

IDMFS



Journal of
**INTEGRATIVE DENTISTRY
AND MAXILLOFACIAL
SURGERY**

ИНТЕГРАТИВНАЯ СТОМАТОЛОГИЯ И ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВАЯ ХИРУРГИЯ

Volume 2, Issue 2 (4), 2023



Азимова М.Л., Пулатова Ш.К.

Использование Катсил клея при первичной хирургической обработке ран мягких тканей челюстно-лицевой области

Azimova M.L., Pulatova Sh.K.

The use of Katsil glue in the primary surgical treatment of soft tissue wounds of the maxillofacial region 133–139

Ирсалиев Х.И., Наврузова Л.Х.

Особенности стоматологических показателей ротовой полости при дисфункции паращитовидных желёз

Irsaliev H.I., Navruzova L.Kh.

Peculiarities of dental parameters of the oral cavity in case of dysfunction of the parathyroid glands 140–145

Бекжанова О.Е., Бабаджанова Н.Т.

Маркеры воспаления смешанной слюны как показатель тяжести гингивального воспаления у детей, перенёсших COVID-19

Bekjanova O.Y., Babadjanova N.T.

Mixed saliva inflammation markers as an indicator of the severity of gingival inflammation in children with COVID-19 146–151

Полатова Д.Ш., Савкин А.В., Каримова Н.М., Давлетов Р.Р., Ибрагимова Д.А., Мадаминов А.Ю., Нуржабов А.И., Наси-ров С.К., Асамединов Н.К., Хамидуллаева О.О.

Разработка методики предоперационного 3D планирования органосохранных и калечащих операций при опухолях костей таза

Polatova D.Sh., Savkin A.V., Karimova N.M., Davletov R.R., Ibragimova D.A., Madaminov A.Yu., Nurjabov A.I., Nasirov S.K., Asamedinov N.K., Hamidullayeva O.O.

Development of a methodology for preoperative 3D planning of organ-preserving and mutilating operations for tumors of the pelvic bones 152–163

Махмудова М.М., Рашидов Р.А.

Современные аспекты восстановления разрушенных жевательных зубов керамическими вкладками (обзор литературы)

Maxtudova M.M., Rashidov R.A.

Modern aspects of restoration of destroyed chewing teeth with ceramic inlays. (literature review) 164–169

Сувонов К.Ж., Эшмаматов И.А.

Комплексное лечение при поражениях мягких тканей полости рта у детей младшего школьного возраста

Suvonov K.J., Eshmatatov I.A.

Complex treatment for lesions of the soft tissues of the oral cavity in children of primary school age 170–175

Рахимов З.К., Пулатова Ш.К.

Микробиологические и иммунологические подходы в лечении пациентов с переломами нижней челюсти

Raximov Z.K., Pulatova Sh.K.

Microbiological and immunological approaches in the treatment of patients with mandibular fractures 176–184

Рузуддинов Н.С., Гаффоров С.А., Гаффорова С.С.

Олиб қўйилладиган протез тақадиган беморларда рақамли технологияларни қўллаган ҳолда даволаш сифати-ни ошириш

Ruzuddinov N.S., Gafforov S.A., Gafforova S.S.

Improving the quality of treatment using digital technologies in patients wearing removable prostheses 185–194

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ПРЕДОПЕРАЦИОННОГО 3D ПЛАНИРОВАНИЯ ОРГАНОСОХРАННЫХ И КАЛЕЧАЩИХ ОПЕРАЦИЙ ПРИ ОПУХОЛЯХ КОСТЕЙ ТАЗА

Полатова Д.Ш.^{1,2}, Савкин А.В.¹, Каримова Н.М.¹, Давлетов Р.Р.²,
Ибрагимова Д.А.¹, Мадаминов А.Ю.¹, Нуржабов А.И.¹, Насиров С.К.²,
Асамединов Н.К.¹, Хамидуллаева О.О.¹

¹ Ташкентский государственный стоматологический институт.

² Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр онкологии и радиологии.

АННОТАЦИЯ

В связи с низкой распространенностью, многообразием гистологических форм сарком костей и мягких тканей (0,2-0,6% от всех онкологических заболеваний), их диагностика и лечение представляют значительные трудности, малоизучены и до сих пор остаются предметом исследования.

Опухолевые образования костей таза характеризуются разнообразностью гистологических форм, локализаций поражения, клинического течения и прогноза. Костные опухоли таза представлены как первичными (доброкачественной и злокачественной природы) опухолями, а также опухолями метастатического генеза.

В большинстве исследований было доказано, что из злокачественных новообразований в костях таза наиболее часто встречаются первичные саркомы костей, за которыми следуют саркомы мягких тканей и метастатические поражения. При анализе доступных источников, обнаружена противоречивость данных по поводу распространенности различных гистологических типов сарком костей таза.

Согласно исследованиям, саркомы костей таза составляют 10-20% от сарком костей, и включают такие гистологические типы как хондросаркома у взрослых, саркома Юинга у детей и остеосаркома у подростков [16,17,18]. По данным M.U.Jawadetal, наиболее распространенной из первичных сарком костей таза является хондросаркома, на втором месте стоит остеосаркома. В то время как согласно исследованию G.Garsiaetal. чаще наблюдалась остеосаркома, саркома Юинга, а затем хондросаркома. Причиной различий служит то, что количество и возраст пациентов варьировали в различных пределах, что нашло свое отражение в различиях показателей распространенности. Наиболее типичной локализацией поражения при саркомах таза являются седалищный бугор, подвздошно-лонная ветвь, вертлужная впадина.

Ключевые слова: предоперационное 3D планирование, опухоли костей таза, саркома Юинга, вертлужная впадина, подвздошно-лонная ветвь.

Для цитирования:

Полатова Д.Ш., Савкин А.В., Каримова Н.М., Давлетов Р.Р., Ибрагимова Д.А., Мадаминов А.Ю., Нуржабов А.И., Насиров С.К., Асамединов Н.К., Хамидуллаева О.О. Разработка методики предоперационного 3D планирования органосохраняющих и калечащих операций при опухолях костей таза. *Интегративная стоматология и челюстно-лицевая хирургия*. 2023;2(2):152–163. <https://doi.org/10.57231/j.idmfs.2023.2.2.023>

DEVELOPMENT OF A METHODOLOGY FOR PREOPERATIVE 3D PLANNING OF ORGAN-PRESERVING AND MUTILATING OPERATIONS FOR TUMORS OF THE PELVIC BONES

Polatova D.Sh.^{1,2}, Savkin A.V.¹, Karimova N.M.¹, Davletov R.R.²,
Ibragimova D.A.¹, Madaminov A.Yu.¹, Nurjabov A.I.¹, Nasirov S.K.²,
Asamedinov N.K.¹, Xamidullayeva O.O.¹

¹ Tashkent State Dental Institute.

² Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Oncology and Radiology.

