,7	11,7	13,4	7,8	9,2	10,3	10,9
III darajali spondilolistez (mJOA)	6,2	9,3	11,7	13,7	6,1	9,4	11,1	12,3

Jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, asosiy guruhda I–II darajali spondilolistezli bemorlarda operatsiyadan so'ng nevrologik holat sezilarli darajada yaxshilangan: mJOA shkalasi bo'yicha ko'rsatkich operatsiyagacha bo'lgan 7,3 balldan 6 oy o'tgach 11,7 ballgacha, 1 yil o'tgach esa 13,4 ballgacha oshgan.

Taz (pelvik) balansi indekslarini baholash natijalari asosiy hamda nazorat guruhlarida burchak ko'rsatkichlarining kamayganini ko'rsatdi. Biroq eng yaxshi natijalarga asosiy guruhda erishildi (4.6-jadval).

Jadval 4.6.

Asosiy guruhdagi spondilolistezli bemorlarda ortopedik holat o'zgarishlarining dinamikasi

	Operatsiyadan oldin				Operatsiyadan keyin		
Ko'rsatkichlar	O'rtacha	Min	Max	Ko'rsatkichlar	O'rtacha	Min	Max
PI	62,4	32,5	80,1	PI	51,1	33,7	83,7
SS	44,5	19,2	59,2	SS	39,74	21,2	65,9
PT	18,3	4,3	32,1	PT	12,02	5,3	30,5
LL	38,3	15	65,3	LL	46,8	16	71,9

P<0,01

Mazkur jadval asosiy guruhdagi spondilolistezli bemorlarda operatsiyagacha va operatsiyadan keyingi davrlarda ortopedik holatning o'zgarish dinamikasini aks ettiradi. Operatsiyagacha bo'lgan ko'rsatkichlar bemorlarning boshlang'ich ortopedik holatini tavsiflaydi va quyidagi qiymatlar bilan ifodalanadi: PI (Pelvic Incidence — tos burchagi)

— 62,4; SS (Sacral Slope — dumg‘aza qiyaligi) — 44,5; PT (Pelvic Tilt — tos og‘ish burchagi) — 18,3; LL (Lumbar Lordosis — bel lordozi) — 38,3.

Operatsiyadan keyingi davrda ushbu ko‘rsatkichlarning o‘zgarishi jarrohlik aralashuvining samaradorligini aks ettiradi. Xususan, PI — 51,8; SS — 39,74; PT — 12,02; LL — 46,8 ni tashkil etdi

Jadvaldan ko‘rinib turibdiki, operatsiyadan keyin barcha to‘rtta ko‘rsatkich qiymatlarida o‘zgarishlar kuzatilgan bo‘lib, bu bemorlarda ortopedik holatning o‘zgariganidan dalolat beradi. Xususan, PI va SS ko‘rsatkichlarining kamayishi mos ravishda tos va dumg‘aza qiyaligining pasayganini ko‘rsatadi. PT ning kamayishi tos og‘ish burchagidagi o‘zgarishni anglatadi. LL ko‘rsatkichining oshishi esa bel lordozining kuchayganini aks ettiradi.

Jadval 4.7.

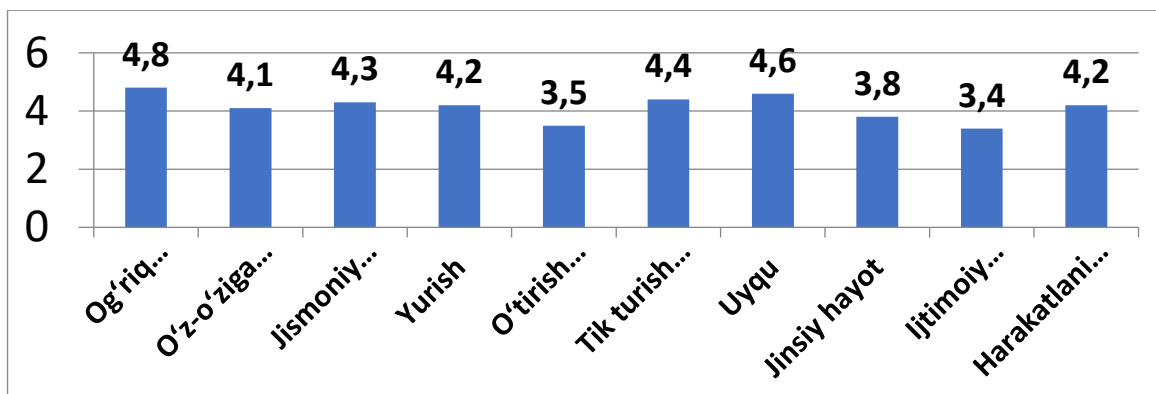
Nazorat guruhidagi spondilolistezli bemorlarda ortopedik holat o‘zgarishlarining dinamikasi

Operatsiyadan oldin				Operatsiyadan keyin			
Ko‘rsatkichlar	O‘rtacha	Min	Max	Ko‘rsatkichlar	O‘rtacha	Min	Max
PI	59,6	31,4	73,9	PI	56,7	29,4	82,6
SS	39,6	23,4	55,7	SS	36,6	17,4	66,9
PT	19,3	5,3	37,6	PT	18,3	4,2	29,9
LL	50,2	18	69,3	LL	47,8	16,8	73,1

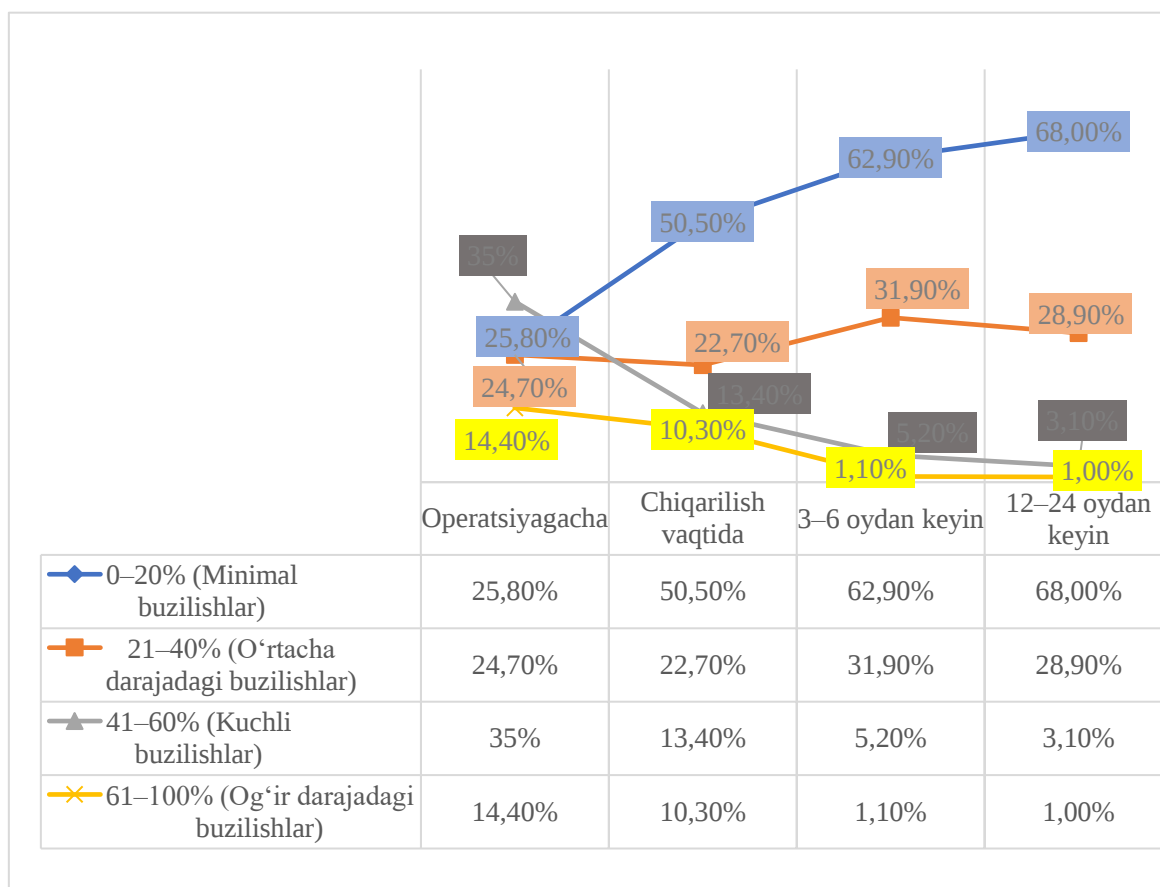
4.7-jadvaldan ko‘rinib turibdiki, operatsiyagacha asosiy guruhda tos indeksi (PI) ning o‘rtacha ko‘rsatkichi 59,6° ni tashkil etgan bo‘lsa, operatsiyadan keyingi davrda u 56,7° gacha kamaygan. Shuningdek, bel lordozi (LL) burchagi operatsiyadan keyingi davrda 47,8° gacha tiklangan.

