

**“Azərbaycan Travmatoloq və Ortopedlərinin Assosiasiyası”  
İctimai Birliyinin**

**AZƏRBAYCAN ORTOPEĐİYASI – ORTHOPEDİCS OF  
AZERBAIJAN-ОРТОПЕДИЯ АЗЕРБАЙДЖАНА**

**ISSN 2710-0634**

*Elmi-praktik jurnalı*

**№ 5**

***“DAYAQ-HƏRƏKƏT SİSTEMİNİN TRAVMALARI  
VƏ DEGENERATİV XƏSTƏLİKLƏRİNDƏ AĞRI  
SİNDROMUNUN MÜALİCƏSİNƏ MÜASİR YANAŞMA”  
MÖVZUSUNDA***

***XII BEYNƏLXALQ ELMİ-PRAKTİKİ  
KONFRANSININ MATERİALLARI***

## 2023

### M Ü N D Ə R İ C A T

1. Osteoporotik artropatiyalar. Diaqnostikasi və müalicəsinə etiopatoqenetik ortopedik yanaşma.....5
2. Я.Р.Джалилов. Современные подходы к диагностике и лечению поясничных болей.....6-7
3. А.В.Заровская, И.А.Ильясевич, И.С.Хомушко. Особенности вертебро-базилярного кровотока при полисегментарном стенозе шейного отдела позвоночника.....7-9
4. А.В.Нам, Н.Г.Длясин, О.Л.Емкужев, О.Ю.Воскресенский, Р.К.Абдулнасыров, А.С.Летов, И.Р.Ирисханов. Эндопротезирование тазобедренного сустава конструкцией с двойной мобильностью у больных с переломами проксимального отдела бедренной кости.....9-11
5. А.М.Джураев, Б.Н.Эргашев. Паралитические деформации стопы при спинномозговых грыжах у детей .....11-12
6. А.Б.Казбеков, К.Б.Тажин. Хирургическое лечение различных типов килевидной деформации грудной клетки .....12-13
7. А.М.Дурсунов, С.С.Сайдиахматханов. Диагностические способы оценки остеорепарации и определение сроков динамизации .....13-15
8. А.Г.Ельцин, Д.С.Мининков. Артроскопия при лечении сочетанных повреждений коленного сустава у детей .....16-17
9. А.Б.Аболин, Н.Г.Кулик, В.И.Котов. Ретроспективный анализ эндопротезирования тазобедренного сустава на фоне нарушений консолидации в условиях остеосинтеза цефаломедуллярными конструкциями.....17-18
10. Абдуразаков У.А., Абдуразаков А.У. Применение современных методов внутреннего остеосинтеза при переломах костей конечностей.....18-20
11. Б.Ф.Азимова, А.А.Елтаева, М.Е.Конкаева, А.Т.Кадралинова, А.К.Конкаев. Пути снижения гнойно-септических осложнений после ортопедических вмешательств.....20-21
12. Б.Ф.Азимова, А.А.Елтаева, М.Е.Конкаева, А.Т.Кадралинова, А.К.Конкаев. Применение кровосберегающих технологий у пациентов после ревизионного протезирования крупных суставов.....21-22
13. В.А.Ягубов. Эффективность SIS магнитотерапии в лечении переломов пястных костей.....22-25
14. Джураев Ахрорбек Махмудович, Алимухамедова Феруза. Шавкатовна. Наш опыт лечения болезни Шпренгеля у детей.....25-26
15. Е.В.Гладкова, А.Н.Иванов. Состояние метаболизма суставного гиалинового хряща и субхондральной кости у пациентов с ранними проявлениями первичного остеоартроза с преимущественным поражением крупных суставов .....26-29
16. Е.А.Галашина, Е.В.Гладкова, В.Ю.Ульянов, С.П.Шпиняк. Корреляционный анализ показателей метаболизма костной ткани и цитокинового профиля у пациентов с нестабильностью эндопротеза после первичной артропластики коленного сустава.....31-32

17. З.М.Матанов, И.Ю.Ходжанов, Ф.Х.Умаров. Снижение минеральной плотности костной ткани у детей с низкоэнергетическими переломами длинных костей в динамике лечения и восстановления по данным денситометрии.....32-33
18. И.С.Хомушко, И.А.Ильясевич, А.В.Заровская. Нейрофизиологический подход в диагностике нарушений функции при полисегментарном стенозе шейного отдела позвоночного канала.....33-34
19. И.Э.Ходжаназаров, Г.М.Назиркулов, М.Р.Расулов, Ш.Х.Абдуназаров. Краткосрочное наблюдение результатов биполярного эндопротезирования тазобедренного сустава у пожилых пациентов.....34-35
20. И.Ю.Ходжанов, Х.Х.Рустамов. Наш опыт применение метода И.Понсети при нейрогенной инверсионной деформации стоп.....35-36
21. Luben Stokov, Georgi P. Georgiev, Vladimir Stavrev. Initial experience with mutars knee prostheses in children.....36-37
22. Л.А.Пашкевич, Т.М.Мохаммади, Б.В.Малюк, П.Г.Скакун, Р.С.Сироткин. Патоморфологические критерии обоснования реабилитации после ревизионного эндопротезирования коленного сустава.....37-38
23. М.Э.Ирисметов, Д.Ф.Шамшиметов, К.Н.Ражабов, М.Б.Таджиназаров, А.М.Холиков, Ф.Р.Рустамов, Ш.Ф.Хамроев, Ш.А.Кодиров. Лечение застарелых переломов мыщелков большеберцовой кости с использованием артроскопии...38-39
24. М.Э.Ирисметов, У.М.Рустамова, М.Н.Исматуллаева, К.Н.Валиева. Комплексная лучевая диагностика аваскулярного некроза крупных суставов после COVID-19.....40-41
25. М.А.Гвоздев, М.В.Рябинин, А.С.Сапрыкин, Н.Н.Корнилов История развития радиочастотной абляции в травматологии и ортопедии.....42-47
26. М.Т.Мохаммади, Л.А.Пашкевич, О.А.Соколовский, И.Э.Шпелевский. Морфологические особенности костных кист конечности у детей.....47-48
27. Н.Г.Кулик, Аболин А.Б., Котов В.И. Выбор оперативной тактики при переломе плечевой кости на уровне хирургической шейки.....48-49
28. Н.Г.Кулик, А.Б.Аболин, В.И.Котов. Этапная ревизия при гнойных осложнениях остеосинтеза закрытых переломов пяточной кости.....49-50
29. О.И.Шалатонина. Нервно-мышечные изменения при спондилолистезе позвоночника у детей.....51-54
30. Р.Н.Бунятов. Социально-бытовые проблемы больных сколиозом при нейрофиброматозе.....54-55
31. Р.А.Зубавленко. Поиск новых методов контролируемой адресной доставки веществ в полость сустава.....55-56
32. S.S.Kərimova, G.H.Nəsənova, L.B.Nəbiyeva, X.İ.Cəfərova, G.H.Əsədova, S.N.Babayeva. Naftalan balzamının osteoartrozlu xəstələrdə həyat keyfiyyəti göstəricilərinə təsiri.....57-59
33. S.U.Asilova, M.M.Abdullaev, A.Sh.Babakulov, A.B.Mirzayev, V.X.Tursunov, X.E.Aliyev. Our experience is the use of stromal vascular fraction in osteoarthritis of the knee joint.....59-60
34. S.U.Asilova, A.B.Mirzayev. Management of post-covid femoral head avascular necrosis.....60-61
35. С.У.Асилова, М.М.Абдуллаев, А.Ш.Бабакулов, А.Б.Мирзаев, В.Х.Турсунов, Х.Э.Алиев. Наш опыт применение стромально васкулярной фракции при остеоартритах коленного сустава.....61-62
36. С.У.Асилова, А.М.Азизов. Применение шины-тренажера для реабилитации после эндопротезирования анкилозированного тазобедренного сустава.....62-63
37. Х.Ш.Шоматов, А.М.Джураев. Выбор тактики хирургического лечения при диафизарных переломах костей голени у детей.....63-65

38. Ш.Х.Мирзаев, С.К.Кахрамонов, А.М.Дурсунов, Б.У.Шодиев, А.М.Рахимов, С.С.Сайдияхматхонов, З.А.Гаипов. Хирургического лечения пациентов с асептическим некрозом головки бедренной кости.....66-67
39. Ш.У.Усманов, А.Д.Жаббарбергенов, Р.Т.Джаббаров. Частичная скапулэктомия при врожденном возвышении лопатки у детей.....68-69
40. Ш.Ш.Шатурсунов, К.Х.Коракулов, С.А.Мирзаханов. Оперативное лечения спондилолистеза способом межтеловой декомпрессии и стабилизация кейджевыми и транспедикулярными конструкциями.....69-70
41. Ш.Ш.Шатурсунов, Шомансур Ш. Шатурсунов, С.А.Мирзаханов, Д.И.Эшкулов. Анализ результатов хирургического лечения грыж межпозвонковых дисков поясничного отдела позвоночника способом эндоскопической микродисэктомии.....70

**OSTEOPOROTİK ARTROPATİYALAR.  
DIAQNOSTİKASI VƏ MÜALİCƏSİNƏ ETİOPATOQENETİK ORTOPEĐİK  
YANAŞMA.**

**ОСТЕОПОРОТИЧЕСКИЕ АРТРОПАТИИ. ЭТИОПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЙ И  
ОРТОПЕДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИЮ.**

**OSTEOPOROTIC ARTHROPATHY. ETIOPATHOGENETIC AND  
ORTHOPEDIC APPROACH TO DIAGNOSIS AND TREATMENT.**

**Yaşar R.Cəlilov (Yashar R.Jalilov)**

**AR SN Elmi-Tədqiqat Travmatologiya və Ortopediya İnstitutu, PHS, Bakı**

Osteoartrit (Artroz) birincili və ikincili ola bilər. Xəstəliyin inkişafının səbəbi müəyyən edilməmişdirsə, bu cür artroz adətən birincili və ya idiopatik adlanır. İkincili osteoartritin aydın səbəbi var:- posttravmatik, metabolik pozuntular və endokrin xəstəliklər zamanı əmələ gələn degenerativ-nekrotik proseslərin nəticəsi olaraq inkişaf edir ( bud sümüyü başının aseptik nekrozu-Pertes xəstəliyi; diz oynaqında disseksiya edən osteoxondrit (Koenig xəstəliyi); iltihab prosesinin nəticəsi (oynağın irinli iltihabı, revmatoid artrit, sistemik qırmızı qurd şənəyi, vərəm).

Material və Metodlar. Bu məlumat I-II dərəcəli qonartrozu (328 nəfər) və koksartrozu (176 nəfər) olan xəstələrin müayinə və müalicəsinin nəticələrinin analizi əsasında hazırlanıb. Xəstələrə rəqəmsal rentgen,MRT, kliniki, laborator və densitometriya müayinələri aparılmışdır. Müalicə prosesinin davamında nəzarət və müqayisə üçün hər 8-12 ay müddətində rentgen və densitometriya müayinələri təkrarlanmışdır. Xəstələrdə oynaq xəstəliklərinin bəzi ümumi simptomları:- ağrı, oynaqlarda hərəkətin məhdudlaşması, yerli və ümumi hərarətin bəzən artması müşahidə edilmişdir.

Müzakirə: Xəstələrdə osteoartritin I-II inkişaf mərhələsi müşahidə edilmişdir (Osteoartrozun Kellgren-Lawrence rentgen təsnifatına əsasən I-II-III dərəcə). Aparılan müayinələr xəstələrin əksəriyyətində osteoporoz, artıq bədən çəkisi, endokrin balansının pozulması (postmenopozal, idiopatik), metabolik pozuntularlar, sümük və oynaqların inkişafının anadangəlmə pozuntuları (displaziya) aşkar edilmişdir. Aparılan müayinələrin nəticələri göstərir ki osteoartritin başlanğıc mərhələlərində xəstələrin əksəriyyətində sümüklərdə mineral sıxlığın azalması aşkarlanır. Osteoartrit proseslər bu xəstələrdə əsasən ağrıların əmələ gəlməsi ilə başlanır. Rentgenoloji müayinələr oynaq sümüklərində heç bir destruksiya əlamətləri göstərmir. Bu hallarda kliniki müayinədə, oynağın anatomik quruluşunda olan pozuntular (varus, valqus tip dəyişikliklər) həkimin diqqətini çəkməlidir və daha dərin diaqnostika edilməlidir. Xəstələrə hormonal və metabolik pozuntuları korreksiya edən konservativ müalicələr aparılmışdır. Bundan başqa oynağın anatomik vəziyyətini yaxşılaşdıran və yükünü azaldan ortopedik vəsaitlər tətbiq edilmişdir. Nəticələr 256 qonartrozlu və 82 nəfər koksartrozu olan xəstələrdə 1-5 il izlənmişdir. Bunlardan 76,5% xəstədə ağrı sindromu aşkar formada azalmış və ya tam ləğv olmuşdur. Xəstələrin yerışı və fiziki aktivliyi xeyli yaxşılaşmışdır.

Nəticələr. Aparılan müayinələrin nəticələri göstərir ki osteoartritin başlanğıc mərhələlərində xəstələrin əksəriyyətində sümüklərdə mineral sıxlığın azalması aşkarlanır. Bundan başqa müayinələr xəstələrin xeyli hissəsində artıq bədən çəkisi, endokrin balansının pozulması (postmenopozal, idiopatik), sümük və oynaqların inkişafının anadangəlmə pozuntuları (displaziya) aşkar edilmişdir. Xəstələrə hormonal və metabolik pozuntuları korreksiya edən konservativ müalicələr aparılmalıdır. Bundan başqa oynağın anatomik vəziyyətini yaxşılaşdıran və yükünü azaldan ortopedik vəsaitlər tətbiq edilməlidir.

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИЮ ПОЯСНИЧНЫХ БОЛЕЙ

### BEL AĞRISININ DİAQNOSTİKASI VƏ MÜALİCƏSİNƏ MÜASİR YANAŞMALAR MODERN APPROACHES TO THE DIAGNOSIS AND TREATMENT OF LUMBAR PAIN

Yaşar R.Cəlilov (Yashar R.Jalilov)

AR SN Elmi-Tətqiqat Travmatologiya və Ortopediya İnstitutu, PHS, Bakı

Я.Р.Джалилов

НИИ Травматологии и Ортопедии МЗ Азербайджана, г. Баку

#### РЕЗЮМЕ

**Ключевые слова:** причины поясничных болей, остеопороз, консервативное лечение, хирургическое лечение.

**Цель исследования.** Анализ основных причин возникновения поясничных болей по результатам МРТ и КТ обследования и лечения больных с поясничными болями в Аз. НИИТО.

**Материал и методы.** Анализ результатов исследования 536 больных с неспецифическими поясничными болями, которым сделано МРТ и КТ показывают, что поясничные боли не только мультиэтиологичны но и мультипатогенетичны. В появлении синдрома играют роль несколько факторов. Мы выделили три группы процессов, приводящих к появлению поясничных болей: -

1. **Дестабилизирующие** – нарушения стабильности в позвоночном сегменте, с возникновением патологической подвижности в горизонтальной плоскости и болями люмбагоического типа. Обычно это наблюдается в начальных стадиях дегенеративных процессов позвоночника.
2. **Стенозирующие** - дегенеративные процессы в вертебральных сегментах, вызывающие сужения просвета позвоночного канала с компрессией элементов дурального мешка и спинномозговых корешков. В этих случаях наблюдается болевой синдром чаще люмбоишиалгического характера.
3. **Спондилопатические** – мы включаем в эту группу больных на спондилограммах и МРТ исследованиях, которых явных признаков дегенеративных изменений позвоночных сегментов не выявляется. Однако, видно уменьшение минеральной плотности позвонков и некоторого выпячивания дисков. В эту же группу мы включили и больных с изменениями позвонков по Модуку.

**Результаты.** У 383 (71.45%) человек болевой синдром удалось ликвидировать консервативно – ортопедическим лечением, важным компонентом которого является применение препаратов для улучшения минеральной плотности костей. 153 (28.54%) больным из-за неэффективности консервативного лечения произведено хирургическое вмешательство. При наличии нестабильности операция заканчивается сегментарным артродезом на соответствующих уровнях или фиксацией имплантами.

**Заключение.** Поясничные боли – явление многофакторное и потому на МРТ, КТ и других исследованиях крайне важно установить их причину, чтобы выбрать этиопатогенетическое лечение. В подавляющем большинстве случаев консервативно-ортопедическое лечение дает положительный эффект. Оперативное лечение должно быть предпринято только при неэффективности ортопедического лечения, с последующим продолжением мер по нормализации изменений в костных структурах.

## SUMMARY

### **MODERN APPROACHES TO THE DIAGNOSIS AND TREATMENT OF LUMBAR PAIN**

**Yashar R. JALILOV**

**Scientific-Research Institute of Traumatology and Orthopedics of the Ministry of Health of Azerbaijan, Baku**

**Keywords:** lumbar pain, osteoporosis, orthopedic treatment, surgical treatment.

**Objective of research:** Analysis of the main causes of lumbar pain according to the results of MRI and CT examination and treatment of patients with lumbar pain in the department of orthopedics of adults Azerbaijan Scientific-Research Institute of Traumatology and Orthopedics.

**Material and methods.** Analysis of the results of a study of 536 patients with nonspecific lumbar pain, who underwent MRI and CT scans, shows that lumbar pain is not only multietiological but also multipathogenetic. Several factors play a role in the appearance of the syndrome. We have identified three groups of processes leading to the appearance of lumbar pain: -

1. Destabilizing - violations of stability in the spinal segment, with the occurrence of pathological mobility in the horizontal plane and pain of the lumbar type. This is usually observed in the initial stages of degenerative processes of the spine.
2. Stenosing - degenerative processes in the vertebral segments, causing narrowing of the lumen of the spinal canal with compression of the elements of the dural sac and spinal roots. In these cases, there is a pain syndrome more often of a lumboischialgic nature.
3. Spondylopathic - we include in this group of patients on spondylograms and MRI studies who do not show obvious signs of degenerative changes in the vertebral segments. Densitometry usually confirms changes in bone mineral density. In the same group, we included patients with Modic vertebral changes ("spondylodiscitis" of unclear etiology).

**Results.** In 383 (71.45%) patients, the pain syndrome was eliminated by conservative orthopedic treatment, an important component of which is the use of drugs to improve bone mineral density. 153 (28.54%) patients underwent surgical intervention due to the ineffectiveness of conservative treatment. In the presence of instability, the operation ends with segmental arthrodesis at appropriate levels or fixation with implants.

**Conclusion.** Conclusion. Lumbar pain is a multifactorial phenomenon, and therefore it is extremely important to establish their cause on MRI, CT and other studies in order to choose etiopathogenetic treatment. In the vast majority of cases, conservative orthopedic treatment has a positive effect. Surgical treatment should be undertaken only after failure of orthopedic treatment, followed by a continuation of conservative measures to normalize the mineral density of bone structures.

### **ОСОБЕННОСТИ ВЕРТЕБРО-БАЗИЛЯРНОГО КРОВОТОКА ПРИ ПОЛИСЕГМЕНТАРНОМ СТЕНОЗЕ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА**

**А.В.ЗАРОВСКАЯ, И.А.ИЛЬЯСЕВИЧ, И.С.ХОМУШКО**

Республиканский научно-практический центр травматологии и ортопедии  
г. Минск (Республика Беларусь)

### **XÜLASƏ**

### **ONURĞA BOYUN HISSƏSİNİN POLİSEQMENTAR STENOZUNDA VERTEBRO-BAZILLAR QAN AXIMİNİN XÜSUSİYYƏTLƏRİ**

**A.V.ZAROVSKAYA, İ.A.İLYASEVİÇ, İ.S.XOMUŞKO**

*Respublika Elmi-Praktik Travmatologiya və Ortopediya Mərkəzi,*

*Minsk (Belarus Respublikası)*

*Rəngli duplex ultrasonoqrafiya və transkraniyal dopplerografiya üsulları ilə servikal onurğanın polisegmental stenozu diaqnozu ilə 30-70 yaşlı 30 xəstədə baş və boyun qan damarları tədqiq edilmişdir.*

*Nəticə. Osteoxondrozun degenerativ-distrofik təzahürləri olan xəstələrdə əsasən vertebroazilar və körpücükaltı hövzələrdə arteriyaların tonusunun artması, a.vertebralis-in ekstravazal sıxılması zamanı qan axınının azalması da müşahidə edilmişdir. vertebral arteriyaların intrakraniyal bölgəsi.*

## **SUMMARY**

### **VERTEBRAL ARTERIES BLOOD FLOW FEATURES IN POLYSEGMENTAL STENOSIS OF THE CERVICAL SPINE**

**ANNA ZAROVSKAYA, INESSA ILYASEVICH, IRINA KHOMUSHKA**

*Belarus Republic Scientific and Practical Center of Traumatology and Orthopaedics, Minsk  
(BELARUS)*

*In 30 patients at age 30-70 with diagnosis of polysegmental stenosis of the cervical spine by the methods of color duplex sonography and transcranial Doppler, the head and neck blood vessels were investigated.*

**Conclusion:** *In patients with polysegmental stenosis of the cervical spine, mainly there was an increase in the tone of both subclavian and vertebral arteries. In the presence of compression of the vertebral arteries in V2 segment by the degeneratively altered structures of the vertebral canal, a decrease in the blood flow of the vertebral arteries was observed in its intracranial part.*

Частым проявлением остеохондроза шейного отдела позвоночника является синдром позвоночной артерии, преимущественно при поражении позвонков C<sub>IV</sub>-C<sub>V</sub>; C<sub>V</sub>-C<sub>VI</sub>.

**Цель работы** – ультразвуковая характеристика функционального состояния позвоночных артерий при полисегментарном стенозе шейного отдела позвоночника.

#### **Материалы и методы**

У 30 пациентов 30-70 лет с клинико-рентгенологическими признаками полисегментарного стеноза шейного отдела позвоночника, методами цветовой дуплексной сонографии и транскраниальной доплерографии исследовали a.subclavia, a.vertebralis (V1-V4), a.basilaris, a.carotiscommunis, a.carotisinterna, a.carotisexterna. В качестве контроля обследовано 20 практически здоровых лиц.

#### **Результаты и обсуждение**

Ультразвуковые признаки извитости a.vertebralis в V1-V2 сегментах имелись у 15 пациентов. В местах изгибов a.vertebralis наблюдали повышение V<sub>max</sub>, PI, RI соответственно до 80±10 см/с, 2,0±0,2, 0,74±0,03, что было выше контрольных величин на 10-45%, а в зоне, расположенной ниже извитости, данные параметры снижались на 20-45%, по сравнению с исходной величиной, что свидетельствовало о наличии гемодинамически значимого перепада линейной скорости кровотока в месте деформации. В двух случаях наблюдали гипоплазию a.vertebralis и ее аномальное вхождение в канал поперечных отростков на уровне C4-C5 позвонков, снижение V<sub>max</sub> в V4 сегменте и в a.basilaris на 40%, по сравнению с контролем и интактной стороной.

У 25 (83%) пациентов V<sub>max</sub> a. subclavia составляла 134-200 см/с, что на 20-55% выше контрольных значений. При этом V<sub>max</sub> в устье aa.vertebralis повышалась на 20-40% по сравнению с контролем и составляла 80-106 см/с; в V2 сегменте aa.vertebralis V<sub>max</sub> была снижена до 41±10 см/с, а в V4 сегменте линейная скорость кровотока сохранялась в пределах контрольных значений. Эти данные свидетельствовали о наличии рефлекторного функционального спазма подключичных и позвоночных артерий.



У 6-ти пациентов имелись признаки экстравазальной компрессии a.vertebralis в V2 сегменте, что проявлялось снижением Vmax на 20-40%, по сравнению с исходной величиной, при выполнении ротационной пробы.

Кроме того, Vmax была снижена на 30-40% в V4 сегменте, RI повышался, по сравнению с V1-V2 сегментами.

Изменения параметров a.carotiscommunis, a.carotisinterna, a.carotisexterna проявлялись повышением линейной скорости кровотока на 20-30%.

#### **Заключение**

Таким образом, у пациентов с дегенеративно-дистрофическими проявлениями остеохондроза были выявлены деформации хода позвоночных артерий в V1-V2 сегментах. Также отмечали повышение тонуса артерий, преимущественно вертебрально-базилярного и подключичного бассейнов, а при наличии экстравазальной компрессии a.vertebralis снижение кровотока имелось и в интракраниальном участке позвоночных и основной артерий.

### **ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА КОНСТРУКЦИЕЙ С ДВОЙНОЙ МОБИЛЬНОСТЬЮ У БОЛЬНЫХ С ПЕРЕЛОМАМИ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРЕННОЙ КОСТИ**

**А.В.НАМ, Н.Г.ДЛЯСИН, О.Л.ЕМКУЖЕВ, О.Ю.ВОСКРЕСЕНСКИЙ,  
Р.К.АБДУЛНАСЫРОВ, А.С.ЛЕТОВ, И.Р.ИРИСХАНОВ**

НИИТОН СГМУ им. Разумовского В.И.

г. Саратов, РФ

#### **РЕЗЮМЕ**

*Показаны результаты лечения 16 больных пожилого возраста с застарелыми повреждениями проксимального отдела бедренной кости. Всем больным выполнено эндопротезирование тазобедренного сустава конструкциями с двойной мобильностью. Достигнуты хорошие результаты лечения.*

#### **SUMMARY**

*The results of treatment of 16 elderly patients with chronic injuries of the proximal femur are shown. All patients underwent hip replacement structures with dual mobility. Good results of treatment have been achieved.*

Эндопротезирование тазобедренного сустава является наиболее частой операцией среди эндопротезирований крупных и мелких суставов конечностей. В НИИ травматологии, ортопедии и нейрохирургии СГМУ им. Разумовского В.И. производится порядка около пяти тысяч эндопротезирований суставов в год и две с половиной тысячи из них производится на тазобедренном суставе. В отделении ортопедии 2 НИИТОН ежегодно производится 2300 эндопротезирований, из них 1350 – тазобедренных суставов.

Эндопротезирование тазобедренных суставов мы выполняем по поводу различной этиологии деформирующих артрозов, асептическом некрозе головки бедра, травмах тазобедренного сустава и врожденных заболеваниях.

В своей практике мы используем конструкции эндопротезов различного типа (с ввинчивающимися чашками и чашками «прессфит», ножками стандартными, латеральными, удлиненными и ревизионными, головки различного диаметра и офсетов). Часто используем укрепляющие и реконструктивные кольца. Использование эндопротеза тазобедренного сустава с двойной мобильностью мы осуществляем последние два с половиной года.

#### **Цель работы**

Улучшение результатов лечения пожилых больных с застарелыми повреждениями проксимального отдела бедренной кости с помощью эндопротезирования тазобедренных суставов и применением конструкций с двойной мобильностью.

### **Материалы и методы исследования**

Всего установлено 91 эндопротезов тазобедренного сустава с двойной мобильностью. Данные операции производились при различных патологиях. Из них, у 16 пожилых больных с застарелыми повреждениями проксимального отдела бедренной кости применен данный тип конструкции.

Всем больным после госпитализации выполнялись необходимые лабораторные и радиологические исследования, пациентам производились консультации необходимыми специалистами. Для предотвращения гемокоагуляционных осложнений мы используем различные инъекционные и таблетированные антикоагулянты по схемам в до- и послеоперационном периоде. Во время операции вводим разовую дозу антибиотика внутривенно, и после операции – не более 3-5 дней внутримышечно.

Операции производили, в основном, под спинномозговой анестезией. Поход к тазобедренному суставу осуществляли заднелатеральным доступом.

Из 16 пожилых пациентов, оперированных по поводу застарелых травматических повреждений проксимального отдела бедренной кости, и которым установлены эндопротезы тазобедренного сустава с двойной мобильностью женщин было 14 (87,5%), а мужчин – двое (12,5%).

Возраст пациентов составлял от 63 до 85 лет, средний возраст больных был 73,5 года.

Из 16 больных, у 7 (43,75%) пациентов отмечались псевдоартрозы шейки бедренной кости с максимальным сроком ложного сустава три года. Трем больным ранее производился погружной остеосинтез шейки бедренной кости.

У 9 (56,25%) больных из 16 отмечались псевдоартрозы межвертельной области. Максимальный срок ложного сустава в данной группе доходил до 4 лет. Двум больным из данной группы ранее производился погружной остеосинтез.

В 6 (37,5%) случаях из 16, дополнительно, применяли способ увеличения костной массы вертлужной впадины (патент на изобретение РФ №2598641). Суть способа заключается во внедрении губчатой костной ткани (взятой, чаще всего, из головки бедренной кости) в стенки вертлужной впадины и специальной обработки впадины с целью уплотнения ее стенок.

При наличии дефекта вертлужной впадины в одном случае (6,25%) выполнялась костная пластика, также разработанная в нашем отделении. Суть данной пластики заключается в замещении костного дефекта губчатым и кортикальным костным аутотрансплантатом и восстановлением условий для опоры под чашку эндопротеза (патент на изобретение РФ №2451493).

Семерым больным (77,78%) из девяти пациентов с дефектом вертельной области или наличием остеопороза бедренной кости использовали удлиненную ножку.

### **Результаты и обсуждение**

Максимальный срок наблюдения составил два с половиной года, наименьший – полгода. После операции, у больных которым были установлены эндопротезы с двойной мобильностью, мы наблюдали лучшую двигательную активность в ходьбе: отмечалась ускоренная и более ровная ходьба, увеличенная амплитуда движений в тазобедренном суставе в сравнении с больными, которым были установлены обычные системы эндопротезов.

После операции ходьба с костылями продолжалась до трех месяцев, ходьба с тростью – до 6 месяцев.

За время послеоперационного наблюдения всех 16 больных вторичных смещений компонентов эндопротеза мы не отмечали.