ANNOTATION

Due to the low prevalence, variety of histological forms of bone and soft tissue sarcomas (0.2-0.6% of all oncological diseases), their diagnosis and treatment present significant difficulties, are poorly understood and still remain the subject of research.

Tumor formations of the pelvic bones are characterized by a variety of histological forms, lesions, clinical course and prognosis. Bone tumors of the pelvis are presented as primary (benign and malignant nature) tumors, as well as tumors of metastatic origin.

Most studies have shown that of the malignant neoplasms in the pelvic bones, primary bone sarcomas are the most common, followed by soft tissue sarcomas and metastatic lesions. The analysis of available sources revealed inconsistency in the data on the prevalence of various histological types of sarcomas of the pelvic bones.

According to studies, pelvic sarcomas account for 10-20% of bone sarcomas, and include histological types such as chondrosarcoma in adults, Ewing's sarcoma in children, and osteosarcoma in adolescents. According to M.U.Jawadetal., the most common primary pelvic sarcoma is chondrosarcoma, followed by osteosarcoma. While according to the research of G.Garsiaetal. osteosarcoma, Ewing's sarcoma, and then chondrosarcoma were more often observed. The reason for the differences is that the number and age of patients varied within different limits, which was reflected in differences in prevalence rates. The most typical localization of the lesion in pelvic sarcomas is the ischial tuberosity, the iliac-pubic branch, and the acetabulum.

Key words: children of primary school age, cytokine profile, gingivitis, markers of inflammation, children who have had COVID-19, gingivitis in the post-COVID period.

For citation:

Polatova D.Sh., Savkin A.V., Karimova N.M., Davletov R.R., Ibragimova D.A., Madaminov A.Yu., Nurjabov A.I., Nasirov S.K., Asamedinov N.K., Xamidullayeva O.O. Development of a methodology for preoperative 3D planning of organ-preserving and mutilating operations for tumors of the pelvic bones. *Integrative dentistry and maxillofacial surgery*. 2023;2(2):152–163. <https://doi.org/10.57231/j.idmfs.2023.2.2.023>

ВВЕДЕНИЕ

В связи с низкой распространенностью, многообразием гистологических форм сарком костей и мягких тканей (0,2-0,6% от всех онкологических заболеваний), их диагностика и лечение представляют значительные трудности, малоизучены и до сих пор остаются предметом исследования[1,2,3].

Опухолевые образования костей таза характеризуются разнообразностью гистологических форм, локализаций поражения, клинического течения и прогноза. Костные опухоли таза представлены как первичными (доброкачественной и злокачественной природы) опухолями, а также опухолями метастатического генеза[4, 5, 6, 7,8,9, 10, 11,12,].

В большинстве исследований было доказано, что из злокачественных новообразований в костях таза наиболее часто встречаются первичные саркомы костей, за которыми следуют саркомы мягких тканей и метастатические поражения. При анализе доступных источников, обнаружена противоречивость данных по поводу распространенности различных гистологических типов сарком костей таза[13,14,15].

Согласно исследованиям, саркомы костей таза составляют 10-20% от сарком костей, и включают такие гистологические типы как хондросаркома у взрослых, саркома Юинга у детей и остеосаркома у подростков[16,17,18]. По данным M.U.Jawadetal., наиболее распространенной из первичных сарком костей таза

является хондросаркома, на втором месте стоит остеосаркома[19]. В то время как согласно исследованию G.Garsiaetal. чаще наблюдалась остеосаркома, саркома Юинга, а затем хондросаркома [20]. Причиной различий служит то, что количество и возраст пациентов варьировали в различных пределах, что нашло свое отражение в различиях показателей распространенности. Наиболее типичной локализацией поражения при саркомах таза являются седалищный бугор, подвздошно-лонная ветвь, вертлужная впадина[21,22,23].

ОПИСАНИЕ МЕТОДИКИ ПРЕОПЕРАЦИОННОГО ПЛАНИРОВАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МСКТ И 3D РЕКОНСТРУКЦИИ

Нами был применен метод предоперационного планирования с использованием МСКТ (МСКТ Revolution EVO. GE Healthcare 128 scan) и 3D реконструкции. Основными задачами предоперационного планирования служили определение степени распространенности опухоли и вовлеченности окружающих органов и тканей в процесс, а также прецизионное определение краев резекции. Отличительной особенностью предложенного нами метода планирования, являлось то, что в целях воссоздания интраоперационной ситуации при проведении МСКТ положение пациента во время исследования полностью соответствовало его положению во время планируемой операции, что действительно важно, в связи со смещением анатомических структур и изменением топографического расположения

органов и костей таза. Значимым моментов на данном этапе служило использование различного рода валиков, подушек, подголовников и фиксирующих средств, которые создавая тем самым интраоперационное положение пациента. Преимуществом использования МСКТ аппарата для планирования лучевой терапии служит плоская поверхность стола, что соответствует поверхности операционного стола, в то время как стандартные МСКТ аппараты имеют вогнутую поверхность.

Кроме того, проводилась разметка пациента перманентным маркером на коже и металлическими проволоками и точечными металлическими отметками, с указанием важных костных и анатомических ориентиров, что в свою очередь значительно облегчало ориентирование как во время 3D планирования, так и во время операции.

Во время использования планирующей системы Monaco проводилось очерчивание границ остеотомии костей таза, а также замер расстояний от анатомически важных точек, углов и направления пути остеотомии во время операции.

Критерием эффективности предоперационного 3D планирования являлся статус краев резекции после операции, также, как и процент интраоперационных осложнений. Кроме того, проводилось сопоставление МСКТ объема резекции в предоперационном периоде, полученном при 3D реконструкции и МСКТ после проведения резекции.

Первым этапом предоперационного планирования являлось построение трехмерной модели таза с использованием МСКТ.

Для проведения дальнейших этапов предоперационного планирования использовалась планирующая система для лучевой терапии.

Во время выполнения предоперационного 3D планирования возможно очерчивание объема резекции, а также органов, тканей и нервно-сосудистых структур на КТ-срезах. Шаг сканирования составил 1 мм. После завершения проведения МСКТ полученные снимки передаются по локальной сети на планирующую систему.

Контурное планирование объема резекции осуществлялось совместно с лучевым терапевтом и хирургом общим онкологом. При

планировании объема резекции учитывалось как макроскопический объем опухоли, представляющий собой инструментально визуализируемый объем опухоли, так и границы возможного микроскопического распространения опухоли, составляющей 2 см от краев видимой опухоли.

Послеоперационный материал сопоставлялся с объемом резекции запланированным до операции посредством программного обеспечения.

Клинический пример: 1

Больной Б. 1976 года рождения поступил в стационар с жалобами: боли в области крестца с иррадиацией в правую ногу.