Dinamikaga umumiy baho: Umuman olganda, olingan ma’lumotlar operatsiyadan keyin ortopedik holatda sezilarli o‘zgarishlar yuz berganini ko‘rsatadi. PI, SS va PT ko‘rsatkichlarining kamayishi tos va dumg‘azaning anatomik holati yaxshilanganidan dalolat berishi mumkin. LL ko‘rsatkichining oshishi esa qo‘shimcha tahlilni talab etadi, chunki u ham kutilgan ijobiy natija bo‘lishi, ham bel umurtqa bo‘limida yuzaga kelgan kompensator o‘zgarishlarni aks ettirishi mumkin.

Osvestri nogironlik indeksi (ODI) operatsiyagacha bo'lgan davrda 178 nafar bemorda 10 ta band bo'yicha tahlil qilindi. Operatsiyagacha o'tkazilgan tekshiruvlarda ODI bo'yicha og'riq intensivligi — 4,8 ball, o'z-o'ziga xizmat ko'rsatish — 4,1 ball, jismoniy yuklamani ko'tara olish qobiliyati — 4,3 ball, yurish — 4,2 ball, o'tirish holati — 3,5 ball, tik turish holati — 4,4 ball, uyqu — 4,6 ball, jinsiy hayot — 3,8 ball, ijtimoiy hayot — 3,4 ball, harakatlanish — 4,2 ballni tashkil etdi. Yuqorida keltirilgan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, og'riq intensivligi eng yuqori ball bilan baholangan (4.16-rasmga qarang)



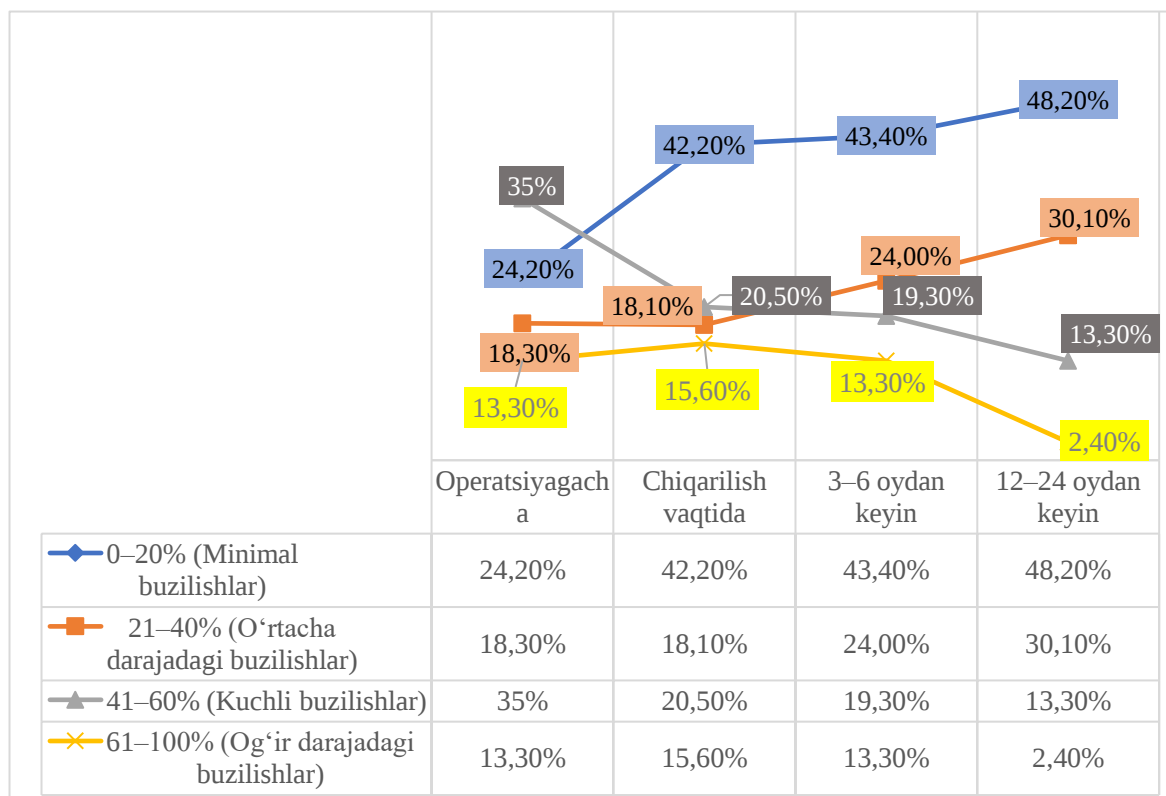
4.16-rasm. ODI shkalasi bo'yicha baholash.



4.17-rasm. Oswestry nogironlik indeksi shkalasi bo‘yicha asosiy guruh bemorlarining funksional holati dinamikasining taqqoslama bahosi.

Operatsiyadan keyingi davrda asosiy guruhda, operatsiyadan 6 oy o‘tgach, 121 nafar (68%) bemorda Oswestry nogironlik indeksi me‘yoriy darajada qayd etildi. Og‘riq intensivligi 2,1 ballni, o‘z-o‘ziga xizmat ko‘rsatish 1,9 ballni, jismoniy yuklamani ko‘tarish qobiliyati 2,3 ballni, yurish 1,8 ballni, o‘tirish holati 2,2 ballni, tik turish holati 1,7 ballni, uyqu vaqtida 1,5 ballni, jinsiy hayotda 1,3 ballni, ijtimoiy hayotda 1,4 ballni hamda harakatlanishda 1,4 ballni tashkil etdi ($p < 0,05$)

Nazorat guruhida operatsiyagacha bo‘lgan davrda 21 nafar (24%) bemorda ODI indeksi 20 balldan yuqori bo‘lgan. Operatsiyadan keyin esa yaxshi ODI ko‘rsatkichiga ega bemorlar soni 41 nafarni (48%) tashkil etdi.



4.18-rasm. Oswestry nogironlik indeksi shkalasi bo‘yicha nazorat guruhi bemorlarining funksional holati dinamikasining taqqoslama bahosi.

4.4.2. IV–V darajali spondilolistezli bemorlarni jarrohlik yo‘li bilan davolash natijalari

Bemorlarning og‘riq sindromi VASH shkalasi bo‘yicha operatsiyagacha o‘rtacha 8,7 ballni tashkil etgan bo‘lsa, operatsiyadan keyingi davrda u 2,1 ballgacha kamaydi. Uzoq muddatli kuzatuv davrida esa og‘riq sindromining regressiyasi 1,5 ballgacha yetdi (4.8-jadvalga qarang)

Jadval 4.8.

Yuqori darajali spondilolistez, n = 24	VASH		mJOA		Ortopedik holat (PI)		ODI	
	Asos.	Naz.	Asos.	Naz.	Aso.	Naz.	Asos.	Naz.
Operatsiyadan oldin.	8,7	8,6	5,6	5,5	83,3	82.1	68,7	56,5

Operatsiyadan keyin.	2,1	4,3	11,2	6,5	73,4	69,3	39,1	40,5
Uzoq muddatli davr	1,5	2,6	13,3	8,4	70,1	69,1	18,3	30,3

p<0,01

Yuqori darajali spondilolistezli bemorlarning nevrologik holati mJOA shkalasi bo'yicha baholandi. Operatsiyagacha bo'lgan davrda asosiy toifadagi bemorlarda yaqqol ifodalangan nevrologik buzilishlar qayd etilib, mJOA ko'rsatkichi o'rtacha 5,6 ballni tashkil etdi. Jarrohlik aralashuvidan so'ng nevrologik holat 11,2 ballgacha yaxshilanib, o'rtacha og'irlik darajasiga mos keldi. Uzoq muddatli kuzatuv davrida esa nevrologik holatning yanada yaxshilanishi kuzatilib, mJOA ko'rsatkichi 13,3 ballgacha yetdi.

Yuqori darajali spondilolistezli bemorlarning asosiy guruhida hayot sifati yaxshilanishiga 11 nafar (73,3%) bemorda erishildi; bunda nogironlik darajasi 18,3% gacha kamaydi. Barcha bemorlar faol hayot tarziga qaytdilar.

XULOSA

Bel sohasidagi spondilolistezli bemorlarga differensial jarrohlik davolash usulini tanlash maqsadida hal etilishi lozim bo'lgan bir qator mezonlar ajratib olindi. Ushbu mezonlarga radikulopatiya va radikulomiyeloishemiya, umurtqa kanali stenoz, umurtqa–tos balansi indeksi hamda umurtqa-harakat segmentining beqarorligi kiradi. Biz tomonidan belgilangan gradatsiyalarga kirmagan bemorlar konservativ davolash guruhiga kiritildi. Har bir mezon bo'yicha qaror qabul qilish algoritmlari ishlab chiqildi va ular asosida bel sohasidagi spondilolistezli bemorlarni jarrohlik yo'li bilan davolashning differensial taktikasi ishlab chiqildi. Bundan tashqari, yuqori darajali spondilolistezli bemorlar uchun umurtqa kanali nerv-qon tomir tuzilmalarini orqa tomondan dekompressiya qilish va transsakral stabilizatsiyaga (in situ) asoslangan yangi jarrohlik davolash usuli ishlab chiqildi.

