

14. Профилактические программы. Руководство по планированию, реализации и оценке / под ред. Р. Г. Оганова, Н. В. Шестопалова. – М., 2000. – С. 21–56.
15. Рабочая группа по подготовке расширенного заседания президиума Государственного Совета Российской Федерации «О неотложных мерах по борьбе с распространением эпидемии ВИЧ-инфекции в Российской Федерации»: доклад. – М., 2006. – С. 4–7.
16. Руководство по профилактике в практическом здравоохранении / под ред. И. С. Глазунова, Р. Г. Оганова, Н. В. Перовой. – М., 2000. – С. 2–49.
17. Характеристика эпидемического процесса и дальнейшее развитие системы надзора за ВИЧ-инфекцией на территориях Северо-Западного федерального округа Российской Федерации: аналитический обзор / Т. Смольская [и др.] // Северо-Западный окружной центр по профилактике и борьбе со СПИДом. – СПб., 2005. – URL : <http://www.hivpolicy.ru/news/index.php?year=2009&month=04&id=3427>
18. Чуркин, А. А. Возрастная структура учтенного контингента, употребляющего психоактивные вещества в Российской Федерации / А. А. Чуркин, Н. А. Творогова // Профилактика и реабилитация в наркологии. – 2002. – № 1. – С. 8–11.
19. СЕЕHRN. Секс-бизнес, ВИЧ // СПИД и права человека в Центральной и Восточной Европе и Центральной Азии. – Вильнюс, 2005 – 32 с.
20. Conditions for widespread heterosexual spread of HIV in the Russian Federation: implications for research, monitoring and prevention / C. M. Lowndes [et al.] // International Journal of Drug Policy. – 2003. – Vol. 14. – P. 45–62.
21. Crofts, N. Injecting drug use and HIV infection in Asia / N. Crofts, G. Reid, P. Deany // AIDS. – 1998. – Vol. 12, suppl. B. – P. 69–78.
22. Drug injecting, rapid HIV spread and the 'risk environment' / T. Rhodes [et al.] // AIDS. – 1999. – Vol. 13, suppl. A. – S. 259–269.
23. Explosive spread and high prevalence among injecting drug users in Togliatti City, Russian Federation / T. Rhodes [et al.] // AIDS. – 2002. – Vol. 16, № 13. – P. F25–F32.
24. Hamers, F. HIV in Central and Eastern Europe / F. Hamers, A. Downs // Lancet. – 2003. – Vol. 361 (9362). – P. 1035–1044.
25. HIV transmission and HIV prevention associated with injecting drug use in the Russian Federation / T. Rhodes [et al.] // International Journal of Drug Policy. – 2004. – Vol. 15. – P. 1–16.
26. Social change and HIV in the former USSR: the making of a new epidemic / L. Atlani [et al.] // Social Science & Medicine. – 2000. – Vol. 50. – P. 1547–1546.
27. Status paper on prisons, drugs and harm reduction. EUR / 05 / 5049062 / WHO. – 2005. – URL : http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0006/78549/E85877.pdf
28. The HIV / AIDS epidemic among drug injectors in Eastern Europe: patterns, trends and determinants / K. Dehne [et al.] // Journal of Drug Issues. – 1999. – Vol. 29, № 4. – P. 729–776.
29. The prevalence of injecting drug use in a Russian city: implications for harm reduction and coverage / L. Platt [et al.] // Addiction. – 2004. – Vol. 99. – P. 1430–1438.
30. World Drug Report / UNODC. – 2004. – Vol. 1. – P. 47–52.

© Коллектив авторов, 2012
УДК (616.74+616.72)-006-089.843

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ КЛАССИФИКАЦИИ, ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ КОСТНЫХ ОПУХОЛЕЙ

В. И. Зоря¹, А. Г. Матвеев², А. А. Красильников¹

¹Московский государственный медико-стоматологический университет

²Городская клиническая больница № 59, Москва

Опухоли костного скелета – относительно редкие заболевания, что затрудняет накопление опыта, проведение анализа и их систематизацию с целью создания классификационных схем. Несмотря на это, во многих странах ведется исследовательская работа по костным опухолям, задачей которой является систематика новообразований этой локализации.