Из анамнеза: Считает себя больной около января 2019 года, когда отметила боли в поясничном отделе позвоночника с иррадиацией в правую ногу. В сентябре 2019 в связи с усилением болевого синдрома выполнила МРТ пояснично-крестцового отдела позвоночника, на которой было выявлено объемное образование S1 позвонка справа. Выполнена биопсия. Гистология - высокодифференцированная хондросаркома. Пересмотр гистологических препаратов №4906/19 - Высокодифференцированная хондросаркома.

Status localis: Передвигается при помощи костылей. Щадящая хромота справа. Визуально в правой подвздошной области без признаков опухолевого роста. При пальпации без четких признаков опухоли, отмечается локальная болезненность. Кожа не изменена. Движения в тазобедренном суставе в полном объеме. Периферические л/узлы не увеличены. ECOG - 1. Karnofski - 90, VAS - 4. Watkins -1.

Поставлен диагноз: ЗНО Костей таза, крестца и копчика, шифр диагноза по МКБ-10 C41.4. Хондросаркома крестцовых позвонков SIG2T2bN0M0 (IIB)

Больному проведено предоперационное планирование по предложенной нами методике.

Было выполнено оперативное лечение в объеме сакрумэктомии с восстановлением целостности тазового кольца.

Послеоперационный материал, а также МСКТ после операции были сравнены с МСКТ картиной макропрепарата, полученного при 3D планировании.



Рис. 1 Предоперационная укладка и разметка больного

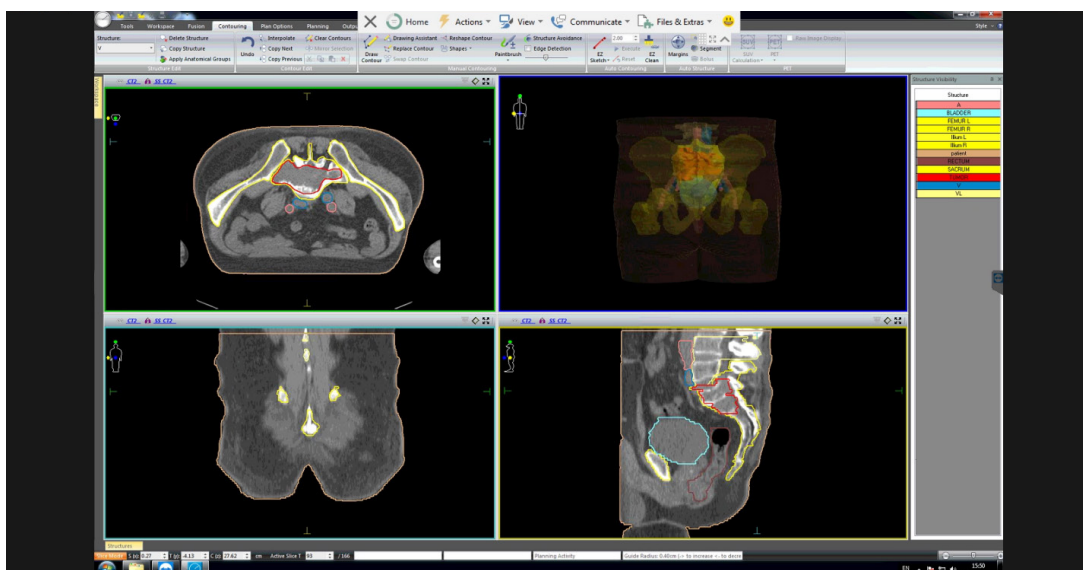


Рис. 2 Процесс очерчивания анатомических структур и опухоли в различных проекциях

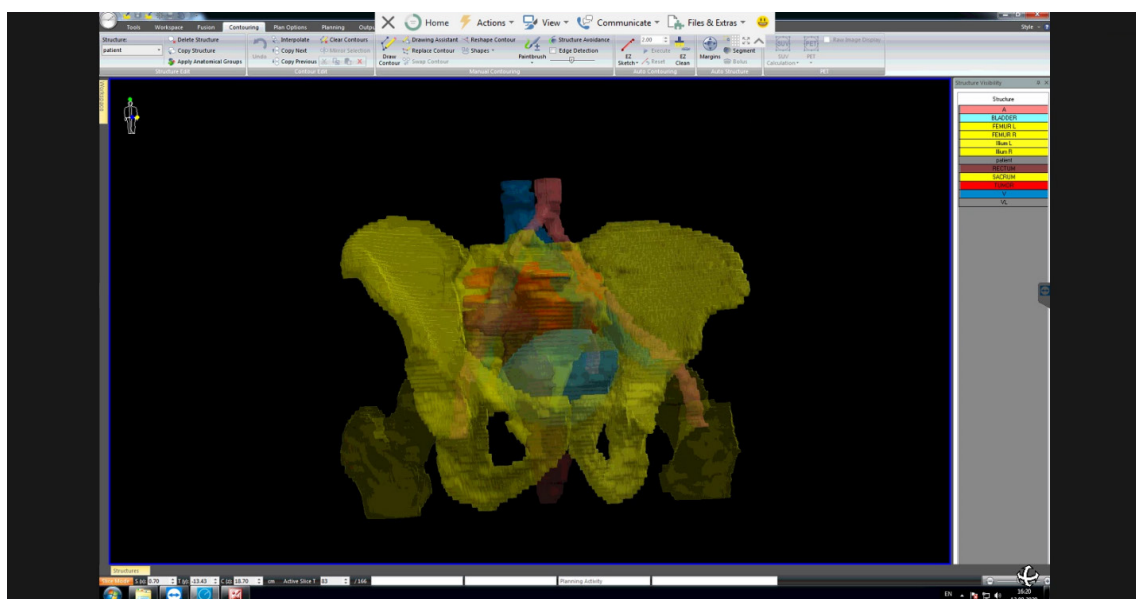


Рис.3 3 D реконструкция таза с выделением сосудов, прямой кишки, мочевого пузыря (вид спереди)

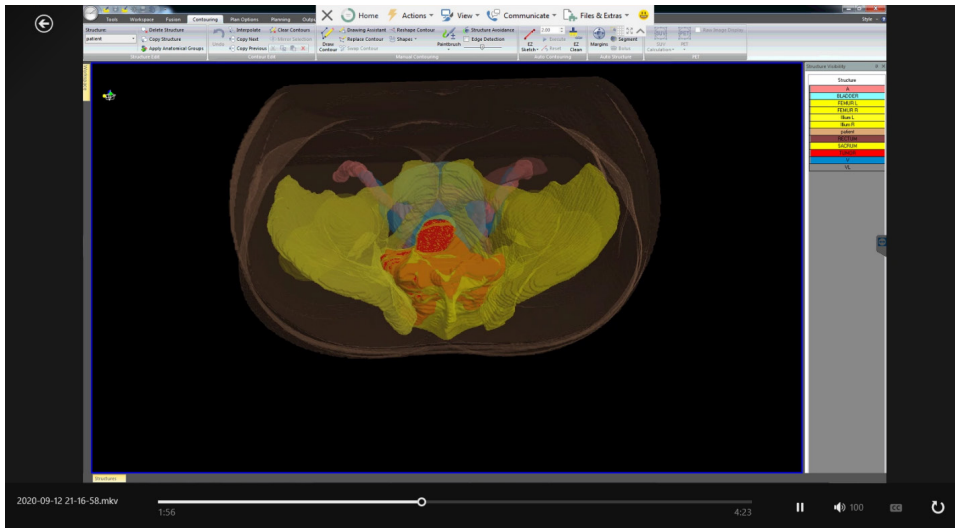


Рис. 4. 3D реконструкция с выделением сосудов, прямой кишки, мочевого пузыря (вид сверху)