XULOSA

Bel–dumg‘aza umurtqa pog‘onasining degenerativ-distrofik kasalliklari butun dunyo bo‘yicha sog‘liqni saqlash tizimi uchun dolzarb muammo hisoblanadi. Adabiyotlar ma‘lumotlariga ko‘ra, degenerativ-distrofik kasalliklar orasida spondilolistez 2,4–6,0% hollarda uchraydi (Smith JS, Polly DW Jr, Hershman S, Hochfelder J, Dean L, Yaszay B, Lonner B, 2019). Bel umurtqa pog‘onasining degenerativ kasalliklarini davolashda jarrohlik aralashuvlar sonining yuqoriligiga qaramay, qayta operatsiyalarga bo‘lgan ehtiyoj ortib bormoqda. Har yili degenerativ-distrofik umurtqa kasalliklariga chalingan bemorlarning taxminan 1,3% dan 8% gacha bo‘lgan qismi jarrohlik davolashga muhtoj bo‘ladi. Shunga qaramasdan, operatsiyadan keyin ham bunday bemorlarning 8% dan 25% gacha bo‘lgan qismida funksional imkoniyatlarning sezilarli darajada cheklanishi saqlanib qoladi va ular nogironlik holatiga tushib qoladilar (Hosni HS, Tarek HA, 2019).

Umurtqa-harakat segmentidagi beqarorlik bilan klinik-nevrologik simptomlarning yuzaga kelishi o‘rtasida murakkab o‘zaro bog‘liqlik mavjud. Ushbu bog‘liqlik har doim ham aniq namoyon bo‘lavermaydi; xuddi shuningdek, spondilolistezning klinik-nevrologik ko‘rinishlarga ta’siri ham har doim ravshan emas. Bu holat mazkur murakkab o‘zaro ta’sir mexanizmlarini chuqurroq anglash uchun qo‘shimcha va keng qamrovli tadqiqotlar zarurligini ta’kidlaydi.

Hozirgi kunda spondilolistezni jarrohlik yo‘li bilan davolash ushbu kasallikning og‘irligi va ijtimoiy ahamiyati sababli tibbiy hamda ijtimoiy hamjamiyat e’tibor markazida turibdi. Avvallari ushbu patologiyani davolash usullarining samaradorligi ma‘lum darajada cheklangan bo‘lgan bo‘lsa-da, zamonaviy vizualizatsiya texnologiyalarining rivojlanishi va ilg‘or jarrohlik amaliyotlarining joriy etilishi tufayli vaziyat asta-sekin ijobiy tomonga o‘zgarib bormoqda. Shunga qaramasdan, hozirgi kunga qadar ilg‘or osteosintez texnikalariga asoslangan hamda jarrohlik muolajalarining puxta standartlashtirilishini ta’minlaydigan yakuniy va aniq belgilangan davolash usullari yetarli darajada ishlab chiqilmaganligicha qolmoqda.

Tadqiqot maqsadi. Diagnostika usullarini takomillashtirish hamda differensial jarrohlik davolash yondashuvlarini rivojlantirish orqali spondilolistezli bemorlarni jarrohlik yo‘li bilan davolash natijalarini yaxshilash.

Yuqorida ko‘rsatilgan maqsadga erishish uchun quyidagi vazifalar belgilandi: spondilolistezni instrumental diagnostika qilish usullarining imkoniyatlarini baholash va takomillashtirish; spondilolistezning turi va darajasiga qarab differensial jarrohlik davolash taktikasini ishlab chiqish; IV va V darajali spondilolistezlarni jarrohlik yo‘li bilan davolashning yangi usulini ishlab chiqish; spondilolistezli bemorlarni jarrohlik yo‘li bilan davolash natijalarini baholash hamda asosiy va nazorat guruhlarining taqqoslama tahlilini o‘tkazish.

Mazkur ilmiy tadqiqot 2017–2022 yillar davomida Respublika ixtisoslashtirilgan neyroxirurgiya ilmiy-amaliy tibbiyot markazida davolangan, spondilolistez tashxisi qo‘yilgan 178 nafar bemorda diagnostika va jarrohlik davolash natijalarini tahlil qilishga asoslangan.

Barcha bemorlar ikki guruhga bo‘lindi: asosiy va nazorat guruhlari. Asosiy guruhni 2020–2022 yillar davomida yangi ishlab chiqilgan differensial jarrohlik taktikasiga muvofiq davolangan 92 nafar bemor tashkil etdi. Nazorat guruhiga esa 2017–2018 yillar oralig‘ida an’anaviy davolash usullarini olgan 86 nafar bemor kiritildi.

Nazorat guruhi ma’lumotlari turli ko‘rsatkichlarning diagnostik va prognostik ahamiyatini baholash maqsadida korrelyatsion tahlilda qo‘llanildi, shuningdek, Respublika ixtisoslashtirilgan neyroxirurgiya ilmiy-amaliy tibbiyot markazida (RINIATM) ishlab chiqilgan va joriy etilgan yangi differensial jarrohlik usullarini qo‘llash orqali olingan davolash natijalarini taqqoslash uchun foydalanildi.

Asosiy davolash guruhlarida olingan natijalarni tahlil qilish turli ko‘rsatkichlarning diagnostik ahamiyatini aniqlashga qaratilgan korrelyatsion tahlilni, an’anaviy jarrohlik usullaridan foydalangan holda olingan davolash natijalarining taqqoslama tahlilini, shuningdek klinik, nevrologik va rentgenologik o‘zgarishlarning batafsil tahlilini o‘z ichiga oldi.

Tekshirilgan bemorlar orasida 32 nafari (18%) erkaklar va 146 nafari (82%)

ayollarni tashkil etdi.

Yosh jihatidan bemorlar 12 yoshdan 76 yoshgacha bo'lgan. Spondilolistez bilan og'riq bemorlarning eng ko'p qismi — 122 nafari (68,5%) ijtimoiy faol yoshda, ya'ni 18–59 yosh oralig'ida bo'lgan.

Bemorlarning aksariyati — 66 nafari (37%) kasallik davomiyligini 1,5 yildan 3 yilgacha deb ko'rsatgan. Keyingi o'rinda 43 nafar bemor (24%) bo'lib, ularda kasallik anamnezi 1 yildan 1,5 yilgachani tashkil etgan. Shundan so'ng 41 nafar bemor (23%) 3 yildan 5 yilgacha bo'lgan davrda xastalikdan aziyat chekkan. 28 nafar bemor (16%) esa 5 yildan ortiq vaqt davomida klinik simptomlarni boshdan kechirgan.

Bemorlar umurtqalar siljish darajasining lokalizatsiyasi bo'yicha quyidagicha taqsimlandi: 44 holatda (24,7%) spondilolistez L5–S1 darajasida aniqlangan. Qo'shimcha ravishda, 38 nafar bemorda (21,4%) L4–L5 darajasida siljish kuzatilgan. Meyerding tasnifiga ko'ra, umurtqalar siljish darajasi quyidagicha bo'lgan: 74 nafar bemorda (41,8%) siljishning II darajasi tashxislangan, 53 nafar bemorda (29,8%) esa III daraja aniqlangan. Bundan tashqari, 24 nafar bemorda siljishning IV yoki V darajasi qayd etilgan.

Klinik manzara umumqabul qilingan metodologiya asosida baholandi. Paraklinik diagnostika bel umurtqa pog'onasining spondilogrammasi, multispiral kompyuter tomografiyasi (MSKT), magnit-rezonans tomografiya (MRT) hamda elektroneymyografiya (ENMG) ma'lumotlariga asoslanib amalga oshirildi.

Tadqiqot ildizcha (radikulyar) og'riq sindromining ifodalanganligi, nevrologik defitsitning mavjud yoki yo'qligi, mintaqaviy og'riq sindromi intensivligi hamda o'tkir-o'tkinchi xromotalik (intermittent klaudikatsiya) mavjudligini aniqlashga qaratilgan edi. Dastlabki nevrologik simptomlarning paydo bo'lishini qo'zg'atuvchi asosiy omillar sifatida turli darajadagi jismoniy zo'riqish va og'ir yuk ko'tarish qayd etildi; bu holatlar 80 nafar bemorda (45%) aniqlangan. Jismoniy zo'riqish bilan simptomlar paydo bo'lishi orasidagi vaqt bir necha kundan bir necha oygacha bo'lgan. 56 nafar bemorda (31,5%) nevrologik belgilar rivojlanishi ilgari o'tkazilgan umurtqa pog'onasi jarohati bilan bog'liq bo'lgan. 15 holatda (8,4%) kasallik muvaffaqiyatsiz harakatdan so'ng namoyon bo'lgan. 27 nafar bemorda (15,1%) esa kasallik rivojlanishining aniq sababini aniqlashning imkoni bo'lmagan.

Kasallikning dastlabki belgilari ko‘pincha bel sohasidagi og‘riqlar bilan namoyon bo‘lib, ular pastki oyoq-qo‘llarga tarqalgan, uzoq vaqt tik holatda turish, yurish, harakatlanish, shuningdek yo‘talish yoki aksirish kabi fiziologik reaksiyalar paytida kuchaygan. Spondilolistezdan aziyat chekkan barcha 178 nafar bemorda kompression sindromlar kuzatilgan. 71 nafar bemorda (40%) monoradikulyar kompression sindrom tashxislangan bo‘lib, u bitta nerv ildizining og‘riq va funksional yo‘qotish belgilari bilan namoyon bo‘lgan.