Зоря Василий Иосифович, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и ВПХ Московского государственного медико-стоматологического университета, тел. (499)9782273.

Матвеев Андрей Германович, кандидат медицинских наук, заведующий 7 ортопедическим отделением городской клинической больницы № 59, г. Москва, тел. (499)9782258.

Красильников Александр Александрович, ассистент кафедры травматологии, ортопедии и ВПХ Московского государственного медико-стоматологического университета, тел. 89261692437, e-mail: alex9rus@gmail.com

В литературе приводятся сведения более чем о 50 классификационных схемах опухолей костей. В основу одних положены тканевая принадлежность и клеточное строение опухолей; других – клинические или клинко-рентгенологические признаки новообразований костей. В настоящее время, несмотря на важную роль в развитии костной онкологии, все классификации представляют исторический интерес.

Более или менее приемлемую для практического применения универсальную классификацию предложил L. Lichtenstein в 1951 году. Классификация основывалась на морфологических характеристиках клеточных элементов опухоли и на матриксе, который они продуцируют. Все опухоли были четко разделены на доброкачественные и злокачественные. В 2002 году ВОЗ опубликовала новую классификацию опухолей костей, в работе над которой приняли участие 80 специалистов из 19 стран мира. В этой классификации впервые приводятся принципы гистологического гра-

дирования опухолей костей, которое может отражать биологическое поведение новообразований. Опухоли подразделяются на доброкачественные, злокачественные и промежуточные или неопределенного поведения. Каждая из этих групп имеет характерные клиничко-морфологические признаки. Гистологические классификации ВОЗ (1994, 2002) включают также опухолеподобные костные поражения, которые имеют важное значение в дифференциальной диагностике [49]. Необходимо также учитывать возможность озлокачествления ранее доброкачественной опухоли или длительно протекающих опухолеподобных процессов.

Международная классификация по системе TNM применима для всех первичных злокачественных опухолей костей за исключением злокачественной лимфомы, множественной миеломы, юкстакортикальной остео- и хондросаркомы. Должно быть гистологическое подтверждение диагноза, позволяющее определить морфологический тип опухоли и степень злокачественности.

Клинические признаки костных новообразований хорошо известны и обуславливаются рядом факторов:

- нозологической формой опухоли,
- биологическими ее характеристиками,
- темпом роста,
- локализацией новообразования,
- распространенностью процесса.

Проявления доброкачественных и злокачественных опухолей, в том числе рентгенологические, могут быть сходными [45], причем не исключается развитие злокачественных новообразований из доброкачественных. Костные саркомы могут метастазировать обычно гематогенным путем, нередко очень рано и чаще всего в легкие; редко имеет место лимфогенное метастазирование, в частности, при саркоме Юинга и лимфосаркоме кости.

В связи с изложенным при подозрении на костную опухоль больной подлежит полному и всестороннему обследованию. Только комплексное обследование дает возможность установить правильный диагноз. Следует подчеркнуть, что в настоящее время для клинициста уже недостаточен сам факт установления диагноза костной опухоли, поскольку выбор адекватного метода лечения может быть осуществлен с учетом не только нозологической формы опухоли, но и гистологического типа новообразования, степени дифференцировки опухолевых элементов, их биологической активности, локализации, размеров новообразования, степени распространенности процесса, возраста и общего статуса больного и ряда других факторов [6, 12, 22, 29, 41].

В комплекс методов обследования входят: тщательно собранный анамнез, физикальный осмотр и другие клинические данные, лабораторные исследования, стандартная рентгенография, экзотомография, рентгеновская компьютерная томография или магнитно-резонансная томография, радионуклидное исследование, ангиография, морфологическое исследование. Показание к тому или иному методу диагностики или ко всему комплексу в целом определяются индивидуально в каждом конкретном случае. Однако следует подчеркнуть, что морфологическая верификация диагноза всегда является обязательной и без нее не может быть начато какое-либо лечение.