### **Заключение**

Эндопротезирование тазобедренного сустава с применением конструкции с двойной мобильностью у пожилых больных с застарелыми повреждениями проксимального отдела бедренной кости способствует быстрому восстановлению двигательной активности и выздоровлению, улучшению качества жизни.

## ПАРАЛИТИЧЕСКИЕ ДЕФОРМАЦИИ СТОПЫ ПРИ СПИННОМОЗГОВЫХ ГРЫЖАХ У ДЕТЕЙ

### UŞAQLARDA ONURĞA YIRTIĞINDA PƏNCƏNİN PARALİTİK DEFORMASIYALARI

### PARALYTIC FOOT DEFORMITIES IN SPINAL HERNIA IN CHILDREN

А.М.ДЖУРАЕВ, Б.Н.ЭРГАШЕВ

Научно-практический центр Травматологии и ортопедии МЗ. РУз.

**Введение.** При спинномозговых грыжах (СМГ) сочетанные пороки развития встречается от 39 - до 76,2 % наблюдений, осложняющими течение основного заболевания и формирующими в последующем «синдром взаимного отягощения». Роль аномалий нервной системы в развитии нейроортопедического синдрома в том числе врожденных и вторичных деформаций стоп признается многими авторами.

**Цель исследования:** определить характер паралитических деформаций нижних конечностей и стопы при спинномозговой грыжах у детей.

**Материал и методы исследования.** Проведено комплексное обследование 59 детей (31 мальчиков, 28 девочки) в возрасте от 1 дня до 18 лет с спинномозговыми грыжами (СМГ) на различных этапах оперативного лечения. Характер и вид деформаций тела и конечностей оценены в соответствии с общепринятыми критериями. Выраженность двигательных нарушений нижних конечностей с поражением периферического звена рефлекторной дуги оценивалась по пятибалльной системе, шкалы MRS (Modified Rankin Scale). Данные клинического осмотра верифицированы функциональными и инструментальными (УЗИ, МСКТ, МРТ головного, спинного мозга, позвоночного столба; электронейромиографии мышц нижних конечностей) исследованиями.

**Результаты и их обсуждения.** Из 59 детей СМГ патология наиболее часто локализовалась в поясничной – у 29, пояснично-крестцовой – у 21 и крестцовой – у 9. Значительно преобладали различные виды оболочечно - мозговых форм – у 52. По мере расширения спектра специальных методов обследования увеличивалась выявляемость сочетанных аномалий со стороны самого спинного мозга, позвоночника и других органов и систем. У 28 больных констатированы признаки синдрома фиксации спинного мозга у остальных 21 выявлены конкретные формы миелодисплазии: гидромиелии - 9, диастематомия - 8 (10,1%), сирингомиелия 4, одновременное сочетание нескольких форм - 10. У части этих больных скрытые формы миелодисплазии установлены в отдаленном периоде после операции на этапе реабилитационной терапии, возникновение их связаны с синдромом вторичной фиксации спинного мозга как осложнения перенесенной операции. Двигательные нарушения по шкале MRS выявлены у 53 больных, они соответствовали 4 баллам у 18; 3 – у 19; 1- 2 - у 8 (9,3 %); 0 баллов - у 14 детей. Из 53 больных у 27 двигательные нарушения сопровождались другими расстройствами: трофическими нарушениями – у 17; трофическими нарушениями и деформациями суставов – у 18; деформациями суставов и трофическими язвами – у 18, чаще - в дистальном направлении. Паралитические деформации стоп полиморфного характера выявлены у 47 пациентов; у 28 - двусторонние с превалированием эквинусного компонента пяточно-вальгусной или плоско-вальгусной деформации. Односторонняя патология диагностирована у 29 больных.

**Заключение.** Частое сочетание опорно-двигательных, трофических нарушений с деформацией в суставах нижней конечности свидетельствует об общности патогенетических механизмов, усугубляемых ассоциированными вертебро - медулярными аномалиями, потенцируемые с явлениями синдрома первичной или вторичной фиксации спинного мозга обусловленные с врожденными или приобретенными формами скрытого спинального дизрафизма. Паралитические деформирующие артрозы при миелодисплазиях преимущественно наблюдается в дистальных отделах нижних конечностей, чаще поражается голеностопный сустав.

**ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ КИЛЕВИДНОЙ  
ДЕФОРМАЦИИ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ**  
**DÖŞ QƏFƏSİNİN KİLƏBƏNZƏR DEFORMASIYASININ CƏRRAHİ MÜALİCƏSİNİN  
MÜXTƏLİF NÖVLƏRİ**

А.Б.КАЗБЕКОВ, К.Б.ТАЖИН

Национальный научный центр травматологии и ортопедии имени академика  
Н.Д.Батпенова, Республика Казахстан, г. Астана

**РЕЗЮМЕ**

**ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ КИЛЕВИДНОЙ  
ДЕФОРМАЦИИ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ**

А.Б.КАЗБЕКОВ, К.Б.ТАЖИН

Национальный научный центр травматологии и ортопедии имени академика  
Н.Д.Батпенова, Республика Казахстан, г. Астана

**Абстракт**

**Ключевые слова:** килевидная деформация грудной клетки; торакопластика; операция Равича; индекс Галлера; угол Льюиса.

*Килевидная деформация грудной клетки представляет собой различные по конфигурации выстояния грудины и прилегающих к ней ребрам. Среди всех деформаций грудной клетки данная патология занимает второе место по частоте встречаемости, уступая лишь воронкообразной деформации грудной клетки. В настоящее время выделяют 3 типа килевидной деформации грудной клетки: манубриокостальный, корпорокостальный и костальный.*

*В данной работе оцениваются результаты хирургического лечения килевидной деформации грудной клетки при различных её типах.*

**SUMMARY**

**SURGICAL TREATMENT OF VARIOUS TYPES OF PECTUS CARINATUM**

A.B.KAZBEKOV, K.B.TAZHIN

National Scientific Center of Traumatology and Orthopedics named after Academician N.D.  
Batpenov, Republic of Kazakhstan, Astana

*The pectus carinatum of the chest is a different forms of the protrusion of the sternum and adjacent ribs. Among all chest deformities, rapid pathology ranks second in frequency of occurrence, second only to funnel chest deformity. Currently, 3 types of keeled chest deformity have been found: manubriocostal, corporocostal and costal.*

*In this paper, the results of surgical treatment of the pectus carinatum in its various types are evaluated.*

**Актуальность:** Килевидная деформация грудной клетки представляет собой различные по конфигурации выстояния грудины и прилегающих к ней ребрам. Среди всех деформаций грудной клетки данная патология занимает второе место по частоте встречаемости, уступая лишь воронкообразной деформации грудной клетки. В настоящее

время выделяют 3 типа килевидной деформации грудной клетки: манубриокостальный, корпорокостальный и костальный. Основным методом лечения пациентов с килевидной деформацией грудной клетки является оперативное вмешательство.

**Цель:** оценить результаты хирургического лечения килевидной деформации грудной клетки при различных её типах.

**Материалы и методы.** В ретроспективное исследование было включено 70 пациентов, которым была проведена хирургическая коррекция килевидной деформации грудной клетки в отделении ортопедии № 2 ННЦТО имени академика Н.Д. Батпенова г. Астана в период с 2010 по 2022 год. В предоперационном периоде пациентам выполнялась рентгенография грудной клетки в 2-х проекциях и компьютерная томография с последующим расчетом лучевых индексов (угол Льюиса и индекс Галлера). Пациенты были разделены на 3 группы согласно типам килевидной деформации грудной клетки. Пациентам с корпорокостальным и костальным типом килевидной деформации грудной клетки была выполнена открытая торакопластика по Равичу. Пациентам с манубриокостальным типом была выполнена открытая торакопластика с частичной резекцией грудины на высоте её деформации с последующей фиксацией при помощи пластины. Контрольные осмотры больных проводились через 6 и 12 мес. В случае установки пластины для фиксации грудины, удаление металлоконструкции грудной клетки производилось в срок от 2 до 4 лет с момента операции.

**Результаты.** Из 70 пациентов 75,7% пациентов были с корпорокостальным типом, 17,1% пациентов – с костальным типом и 7,2% пациентов – с манубриокостальным костальным типом. Средний возраст пациентов составлял  $14,8 \pm 3,28$  года в возрасте. Среди них 72,8% лиц мужского пола и 27,2% лиц женского пола. Индекс Галлера до операции составлял  $1,7 \pm 1,89$ . Угол Льюиса до операции составлял 119 градусов. Периоперационной летальности не было, средний срок госпитализации составил  $7,54 \pm 2,35$  дня. Угол Льюиса после операции составлял 176 градусов. Индекс Галлера после операции составлял  $2,9 \pm 1,15$ .

**Заключение.** Таким образом, метод хирургической коррекции килевидной деформации грудной клетки зависит от её типа. Операция Марка Равича является эффективным методом хирургического лечения при килевидной деформации грудной клетки.

**ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ СПОСОБЫ ОЦЕНКИ ОСТЕОРЕПАРАЦИИ И  
ОПРЕДЕЛЕНИЕ СРОКОВ ДИНАМИЗАЦИИ  
DIAGNOSTIC METHODS FOR EVALUATING OSTEOREPARATION AND  
DETERMINING DYNAMIZATION TIMELINES  
OSTEOOPERASION QIYMƏTLƏNDIRMƏ VƏ DİNAMİZASYA VAXTININ  
MÜƏYYƏNDİRİLMƏSİ ÜÇÜN DİAQNOSTİK METODLAR**

А.М.ДУРСУНОВ, С.С.САЙДИАХМАТХАНОВ

«Республиканский Специализированный Научно-Практический Медицинский Центр  
Травматологии и Ортопедии», Ташкент

Залогом успешного лечения диафизарных переломов длинных костей является точная репозиция костных отломков, их надежная фиксация и стабильная иммобилизация. В таких случаях необходимо точно диагностировать состояние костных тканей как в области перелома, так и на всем протяжении кости. Своевременное выявление различных структурных изменений костной ткани, в том числе остеопению, остеопороз, провести их клинико-рентгенологическую оценку способствует подбору адекватных лечебно-реабилитационных методов у больных с переломами костей. Для этих целей могут быть использованы современные методы медицинской визуализации, такие как рентгеновская денситометрия. Однако из-за наличия металлоконструкций на практике недостаточно

данных для оценки локального остеопороза. В таких условиях МСКТ остается ведущим диагностическим инструментом для оценки костной стабильности пораженной кости. Поэтому нами было проведено исследование, направленное на определение изменений костной стабильности как на уровне перелома, так и в интактных участках нижней конечности при диафизарных переломах бедренной кости.

Расчетные коэффициенты ослабления рентгеновского излучения выражаются в относительных величинах, называемых единицами Хаунсфилда (НУ). Метод позволяет измерить плотность костной ткани, получить информацию об анатомии органа, провести дифференциальную оценку состояния кортикального слоя и полого вещества внутреннего канала. Поэтому мы сосредоточимся только на изменениях единиц Хаунсфилда (НУ) в травмированном секторе. После интрамедуллярной фиксации у больных контрольной группы процесс регенерации в области перелома по индексу НУ выглядел следующим образом.

В контрольной группе (без использование репозирующего аппарата) оценка процессов остеорепарации в области диафизарного перелома бедренной кости через 2,0 месяца после операции, показала плотность кортикального слоя по индексу НУ равную  $84,4 \pm 0,33$  НУ (размах индивидуальных значений - РИЗ – 77,8 НУ – 90,1 НУ), у больных этой группы через 4,0 месяца эти показатели составили  $125,4 \pm 0,28$  НУ (РИЗ – 121,0 НУ – 129,9 НУ), через 6,0 мес. показатель индекса НУ составил  $394,2 \pm 7,64$  НУ (с РИЗ - 220,7 НУ - 429,5 НУ). Причиной таких низких значений является то, что аппарат для репозиции диафизарных переломов бедренной кости не использовался, поэтому мышцы вокруг перелома и костные отломки не были едины и не были приближены друг к другу, и в результате процесс заживления не проходил в нормальном физиологическом режиме.

Показатели НУ у больных контрольной группы до одного года после операции составили  $566,6 \pm 14,3$  НУ (РИЗ - 233,1 НУ-628,6 НУ) и эти низкие показатели явились факторами, негативно влияющими на процесс заживления в области перелома, обусловили медленное заживление, несращение и ложные суставы. Отдаленный результат через 1,0 год составил  $1000,3 \pm 32,7$  НУ (РИЗ – 271,5 НУ – 1184,7 НУ). Широкий размах индивидуальных показателей наблюдался за счет пациентов с несращением области перелома и формированием ложного сустава, у которых были низкие показатели - 271,5 НУ. При диафизарных переломах бедренной кости в контрольной группе параметры внутриканальной плотности НУ составили  $18,4 \pm 0,06$  НУ (РИЗ – 17,6 НУ – 19,6 НУ) через 2,0 месяца после оперативного лечения, а через 4,0 мес. эти показатели были равны  $38,2 \pm 0,14$  НУ (РИЗ – 37,2 НУ – 39,7 НУ), НУ показатель МСКТ в сроки до 6,0 мес. –  $56,9 \pm 0,43$  НУ (РИЗ – 46,3 НУ – 60,0 НУ), плотность костномозгового канала в области перелома при остеорепарации в контрольной группе до 1,0 года составила –  $75,3 \pm 0,82$  НУ (РИЗ - 56,2 НУ - 80,2 НУ), в период после 1,0 года значения НУ составили  $105,6 \pm 1,2$  НУ (РИЗ: 72,5 НУ - 122,1 НУ).

У больных контрольной группы низкие показатели индекса НУ в проксимальном и дистальном отделах области перелома способствовало тому, что костная ось восстанавливается не полностью до нормально-физиологического вида, и, как следствие, мышечная функция не восстанавливается до исходного состояния, в результате чего в системе кровообращения в этой области протекают патологически, а это замедляет процессы остеорепарации, и приводит к их несостоятельности или в ряде случаев к осложнениям (несращение, ложный сустав).

Показатели индекса НУ по данным МСКТ исследования, отражающие процессы остеорепарации после хирургического вмешательства у больных основной группы (с использованием репозирующего аппарата) полностью отличались от таковых у больных контрольной группы и выглядели следующим образом: показатель индекса НУ отражающего толщину кортикального слоя через 2,0 месяца составил  $224,5 \pm 0,12$  НУ (с РИЗ - 221,8 НУ - 229,1 НУ), через 4,0 месяца он был равен  $324,5 \pm 0,13$  НУ (РИЗ: 321,4 НУ - 329,7 НУ), что свидетельствует о том, что мозоль в области перелома оссифицируется и

уплотняется, т.е. становится жесткой, в контрольной группе показатели индекса HU в этот период не наблюдались, а в сроке через 6,0 мес они составили  $525,8 \pm 0,1$  HU (с РИЗ: 521,8 – 529,2 HU), в сроке до 1,0 года -  $826,1 \pm 0,2$  HU (с РИЗ – 821,3 – 829,6 HU), а в сроках через 1,0 год и более показатель HU составил  $1152,8 \pm 3,17$  HU (с РИЗ 1121,1 – 1229,3 HU).

У больных основной группы плотность костной ткани внутри канала в области перелома, а также плотность кортикального слоя соответствовали нормальному течению процессов остеорепарации, и параметры HU через 2,0 мес составили  $48,6 \pm 0,05$  HU (с размахом индивидуальных значений - РИЗ 47,5 - 49,6 HU), через 4 месяца -  $53,4 \pm 0,06$  HU (РИЗ: 51,7 - 54,7 HU), через 6,0 месяцев -  $63,2 \pm 0,06$  HU (с РИЗ 61,5 - 64,7 HU), до 1 года -  $95,7 \pm 0,16$  HU (РИЗ 92,9 – 99,3 HU), индекс HU через 1,0 год и более составил –  $113,6 \pm 0,14$  HU (РИЗ 111,3 – 119,3 HU). Толщина кортикального слоя в проксимальном отделе бедренной кости в основной группе через 2,0 месяца составила  $1222,6 \pm 3,4$  HU (РИЗ 1132 - 1287 HU); через 4,0 месяца он составил -  $1222,9 \pm 3,73$  HU (РИЗ - 1120 - 1287 HU),  $1242 \pm 2,3$  HU (с РИЗ: 1132 - 1287 HU) - через 6,0 месяцев;  $1274,9 \pm 1,46$  HU (РИЗ - 1217 - 1294 HU) в сроке до 1,0 года; в период после 1,0 года и более индекс HU был равен в среднем  $1287,7 \pm 0,55$  HU (РИЗ: 1262 - 1298 HU). Эти показатели свидетельствуют о том, что быстрое течение процессов заживления в области перелома обуславливают высокие значения индекса HU в кортикальном и пористом слоях внутреннего канала в проксимальном и дистальном отделах в области перелома.

Показатели индекса HU у больных после хирургического лечения диафизарных переломов бедренной кости позволили определить нормально-физиологическое или патологическое течение процессов остеорепарации в области перелома, наличие остеопении или остеопороза в прилежащей костной ткани. По индексу HU оценивали процессы заживления в области перелома. Кроме того, восстановление или невозможность восстановления физиологической, анатомической оси нижней конечности после оперативного вмешательства до нормально-физиологического состояния определяют по МСКТ-картине.

Отмечено, что в контрольной группе ось нижней конечности формировалась в неправильном направлении, а у больных основной группы ось нижней конечности восстановилась до нормально-физиологического вида за счет применения устройства для репозиции отломков.

Таким образом, показатели основной группы (МСКТ) были выше показателей контрольной группы, причиной этого явилось применение аппарата для репозиции при диафизарных переломах бедренной кости по методу клиники, поскольку у больных основной группы нормализовалась ось нижней конечности, это, в свою очередь, улучшило функцию мышц, вследствие чего улучшилось кровообращение, обусловившее нормальное течение процессов остеорепарации в области перелома. По показателям индекса HU можно определить динамизацию процесса, то есть при индексе HU выше 300 это период перехода мягкой мозоли в жесткую мозоль, т.к. индекс HU 100-300 соответствует периоду мягкой мозоли, а индекс плотности кости HU выше 300 соответствует окостенению мозоли. Наши исследования показали, что индекс HU у больных контрольной группы был выше 300 HU в сроке через 6,0 месяцев, а в основной группе этот показатель определен уже через 4,0 месяцев.

## **АРТРОСКОПИЯ ПРИ ЛЕЧЕНИИ СОЧЕТАННЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ КОЛЕННОГО СУСТАВА У ДЕТЕЙ**

### **UŞAQLARDA DİZ OYNAQLARININ QURASIQ XƏSARƏTLƏRİNİN MÜALİCƏSİNDƏ ARTROSKOPIYA**

А.Г.ЕЛЬЦИН, Д.С.МИНИНКОВ

Федеральное Государственное Бюджетное Учреждение "Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии имени Н.Н. Приорова"

Министерства здравоохранения  
Российской Федерации, Москва, РФ.

#### **РЕЗЮМЕ**

*Представлен опыт лечения сочетанных повреждений колленного сустава у детей с использованием артроскопической техники. Отражена важность специальных методов диагностики в предоперационном периоде при данной патологии. Приведены примеры выявленных сочетанных повреждений капсульно-связочного аппарата, менисков и переломов костей, образующих коленный сустав. Авторы предлагают двухэтапное оперативное лечение данной патологии, при котором существенное значение имеет диагностическая - лечебная артроскопия. Отмечается высокая эффективность предложенного двухэтапного лечения сочетанных повреждений колленного сустава у детей.*

Травма колленного сустава у детей по данным разных авторов составляет до 25% от общего числа повреждений нижних конечностей.

Рост детского травматизма, особенно различных видов транспортной и спортивной травмы приводит к увеличению количества сочетанных повреждений колленного сустава. Сочетанные травмы колленного сустава были представлены одномоментным повреждением капсульно-связочного аппарата, менисков и переломами костей, образующих коленный сустав: повреждения крестообразных и боковых связок, повреждения менисков, разрыв капсулы сустава и поддерживающей связки надколенника, переломы суставных отделов бедренной и б/берцовой костей, перелом надколенника или его вывих, различные виды повреждений хряща, трансхондральные переломы.

Диагностика сочетанных повреждений имеет свои особенности и требует выполнения дополнительных исследований: УЗИ, КТ, МРТ, контрастных методов исследования и диагностической артроскопии.

Оперативное лечение данных повреждений включает артроскопический этап и различные виды остеосинтеза переломов бедренной и б/берцовой костей, а также шов или пластику связок.

В отделении детской травматологии ЦИТО находилось на лечении 125 детей с сочетанными повреждениями колленного сустава. Нами были установлены следующие диагнозы:

- Повреждение внутреннего мениска и разрыв медиальной боковой связки.
- Повреждение внутреннего мениска, передней крестообразной и медиальной боковой связки.
- Частичное повреждение передней крестообразной связки и отрыв задней крестообразной связки с костным фрагментом от б/берцовой кости.
- Частичное повреждение передней крестообразной связки и проксимальный оскольчатый остеоэпифизеолиз б/берцовой кости со смещением.
- Перелом межмышечкового возвышения и повреждение менисков.

Всем больным в предоперационном периоде с целью уточнения диагноза и определения тактики лечения выполнялись рентгенограммы в 2-х или 3-х проекциях и, по показаниям, дополнительные методы исследования.

Первым этапом оперативного лечения выполняли диагностическую артроскопию колленного сустава, при которой были выявлены те или иные внутрисуставные повреждения. При артроскопии производили резекцию поврежденных менисков или их



шов, резекцию культи поврежденной передней крестообразной связки, выполняли шейвирование поврежденного хряща, остеосинтез межмышечкового возвышения б/берцовой кости, удаляли свободные в/суставные тела и т.д.

Вторым этапом оперативного лечения выполняли открытую репозицию и остеосинтез переломов б/берцовой кости, наложение аппарата Илизарова и закрытую репозицию переломов б/берцовой кости, аллопластику или лавсанопластику медиальной боковой связки коленного сустава.

Проведение диагностической артроскопии коленного сустава при его сочетанных травмах позволило получить достоверную информацию о повреждениях в/суставных структур, произвести их резекцию или шов и определить тактику реабилитационного лечения. А стабильный и адекватный остеосинтез переломов костей, образующих коленный сустав обеспечил проведение восстановительного лечения в ранние сроки и восстановление функции сустава.

**Адрес:** 127299 Москва, ул. Приорова д. 10

**Тел.:** +7 (495) 450-43-11

**E-mail:** 4504311@mail.ru

## **РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА НА ФОНЕ НАРУШЕНИЙ КОНСОЛИДАЦИИ В УСЛОВИЯХ ОСТЕОСИНТЕЗА ЦЕФАЛОМЕДУЛЛЯРНЫМИ КОНСТРУКЦИЯМИ**

А.Б.АБОЛИН<sup>1,2</sup>, Н.Г.КУЛИК<sup>2,3</sup>, В.И.КОТОВ<sup>3,2,4</sup>

1. СПб ГБУЗ «Елизаветинская больница», Санкт-Петербург, РФ;
2. ФГБ ВОУ ВО «Военно-медицинская академия» им. С.М.Кирова, Санкт Петербург, РФ;
3. СПб ГБУЗ «Городская больница №15», Санкт-Петербург, РФ;
4. Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. академика И.П.Павлова, РФ.

### **РЕЗЮМЕ**

*Исследование посвящено осложнениям и техническим трудностям при эндопротезировании тазобедренного сустава. Проведён анализ оперативного лечения 37 больных с несросшимися чрезвертельными переломами бедренной кости после остеосинтеза цефаломедуллярными конструкциями.*

### **SUMMARY**

*The study focuses on the complications and technical difficulties associated with hip replacement. An analysis of the surgical treatment of 37 patients with impaired consolidation of the proximal femur after fixation of trochanteric fractures with cephalomedullary implants.*

**Введение.** Оперативное лечение путем внутренней фиксации является методом выбора у пожилых людей с переломами проксимального отдела бедра. В связи со снижением минеральной плотности, тактических ошибок и иных факторов в дальнейшем в ряде случаев происходит нарушение консолидации и вторичное смещение отломков, что приводит к эндопротезированию тазобедренного сустава. В связи с анатомическими изменениями зоны оперативного вмешательства, риск осложнений, например, вывиха эндопротеза, существенно выше.

Целью ретроспективного исследования явилась клиническая оценка ранних результатов эндопротезирования тазобедренного сустава у пациентов с ложными суставами после остеосинтеза чрезвертельных переломов бедра.

### **Материал и методы**

В исследование были включены 37 пациентов с ложными суставами проксимального отдела бедра интрамедуллярного остеосинтеза. Эндопротезирование

(э/пр.) тазобедренного сустава проводилось в период с 2007 г. по 2018 г. из числа пострадавших: 8 (22%) мужчин и 29 (78%) женщин со средним возрастом 72,4 года. Выполнено: в 1 случае биполярное э/пр., в 34 случаях тотальное цементное э/протезирование и 2 тотальных гибридных артропластик тазобедренного сустава.

#### **Результаты и обсуждение**

Средний период наблюдения составил 9 месяцев (от 2 до 14 месяцев). Учитывая выраженные анатомические изменения, в зависимости от конкретной ситуации и хирурга, использовались практически все виды доступов: прямой передний (6 случаев), боковой (17 случаев), передне- (5 случаев) и задне-боковой (9 случаев). Из общего числа наблюдений вывихами сопровождалось 4 операции (11% наблюдений), среди них 2 вывиха после передне-бокового, по 1 после бокового и задне-бокового доступов.

#### **Выводы**

Эндопротезирование тазобедренного сустава в условиях несросшегося чрезвертельного перелома на фоне остеосинтеза бедренной кости является очень сложным оперативным вмешательством. Причинами являются как серьезные анатомические изменения с выраженными рубцовыми процессами, так и характер сохранившегося прикрепления средней и малой ягодичной мышц. Поэтому применение передне-бокового доступа типа Мюллера сопряжено с максимальным риском вывиха эндопротеза. Учитывая изменения зоны и технические особенности прямой передний доступ представляется достаточно сложным, рекомендовать его в широкую практику хирургам без соответствующего опыта нельзя. Наиболее часто применяемый и технически не самый сложный боковой доступ типа Хардинга может являться методом выбора, однако, необходимо помнить об обязательной чрескостной фиксации лоскута средней и малой ягодичной мышц с широкой боковой мышцей вертельной области бедра с последующим временным ограничением опоры на оперированную конечность.

**УДК 616.71-001.154**

### **ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ВНУТРЕННЕГО ОСТЕОСИНТЕЗА ПРИ ПЕРЕЛОМАХ КОСТЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ**

**У.А.АБДУРАЗАКОВ, А.У.АБДУРАЗАКОВ**

Кафедра травматологии и ортопедии Казахстанско-Российского медицинского университета

#### **SUMMARY**

### **APPLICATION OF MODERN METHODS OF INTERNAL OSTEOSYNTHESIS OF LIMB FRACTURES**

*ABDURAZAKOV U.A., ABDURAZAKOV A.U.*

**Key words:** *fractures, bones, limbs, internal osteosynthesis, implants.*

*This article describes the advantages and advantages of modern technology of internal osteosynthesis. About 3,000 surgeries are performed in the clinic annually, more than 70% of them are performed on an emergency basis within 4-6 hours, including hip arthroplasty. This requires the necessary conditions (appropriate implants, instruments and trained doctors on duty, etc.). This tactic allows you to get good immediate and long-term results and prevent the development of complications.*

**Актуальность проблемы.** Травматизм остаётся серьёзной проблемой современной жизни человека. Травматизм является главной причиной смертности, потери трудоспособности на длительное время у людей относительно молодого, активного возраста от 20 до 50 лет. Ежегодно в Казахстане регистрируются более 600 тысяч случаев травм различной локализации и тяжести. Каждый третий пациент страдает от различных

последствий переломов. Более 70% пациентов с тяжёлыми травмами получают первичную инвалидность. У одной трети из них наблюдаются различные осложнения, связанные с последствиями полученных травм. Такая ситуация сама по себе диктует необходимость совершенствования организации оказания медицинской помощи, глубокое изучение особенностей остеосинтеза костей конечностей и внедрение современных высокоэффективных методов лечения переломов.

**Целью исследования** являлось описание особенностей современных методов внутреннего остеосинтеза при переломах костей конечностей.

**Материалы и методы исследования.** Центральная городская клиническая больница (ЦГКБ) г. Алматы является крупной, многопрофильной больницей, предназначенной для оказания круглосуточной медицинской помощи городскому населению. В составе ЦГКБ организованы травмопункт в приёмном покое, по одному ортопедическому, травматологическому отделению и хозрасчётное отделение травматолого-ортопедического профиля, а также одно реабилитационное отделение. В этих структурных подразделениях работают высококвалифицированные специалисты. Они оказывают экстренную и плановую медицинскую помощь круглосуточно пациентам с повреждениями и заболеваниями опорно-двигательной системы. Ежегодно в этих клиниках выполняются около 3000 операций с применением современных имплантатов для внутреннего остеосинтеза, а также эндопротезирование крупных суставов. Со дня открытия ЦГКБ (1971) являлась клинической базой кафедры травматологии и ортопедии сначала Алматинского государственного института усовершенствования врачей (АГИУВ), а затем, по сей день, Казахстанско-Российского медицинского университета (КРМУ). Под руководством кафедры активно проводятся лечебный, учебный процессы и плодотворная научная деятельность.

#### **Обсуждение.**

Если сравнить уровень профессиональной работы врача-травматолога в настоящее время, он резко отличается от такового 10-15 лет назад. Такие достижения и показатели в основном связаны с концептуальными изменениями принципов лечения пациентов с переломами костей конечностей, появлением и широким внедрением в клиническую практику новых систем для внутреннего остеосинтеза.