Eng ko‘p uchragan tur ikkala tomondagi nerv ildizlari (korishkalar) kompressiyasi sindromi bo‘lib, u 98 nafar bemorda (55%) aniqlangan. Ushbu sindromning klinik ko‘rinishlariga ikkala ildizga bir vaqtning o‘zida bosim tushishi yoki bitta ildiz kompressiyasi fonida ikkinchi ildizning irritatsiyasi kiradi. Odatda, ikki ildizli sindromda bir ildizga bosim yanada yaqqolroq, ikkinchi ildizga esa nisbatan kamroq bo‘ladi.

Radikulomiyeloishemiya sindromi, ya’ni radikulomedullyar arteriyalarning siqilishi bilan bog‘liq holat, 9 nafar bemorda (5%) aniqlangan.

Bemorlarni kompleks tekshiruvdan o‘tkazish jarayonida rentgenologik tekshiruvga alohida e’tibor qaratildi. Barcha 178 nafar bemorda ikki standart proyeksiyada umumiy (obzor) spondilogrammalar bajarildi. Ushbu proyeksiyalar umurtqa tanalari, umurtqa yoylari va bo‘g‘imlarning holati haqida yetarli va to‘liq ma’lumot beradi. Umurtqalararo bo‘g‘imlar beqarorligi umurtqa pog‘onasining funksional vizualizatsiyasi yordamida tasdiqlandi. Sagittal tekislikda umurtqa tanasining 4 mm dan ortiq siljishi yoki burchakli siljishning 15° dan ortiq bo‘lishi umurtqa harakat segmentlari beqarorligini ko‘rsatadi.

Ma’lumotlarga ko‘ra, obzor spondilogrammalarda spondilolistez barcha 178 nafar bemorda (100%) aniqlangan. Spondilolizli spondilolistez holatlarida 15 daraja burchak ostida qiya proyeksiyada o‘tkazilgan rentgenografik tekshiruvda “shotland iti” rentgenologik belgisi aniqlangan. “Shotland iti” bo‘ynining sinishi 54 nafar bemorda qayd etilgan bo‘lib, bu tekshirilgan bemorlarning umumiy soniga nisbatan 30,3% ni tashkil etgan.

Kompyuter tomografiya (KT) spondilolistezni aniqlash maqsadida 74 nafar bemorda o‘tkazildi. Tadqiqot davomida aksial kesmalar, zarurat tug‘ilganda esa sagittal tekislikdagi rekonstruksiya qilingan tasvirlar tahlil qilindi. Ayniqsa, yuqori umurtqa yoyining pastki chetidan pastki umurtqa yoyining yuqori chetigacha bo‘lgan aksial kesmalar

yuqori informativlikka ega bo'ldi. Suyak kanali darajasida olingan tasvirlar esa ikkilamchi skoliozni tashxislashda muhim ahamiyat kasb etdi.

Magnit-rezonans tomografiya (MRT) barcha 178 nafar bemorda o'tkazildi. Dastlab MRT barcha bemorlarda sagittal tekislikda bajarildi. Umurtqalar siljish darajasi va stenoz mavjudligi aniqlangandan so'ng, ushbu darajalarda ko'ndalang (aksial) skanerlash amalga oshirildi. Barcha holatlarda (100%) spondilolistez aniqlangan. MRT tasvirlarida bu o'zgarishlar umurtqalarning bir-biriga nisbatan siljishi, umurtqalararo disklar shakli va o'lchamlarining o'zgarishi, umurtqa tuzilmalarining, jumladan yoylar va bo'g'im o'sim-talarining yaxlitligi buzilishi ko'rinishida namoyon bo'lgan. Bundan tashqari, nerv ildizla-rining kompressiyasi belgilari hamda atrofdagi yumshoq to'qimalardagi o'zgarishlar qayd etilgan.

Elektroneyromiografiya (ENMG) spondilolistez bilan og'rigan bemorlarda senso-motor defitsitning ifodalanganlik darajasini baholash maqsadida qo'llanildi. Jami 68 nafar bemor kompleks neyrofiziologik tekshiruvdan o'tkazildi. Bemorlar spondilolistez dara-jasiga qarab uch guruhga bo'lindi: birinchi guruh — siljishning I–II darajasi bo'lgan be-morlar; ikkinchi guruh — III darajali siljishga ega bemorlar; uchinchi guruh — siljishning IV–V darajalari aniqlangan bemorlar.

ODI shkalasi bel sohasidagi og'riqlardan aziyat chekayotgan bemorlarning holatini baholashda, shuningdek operatsiyadan oldin va keyingi holatni taqqoslashda an'anaviy ravishda qo'llaniladi (Roland M., 2000; Fritz J.M., 2001).

ODI ko'rsatkichlari quyidagicha talqin qilinadi: 0–20% — yengil funksional buzilish; 21–40% — o'rtacha darajadagi buzilish; 41–60% — yaqqol (ifodalangan) funksional buzilish; 61–80% — nogironlik; 80–100% — yotoqqa bog'lanib qolish yoki simptomlarning keskin yomonlashuvi.

Bemorlarning og'riq intensivligi vizual analog shkalasi (VAS) yordamida bahol-andi. Tadqiqotimizda VAS shkalasining raqamli reyting varianti qo'llanildi. Bemorlar og'riq darajasini mustaqil ravishda baholab, 0 dan 10 gacha bo'lgan ko'rsatkichni tanladi-lar, bu yerda 0 — og'riq yo'qligi, 10 — chidab bo'lmas (juda kuchli) og'riqni anglatadi. Oraliq qiymatlar sifatida yengil og'riq, o'rtacha og'riq va kuchli og'riq darajalari ajratildi.

Spondilolistez tashxisi bilan bemorlarning tibbiyot muassasalariga murojaat qilishining asosiy sababi — nevrologik belgilar (oyoq panjalarida kuchsizlik, sezuvchanlikning buzilishi va chanoq a'zolari funksiyasining disfunksiyasi) bilan kechuvchi og'riq sindromi hisoblanadi. Barcha bemorlarda (100%) asosiy simptomlar sifatida bel sohasidagi og'riqlar va radikulyar sindrom aniqlangan.

2017–2022 yillar davomida turli daraja va genezdagi spondilolistez bilan operatsiya qilingan 178 nafar bemor orasida asosiy guruhni 92 nafar bemor tashkil etdi. Ushbu bemorlarda jarrohlik davolash jarayonida differensiallashtirilgan jarrohlik taktikasi qo'llanildi.

Asosiy guruhga kiruvchi 30 nafar bemorda lokal og'riq sindromi 5–8 ball intensivlikda bo'lib, beqaror spondilolistez (siljish 4 mm dan ortiq) aniqlangan va chanoq indeksi (Pelvic Incidence, PI) 35° dan past bo'lgan. 13 nafar bemorda umurtqa kanali diametri 12 mm dan ortiq ekanligi aniqlanib, shu asosda siljigan umurtqa-harakat segmentini stabilizatsiya qilishga qaratilgan jarrohlik amaliyoti bajarilgan. Beqaror spondilolistez (siljish 4 mm dan ortiq) va $PI < 35^{\circ}$ bo'lgan 17 nafar bemorda umurtqa kanali diametri 12 mm dan kichik, ammo 10 mm dan katta bo'lib, bu holat nisbiy stenoz sifatida baholangan. Ushbu guruhda kuzatilgan radikulyar og'riqlar sababli ikki tomonlama laminotomiya va undan so'ng transpedikulyar stabilizatsiya bajarish to'g'risida qaror qabul qilingan. Boshqa guruhda, $PI 35\text{--}50^{\circ}$ oralig'ida bo'lgan 27 nafar bemorda, barcha holatlarda umurtqa kanali diametri 10 mm dan kichik bo'lib, bu mutlaq umurtqa kanali stenoz sifatida tasniflangan. Ushbu bemorlarda nevrologik simptomatika ustun bo'lib, unda umurtqa beqarorligi (siljish 4 mm dan ortiq) bilan kechuvchi neyrogen xromotalik yetakchi bo'lgan. Bu guruhdagi barcha bemorlarda umurtqa kanali toraygan sohada keng laminektomiya, foraminotomiya hamda siljigan umurtqani reduksiya qilmasdan umurtqa-harakat segmentini stabilizatsiya qilish amalga oshirilgan. Kompresion bel radikulopatiyasi bilan og'riq 18 nafar bemorda umurtqa–chanoq balansi tahlil qilinganda $PI 50\text{--}80^{\circ}$ oralig'ida bo'lgan. Barcha holatlarda umurtqa kanali diametri 10 mm dan kichik, beqarorlik koeffitsiyenti esa 4 mm dan yuqori bo'lgan. PI ning yuqori qiymati inobatga olinib, ushbu bemorlarda dekompressiv laminektomiya, undan so'ng shikastlangan segmentni reduksiya qilish va stabilizatsiya bajarilgan.

Asosiy guruhda 17 nafar bemorda (18,4%) yuqori darajali displastik spondilolistezlar tashxislandi. Ushbu spondilolistezlarning tabiatan displastik ekanligi, ko'proq bolalar va o'smirlar orasida uchrashi, shuningdek o'ziga xos biomekanik xususiyatlarini inobatga olgan holda, biz jarrohlik davolashning yangi usulini ishlab chiqdik va amaliyotga joriy etdik (IAP № 93959). Mazkur usul bel sohasidagi spondilolistezlarni davolashda differensiallashtirilgan jarrohlik taktikasining ajralmas qismiga aylandi, ayniqsa yuqori darajali (IV–V) holatlarda.