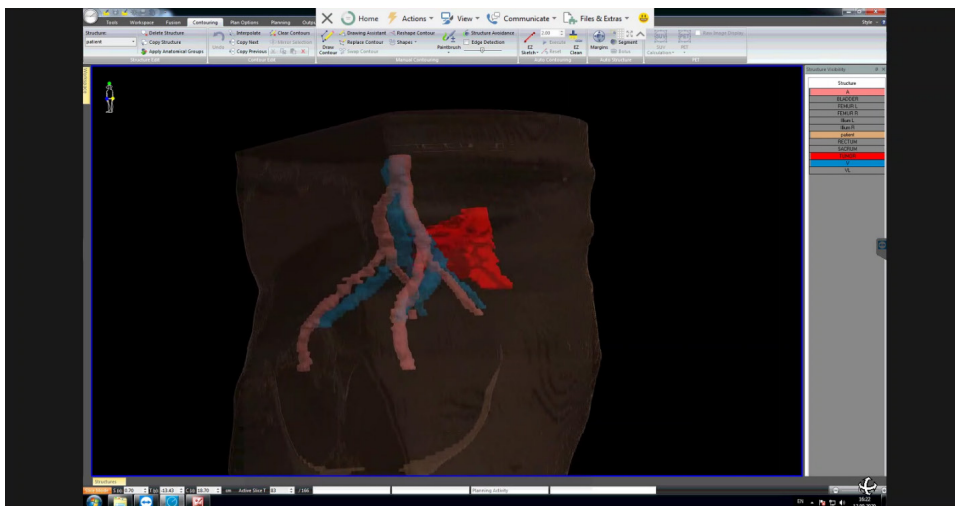


Рис. 5. Этап определения взаимоотношения опухоли с крупными магистральными сосудами (вид сбоку)

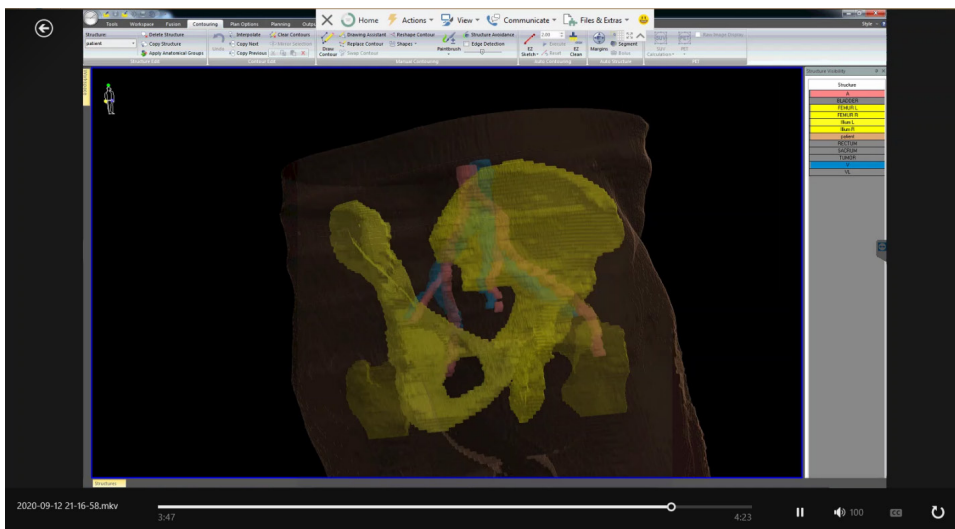


Рис.6. Этап 3D реконструкции состояния после операции (вид сбоку)

Гистологическое заключение: морфологическая картина соответствует хондросаркоме G2 крестца.

Осложнения хирургического лечения: не было.

На текущий период рецидива и метастазов не наблюдаются.

Клинический пример: 2

Больная К. 1982 года рождения поступила в отделение опухолей опорно-двигательного аппарата с жалобами на боли и наличие опухоли в левой подвздошной области.

Анамнез: Считает себя больной около 2-х лет, когда отметила появление болей в левой подвздошной области. В августе 2018 года отметила усиление болевого синдрома, появление и рост опухоли в левой ягодичной области. При обследовании по месту жительства выявлена опухоль левой подвздошной кости. 6.12.18 г выполнена открытая биопсия опухоли, при гистологическом заключении подозрение на хондросаркому. Описание представленных снимков (КТ и МРТ) - В крыле правой подвздошной кости выявляется зона литической деструкции, представленная опухолью мягкотканной рентгенологической плотности, с внекостными компонентами, общими размерами 12x9x11,5 см. В структуре

опухоли выявляются множественные крапчатые оссификаты, а также оссификаты по типу полуколец. По передней поверхности крыла подвздошной кости толщина внекостного компонента – до 3,2 см, подвздошная мышца экспансивно оттеснена вперед. По задней поверхности крыла толщина внекостного компонента – до 8 см, большая и средняя ягодичные мышцы оттеснены назад. Связи опухоли с седалищным нервом нет (отделен мышечными элементами). Больной проведена биопсия – заключение остеосаркома.

Status localis: Кожные покровы не изменены. Визуально в правой подвздошной области определяется образование. При пальпации плотной консистенции, умеренно болезненное размерами 15x10 см без четких границ. Периферические лимфатические узлы не увеличены. Нарушения функции тазовых органов нет. ECOG - 1. Karnofski - 80, VAS - 3. Watkins -1. Frenkel - E;

Установлен диагноз: Злокачественное новообразование костей таза, крестца и копчика_ Остеосаркома левой подвздошной кости T 2b N 0 M 0.

Больному проведено предоперационное планирование по предложенной нами методике.

