

РЕЗУЛЬТАТЫ ОНКОЛОГИЧЕСКОГО ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ СРЕДИ ПАЦИЕНТОВ ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА

Маслов А.П.¹, Науменко В.Д.², Назарук С.И.², Топтун П.Д.²

¹ *Кафедра травматологии и ортопедии ИПКиПКЗ БГМУ,
г. Минск, Республика Беларусь*

² *ГУ «Республиканский научно-практический центр детской онкологии,
гематологии и иммунологии» г. Минск, Республика Беларусь*

Актуальность: Первичные злокачественные опухоли костей встречаются редко, но являются значимой причиной заболеваемости и смертности от рака, особенно среди молодых людей. Хотя они относительно редки в детском возрасте, первичные злокачественные опухоли костей занимают шестое место по распространенности среди злокачественных новообразований у детей, а у подростков и молодых взрослых они находятся на третьем месте, уступая только лейкозам и лимфомам [1].

Верхняя конечность поражается костными и мягкотканными новообразованиями в три раза реже, чем нижняя конечность. Лопатка и проксимальный отдел плечевой кости являются частыми локализациями первичных сарком, включая остеосаркому и саркому Юинга у детей, а также хондросаркому у молодых взрослых. Когда мягкотканые

опухоли возникают в верхней конечности, они чаще локализуются в области плечевого пояса.

Хирургическое лечение первичных опухолей опорно-двигательного аппарата в области плечевого пояса является сложным как с точки зрения планирования, так и с технической точки зрения. За последние десятилетия достижения в области медикаментозного лечения, визуализации и хирургических методов способствовали развитию органосохраняющих операций и снизили необходимость в ампутациях. Несмотря на общепринятые общие принципы, часто требуется индивидуальный подход, учитывающий распространение опухоли, анатомические особенности и характеристики пациента [2].

Цель – рассмотреть подходы и методы лечения пациентов с локально распространенными саркомами плечевого пояса, требующими обширных хирургических вмешательств, проиллюстрировать принципы хирургической стратегии, результаты и осложнения, а также предоставить полезные рекомендации для врачей.

Материалы и методы: на базе ГУ «РНПЦ Детской онкологии, гематологии и иммунологии» проведено исследование в ходе которого накоплен опыт по выполнению первичных и повторных органосохраняющих операций с реконструкциями пострезекционных дефектов плечевой кости онкологическими эндопротезами плечевого и локтевого суставов.

В исследование вошли 22 пациента с первично локализованными саркомами плечевой кости и мягких тканей которым с 2008 по 2025 г. выполнены 37 первичных и ревизионных эндопротезирований пострезекционного дефекта плечевой кости и прилежащих суставов.

В исследовании участвовали 13 мальчиков и 9 девочек; возраст пациентов на момент операции варьировал от 3 до 20 лет. У всех пациентов установлен диагноз первичной злокачественной опухоли: у 13 пациентов - остеосаркома, у 9 саркома Юинга. Из 22 пациентов у 16 пациентов установлена IIb стадия заболевания, а у 6 пациентов – IV стадия. Все пациенты получали неоадьювантную химиотерапию как этап комбинированной терапии.

В группу исследования были включены 22 операции в объеме первичного эндопротезирования и 15 операций в объеме ревизионного эндопротезирования и удлинения эндопротезов плеча. На нашей базе применялись индивидуализированные модульные системы эндопротезирования Link (Германия) 16 случаев, Prospan (Чехия) 4 случая, ImplanCast (Германия) 4 случая. В 13 случаях устанавливались ножки бесцементной фиксации с дополнительной фиксацией транскортикальными винтами, в 9 случаях ножки цементной фиксации. Длина замещающей части эндопротеза составила от 10 до 29 см. Резекция проксимального отдела плеча и плечевого сустава выполнена у 14 пациентов, резекция дистального отдела плеча и локтевого сустава у 2 пациентов, тотальная резекция плечевой кости с плечевым и локтевым суставами у 6 пациентов. Таким образом эндопротезирования плечевого сустава выполнено у 20 пациентов (Тихов Линберг тип I-17 пациентов и тип V-

3 пациента), локтевого у 8 пациентов [3]. Период наблюдения составил от 1 до 132 мес.