Стандартная обзорная рентгенография исследуемой части скелета не менее чем в двух взаимно перпендикулярных проекциях является основным

доступным и наиболее распространенным методом инструментальной диагностики. При необходимости его дополняют прицельными снимками и томограммами. Для каждой формы костных опухолей характерна определенная рентгенологическая семиотика. При большинстве опухолей выявляют очаг деструкции кости с характерным лизисом или патологическим костеобразованием, различную степень реакции надкостницы («луковичный периостит», «козырек Кодмена» и др.), патологический перелом, реакцию окружающих мягких тканей и т. д.

Рентгеновская компьютерная томография повышает точность диагностики, в частности, в установлении нозологической формы опухолей костей (до 92,3 %) и определении природы патологического процесса в кости (до 95,6 %). При этом можно получить более детальную картину поражения кости, выявить симптом «радиарной перфорации» коркового слоя, вариант периостальной реакции в виде «встречных козырьков», определить внекостный компонент опухоли и его взаимоотношение с близлежащими магистральными сосудами. Преимущества компьютерной томографии рекомендуется использовать в уточнении степени местной распространенности опухоли по кости и мягким тканям, а также в неинвазивном определении взаиморасположений опухоли и сосудисто-нервного пучка при определении тактики комплексного и комбинированного лечения больных злокачественными опухолями трубчатых костей, а именно, уточнении размеров полей облучения, выборе вида и объема оперативного вмешательства: калечащего (ампутация, экзартикуляция) или органосохраняющего (резекция кости с опухолью, костнопластические операции, эндопротезирование и т. п.). Известные преимущества (относительно КТ) имеет магнитно-резонансная томография, позволяющая более тщательно оценить состояние мягких тканей, уточнить степень вне- и внутрикостной (интрамедуллярной) распространенности опухолевого процесса, состояния сосудисто-нервных пучков, а также выявить ранние рецидивы костных опухолей.

Важным дополнительным, уточняющим методом диагностики является ангиография, позволяющая установить степень васкуляризации опухоли и четко определить взаимоотношение новообразования с магистральными сосудами, что очень важно при планировании органосохраняющих операций, особенно сопряженных с сосудистой пластикой в ходе хирургических вмешательств.

Определенное значение в диагностике костных опухолей имеет ультразвуковая томография. Несложность ее выполнения, отсутствие лучевой нагрузки на пациента и достаточно высокая точность исследования (89,2 % в установлении природы патологического процесса в кости и 43,3 % в определении нозологической формы заболевания) позволяют использовать этот метод для многократных контрольных исследований трубчатых костей и других органов.

Радионуклидное исследование (остеосцинтиграфия) применяется при сомнениях в первичности костных изменений, подозрении на метастатический характер опухоли, а также для выявления или исключения других очагов поражения.

Основополагающим в решении вопроса о характере опухоли является морфологическое исследование [45]. Этот заключительный этап исследования предпринимается для верификации диагноза с определением нозологической формы заболевания кости, гистологического типа опухоли и установления степени

злокачественности (grade, G), что имеет принципиальное значение в выборе адекватного метода лечения. Материал из опухоли берут путем биопсии – закрытой или открытой. К закрытым методам относятся тонкоигльная, толстоигльная аспирационная биопсия или трепанобиопсия с взятием «столбика» ткани для гистологического исследования. Место биопсии планируют с учетом проведения в последующем органосохраняющего лечения или ампутации. Аспирационная биопсия под контролем компьютерной томографии является методом выбора при некоторых поражениях костей, обеспечивая высокий процент правильной диагностики. Однако нередко оказывается проблемным получение при этом достаточного количества материала, в частности при хрящевых опухолях и опухолях с большим объемом некроза.