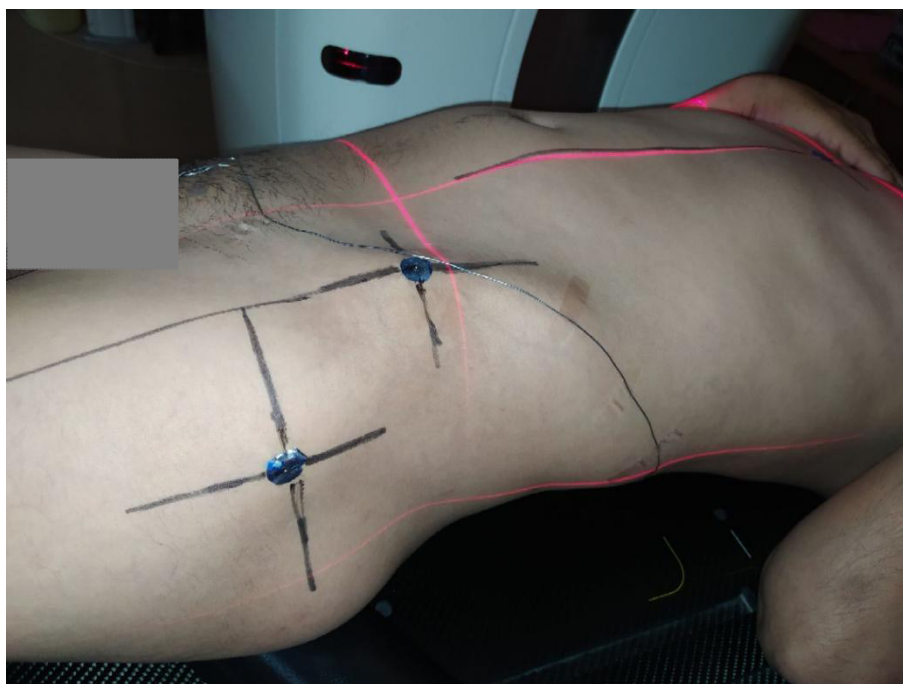


Рис.7 Предоперационная укладка и разметка больного

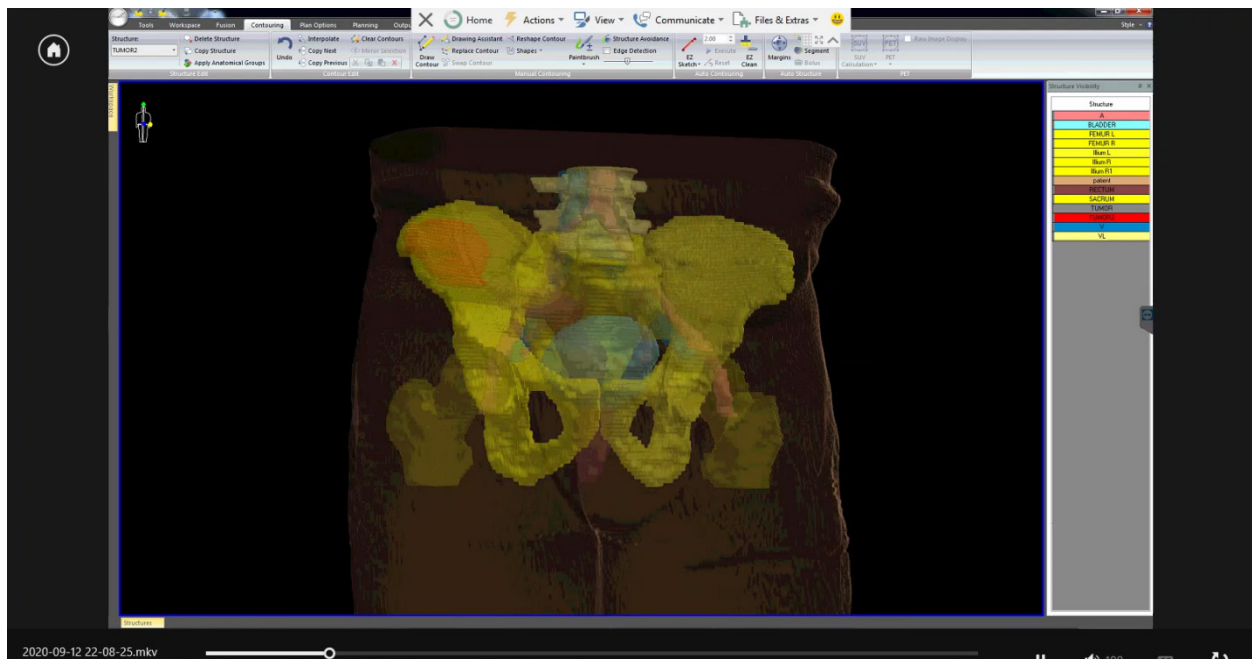


Рис.8. 3D реконструкция таза с выделением сосудов, прямой кишки, мочевого пузыря (вид спереди)

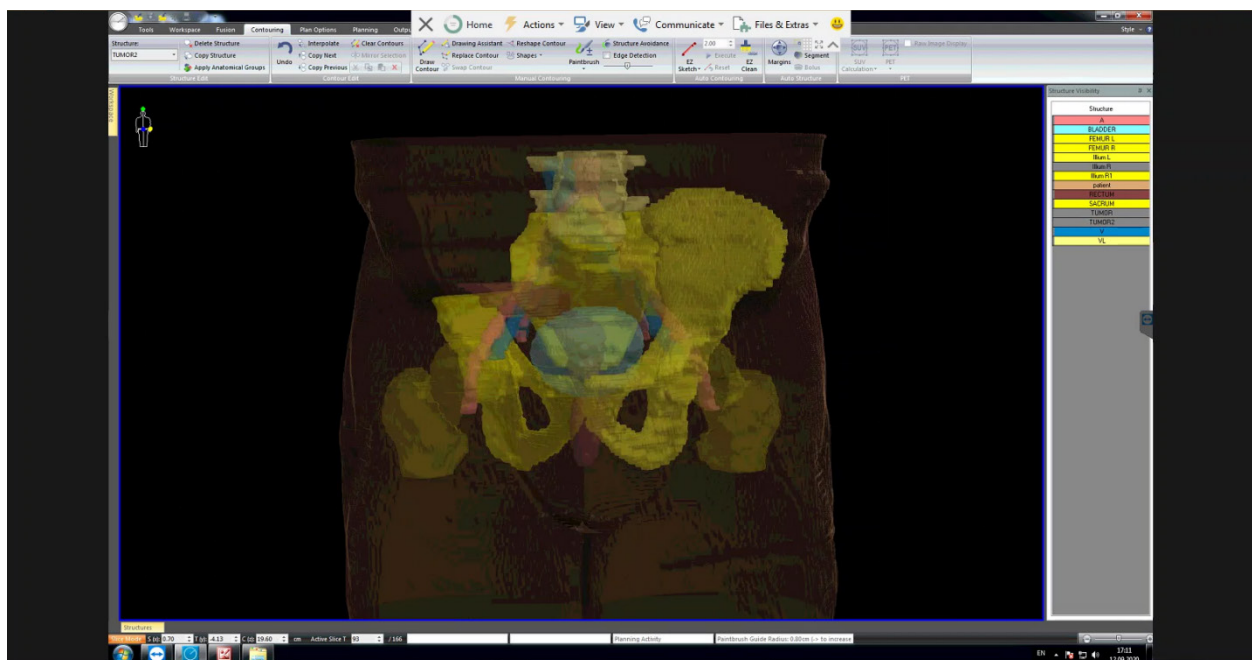


Рис. 9. Этап 3D реконструкции состояния после операции (вид спереди)

Была проведена операция резекция подвздошной кости в объеме P1.