Spondilolistezning turli darajalariga ega bemorlarda operatsiyagacha bo'lgan davrda og'riq sindromining intensivligi deyarli bir xil bo'lgan. Jumladan, I–II darajali spondilolistez bilan og'riq bemorlarda bel sohasidagi va pastki oyoq-qo'llardagi og'riqning o'rtacha intensivligi mos ravishda 5,2 va 7,4 ballni tashkil etgan. Shu bilan birga, III darajali spondilolistez bilan og'riq bemorlarda bel va pastki oyoq-qo'llardagi og'riqlar yanada yaqqolroq bo'lib, ularning bahosi mos ravishda 6,0 va 7,7 ballga teng bo'lgan. Nazorat guruhida erta operatsiyadan keyingi davrda (7–12-kunlarda) VAS shkalasi bo'yicha bel va pastki oyoq-qo'llardagi og'riq sindromi intensivligining sezilarli darajada kamayishi qayd etilgan. Masalan, I–II darajali spondilolistez bilan og'riq bemorlarda og'riq intensivligi 5,4/7,3 ko'rsatkichlardan 1,8/2,0 gacha kamaygan.

Operatsiyadan so'ng asosiy guruhda ham shunga o'xshash natijalar kuzatildi. I–II darajali spondilolistez bilan og'riq bemorlarda og'riq sindromi intensivligi 1,6/1,5 gacha, III darajali spondilolistez bilan og'riq bemorlarda esa 1,0/1,5 gacha kamaydi. Ushbu o'zgarishlar statistik jihatdan ishonchli bo'lib, $p < 0,05$ ni tashkil etdi.

Erta operatsiyadan keyingi davrda VAS shkalasi bo'yicha pastki oyoq-qo'llardagi og'riq intensivligi asosiy va nazorat guruhlari o'rtasida Mann–Uitni mezonini yordamida taqqoslanganda, og'riq sindromi nuqtayi nazaridan har ikkala usul samaradorligi o'rtasidagi farq statistik jihatdan ishonchli emasligi aniqlandi ($p = 0,59$). Biroq, operatsiyadan keyingi davrda bel sohasidagi og'riqni VAS bo'yicha tahlil qilish jarayonida guruhlar o'rtasida statistik jihatdan ishonchli farq kuzatildi ($p = 0,0001$). Nazorat guruhida og'riq darajasi asosiy guruhga nisbatan yuqoriroq bo'lib, o'rtacha 2,5 ball, asosiy guruhda esa 1,6 ballni tashkil etdi. Asosiy guruhda 68 nafar bemorning barchasida (100%) operatsiyagacha bel sohasida og'riqlar qayd etilgan. Operatsiyadan so'ng esa ushbu shikoyatlar

faqat 13 nafar bemorda (19,1%) saqlanib qolgan. Operatsiyagacha bo'lgan davrda bel og'rig'i 82 nafar bemorda (96,4%) aniqlangan bo'lsa, operatsiyadan keyingi davrda bu ko'rsatkich 38 holatni tashkil etdi. Natijada, asosiy guruhda bel sohasidagi og'riq sindromining regressi 81% gacha yetgan bo'lsa, nazorat guruhida bu ko'rsatkich atigi 54% ni tashkil etdi.

Asosiy guruhda I–II darajali spondilolistez bilan og'rigan bemorlarda operatsiyadan so'ng nevrologik holatning yaxshilanishi kuzatildi. Operatsiyadan 6 oy o'tgach mJOA shkalasi bo'yicha ko'rsatkichlar 7,3 dan 11,7 gacha, 1 yil o'tgach esa 13,4 gacha oshdi.

Asosiy guruhdagi spondilolistez bilan og'rigan bemorlarda operatsiyadan oldin va keyingi ortopedik holat dinamikasi jarrohlik aralashuvining samaradorligini baholash imkonini beradi. Operatsiyagacha bo'lgan ko'rsatkichlar bemorlarning boshlang'ich ortopedik statusini aks ettirgan bo'lib, ular quyidagicha bo'lgan: PI (Pelvic Incidence — chanoq og'ish burchagi) — 58,8, SS (Sacral Slope — sakrum og'ish burchagi) — 44, PT (Pelvic Tilt — chanoqning orqaga og'ish burchagi) — 18,3 va LL (Lumbar Lordosis — bel lordozi) — 38,3. Operatsiyadan so'ng ortopedik ko'rsatkichlarda sezilarli o'zgarishlar kuzatildi, bu esa jarrohlik davolashning samaradorligini tasdiqlaydi. Ko'rsatkichlar quyidagicha o'zgargan: PI 51,8 gacha, SS 39,74 gacha, PT 12,02 gacha kamaygan, LL esa 46,8 gacha oshgan.

Ushbu ma'lumotlar operatsiyadan keyin bemorlarning ortopedik statusida ijobiy o'zgarishlar yuz berganini ko'rsatadi. PI va SS ko'rsatkichlarining kamayishi mos ravishda chanoq va sakrum og'ishining pasayganidan dalolat beradi. PT ning kamayishi chanoqning orqaga og'ish burchagi o'zgarganini bildirsa, LL ning oshishi esa bel lordozi-ning kuchayganini aks ettiradi.

Umuman olganda, operatsiyadan keyin bemorlarning ortopedik holatida kuzatilgan o'zgarishlar sezilarli hisoblanadi. PI, SS va PT ko'rsatkichlarining kamayishi chanoq va sakrumning anatomik holati yaxshilanganini ko'rsatadi, bu esa bemorlarning umumiy funksional holati yaxshilanishiga xizmat qilishi mumkin. LL ko'rsatkichining oshishi esa qo'shimcha tahlilni talab qiladi, chunki u kutilgan (maqsadli) natija bo'lishi bilan birga, bel umurtqa bo'limidagi kompensator o'zgarishlarning ifodasi ham bo'lishi mumkin.

Operatsiyadan 3–6 oy o‘tgach o‘tkazilgan spondilolistezni jarrohlik yo‘li bilan davolash natijalarining qiyosiy tahlili sezilarli farqlarni ko‘rsatdi. Shunga qaramay, bemorlar holatining eng yaqqol yaxshilanishi jarrohlik aralashuvidan 12–24 oy o‘tgach, ya’ni uzoq muddatli davrda qayd etildi. Osvestri nogironlik indeksi (ODI) operatsiyadan oldin 178 nafar bemorda 10 band bo‘yicha tahlil qilindi. Operatsiyagacha bo‘lgan davrda ODI ko‘rsatkichlari quyidagicha bo‘lgan: og‘riq intensivligi — 4,8 ball, o‘z-o‘ziga xizmat ko‘rsatish — 4,1 ball, jismoniy yuklamaga bardoshlilik — 4,3 ball, yurish — 4,2 ball, o‘tirish holati — 3,5 ball, tik turish holati — 4,4 ball, uyqu — 4,6 ball, jinsiy hayot — 3,8 ball, ijtimoiy hayot — 3,4 ball, harakatlanish — 4,2 ball. Ko‘rinib turibdiki, eng yuqori ball og‘riq intensivligiga to‘g‘ri kelgan. Asosiy guruhda operatsiyadan 6 oy o‘tgach, 121 nafar bemorda (68%) Osvestri nogironlik indeksi normal ko‘rsatkichlarga yetgan. Shu davrda ODI bandlari bo‘yicha natijalar quyidagicha bo‘lgan: og‘riq intensivligi — 2,1 ball, o‘z-o‘ziga xizmat ko‘rsatish — 1,9 ball, jismoniy yuklamaga bardoshlilik — 2,3 ball, yurish — 1,8 ball, o‘tirish holati — 2,2 ball, tik turish holati — 1,7 ball, uyqu paytida — 1,5 ball, jinsiy hayotda — 1,3 ball, ijtimoiy hayotda — 1,4 ball, harakatlanishda — 1,4 ball. Ushbu o‘zgarishlar statistik jihatdan ishonchli bo‘lib, $P < 0,05$ ni tashkil etdi.

Bemorlarning og‘riq sindromi intensivligi VAS shkalasi bo‘yicha 8,7 ballni tashkil etdi. Operatsiyadan keyingi davrda og‘riq sindromi 2,1 ballgacha kamaydi. Uzoq muddatli (kechikkan) davrda esa og‘riq sindromining regressi 1,5 ballni tashkil etdi. Yuqori darajali spondilolistez bilan og‘rigan bemorlarda nevrologik o‘zgarishlar mJOA shkalasi bo‘yicha operatsiyagacha baholandi. Asosiy toifadagi bemorlarda nevrologik buzilishlar ifodalanligi 5,6 ballni tashkil etdi. Operatsiyadan so‘ng nevrologik buzilishlarning regressi kuzatilib, mJOA bo‘yicha 11,2 ballga yetdi, bu holat o‘rtacha og‘irlikdagi ahvol sifatida baholandi. Uzoq muddatli davrda esa nevrologik holatning yaxshilanishi mJOA shkalasi bo‘yicha 13,3 ballgacha yetdi.