Многие авторы справедливо указывают на преимущества трепанобиопсии и открытой биопсии перед аспирационной. Открытая биопсия производится через минимальный разрез, который должен располагаться в зоне резекции – с учетом предполагаемого вида последующего хирургического вмешательства (органосохраняющее лечение или ампутация). Биопсию лучше производить через мышцы, чем вдоль межфасциальных прослоек, поскольку проще резецировать сегмент мышцы, чем удалять всю мышцу, «пораженную» опухолью в результате биопсии через межфасциальные слои. При наличии выраженного мягкотканного компонента нет необходимости выполнять биопсию и этого компонента, и подлежащей кости. Некоторые онкологи советуют «пломбировать» место биопсии полиметилметакрилатом, что ограничивает диссеминацию опухоли в мягких тканях и направлено на предупреждение патологического перелома. Обязательным в ходе биопсии является взятие материала для бактериологического исследования. При выполнении биопсии всегда следует производить срочное гистологическое исследование («замораживание») с тем, чтобы убедиться в достаточной информативности взятого материала. В некоторых случаях при небольших размерах опухоли и явно доброкачественном процессе допустима эксцизионная биопсия.

Что касается лабораторных методов исследования, то они имеют сугубо вспомогательное значение при опухолях костей. При миеломной болезни достоверными способами являются изучение белков методом сывороточного электрофореза и определение альбумин-глобулинового коэффициента. При метастазах рака предстательной железы в кости может наблюдаться высокий уровень кислой и щелочной фосфатазы. При остеобластических опухолях отмечается тенденция к повышению уровня щелочной фосфатазы в крови. При саркомах со значительным разрушением кости нередко может наблюдаться высокий уровень кальция в крови и высокая экскреция его с мочой.

После получения достаточно полной информации с помощью приведенных выше методов диагностики консилиумом (хирург, радиолог, химиотерапевт, рентгенолог, патоморфолог) обсуждаются возможные варианты лечебной программы и принимается адекватный план лечения [13, 20, 29, 35].

Таким образом, в настоящее время имеются объективные методы исследования, позволяющие в подавляющем большинстве случаев правильно поставить диагноз доброкачественной опухоли скелета.

Лечение больных с доброкачественными опухолями костей является не столько онкологической,

сколько ортопедо-онкологической проблемой, так как удаление опухолевых очагов в пределах здоровых тканей предусматривает последующее восстановление функции оперированной конечности и должно осуществляться с соблюдением современных принципов ортопедии [6, 18, 19, 20].

Выбор адекватного метода лечения опухолей костей зависит от ряда обстоятельств: характера опухоли (доброкачественная, злокачественная, метастатическая), гистологического типа, степени злокачественности, локализации, распространенности, общего состояния больного и т. д. Ведущее значение при этом имеют морфологическая структура опухолей и их чувствительность к современным методам лечения.

Существуют два метода лечения доброкачественных опухолей скелета: консервативный [7, 28, 31] и оперативный, который, по мнению большинства исследователей, остается приоритетным [5, 6, 15, 29, 41].

При оперативном лечении опухолей костей и суставов необходимо учитывать ряд основных положений – абластичность и радикальность хирургического вмешательства с сохранением конечности и ее функции [10, 12, 13, 29].

В зависимости от нозологической формы, локализации, размера патологического очага и возраста больного оперативное лечение доброкачественных опухолей кости представлено большим разнообразием методик: а) экскохлеация [6, 32]; б) внутриочаговая резекция опухоли [22, 33, 39, 42]; в) краевая или сегментарная резекция кости без вскрытия очага [2, 16, 42]; г) ампутация или вычленение сегмента конечности – применяется в случае злокачественных новообразований костей [1].

Широко применяемая ранее экскохлеация опухолевого очага большинством авторов в настоящее время отвергается как нерадикальное оперативное вмешательство, что связано с большим процентом рецидивов [10, 17, 30, 40, 48]. Радикальным оперативным вмешательством является краевая или сегментарная резекция кости [2, 12].