Послеоперационный материал, а также МСКТ после операции были сравнены с МСКТ картины макропрепарата, полученного при 3D планировании.

Гистологическое заключение: № 18284/2019 Патогистологическая картина в наибольшей степени соответствует хондробластической остеосаркоме высокой степе-

ни злокачественности (highgrade). Опухоль врастает в подкожно-жировую клетчатку кожного лоскута. Края резекции препарата (костных и мягкотканых структур), без признаков неопластического роста.

Осложнения хирургического лечения: не было.

На текущий период рецидива и метастазов не наблюдаются.

Клинический пример: 3

Больной В. 1978 года рождения ИБ№поступил в стационар с жалобами: боли в левой нижней конечности, хромоту

Из анамнеза: Считает себя больной около марта 2019 года, когда отметил боли в в левой нижней конечности. В июне 2019 в связи с усилением болевого синдрома выполнил МСКТ костей таза, на которой было выявлено объемное образование в области вертлужной впадины слева. Выполнена биопсия. Гистология - низкодифференцированная хондросаркома.

Status localis: Передвигается при помощи костылей. Щадящая хромота слева. Визуально

в левой подвздошной области без признаков опухолевого роста. При пальпации без четких признаков опухоли, отмечается локальная болезненность. Кожа не изменена. Движения в тазобедренном суставе в ограничены. Периферические л/узлы не увеличены. ECOG - 1. Karnofski - 90, VAS - 4. Watkins - 1.

Поставлен диагноз: ЗНО Костей таза, крестца и копчика, шифр диагноза по МКБ-10 C41.4. Хондросаркома левой подвздошной кости в области вертлужной впадины T2N0M0

Больному проведено предоперационное планирование по предложенной нами методике.



Рис.10. Предоперационная укладка и разметка больного

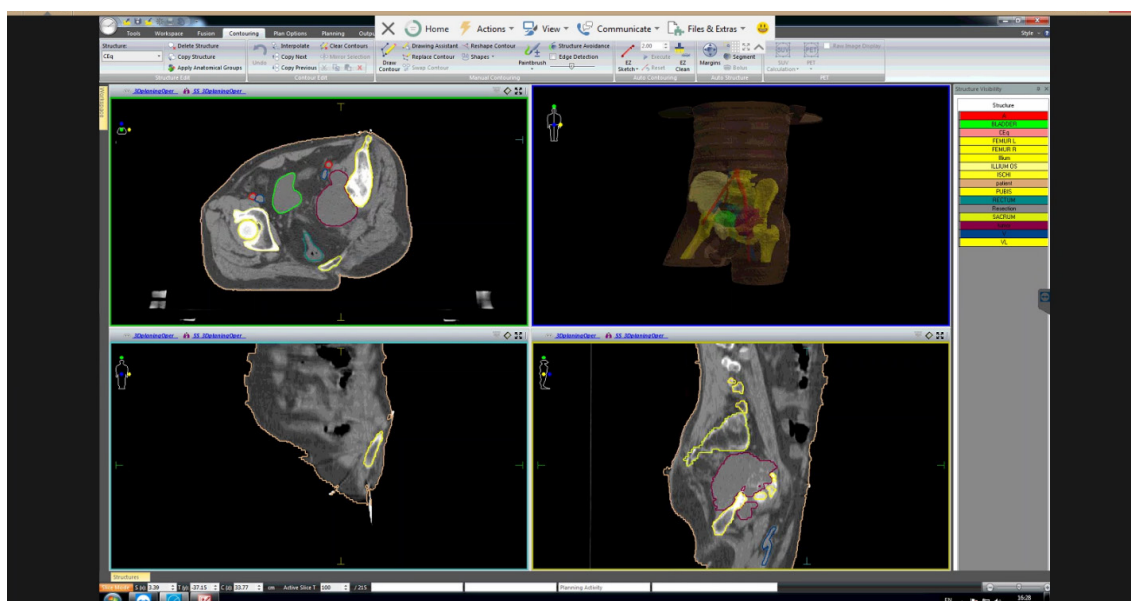


Рис. 11. 3D реконструкция таза с выделением сосудов, прямой кишки, мочевого пузыря (вид спереди)

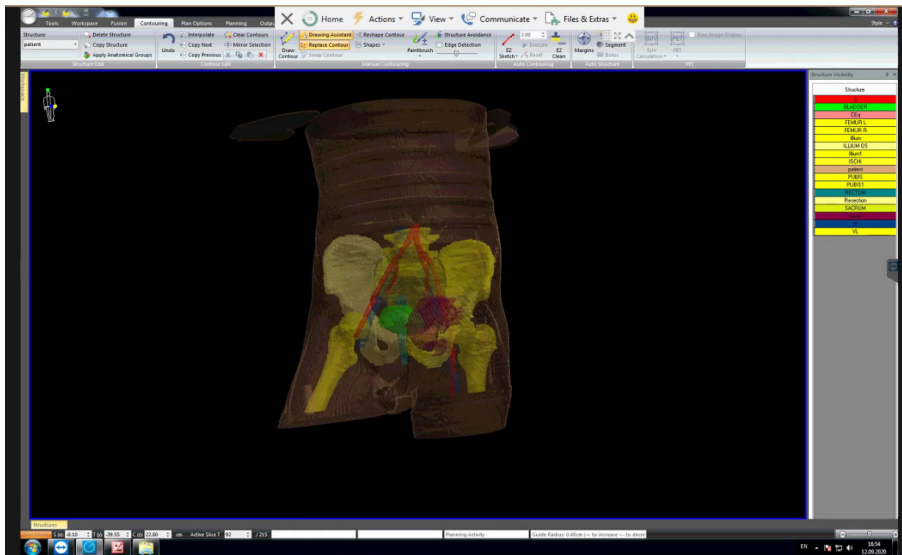


Рис. 12. 3D реконструкция таза с выделением сосудов, прямой кишки, мочевого пузыря (вид спереди)