Asosiy guruhda, yuqori darajali spondilolistez bilan og‘rigan bemorlar orasida hayot sifatining yaxshilanishi 12 nafar bemorda (70,5%) ga erishildi. Uzoq muddatli davrda qo‘shimcha yaxshilanish 18,3% holatlarda qayd etildi, barcha bemorlar faol turmush tarziga qaytdilar.

Biz tomonidan taklif etilgan differensiallashtirilgan jarrohlik davolash algoritmi jarrohlik aralashuvlari natijalari asosida o'zining samaradorligini namoyon etdi. Ushbu algoritm bel sohasidagi spondilolistezlarda optimal jarrohlik taktikani tanlash imkonini berdi. Adabiyotlarni tahlil qilish jarayonida dekompressiya hajmi va jarrohlik davolash taktikasi tanloviga oid ko'plab hal etilmagan masalalar mavjudligi aniqlandi. Muhim muammolardan biri siljigan umurtqani reduksiya qilish yoki repozitsiya qilish zarurati masalasi bo'lib qolmoqda.

Taklif etilgan, umurtqa va chanoq balansi burchaklarini o'lchashga asoslangan taktikaga muvofiq, differensiallashtirilgan davolash usulini tanlash imkoniyati yaratildi. Masalan, chanoq burchagi 35° dan kichik va umurtqa kanali diametri 12 mm dan katta bo'lgan holatlarda stabilizatsiyalovchi jarrohlik amaliyoti bajarildi, bu esa asoratlar rivojlanish xavfini maksimal darajada kamaytirish imkonini berdi.

Differensiallashtirilgan jarrohlik davolash algoritmi spondilolistezda dekompressiya masalasini hal etish imkonini ham berdi. Umurtqa kanali diametri 10 mm dan kichik bo'lgan holatlar umurtqa kanlining mutlaq stenoz sifatida baholandi va bunday vaziyatlarda jarrohlik aralashuvi dekompressiya hamda umurtqa-harakat segmentini stabilizatsiya qilishga qaratildi.

Yechimini talab qilayotgan dolzarb masalalardan biri yuqori darajali spondilolistezni davolash hisoblanadi. Ushbu muammoni hal etish maqsadida biz tomonidan jarrohlik davolashning yangi usuli — transkorporal transpedikulyar fiksatsiya ishlab chiqildi va amaliyotda qo'llanildi. Mazkur usul bir bosqichda umurtqa kanali neyro-qon tomir tuzilmalarining yetarli darajada dekompressiyasini amalga oshirish hamda umurtqa-harakat segmentining ishonchli stabilizatsiyasini ta'minlash imkonini berdi. Ushbu metodni qo'llash intraoperatsion va operatsiyadan keyingi asoratlar xavfini maksimal darajada kamaytirishga xizmat qildi.

AMALIY TAVSIYALAR

Rentgenologik va neyrovizualizatsion usullarni, shuningdek operatsiyagacha bo'lgan bosqichda umurtqa–chanoq balansi indekslarini baholashni o'z ichiga olgan multimodal tekshiruv protokoli spondilolistez bilan og'rigan bemorlarda jarrohlik davolash taktikasi tanlanishini belgilaydi.

Spondilolistez bilan ikkilamchi stenoz birga kechgan holatlarda umurtqa kanali diametrining kattaligi kasallikning erta bosqichlarida davolash taktikasini belgilaydi hamda bel sohasidagi spondilolistezni differensiallashtirilgan jarrohlik yo‘li bilan davolash usulini tanlashda hal qiluvchi omil hisoblanadi.;

Modifikatsiyalangan dekompressiv–stabilizatsiyalovchi jarrohlik usullari orqa miyaning travmatizatsiyasini minimal darajaga tushirish, neyro-qon tomir tuzilmalarining yetarli dekompressiyasiga erishish hamda umurtqa pog‘onasining tayanch tuzilmalarini maksimal darajada saqlab qolish imkonini beradi.;

Spondilolistezlarda umurtqa–chanoq balansini baholash jarrohlik davolashning optimal taktikasini tanlash imkonini beradi. Xususan, chanoq indeksi (PI) 35–50° oralig‘ida bo‘lgan holatlarda siljigan umurtqani reduksiya qilmasdan dekompressiya o‘tkazish tavsiya etiladi. PI 50° dan yuqori bo‘lgan hollarda esa umurtqani bel lordozi burchagidan 10° dan kam miqdorda reduksiya qilish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

SHARTLI QISQARTMALAR RO‘YXATI

MRT	- magnit-rezonans tomografiya
MSKT	- multislaysli kompyuter tomografiya
ЭНМГ	- электронейромиография
mJOA	- Modifikatsiyalangan Yaponiya Ortopedik Assotsiatsiyasi
VAS	- Vizual analog shkalasi
CSF	- Serebrospinal suyuqlik
SP	- Spondilolistez
RINIATM	- Respublika ixtisoslashtirilgan ilmiy-amaliy neyroxirurgiya tibbiyot markazi
PI	- Chanoqning og‘ish burchagi
LL	- Bel lordozi
SS	- Sakrum (dumg‘aza) qiyaligi
PT	- Chanoq qiyaligi

ODI - Osvestri nogironlik indeksi (Oswestry Disability Index)

ILOVA

Jarrohlik davolashning yangi usuliga oid ixtiro patenti (IAP № 07540)

IXTIRO PATENTI

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI ADLIYA VAZIRLIGI

№ IAP 07540

Ushbu patent O'zbekiston Respublikasining "Ixtirolar, foydali modellar va sanoat namunalari to'g'risida"gi Qonuniga asosan quyidagi ixtiroga berildi:

IV-V darajali spondilolistezni jarrohlik davolash usuli

Talabnoma kelib tushgan sana: 29.10.2020 Talabnoma raqami: IAP 2020 0468

Ustuvorlik sanasi: 29.10.2020

Patent egasi(lari): Respublika ixtisoslashtirgan neyroxirurgiya ilmiy-amaliy tibbiyot markazi, UZ

Ixtiro muallif(lari)i: Norov Abduraxmon Ubaydullayevich, Ibragimov Akobir Ismoilovich, UZ

Ixtiroga berilgan patent O'zbekiston Respublikasi hududida 29.10.2020 yildan boshlab patentni kuchda saqlab turish uchun patent boji o'z vaqtida to'langandagina 20 yil mobaynida amal qiladi.
O'zbekiston Respublikasi Ixtirolar davlat reyestrda 31.10.2023 yilda ro'yxatdan o'tkazildi.



ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Ravindra VM, Steven SS, Abbas R, Michael CD, Roger H, Erica B, et al. Degenerative lumbar spine disease: estimating global incidence and worldwide volume. *Global Spine J.* 2018; 8(8): 784-794. DOI: 10.1177/2192568218770769
2. Hosni HS, Tarek HA. Revision surgery in lumbar degenerative disease. *Zagazig University Medical Journals.* 2019; 25(3): 344-349. DOI: 10.21608/ZUMJ.2019.30933.
3. Manni T, Ferri N, Vanti C, Ferrari S, Cuoghi I, Gaeta C, Sgaravatti I, Pillastrini P. Rehabilitation after lumbar spine surgery in adults: a systematic review with meta-analysis. *Arch Physiother.* 2023 Oct 16;13(1):21. doi: 10.1186/s40945-023-00175-
4. Chen Y, Zhou Y, Chen J, Luo Y, Wang Y, Fan X. A systematic review and meta-analysis of risk factors for reoperation after degenerative lumbar spondylolisthesis surgery. *BMC Surg.* 2023 Jul 5;23(1):192. doi:10.1186/s12893-023-02082-8.x
5. Xu X, Li X, Yang T. A systematic review and meta-analysis of the clinical efficacy of anterior lumbar interbody fusion in the treatment of orthopedic spondylolisthesis. *Ann Palliat Med.* 2021 Dec;10(12):12607-12617. doi: 10.21037/apm-21-3330.
6. Sun K, Liang L, Yin H, Yu J, Feng M, Zhan J, Jin Z, Yin X, Wei X, Zhu L. Manipulation for treatment of degenerative lumbar spondylolisthesis: A protocol of systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore).* 2019 Dec;98(49):e18135. doi: 10.1097/MD.00000000000018135.
7. Arimbawa IBG, Pranata CGRA, Daniati S, Putra MWS, Savio SD, Ridia KGM, Suyasa IK. //Comparison between Decompression Alone and with Additional Fusion for Degenerative Lumbar Spondylolisthesis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Spine Surg Relat Res.* 2022 Aug 23;7(1):42-51. doi:10.22603/ssrr.2022-0011.
8. Ibrahim Akkawi., Hassan Zmerly// Degenerative Spondylolisthesis: A Narrative Review// *Acta Biomed.* 2022 Jan 19;92(6):e2021313. doi: 10.23750/abm.v92i6.10526.
9. Faldini C, Barile F, Ialuna M, Manzetti M, Viroli G, Vita F, Traversari M, Rinaldi A, Cerasoli T, Paolucci A, D'Antonio G, Ruffilli A. High-grade dysplastic spondylolisthesis: surgical technique and case series. *Musculoskelet Surg.* 2023 Sep;107(3):323-331. doi: 10.1007/s12306-022-00763-w.
10. Guigui P., Ferrero E.// Surgical treatment of degenerative spondylolisthesis. /*Orthop Traumatol Surg Res.* 2017 Feb;103(1S):S11-S20. doi:10.1016/j.otsr.2016.06.022.