Однако после этих видов резекций патологического очага образуется значительный костный дефект [10, 34, 35], что полностью не решает проблему излечения больного. Это может быть достигнуто посредством адекватного замещения, образовавшегося в результате резекции дефекта кости.

Одним из важнейших вопросов лечения доброкачественных костных опухолей и опухолеподобных заболеваний является замещение дефекта, образующегося после удаления патологического очага [36, 43].

Наиболее распространенным методом замещения небольших костных дефектов остается аутопластика [5, 27, 34, 35]. Аутокость является наиболее оптимальным пластическим материалом, включающим в себя: а) иммунную совместимость; б) быструю адаптацию к условиям новообразованного ложа; в) ускоренную васкуляризацию и замещение новообразованной костной тканью; г) способность длительно противостоять патологическому рассасыванию. Однако применение костных аутооттрансплантатов крайне ограничено из-за нанесения дополнительной травмы, невозможности его использования при больших костных дефектах, увеличения продолжительности операции и возможности их осложнений [26, 49].

Более широкое применение как в нашей стране, так и за рубежом получила костная аллопластика. В качестве пластического материала применяют замороженные, лиофилизированные и формализированные

аллоимплантаты [12, 34, 35, 38, 44], брeфоимплантаты [3, 9], а также деминерализованные имплантаты [23, 24, 25]. Благодаря применению костных аллотрансплантатов значительно расширились возможности костно-пластической хирургии, снизились риск и травматичность оперативного вмешательства и возросла их результативность.

Актуальной проблемой гомоимплантации является консервация, которая должна отвечать многочисленным требованиям, таким, как ослабление аутолиза, снижение антигенных свойств аллокости, уменьшение отрицательного влияния на окружающие ткани, сохранение стерильности и жизнеспособности тканей, увеличение сроков хранения без ущерба качеству материала, возможность консервации значительного количества материала и уменьшение экономических затрат [12, 36, 37].

Практически все используемые в настоящее время способы консервации костной ткани не лишены недостатков. Так, после консервирования гомоимплантата методом замораживания отмечены такие осложнения, как нагноение послеоперационной раны, быстрое рассасывание, некрозы с секвестрацией, переломы имплантата, псевдоартрозы, а иногда общая аллергическая реакция реципиента [47].

В случае формализации гомокости она лучше сохраняет свои прочностные свойства [8, 23]. Однако формалин неблагоприятно воздействует на состояние воспринимающего ложа и на перестройку имплантата [21].

Наиболее часто в клиниках применяются деминерализованные костные имплантаты, однако их перестройка после оперативного вмешательства длится 1,5–2 года, что требует продолжительной длительной внешней иммобилизации [45].

Лиофилизированные имплантаты отличаются хрупкостью, несовершенством остеогенеза и продолжительностью перестройки [5, 11].

Брефоимплантаты, несмотря на получаемые положительные результаты их применения [4], также не находят широкого применения вследствие ограниченных возможностей заготовки и низких механических свойств [41].

Судьба гомоимплантатов зависит от ряда условий, например от жизнеспособности пересаживаемой кости которая, в свою очередь, зависит от способа обработки и консервации, локализации, структуры и функциональной значимости, а также размеров и ее цельности. Имплантат может постепенно подвергаться рассасыванию и замещению новообразованной костной тканью со стороны ложа, частично или полностью рассасываться без замещения костной тканью реципиента или, наконец, не подвергаться рассасыванию и существовать как эндопротез.

Несмотря на значительные достижения гомопластики как одного из ведущих направлений костно-пластической хирургии, она не лишена серьезных недостатков, которые связаны, во-первых, с огромными материальными затратами; во-вторых, с необходимостью наличия специально оборудованных лабораторий; в-третьих, с неразрешенными проблемами самого пластического материала. Все это обуславливает необходимость поиска новых, безопасных, доступных и легких в обращении искусственных материалов. Такие материалы должны обладать значительной амортизационной способностью, высоким пределом усталости при нагрузке, антимикробностью, резистентностью к инфекции. Они не должны

вызывать воспалительных, аллергических и токсических реакций, обладать инертностью к биологическим тканям и пористостью структуры.