Следует подчеркнуть, что за последние два десятилетия значительно увеличилось количество используемых имплантатов, которых отличает оригинальный анатомический дизайн, изготовленный индивидуально для каждой локализации перелома костей конечности, они имеют ограниченный контакт с кортикальной поверхностью синтезируемой кости. У этих имплантатов значительно увеличена прочность фиксации за счёт угловой стабильности винтов, интрамедуллярных гвоздей с проксимальным и дистальным блокированием винтами. Использование навигационной технологии - Электронно-оптического преобразователя (ЭОП) - значительно облегчает имплантирование фиксаторов по малоинвазивной методике из ограниченных доступов. Использование артроскопической техники при остеосинтезе внутрисуставных переломов, особенно коленного сустава, позволяет визуально контролировать полноценность восстановления суставной поверхности и их конгруэнтности.

Преимуществами метода внутреннего остеосинтеза являются:

- 1) Одномоментная, открытая, анатомически точная репозиция и надёжная стабильно-функциональная фиксация отломков;
- 2) Отсутствие внешней иммобилизации после остеосинтеза;
- 3) Сохранение движений в смежных суставах повреждённой конечности;
- 4) Возможность ранней и полноценной реабилитации пострадавших в послеоперационном периоде;
- 5) Значительное сокращение сроков стационарного лечения и общего срока нетрудоспособности пострадавших.

В настоящее время для остеосинтеза широко применяются пластины, выполненные по технологии АО с ограниченным контактом, угловой стабильностью и блокированием винтов. В качестве материала для изготовления пластин применяются биологически инертные, высокопрочные специальные нержавеющие стали медицинской марки или титановые сплавы. Ограничение контакта пластины с костью способствует сохранению кровоснабжения отломков, ускорению процесса сращения и снижению возможности развития различных осложнений.

Завершающим этапом внутреннего остеосинтеза является удаление имплантатов. При наличии клинических и рентгенологических признаков заживления перелома, после установления факта надёжного сращения отломков, удаление фиксаторов производят через 1-2 года после остеосинтеза. У пациентов молодого возраста после наступления сращения перелома, восстановления опороспособности конечности целесообразно удаление имплантатов. У пожилых пациентов вопрос об удалении фиксаторов решается индивидуально.

Следует особо отметить, что при удалении металлического фиксатора нередко встречаются технические трудности. Иногда удаление его бывает сложнее, чем установка. Нередко наблюдаются трудности при извлечении винтов, особенно когда сорвана головка винта или имеет место нарушение его шлиц. В таких случаях винты удаляют специальными наборами для экстракции сломанных винтов. Ещё большие трудности возникают при наступлении «холодной сварки» между головкой с резьбовым отверстием пластины. Если не удаётся открутить отвёрткой, то придётся высверлить головку винта сверхпрочными свёрлами.

Особое внимание уделяем выполнению остеосинтеза в экстренном порядке в день поступления пациентов в клинику или в первые трое суток после травмы. Ежегодно более 70% пострадавших по показаниям подвергаются оперативному лечению в экстренном порядке в течении 4-6 часов, включая эндопротезирование тазобедренного сустава. В приёмном отделении клиники, для этого созданы все необходимые условия (соответствующие имплантаты, инструменты, а также подготовленные дежурные врачи и др). Такая тактика позволяет получить хорошие ближайшие и отдалённые результаты и предупредить развитие различных осложнений.

На основании проведённого клинического исследования и анализа данных литературы можно сделать следующее заключение. Современный метод внутреннего остеосинтеза, относится к высокотехнологичным видам медицинской помощи. Данный метод требует знаний анатомии, патофизиологии травматической болезни, концепций лечения, технологии остеосинтеза и реабилитации. Широкое применение его позволяет сохранить жизнь пострадавшего, рано проводить реабилитационные мероприятия, сократить длительность пребывания пациента в стационаре, а также получить хорошие анатомо-функциональные результаты для восстановления трудоспособности пациентов.

**ПУТИ СНИЖЕНИЯ ГНОЙНО-СЕПТИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПОСЛЕ  
ОРТОПЕДИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ**  
**ORTOPEDİK MÜDAXİLƏLƏRDƏN SONRA İRİNLİ-SEPTİK AĞIRLAŞMALARIN  
AZALDILMASI YOLLARI**  
**WAYS TO REDUCE PURULOUS-SEPTIC COMPLICATIONS AFTER ORTHOPEDIC  
INTERVENTIONS**

Б.Ф.АЗИМОВА<sup>1</sup>, А.А.ЕЛТАЕВА<sup>1,2</sup>, М.Е.КОНКАЕВА<sup>1,2</sup>, А.Т.КАДРАЛИНОВА<sup>1,2</sup>,  
А.К.КОНКАЕВ<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Национальный центр травматологии и ортопедии им. Академика Н.Д.Батпенова

<sup>2</sup> НАО «Медицинский университет Астана»

**Актуальность:** Широкое, повсеместное развитие эндопротезирования крупных суставов, наряду с очевидными преимуществами, связанными с улучшением качества жизни пациентов, сопровождается ростом числа инфекционных осложнений с развитием перипротезной инфекции (ППИ), которые составляют от 1,0 до 12,4% . Летальность при ППИ составляет до 2,5%, а в группе пожилых больных - до 8%. [Schwarzkopf R. и др.]

Перипротезная инфекция суставов является наиболее серьезным осложнением после искусственного эндопротезирования суставов. Эпидемиологическое исследование показало, что периоперационная анемия является независимым фактором риска перипротезной инфекции суставов, которая может играть важную роль, подавляя клеточные механизмы и аутоиммунные функции. Так, предоперационная анемия может снижать уровень содержания рецептора С3b на поверхности эритроцитов, снижать иммунную функцию организма, повышать риск развития септических осложнений, удлинять время послеоперационной реабилитации и приводить к перипротезной инфекции.

**Цель:** Определение факторов развития гнойно-септических осложнений после ортопедических вмешательств и пути их снижения.

**Материалы и методы:** Был проведен ретроспективный анализ пациентов с гнойно-септическими осложнениями после ортопедических вмешательств за период 2022-2023 года, получившие лечение в условиях отделения интенсивной терапии на базе Национального центра травматологии и ортопедии им. академика Батпенова Н.Д.

**Результаты исследования:** Было обследовано 12 пациентов. Средний возраст пациентов составил  $59,2 \pm 2,1$  года. Длительность нахождения в ОРИТ составила  $32,6 \pm 12,3$  дней, в стационаре –  $64,5 \pm 18,4$  дней. За период нахождения в ОРИТ пациенты получили комплексную терапию, включавшую курс антибиотиков широкого спектра, поддержание адекватного артериального давления для нормализации кровообращения и кровоснабжения ино-вазопрессорной терапией, сеансы гемодиализа, плазмафереза. Неоднократное проведение гемотрансфузии для предотвращения тканевой гипоксии. Использование VAC-терапии, санация очага инфекции, удаление эндопротеза с установкой цементного спейсера с антибиотиком, применение интести – бактериофага внутрь и местно.

Следует отметить, что у 75% пациентов была выявлена исходная анемия, сопутствующая патология, такие как сахарный диабет, ожирение 2-3 степени. Послеоперационная летальность составила - 8%.

Пациент А., 63-х лет поступила в приемный покой в экстренном порядке с клиникой септического шока, острого почечного повреждения (анурия), интоксикационным синдромом и электролитным дисбалансом (гиперкалиемия). Послеоперационный период осложнился СПОН, приведшие к декомпенсации сердечно-сосудистой системы и развитием летального исхода.

**Заключение:** Таким образом, вероятными факторами развития гнойно-септических осложнений после ортопедических вмешательств могут быть коррекция периоперационной анемии, снижение факторов риска ППИ, такие как сахарный диабет, санация хронических очагов инфекции, ожирение 2-3 степени.

**ПРИМЕНЕНИЕ КРОВΟΣБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ У ПАЦИЕНТОВ  
ПОСЛЕ РЕВИЗИОННОГО ПРОТЕЗИРОВАНИЯ КРУПНЫХ СУСТАВОВ  
İRİ OYNAQLARIN REVİZİON PROTEZLƏŞDİRİLMƏSİ İLƏ OLAN XƏSTƏLƏRDƏ  
QANA QƏNƏT ETMƏ TEXNOLOGİYALARININ TƏTBİQİ  
APPLICATION OF BLOOD-SAVING TECHNOLOGIES IN PATIENTS AFTER  
REVISION PROSTHETICS OF LARGE JOINTS**

Б.Ф.АЗИМОВА<sup>1</sup>, А.А.ЕЛТАЕВА<sup>1,2</sup>, М.Е.КОНКАЕВА<sup>1,2</sup>,  
КАДРАЛИНОВА А.Т.<sup>1,2</sup>, КОНКАЕВ А.К.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Национальный центр травматологии и ортопедии им. академика Батпенова Н.Д.  
<sup>2</sup> НАО «Медицинский университет Астана»

**Актуальность:** Особенность ревизионного эндопротезирования крупных суставов заключается в том, что кровотечение сохраняется и в послеоперационный период, а общая кровопотеря может составлять до 3500 мл или от 15 до 60% объема циркулирующей крови (ОЦК). [Власов и соавт.]. Совершенствование трансфузионной терапии обусловлено требованием отказа от трансфузии компонентов донорской крови во время плановых оперативных вмешательств из-за вероятности осложнений иммунного генеза, драматической ситуации с распространенностью гепатита В и С, ВИЧ инфекцией.

Однако при многих оперативных вмешательствах невозможно избежать большой кровопотери, и тогда, несмотря на риск осложнений ее приходится переливать. Гиперводемическая гемодилюция снижает содержание в крови факторов свертывания, кроме того, коллоидные растворы приводят к нарушению свертывания крови, что увеличивает кровопотерю при операциях на костях без возможности наложения жгута

Интраоперационная аутореинфузия, искусственная гипотония, регионарные методы анестезии уменьшают операционную кровопотерю

**Цель:** Исследование эффективности стратегии восполнения массивной операционной кровопотери компонентами аутокрови при операциях ревизионного эндопротезирования тазобедренного сустава.

**Материалы и методы:** Проведено обследование 14 пациентов в возрасте от 40 до 71 года ( $55 \pm 4,21$  года), которым было выполнено ревизионное эндопротезирование тазобедренного сустава. Предполагаемая кровопотеря составляла до 30-40% ОЦК (2-2,5 л крови). Исходный уровень гемоглобина у пациентов было более 120 г/л, гематокрит – более 35%. Оперативное вмешательство проводилось на следующий день после госпитализации пациентов в стационар. Всем пациентам проводилась спинно-мозговая анестезия + в/в седация дексметомедином, которая с точки зрения защиты больного от операционного стресса во время операции в послеоперационном периоде считается наиболее адекватной и способствует снижению операционной кровопотери путем достижения контролируемой гипотонии.

С начала операции подключался аппарат непрерывной аутотрансфузии CATS (Fresenius, Germany). Возмещение кровопотери производили растворами кристаллоидов, а после отмывания секвестрируемой в аппарате крови проводилась реинфузия эритроцитной массы с физиологическим раствором в концентрации 30-35%. Применение коллоидных растворов было минимальным в пределах 500 мл. Общий объем инфузионно-трансфузионной терапии составлял двойной объем операционной кровопотери. В послеоперационном периоде пациенты наблюдались в течение суток в отделении интенсивной терапии, где объем инфузионной терапии зависел от дренажных потерь [8]. Стандартная антикоагуляционная терапия включала парентеральное введение фраксипарина 0,3 мл в за 12 часов до операции, применение в послеоперационном периоде зависело от величин дренажных потерь;

**Результаты исследования:** До операции у пациентов не было выраженных изменений показателей крови, системы гемостаза и нарушения системной гемодинамики. Проведение хирургического вмешательства сопровождалась массивным кровотечением при операционном доступе с разделением рубцов и спаек, а так же извлечении компонентов эндопротеза. Операционная кровопотеря составила 1700мл  $\pm$  100мл. Величина дренажных потерь в послеоперационном периоде составила 570 $\pm$ 100 мл, тогда как в литературе она оценивается равной операционной кровопотере. Это относительное снижение послеоперационной кровопотери может быть связано с восполнением факторов свертывания при реинфузии ауто СЗП и наложением компрессирующей повязки после тотальной замены тазобедренного сустава. Стабильность интраоперационной гемодинамики на фоне спинальной анестезии при с массивной кровопотере может

указывать на адекватность инфузионно-трансфузионной терапии. Ни у одного пациента не отмечено развития коллапса или изменений, характерных для развития геморрагического шока. Трансфузия донорских компонентов крови не проводилась ни у одного пациента.

**Заключение:** Применение интраоперационной аппаратной аутореинфузии в качестве комплексной кровосберегающих технологий позволило полностью исключить использование компонентов эритроцитарной массы. Инфузионно-трансфузионная терапия, основанная на применении большого количества аутоккомпонентов крови, позволяет снизить послеоперационную кровопотерю, поддерживать стабильную гемодинамику у пациентов после ревизионного эндопротезирования крупных суставов

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ SIS МАГНИТОТЕРАПИИ В ЛЕЧЕНИИ ПЕРЕЛОМОВ ПЯСТНЫХ КОСТЕЙ

В.А.ЯГУБОВ

Spine Clinic, Баку, Азербайджан

**Ключевые слова:** магнитотерапия, консервативное лечение, переломы костей, реабилитация

### XÜLASƏ

### **DARAQ SÜMÜKLƏRİNİN SINIQLARIN MÜALİCƏSİNDƏ SIS MAQNİTOTERAPİYANIN EFFEKTİVLİYİ**

V.Y.YAQUBOV

Spine Clinic, Bakı, Azərbaycan

**Açar sözlər:** maqnitoterapiya, konservativ müalicə, sümük sınığı, reabilitasiya

Məlumatda SIS (super inductive system) – yüksək intensivlikli maqnitoterapiyanın daraq sümüklərinin sınıqları ilə 22 xəstənin gips sarğısının üzərindən istifadəsi haqqında məlumat verilmişdir. Kontrol qrupunu 30 xəstə təşkil etmişdir ki, onlara maqnitoterapiya tətbiq olunmamışdır. Müalicə nəticəsində məlum olmuşdur ki, sümük qırıqlarındakı toxuma kontrol qrupla müqayisədə daha tez birləşmişdir. Oynaq mobilizasiyasında və əzələ tonusunun bərpa olunmasında SIS müalicəsi ifadəli effekt göstəmişdir.

### SUMMARY

### **THE EFFECTIVENESS OF SIS MAGNETIC THERAPY IN THE TREATMENT OF METACARPAL FRACTURES**

V.A.YAGUBOV

Spine Clinic, Baku, Azerbaijan

**Key words:** magnetic therapy, conservative treatment, bone fractures, rehabilitation.

The article presents the results of treatment of 22 patients with fractures of the metacarpal bones, in whom high-intensity magnetic therapy SIS (super inductive system) was used. The control group consisted of 30 patients with definite fractures, but in this group magnetic therapy was not used. As a result of treatment, more accelerated treatment of callus in patients of the main group was established. Treatment with SIS resulted in a significant effect in recovering muscle tone and joint mobilization.

Травматизм является одной из самых актуальных медицинских и социальных проблем нашего времени. Переломы пястных костей составляют 2,5% от общего числа переломов [1, 2, 5]. Актуальность проблемы лечения и реабилитации больных с переломами костей состоит в поиске новых методов стимуляции репаративных процессов костной ткани, а также минимализация посттравматических мышечно-фасциально-сухожильных изменений [4, 5, 6, 7]. Одним из последних разработок является высокоинтенсивная магнитотерапия (Super Inductive System, SIS), которая генерирует магнитное поле до 2,5 Тл, в то время как низкоинтенсивная может продуцировать поле всего лишь от 5 до 500 мТл [2, 3].

**Целью исследования** явилось изучение влияния SIS высокоинтенсивной магнитотерапии на консолидацию костной мозоли при переломе пястных костей.

#### **Материал и методы**

В исследование были включены 52 больных, которые были распределены на 2 группы. Первую составили 22 пациента с внесуставными переломами 2, 3 и 4-ой пястных костей в области шейки (36,6%) и диафизарные (63,6%). Возраст пациентов варьировал от 18 до 42 лет (преобладали мужчины, 59%).

Вторую контрольную группу составили 30 пациентов с идентичными переломами, которым не терапия не проводилась. Средний возраст составлял 29 лет (также преобладали мужчины, 63,3%).

Пациенты основной группы поступали в клинику с фиксирующими гипсовыми повязками на 1-2 день после наложения. Для постановки первичного диагноза использовалась цифровая рентгенография (86,4%) и компьютерная томография (13,6%).

Все пациенты получали сеансы высокоинтенсивной магнитотерапии на аппарате SIS 6000 от компании BTL 20-дневным курсом, сеансами через день. Использовались заводские программы, установленные компанией BTL для консолидации переломов. Катушка аппликатора накладывалась непосредственно на гипсовую повязку. Использовалась частота 5-150 Гц, которая менялась автоматически в зависимости от стадии процедуры.

Терапевтическую эффективность у всех пациентов оценивали на 21, 30 и 42-ой день методом рентгенографии. Критериями выздоровления являлись: высокая плотность и размеры костной мозоли, а также отсутствие линий просветлений. После снятия гипсовой повязки также проводилась оценка силы мышц и объема движений в суставе.

Статистический анализ результатов исследования был проведен с помощью статистической компьютерной программы Statistica 10.

#### **Результаты и их обсуждение**

Проведенные на 21-ый день рентгенологические исследования выявили формирование костной мозоли в 77,3% случаев в основной группе и 56,6% в контрольной группе обследованных. На 30-ый день обследования консолидация костей была выявлена в 86% в основной и в 76,6% контрольной группе. На 42-ой день после перелома у всех больных основной группы было выявлено сращение костной ткани, в то время как в контрольной группе у 2 больных (6,7%) консолидации обнаружено не было. Эти пациенты в дальнейшем были направлены на остеосинтез [7].

Снижение мышечной силы у пациентов основной группы было достоверно выше и варьировало от 21,4-34,6%, в то время как объем движений в суставе был выше в 19,4% случаев, причем он был на 34,6% выше среди лиц мужского пола. Трофические изменения были выявлены у 13,6% пациентов основной группы и 16,6% контрольной группы, т.е., наблюдались статистически идентично.

#### **Заключение**

Проведенные на 21, 30 и 42-ой день рентгенологические исследования показали достоверную разницу в консолидации костного перелома больных основной группы в сравнении с пациентами контрольной группы. Учитывая полученные результаты, можно утверждать, что аппарат высокоинтенсивной магнитотерапии SIS 6000 BTL эффективен при лечении больных с переломами костей. Это позволяет рекомендовать его активное



применение на ранних сроках заболеваний, в том числе непосредственно в палатах травматологических отделений с целью сокращения сроков формирования костной мозоли и уменьшения постгипсовых осложнений, таких как снижение объема движений в суставах, мышечная слабость и атрофия.

### Литература

1. Зацепин, С.Т. Костная патология взрослых / С.Т. Зацепин / Руководство для врачей. М.: Медицина, 2001. – 640 с
2. Коломиец, А. А. Травматология и ортопедия: учебное пособие для вузов / А.А. Коломиец, Е.А. Распопова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Изд-во Юрайт, 2019. - 236 с.
3. Кончугова Т.В. Эффективность методов магнитотерапии в лечении и реабилитации пациентов с заболеваниями суставов с позиции доказательной медицины / Кончугова Т.В., Кульчицкая Д.Б., Иванов А.В. / Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2019;96(4): с. 63-68
4. Привес, М.Г. Анатомия человека / М.Г. Привес, Н.К. Лысенков, В.И. Бушкович. - М.: Медицина. - 1985. - 671 с.
5. Штейнле, А.В. Посттравматическая регенерация костной ткани. Часть 1 / А.В. Штейнле // Сибирский медицинский журнал. 2009. - № 4 (24). - С. 101-108.
6. Carulli, Ch. Bone vascularization in normal and disease conditions / Ch. Carulli, M. Innocenti, M.L. Brandi // Front. Endocrinol. - 2013. - V. 4. - Art. 106. - P. 1-10.
7. Douglas W. Lamb / Unstable fractures of the metacarpals: A method of treatment by transverse wire fixation to intact metacarpals / Douglas W. Lamb, Peter A. Abernethy, Peter A.M. Raine/ The Hand/ Volume 5, Issue 1, February 1973, Pages 43-48

## НАШ ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЕЗНИ ШПРЕНГЕЛЯ У ДЕТЕЙ UŞAQLARDA ŞPRENGEL XƏSTƏLİYİNİN MÜALİCƏSİNDƏ TƏCRÜBƏMİZ OUR EXPERIENCE IN TREATING SPRENGEL'S DISEASE IN CHILDREN

ДЖУРАЕВ АХРОБЕК МАХМУДОВИЧ

д.м.н., профессор, заведующий отделением детской ортопедии

АЛИМУХАМЕДОВА ФЕРУЗА. ШАВКАТОВНА,

PhD, младший научный сотрудник, травматолог-ортопед, автор

ГУ «Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр  
травматологии и ортопедии», Ташкент, Узбекистан

### РЕЗЮМЕ

*По данным литературных источников высокое стояние лопатки среди ортопедических заболеваний врожденного генеза по частоте встречаемости составляют 0,2-1% и относятся к числу первичных врожденных деформаций. Данная патология является достаточно актуальной, в связи с тем, что при имеющихся классификациях не указаны некоторые формы деформации лопатки, при которых применение общеизвестных методов оперативного лечения не обеспечивает устранения данных деформаций, что в свою очередь побуждает специалистов к дальнейшему изучению вопросов диагностики и лечения врожденного высокого стояния лопатки. ГУ РСНПМЦТО произведено диагностика и лечение 92 детей с болезнью Шпренгеля за период с 2010 по 2023г. Наши наблюдения показали хороших анатомических результатов в 80,0% наблюдениях и функциональных результатов у 85,0% детей.*

**Введение.** Болезнь Шпренгеля или врожденное высокое стояние лопатки – сложная аномалия развития плечевого пояса, позвоночника и грудной клетки. Ряд вопросов диагностики и лечения врожденного высокого стояния лопатки у детей недостаточно изучены. Нуждаются в дальнейших исследованиях вопросы возникновения рецидивов и осложнений после различных операций, недостаточная коррекция деформации, развитие

контрактур в суставах верхних конечностей и коррекция формы лопаточной кости при оперативном лечении болезни Шпренгеля у детей.

**Цель исследования.** Улучшить результаты лечения болезни Шпренгеля у детей путем разработки новых методов хирургической коррекции деформаций формы лопаточной кости.

**Материалы и методы исследования.** В отделении детской ортопедии РСНПМЦТО с 2010 по 2023 годы находились на стационарном лечении 92 детей с врожденным высоким стоянием лопатки в возрасте от 3 до 14 лет. Из них мальчиков было 25 (27,3 %), девочек – 67 (72,7 %). Для диагностики применяли следующие методы исследования: параклинические, клинические и инструментальные такие как, цифровая рентгенография, ЭНМГ, МСКТ.

**Результаты и обсуждение.** Наши наблюдения показали, что анатомо-косметические результаты после операции у детей с высоким стоянием лопатки зависели от тяжести заболевания, наличия сопутствующих заболеваний и проведенных операций. Предложенные методы коррекции патологически измененной формы лопатки позволили улучшить результаты оперативного лечения детей с болезнью Шпренгеля. Удалось достичь хороших анатомических результатов в 80,0% наблюдениях и функциональных результатов у 85,0% детей.

**Заключение.** Наши наблюдения показали, что для профилактики развития деформаций лопатки по мере роста детей целесообразно всестороннее оценить состояние изменения формы лопаточной кости и произвести коррекцию во время операции. Кроме того, оперативное лечение целесообразно проводить дифференцированно с учетом формы и тяжести заболевания. Обязательным условием является полная коррекция и адаптация к поверхности грудной клетки проксимального отдела и тела лопаточной кости. Нами предложенный метод коррекции патологически измененной формы лопатки позволили улучшить результаты оперативного лечения детей с болезнью Шпренгеля.

## **СОСТОЯНИЕ МЕТАБОЛИЗМА СУСТАВНОГО ГИАЛИНОВОГО ХРЯЩА И СУБХОНДРАЛЬНОЙ КОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С РАННИМИ ПРОЯВЛЕНИЯМИ ПЕРВИЧНОГО ОСТЕОАРТРОЗА С ПРЕИМУЩЕСТВЕННЫМ ПОРАЖЕНИЕМ КРУПНЫХ СУСТАВОВ**

Е.В.ГЛАДКОВА, А.Н.ИВАНОВ

Саратовский Научно- Исследовательский Институт Травматологии Ортопедии и Нейрохирургии ФГБОУ во Саратовский ГМУ им В.И.Разумовского Минздрава России

### **SUMMARY**

#### ***METABOLISM OF ARTICULAR HYALINE CARTILAGE AND SUBCHONDRAL BONE IN PATIENTS WITH EARLY MANIFESTATIONS OF PRIMARY OSTEOARTHRISIS WITH PREDOMINANT LESIONS OF LARGE JOINTS***

V.YEKATERINA, GLADKOVA, A.N.IVANOV

**Abstract:** 40 patients aged  $47 \pm 2.8$  y.o. with early manifestations of primary osteoarthritis of knee joints as well as 30 healthy persons had been examined with both instrumental and laboratory methods. The increased content of Serum CrossLaps up to 0.522 (0.472; 0.573) ng/ml and daily excretion level of Urine CTX II up to 13.1 (9.5; 15.19) mg  $\times 10^2$ /day compared to that of healthy persons of 0.388 (0.366; 0.417) ng/ml and 6.8 (3.3; 7.6) mg  $\times 10^2$ /day respectively was detected. The presence of strong positive correlation ( $R=0.74$ ) between SerumCrossLaps and Urine CTX II was established. Conclusion: Early manifestations of primary osteoarthritis of knee joints are characterized with apparent destructive processes in connective tissues constraining collagen of both types I and II. The metabolic processes in articular hyaline cartilage and subchondral bone at early manifestations

*of primary osteoarthritis are of interdependent nature and characterized with one-direction changes.*

Научно-исследовательский институт травматологии, ортопедии и нейрохирургии ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет имени В.И. Разумовского» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Саратов;

Scientific Research Institute of Traumatology, Orthopedics and Neurosurgery of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Saratov State Medical University n.a.V.I.Razumovsky of the Ministry of Health of the Russian Federation

### **РЕЗЮМЕ**

*Проведено инструментально-лабораторное обследование 40 пациентов в возрасте  $47 \pm 2,8$  лет с ранними проявлениями первичного остеоартроза коленных суставов и 30 здоровых лиц. Выявлено повышение содержания в сыворотке крови SerumCrossLaps – до 0,522 (0,472; 0,573) нг/мл и увеличение уровня суточной экскреции UrineCTXII- до 13,1 (9,5; 15,19) мг  $\times 10^2$  /сутки против показателей здоровых лиц: 0,388 (0,366; 0,417) нг/мл и 6,8 (3,3; 7,6) мг  $\times 10^2$  /сутки соответственно. Определено наличие сильной положительной связи ( $R=0,74$ ) между SerumCrossLaps и UrineCTXII. Заключение: Начальные проявления первичного остеоартроза коленных суставов характеризуются выраженными деструктивными процессами соединительнотканых структур, содержащих в своем составе коллаген как I, так и II типов. Метаболические процессы в суставном гиалиновом хряще и субхондральной кости при ранних проявлениях первичного остеоартроза характеризуются однонаправленными изменениями и носят взаимозависимый характер.*

**Цель исследования:** Изучение особенностей метаболизма хрящевой и костной ткани при ранних проявлениях первичного ОА с преимущественным поражением крупных суставов.

### **Материалы и методы**

Выполнено комплексное инструментально-лабораторное обследование 40 пациентов обоого пола в возрасте  $47 \pm 2,8$  лет, у которых выявлены ранние признаки первичного ОА с преимущественным поражением коленных суставов (основная группа) и 30 здоровых добровольцев контрольной группы, сопоставимых по возрасту, без состояний, способных влиять на изучаемые показатели, вошли в группу контроля. Участие в исследовании явилось добровольным, протокол его проведения одобрен Этическим комитетом.

Проведена оценка ортопедического статуса, выполнена стандартная рентгенография коленных суставов в двух проекциях, УЗИ исследование с использованием линейного датчика с диапазоном частот 12 МГц. С целью объективизации локальных изменений в суставных структурах проведено МРТ – исследование с дополнительной морфометрией (T2 релаксометрия) суставного гиалинового хряща, расположенного в анатомически наиболее нагружаемых зонах мышечков бедренных костей и пателлофemorального сочленения. Результаты учитывали в условных единицах (у.е.). Об интенсивности деструкции коллагена II типа судили на основании определения методом иммуноферментного анализа (ИФА) суточной экскреции С-концевых его телопептидов (UrineCartiLaps (эпитоп СТХII) «EIA»), в перерасчете на объем суточного диуреза без учёта клиренса креатинина. Кроме того, в сыворотке крови испытуемых определяли концентрацию фрагментов коллагена I типа (SerumCrossLaps, «NordicBioscienceDiagnostics», Denmark) и костного изофермента щелочной фосфатазы (BAP «MicroVueBoneHealt») также методом ИФА на ридере “Anthos 2020» (Великобритания).

Статистическую обработку полученных результатов проводили, учитывая нормальность распределения с вычислением критерия Шапиро-Уилкса. Для оценки значимости различий между группами использовали непараметрический критерий Манна-Уитни. Результаты представлены в виде медианы (Me) и межквартильных значений (25% и 75% перцентилей). О силе и направленности связей между изучаемыми процессами судили на основании величины коэффициента ранговой корреляции (R) Спирмена. Различия считали значимыми при значениях  $p < 0,05$ .

### Результаты и обсуждение

Социальная значимость остеоартроза (ОА) обусловлена возрастающей его распространенностью среди групп трудоспособного населения, высоким уровнем их инвалидизации и существенными экономическими затратами, связанными с высокотехнологичным лечением и реабилитацией данной категории пациентов. Известно, что распространенность ОА в Российской Федерации за последнее десятилетие возросла на 35-38%, составляя наряду с дегенеративными заболеваниями позвоночника порядка 73-76% (11,5 на 1000 населения) от всех поражений опорно-двигательного аппарата (ОДА) [1].