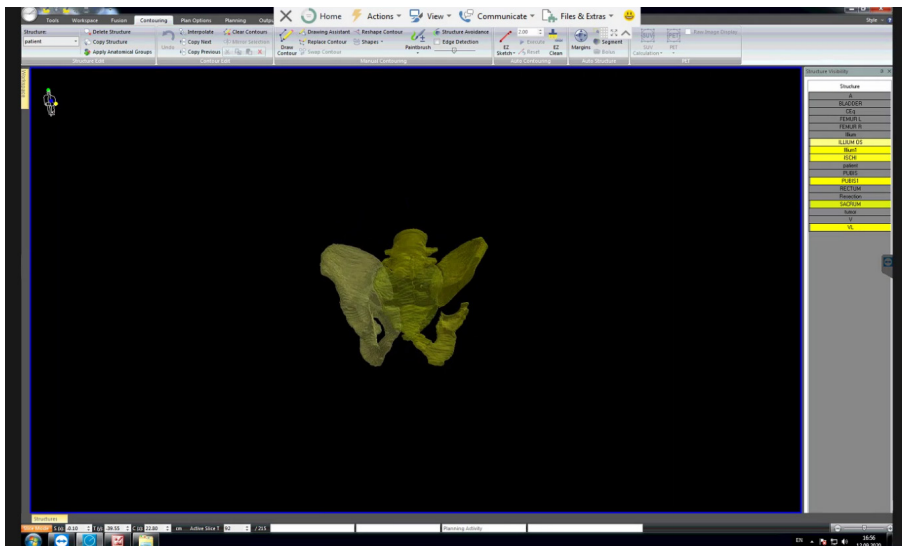


Рис. 13. Этап 3D реконструкции состояния после операции (вид спереди)

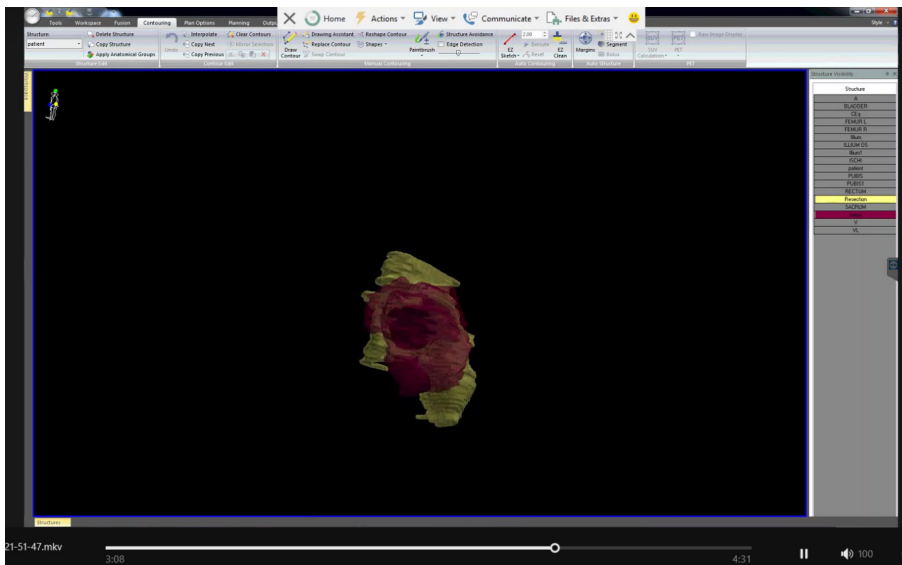


Рис. 14 Этап 3 Дреконструкции макропрепарата (вид сбоку)

Была проведена операция резекция подвздошной кости в объеме P1.

Послеоперационный материал, а также МСКТ после операции были сравнены с МСКТ картиной макропрепарата, полученного при 3D планировании.

Гистологическое заключение: классическая низкодифференцированная (grade 3) хондросаркома.

Осложнения хирургического лечения: не

было.

На текущий период рецидива и метастазов не наблюдаются.

С целью изучения эффективности предоперационного планирования нами было изучено время оперативных вмешательств, количество повторных интраоперационных резекций, а также статус краев резекции.

При анализе результатов использования предложенного нами предоперационного

Таблица 1

Сравнительный анализ длительности оперативного вмешательства при опухолях костей таза с/без использования предоперационного 3D планирования

Продолжительность резекции костей таза	Средняя продолжительность (мин)
с использованием методики 3D планирования	60,95±7,3
без использования методики 3D планирования	81,9±10,54

$t=3,705$, $p<0,05$, степень свободы=9

Таблица 2

Статус краев резекции и процент интраоперационных повторных резекций в зависимости от использования предоперационного 3D планирования

Параметр	С использованием 3D планирования		Без использования 3D планирования		χ^2	p
Статус краев резекции						
Положительные края резекции	0	0	8	30,8	7,134*	0,008
Отрицательные края резекции	21	100	14	53,8	7,134*	0,008
Интраоперационные ререзекции						
Есть	0	0	6	23,1	4,578*	0,033
Нет	21	100	16	61,5	4,578*	0,033
Интраоперационное кровотечение						
Есть	0	0	3	13,6	1,336*	0,248
Нет	21	100	19	86,4	1,336*	0,248

*значение критерия χ^2 с поправкой Йейтса (число наблюдений в одной группе >5)

планирования было выявлено, статистически достоверное снижение продолжительности операции, в связи с уменьшением времени принятия решений, а также более точного представления о топографическом расположении опухоли, а также ее взаимоотношения с окружающими анатомическими структурами. Кроме того, следует отметить, что в группе

пациентов, которым проводилось предоперационное 3D планирование, наблюдалось отсутствие ререзекций, а также отрицательный статус краев резекции при патогистологическом исследовании. Также в данной группе не наблюдалось интраоперационное осложнение в виде кровотечения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Резекции костей таза, особенно в области седалищного бугра и подвздошно-крестцового сочленения, являются технически сложными оперативными вмешательствами, в связи со сложной геометрической трехмерной структурой тазовых костей, а также близким расположением важных органов и нервно-сосудистых структур. Высокий процент местных рецидивов обусловлен сложностью анатомо-топографического строения таза и ограниченным оперативным рабочим полем, и по данным различных авторов составляет 28-35%. Кроме того, неправильное планирование, без учета мягких тканей тазовой области, или его невыполнение, приводит к некорректному выполнению интраоперационной остеотомии, которая, в свою очередь, может иметь далеко идущие последствия, выражающиеся в снижении локального контроля.

Предоперационное планирование с применением современных методов лучевой визуализации позволяет с высокой точностью определить хирургическую тактику при опухолях таза, что обусловлено возможностью определения прилежащих к опухоли важных анатомических структур (сосудисто-нервных структур, полых органов), планирование объема резекции, а также изучения макропрепарата. Также оно предоставляет возможность сопоставления пред- и послеоперационного состояния после проведенной операции, а также объема резецированного фрагмента кости с планируемым. Все эти данные играют важную роль в определении дальнейшей тактики лечения, а также индивидуальном подходе к проведению химио- и лучевой терапии в адьювантном режиме.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы заявляют, что данная работа, её тема, предмет и содержание не затрагивают конкурирующих интересов.

ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ

Авторы заявляют об отсутствии финансирования при проведении исследования.

ДОСТУПНОСТЬ ДАННЫХ И МАТЕРИАЛОВ

Все данные, полученные или проанализированные в ходе этого исследования, включены в настоящую опубликованную статью.

ВКЛАД ОТДЕЛЬНЫХ АВТОРОВ

Все авторы внесли свой вклад в подготовку исследования и толкование его результатов, а также в подготовку последующих редакций. Все авторы прочитали и одобрили итоговый вариант рукописи.