В этой связи проведение различных клинико-экспериментальных исследований по определению эффективности остеорепаративных средств при пластике костных дефектов после удаления доброкачественных опухолей и опухолеподобных заболеваний костей является весьма актуальным способом совершенствования хирургической помощи и сокращения периода реабилитации больных.

Литература

1. Алиев, Б. Д. Медико-социологическая реабилитация больных, перенесших радикальное лечение по поводу опухолей опорно-двигательного аппарата : автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Алиев Б. Д. – М., 1992. – С. 31.
2. Балаев, И. И. Сохранные операции при доброкачественных опухолях длинных трубчатых костей с использованием аппарата Г. А. Илизарова / И. И. Балаев // Тезисы докл. IV обл. науч.-практ. конф. молодых ученых медиков : сб. – 1988. – С. 60–62.
3. Благова, С. Б. Консервирование костно-хрящевых брeфотрансплантатов 0,5 % раствором формалина и другими способами / С. Б. Благова, Л. И. Костадян // Трансплантация биологических тканей, стерилизованных и консервированных формалином. – Л., 1980. – С. 67–70.
4. Болгомов, Д. Ф. Применение аллобрефопластических материалов в восстановительной хирургии у детей / Д. Ф. Болгомов, Л. И. Костадян, Ю. К. Скурихин, Ю. С. Захаров // Сб. науч. тр. Ленингр. НИИ травматологии и ортопедии им. Р. Р. Вредена. – Л., 1988. – С. 148–152.
5. Волков, М. В. Гомотрансплантация костной ткани у детей / М. В. Волков, В. А. Бизер. – Медицина, 1969. – С. 216.
6. Волков, М. В. Современные принципы диагностики и лечения первичных костных опухолей / М. В. Волков, С. Т. Зацепин // Вопр. кост. онкологии. – М., 1977. – С. 6–16.
7. Волков, М. В. К методике консервативного лечения дистрофических кист костей у детей / М. В. Волков, А. В. Пасечков, Ю. Э. Чекериди // Л., 1989. – С. 143–146.
8. Гончаров, П. Н. Механические свойства костных балок в зависимости от стерилизации, консервирования и биологического происхождения / П. Н. Гончаров // Клинич. применение аллотрансплантатов. – Саратов, 1982. – С. 25–31.
9. Дианов, С. В. Криовоздействие при лечении хрящобразующих опухолей костей / С. В. Дианов // Человек и его здоровье : материалы конгресса. – СПб., 2003. – С. 11–12.
10. Зацепин, С. Т. Сохранные операции при опухолях костей / С. Т. Зацепин. – Медицина, 1984. – С. 286–288.
11. Имамалиев, А. С. Биологическая оценка трансплантируемых тканей / А. С. Имамалиев // Наука. – 1975. – С. 184.
12. Имамалиев, А. С. Диагностика и хирургическое лечение первичных опухолей / А. С. Имамалиев, Х. Д. Дадашев, С. А. Селикатов // Сов. медицина. – 1982. – № 8. – С. 76–80.
13. Корж, А. А. Комплексное лечение опухолей костей / А. А. Корж // Здоровья. – Киев, 1979.
14. Ланцман, Ю. В. Опухоли костей (клиника, диагностика, лечение) / Ю. В. Ланцман, А. Т. Адамян, И. И. Анисеня, С. В. Марицкий / НИИ онкологии. – 1990.