Ведущими механизмами поражения гиалинового хряща, субхондральной кости, параартикулярных тканей, элементов капсульно-связочного аппарата, а также синовиальной оболочки при поздних проявлениях ОА является действие целого ряда факторов, включающих генетические детерминанты, иммунологические, нейрогенные влияния на фоне персистирующего воспаления [2,3]. В литературе имеются сообщения, касающиеся также нарушений функционирования системы, представленной остеопротегерином, рецептором, активирующим фактор транскрипции (RANK) и лиганда рецептора, активирующего фактор транскрипции (RANKL) на фоне дефицита половых гормонов. Общая интенсификация метаболических процессов и выраженный дисбаланс в системе костной резорбции и костеобразования характеризуются фенотипическими изменениями и функциональной несостоятельностью остеобластов и остеокластов, что приводит к несовершенной минерализации, дисбалансу экспрессии цитокинов про- и -противовоспалительного звена, лейкотриенов, ростовых факторов, простагландинов и других биологически активных медиаторов. Формирование метаболически неблагоприятной среды наряду с действием иммунных клеточных факторов, в свою очередь, способствуют дальнейшему усилению костной резорбции и ускорению остеокластогенеза, а также вызывают изменения хондроцитов в системе суставного гиалинового хряща и нарушения синтеза и пространственной ориентации высокомолекулярных молекул, входящих в состав его экстрацеллюлярного матрикса (ЭМ) [4]. Вместе с тем, особенности ремоделирования костной и хрящевой ткани суставов при ранних проявлениях первичного ОА с преимущественным поражением крупных суставов изучены недостаточно, представления о них на сегодняшний день являются спорными и остаются предметом пристального внимания [5].

По нашим данным, у пациентов с ранними проявлениями ОА отмечали существенные изменения в содержании маркеров деструкции коллагенов I и II-го типов в биологических жидкостях, что косвенно свидетельствовало об интенсификации процессов дезорганизации как костной, так и хрящевой тканей (табл. 1).

Таблица 1.

Содержание маркеров метаболизма костной и хрящевой ткани у пациентов с ранними проявлениями первичного ОА с преимущественным поражением крупных суставов

Группа/показатель	SerumCrossLaps, нг/мл	ВАР, ед/л	UrineCTXII, мг x 10 <sup>2</sup> /сутки
Основная группа	0,522* (0,472; 0,573)	36,2 (35,7; 40,4)	13,1* (9,5; 15,19)
Группа контроля	0,388	34,6	6,8

	(0,366; 0,417)	(31,3; 36,9)	(3,3; 7,6)
--	----------------	--------------	------------

*Примечание: Результаты представлены в виде: (Me)-медианы, (25 %) нижнего и (75 %) верхнего квартилей; \*- статистически значимая ( $p < 0,05$ ) разница показателей между основной группой и группой контроля.*

Вместе с тем, отмечалось некоторое повышение активности костного изофермента щелочной фосфатазы в сыворотке крови у пациентов основной группы против группы контроля, свидетельствующее об активизации костеобразования, однако, статистически значимых различий достигнуто не было.

Дезорганизация суставного гиалинового хряща, характеризующаяся по результатам МРТ появлением участков гипергидратации и анизотропии расположения коллагена подтверждалась также результатами T2 релаксометрии.

По итогам проведенного корреляционного анализа выявлена положительная сильная связь ( $R=0,74$ ) между концентрацией в сыворотке крови фрагментов коллагена I типа (SerumCrossLaps) и уровнем суточной экскреции с мочой телопептидов коллагена II типа (UrineCTXII).

**Заключение:** Начальные проявления первичного остеоартроза коленных суставов характеризуются выраженными деструктивными процессами соединительнотканых структур, содержащих в своем составе коллаген как I, так и II типов. Метаболические процессы в суставном гиалиновом хряще и субхондральной кости при ранних проявлениях первичного остеоартроза характеризуются однонаправленными изменениями и носят взаимозависимый характер, что требует проведения медикаментозной коррекции.

### **Литература**

1. Галушко Е. А., Насонов Е. Л. Распространенность ревматических заболеваний в России // Альманах клинической медицины. – 2018. – Т. 46. – №. 1. – С. 32-39.
2. Tawonsawatruk, T., Changthong, T., Pingsuthiwong, S. et al. J Orthop Surg Res (2011) 6: 47. <https://doi.org/10.1186/1749-799X-6-47>.
3. Zengini E., Hatzikotoulas K., Tachmazidou I. et al. Genome-wide analysis using UK Biobank data provide insights into the osteoarthritis. Nat. Genet. 2018. Vol. 50. P. 549- 558
4. Шостак Н.А. Остеоартроз: актуальные вопросы диагностики и лечения /Российский Медицинский Журнал.- 2014.-№ 3.-С- 1-4.
5. Особенности ремоделирования гиалинового хряща на ранних стадиях дегенеративно-дистрофических процессов коленных суставов / Е.В. Гладкова, Н.А. Ромакина, О.Е. Ананьева [и др] // Саратовский научно-медицинский журнал. -2018.-№ 14-(1)- С. 70-75.

## **КОРРЕЛЯЦИОННЫЙ АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МЕТАБОЛИЗМА КОСТНОЙ ТКАНИ И ЦИТОКИНОВОГО ПРОФИЛЯ У ПАЦИЕНТОВ С НЕСТАБИЛЬНОСТЬЮ ЭНДОПРОТЕЗА ПОСЛЕ ПЕРВИЧНОЙ АРТРОПЛАСТИКИ КОЛЕННОГО СУСТАВА**

Е.А.ГАЛАШИНА<sup>1</sup>, Е.В.ГЛАДКОВА<sup>1</sup>, В.Ю.УЛЬЯНОВ<sup>1,2</sup>, С.П.ШПИНЯК<sup>1</sup>

1. Научно-исследовательский институт травматологии, ортопедии и нейрохирургии ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России
2. Саратовский медицинский университет «РЕАВИЗ»г. Саратов

### **Цель работы**

Определить взаимосвязь между показателями метаболизма костной ткани и цитокинами в сыворотке крови у пациентов с нестабильностью эндопротеза после первичной артропластики коленного сустава.

### **Материалы и методы**

Объектом исследования были 80 больных обоего пола после первичной артропластики коленного сустава. Ретроспективно пациенты с осложнениями нами разделены на 2 группы. В 1-ю группу вошли 40 пациентов с остеолитом и асептической нестабильностью эндопротеза коленного сустава, возникшими в сроки до 12 месяцев после операции. Во 2-й группе находились также 40 пациентов с имплантат-ассоциированным воспалением, развившимся в сроки от 4 недель до 12 месяцев после первичного эндопротезирования коленного сустава. 20 доноров-добровольцев составили контрольную группу. В группах обследованных в утренние часы и натощак при пункции локтевой вены осуществляли взятие проб крови в объеме 5 мл. Кровь центрифугировали при 2000 оборотах/мин в течение 10 минут для получения сыворотки. Содержание показателей метаболизма костной ткани: sRANKL (пг/мл, Biomedica, Austria), BMP-2 (пг/мл, RayBio, USA), а также цитокинов: TNF- $\alpha$  (пг/мл), IL-1 $\beta$  (пг/мл) и IL-4 (пг/мл) (ЗАО «Вектор-Бест», г. Новосибирск, РФ) определяли с помощью метода твердофазного иммуноферментного анализа в соответствии с указаниями к их использованию.

Результаты исследования анализировали с помощью программного обеспечения AtteStat. Сопоставительный анализ статистически значимых показателей проводили с помощью определения R-коэффициента корреляционных рангов Спирмена, причем значения  $R < 0,3$  свидетельствовали о слабой связи изученных признаков, значения  $R > 0,3 < 0,7$  – о средней связи. Рассчитывали показатель достоверности (p), который определяли как статистически значимый при значениях  $p < 0,05$ . Проведенные исследования одобрены комитетом по этике ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского (протокол исследования № 6 от 06.02.18 г).

#### **Результаты и обсуждение**

Так, через 1 месяц после операции обнаружены статистически достоверные положительные умеренные связи между уровнем sRANKL и концентрациями BMP-2, TNF- $\alpha$  и IL-4. Положительная связь средней силы sRANKL с BMP-2 свидетельствует об интенсификации резорбции кости и ее образования как реакция организма на хирургическое вмешательство, что первоначально проявляется усилением остеолита. Положительные взаимосвязи sRANKL с TNF- $\alpha$  и с IL-4, вероятно, связаны с цитокиновой регуляцией резорбтивной активности костной ткани в околопротезной ткани на фоне интенсификации синтеза противовоспалительного звена гуморального иммунитета. Через 12 месяцев после операции в этой же группе больных сохранялись положительные взаимосвязи умеренной силы уровня sRANKL с концентрациями BMP-2 и с TNF- $\alpha$ , что свидетельствует об усилении созревания и дифференцировки остеокластов.

При сравнительной оценке взаимосвязи исследуемых параметров во 2-й группе больных через 1 и 12 месяцев после операции обнаружено, что наличие инфекционно-воспалительных осложнений приводит к изменению направленности связей и возникновению достоверного изменения целого ряда взаимосвязей. Так, через 1 месяц после операции отмечается появление статистически достоверных отрицательных связей умеренной силы содержания sRANKL с BMP-2 и TNF- $\alpha$ . В условиях имплантат-ассоциированного воспаления бактериальный токсин участвует в активации сывороточного остеокластогенного фактора (TNF- $\alpha$ ), вызывающего катаболизм костной ткани и препятствующего ее восстановлению. Через 12 месяцев после эндопротезирования коленного сустава в этой же группе больных помимо сохранения отрицательной связи умеренной силы sRANKL с BMP-2, возникли умеренные положительные корреляционные взаимосвязи sRANKL с IL-1 $\beta$ , TNF- $\alpha$  и с IL-4. Условием для формирования дисбаланса метаболических процессов костной ткани является нарушение иммунных механизмов в очаге хронического биопленочного воспаления с активацией прорезорбтивных цитокинов на фоне интенсификации синтеза ИЛ-4. Дополнительно к вышеприведенной связи BMP-2 с sRANKL следует указать, что возникла умеренная отрицательная связь BMP-2 с IL-1 $\beta$ . В послеоперационном периоде чрезмерная продукция IL-1 $\beta$  стимулирует выработку sRANKL, что вызывает

значительную потерю костной массы. Положительная связь уровня IL-1 $\beta$  с содержанием IL-4 также подтверждает факт цитокиновой регуляции воспалительного ответа, подавляющей остеогенез.

### **Заключение**

Нами обнаружено наличие статистически достоверных взаимосвязей между показателями метаболизма костной ткани и цитокинами в сыворотке крови у пациентов с нестабильностью эндопротеза после первичной артропластики коленного сустава. Присоединение инфекционно-воспалительных осложнений приводит к изменению направленности связей и возникновению достоверного изменения целого ряда взаимосвязей.

## **СНИЖЕНИЕ МИНЕРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ КОСТНОЙ ТКАНИ У ДЕТЕЙ С НИЗКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИМИ ПЕРЕЛОМАМИ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ В ДИНАМИКЕ ЛЕЧЕНИЯ И ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПО ДАННЫМ ДЕНСИТОМЕТРИИ**

### **UŞAQLARDA UZUN SÜMÜKLƏRİN AZ ENERJİLİ SINIQLARDA SÜMÜK TOXUMASINDA MİNERAL SİXLİĞİNİN DENSİTOMETRİYA İLƏ BƏRPASININ DİNAMİKASI**

### **REDUCTION IN BONE TISSUE MINERAL DENSITY IN CHILDREN WITH LOW-ENERGY FRACTURES OF LONG BONES IN THE DYNAMICS OF TREATMENT AND RECOVERY ACCORDING TO DENSITOMETRY**

**З.М.МАТАНОВ, И.Ю.ХОДЖАНОВ, Ф.Х.УМАРОВ**

ГУ «Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр травматологии и ортопедии» МЗ РУз, г.Ташкент

**Актуальность:** Основными характеристиками прочности костной ткани являются костная масса, или ее эквивалент - минеральная плотность кости (МПК).

На сегодняшний день двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия (ДРА) (DXA - dual-energy X-ray absorptiometry) является единственным стандартизованным методом диагностики остеопении («золотой стандарт»), позволяющим проводить сравнительную оценку результатов исследования на приборах разных производителей. Кроме того, именно ДРА отдается предпочтение в оценке эффективности проводимой терапии. Диагностика низкой костной массы основывается на критериях ВОЗ, определяющих пороговый уровень остеопении.

**Цель исследования:** Повысить эффективность лечения переломов длинных костей у детей возникших на фоне низкой минеральной плотности кости, путем совершенствования методов диагностики.

**Материалы и способы.** Исследован показатели костной денситометрии 229 детей и подростков с переломами длинных костей в возрасте от 6 до 17 лет, которые находились на лечении.

**Результаты и их обсуждение.** Из 229 детей с низкоэнергетическими переломами длинных костей, обследованных при поступлении денситометрически, у 66 (28,8% $\pm$ 3,0%) не проводилась фармакокоррекция остеопении (контрольная группа), у 163 (71,2% $\pm$ 3,0%) проводилась фармакокоррекция остеопении (основная группа). Из 66 детей контрольной группы при поступлении денситометрически остеопения не выявлена у 42 (63,6% $\pm$ 6,0%), выявлена у 24 (36,4% $\pm$ 6,0%). Из 163 детей основной группы при поступлении у 97 (59,5% $\pm$ 3,9%) остеопения не выявлена, у 66 (40,5% $\pm$ 3,9%) выявлена остеопения. Через 9 месяцев после травмы денситометрически обследовано 118 детей, из них 35 (29,7%) детей

контрольной и 83 (70,3%) ребенка основной группы. Исходно из 118 детей остеопения выявлена у 49 (41,5%), в том числе у 12 детей контрольной (34,3%) и 46 (55,4%) детей основной группы. Через 9 месяцев из 35 детей контрольной группы остеопения выявлена у 30 (85,7%), из 83 детей основной группы остеопения выявлена у 18 (21,7%). В контрольной группе это было утяжеление нарушений МПК, в основной группе это было улучшение состояния МПК.

У 68 детей состояние костной ткани за 9 месяцев не изменилось, в том числе у 15 (42,9%  $\pm$  8,5%) детей контрольной группы и 53 (63,9%  $\pm$  5,3%) основной группы. Из этих 68 детей исходно без остеопении был 51 ребенок, в том числе 5 (21,7%  $\pm$  8,8%) из 23 детей контрольной группы и 46 (100%) из 46 детей основной группы. Улучшение состояния МПК зафиксировано у 30 (25,4%) детей, все они были из основной группы, в контрольной группе таких детей не было ( $P < 0,05$ ).

Такие же тенденции выявил анализ цифровых данных денситометрии. Исходные значения минеральной плотности кости в контрольной и основной группах составили  $0,70 \pm 0,02$  г/см<sup>3</sup> и  $0,71 \pm 0,01$  г/см<sup>3</sup> на позвоночнике и  $0,76 \pm 0,04$  г/см<sup>3</sup> и  $0,77 \pm 0,01$  г/см<sup>3</sup> на бедре, они статически достоверно не различались ( $P < 0,05$ ).

**Заключение.** Таким образом, анализ денситометрических данных как по частоте выявления остеопении и ее тяжести, так и по абсолютным значениям минеральной плотности кости показал, что у детей с низкоэнергетическими переломами длинных костей за 9 месяцев восстановительного периода минеральная плотность костной ткани снижается более чем у половины детей, у остальных детей не меняется. Включение в комплексное лечение фармакокоррекции остеопении позволяет остановить снижение минеральной плотности кости и добиться его повышения, при этом у трети детей удается купировать имеющиеся у них явления остеопении и остеопороза.

1. Матанов Замирбек Мирзахонович, базовый докторант Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра травматологии и ортопедии Министерства Здравоохранения Республики Узбекистан, город Ташкент. Телефон: (+998) 90 5401059, e-mail: matanov.zamirbek@mail.ru.
2. д.м.н., профессор Ходжанов И.Ю., заведующий общим ортопедии Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра травматологии и ортопедии Министерства Здравоохранения Республики Узбекистан, город Ташкент,
3. д.м.н. Умаров Ф.Х., Заместитель директора по организационно-методической работе Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра травматологии и ортопедии Министерства Здравоохранения Республики Узбекистан, город Ташкент.

## **НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД В ДИАГНОСТИКЕ НАРУШЕНИЙ ФУНКЦИИ ПРИ ПОЛИСЕГМЕНТАРНОМ СТЕНОЗЕ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНОГО КАНАЛА**

**И.С.ХОМУШКО, И.А.ИЛЬЯСЕВИЧ, А.В.ЗАРОВСКАЯ**

Республиканский научно-практический центр травматологии и ортопедии, г. Минск  
(Республика Беларусь)

### **SUMMARY**

## **NEUROPHYSIOLOGICAL APPROACH IN THE DIAGNOSIS OF DISORDERS WITH POLYSEGMENTAL STENOSIS OF THE CERVICAL SPINE**

**I.KHOMUSHKA, I.ILYASEVICH, A.ZAROVSKAYA**

Belarus Republic Scientific and Practical Center of Traumatology and Orthopaedics, Minsk  
(BELARUS)



*The results of neurophysiological diagnostics made it possible to quantify the motor conductivity of the nerve tracts of the cervical segments of the spinal cord and the corresponding roots of the spinal nerves, which was taken into account when planning the tactics and volume of surgery.*

### **РЕЗЮМЕ**

## **НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД В ДИАГНОСТИКЕ НАРУШЕНИЙ ФУНКЦИИ ПРИ ПОЛИСЕГМЕНТАРНОМ СТЕНОЗЕ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНОГО КАНАЛА**

**И.С.ХОМУШКО, И.А.ИЛЬЯСЕВИЧ, А.В.ЗАРОВСКАЯ**

*Республиканский научно-практический центр травматологии и ортопедии, г. Минск (Республика Беларусь)*

*Результаты нейрофизиологической диагностики позволяли дать количественную оценку моторной проводимости нервных трактов шейных сегментов спинного мозга и соответствующих корешков спинномозговых нервов, что учитывали при планировании тактики и объема хирургического вмешательства.*

При полисегментарном стенозе шейного отдела позвоночного канала (ПК) не всегда представляется возможным определить уровень доминирующего поражения нервных структур, что затрудняет принятие решения о хирургическом вмешательстве.

**Цель работы** - определить нейрофизиологические критерии дифференциальной диагностики спинальных и радикулярных нарушений при полисегментарном стенозе шейного отдела позвоночного канала.

### **Материалы и методы**

Выполнено нейрофизиологическое исследование у 25 пациентов с клинико-рентгенологическими признаками полисегментарного стеноза ПК (C5-C6, C6-C7, C7-C8-Th1 позвонков). Контроль – 25 здоровых лиц. Применяли методы: стимуляционной электромиографии с регистрацией М-ответов и центральной F-волны мышц кистей; транскраниальной корешковой (в шейном отделе позвоночника) магнитной стимуляции, соответственно ТМС и КМС. При этом осуществляли синхронную регистрацию моторных ответов (МО) мышц плеча и кисти. Рассчитывали время периферического проведения (ВПП – F-волна) возбуждения от мотонейрона шейного сегмента до соответствующей мышцы кисти, а также индекс времени центрального моторного проведения (ВЦМП) импульса на участке от коры головного мозга до тестируемого шейного сегмента спинного мозга. Оборудование: цифровая установка «Nicolet Viking Select» (Nicolet Biomedical, USA) в комплексе с магнитным стимулятором «Magstim-200» (Magstim Company Ltd, Britain).

### **Результаты и обсуждение**

Общим изменением электрофизиологического паттерна у пациентов со стенозом ПК было достоверное уменьшение амплитуды вызванного ответа в сочетании с увеличением латентного периода, что позволяло оценить степень снижения двигательной функции с уровня стеноза. Выраженность электрофизиологических нарушений коррелировала с клиническими проявлениями патологии. В зависимости от характера распределения обнаруженных нарушений были выделены три клинические подгруппы.

VI-ой подгруппе (n=11) наиболее выражены нарушения электрофизиологических параметров характеризовались достоверным изменением амплитуды и латентности корешковых МО, блоком F-волны от 40 до 90% (в контроле до 20%), удлинением ВПП до  $19,7 \pm 1,8$  мс (контроль  $16,3 \pm 1,2$  мс). Полученные данные соответствовали признакам снижения корешковой моторной проводимости. Сравнительный анализ данных, зарегистрированных в различных мышцах, давал возможность определить локализацию доминирующего корешкового поражения в пределах исследованных смежных сегментов.

Установлено, что у 7 пациентов данной подгруппы наиболее выраженные нарушения функции корешков локализовались в зоне двигательной иннервации С6-С7.

У пациентов II-ой подгруппы (n=7) преобладали изменения параметров корковых МО (при ТМС). Так, латентное время корковых МО, зарегистрированных в m. Bicepsbrachii составило  $16,6 \pm 2,1$  мс при норме  $11,6 \pm 1,17$  мс; для m. thenar, hypothenar –  $29,2 \pm 3,1$  при норме  $19,6 \pm 1,5$  мс. Соответственно, наблюдали удлинение индекса ВЦМП до  $14,85 \pm 3,3$  мс (контроль С6-С7 –  $8,2 \pm 0,6$  мс), что свидетельствовало о моторной недостаточности нервных трактов шейных сегментов спинного мозга.

Для III-ей подгруппы (n=7) характерными были наиболее грубые нарушения по смешанному типу. Они сопровождались достоверными отклонениями, которые свидетельствовали о моторном дефиците нервных трактов спинного мозга и его корешков.

#### **Заключение**

Данные диагностики позволяли определить локализацию доминирующего поражения и проводить дифференциальную диагностику спинальных и радикулярных нарушений, что учитывали при планировании оперативного лечения.

### **КРАТКОСРОЧНОЕ НАБЛЮДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ БИПОЛЯРНОГО ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА У ПОЖИЛЫХ ПАЦИЕНТОВ**

#### **YAŞLI XƏSTƏLƏRDƏ BUD-ÇANAQ OYNAĞININ BİPOLYAR ENDOPROTEZLƏŞDİRMƏ NƏTİCƏLƏRİNİN QISA MÜDDƏTLİ MÜŞAHİDƏSİ SHORT-TERM FOLLOW-UP OF THE RESULTS OF BIPOLAR HIP ENDOPROSTHETICS IN ELDERLY PATIENTS**

И.Э.ХОДЖАНАЗАРОВ<sup>1,2</sup>, Г.М.НАЗИРКУЛОВ<sup>1</sup>, М.Р.РАСУЛОВ<sup>1</sup>, Ш.Х.АБДУНАЗАРОВ<sup>1</sup>

*1. Республиканский научно-практический специализированный медицинский центр травматологии и ортопедии.*

*2. Ташкентская медицинская академия*

**Ключевые слова:** Биполярное эндопротезирование, тазобедренного сустава, пациенты пожилого возраста.

**Введение:** У пожилых пациентов с переломами шейки бедренной кости и ложным суставом шейки бедренной кости биполярное эндопротезирование тазобедренного сустава позволяет добиться хороших результатов и улучшить качество жизни больных, позволяет осуществлять ранние активные движения и предотвратить вторичные осложнения как: пролежни, вторичные пневмонии и контрактуры тазобедренных суставов.

**Цель:** улучшить качество жизни пациентов пожилого возраста с переломами бедра и ложным суставом шейки бедра методом биполярного эндопротезирования тазобедренных суставов путем раннего начала реабилитационных мероприятий и оценить краткосрочные результаты после операции.

**Материалы и методы.** В 2021-2023 годах в реабилитационном отделении Республиканского специализированного научно-практического центра травматологии и ортопедии проведено 22 оперативных вмешательства биполярного эндопротезирования тазобедренного сустава у 21 пациента пожилого возраста с переломами шейки бедра и ложными суставами без признаков артроза тазобедренных суставов.

**Результаты и обсуждение:** Возраст больных составил 63-84 года, средний возраст - 73 года, 2 мужчин и 19 женщин. Всем пациентам применялся эндопротез Meril orthopedics. С целью определения плотности костной ткани у больных определяли T-критерий головки бедренной кости и поясничных позвонков согласно рекомендациям ВОЗ. При денситометрии остеопороз выявлен у 23,8% - 5 больных, остеопения - у 76,2% - 16 пациентов. У 5 пациентов с остеопорозом для установки бедренного компонента эндопротеза использовалась цементная ножка. У 1 пациента во время операции

наблюдался перелом бедренной кости, фиксировался серкляжной проволокой, а ножка эндопротеза стабильно установлена. Биполярное эндопротезирование обоих тазобедренных суставов выполнено у одного пациента с переломом шейки бедренной кости с интервалом в 3 месяца.

Учитывая общее состояние больных, реабилитацию проводили на 2-3 сутки после операции. Больных активизировали с помощью специально направленных упражнений под наблюдением врача. У всех пациентов послеоперационная рана первично заживлена.

После выписки на амбулаторное лечение пациенты находились под клиническим наблюдением в сроки от 6 мес. до 2 лет, всем больным через 3 мес после операции проводилась рентгенография тазобедренного сустава и оценивались результаты рентгенографии.

**Заключение:** Биполярное эндопротезирование тазобедренного сустава у пожилых пациентов с переломами шейки бедренной кости и ложным суставом шейки бедренной кости позволяет раннее проведение реабилитационных мероприятий вместе с этим активизация пациентов и улучшения качества их жизни. Сокращаются сроки пребывания больных в стационаре.

**НАШ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА И ПОНСЕТИ ПРИ НЕЙРОГЕННОЙ  
ИНВЕРСИОННОЙ ДЕФОРМАЦИИ СТОП  
NEYROGEN İNVERSIYALI PƏNCƏ DEFORMASIYALARINDA PONSETİ  
ÜSULUNUN TƏTBİQİNDƏ TƏCRÜBƏMİZ  
OUR EXPERIENCE IN APPLYING THE I. PONSETI METHOD FOR  
NEUROGENIC FOOT INVERSION DEFORMATION**

И.Ю.Ходжанов<sup>1</sup>, Х.Х.Рустамов<sup>2</sup>

«Республиканский Специализированный Научно-Практический Медицинский Центр  
Травматологии и Ортопедии», Ташкент

Инверсионные деформации стоп возникают при врожденных или приобретенных патологиях центральной или периферической нервной системы.

Мы использовали собственную этиологическую классификацию для определения происхождения инверсионных деформации стоп. Мы считаем, нейрогенную косолапость по патогенезу целесообразно разделить на три группы: 1) Инверсия стоп спастического генеза (детский церебральный паралич и т.д) 2) Инверсия стоп паралитического генеза (миеломенингоцеле и т.д) и 3) Инверсия стоп смещенного генеза.

На сегодняшний день среди методов лечения нейрогенной косолапости особое место занял метод Понсети из-за поистине всемирного распространения. В последнее десятилетие большинство ортопедов во всем мире признают метод Понсети в качестве «золотого стандарта» лечения косолапости, в том числе и в нашей Республике метод Понсети является стандартом лечение косолапости. Однако, не до конца изучен, эффективность метода при нейрогенной косолапости у детей.

**Цель исследования.** Изучить эффективность метода Понсети при нейрогенной косолапости у детей

**Материалы и методы.** В нашем центре с 2021 по 2023 год пролечено 25 пациентов (27 стоп) в возрасте от 6 месяцев до 10 лет с нейрогенной косолапостью по методу И. Понсети. 8 пациентов лечились с инверсией стоп спастического генеза и 17 пациентов с паралитическим генезом. Средний возраст пациентов составил 3,7 лет. Продолжительность лечение составил средним 1,6 месяцев. Результаты оценивались по шкалам Димеглио (DiMeglio) и Пирани (Pirani), которые проводились каждую неделю для оценки эффективности. Среднее количество гипсовых повязок, применяемые для достижения полной коррекции, составила 5,8. Процент пациентов, выполненных, перкутанной ахиллотомии составил 35% при паралитической и 10 % при спастической

формы нейрогенной косолапости, для устранения спастической эквинусной контрактуры мы использовали гипсовые повязки типа “сопажок”.

Результаты исследования. Применением метода Понсети у всех пациентов достигнута полная коррекция деформации стоп. Средний балл DiMeglio до лечения составлял 16,3, а после лечения - 0,64. Средний показатель Pirani до лечения составлял 4,5, а после лечения - 0,08. В процессе лечения осложнения наблюдались у 8 (30%) пациентов (мацерации и намины кожи под гипсом). Причиной возникновения осложнения явилось наличие у пациентов нейродефицита в виде нарушения чувствительности кожи. Они были устранены в процессе лечения и не повлияли на его окончательный результат.

**Выводы.** Соблюдение основных методических принципов метода Понсети способствует достижению хорошего результата лечения. Мы пришли к выводу, что 1) метод Понсети - безопасное, эффективное и недорогое лечение при нейрогенной косолапости. 2) Процент перкутанной ахиллотомии при нейрогенной косолапости ниже, чем при идиопатической формы косолапости. 3) для коррекции нейрогенных форм эквинусной контрактуры можно использовать короткие гипсовые повязки, которые не допустимы при идиопатической косолапости

1. Ходжанов Искандар Юнусович, руководитель отделения, доктор медицинских наук, профессор, «Республиканский Специализированный Научно-Практический Медицинский Центр Травматологии и Ортопедии», Ташкент

2. Рустамов Хушнуд Хусаинович, врач ортопед-травматолог, «Республиканский Специализированный Научно-Практический Медицинский Центр Травматологии и Ортопедии», Ташкент rxx1982@gmail.com, +998977525782

## INITIAL EXPERIENCE WITH MUTARS KNEE PROSTHESES IN CHILDREN UŞAQLARDA MUTARS DİZ PROTEZİNİN TƏTBİQİNDƏ İLK TƏCRÜBƏMİZ

### НАЧАЛЬНЫЙ ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОТЕЗОВ КОЛЕННОГО КОЛЕНА MUTARS У ДЕТЕЙ

LUBEN STOKOV<sup>1</sup>, GEORGI P. GEORGIEV<sup>2</sup>, VLADIMIR STAVREV<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Clinic of Orthopedics and Traumatology, UMHAT “St. Anna”, Sofia, Bulgaria

<sup>2</sup>Department of Orthopaedics and Traumatology, University Hospital Queen Giovanna-ISUL, Medical University of Sofia, Bulgaria

<sup>3</sup>Department of Orthopaedics and Traumatology, Medical University of Plovdiv, Bulgaria

We introduced a reconstructive modular prosthesis for the first time in our country in 2010. Until March 2023, we have operated 10 children – 8 girls aged 9 to 17 years and 2 boys aged 4 and 8 years.