Конструктивной особенностью эндопротезов, устанавливаемых детям, является наличие системы удлинения и необходимость повторных операций. Хирургическая техника: В предоперационном этапе всем пациентам выполняется КТ, МРТ, ПЭТ/КТ для определения распространения опухоли и ее стадирования. Операционный доступ осуществляется стандартным передним доступом с удалением опухоли «en bloc» включая постбиопсийный рубец и канал. Крупные опухоли, затрагивающие проксимальный отдел плечевой кости, могут смещать инфраклавикулярные компоненты плечевого сплетения, что может потребовать резекции некоторых крупных нервов. Опухоли проксимального отдела плечевой кости чаще всего затрагивают подмышечный нерв, когда он проходит рядом с нижней частью хирургической шейки плечевой кости. Поэтому подмышечный нерв и мышцы ротаторной манжеты плеча почти всегда (в нашем исследовании удалось сохранить подмышечный нерв в 2 случаях из 20) удаляются при резекции проксимального отдела плечевой кости для достижения отрицательных краев резекции. В то же время чаще всего удается сохранить лучевой, мышечно-кожный и локтевой нервы что позволяет сохранить полную функцию локтевого сустава и кисти. Стабилизация плечевого сустава осуществлялась с помощью реконструкционного чехла из синтетического материала, который пришивали к лопатке и проксимальному отделу протеза. К сетке фиксировали фрагменты резецируемых мышц ротаторной манжеты плеча.

Результаты: В настоящем исследовании за 17-летний период наблюдения общая частота осложнений, структурированных по классификации Henderson E.R. (в модификации ISOLS), после первичных и повторных эндопротезирований составила 27%. Неонкологические осложнения, явившиеся основной причиной выполнения повторных оперативных вмешательств типа IA (вывих головки эндопротеза) в 1 случае (2,7%), типа 2B (поздняя асептическая нестабильность ножки эндопротеза) наблюдались в 5 случаях (13,5%), типа IVB (поздняя инфекция эндопротеза) в 1 случае (2,7%), типа V (локальный рецидив в мягких тканях эндопротеза) в 2 случаях (5,4%), типа VI (педиатрические осложнения связанные с блокировкой зоны роста и деформации) в 1 случае (2,7%).

Средние функциональные результаты после первичного и повторного эндопротезирований плечевой кости оценивались по шкале MSTs и составил 66% (снижение оценки преимущественно за счет нарушения функции отведения в плечевом суставе). В группе пациентов с эндопротезированием локтевого сустава удовлетворительная функция последнего достигнута у 7 (88%). Хорошая функция кистевого сустава и кисти достигнута у всех пациентов.

Выводы: онкологическое эндопротезирование плечевой кости у детей является редким, сложным и эффективным методом лечения, позволяющим сохранить функцию конечности и улучшить качество жизни пациентов. Частота послеоперационных осложнений эндопротезирования плечевой кости

ниже в сравнении с эндопротезированиями суставов нижних конечностей. Радикальное удаление опухоли с достижением отрицательных хирургических краев (микроскопически свободных) является ключевым фактором для достижения оптимальных онкологических результатов. Несмотря на резкое снижение функции плечевого сустава при его протезировании в большинстве случаев удается сохранить функцию локтевого сустава и кисти. Стабилизация плечевого сустава – важный компонент в функционировании эндопротеза и эффективно осуществляется с использованием синтетической сетки. Крайне важным является сохранение функции подмышечного нерва в случаях возможности его абластичного выделения.

Литература:

1. Gurney JG, Swensen AR, Bulterys M. Malignant bone tumors. In: Cancer Incidence and Survival Among Children and Adolescents: United States SEER Program 1975-1995, Ries LA, Smith MAS, Gurney JG, et al (Eds), SEER program, National Cancer Institute, Bethesda, MD 1999. p.99.
2. Lesenský J, Mavrogenis AF, Igoumenou VG, Matejovsky Z Jr, Nemec K, Papagelopoulos PJ, Fabbri N. Complex surgery for locally advanced bone and soft tissue sarcomas of the shoulder girdle. Eur J Orthop Surg Traumatol. 2017 Aug;27(6):777-786. doi: 10.1007/s00590-017-1999-4. Epub 2017 Jun 29. PMID: 28664224.
3. Voggenreiter G, Assenmacher S, Schmit-Neuerburg KP. Tikhoff-Linberg procedure for bone and soft tissue tumors of the shoulder girdle. Arch Surg. 1999 Mar;134(3):252-7. doi: 10.1001/archsurg.134.3.252. PMID: 10088563.