15. Ланцман, Ю. В. Лечебная тактика при гигантоклеточных опухолях костей / Ю. В. Ланцман, И. И. Анисеня, Р. А. Шагиахметова, Л. П. Вакс // Вопросы онкологии. – 1990. – № 4. – С. 479–484.
16. Ланцман, Ю. В. Сохранные операции при опухолях костей / Ю. В. Ланцман, И. И. Анисеня // Всесоюзная конференция. Тез. докл. – Томск, 1991. – С. 97–98.
17. Ломтатидзе, В. Е. Околосуставные резекции при доброкачественных опухолях и опухолеподобных заболеваниях костей : дис. ... канд. мед. наук / Ломтатидзе В. Е. – М., 2000. – С. 10.
18. Махсон, А. Н. Об адекватной хирургии в костной онкологии / А. Н. Махсон // Ортопедия, травматология и протезирование. – М., 1991. – № 2. – С. 53–57.
19. Махсон, Н. Е. Адекватная хирургия при опухолях плечевого и тазового пояса / Н. Е. Махсон, А. Н. Махсон. – М. : Гелла-Принт, 1998. – С. 166.
20. Махсон, А. Н. Адекватная хирургия больных с опухолями опорно-двигательного аппарата / А. Н. Махсон // Здоровье столицы : тез. докладов II Московской ассамблеи. – М., 2003. – С. 45–46.
21. Румянцева, В. В. Репаративная регенерация костной ткани / В. В. Румянцева // Актовая речь. Российский НИИ травматологии и ортопедии им. Р. Р. Вредена. – СПб., 1995. – С. 19.
22. Сабодашевский, В. И. Диагностика и лечение доброкачественных опухолей и опухолеподобных заболеваний костей у лиц старше 50 лет / В. И. Сабодашевский // Ортопедия, травматология и протезирование. – М., 1989. – С. 8–13.
23. Савельев, В. И. Биологические свойства кости, консервированной в течение года формалином и другими средствами / В. И. Савельев, В. В. Румянцева, Р. В. Росков, В. А. Кравцов // Трансплантация биологических тканей, стерилизованных и консервированных формалином. – Л., 1980. – С. 44–50.
24. Савельев, В. И. Остеоиндуктивная активность деминерализованных костных трансплантатов при комбинированном применении с ретаболилом и кальцитрином в эксперименте / В. И. Савельев, Д. Е. Иванкин, Ю. В. Эттейн, В. Т. Подорожний // Деминерализованный костный трансплантат и его применение. – СПб., 1993. – С. 49–53.
25. Сеинян, С. Г. Хирургическое лечение доброкачественных опухолей костей и опухолеподобных поражений костей с применением аллопластики деминерализованными костными трансплантатами / С. Г. Сеинян, В. П. Айвазян, Т. В. Ханамиян // Вестник травматологии, ортопедии. – 1996. – № 2. – С. 18–21.
26. Снетков, А. И. Использование пластического материала «Перфоост» в клинике детской костной патологии / А. И. Снетков, М. В. Лекишвили, И. А. Касымов, В. К. Ильина [и др.] // Вестник травматологии и ортопедии. – М., 2003. – № 4. – С. 74–75.
27. Соколов, Т. П. Наш опыт лечения солитарной кисты минералокортикоидными препаратами / Т. П. Соколов // Ортопедия, травматология и протезирование. – 1986. – № 3. – С. 48–49.
28. Соломин, Л. Н. Фиксация свободных и васкуляризованных трансплантатов методом комбинированного напряженного остеосинтеза / Л. Н. Соломин, С. П. Лушников // Всероссийская юбилейная научно-практическая конференция. тез. докладов. – М., 2003. – С. 300–301.
29. Трапезников, Н. Н. Лечение первичных опухолей скелета / Н. Н. Трапезников // Медицина, 1968. – С. 196.
30. Трапезников, Н. Н. Опухоли кости / Н. Н. Трапезников, Л. А. Еремина, А. Т. Амирасланов, П. А. Синоков. – М. : Медицина, 1986. – С. 304.