Eight children had an osteosarcoma of the femur, one patient had an Ewing sarcoma of the distal tibia, and another patient had an aggressive distal femur osteoclastoma with three surgeries before the prosthesis. The follow-up ranged from 6 months to 156 months (13 years). Three of the patients died between the 4<sup>th</sup> and 5<sup>th</sup> years postoperatively due to lung metastases.

Histologically, eight cases were diagnosed as classic osteosarcoma, one as Ewing sarcoma and one as osteoclastoma.

The imaging studies revealed engagement of the bone and surrounding soft tissues to various extents, sparing the main neurovascular bundle.

Preoperatively, patients were treated with chemotherapy according to the COSS-96 protocol, which resulted in delineation and arrest of tumor growth.

Preoperative planning included the volume of the resection with a 4 cm margin and the dimensions of the medullary canal in the area of implant fixation.

In 5 patients, extended femoral components were used. In another 5 of them, a growing prosthesis was used, subsequently in 3 of the femur and in another 2 of the tibia. In a 9-year-old patient, we performed a total femur replacement growing prosthesis, and in another 4-year-old patient, we performed a total tibial prosthesis with a distal femur replacement growing prosthesis. There were no neurovascular complications during follow-up.

Leg length discrepancy postoperatively ranged from 1-3 cm (90%).

Secondary stiffness and contractures occur because of leg lengthening (15-60%).

Coming incongruence between acetabulum and bipolar head because of lengthening (20%).

Aseptic loosening in follow-up in growing prosthesis (20%).

Damage to distant magnetic devices in growing prostheses (40%).

Infecting the tissues after repeating mechanical lengthening of the growing prosthesis (20%).

## **ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ОБОСНОВАНИЯ РЕАБИЛИТАЦИИ ПОСЛЕ РЕВИЗИОННОГО ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ КОЛЕННОГО СУСТАВА**

Л.А.ПАШКЕВИЧ, Т.М.МОХАММАДИ, Б.В.МАЛЮК, П.Г.СКАКУН, Р.С.СИРОТКИН

ГУ «РНЦ травматологии и ортопедии», Минск, Республика Беларусь

### **SUMMARY**

*The obtained facts as a result of pathomorphological studies of periprosthetic tissue of the knee joint show the need to take into account the morphological changes in the tissues around the replaced implants in order to develop an individual optimal scheme for performing audit operations and further conduct an individual approach to rehabilitation measures.*

### **РЕЗЮМЕ**

*Полученные факты в результате патоморфологических исследований перипротезной ткани коленного сустава показывают необходимость учитывать морфологические изменения тканей вокруг замещаемых имплантатов с целью разработки индивидуальной оптимальной схемы выполнения ревизионных операций и в дальнейшем проведения индивидуального подхода к реабилитационным мероприятиям.*

### **Цель работы**

Определить взаимосвязь между патоморфологией перипротезной ткани и клинкорентгенологическими признаками асептической нестабильности элементов эндопротеза и остеолитической деструкцией костной ткани для разработки оптимальной схемы выполнения ревизионных операций и индивидуального подхода к реабилитационным мероприятиям.

Материалом для патоморфологических исследований послужили перипротезные ткани, полученные при операциях ревизионного эндопротезирования коленного сустава у пациентов с нестабильностью первичного эндопротеза.

### **Результаты исследования и обсуждение**

При гистологическом исследовании ревизионного материала коленного сустава, проводимого в связи с нестабильностью эндопротеза коленного сустава, в перипротезной костной ткани контактирующей с эндопротезом выявляется разной степени выраженности перипротезный остеолит. Рентгенологически отмечается широкая зона радиолюцентной костной резорбции. Данная зона морфологически характеризуется наличием широкой грануляционно-фиброзной тканью между металлоконструкцией и костью. При исследовании перипротезных тканей, во всех случаях имел место хронический продуктивный воспалительный процесс и, в большинстве случаев, наблюдалось

накопление частиц продуктов износа эндопротеза, что сопровождалось повышением плотности макрофагов. Считаем, что перипротезный остеолит является основным фактором, приводящим к нестабильности эндопротеза. В свою очередь, основным фактором, приводящим к остеолиту является реактивное гигантоклеточное продуктивное воспаление в ответ на формирование продуктов износа компонентов импланта. Поэтому, выявление морфологических изменений в перипротезной ткани и определение характеристики частиц износа позволят уточнить причины нестабильности эндопротеза, что в свою очередь дает полезную информацию для решения соответствующих терапевтических и реабилитационных вопросов.

#### **Заключение**

Стандартизированные патоморфологические исследования на предмет патологических изменений перипротезной ткани являются важным инструментом для определения причин несостоятельности первичного эндопротеза коленного сустава. Гистологическое исследование предоставляет важную информацию для выяснения многофакторного этиопатогенеза нестабильности эндопротеза коленного сустава. Причинами нестабильности, в том числе, могут быть: продукты износа первичного эндопротеза, перипротезная инфекция, иммунологическая неблагоприятная реакция организма на эндопротез (гиперчувствительная и/или неаллергическая), системные соматические заболевания (такие как сахарный диабет или ревматоидный артрит), а также проблемы связанные с патологией костной ткани (остеопороз, остеопения, остеолитизис, гетеротопическая оссификация, остеонекроз или перипротезный перелом). Широкий этиологический спектр нестабильности эндопротеза коленного сустава, определяется с помощью выявления различных гистологических признаков. Однако, для получения более достоверной информации и для достижения оптимальных результатов, гистологическое исследование должно быть интегрировано с клиническими, биомеханическими, иммунологическими, микробиологическими, и оперативными данными. Поэтому информация, получаемая из других видов исследований имеет большое значение для точной интерпретации и анализа патоморфологических находок.

Полученные факты в результате патоморфологических исследований перипротезной ткани коленного сустава показывают необходимость учитывать морфологические изменения тканей вокруг замещаемых имплантатов с целью разработки индивидуальной оптимальной схемы выполнения ревизионных операций и в дальнейшем проведения индивидуального подхода к реабилитационному мероприятию.

**E-mail:** pashkevichla@mail.ru

**Тел.:** +375296789583

### **ЛЕЧЕНИЕ ЗАСТАРЕЛЫХ ПЕРЕЛОМОВ МЫШЦЕЛКОВ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АРТРОСКОПИИ**

### **ARTROSKOPİYA İSTİFADƏSİ İSTİFADƏ EDİLƏN KÖHNƏ TİBİAL KONDİL SINIRLARININ MÜALİCƏSİ**

### **TREATMENT OF OLD TIBIAL CONDYLE FRACTURES USING ARTHROSCOPY**

**М.Э.ИРИСМЕТОВ, Д.Ф.ШАМШИМЕТОВ, К.Н.РАЖАБОВ, М.Б.ТАДЖИНАЗАРОВ, А.М.ХОЛИКОВ, Ф.Р.РУСТАМОВ, Ш.Ф.ХАМРОЕВ, Ш.А.КОДИРОВ**

**Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр травматологии и ортопедии**

В отделении спортивной травмы РСНПМЦТО в 2010-2022 гг. находились на лечении 116 пациентов с застарелыми переломами мыщелков большеберцовой кости. Имobilизация сустава производилась гипсовой повязкой.

В период до 2014 года в случаях застарелых внутрисуставных переломов большеберцовой кости в РСНПЦТиО МЗ РУз лечебными методами выбора являлись наложение аппаратов внешней фиксации, а также открытый остеосинтез пластинами. Наложение аппаратов внешней фиксации производилось в случаях отсутствия возможности надёжной фиксации пластинами, открытых переломах проксимального отдела большеберцовой кости, а также при многооскольчатых переломах вышеуказанной анатомической единицы. Данный метод был применён у 39 больных. Средняя продолжительность лечения данным методом составила 5,1 месяца. После истечения данного срока и после контрольной рентгенографии на которой фиксировалась полная консолидация костных отломков проксимального отдела большеберцовой кости аппарат внешней фиксации демонтировался. После демонтажа аппарата начинались реабилитационные мероприятия по восстановлению функции коленного сустава, которыми являлись проведение физиотерапевтических мероприятий.

Результаты хирургического лечения оценены у 116 больных, срок наблюдения составил от 12 до 36 месяцев (средний период наблюдения составил 27 мес). Наложение аппаратов внешней фиксации производилось у 39 больных в случаях отсутствия возможности надёжной фиксации пластинами, открытых переломах проксимального отдела большеберцовой кости, а также при многооскольчатых переломах вышеуказанной анатомической единицы. Наложение тибиальных пластин было проведено у 21 больного при крупнооскольчатых застарелых внутрисуставных переломах проксимального отдела большеберцовой кости, при которых линия перелома доходит до метадиафиза большеберцовой кости. Разработанный нами метод оперативного лечения застарелых переломов мыщелков большеберцовой кости с артроскопическим ассистированием был применён у 56 больных. При этом производили остеотомию по линии сращения и скольжением путем смешали мыщелки большеберцовой кости на уровень суставного хряща. Сопоставив наружный мыщелок, восстанавливали плату и фиксировали одним или двумя спонгиозными винтами или пластинами под контролем артроскопа и ЭОПа.

В результате проведенного сравнительного анализа ближайших и отдаленных анатомо-функциональных результатов лечения больных с застарелыми переломами мыщелков большеберцовой кости было установлено, что эффективность лечения пострадавших была выше при применении предложенной хирургической тактики по сравнению с применением традиционных методик. Отличные и хорошие ближайшие результаты лечения были достигнуты более чем у 75% больных, что выше, чем аналогичный показатель в группах сравнения (40,2%). Формирование стойких контрактур коленного сустава отмечали реже – в 15,4% наблюдений, чем при применении традиционной хирургической тактики (42,8%). Стойкие контрактуры возникали после длительной иммобилизации после тяжелых импрессионно-оскольчатых переломов мыщелков. Все неудовлетворительные ближайшие результаты лечения были получены у больных с тяжелыми переломами мыщелков большеберцовой кости со значительным смещением отломков и значительной зоной импрессии суставной поверхности. Отдаленные анатомо-функциональные результаты лечения застарелых внутрисуставных переломов мыщелков большеберцовой кости предложенным нами малоинвазивным методом были оценены как отличные и хорошие в 47 (83,9%) наблюдениях, удовлетворительные – в 7 (12,5%), а неудовлетворительные – в 2 (3,6%).

Проведённый анализ выявил высокий потенциал получения отличных результатов при использовании артроскопического метода лечения застарелых переломов мыщелков большеберцовой кости. Более хорошие результаты были получены по сравнению с результатами группы с применением аппаратов внешней фиксации и тибиальных пластин. Вследствие бурного развития медицинской техники, а в частности таковой в травматологии решение данной проблемы ещё долгое время будет иметь различные модифицированные варианты решения.

Предложенная методика операции обеспечивает точность репозиции и надежность фиксации костных отломков, сокращает длительность операционного вмешательства, уменьшает интраоперационную кровопотерю и сокращает длительность болевого синдрома, минимальным риском инфекционных осложнений, оставляет минимальный косметический дефект, способствует сокращению сроков пребывания больных в стационаре.

Применение данной методики оперативного лечения позволяет восстановить через 3 – 6 месяцев нормальную амплитуду движений у большинства пациентов с переломами мышечков большеберцовой кости.

**КОМПЛЕКСНАЯ ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА АВАСКУЛЯРНОГО НЕКРОЗА  
КРУПНЫХ СУСТАВОВ ПОСЛЕ COVID-19  
COVID-19-DAN SONRA İRİ OYNAQLARIN AVASKULYAR NEKROZUNUN  
KOMPLEKS RADIASIYA DIAQNOSTİKASI  
COMPLEX RADIATION DIAGNOSTICS OF AVASCULAR NECROSIS OF LARGE  
JOINTS AFTER COVID-19**

М.Э.Ирисметов, У.М.Рустамова, М.Н.Исматуллаева, К.Н.Валиева  
Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр  
травматологии и ортопедии, Ташкент, Республика Узбекистан

По данным различных источников остеонекроз возникает у 5-58% пациентов с тяжелой формой COVID-19 [Насонов Е., Л., Бекетов Т.В., 2020; Муштин Н.Е., Цед А.Н., Дулаев А.К., 2021]. В большинстве случаев поражается головка бедренной кости. По данным Панина, у 39% пациентов с SARS-CoV-2 развился остеонекроз головки бедра в течение нескольких месяцев после начала SARS.

Многие авторы указывают на потенциальный вред глюкокортикоидов, включая замедленный клиренс вирусов и наличие таких побочных эффектов, как развитие диабета, психоза, системного остеопороза и аваскулярного остеонекроза [Awosanya O., D., Dalloul S.E., Beketova T., Billett H.H., Reyes-Gil M.]. Сразу после выздоровления от COVID-19 наблюдается отрицательный ответ организма на глюкокортикоиды. Поэтому наблюдения за больными атипичной пневмонией выявили возможное снижение минеральной плотности костной ткани (МПК) после выздоровления. Было установлено, что степень потери костной массы сильно зависит от дозы и продолжительности приема кортикостероидов-основного метода лечения, направленного на уменьшение воспаления во время начальной инфекции и на ранних стадиях последующей реабилитации и выздоровления. Частота применения глюкокортикоидов у тяжело больных пациентов с COVID-19 колебалась в пределах 28-70% в зависимости от учреждения. Такое широкое применение глюкокортикоидов при COVID-19 основано на передовой практике их использования у пациентов с атипичной пневмонией во время пандемии SARS-Co-V.

**Цель исследования:** Оценить результаты лучевых методов исследования асептического некроза костей крупных суставов.

**Материалы и методы:** Изучены результаты лучевых методов исследования аваскулярного некроза крупных суставов у 465 пациентов, обратившихся в клинику Республиканского научно-практического медицинского центра травматологии и ортопедии за 2020-2023гг.

У всех пациентов были проведены МРТ исследования.



Пациенты, получавшие лечение от COVID-19, были классифицированы по следующим критериям: SARS-CoV-2 Результат ПЦР «+»; прием кортикостероидов во время лечения от COVID-19; отсутствие болей в крупных суставах до заражения COVID-19.

Пациенты, подвергнутые к исследованиям, отобраны по следующим критериям: заболевшие SARS-CoV-2 с результатом ПЦР «+» или вакцинированные против COVID19; прием кортикостероидов во время лечения от COVID-19; отсутствие болей в крупных суставах до заражения COVID-19. В контрольной группе были пациенты с асептическим поражением костей, не перенесшие клиническую картину заражения SARS-CoV-2.

**Результаты и обсуждение:** Средний возраст больных основной группы составил от 21 до 80 лет - в среднем 49 лет, из них пациентов мужского пола составило 56,5%, женского пола - 43,4%. Средний возраст больных контрольной группы составил от 18 до 68 лет - в среднем 41 лет, из них пациентов мужского пола составило 61,0%, женского пола - 39,0%.

Чаще всего больные обратились через пол года после заболевания вирусом COVID-19, но были случаи обращения через 21 месяца заболевания.

Основная локализация некроза отмечена в бедренной кости и в коленном суставе. Наименьшие случаи встречались в костях стопы

По нашим данным некроз головки бедренной кости – 213, в коленном суставе некроз отмечен у 134 больных, 55 больных. В голеностопном суставе изменения выявлены чаще на уровне таранной кости. МРТ-картина показывала рассекающие остеохондриты, импрессионные переломы, участки отека и изменения неправильной формы. Полисегментарный вариант некроза выявлен в 7% случаев в разных костях

Таким образом, нами выявлены различные варианты проявления патологических костных изменений постковидного остеонекроза, локализация и полисегментарность, тенденция развития тяжести,

Проведенные лабораторные исследования у больных при поступлении показали, что у больных перенесших заболевание, вызванное вирусом COVID19 также отмечены изменения в крови: повышение показателей  $\beta$ -CrossLaps, т.е. активность остеокластов была в большинстве ускорена, и имела тенденцию развития в зависимости от развития тяжести патологических изменений. Отмечалось снижение витамина D, его объем в крови был мало отличим в разных стадиях заболевания. Количество кальция оказалось на низком уровне нормы, а при этом ионизированный кальций был в основном в пределах нормы. В результате анализа показателей можно сделать вывод о том, что при данном заболевании отмечается активация процессов резорбции костных тканей, что более выражена у людей старше 55 лет.

Постадийно проанализированы количественные данные. Мы получили нисходящий тренд показателей – снижение показателей T-score и Z-score в зависимости от стадии заболевания, и возраста, в обеих группах сравнения, т.е. заболевшие вирусом и не заболевшие, при этом наблюдались некротические поражения костных тканей у больных обеих групп.

**Выводы:** Нами выявлены изменения, характерные для асептического некроза после COVID-19:

- симптом «географической карты», сочетание гипер- и гипоинтенсивности МРТ-сигналов в острой стадии заболевания;
- возможное распространение очагов некроза в сторону диафиза;
- реконверсия и отек костного мозга;
- наличие полиоссального характера;
- Постковидный асептический некроз костных тканей более тяжелый, чем обычный, в плане развития тяжести и осложнений;
- Постковидный некроз чаще наблюдается у людей с низким уровнем витамина D, не зависимо от возраста, что связывает патогенез;

- В пожилом возрасте постковидный некроз чаще встречается у людей со снижением минеральной плотности костей, которая коррелируется с развитием процесса некроза, но при этом не исключается состояние малоподвижности, требует дальнейшего исследования;
- Постковидный некроз не имеет гендерный характер;
- То, что чаще отмечается остеопороз у людей пожилого возраста – это не новость! но имеется констатация факта выраженности некроза при снижении минеральной плотности.

## ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ РАДИОЧАСТОТНОЙ АБЛЯЦИИ В ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ

М.А.ГВОЗДЕВ, М.В.РЯБИНИН, А.С.САПРЫКИН, Н.Н.КОРНИЛОВ  
ФГБУ «РНИИТО им. Р.Р. Вредена, Санкт-Петербург

### SUMMARY

#### **HISTORY OF DEVELOPMENT OF RADIOFREQUENCY ABLATION IN TRAUMATOLOGY AND ORTHOPEDICS**

**Key words:** radiofrequency ablation, traumatology, orthopedics.

**Relevance.** *Radiofrequency ablation (RFA) has been widely used in various fields of medicine. The use of RFA in orthopedics and traumatology began with shoulder instability. In recent years, this method has been used as a surgical tool for other pathologies. In order to understand the potential benefits and possibilities of RFA, it is necessary to look at the history of RFA development in traumatology and orthopedics.*

**Objective:** *to analyze the history of RFA in traumatology and orthopedics.*

**Materials and methods:** *the search was carried out in the databases MedLine, PubMed, CochraneLibrary and e-library for keywords (radiofrequency energy, radiofrequency, arthroscopy, traumatology, orthopedics, ablation), among English and Russian-language works published from January 1891 to July 2019.*

**Results:** RFA was described at the end of the 19th century by D'Arsonval. Then, in 1910, Beer E. described a new method for treating bladder neoplasms by cauterization through a cystoscope, and in 1911, Clark W.L. used vibrational drainage in the treatment of malignant tumors. At the beginning of the 20th century, RFA did not take attention of researchers until Cushing H., and Bovie W.T. described a Bovie knife in 1928. In 1990, McGahan J.P. et al. And Rossi S. et al. replaced the Bovie knife with specially designed needles insulated at the distal end.

One of the first histological studies of the use of RFA in orthopedics was performed in 1998 on articular capsular specimens from adult sheep. Thermal energy was used earlier in orthopedics and traumatology but mainly through lasers. The RFA technique was first applied in orthopedics to reduce soft tissue weakness around the shoulder joint but unfortunately only with short-term benefit. The use of the plasma layer in chondroplasty has become a new method of treating cartilage lesions, recently followed by ablation of nerves in chronic pain syndrome.

**Conclusions:** Despite the first mention of RFA in 1891, this method began to utilize in traumatology and orthopedics much later than in cardiology, neurology, oncology and proctology. Starting to reduce the weakness of the periarticular soft tissues, RFA has further spread to treat cartilage damage. Currently, researchers are most interested in the possibilities of RFA for the treatment of chronic pain syndromes caused by degenerative spine disorders and

degenerative joint diseases, as well as for the relief of neuropathic pain after operations on the musculoskeletal system.

**Ключевые слова:** радиочастотная абляция, травматология, ортопедия.

#### **Актуальность**

С тех пор как в 1891 году D'Arsonval впервые продемонстрировал данный метод в медицине, радиочастотная абляция (РЧА) нашла свое применение в таких специальностях как кардиология, неврология, онкология и проктология. Методика РЧА была впервые использована в ортопедии для уменьшения слабости мягких тканей в первую очередь вокруг плечевого сустава. Достижимый эффект не оказался долгосрочным, так как во многих случаях сохранялась нестабильность, что требовало проведения дополнительных вмешательств. Однако, большинство травматологов- ортопедов остаются слабо осведомлены о потенциальных преимуществах и возможностях радиочастотной абляции. Поэтому, для их лучшего понимания полезно обратиться к истории развития РЧА в травматологии и ортопедии.

**Цель исследования:** анализ истории развития РЧА в травматологии и ортопедии.

#### **Материалы и методы**

В базах данных MedLine, PubMed, CochraneLibrary и e-library по ключевым словам (radiofrequency energy, radiofrequency, arthroscopy, traumatology, orthopedics, ablation) был проведен поиск среди англо- и русскоязычных работ, опубликованных в период с января 1891 по июль 2019 года.

#### **Результаты и их обсуждение**

Несмотря на то, что методы радиочастотной абляции являются относительно новыми, базовая технология РЧА была описана более столетия назад D'Arsonval [1], который в 1891 году впервые продемонстрировал, что когда радиочастотные волны проходили через ткань, они вызывали повышение её температуры. В начале 20 века клиническое применение РЧА было крайне ограничено [2, 3, 4].

Так, в 1910 Veer E. [3] описал новый метод лечения новообразований мочевого пузыря с помощью прижигания через цистоскоп, а в 1911 году Clark W.L. [4] использовал колебательное осушение при лечении злокачественных опухолей небольшого размера. Более широкое распространение РЧА получило после того как Cushing H. и Bovie W.T. применили нож Bovie в 1928 году [5] для прижигания или рассечения ткани. Объем ткани на которое оказывалось воздействие было ограничено всего несколькими миллиметрами, потому что обугленная ткань прилипала к кончику ножа. Нож Bovie первого поколения представлял собой монополярный электрод, аналогичный тому, который используется в настоящее время, для электрокоагуляции, причём заземление было наложено на пациента таким же образом, как и в большинстве современных методов. Ток, проходящий через нож Bovie в тело, в конечном итоге рассеивается по широкой области, обеспечиваемой заземляющими контактами.

Тот факт, что нож Bovie работает, вызывая ионное возбуждение тканей, окружающих иглу, был впервые продемонстрирован Organ L.W. [6]. Вал иглы не выделял тепло - оно вырабатывалось в тканях, приводя к коагуляции и клеточному некрозу. Довольно быстрое применение тока вызыва ограниченную область коагуляции, а также локальное обугливание тканей. Последнее действовало, как ингибитор дальнейшего ионного возбуждения, таким образом, ограничивая зону распространения коагуляционного некроза.

Более чем через 10 лет два независимых исследователя использовали модификацию предшествующих методов РЧА для создания коагуляционного некроза, который можно применять чрескожно. McGahan J.P. et al. [7] описали свои исследования в 1990 году, и в том же году Rossi S. et al. [8] сообщили о похожей технике. Эти исследователи заменили нож Bovie специально разработанными иглами, изолированными

на дистальном конце, которые направляли поток тока в ткани-мишени на заданную глубину.

В 1992 году McGahan J.P. et al. [9] продемонстрировал, что ультразвук можно использовать для контроля позиционирования РЧА иглы и оценке эхогенного ответа в окружающих её ткани при абляции. Они зафиксировали увеличение эхогенности вокруг открытого кончика иглы после подачи тока, причём этот эхогенный ответ был эллипсоидным по внешнему виду и приблизительно соответствовал объёму коагуляционного некроза, наблюдаемого при морфологическом исследовании.

В 1993 году УЗ- контроль был использован для РЧА опухолей печени у людей [10], что стимулировало коммерческое распространение РЧА: были разработаны РЧА-генераторы и иглы, которые можно использовать для чрескожной, лапароскопической или открытой абляции.

На рубеже 21 века РЧА нашла свое применение в таких специальностях как кардиология, неврология, онкология и проктологии (Brodkey et al. [11]; Daoud and Morady [12]; Karp et al. [13]; Lesh [14]; Moraci et al. [15]; SeegenschmiedtandSauer[16]). Хотя её эффекты были тщательно изучены в тканях сердечной и нервной систем, лишь ограниченные сведения имелись применительно к опорно-двигательному аппарату [17]. Одно из первых гистологических исследований применения РЧА в ортопедии было выполнено на суставных капсулярных образцах взрослых овец, так же Lopez M.J. et al. [18] использовали различные интенсивности РЧА и обнаружили прямую зависимость между температурой и процентом площади поражения. В целом при этом наблюдалось увеличение размера поперечного сечения фибрилл коллагена, что эффективно сокращало мягкие ткани, которые подвергались воздействию радиочастотной энергии.

Необходимо отметить, что тепловая энергия и ранее использовалась в ортопедии и травматологии, но преимущественно через лазеры. Применение лазеров в ортопедии и травматологии было сопряжено с рядом недостатков, таких как стоимость, безопасность окружающих тканей и размером оборудования. РЧА обеспечивала более безопасное и удобное использование тепловой энергии [19], чем лазерные технологии и впервые была популяризована в ортопедии для уменьшения слабости мягких тканей вокруг суставов, в частности при нестабильности плечевого сустава (Kosy J.D. et al. [20]). Целью процедуры было достижение температуры от 70 до 80 °С, которая бы денатурировала коллагена, стимулированию реакции заживления, подобную тому, что Lopez M.J. et al. [18] обнаружили *in vitro* на тканях овец [21].

Эффективность данного подхода оказалась недолгосрочной, и во многих случаях либо сохранялась нестабильность, либо требовалось дополнительное вмешательство: так частота неудач достигала 37% при 38-месячном наблюдении [22, 23]. Anderson K. et al. выявили факторы риска, связанные с ранней неудачей термической капсулоррафии, которыми явились предшествующие операции в анамнезе и множественные рецидивирующие дислокации [24]. Кроме того, гистологически было обнаружено, что структура коллагена сохраняла морфологическую аномальность до 16 месяцев после операции [25]. Таким образом, энтузиазм в отношении радиочастотной технологии, из-за низкой эффективности ее применения на капсуле и хряща плечевого сустава, снизился.

Новым методом лечения поражений хряща стало использование плазменного слоя в хондропластике. Исторически эти поражения лечили неоперативно [17], что потенциально приводило к увеличению глубины и площади трещин и дальнейшей эрозии хряща. Однако было обнаружено, что применение РЧА на хряще имеет отличные физические и химические свойства, так как наконечник зонда создает плазменный слой через проводящую среду [26]. Энергия преобразуется в тепло за счет молекулярного трения, когда электролиты в растворе колеблются [27]. При нагревании коллагена структура хряща меняет форму. При остывании волокна перестраиваются параллельно шву [28]. Кроме того, было обнаружено, что биполярный плазменный слой обладает дополнительным преимуществом отжига, который делает поверхность хряща менее

проницаемой [29]. Процесс отжига герметизирует прохождение ферментов суставной жидкости в субхондральную кость. Этот новый слой может обеспечить непроницаемую поверхность, которая является более устойчивой, предотвращая распространение трещин [30].

Кроме того, в работе Заболотского Д.В. и соавт. [31] РЧА показала эффективность при лечении нейропатического болевого синдрома у пациентов, перенесших эндопротезирование плечевого сустава. Также РЧА с успехом применяется для лечения корешкового болевого синдрома – основной мишени в хирургии дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника. В основе данного лечения лежит воздействие тока высокой частоты на безмиелиновые нервные волокна с моделированием прохождения болевого импульса [32].

Исходя из результатов исследования Волкова И.В. и соавт. [32], РЧА в сочетании с эпидуральным введением стероидов являются безопасными и эффективными методами лечения послеоперационного корешкового болевого синдрома при условии отсутствия хирургически значимых субстратов компрессии.

В работе Davis T. et al. [33] было показано, что охлажденная РЧА коленного сустава при остеоартрите эффективнее снимает боль и улучшает функциональное состояние сустава в сравнении с внутрисуставным введением стероидов. Таким образом, что охлажденная РЧА может заметно улучшить качество жизни пациентов, страдающих остеоартритом коленного сустава.

### Выводы

Несмотря на первое упоминание в 1891 году, данный метод стал использоваться в травматологии и ортопедии гораздо позже, чем в кардиологии, неврологии, онкологии и проктологии. Начавшись как метод уменьшения слабости околосуставных мягких тканей, дальнейшее распространение РЧА получила для лечения хряща. В настоящее время наибольший интерес исследователей привлечён к возможностям РЧА при лечении хронических болевых синдромов, обусловленных дегенеративными заболеваниями позвоночника и суставов конечностей, а также купированием нейропатической боли после операций на элементах опорно-двигательной системы.