11. Cho ST, Kim JH. Radiological Characteristics of Low-Grade Lytic Spondylolisthesis: Similarity to Dysplastic Spondylolisthesis. *Asian Spine J.* 2023 Apr;17(2):347-354. doi: 10.31616/asj.2022.0033.
12. Kruse RA, White BA, Gudavalli S. Management of Lumbar Radiculopathy Associated With an Extruded L4-L5 Spondylolytic Spondylolisthesis Using Flexion-Distract Manipulation: A Case Study. *J Chiropr Med.* 2019 Dec;18(4):311-316. doi: 10.1016/j.jcm.2019.02.001.
13. Shi J, Kurra S, Danaher M, Bailey F, Sullivan KH, Lavelle W. The Reliability of CT Scan Measurements of Pelvic Incidence in the Evaluation of Adult Spondylolisthesis. *Cureus.* 2022 Jan 28;14(1):e21696. doi:10.7759/cureus.21696.
14. Dimitriou D, Winkler E, Weber S, Haupt S, Betz M, Farshad M. A Simple Preoperative Score Predicting Failure Following Decompression Surgery for Degenerative Lumbar Spinal Stenosis. *Spine (Phila Pa 1976).* 2023 May 1;48(9):610-616. doi: 10.1097/BRS.0000000000004584.
15. Sastry RA, Chen JS, Shao B, Weil RJ, Chang KE, et. al // Patterns in Decompression and Fusion Procedures for Patients With Lumbar Stenosis After Major Clinical Trial Results, 2016 to 2019. *JAMA Netw Open.* 2023 Jul 3;6(7):e2326357. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2023.26357.
16. Joelson A, Nerelius F, Holy M, Sigmundsson FG. Reoperations after decompression with or without fusion for L4-5 spinal stenosis with or without degenerative spondylolisthesis: a study of 6,532 patients in Swespine, the national Swedish spine register. *Acta Orthop.* 2021 Jun;92(3):264-268. doi: 10.1080/17453674.2021.1879505.
17. Dybvik V, Hermansen E, Banitalebi H, Myklebust TÅ, Indrekvam K. Is Repeated Preoperative Magnetic Resonance Imaging Necessary Before Planned Decompressive Surgery for Lumbar Spinal Stenosis? *Int J Spine Surg.* 2023 Jun;17(3):449-453. doi: 10.14444/8469.
18. Tozawa K, Matsubayashi Y, Kato S, Doi T, Taniguchi Y, //Surgical outcomes between posterior decompression alone and posterior decompression with fusion surgery among patients with Meyerding grade 2 degenerative spondylolisthesis: a multicenter cohort

- study. //BMC Musculoskelet Disord. 2022 Oct 8;23(1):902. doi:10.1186/s12891-022-05850-4.
19. Dai L., Xu Y. Lumbar spinal stenosis: a review of biomechanical studies. Chin. Med. Sci. J. 1998 Mar.;13(1):56–60.
20. Bydon M., Alvi M.A., Goyal A., Degenerative Lumbar Spondylolisthesis: Definition, Natural History, Conservative Management, and Surgical Treatment. Neurosurg Clin N Am. 2019 Jul;30(3):299-304. doi: 10.1016/j.nec.2019.02.003.
21. Вишневский А.А. Роль соматосенсорных вызванных потенциалов в оценке лечения больных с дегенеративно-дистрофическими заболеваниями пояснично-крестцового отдела позвоночника / А.А. Вишневский, О.В. Посохина, Т.А. Иванова, С.А. Тиходеев // Вопр. нейрохир,—2000.—№ 2.—С. 14-21.
22. Гюев П.М., Кондаков Е.Н. Задние доступы в хирургии врожденных и дегенеративных заболеваний поясничного отдела позвоночника // Хирургия позвоночника.- 2008.- №1.- С. 40-43.
23. Кузнецов В.Ф. Диагностика стеноза позвоночного канала / В.Ф. Кузнецов // Здравоохран. Белоруссии.— 1992.— № 3.— С. 26-29.
24. Кариев М.Х., Норов А.У. Роль компьютерной томографии в диагностике грыж межпозвонковых дисков и дегенеративного стеноза позвоночного канала у больных с поясничным остеохондрозом. Украинский нейрохирургический журнал. №4. - 2001.- С. 126-127.
25. Митбрейт, И.М. О положении равнодействующей веса тела у больных спондилолистезом / И.М. Митбрейт, В.Е. Бельский // Биомеханика. - Рига, 1975.-С. 407-411.
26. Михайловский М.В. Этапы развития вертебральной хирургии: исторический экскурс. Хирургия позвоночника.- 2004.-№1.-С.10-24.
27. Вреден, Р.Р. Дисплазия нижнего отдела позвоночника, их последствий и лечение / Р.Р. Вреден // Ортопедия и травматология. - 1931. — № 4. - С. 5-11.
28. Cleveland, M. Pseudarthrosis in the lumbosacral spine / M. Cleveland, D.M. Bosworth, F.R. Thompson // J. Bone Joint Surg. - 1948. - Vol. 30-A, N 2. - P. 302-312.

29. Чаклин, В.Д. Новый метод операции на позвоночнике / В.Д. Чаклин // Труды научно-исследовательских институтов Уральского областного отдела здравоохранения. - Свердловск, 1933. - Т. I. - С. 577-589.
30. Meyerding, H.W. Spondylolisthesis; surgical fusion of lumbosacral portion of spinal column and interarticular facets; use of autogenous bonegrafts for relief of disabling backache / H.W. Meyerding // J. Int. Coll. Surg. 1956.-Vol. 26, N5.-P. 566-591.
31. Gjessing, M.H. Osteoplastic anterior fusion of the lower lumbar spine in spondylolisthesis, localized spondylosis, and tuberculous spondylitis / M.H. Gjessing // Acta Orthop. Scand. - 1951. - Vol. 20, N 3. - P. 200-213.
32. Sicard, A. Traumatic spondylolisthesis / A. Sicard, A. Leca // Presse Med. - 1952.-Vol. 18, N60.-P. 914-918.
33. Meyerding, H.W. Surgical fusion of the vertebral articular facets; technique and instruments employed / H.W. Meyerding // Surg. Gynecol. Obstet. - 1947. -Vol. 84, N 1. - P. 50-54.
34. Лямбль, Д.Ф. Самовывих позвоночника / Д.Ф. Лямбль. — Варшава, 1995.
35. Вреден, Р.Р. Спондилолиз и спондилолистез : практическое руководство по ортопедии / Р.Р. Вреден. — Л., 1936. - С. 185-192.
36. Haggart, G.E. Review of seventy-three cases of spondylolisthesis treated by arthrodesis / G.E. Haggart, G. Hammond, R.E. Wise // J. Am. Med. Assoc. - 1957.-Vol.163, N3.-P. 175-180.
37. Junge, H. Appearance and significance of neural symptoms in lumbar spondylolisthesis and indications for operative management / H. Junge, P. Kuhl // Bruns. Beitr. Klin. Chir. - 1956. - Vol. 193, N 1. - P. 39-58.
38. Митбрейт, И.М. Спондилолистез / И.М. Митбрейт. - М. : Медицина, 1978.-324 с.
39. Глазырин, Д.И. Патогенетическое обоснование оперативных приемов для лечения спондилолистеза / Д.И. Глазырин, В.А. Мухачев // Травматология и ортопедия России. - 1994. -№ 3. - С. 74-78.
40. Тагер, И.Л. Рентгенодиагностика смещений поясничных позвонков / И. Л. Тагер, И. С. Мазо. -М. : Медицина, 1979,- 160 с.\

41. Taillard, W.F. Etiology of spondylolisthesis / W. Taillard 11 Clin. Orthop. - 1976. -N 117.-P. 30-39.
42. Wiltse L.L. Spondylolysis classification and etiology // Symposium AAOS on the spine/L.L Wiltse. - St. Louis, 1969. - P. 143-167.
43. Доценко, В.В. Спондилолистез. Передние малотравматичные операции / В.В. Доценко, Н.В. Загородний. - М. ; Тверь : Триада, 2005. - 232 с.
44. Dietrich, M. The importance of mechanical factors in the etiology of spondylolysis. A model analysis of loads and stresses in human lumbar spine / M. Dietrich, P. Kurowski // Spine (Phila Pa 1976). - 1985. - Vol. 10, N 6. -P. 532-542.
45. Tsirikos A.I. Spondylolysis and spondylolisthesis in children and adolescents A.I. Tsirikos, E.G. Garrido // J. Bone Joint Surg. - 2010. - Vol. 92-B, N 6. - P. 751-759.
46. Don, A.S. Facet joint orientation in spondylolysis and isthmic spondylolisthesis / A.S. Don, P.A. Robertson // J. Spinal Disord. Tech. - 2008. - Vol. 21, N 2. - P. 112-115.
47. Mosimann, P. Histology of spondylolysis / P. Mosimann // Arch. Orthop. Unfallchir. - 1961. - Vol. 53. - P. 264-285.
48. Mays, S. Spondylolysis, spondylolisthesis, and lumbo-sacral morphology in a medieval English skeletal population / S. Mays // Am. J. Phys. Anthropol.-2006.- Vol. 131, N3.-P. 352-362.
49. Miyauchi, A. Relationship between the histological findings of spondylolytic tissue, instability of the loose lamina, and low back pain / A. Miyauchi [et al.] // Spine (Phila Pa 1976). - 2008. - Vol. 33, N 6. - P. 687–693.
50. Rosenberg, N.J. Degenerative spondylolisthesis / N.J. Rosenberg // J. Bone Joint Surg. - 1975. - Vol. 57-A, N 4. - P. 467-474.
51. Koreckij TD., Fischgrund JS . Degenerative Spondylolisthesis/ J Spinal Disord Tech. 2015 Aug;28(7):236-41. doi: 10.1097/BSD.0000000000000298.
52. Mohile N.V., Kuczmarski A.S., Lee D., Warburton C./Spondylolysis and Isthmic Spondylolisthesis: A Guide to Diagnosis and Management// J Am Board Fam Med. 2022 Dec 23;35(6):1204-1216. doi: 10.3122/jabfm.2022.220130R1. Epub 2022 Dec 16.
53. Brocher, J.E.W. Die wirbelsalenleiden und ihre differentialdiagnose / J.E.W. Brocher. - Stuttgart: Georg Thieme Verlag, 1970.