31. Триф, В. В. Консервативное лечение костных кист у детей, цель и средства. Диагностика и комплексное лечение неотложных состояний и пороков развития у детей / В. В. Триф, И. А. Максимов // Сб. научн. трудов. – Воронеж. – 1988. – С. 55–56.
32. Феденко, А. Н. Доброкачественная фиброзная гистиоцитома кости / А. Н. Феденко, П. А. Синоков // Арх. патологии. – 1989. – № 8. – С. 74–77.
33. Фищенко, П. Я. Оперативное лечение кист костей по методу внутриочаговой резекции / П. Я. Фищенко, А. С. Егоров // Сб. работ института им. Г. И. Турнера. – Л., 1976. – С. 28–34.
34. Чаклин, В. Д. Костная пластика / В. Д. Чаклин. – М. : Медицина, 1971. – С. 228.
35. Чаклин, В. Д. Опухоли костей и суставов / В. Д. Чаклин. – М. : Медицина, 1974. – С. 177.
36. Юмашев, Г. С. Костная пластика лифиолизированными гомотрансплантатами / Г. С. Юмашев. – М., 1963.
37. Aro Hannu, T. Clinical use of bone allografts / T. Aro Hannu, J. Aho Allan // Ann. Med. – 1993. – № 4. – P. 403–412.
38. Bauwald, G. Knochentumoren chirurgische Aspekte / G. Bauwald [et al.] // Helv. chir. akta. – 1987. – Vol. 40. – P. 41–52.
39. Gitelis, S. III Instructional course, the American academy of orthopaedic surgeons. Benign bone tumors / S. Gitelis, R. Wilkins, E. U. Conrad // J. Bone and Joint Surg. – 1995. – P. 1756–1782.
40. Kan, M. Development of Treatment for Giant cell Tumor of Bone / M. Kan // J. Jap. Orthop. Ass. – 1971. – Vol. 45, № 7. – P. 329–348.
41. Markove, R. C. Cryosurgery in treatment of giant – cell tumors of bone / R. C. Markove [et al.] // Cancer. Philadelphia. – 1981. – Vol. 4. – P. 957.
41. Schajowicz, F. Tumors and tumorlike lesions of bone. Pathology, radiology and treatment / F. Schajowicz. – Berlin, 1994. – P. 23.
42. Rockwood, C. A. The shoulder / C. A. Rockwood, J. F. Matsen // Philadelphia, W. B. Saunders Company. – 1990. – P. 1108.
43. Quint, U. Characteristics of phenol. Instillation in intralesional tumor excision of chondroblastoma, osteoclastoma and enchondroma / U. Quint, R. T. Muller, G. Muller // Arch.-Orthop.-Trauma-Surg. – 1998. – P. 43–46.
44. Schweiberer, L. Termal effects of polymerization of methylmetacrylate on small tubular bones / L. Schweiberer, H. Stutzle // Int. Orthop. – 1987. – Vol. 11, № 3. – P. 227–282.
45. Thielemann, F. W. New Aspekte in der Behandlung groberer Knochendefekte / F. W. Thielemann, E. Schmidt, L. Koslowski // Aktual. Traumatol. – 1983. – Bd. 73, № 3. – P. 115–119.
46. Vander Griend, R. A. The treatment of giant cell tumors of distal part of the radius / R. A. Vander Griend, C. H. Funderburk // J. Bone and Joint Surg. June. – 1993. – P. 899–908.
47. Verbung, A. D. The healing of biologic and synthetic bone implants. An. Experimental study / A. D. Verbung [et al.] // Arch. Orthop. Traum. Surg. – 1988. – Vol. 107, № 5. – P. 293–300.
48. Verhelst, M. P. Giant cell Tumor of Bone: an analysis of twenty cases / M. P. Verhelst // Acta orthop. Belg. – 1974. – Vol. 40, № 3. – P. 308–320.
49. WHO classification of bone tumours. – In Pathology and genetics of tumours of soft tissue and bone / Ed. by Ch. Fletcher, K. Unni, F. Mertens. – Lyon : IARC Press, 2002. – P. 226.