### Литература

1. D'Arsonval MA. Action physiologique des courants alternatifs. C R Soc Biol 1891; 43:283–286.
2. Van Sonnenberg E. et al. Tumor ablation: principles and practice. – Springer Science & Business Media, 2005.
3. Beer E. Removal of neoplasms of the urinary bladder: a new method employing high frequency (oudin) currents through a cauterizing cystoscope. JAMA 1910; 54:1768–1769.
4. Clark WL. Oscillatory desiccation in the treatment of accessible malignant growths and minor surgical conditions. J Adv Ther 1911; 29:169–183.
5. Cushing H, Bovie WT. Electro-surgery as an aid to the removal of intracranial tumors. Surg Gynecol Obstet 1928; 47:751–784.
6. Organ LW. Electrophysiologic principles of radiofrequency lesion making. Appl Neurophysiol 1976–1977; 39:69–76.
7. McGahan JP, Browing PD, Brock JM, Tesluk H. Hepatic ablation using radiofrequency electrocautery. Invest Radiol 1990; 25:267–270.
8. Rossi S, Fornari F, Pathies C, Buscarini L. Thermal lesions induced by 480 KHz localized current field in guinea pig and pig liver. Tumori 1990; 76:54–57.
9. McGahan JP, Brock JM, Tesluk H, et al. Hepatic ablation with use of radiofrequency electro-cautery in the animal model. J Vasc Intervent Radiol 1992; 3:291–297.
10. McGahan JP, Scheider P, Brock JM, Teslik H. Treatment of liver tumors by percutaneous radio-frequency electrocautery. Semin Intervent Radiol 1993; 10(2):143–149.

11. Brodkey JS, Miyazaki Y, Ervin FR, Mark VH. Reversible heat lesions with radiofrequency current: a method of stereotactic localization. *J Neurosurg.* 1964; 21(1):49–53. doi: 10.3171/jns.1964.21.1.0049.
12. Daoud E, Morady F. Catheter ablation of ventricular tachycardia. *Curr Opin Cardiol.* 1995; 10(1):21–25. doi: 10.1097/00001573-199501000-00005.
13. Kapp KS, Kapp DS, Stuecklschweiger G, Berger A, Geyer E. Interstitial hyperthermia and high dose rate brachytherapy in the treatment of anal cancer: a phase I/II study. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 1994; 28(1):189–199. doi: 10.1016/0360-3016(94)90157-0.
14. Lesh MD. Interventional electrophysiology--state-of-the-art 1993. *Am Heart J.* 1993; 126(3 Pt 1):686–698. doi: 10.1016/0002-8703(93)90419-A.
15. Moraci A, Buonaiuto C, Punzo A, Parlato C, Amalfi R. Trigeminal neuralgia treated by percutaneous thermocoagulation. Comparative analysis of percutaneous thermocoagulation and other surgical procedures. *Neurochirurgia (Stuttg)* 1992; 35(2):48–53.
16. Seegenschmiedt MH, Sauer R. The current role of interstitial thermo-radiotherapy. *Strahlenther Onkol.* 1992; 168(3):119–140.
17. Anderson S. R. et al. The history of radiofrequency energy and Coblation in arthroscopy: a current concepts review of its application in chondroplasty of the knee //Journal of experimental orthopaedics. – 2019. – Т. 6. – №. 1. – p. 1.
18. Lopez MJ, Hayashi K, Fanton GS, Thabit G, III, Markel MD. The effect of radiofrequency energy on the ultrastructure of joint capsular collagen. *Arthroscopy.* 1998; 14(5):495–501. doi: 10.1016/S0749-8063(98)70078-7.
19. Мазуркевич Е.А. Способ лазеротерапии болей опорно-двигательного аппарата / Патент Российской Федерации № 2078596 URL: [ru-patent.info/20/75-79/2078596.html](http://ru-patent.info/20/75-79/2078596.html).
20. Kosy JD, Schranz PJ, Toms AD, Eyres KS, Mandalia VI. The use of radiofrequency energy for arthroscopic chondroplasty in the knee. *Arthroscopy.* 2011; 27(5):695–703. doi: 10.1016/j.arthro.2010.11.058.
21. Hayashi K, Markel MD. Thermal capsulorrhaphy treatment of shoulder instability: basic science. *Clin Orthop Relat Res.* 2001; 390:59–72. doi: 10.1097/00003086-200109000-00009.
22. D'alessandro DF, Bradley JP, Fleischli JE, Connor PM. Prospective evaluation of thermal capsulorrhaphy for shoulder instability: indications and results, two-to five-year follow-up. *Am J Sports Med.* 2004; 32(1):21–33. doi: 10.1177/0095399703258735.
23. Hawkins RJ, Krishnan SG, Karas SG, Noonan TJ, Horan MP. Electrothermal arthroscopic shoulder capsulorrhaphy: a minimum 2-year follow-up. *Am J Sports Med.* 2007; 35(9):1484–1488. doi: 10.1177/0363546507301082.
24. Anderson K, Warren RF, Altchek DW, Craig EV, O'Brien SJ. Risk factors for early failure after thermal capsulorrhaphy. *Am J Sports Med.* 2002; 30(1):103–107. doi: 10.1177/03635465020300010201.
25. McFarland EG, Kim TK, Banchasuek P, McCarthy EF. Histologic evaluation of the shoulder capsule in normal shoulders, unstable shoulders, and after failed thermal capsulorrhaphy. *Am J Sports Med.* 2002; 30(5):636–642. doi: 10.1177/03635465020300050201.
26. Voloshin I, Morse KR, Allred CD, Bissell SA, Maloney MD, DeHaven KE. Arthroscopic evaluation of radiofrequency chondroplasty of the knee. *Am J Sports Med.* 2007; 35(10):1702–1707. doi: 10.1177/0363546507304328.
27. Meyer ML, Lu Y, Markel MD. Effects of radiofrequency energy on human chondromalacic cartilage: an assessment of insulation material properties. *IEEE Trans Biomed Eng.* 2005; 52(4):702–710. doi: 10.1109/TBME.2005.845155.
28. Shellock FG, Shields CL., Jr Radiofrequency energy-induced heating of bovine articular cartilage using a bipolar radiofrequency electrode. *Am J Sports Med.* 2000; 28(5):720–724. doi: 10.1177/03635465000280051701.
29. Uthamanthil RK, Edwards RB, Lu Y, Manley PA, Athanasiou KA, Markel MD. In vivo study on the short-term effect of radiofrequency energy on chondromalacic patellar cartilage and

its correlation with calcified cartilage pathology in an equine model. J Orthop. Res. 2006; 24(4):716–724. doi: 10.1002/jor.20108.

30. Gambardella RA, Mangin S, Arnoczky S (2016) Coblation treatment limits surface fibrillation in partial-thickness cartilage lesions: an experimental study. Inter Cart Rep Soc Ann Meet.

31. Заболотский Д.В., Портнягин И.В. Применение импульсной радиочастотной абляции при лечении тяжелого хронического болевого синдрома после эндопротезирования плечевого сустава (клинический случай). Травматология и ортопедия России. 2015;(4):126-130.

32. Волков Иван Викторович, Карабаев Игорь Шамансурович, Пташников Дмитрий Александрович, Коновалов Николай Александрович, Поярков Константин Александрович Радиочастотная импульсная абляция спинальных ганглиев в лечении послеоперационного корешкового болевого синдрома. // Гений ортопедии. 2018. №3. С. 349-356.

33. Davis T. et al. Prospective, multicenter, randomized, crossover clinical trial comparing the safety and effectiveness of cooled radiofrequency ablation with corticosteroid injection in the management of knee pain from osteoarthritis //Reg Anesth Pain Med. – 2018. – Т. 43. – №. 1. – С. 84-91.

### **РЕЗЮМЕ**

#### **МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КОСТНЫХ КИСТ КОНЕЧНОСТИ У ДЕТЕЙ**

**М.Т.МОХАММАДИ, Л.А.ПАШКЕВИЧ, О.А.СОКОЛОВСКИЙ,  
И.Э.ШПЕЛЕВСКИЙ**

*Республиканский научно-практический центр травматологии и ортопедии, г. Минск*

*Нами изучены морфологические особенности костных кист костей конечностей у детей и выявлены корреляции между клинико-радиологическими и морфологическими проявлениями различных типов костных кист на различных стадиях их развития. Всего в исследование включены 156 пациентов с костными кистами в возрасте до 18 лет, в том числе 117 простых костных кист (СКК) и 39 аневризмальных костных кист (АКК). СКК представляет собой однокамерное центрально расположенное литическое поражение с узким склеротическим ободком и серозным содержимым янтарного цвета. Соединительнотканная стенка тонкая, местами может отсутствовать, интимальный слой представляет собой один ряд плоских фибробластических клеток. АКК – это многокамерный эксцентрично расположенный литический очаг с кровянистым содержимым, часто сопровождающийся вздутием кости. Соединительнотканная стенка АКК более толстая, интимальный слой состоит из более крупных фибробластических клеток с большим количеством гигантских многоядерных клеток.*

### **SUMMARY**

#### **MORPHOLOGICAL FEATURES OF THE LIMB BONE CYSTS IN CHILDREN**

**M.T.MOHAMMADI, L.A.PASHKEVICH, O.A.SOKOLOVSKY, I.E.SHPILEUSKI**

*We studied the morphological features of bone cysts of limb bones in children and revealed correlations between the clinical, radiological and morphological manifestations of various types of bone cysts at various stages of their development. In total, the study included 156 patients with bone cysts under the age of 18 years, including 117 simple bone cysts (SBC) and 39 aneurysmal bone cysts (ABC). SBC is a single-chamber centrally located lytic lesion with a narrow sclerotic rim and light-colored serous contents. The connective tissue wall is thin, may*

*be absent in places, the intimal layer is one row of flat fibroblastic cells. ABC is a multi-chamber eccentrically located lytic lesion with hemorrhagic contents, often accompanied by bone bulging. The connective tissue wall of the ABC is thicker, the intimal layer consists of larger fibroblastic cells with a large number of giant multinucleated cells.*

### **Цель**

Изучить морфологические особенности костных кист конечности у детей и выявить их связь (корреляцию) с клинико-радиологическими проявлениями.

### **Материалы и методы**

В работе проведён ретроспективный анализ данных медицинской документации, результатов рентгенологического обследования, КТ и МРТ пациентов, лечившихся в отделении травматологии и ортопедии для детей РНПЦ травматологии и ортопедии в период с 2000 г. по 2015 г. Всего в исследование были включены 156 случаев костных кисту детей, в том числе 117 – простых костных кист (ПКК) и 39 аневризимальных костных кист (АКК). Материалом для патоморфологических исследований послужили удалённые при оперативных вмешательствах оболочки (выстилка) костных кист и костные фрагменты стенок патологической полости. Патоморфологические исследования материала осуществлялись по общепринятым методикам.

### **Результаты и обсуждение**

В большинстве случаев, ПКК представляет собой центрально-расположенную интрамедуллярную однокамерную кистозную полость, которая заполнена серозной или серозно-геморрагической жидкостью и выстлана тонкой фиброваскулярной тканью. Макроскопически операционный материал в случаях ПКК, как правило, представлен мелкими фрагментами фибробластической или костной ткани. Фибробластическая часть материала на отдельных участках имеет листовидную форму, толщина, её менее 1 мм. При микроскопическом исследовании определяется, что стенка ПКК выстлана фибробластической мембраной с узким слоем ограничительного склеротического костного ободка. Она из тонкого слоя волокнистой соединительной ткани, в которой могут выявляться отдельные участки остеогенеза, разрозненные гигантские клетки типа остеокластов, а также воспалительные клетки и макрофаги, нагруженные гемосидерином. Указанные реактивные изменения, особенно наличие гемосидериновых пигментов и воспалительных клеток, более выражены в наблюдениях, когда вмешательству предшествовал патологический перелом (в сроки до 9-12 месяцев до вмешательства).

АКК когда вмешательству предшествовал патологический перелом (в сроки до 9-12 месяцев до вмешательства). Следует отметить, что отдельные полости разделяются мягкоткаными перегородками, не всегда имеющими костную основу. Операционный материал содержит красно-коричневые зернистые мягкие ткани, фрагменты спонгиозной и кортикальной кости. На разрезе видны полости различных размеров, заполненные кровью и разделенные мясистыми соединительно-тканевыми перегородками. Следует отметить, что количество операционного материала, как правило, невелико по сравнению с размерами полости. При этом интраоперационная макроскопическая картина АКК является существенно различается на различных стадиях её развития: на ранней, литической, мягкотканая оболочка очень тонкая, и при её повреждении выделяется алая кровь. На стадии стабилизации определяется сформированная, хорошо отграниченная от окружающих мягких тканей «скорлупа»; содержимое её – темная кровь. Микроскопически АКК представляет собой конгломерат заполненных кровью кистозных полостей различных размеров, разделённых фибробластическими перегородками. В оболочках содержатся многоядерные гигантские клетки остеокластического типа, иногда видно значительное их скопление, глыбки остеоида или вновь образованные примитивные, слабо обызвествленные костные структуры, обилие кровеносных сосудов и отложения гемосидерина. Остеогенез имеет особый характер расположения остеоидов: они незрелые, откладываются линейно, ориентированы параллельно костным стенкам.



### **Заключение**

Характерные клинико-рентгенологические проявления костных кист в большинстве случаев позволяют устанавливать правильный диагноз. При наличии сомнений показано выполнение открытой биопсии (при наличии технической возможности – с удалением патологического очага). ПКК – как правило, однокамерный, центральнорасположенный литический очаг, отграниченный узким склеротическим ободком, заполненный серозным содержимым янтарного цвета. Соединительнотканная стенка его тонкая, местами может отсутствовать, представлена одним рядом плоских клеток фиброблстического типа. АКК – эксцентрично расположенный многокамерный литический очаг, обычно вызывающий булавовидное вздутие кости и содержащий кровь под давлением. Соединительнотканная стенка АКК более толстая, состоит из крупных фиброблстических клеток, с большим количеством гигантских многоядерных клеток.

### **ВЫБОР ОПЕРАТИВНОЙ ТАКТИКИ ПРИ ПЕРЕЛОМЕ ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ НА УРОВНЕ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ШЕЙКИ**

Н.Г.КУЛИК 1, 2, А.Б.АБОЛИН 3, 1, В.И.КОТОВ 2, 1, 4

1. ФГБ ВОУ ВО «Военно-медицинская академия» имени С.М.Кирова, Санкт Петербург, РФ;
2. СПб ГБУЗ «Городская больница №15», Санкт-Петербург, РФ;
3. СПб ГБУЗ «Елизаветинская больница», Санкт-Петербург, РФ;
4. Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П.Павлова, РФ.

### **РЕЗЮМЕ**

*Обобщён опыт оперативного лечения 106 пострадавших с переломами плечевой кости на уровне хирургической шейки. Выполнен сравнительный анализ функциональных результатов в зависимости от вида фиксатора, а именно: 57 случаев остеосинтеза перелома пластиной и 49 случаев фиксации при помощи интрамедуллярного штифтования.*

### **SUMMARY**

*The experience of surgical treatment of 106 patients with fractures of the humerus at the level of the surgical neck is summarized. A comparative analysis of functional results was performed depending on the type of fixators: 57 cases of plating and 49 cases of fixation using intramedullary nailing.*

### **Цель**

Сравнение функциональных результатов оперативного лечения закрытых переломов плечевой кости на уровне хирургической шейки при использовании интрамедуллярных гвоздей и пластин.

### **Введение**

В настоящее время отсутствует консенсус в отношении оптимального способа хирургического лечения закрытых переломов плечевой кости на уровне хирургической шейки. Остеосинтез при помощи пластины в большинстве случаев обеспечивает точную репозицию и прочную фиксацию, однако при этом увеличивается риск развития асептического некроза. При антеградном введении интрамедуллярного гвоздя возможен болевой синдром, обусловленный повреждением вращающей манжеты плеча.

### **Материал и методы**

Проанализирован опыт лечения двух групп пациентов, однородных по возрасту, полу и социальному положению, получивших оперативное лечение по поводу закрытого перелома плечевой кости на уровне хирургической шейки различными имплантатами. В первой группе (57) пациентов – после стандартного дельтовидно-пекторального доступа через выполнен накостный остеосинтез предизогнутыми пластинами с угловой стабильностью винтов. Во второй группе (49) пациентов – остеосинтез выполнен при

помощи интрамедуллярного стержня для проксимального отдела плеча. Из исследования исключены пациенты, отказавшиеся от сотрудничества на этапах реабилитации, не являющиеся на контрольные осмотры, а также пострадавшие с политравмой, которым в период госпитализации были выполнены операции на других сегментах.

### **Результаты**

Оценивали ближайшие местные послеоперационные осложнения в период стационарного лечения. Период наблюдения составил от 2 до 14 месяцев, в среднем, 9 мес. Функциональный результат оценивали и сравнивали через 2, 6 и 12 месяцев с момента операции, посредством осмотра и контрольной рентгенографии. Статистически значимая частота развития гнойных осложнений не выявлена. Восстановление амплитуды движений в плечевом суставе в обеих группах схожее, однако, болевой синдром в послеоперационном периоде у пациентов, получивших лечение посредством открытой репозиции с фиксацией пластиной – выявлен чаще на 17%. В группе пластин больше миграций винтов, особенно, в случаях технических проблем на операции, обусловленных качеством имплантата.

### **Выводы**

Функциональный результат оперативного лечения закрытых переломов плечевой кости на уровне хирургической шейки при использовании интрамедуллярных гвоздей и пластин по результатам нашего исследования практически не отличается; применение может иметь ограничения лишь в связи с техническими возможностями отделения и уровнем подготовки хирурга. По нашему мнению, интрамедуллярный остеосинтез является более перспективной методикой при наличии специфических фиксаторов и соответствующего опыта хирурга. Однако, в ряде случаев, особенно при переломах головки, выполнение накостного остеосинтеза технически проще.

## **ЭТАПНАЯ РЕВИЗИЯ ПРИ ГНОЙНЫХ ОСЛОЖНЕНИЯХ ОСТЕОСИНТЕЗА ЗАКРЫТЫХ ПЕРЕЛОМОВ ПЯТОЧНОЙ КОСТИ**

Н.Г.КУЛИК 1,2, А.Б.АБОЛИН 3,1, В.И.КОТОВ 2,1,4

1ФГБ ВОУ ВО «Военно-медицинская академия» имени С.М.Кирова, Санкт Петербург, РФ;

2СПб ГБУЗ «Городская больница №15», Санкт-Петербург, РФ;

3СПб ГБУЗ «Елизаветинская больница», Санкт-Петербург, РФ;

4Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П.Павлова, РФ.

### **РЕЗЮМЕ**

*Проведён анализ ревизионного оперативного лечения 14 пострадавших с глубокой инфекцией области оперативного вмешательства в ближайшем послеоперационном периоде после остеосинтеза перелома пяточной кости пластинами. Определена оптимальная оперативная тактика, позволяющая купировать воспалительный процесс.*

### **SUMMARY**

*The analysis of revision surgical treatment of 14 patients with deep infection in early postoperative period after plate fixation of calcaneus fracture. Optimal operational tactics determined, wich allows optimal managing of inflectional process.*

### **Цель исследования**

Оценить целесообразность применения двухэтапного способа ревизии при гнойных осложнениях в раннем послеоперационном периоде после остеосинтеза пяточной кости.

## **Введение**

В настоящее время хирургическое лечение закрытых внутрисуставных переломов пяточной кости из расширенного латерального доступа целый ряд исследователей считают «золотым стандартом». Однако, применение этого способа, особенно у больных с хроническими облитерирующими заболеваниями артерий нижних конечностей и вредными привычками, нарушающими микроциркуляцию, в ряде случаев приводят к гнойным осложнениям в ближайшем послеоперационном периоде. Апробация способа ревизионного оперативного вмешательства, направленного на купирование воспалительных явлений, заживление раны с восстановлением опороспособности стопы явилось поводом настоящего исследования.

## **Материал и методы**

Авторы располагают результатами ревизионного оперативного лечения 14 пострадавших с глубоким нагноением в ближайшем послеоперационном периоде после остеосинтеза перелома пяточной кости пластинами с 2012 по 2019г. Наиболее распространёнными инфекционными микроорганизмами, обнаруженными в раневом отделяемом, были Staph.Aureus (n=8) и Staph.Epidermidis (n=4), иные (n=2). Всем пострадавшим на первом этапе выполнено удаление металлоконструкции, заполнение полости цементными «бусами», импрегнированными антибиотиками в сочетании с внутривенным введением антибиотиков в течение 4 недель с учётом чувствительности флоры. Среднее время нахождения спейсера 3-4 недели (до 60 суток). На втором этапе спейсер удалён, полость заполнена губчатым аутотрансплантатом.

### **Результаты и обсуждение**

Влияние социального статуса и вида деятельности до травмы на результат лечения в данном исследовании выявлено не было. Во всех случаях воспалительный процесс купирован, что позволило выполнить костную аутопластику. В двух случаях (14%) потребовалась повторная ревизионная санация с заменой спейсера.

### **Выводы**

1) двухэтапная ревизия при гнойных осложнениях остеосинтеза пяточной кости позволяет купировать воспалительный процесс; 2) междисциплинарное комплексное лечение с тесным сотрудничеством между травматологами и клиническими фармакологами необходимо для успешного лечения данных пациентов; 3) развитие глубокого нагноения после оперативного лечения таких пациентов, требует агрессивной хирургической обработки, а затем длительной антибактериальной терапии; 4) закрытие послеоперационной раны мягкими тканями и заполнение полости после радикальной обработки являются первостепенными, поскольку наличие полостей может способствовать рецидиву инфекции.

## **НЕРВНО-МЫШЕЧНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИ СПОНДИЛОЛИСТЕЗЕ ПОЗВОНОЧНИКА У ДЕТЕЙ**

**О.И.ШАЛАТОНИНА**

ГУ «РНПЦ травматологии и ортопедии», Минск, Республика Беларусь

### **SUMMARY**

## **NEURO-MUSCULAR CHANGES IN CHILDREN WITH SPONDYLOLISTHESIS OF THE SPINE**

**O.I. SHALATONINA**

State Institution "Republican Scientific and Practical Center for Traumatology and Orthopedics",  
Minsk, Republic of Belarus

Spondylolisthesis in the lumbar spine, which is a displacement of a vertebra (most often L5) relative to an underlying one, occurs in 2-15% of cases in children. The main role in the pathogenesis of this disease is played by genetic and dysplastic factors, the progression of which leads to a change in the position of the spine, compression pain syndrome, and neurological

manifestations. Information on the nature of congenital and acquired structural changes in the spine, spinal cord (SC) and its membranes is obtained by applying X-ray methods, and the features of the functional status of sick children to solve clinical and diagnostic problems remain insufficiently studied.

The objective is to assess the severity of neurophysiological characteristics in the functional system of the lower extremities in children with dysplastic spondylolisthesis of the 5th (L5) lumbar vertebra.

**Material and methods.** A functional examination of 18 patients under the age of 18 years with pain in the lumbosacral spine and lower extremities was performed. The state of the motor function of the muscles of the lower extremities was determined by global electromyography (EMG), reflex and motor excitability - using the parameters of the H-reflex and M-response during electrical stimulation of n.tibialis, n.femoralis, and the motor conductivity of SC and its roots - during transcranial magnetic stimulation (TMS). Equipment: electrophysiological digital device "Neurosoft" with a magnetic stimulator.

**Results.** In 9 examined patients with complaints of aching pain in the lumbosacral spine at rest or during prolonged sitting and the amplification of this pain with significant physical exertion, X-ray examination revealed the displacement of the L5 vertebra from 1/4 to 1/2 relative to the S1 vertebra, which according to Meyerding H. W. corresponds to 1-2 degrees of spondylolisthesis. The amplitude of bioelectric activity (BA) of the muscles of the thigh, lower legs and feet was lower than the control values by 15-20% without changing the frequency and structural characteristics, however, during motor tests it was accompanied by an increase in physiological asymmetry with a decrease in EMG parameters on the symptom side. The reflex excitability (H / M ratio) was 45-70% with the closure of the H-reflex in the zone of SC segments L5-S1 and the ratio of amplitudes R / M upon stimulation of n.femoralis 30-33% in the closure zone L2-L3-L4. The totality of electromyographic data indicates efferent-afferent changes of moderate severity with 1-2 degrees of lumbar spondylolisthesis in children.

At grade 3-4 of the disease (displacement of the L5 vertebra by more than 1/2), 9 patients had constant pain in the spine with radiation to the lower extremities, asymmetry of the amplitude and frequency of BA with a decrease on the side of the pain syndrome was 25-30%, the amplitudes of H-reflexes (n.tibialis) on the symptom side were  $2.3 \pm 1.6$  mV, on the contralateral side  $3.3 \pm 1.8$  mV, the H / M index, respectively, 35% and 42%, not reaching the norm (55- 75%), with n.femoralis stimulation (in 4 patients), the R / M index was lower due to a decrease in the amplitude of the reflex response from 0.9 to 1.8 mV. With TMS, the motor responses of m.tibialis anterior, m.extensor digitorum brevis are reduced by 35-45% with a tendency to an increase in latent time to  $32.75 \pm 4.97$  ms and  $39.25 \pm 1.71$  ms, respectively, with magnetic stimulation of the radicular lumbar region motor responses of these muscles along with low amplitude (less than 1 mV) had deviations in their structural characteristics.

**Conclusion.** These results indicate the development of changes in neuromotor function in the early stages of dysplastic spondylolisthesis in children, which are expressed with its progression in asymmetry in the parameters of amplitude, frequency, EMG shape, reflex excitability, and initial motor conduction deficiency not only in the innervation zone of the local displacement level, but also in adjacent areas, which are used in the clinic to objectify the diagnosis of the stage of the disease, the choice of treatment technology and subsequent dynamic observations.

### Введение

Спондилолистез в поясничном отделе позвоночника представляет собой смещение позвонка (наиболее часто L5) относительно нижележащего, встречается в 2-15% случаев у детей. Основную роль в патогенезе этого заболевания играют генетические и диспластические факторы, прогрессирование которых приводит к изменению положения позвоночника, компрессионному болевому синдрому, неврологическим проявлениям. Информацию о характере врождённых и приобретённых структуральных изменений позвоночника, спинного мозга (СМ) и его оболочек получают при применении

рентгенологических методов, остаются недостаточно изученными особенности функционального статуса больных детей для решения клинических и диагностических задач.

**Цель** - оценка выраженности нейрофизиологических характеристик в функциональной системе нижних конечностей у детей с диспластическим спондилолистезом 5-го (L5) поясничного позвонка.

#### **Материал и методы**

Проведено функциональное обследование 18 пациентов в возрасте до 18 лет с болевым синдромом в области пояснично-крестцового отдела позвоночника и нижних конечностей. Состояние двигательной функции мышц нижних конечностей определяли методом глобальной электромиографии (ЭМГ), рефлекторную и моторную возбудимость - по параметрам Н-рефлекса и М-ответа при электрической стимуляции *n.tibialis*, *n.femoralis*, моторную проводимость СМ и его корешков - при транскраниальной магнитной стимуляции (ТМС). Оборудование: электрофизиологическая цифровая установка «Нейрософт» с магнитным стимулятором.

#### **Результаты**

У 9 обследованных пациентов с жалобами на ноющие боли в «покое» или при длительном сидении в области пояснично-крестцового отдела позвоночника, усиление их при значительной физической нагрузке, рентгенологически выявлено смещение L5–позвонка от 1/4 до 1/2 относительно S1–позвонка, что по Meyerding H.W. относилось к 1-2 степени спондилолистеза. Амплитуда биоэлектрической активности (БА) мышц бедра, голени и стоп была ниже контрольных значений на 15-20% без изменения частотной и структурной характеристики, однако, при двигательных тестах сопровождалась увеличением физиологической асимметрии со снижением параметров ЭМГ на симптомной стороне. Рефлекторная возбудимость (отношение Н/М) составляла 45-70% с замыканием Н-рефлекса в зоне сегментов СМ L5-S1 и отношение амплитуд R/M при стимуляции *n.femoralis* 30-33% в зоне замыкания L2-L3-L4. Совокупность электромиографических данных указывает на эфферентно-афферентные изменения умеренной выраженности при 1-2 степени поясничного спондилолистеза у детей.

При 3-4 степени заболевания (смещение L5–позвонка более, чем на 1/2) у 9 пациентов отмечались постоянные боли в позвоночнике с иррадиацией в нижние конечности, асимметрия амплитуды и частоты БА со снижением на стороне болевого синдрома составляла 25-30%, амплитуды Н-рефлексов (*n.tibialis*) на симптомной стороне были  $2,3 \pm 1,6$  мВ, на контрлатеральной  $3,3 \pm 1,8$  мВ, индекс Н/М соответственно - 35% и 42%, не достигая нормы (55-75%), при стимуляции *n.femoralis* (у 4 пациентов) индекс R/M был ниже вследствие уменьшения амплитуды рефлекторного ответа от 0,9 до 1,8 мВ. При ТМС моторные ответы *m.tibialis anterior*, *m.extensor digitorum brevis* снижены на 35-45% с тенденцией к удлинению латентного времени соответственно до  $32,75 \pm 4,97$  мс и  $39,25 \pm 1,71$  мс, при магнитной стимуляции корешковой поясничной области моторные ответы указанных мышц наряду с низкой амплитудой (менее 1 мВ) имели отклонения в их структурной характеристике.

#### **Заключение**

Приведенные результаты указывают на развитие изменений нейромоторной функции на ранних стадиях диспластического спондилолистеза у детей, которые выражаются при прогрессировании его асимметрией параметров амплитуды, частоты, формы ЭМГ, рефлекторной возбудимости, начальным дефицитом моторной проводимости не только в зоне иннервации локального уровня смещения, но и на смежных участках, что применяется в клинике для объективизации диагностики стадии заболевания, выбора технологии лечения и последующих динамических наблюдений.