54. Akkawi I., Zmerly H./ Degenerative Spondylolisthesis: A Narrative Review//Acta Biomed. 2022 Jan 19;92(6):e2021313. doi: 10.23750/abm.v92i6.10526.
55. Мамадалиев А.М., Мамадалиева С.А., Чориев У.Х. Значение щадящих оперативных доступов для удаления грыж межпозвонковых дисков пояснично-крестцового отдела позвоночника // Материалы конференции «Актуальные проблемы спинальной хирургии» 7 мая Андижан,2016.-С.41
56. Махкамов К.Э. и соавт. Эффективность микродискэктомии при лечении больных с компрессионно-васкулярной миелоишемией дискогенного генеза // Материалы конференции «Актуальные проблемы спинальной хирургии» 7 мая Андижан,2016.-С.45
57. Antoniadou S.P., Hammerberg K.W., DeWald R.L. Sacral sagittal plane configuration in spondylolisthesis. Spine. 2000;25:1085-1091.
58. Bartolozzi, P. One-stage posterior decompression-stabilization and trans-sacral interbody fusion after partial reduction for severe L5-S1 spondylolisthesis / P. Bartolozzi [et al.] // Spine. - 2003. - Vol. 28, N 11. - P. 135-141.
59. Luczkiewicz, P. The long-term results of decompression and anterior lumbar interbody fusion for the treatment of degenerative lumbar spondylolisthesis / P. Marchetti [et al.] // Chir. Narzadow. Ruchu. Ortop. Pol. - 2004. - T. 69, N 3. - P. 173-177.
60. Михайловский, М.В. Этапы развития вертебральной хирургии: исторический экскурс / М.В. Михайловский // Хирургия позвоночника. - № 1. - С. 10-24.
61. Norio Yamamoto, Hirofumi Kosaka, Kosaku Higashino/ / Vertebral Lateral Notch as Optimal Entry Point for Lateral Mass Screwing Using Modified Roy-Camille Technique/. Asian Spine Journal 2018 Apr;12(2):272-276. doi: 10.4184/asj.2018.12.2.272
62. Lu, J.H. Preliminary studies on revision of the failed surgery for lumbar spondylolisthesis / J.H. Lu, F. Zhang // Zhongguo Gu Shang. - 2008. - Vol. 21, N4.-P. 257-259.
63. Maurer, S.G. Iatrogenic spondylolysis leading to contralateral pedicular stress fracture and unstable spondylolisthesis: a case report / S.G. Maurer, K.E. Wright, J.A. Bendo // Spine. - 2000. - Vol. 25, N 7. - P. 895-898.

64. Okuyama, K. Posterior lumbar interbody fusion: a retrospective study of complications after facet joint excision and pedicle screw fixation in 148 cases / K. Okuyama [et al.] // *Acta Orthop. Scand.* - 1999. - Vol. 70, N 4. - P. 329-334.
65. Ветрилэ, М.С. Оперативное лечение спондилолистеза с применением транспедикулярных фиксаторов : автореф. дис. ... канд мед. наук / Ветрилэ М.С. - М., 2004. - 22 с.
66. Grob, D. Circumferential fusion of the lumbar and lumbosacral spine. Comparison of two techniques of anterior spinal fusion / D. Grob, H.J. Scheier, J. Dvorak // *Chir. Organi Mov.* - 1991. - Vol. 76, N 2. - P. 123-131.
67. Gertzbein, S.D. Semirigid instrumentation in the management of lumbar spinal conditions combined with circumferential fusion. A multicenter study / S.D. Gertzbein [et al.] // *Spine.* - 1996. - Vol. 15, N2. - P. 1918-1925.
68. Lee, D.Y. Two-level anterior lumbar interbody fusion with percutaneous pedicle screw fixation: a minimum 3-year follow-up study / D.Y. Lee, S.H. Lee, D.H. Maeng // *Neurol. Med. Chir.* - 2010. - Vol. 50, N 8. - P. 645-650.
69. Briggs, H. Laminectomy and foraminotomy with chip fusion. Operative treatment for the relief of low-back pain and sciatic pain associated with spondylolisthesis / H. Briggs, J.W. Hillman, W.C. Basom // *J. Bone Joint Surg.* - 1947. - Vol. 29, N 2. - P. 328-334.
70. Cloward, R.B. The treatment of ruptured lumbar intervertebral disc by vertebral body fusion. III. Method of use of banked bone / R.B. Cloward // *Ann. Surg.* - 1952. - Vol. 136, N 6. - P. 987-992.
71. Hamby, W.B. Replacement of spinal intervertebral discs with locally polymerizing methyl methacrylate: experimental study of effects upon tissues and report of a small clinical series / W.B. Hamby, H.T. Glaser // *J. Neurosurg.* - 1959. - Vol. 16, N 3. - P. 311-313.
72. Csecsei, G.I. Posterior interbody fusion using laminectomy bone and transpedicular screw fixation in the treatment of lumbar spondylolisthesis / G.I. Csecsei [et al.] // *Surg. Neurol.* - 2000. - Vol. 53, N 1. - P. 2-6.
73. Austevoll I.M., Hermansen E., Fagerland M.W., / Decompression with or without Fusion in Degenerative Lumbar Spondylolisthesis. / *N England Journal Med.* 2021 Aug 5;385(6):526-538. doi: 10.1056/NEJMoa2100990.

74. Li N., Scofield J., Mangham P/ Spondylolisthesis/ Orthop Rev (Pavia). 2022 Jul 27;14(4):36917. doi: 10.52965/001c.36917.
75. Caldwell, G.A. Criteria for spine fusion following removal of protruded nucleus pulposus / G.A. Caldwell, W.B. Sheppard // J. Bone Joint Surg. - 1948. - Vol. 30-A, N 4. - P. 971-980.
76. Ido, K. Radiographic evaluation of posterolateral lumbar fusion or degenerative spondylolisthesis: long-term follow-up of more than 10 years vs. midterm follow-up of 2-5 years / K. Ido, H. Urushidani // Neurosurg. Rev. - 2001. - Vol. 24, N 4. - P. 195-199.
77. García-Ramos CL, Valenzuela-González J, Baeza-Álvarez VB, Rosales-OlivarezLM, Alpizar-Aguirre A, Reyes-Sánchez A. Degenerative spondylolisthesis I: general principles. Acta Ortop Mex. 2020 Sep-Oct;34(5):324-328.
78. Shamrock AG, Donnally III CJ, Varacallo M. Lumbar Spondylolysis and Spondylolisthesis. 2023 Aug 7. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan-. PMID: 28846329.
79. Trinh GM, Shao HC, Hsieh KL, Lee CY, Liu HW, Lai CW, Chou SY, Tsai PI, Chen KJ, Chang FC, Wu MH, Huang TJ. Detection of Lumbar Spondylolisthesis from X-ray Images Using Deep Learning Network. J Clin Med. 2022 Sep 16;11(18):5450. doi: 10.3390/jcm11185450. PMID: 36143096; PMCID: PMC9501139.
80. Cui GY, Han XG, Wei Y, Liu YJ, He D, Sun YQ, Liu B, Tian W. Robot-Assisted Minimally Invasive Transforaminal Lumbar Interbody Fusion in the Treatment of Lumbar Spondylolisthesis. Orthop Surg. 2021 Oct;13(7):1960-1968. doi: 10.1111/os.13044. Epub 2021 Sep 13. PMID: 34516712; PMCID: PMC8528995
81. Yi J. A New Technique for Lumbar Spondylolisthesis Reduction Using T-Shaped Tools. Asian Spine J. 2023 Oct;17(5):933-938. doi: 10.31616/asj.2022.0416. Epub 2023 Aug 31. PMID: 37649360; PMCID: PMC10622828.
82. Elnokaly MA, Adawi MM, Nabeel AM. Pedicular lumbosacral spine fusion for adult/adolescent lumbar developmental high-grade spondylolisthesis. Surg Neurol Int. 2020 Dec 4;11:416. doi: 10.25259/SNI_676_2020. PMID: 33365179; PMCID: PMC7749966.