ЭТИЧЕСКОЕ ОДОБРЕНИЕ И СОГЛАСИЕ НА УЧАСТИЕ

Были соблюдены все применимые международные, национальные и/или институциональные руководящие этические принципы.

СОГЛАСИЕ НА ПУБЛИКАЦИЮ

Не применимо.

ПРИМЕЧАНИЕ ИЗДАТЕЛЯ

Журнал "*Интегративная стоматология и челюстно-лицевая хирургия*" сохраняет нейтралитет в отношении юрисдикционных претензий по опубликованным картам и указаниям институциональной принадлежности.

Статья получена 29.04.2023 г.

Принята к публикации 28.05.2023 г.

CONFLICT OF INTERESTS

The authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

SOURCES OF FUNDING

The authors state that there is no external funding for the study.

AVAILABILITY OF DATA AND MATERIALS

All data generated or analysed during this study are included in this published article.

AUTHORS' CONTRIBUTIONS

All authors contributed to the design and interpretation of the study and to further drafts. All authors read and approved the final manuscript.

ETHICS APPROVAL AND CONSENT TO PARTICIPATE

All applicable international, national and/or institutional ethical guidelines have been followed.

CONSENT FOR PUBLICATION

Not applicable.

PUBLISHER'S NOTE

Journal of "*Integrative dentistry and maxillofacial surgery*" remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

Article received on 29.04.2023

Accepted for publication on 28.05.2023

REFERENCES / ЛИТЕРАТУРА

1. Blay JY, Soibinet P, Penel N et al. Improved survival using specialized multidisciplinary board in sarcoma patients. *Ann Oncol* 2017; 28:2852–2859.
2. Brewster DH, Clark D, Hopkins L et al. Subsequent hospitalisation experience of 5-year survivors of childhood, adolescent, and young adult cancer in Scotland: a population based, retrospective cohort study. *Br J Cancer* 2014; 110: 1342–1350.
3. Frezza AM, Cesari M, Baumhoer D et al. Mesenchymal chondrosarcoma: prognostic factors and outcome in 113 patients. A European Musculoskeletal Oncology Society study. *Eur J Cancer* 2015; 51: 374–381.
4. Намозова Ф.Ш. Оценка функции конечностей после выполнения калечащих операций у больных с саркомами костей // Клиническая и экспериментальная онкология. - 2018. - №3. - С.183
5. Angelini A, Guerra G, Mavrogenis AF, Pala E, Picci P, Ruggieri P (2012) Clinical outcome of central conventional chondrosarcoma. *J Surg Oncol* 106(8):929–937
6. Behjati S, Tarpey PS, Presneau N et al. Distinct H3F3A and H3F3B driver mutations define chondroblastoma and giant cell tumor of bone. *Nat Genet* 2013; 45: 1479–1482.
7. Bickerstaffe AC, Darby SC. Cancer risk in 680,000 people exposed to computed tomography scans in childhood or adolescence: data linkage study of 11 million Australians. *BMJ* 2013 May 21; 346:f2360.
8. Bischoff M, Bischoff G, Buck A, von Baer A, Pauls S, Scheffold F, Schultheiss M, Gebhard F, Reske SN. Integrated FDG-PET-CT: its role in the assessment of bone and soft tissue tumors. *Arch Orthop Trauma Surg* 2010 Jul; 130(7):819e27.
9. Bramer JA, van Linge JH, Grimer RJ, Scholten RJ. Prognostic factors in localized extremity osteosarcoma: a systematic review. *Eur J Surg Oncol* 2009; 35: 1030–1036.
10. Fiorenza F, Abudu A, Grimer RJ, Carter SR, Tillman RM, Ayoub K, et al. Risk factors for survival and local control in chondrosarcoma of bone. *J Bone Joint Surg Br* 2002; 84(1):93–9.
11. Fletcher CDM, Bridge JA, Hogendoorn PCW, Mertens F. Pathology and genetics of tumours of soft tissue and bone. World Health Organization. Lyon: IARC Press 2013.
12. Gaspar N, Hawkins DS, Dirksen U et al. Ewing sarcoma: current management and future approaches through collaboration. *J Clin Oncol* 2015; 33: 3036–3046.
13. Gru'newald TG, Bernard V, Gilardi-Hebenstreit P et al. Chimeric EWSR1–FLI1 regulates the Ewing sarcoma susceptibility gene EGR2 via a GGAA microsatellite. *Nat Genet* 2015; 47: 1073–1078.
14. Li G, Wang L, Pan W, Yang F, Jiang W, Wu X, Kong X, Dai K, Hao Y (2016) In vitro and in vivo study of additive manufactured porous Ti6Al4V scaffolds for repairing bone defects. *Sci Rep* 6:34072.
15. Li H, Qu X, Mao Y, Dai K, Zhu Z (2016) Custom acetabular cages offer stable fixation and improved hip scores for revision THA with severe bone defects. *Clin Orthop Relat Res* 474(3):731–740.
16. Pakos EE, Grimer RJ, Peake D et al. The 'other' bone sarcomas: prognostic factors and outcomes of spindle cell sarcomas of bone. *J Bone Joint Surg Br* 2011; 93: 1271–1278.
17. Wong KC, Kumta SM, Geel NV, Demol J (2015) One-step reconstruction with a 3D-printed, biomechanically evaluated custom implant after complex pelvic tumor resection. *Comput Aided Surg* 20:14–23.
18. Jawad MU, Haleem AA, Scully SP. Malignant sarcoma of the pelvic bones: treatment outcomes and prognostic factors vary by histopathology. *Cancer*. 2011 Apr 1; 117(7):1529–41.
19. Garcia, Jairo Greco, Martinez, Adriano, Garcia Filho, Reynaldo Jesus, Petrilli, Marcelo Toledo, & Viola, Dan Carai. (2018). Epidemiological characteristics of patients with pelvic tumors submitted to surgical treatment. *Revista Brasileira de Ortopedia*, 53(1), 33–37
20. Friedrich MJ, Schmolders J, Michel RD, Randau TM, Wimmer MD, Kohlhof H, Wirtz DC, Gravius S (2014) Management of severe periacetabular bone loss combined with pelvic discontinuity in revision hip arthroplasty. *Int Orthop* 38(12):2455–2461.1
21. Li H, Qu X, Mao Y, Dai K, Zhu Z (2016) Custom acetabular cages offer stable fixation and improved hip scores for revision THA with severe bone defects. *Clin Orthop Relat Res* 474(3):731–740.
22. Li J, Wang Z, Guo Z, Chen GJ, Yang M, Pei GX: Irregular osteotomy in limb salvage for juxta-articular osteosarcoma under Joel L. Mayerson, MD, et al April 2014, Vol 22, No 4 221.
23. Sabourin M, Biau D, Babinet A et al (2009) Surgical management of the pelvic primary bone tumors involving the sacroiliac joint. *Orthop Traumatol Surg Res* 95:284–292