## СОЦИАЛЬНО-БЫТОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ БОЛЬНЫХ СКОЛИОЗОМ ПРИ НЕЙРОФИБРОМАТОЗЕ

Р.Н.БУНЯТОВ

Научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии, Баку

### XÜLASƏ

### **SKOLIOZU OLAN NEYROFİBROMATOZLU XƏSTƏLƏRİN SOSIAL-MƏİŞƏT PROBLEMLƏRİ**

R.N.BÜNYATOV

*Elmi-Tədqiqat Tramatologiya və Ortopediya İnstitutu, Bakı*

*174 neyrofibromatoz nəticəsində əmələ gəlmiş skoliozu olan xəstələrin konservativ və cərrahi müalicədən sonra uzaq nəticələrin müşahidəsi və 135 skoliozu olmayan 1 yaşdan 75 yaşadək olan neyrofibromatozlu xəstənin müşahidəsi göstərir ki, həmin xəstələrdə ailə vəziyyəti, peşə və əmək imkanları xəstəliyin dəri və sinir ağırlığının biruzə verməsi ilə psixi pozğunluqların, skoliotik deformasiyanın ağır fəsadlaşmaları ilə müəyyən olunur. Xəstəliyin əsasını təşkil edən dəri və sinir təzahürləri, psixi pozğunluqların dərəcəsi peşə, əmək seçimində nəzərə alınmalıdır.*

### **Актуальность работы**

Нейрофиброматоз (болезнь Реклингаузена) - редко встречающееся и малоизученное заболевание, поражающее экто- и мезодермальные структуры: кожу, мягкие ткани, нервную и костную системы.

В большинстве крупных исследований, посвященных сколиозам различной этиологии, описываются, как правило, единичные наблюдения нейрофиброматозного сколиоза, в силу чего они как бы «исчезают», а их особенности не выделяются.

Вопрос социально-бытового устройства и трудовых возможностей больных сколиозом при нейрофиброматозе не нашел своего отражения, тем более не рассматривались некоторые социально - медицинские аспекты жизни больных сколиозом в отдаленный период после лечения.

### **Цели и задачи исследования**

Изучить социально-бытовое устройство и трудовые возможности больных сколиозом при нейрофиброматозе.

### **Материалы и методы исследования**

Материалом исследования явились 174 больных с нейрофиброматозным сколиозом в отдаленные сроки после консервативного и хирургического лечения и 135 больных с нейрофиброматозом без сколиоза в возрасте от 1 года до 75 лет.

Высшее образование имели всего 4,7±2,3% обследованных, среднее специальное - 27,1±4,8%, среднее и начальное общеобразовательное - 68,2 ±5,1% обследованных.

Из числа работающих, 48,2±5,4% имели профессии, не связанные с тяжелым физическим трудом.

Работу, связанную с физическим напряжением выполняли 47,1±5,4% обследованных.

Трудоустройство 4,7±2,3% обследованных было осуществлено органами социального обеспечения. При этом они выполняли работу на дому в положении сидя без больших физических нагрузок.

Больным сколиозом при нейрофиброматозе обычно были свойственны раздражительность, озлобленность, недовольство, пониженная коммуникабельность. В силу тяжелого косметического дефекта, связанного как с деформацией позвоночника, так и с кожными и нервными проявлениями нейрофиброматоза, 95,3±2,3% обследованных чувствовали себя неполноценными в обществе и семье.

Холостые составили  $56,4 = 5,4\%$ , разведенные -  $26,0 \pm 4,8\%$ , состояло в браке -  $17,6 \pm 4,1\%$  обследованных. Определенным препятствием для вступления в брак, согласно анамнестическим сведениям, служил косметический недостаток, связанный как с деформацией позвоночника, так и с кожными проявлениями основного заболевания. Наибольшее число разводов приходилось на период бурного развития нейрофибром кожи и подкожной клетчатки.

Семейное положение, профессиональные и трудовые возможности больных нейрофиброматозом и сколиозом определялись прежде всего степенью психического развития, тяжестью кожных и нервных проявлений заболевания, тяжестью сколиотической деформации и их осложнениями.

Трудоустройство больных сколиозом при нейрофиброматозе должно осуществляться через органы социального обеспечения, с учетом указанных особенностей нейрофиброматоза и сколиоза и их осложнений. Однако во всех случаях больным было противопоказано выполнение тяжелых физических работ, работ в горячих цехах, гладильщиками, связанных с чрезмерной инсоляцией, сопровождающихся травмированием кожных нейрофиброматозных образований.

#### **Выводы**

Изучение 174 больных с нейрофиброматозным сколиозом в отдаленные сроки после консервативного и хирургического лечения и 135 больных с нейрофиброматозом без сколиоза в возрасте от 1 года до 75 лет показывает, что семейное положение, профессиональные и трудовые возможности больных нейрофиброматозом со сколиозом определялись тяжестью кожных и нервных проявлений основного заболевания, степенью психических отклонений, тяжестью сколиотической деформации и их осложнений, что следует учитывать при профессиональной ориентации и трудоустройстве.

## **ПОИСК НОВЫХ МЕТОДОВ КОНТРОЛИРУЕМОЙ АДРЕСНОЙ ДОСТАВКИ ВЕЩЕСТВ В ПОЛОСТЬ СУСТАВА**

**Р.А.ЗУБАВЛЕНКО**

СарНИИТОН СГМУ им. Разумовского В.И.г. Саратов

#### **РЕЗЮМЕ**

*По данным Всемирной организации здравоохранения в последние десятилетия произошел сдвиг в сторону хронической патологии. Увеличились встречаемость и удельный вес дегенеративно-дистрофических заболеваний опорно-двигательного аппарата. Происходит неуклонное старение населения и остеоартроз приобретает звание самого распространенного заболевания. Практически все используемые средства лечения остеоартроза оказывают системное воздействие на организм. Встает вопрос о способах адресной доставки веществ в полость сустава с контролируемым действием. Современные технологии позволили создать микроконтейнеры гидрогеля альгината серебра. Отрабатывается методика упаковки различных веществ в данные структуры. Ожидается положительный эффект от новой генетически обоснованной локальной терапии.*

#### **SUMMARY**

## **SEARCHING FOR NEW METHODS OF CONTROLLED TARGETED SUBSTANCES DELIVERY INTO THE JOINT CAVITY**

**R.A.ZUBAVLENKO**

*PhD student of the Traumatology and Orthopedics Department*

*Scientific Research Institute of Traumatology, Orthopedics and Neurosurgery, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Saratov State Medical University n.a. V.I.Razumovsky, the Ministry of Health of the Russian Federation, Saratov, Russia*

**Abstract**

*According to World Healthcare Organization data, the last decade has witnessed the shift towards chronic pathologies. The musculoskeletal degenerative-dystrophic diseases encounter rates have risen as well as their proportion. As the population gets inevitably older, osteoarthritis becomes the most widespread disease. Almost all osteoarthritis medications provide systemic exposure to the body, and thus the methods of targeted delivery of substances with the controlled effect to the joint cavity becomes of great importance. Modern technologies allow creating microcontainers for silver alginate hydrogel. Now the technique of packing various substances into these structures is being perfected. The new pathogenetically substantiated local therapy is expected to be of significant positive effect.*

**Введение**

Остеоартроз (артроз, ОА) – одно из наиболее часто встречаемых заболеваний человека развивается в синовиальных суставах. Уменьшение функциональной активности пациентов отражается на качестве и продолжительности жизни и имеет выраженное социальное и экономическое значение [1].

**Цель**

Поиск новых технологий для контролируемой адресной доставки лекарственных препаратов в сустав.

Целью современной терапии ОА по всем имеющимся данным, является уменьшение боли и улучшение качества жизни пациентов. Все современные средства должны привести к снижению потребности в обезболивающих средствах и уменьшить необходимость хирургического лечения (эндопротезирования) [4]. Современная фарминдустрия представляет немало средств, для лечения ОА, которые условно можно разделить на: симптоматические средства быстрого действия (НПВС, опиоидные анальгетики, глюкокортикостероиды и др.), которые оказывают симптоматическую терапию (уменьшают боль, воспаление и др.). Симптом-регенерирующие средства замедленного действия (глюкозамин, хондроитин, диацереин, гиалуроновая кислота и т.д.), действие которых проявляется более продолжительно по сравнению с симптоматическими препаратами быстрого действия и длится после завершения курса их применения. Основная задача данной группы препаратов хондропротективное действие, предупреждая деградацию хряща нагружаемой поверхности сустава.

**Материалы и методы:** Ежегодно в мире используется более 50 миллионов животных для экспериментов. Можно смело утверждать, что практически все достижения в медицине XX века каким-либо образом зависели от опытов на животных. Крыс используют чаще остальных из-за их небольшого размера, низкой стоимости, лёгкости содержания и высокой скорости размножения.

Для экспериментального воспроизведения ОА используют различные методы, которые условно можно разделить на несколько групп: использование животных с генетически детерминированными признаками, хирургические (оперативные) манипуляции, внутрисуставное введение химических соединений и травмирующих агентов, математическое моделирование. По нашему мнению модель с пересечением передней крестообразной связки у крыс является перспективной. При правильном использовании данная методика практически исключает механическое повреждение хряща и субхондральной кости.



При внутрисуставных введениях различных лекарственных препаратов (кортикостероиды, гиалуроновая кислота и т.д.), остро стоит вопрос побочных эффектов. Основной задачей является защита внутренних структур сустава от прямого действия веществ.

Современные технологии позволили создать микроконтейнеры гидрогеля альгината серебра [2,3]. Отрабатывается методика упаковки различных веществ в данные структуры. Выход веществ из микроконтейнера с гидрогелем будет ускоряться под физическим воздействием (ультразвуковое воздействие) [5]. Частота и мощность будет определена экспериментально. Начат эксперимент на 65 лабораторных животных (крысы).

### Заключение

Ожидается положительный эффект от новой патогенетически обоснованной локальной терапии, контролируемым поступлением лекарственных веществ в полость сустава экспериментальных животных.

### Литература

1. Белова С.В., Гладкова Е.В., Зубавленко Р.А., Ромакина Н.А., Ульянов В.Ю. Локальные изменения соединительной ткани и системные проявления первичного остеоартроза у лиц с высоким потенциальным риском его развития. Профилактическая и клиническая медицина. 2019. № 2 (71). С. 68-73.
2. Lengert E., Saveleva M., Abalymov A., Atkin V., Gorin D.A., Wuytens P.C., Skirtach A.G., Parakhonskiy B., Kamyshinsky R., Vasiliev A.L., Sukhorukov G.B. Silver alginate hydrogel micro- and nanocontainers for theranostics: synthesis, encapsulation, remote release, and detection. ACS Applied Materials & Interfaces. 2017. Т. 9. № 26. С. 21949-21958.
3. Lengert E., Parakhonskiy B., Khalkenow D., Skirtach A.G., Zecic A., Vangheel M., Moreno J.M.M., Braeckman B.P. Nanoscale. Laser-induced remote release in vivo in c. Elegans from novel, silver alginate hydrogel shells. 2018. Т. 10. № 36. С. C8NR00893K.
4. Гладкова Е.В., Мамонова И.А., Бабушкина И.В., Белова С.В., Ульянов В.Ю. Особенности иммунного статуса пациентов пожилого и старческого возраста после тотального эндопротезирования крупных суставов. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2017. № 6-1. С. 107-110.
5. Воскресенский О.Ю., Гурьев Б.М., Курышов С.С. Ультразвуковое устройство для визуализации и исследования состояния структур. Патент на полезную модель RUS 4674 27.06.1996.

### NAFTALAN BALZAMININ OSTEOARTROZLU XƏSTƏLƏRDƏ HƏYAT KEYFİYYƏTİ GÖSTƏRİCİLƏRİNƏ TƏSİRİ

S.S.KƏRİMOVA, G.H.HƏSƏNOVA, L.B.NƏBİYEVƏ, X.İ.CƏFƏROVA, G.H.ƏSƏDOVA,  
S.N.BABAYEVƏ

Azərbaycan Elmi-Tədqiqat Tibbi Bərpa İnstitutu, Bakı

### РЕЗЮМЕ

### ВЛИЯНИЕ НАФТАЛАНОВОГО БАЛЬЗАМА НА КАЧЕСТВО ЖИЗНИ БОЛЬНЫХ ОСТЕОАРТРОЗОМ

С.С.КЕРИМОВА, Г.Г.ГАСАНОВА, Л.Б.НАБИЕВА, Х.И.ДЖАФАРОВА, Г.Г.ГАСАДОВА,  
С.Н.БАБАЕВА

У 40 больных остеоартрозом изучено влияния комплексного применения бальзама нафталана на клиническое течение болезни, интенсивность болевого синдрома. Для оценки качества жизни использовался опросник SF 36 (Ware JE, 1993); функциональное

состояние суставов определяли по индексу Лекена. Проводимая терапия оказало положительное влияние на основные параметры качества жизни и на функциональное состояние суставов. Более выраженный эффект наблюдался под влиянием бальзама нафталанна.

### SUMMARY

## INFLUENCE OF NAPHTALAN BALSAM ON THE QUALITY OF LIFE OF THE PATIENTS WITH OSTEOARTROSIS

S.S.KARIMOVA, G.H.HASANOVA, L.B.NABIYEVA, X.I.JAFAROVA,  
G.H.ASADOVA, S.N.BABAYEVA

Influences of complex application of Naphtalan balsam for clinical diseasecourse, pain sindrome intensity for evaluation of quality of life was used opinion poll SF 36 (Ware JE, 1993); functional condition of joints was defined by Leken index. The research was conducted on 40 patients. AS result was determine that conducting therapy has a good influence on the main parameters of patients quality of life and functional condition of joints.

In this treatment ascension of functional joint indicators, clinical effect was determined under of Naphtalan balsam.

### İşin məqsədi

Yeni üsulla hazırlanmış naftalan balzamının osteartrozlu xəstələrin müalicəsində effektivliyinin öyrənilməsidir.

### Material və metodlar

Müşahidə ARA-nın təqdim etdiyi kriteriyalara əsasən 40 osteoartrozlu xəstə üzərində aparılmışdır. Günün ikinci yarısında və gecə başlayan ağrılar, ağrıların mexaniki gərginlikdən sonra artması və sakitlik zamanı azalması, həmçinin osteoartrozun rentgenoloji əlamətləri, oynaq yarığının daralması, osteofitlər əsas kriteriyaları təşkil etmişdir.

Xəstələrin orta yaş həddi  $50,1 \pm 2,7$  il xəstəliyin davam etmə müddəti isə  $6,7 \pm 3,1$  il olmuşdur. Müayinə aparılanlar arasında qadınlar üstünlük təşkil etmişdir (40 xəstədən 30 nəfəri). Kellqren və Lawrens təsnifatına görə zədələnmiş diz oynaqlarında 10 xəstədə 0-I rentgenoloji mərhələ, 25 xəstədə II rentgenoloji mərhələ, 5 xəstədə isə III rentgenoloji mərhələ ayırd edilmişdir. 25 xəstədə qonartroz, 15 xəstədə koksartroz diaqnozu təsdiq edilmişdir. Kliniki müayinələr zamanı xəstədən 8 nəfərində zədələnmiş diz oynaqında ağrı ilə yanaşı reaktiv sinovit üçün xarakterik olan şişkinlik, oynaqın defiqurasiyası müşahidə olunmuşdur. 12 xəstədə  $5-15^\circ$  varus deformasiyası aşkarlanmışdır; Funksional çatışmazlıq I - 20 xəstədə; II - 15 xəstədə; III - 5 nəfərdə qeyd edilmişdir. Tətbiq olunan müalicə metodlarına görə xəstələr 2 qrupa bölünmüşdür; I qrup xəstələr (20 xəstə) institutun həyətindən çıxan naftalan balzamu əlavə edilmiş orta mineralizasiyalı (92 q/l adi su ilə 1:1 nisbətində durulaşdırılan) natrium xloridli vannalar qəbul etmişlər ( $t-37C^\circ$  200 litr suya 50ml naftalan balzamu əlavə edilmişdir). Vannalar qəbulu zamanı balzamu su ilə bərabər paylanması üçün 2-3 dəfə qarışdırılır, sonra massaj və müalicə gimnastikası təyin edilmişdir. II qrup xəstələr (20 nəfər) orta mineralizasiyalı natrium xloridli vannalar qəbul etmişlər (1:1 nisbətində adi su ilə durulaşdırılmış şəkildə), sonra massaj və müalicə gimnastikası təyin edilmişdir.

Osteoartrozlu xəstələrdə həyat keyfiyyətinin öyrənilməsi kliniki tədqiqatların əsasını təşkil etmişdir. Həyat keyfiyyəti anlayışı xəstələrin öz fiziki, psixi və sosial vəziyyətlərinin qiymətləndirilməsidir. Dayaq-hərəkət aparatının funksional pozğunluğunun və xəstəliyin xroniki gedişatını nəzərə alaraq, həyat keyfiyyətinin təyin edilməsi belə xəstələrdə xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Bütün bunlar xəstələrin həyat tərzində, onların fiziki və emosional vəziyyətlərində əks olunur.

Osteoartrozlu xəstələrin həyat keyfiyyəti göstəricilərinin qiymətləndirilməsi üçün 8 şkalalı SF-36 (Ware J.E., 1993) kriteriyasından istifadə olunmuşdur. SF-36 şkalasına əsasən fiziki funksionallıq I qrup üzrə  $33 \pm 4,5$ ; II qrup üzrə  $25 \pm 3,0$ ; Fiziki fəaliyyət I qrup üzrə  $45 \pm 5,1$ ;

II qrup üzrə  $38 \pm 3,9$ ; Ağrının intensivliyi I qrup üzrə  $42 \pm 3,0$ ; II qrup üzrə  $33 \pm 3,1$ ; Ümumi vəziyyət I qrupda  $45 \pm 5,1$ ; II qrupda  $38 \pm 4,5$ ; Həyat qabiliyyəti I qrupda  $42 \pm 3,2$ ; II qrupda  $40 \pm 4,2$ ; Sosial funksiya I qrupda  $47 \pm 6,7$ ; II qrupda  $42 \pm 4,0$ ; Emosional vəziyyət I qrupda  $43 \pm 5,7$ ; II qrupda  $41 \pm 4,1$ ; Psixi sağlamlıq I qrup üzrə  $49 \pm 5,8$ ; II qrup üzrə  $45 \pm 5,0$  qeydə alınmışdır.

Şkalanın yüksək göstəriciləri səhhətin daha çox yaxşılaşmasına dəlalət edir.

#### **Nəticə və müzakirələr**

Osteoartrozlu xəstələrdə adətən həyat keyfiyyəti göstəriciləri aşağı səviyyədə olur. Tətbiq olunan müalicə üsulları nəticəsində xəstələrin vəziyyətində müsbət dinamika əldə olunmuşdur. Orqanizmin ilkin vəziyyətindən asılı olaraq xəstəliyin kliniki mənzərəsinin normallaşması müşahidə olunur. Həyat keyfiyyəti göstəriciləri: Ağrının intensivliyi, səhər əzginliyi, hərəkət məhdudluğunun azalması, dayaq-hərəkət sistemi aparatının funksional çatışmazlığının bərpası hər 2 qrup üzrə xeyli dərəcədə yaxşılaşmışdır. Naftalan balzamı tətbiq olunan I qrup xəstələrdə müalicədən sonra alınan göstəricilərdə daha dürüst yaxşılaşma əldə olunmuşdur ( $p < 0,05$ ).

Beləliklə, həyat keyfiyyəti göstəriciləri xəstənin fiziki, psixoloji və sosial aktivliyi haqqında əlavə məlumat almağa şərait yaradır ki, bu da oynaqların uzun müddətli davam edən xroniki xəstəliklərinin sanator-kurort müalicəsində mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Buradan belə nəticəyə gəlmək olar ki tətbiq olunan yeni müalicə üsulu osteoartrozun müalicəsində patogenetik əhəmiyyət kəsb edərək, remissiya dövrünün uzanması və bununla da əmək qabiliyyətinin bərpa olunmasına şərait yaradacaqdır.

**E-mail:** kerimsevinc@mail.ru

**Tel.:** (+994 50) 311-20-11

## **OUR EXPERIENCE IS THE USE OF STROMAL VASCULAR FRACTION IN OSTEOARTHRITIS OF THE KNEE JOINT**

### **DİZ OYNAĞININ OSTEOARTRİTİNDƏ STROMAL DAMAR FRAKSİYASININ İSTİFADƏSİNDƏ TƏCRÜBƏMİZ**

### **НАШ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ СТРОМАЛЬНО-СОСУДИСТОЙ ФРАКЦИИ ПРИ ОСТЕОАРТРИТЕ КОЛЕННОГО СУСТАВА**

S.U.ASILOVA, M.M.ABDULLAEV, A.SH.BABAKULOV, A.B.MIRZAYEV,  
V.X.TURSUNOV, X.E.ALIYEV

Tashkent Medical Academy, Akfa Medline Clinic.

#### **Introduction**

Currently, studies of adipose tissue stromal fraction (SVF) cells are attracting increasing attention because they have the potential to differentiate into many cell types, such as mesenchymal stromal cells (MSCs) derived from bone marrow, and they are easier to assemble than MSCs, which facilitates their clinical application. This study evaluated the short-term clinical results of SVF cell therapy for osteoarthritis of the knee joint.

**The relevance of the problem:** osteoarthritis of large joints in patients older than 60 years occurs from 8% to 40%, these indicators average 33.6%. According to WHO, osteoarthritis occurs in men on average in 9.6%, in women in 18%. In Europe, osteoarthritis occurs in 22% to 55% of people aged 40 to 80 with pathology of large joints and is considered the main cause of disability. Pain is the primary clinical symptom of osteoarthritis of the knee joint, which does not allow patients to lead an active lifestyle. In patients, the pain increases during walking, especially when descending the stairs. With palpation in the knee joint area along the course of the articular gap, starting from the medial to the lateral sections, patients note soreness, from minor 1-2 stages of arthrosis, to unbearable, pronounced at the third stage.

One of the modern methods of treatment, currently, the use of stromal vascular fraction (SVF) is very promising. SVF is obtained from adipose tissue and can be easily obtained during a standard liposuction procedure under local anesthesia. Lipoaspirate is a rich source of various types of cells involved in tissue regeneration, for example, precursors of endothelial cells,

preadipocytes, fibroblasts, mast cells, macrophages, T- and B-lymphocytes. Thanks to this powerful auto-cocktail, the maximum effect is achieved to relieve inflammation, improve regeneration, stimulate local immunity and increase local blood supply.

**The purpose of the study:** the aim of the study was to study the results of treatment in patients with osteoarthritis of the knee joint of all stages by intra-articular injection of the stromal-vascular fraction.

**Materials and methods:** we operated on 31 (48 cases) patients diagnosed with osteoarthritis of the knee joint at various stages in the "Republican Clinical Hospital No. 1" and outpatient in the polyclinic "Family doctor's" for 2022. The patients ranged in age from 34 to 65 years. Category of patients with knee joint DOA (gonarthrosis), I-IV art. according to Kellgren-Lawrence. Diagnostic methods such as: radiography, magnetic resonance imaging, densitometry were used.

**Results:** the assessment was carried out according to the average value of points on 3 indicators, to determine the improvement of clinical manifestations where: excellent result 0-1,3 points, there is no pain, complete restoration of mobility and walking. A good result is 1.4-2.9 points, while there is slight pain, with a slight restriction of mobility and walking. Satisfactory result 3.0-4.2 points disturbing pain with visible limitation of mobility and walking. Unsatisfactory result 4.3-5 points severe pain, with visible mobility restriction and not walking. The results were evaluated for 9 months. A good result in (1.4- 2.9b) 26 (73.3%) patients, a satisfactory result (3-4.2b) in 4 (26.7%) patients. Unsatisfactory result (4.3-5b) in 1 patient.

**Discussion:** the most important finding of this study was that several clinical parameters such as pain, joint mobility and walking significantly improved after intra-articular injection of SVF cells into the knee joints of patients with knee osteoarthritis. These results indicate that intra-articular injection of SVF cells into the knee joints is a safe and beneficial treatment that reduces the symptoms of osteoarthritis of the knee joint. One study reported that intra-articular injections of SVF cells in osteoarthritis of the knee joint provide better pain relief and clinical results than the administration of hyaluronic acid. Another study showed that SVF is superior to platelet-rich plasma in reducing pain associated with knee osteoarthritis from 1 month to 1 year after surgery. This may be due to the fact that SVF cells stimulate inhibitory macrophages and T-regulatory cells, which have a stronger analgesic effect due to a decrease in inflammatory markers. The use of SVF in osteoarthritis of the knee joint has proven to be a safe and effective method.

#### **Conclusions:**

1. Stromal vascular fraction can be used in osteoarthritis in all stages.
  2. The effect of the stromal-vascular fraction depends on the stage of osteoarthritis, in the initial stages a high efficiency of the technique was obtained.
  3. How long will the effect of the stromal-vascular fraction last in osteoarthritis of stage 3-4?

## **MANAGEMENT OF POST-COVID FEMORAL HEAD AVASCULAR NECROSIS COVID SONRASI BUD SÜMÜYÜ BAŞININ AVASKÜLYAR NEKROZUNUN MÜALİCƏSİ**

### **ЛЕЧЕНИЕ ПОСТКОВИДНОГО АВАСКУЛЯРНОГО НЕКРОЗА ГОЛОВКИ БЕДРЕННОЙ ГОЛОВКИ**

S.U. Asilova, A.B.Mirzayev

Tashkent Medical Academy, Akfa Medline Clinic, Tashkent, Uzbekistan

The coronavirus 2 (SARS-CoV-2) (COVID-19) pandemic has stimulated an unprecedented response by the global scientific community to better understand the disease. However, many questions about SARS-CoV-2 remain unanswered. Various hypotheses have been formulated in regard to its pathogenetic mechanisms. One of them single nucleotide

polymorphisms in various genes encode for proinflammatory proteins, such as IL-1b, IL-6 and IL-8, which may affect biological activity and contribute to hypercoagulability in COVID-19 patients, thereby increasing the risk of thrombosis of femoral head vessels and its aseptic necrosis or avascular necrosis(AVN).

**Aim** To evaluate the short-term results of surgical treatment of Aseptic Necrosis at early stages according to VAS (visual analogue scale).

**Materials and methods.** This retrospective study was conducted from September 2020 till June 2022 in Tashkent, Akfa Medline Clinic. We have chosen VAS for assessment of the clinical improvement after core decompression(CD). This study was conducted among 22 AVN patients in early stage of disease, who suffered from coronavirus infection and taken steroids as treatment. Youngest patient was 23 and oldest 72 years old, average – 44 with both sex distributions. Half of them CD was performed bilateral, half of them unilateral decompression. VAS score measured day before surgery and 2<sup>nd</sup> post-operation day.

**Results.** There were 34 joints was involved to the study. 32% patients were diagnosed on MRI Ficat 1 stage, 45% Ficat 2<sup>nd</sup> stage and 23% - Ficat 3<sup>rd</sup> stage. The mean VAS score day before surgery was 6.5, and post-operative day was average 2.3 ( $p < 0.005$ ). Later in 1 patient 67 years old was complication, as femoral head collapse.

**Conclusion.** Core decompression is an effective and safe method of treating post-covid AVN in early stages, it gives good clinical improvement due to pain relief. High-quality randomized controlled trials and prospective studies will be necessary to further clarify the effectiveness of CD.

Adam Sulewski, Dominik Sieron, Karol Szyluk, Mikołaj Da Browski, Lukasz Kubaszewski, Dawid Lukoszek and Andreas Christe, Avascular Necrosis Bone Complication after Active COVID-19 Infection: Preliminary Results/ Medicina 2021, 57, 1311.

№	Авторская справка	
1	Фамилия, имя, отчество	Мирзаев Акбаржон Бахромович
2	Место работы	Ташкентска медицинская академия
3	Должность, ученая степень, звание	Врач травматолог-ортопед, свободный соискатель
4	Почтовый адрес с индексом	Ташкент, Алмазарский район, Таш Гос Ми дом 1, кв 67. 100069
5	Телефон мобильный и/или рабочий	+998909622722
6	Электронный адрес	akbar.orthopedic@gmail.com
7	Вид участия	Публикация тезиса + Доклад – «"Management of Post-Covid AVN: short term results"»

## НАШ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЕ СТРОМАЛЬНО ВАСКУЛЯРНОЙ ФРАКЦИИ ПРИ ОСТЕОАРТРИТАХ КОЛЕННОГО СУСТАВА

### OUR EXPERIENCE IN THE USE OF STROMAL VASCULAR FRACTION IN OSTEOARTHRITIS OF THE KNEE JOINT

### DİZ OYNAĞININ OSTEOARTRİTİNDƏ STROMAL DAMAR FRAKSİYASININ İSTİFADƏSİNDƏ TƏCRÜBƏMİZ

С.У.АСИЛОВА, М.М.АБДУЛЛАЕВ, А.Ш.БАБАКУЛОВ,  
А.Б.Мирзаев, В.Х.Турсунов, Х.Э.Алиев

Ташкентская медицинская академия, Клиника Акфа медлайн

#### Введение

В настоящее время исследования клеток стромальной фракции из жировой ткани (SVF) привлекают все большее внимание, поскольку они обладают потенциалом

дифференцироваться в множество типов клеток, таких как мезенхимальные стромальные клетки (МСК), полученные из костного мозга, и их легче собирать, чем МСК, что облегчает их клиническое применение. В этом исследовании оценивались краткосрочные клинические результаты SVF-клеточной терапии при остеоартрите коленного сустава.

**Актуальность проблемы:** остеоартрит крупных суставов у больных старше 60 лет встречается от 8% до 40% эти показатели в среднем составляет 33,6%. По данным ВОЗ остеоартриты встречается у мужчин в среднем в 9,6%, у женщин в 18%. В Европе у людей от 40 до 80 лет с патологией крупных суставов остеоартриты встречаются от 22% до 55% и считаются основной причиной инвалидности. Боль является первичным клиническим симптомом остеоартрита коленного сустава, который не позволяет вести активный образ жизни пациентам. У больных боль усиливается во время ходьбы, особенно при спуске по лестнице. При пальпации в области коленного сустава по ходу суставной щели начиная от медиального до латерального отделов больные отмечают болезненность, от незначительного 1-2 стадиях артроза, до нестерпимой, выраженной при третьей стадии.

Один из современных методов лечения, в настоящее время, использование стромально-васкулярной фракции (SVF) является весьма перспективным. SVF получаем из жировой ткани и может быть легко получена при проведении стандартной процедуры липосакции под местной анестезией. Липоаспират является богатым источником разных типов клеток, участвующих в регенерации тканей, например, предшественников эндотелиальных клеток, преадипоцитов, фибробластов, тучных клеток, макрофагов, Т- и В-лимфоцитов. Благодаря этому мощному аутококтейлю, достигается максимальный эффект для снятия воспаления, улучшения регенерации, стимуляция местного иммунитета и увеличения местного кровоснабжения.

**Цель исследования:** целью исследования явилась изучение результатов лечения у больных с остеоартритом коленного сустава всех стадий путем внутрисуставного введения стромально-васкулярной фракции.

**Материалы и методы исследование:** нами были прооперированы 31 (48 случаев) больных с диагнозом остеоартрит коленного сустава в разных стадиях в “Республиканской клинической больнице №1” и амбулаторно в поликлинике «Family doctor's» за 2022 г. По возрасту больные были от 34 до 65 лет. Категория пациентов с ДОО коленных суставов (гонартроз), I-IV ст. по Kellgren–Lawrence. Были использованы диагностические методы такие, как: рентгенография, магнитно-резонансная томография, денситометрия.

**Результаты исследование:** оценка производилась по средней значении баллов по 3 показателям, для определения улучшения клинических проявлений где: отличный результат 0-1,3 баллов отмечается отсутствие боли, полное восстановления мобильности и ходьба. Хороший результат 1,4-2,9 баллов при этом отмечается легкая боль, с незначительным ограничением мобильности и ходьба. Удовлетворительный результат 3,0-4,2 баллов беспокоящая боль с видимым ограничением мобильности и ходьбы. Неудовлетворительный результат 4,3-5 баллов сильная боль, с видимым ограничением мобильности и не ходить.

В течении 9 месяцев оценивали результаты. Хороший результат у (1,4- 2,9б) 26 (73.3%) пациентов, удовлетворительный результат (3-4,2б) у 4 (26.7%) пациентов. Неудовлетворительный результат (4,3-5б) у 1 пациента.

**Обсуждение:** Наиболее важным выводом этого исследования было то, что несколько клинических параметров, такие как боль, мобильность сустава и ходьба значительно улучшились после внутрисуставной инъекции клеток SVF в коленные суставы пациентов с остеоартритом коленного сустава. Эти результаты указывают на то, что внутрисуставная инъекция клеток SVF в коленные суставы является безопасным и благоприятным методом лечения, который уменьшает симптомы остеоартрита коленного сустава. В одном исследовании сообщалось, что внутрисуставные инъекции клеток SVF при остеоартрите коленного сустава обеспечивают лучшее облегчение боли и

клинические результаты, чем введение гиалуроновой кислоты. Другое исследование показало, что SVF превосходит плазму, богатую тромбоцитами, в уменьшении боли, связанной с остеоартритом коленного сустава, от 1 месяца до 1 года после операции. Это может быть связано с тем, что клетки SVF стимулируют ингибирующие макрофаги и T-регуляторные клетки, которые оказывают более сильное обезболивающее действие из-за снижения маркеров воспаления. Использование SVF при остеоартрите коленного сустава зарекомендовало себя как безопасный и эффективный метод.

**Выводы:**

1 Стромально васкулярную фракцию можно использовать в остеоартритах во всех стадий.

2 Эффект от стромально-васкулярной фракции зависит от стадии остеоартрита, в начальных стадиях получена высокая эффективность методики.

3 Насколько длиться эффект от стромально-вакулярной фракции при остеоартритах 3-4 стадии?

**ПРИМЕНЕНИЕ ШИНЫ-ТРЕНАЖЕРА ДЛЯ РЕАБИЛИТАЦИИ ПОСЛЕ  
ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ АНКИЛОЗИРОВАННОГО ТАЗОБЕДРЕННОГО  
СУСТАВА**  
**ENDOPROTEZLƏŞMƏDƏN SONRA ANKİLOZLAŞMIŞ ÇANAQ SÜMÜYÜNÜN  
REABİLİTASIYASI ÜÇÜN ŞİNA-TRENAJORUN TƏTBİQİ**  
**APPLICATION OF THE TRAINER FOR REHABILITATION AFTER  
ENDOPROTHESIS OF ANKYLOZED HIP JOINT**

С.У.АСИЛОВА <sup>1</sup>, А.М.АЗИЗОВ <sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ташкентская Медицинская академия кафедра травматологии и ортопедии ВПХ с НХ

<sup>2</sup>Республиканский специализированный научно- практический медицинский центр травматологии и ортопедии Министерства Здравоохранения Республики Узбекистан

**Введение:** При анкилозированном тазобедренном суставе для получения хороших результатов после проведенного эндопротезирования большое значение имеет послеоперационная реабилитация больных. После эндопротезирования анкилозированного тазобедренного сустава реабилитация больных предусматривает следующие основные моменты: возвращение больных к труду, создание оптимальных условий для активного участия его в общественной жизни, а также улучшение качества жизни пациента.

**Материалы исследования.** Под нашим наблюдением находились 62 больных. Из них 40 – женщины, 22 – мужчины. В возрасте 50-60 лет – 34 больных, 61-70 лет – 26 больных, 71+ – 2 больных. Больных делили на 2 группы: в первой основной группе 30 больных лечили послеоперационным назначением ЛФК, ношением разработанной нами шины, во второй группе 30 больных лечили традиционным методом.

**Результаты:** проверка эффективности реабилитации больных с применением разработанного нами устройства проведено по тесту Координационно-скоростной методики. При помощи этой методики определяли координационно-скоростные возможности больных, а также выраженность асимметрии оперированной и не оперированной конечностей. Данная методика проведена до операции у 13 больных и после операции у 12 больных. По этой методике больные в течение 15 сек должны выполнять по возможности большее количество движений, такие как шаг вперед-назад. При помощи теста определяется степень готовности различных групп мышц к передвижению, особенно показатели результатов отличается существенно в послеоперационным периоде. Если состояние мышечной системы до операции М было = 2,75 (м±0,01), после операции М стало = 3,95 (м±0,01). Эти показатели до и после

операции указывают об эффективности послеоперационной реабилитации при анкилозированном тазобедренном суставе, а также свидетельствует о повышении работоспособности околосуставных мышц и отмечает выраженность асимметрий между оперированной и не оперированной конечностями.

Таким образом, шина-тренажер относится к медицинской технике, а именно к тренажерам, применяемым в травматологии и ортопедии, и может быть использована для укрепления мускулатуры тазобедренного сустава и улучшения процесса реабилитации конечности после эндопротезирования.

Предлагаемая шина-тренажер является доступной, простой, надежной и удобной в эксплуатации механической конструкцией, позволяющей укрепить мускулатуру тазобедренного сустава и улучшить процесс реабилитации конечности после эндопротезирования.

#### **Выводы**

1. Шина-тренажер является доступной, простой, надежной и удобной в эксплуатации механической конструкцией, позволяющей укрепить мускулатуру тазобедренного сустава и улучшить процесс реабилитации конечности после эндопротезирования.

2. Состояние мышечной системы до операции М было = 2,75 ( $m \pm 0,01$ ), после операции М стало = 3,95 ( $m \pm 0,01$ ). Эти показатели до и после операции указывают об эффективности послеоперационной реабилитации при анкилозированном тазобедренном суставе

## **ВЫБОР ТАКТИКИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ДИАФИЗАРНЫХ ПЕРЕЛОМАХ КОСТЕЙ ГОЛЕНИ У ДЕТЕЙ**

### **UŞAQLARDA DİAFİZAR SÜMÜKLƏRİNİN SİNİQLƏRİNİN CƏRRAHİ MÜALİCƏ TAKTİKASININ SEÇİLMƏSİ**

### **CHOICE OF SURGICAL TREATMENT TACTICS FOR DIAPHYSAL FRACTURES OF THE LEG BONES IN CHILDREN**

Х.Ш.ШОМАТОВ<sup>1</sup>, А.М.ДЖУРАЕВ<sup>2</sup>

На сегодняшний день не потеряли свою актуальность переломы костей нижней конечности у детей. Наиболее часто встречаются повреждения на уровне средней трети обеих костей голени. Из них переломы диафиза большеберцовой кости составляют около 15-25% в структуре повреждений длинных трубчатых костей у детей [1]. Исходя из возраста пациента выбирается тактика лечения, так из консервативных методов широко используются иммобилизация гипсовыми повязками и скелетное вытяжение. Особенность детского организма, способствует раннему сращению и ремоделированию целостности кости даже при незначительных смещениях, что позволяет использовать гипсовые повязки. При открытых или винтообразных и косых переломах на всю длину диафиза система скелетного вытяжения является доминантным выбором консервативного лечения. В случаях отсутствия положительной динамики на скелетном вытяжении, диастаза более 12-25 мм, невозможности восстановления оси конечности и возраста пациента больше 10 лет рекомендуется оперативное вмешательство. В настоящее время, отмечается тенденция к малоинвазивным методам фиксации и ранней реабилитации пациентов. Выбирая тактику хирургического лечения, не стоит забывать, что консолидация перелома у детей происходит на фоне репарации костной ткани и дальнейшего ее роста. Немало важным является выбор доступа, учитывая наличие эпифизарных ростковых пластинок, повреждение которых приводит к отставанию поврежденной конечности от здоровой, даже при стабильном остеосинтезе и последующей консолидации. Так при использовании эластичных стержней доступ производится через надлодыжечную область или сбоку от бугристости большеберцовой кости, а при блокирующем интрамедуллярном остеосинтезе канал образуют над бугристостью, не задевая при этом ростковые зоны. Нерешенными



остаются и сроки иммобилизации пациента после переломов голени, так с целью ранней реабилитации и восстановления функций, позволительны остаточные боковые смещения при закрытой репозиции.

**Цель исследования.** Показать эффективность применения интрамедуллярного остеосинтеза при диафизарных переломах большеберцовой кости у детей.

**Материалы и методы исследования.** За период с 2016-2020 гг. в отделение детской травматологии ГУ РСНПМЦТиО было оперативно пролечено 34 пациента с диафизарными переломами костей голени. По половому признаку пациенты разделены на 26 (71%) мальчиков и 8 (29%) девочек соответственно. 28 пациентам остеосинтез произведен эластичными стержнями, в 6 случаях блокирующей штифт.

При выборе интрамедуллярного остеосинтеза, основывались на возрасте пациента, состоянии ростковых зон и костного канала на рентгенограммах, характера линии излома и диастаза. Возраст пациентов при эластичном остеосинтезе варьировался от 6 до 12 лет, при блокирующем интрамедуллярным остеосинтезе от 14 до 17 лет. Наличие открытой ростковой зоны не считалось противопоказанием, ввиду адекватного доступа. В зависимости от диаметра костного канала при эластичном остеосинтезе, преобладающие количество раз были выбраны стержни размером 3.0-3.5 мм. Возраст старше 14 лет, рефрактуры, диастазы 1.5-2.5 см. и оскольчатые переломы являлись показаниями к блокирующему остеосинтезу, при этом преимущественно использовались штифты диаметром 7.0-8.0 мм.

Всем пациентам производились стандартные двухпроекционные рентгенограммы. Наличие системы скелетного вытяжения являлось препятствием для МСКТ исследование, лишь в одном случае было произведено МСКТ исследование для определения направления и степени вклучоченности осколка в канал. Рекомендуются рентгенограммы на всю длину конечности для определения состояния костного канала и расчета длины стержней или штифтов.

**Результаты и обсуждение.** При применении закрытой методики эластичного остеосинтеза, наиболее благоприятные были поперечные переломы диафиза большеберцовой кости (21 пациент), наблюдались технические трудности закрытого проведения стержней при косой линии излома (6 случаев). Лишь в одном случае при захождении осколка в проксимальный канал была произведена открытая репозиция, разрез составил длину 3 см.

В 3 случаях с отрицательной динамикой на скелетном вытяжении в течение 10 дней, пациентам произведен блокирующий интрамедуллярный остеосинтез. В 2 вариантах с оскольчатым характером перелома произведена операция на 3-6 сутки.

**Выводы.** Обязательным, считаем выполнение всех принципов эластичного остеосинтеза при переломах большеберцовой кости: оптимальный диаметр стержня, фиксация 2 антеградно введенных стержней, адекватный загиб стержней, достаточная компрессия. Подбор диаметра эластического стержня рассчитывался, чтобы конструкция заполняла 40-45 % диаметра костного канала. Для создания стабильно-эластичного состояния дугообразные изгибы стержней должны пересекаться в области перелома и располагаться против друг к другу.

Использование БИОС при диафизарных переломах большеберцовой кости у детей старше 14 лет во многих случаях является последней или вынужденной мерой. Стоит отметить, что при использовании закрытой методики БИОС, очень важна предоперационная подготовка пациента. Отсутствие отека способствует более комфортному интраоперационному управлению костными отломками. Исключительными и редкими вариантами, являются рефрактуры диафиза большеберцовой кости. В данном случае пораженный остеопорозом проксимальный отломок и дистальный отломок с усиленным рисунком кортикального слоя, позволили произвести блокирующей остеосинтез закрытым путем, что обеспечивает более высокие шансы на сращение при должной компрессии.

1. Шоматов Хасан Шавкатович, врач ортопед-травматолог, «Республиканский Специализированный Научно-Практический Медицинский Центр Травматологии и Ортопедии», Ташкент
2. Джураев Ахрорбек Махмудович, руководитель отделения, доктор медицинских наук, профессор, «Республиканский Специализированный Научно-Практический Медицинский Центр Травматологии и Ортопедии», Ташкент  
«Республиканский Специализированный Научно-Практический Медицинский Центр Травматологии и Ортопедии», Ташкент  
Республика Узбекистан, г. Ташкент, Яшнабадский район, ул.Махтумкули 78, info@uzniito.uz

## ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С АСЕПТИЧЕСКИМ НЕКРОЗОМ ГОЛОВКИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ

### BUD SÜMÜYÜNÜN BAŞININ ASEPTİK NEKROZU İLƏ OLAN XƏSTƏLƏRİN CƏRRAHİ MÜALİCƏSİ

### SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH ASEPTIC NECROSIS OF THE FEMORAL HEAD

Ш.Х.МИРЗАЕВ, С.К.КАХРАМОНОВ, А.М.ДУРСУНОВ, Б.У.ШОДИЕВ, А.М.РАХИМОВ,  
С.С.САЙДИАХМАТХОНОВ, З.А.ГАИПОВ

ГУ "Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр травматологии и ортопедии". Республика Узбекистан. г. Ташкент. Тел.71 2332117

**Актуальность:** Наиболее частым повреждением тазобедренного сустава по данным многих авторов, является асептический некроз головки бедренной кости, на который приходится до 15-20% от всех коксартрозов. Он возникает, преимущественно, у мужчин и женщин в молодом и среднем, взрослом возрасте, что определяет социально-экономическую значимость данной проблемы. АНГБК часто приводит к инвалидности (до 30-40% случаев).

Разработано, описано в литературе и внедрено огромное количество вариантов оперативного лечения при АНГБК переломов, однако вопрос по-прежнему остается открытым. Отмечено, что показатель выхода на инвалидность у оперированных больных практически в три раза ниже, чем у пролеченных консервативно.

**Цель исследования:** изучить результаты применения различных способов оперативного лечения больных с АНГБК.

**Материалы и методы.** За период 2021-2023 г.г. в отделении последствий травм ГУ "Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра травматологии и ортопедии" прооперировано 210 пациентов с АНГБК. Причиной АНГБК патогенеза развития асептического некроза после перенесенной инфекции COVID-19, то в настоящее время обсуждаются два вероятных механизма: повреждение вирусом сосудов костной ткани и негативное влияние на костную ткань глюкокортикоидов, используемых при лечении инфекции. Возраст прооперированных пациентов варьировал от 30 до 70 лет (в среднем 45-50). Из них пациентов мужского пола - 141 (67%), женского - 69 (33%).

Исследуемыми критериями при проведении анализа являлись демографические показатели пациентов (количество, возрастной состав), срок, прошедший от АНГБК до проведения тотального эндопротезирования, тип дефекта костной ткани вертлужной впадины, характеристики оперативного вмешательства (операционный доступ, тип фиксации имплантатов, наличие остеопластики, длительность операции, кровопотеря), клинические и функциональные результаты лечения. При оценке отдаленных результатов учитывались сроки, количество, характеристики и причины развития осложнений, а также процент и сроки ревизионных вмешательств, выживаемость имплантатов.

**Результаты и обсуждение.** Отдаленные результаты в сроки от 3 месяцев до 3 лет после операции изучены у 176 (84%) пациентов. Для оценки состояния сустава при посттравматическом коксартрозе вертлужной впадины использовали шкалу, разработанную W.H.Harris, отражающую четыре основных аспекта: боль, физическое функционирование, анатомические нарушения и амплитуда движений. Отличные результаты по шкале Харриса получены у 163 (78%) больных, хорошие – у 29 (14%) и удовлетворительные – у 16 (8%). При сравнительном анализе результатов лечения, в зависимости от хирургической тактики, отличные и хорошие результаты получены в течение первых двух недель с момента травмы у больных АНГБК с применением тотального эндопротезирования.

**Выводы.** Эндопротезирование при АНГБК является продолжительным и сложным оперативным вмешательством, сопровождающимся большой кровопотерей и высоким риском развития осложнений. Использование костной пластики вертлужной впадины трансплантатом из головки бедренной кости позволяет обеспечить достаточное покрытие, первичную стабильность тазового компонента и благоприятные отдалённые результаты лечения.

**ЧАСТИЧНАЯ СКАПУЛЕКТОМИЯ ПРИ ВРОЖДЕННОМ ВОЗВЫШЕНИИ  
ЛОПАТКИ У ДЕТЕЙ**  
**UŞAQLARDA ANADANGƏLMƏ KÜRƏK SÜMÜYÜNÜN YÜKSƏLDİLMƏSİ ÜÇÜN  
QİSMƏN SKAPULEKTOMİYA**  
**PARTIAL SCAPULECTOMY FOR CONGENITAL ELEVATION OF THE SCAPULA  
IN CHILDREN**

Ш.У.УСМАНОВ, А.Д.ЖАББАРБЕРГЕНОВ, Р.Т.ДЖАББАРОВ

ГУ Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр  
травматологии и ортопедии МЗ РУз, г. Ташкент

**Ключевые слова:** деформация Шпренгеля, хирургическое лечение, резекция лопатки.

**Введение**

Врожденное возвышение лопатки, широко известное как деформация Шпренгеля, представляет собой деформацию верхних конечностей, возникающую в результате невозможности опускания лопатки. Сопутствующие пороки развития могут включать сколиоз, пороки развития шейки матки, аномалии ребер, кривошею, мышечную гипоплазию и почечные аномалии.

Результаты консервативной терапии неудовлетворительны и многим пациентам требуется хирургическая коррекция, либо для косметического вида лопатки, либо для улучшения функции плеча. Чтобы улучшить косметический вид, предыдущие хирургические подходы были сосредоточены в основном на дистальном оттягивании лопатки, поэтому плечевое сплетение подвергалось риску повреждения. Во избежание этого ятрогенного повреждения использовалась частичная резекция ключицы.

Мы модифицировали эту процедуру с помощью перевернутого L-образного разреза, чтобы высвободить сокращенную ткань вокруг медиального края лопатки.

**Цель исследования:** улучшение функции плечевого сустава и косметического эффекта путем расслабления мышц в сочетании с резекцией лопатки.

**Материал и методы**

В нашем центре 26 пациентам в возрасте от 2 до 14 лет (в среднем 9 лет) с врожденным подъемом лопатки проведено оперативное лечение путем иссечения верхнемедиальной части лопатки. Мы также одновременно резецировали омовертебральную кость, если она присутствовала. Модифицированный перевернутый L-

образный разрез был использован для высвобождения сокращенной ткани вокруг медиального края лопатки.

Пациенты были разделены на две группы в зависимости от амплитуды отведения плеча до операции. 17 пациентов (восемнадцать плеч) амплитудой отведения плеча более 120° составили 1 группу, 9 пациентов (10 плеч) с отведением менее 120° составили 2 группу.

У всех больных проводили клинические и рентгенологические исследования, 5 пациентам была выполнена трехмерная (3-D) компьютерная томография (КТ).

Послеоперационная оценка 28 плечевых суставов (26 пациентов) проводилась в течение как минимум 10 месяцев наблюдения (в среднем 3,9 года; диапазон от 10 месяцев до 7 лет).

#### **Результаты и обсуждение**

Послеоперационный уровень улучшения диапазона отведения плеча составил 59,11%. В восемнадцати плечах с предоперационным отведением менее 120 градусов было достигнуто среднее улучшение на 52 градуса, тогда как в 9 плечах с дооперационным диапазоном отведения более 120 градусов было достигнуто среднее улучшение на 19 градусов. Однако, между двумя группами не было разницы в частоте улучшения диапазона отведения плеча (60,94% против 56%). В 23 плечевых суставах (82,24%) после операции достигнута различная степень косметического улучшения. Неврологических осложнений во время и после операции не было. Ни один пациент не жаловался на проблемы с рубцами. Иссечение верхнемедиальной части лопатки - безопасная и простая операция для лечения врожденного возвышения лопатки.

#### **Выводы**

Иссечение верхнемедиальной части лопатки и омовертебрального стержня при их наличии является безопасным и эффективным методом лечения деформации Шпренгеля.

Опускание лопатки за счет увеличения диапазона отведения улучшает косметический вид пациентов.

### **ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ СПОНДИЛОЛИСТЕЗА СПОСОБОМ МЕЖТЕЛЕВОЙ ДЕКОМПРЕССИИ И СТАБИЛИЗАЦИЯ КЕЙДЖЕВЫМИ И ТРАНСПЕДИКУЛЯРНЫМИ КОНСТРУКЦИЯМИ**

### **SPONDILOLISTEZIN CƏRRAHİ MÜALİCƏSİNDƏ FƏQƏRƏLƏRARASI DEKOMPRESSİYA VƏ KEYCLƏR VƏ TRANSPEDİKULYAR KONSTRUKSIYALARLA SABİTLƏŞDİRİLMƏSİ ÜSULU**

**Ш.Ш.ШАТУРСУНОВ, К.Х.КОРАКУЛОВ, С.А.МИРЗАХАНОВ**

Республиканский Специализированный Научно-Практический Медицинский Центр

Травматологии и Ортопедии,

г.Ташкент. Узбекистан. 2023.

Из всего многообразия фиксирующих устройств в современной вертебрологии наиболее востребованными считаются различные виды кейджей. Для устранения различных состояний, которые могут быть обусловлены дегенеративными изменениями позвоночника, нередко необходимы стабилизирующие операции, поэтому с позиции патогенеза заболевания хирургическое лечение дегенеративных поражений позвоночника должно быть направлено не только на декомпрессию нервно-сосудистых образований позвоночного канала, но и на стабилизацию пораженного позвоночного сегмента.

Проанализированы результаты хирургического лечения 102 больных с поясничным спондилолистезом. Дегенеративный спондилолистез диагностирован у 84 (85,7%) больных, спондилолистез и диспластический у 36 (36,7%) и травматический – у 2 (2,4%). По степени смещения позвонка (по Мейердингу) пациенты распределялись следующим образом: I степень смещения- 58 (59,1%), II степень - 34 (34,6%), III

степень - 6 (11,2%) и 3 (3,6%) IV степень. В большинстве случаев наблюдался смещение VL5 позвонка у 59 (59%), у 39 (39%) смещение VL4 и у 4 (4 %) сочетанием VL4 и VL5. При клиническом обследовании во всех случаях оценивали как ортопедический, так и неврологический статус больного.

Передний интеркорпоральный спондилодез титановыми кейджами с применением аутокости было произведено 84 больным при I-II степени дегенеративного спондилолистеза. Доступ к телам поясничных позвонков подходили со стороны забрюшинного пространства, применяя левосторонний реберно-паховый доступ.

В 18 случаях произведена операция заднего спондилодеза кейджим и транспедикулярной фиксацией. Данная методика позволяет провести полноценную ревизию позвоночного канала и стабильную фиксацию с восстановлением высоты межтелового пространства и межпозвонковых отверстий.

Результаты хирургического лечения в сроки от 3 месяцев до 10 лет изучены у всех больных. Оценивали динамику болевого синдрома по визуально-аналоговой шкале заполняемой самим пациентом, а также по индексу Освестри. О формировании межтелового блока после выполнения спондилодеза судили на основании рентгенологических данных.

Через 10 лет после операции клинический результат лечения у 92 (93%) больных расценен как хороший, у 10 (7%) -удовлетворительный. В группу с удовлетворительным результатом лечения попали двое больных с IV ст. смещения дегенеративного спондилолистеза. Неудовлетворительных результатов не было.

**Выводы.** 1) При хирургическом лечении дегенеративного спондилолистеза поясничного отдела позвоночника I-II степени применение способа интеркорпоральной стабилизации титановыми кейджами является высокоэффективным и патогенетический обоснованным методом. Использование этой операции при более выраженных степенях смещения позвонков нецелесообразно. 2) При спондилолистезе III - IV степени транспедикулярная фиксация во всех случаях должна сочетаться задним межтеловым спондилодезом.

**АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ГРЫЖ  
МЕЖПОЗВОНКОВЫХ ДИСКОВ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА  
СПОСОБОМ ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ МИКРОДИСЭКТОМИИ  
ONURĞA SÜTUNUNUN FƏQƏRASI DİSK YIRTIĞININ ENDOSKOPİK  
MİKRODİSEKTOMİYA İSTİFADƏSİ İLƏ APARILAN CƏRRAHİ MÜALİCƏSİ  
NƏTİCƏLƏRİNİN TƏHLİLİ  
ANALYSIS OF THE RESULTS OF SURGICAL TREATMENT OF  
INTERVERTEBRAL DISC HERNIA OF THE LUMBAR SPINE USING ENDOSCOPIC  
MICRODISECTOMY**

Ш.Ш.ШАТУРСУНОВ, ШОМАНСУР Ш. ШАТУРСУНОВ,  
С.А.МИРЗАХОНОВ, Д.И.ЭШКУЛОВ

Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр  
травматологии и ортопедии мз руз.

**Введение.** По данным современных литературных источников, около 80 % людей в течение жизни переносили по крайней мере один эпизод боли в пояснице с наличием или отсутствием боли в нижних конечностях. До 70 % людей хотя бы раз в жизни испытывали такую боль в спине, которая заставила их обратиться к невропатологу, а 19 % из обратившихся были вынуждены прибегнуть к операции из-за отсутствия ощутимого эффекта от консервативной терапии. У 5-10 % пациентов боль в пояснице обусловлена грыжами межпозвонковых дисков и в 43 % случаев сопровождается радикулопатией и

ишиасом. Число пациентов, имеющих грыжу межпозвонкового диска, увеличивается во всем мире, в том числе за счет лиц молодого возраста.

**Цель настоящего исследования** – проведение сравнительного анализа клинической эффективности стандартной микродискэктомии и эндоскопической микродискэктомии при хирургическом лечении пациентов с грыжами поясничных межпозвонковых дисков.

#### **Материал и методы**

Проведено проспективное нерандомизированное исследование 156 пациентов с грыжами поясничных межпозвонковых дисков оперированных в клинике вертебрологии Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра травматологии и ортопедии МЗ РУз на период с 2020 по 2023год. В исследование вошли пациенты в возрасте от 20 до 76 лет имевшие люмбоишиалгию вследствие грыжи поясничной межпозвонковой грыжи. Всем пациентам проводилось комплексное неврологическое и инструментальное обследование, включающее традиционную и функциональную рентгенографию пояснично-крестцового отдела позвоночника, МСКТ (КТ) и МРТ, а также электронейромиографию (ЭНМГ).

#### **Результаты и их обсуждения**

Неврологический статус пациентов до операции варьировал по интенсивности корешкового болевого синдрома и давности заболевания. Сразу после операции у большинства пациентов наступил полный регресс корешкового болевого синдрома, ко всем пациентам были применены одинаковые ограничения активности - ограничение осевых нагрузок и строго обязательное ношение ортопедического поясничного корсета в течение 1 месяц после вмешательства.

Из 92 пациентов эндоскопической группы у 5 (5,4%) отмечен рецидив, что потребовало повторной операции. У 4 (3,4%) пациентов наблюдались длительные боли в течение 1 месяц после выписки, что соответствовало неудовлетворительному результату по шкале Macnub. У 7 (7,6%) пациентов наблюдалась непродолжительная боль тянущего характера в течение не более 1 неделя после операции. Еще у 6 (6,5%) пациентов были непродолжительные ощущения, квалифицируемые пациентами как ноющая боль по тому же дерматому, что и до операции, однако регрессировавшие в 1-2-е сутки после операции.

#### **Заключение**

На основании проведенного исследования можно сказать, что по эффективности эндоскопическая дискэктомия сравнима с микрохирургической техникой. Учитывая, что этот метод по своим техническим характеристикам и возможностям сопоставим с микродискэктомией, эта технология может быть использована для удаления грыж межпозвонковых дисков. В ряде случаев технические возможности метода позволяют проводить декомпрессию нервных структур, что может быть использовано при лечении недискогенных стенозов позвоночного канала.