

МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВНУТРИАРТЕРИАЛЬНОЙ РЕГИОНАРНОЙ ХИМИОТЕРАПИИ ПРИ ОСТЕОСАРКОМАХ КОСТЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ

Б.И. Долгушин, Э.Р. Виршке, Г.А. Кучинский, Г.Н. Мачак

Российский онкологический научный центр им. Н.Н. Блохина РАМН, г. Москва

Ключевые слова: остеосаркома, внутриартериальная химиотерапия, регионарная химиотерапия

Применение методик регионарной внутриартериальной инфузии в комплексном лечении сарком костей высокой степени злокачественности проводится для того, чтобы создать благоприятные условия в виде уменьшения размеров зоны опухолевого поражения, что позволяет в большинстве случаев выполнить органосохраняющую операцию. Комбинированная неoadъювантная химиотерапия, включающая системное введение цитостатиков и регионарную внутриартериальную инфузию, создает условия для значительного уменьшения риска развития локальных рецидивов, имплантационных и отдаленных метастазов.

При комбинированной (внутривенозной + внутриартериальной) химиотерапии выраженный патоморфоз отмечен у 81% пациентов, а полный некроз опухоли – у 23% больных. У детей 5-летнего возраста выживаемость при комбинированном лечении остеосаркомы составила 68%. Локальные рецидивы были выявлены только у 8,5% пациентов, тогда как в группе больных, получавших адъювантную химиотерапию, частота рецидивов достигала 27,5%. Безрецидивная и безметастатическая выживаемость на уровне 5 лет составила 66,8 и 46,5% соответственно.

Высокая эффективность регионарной химиотерапии и незначительный процент, возникающих при этом осложнений, позволяют рекомендовать применение данного метода в комплексном лечении сарком костей.

Саркомы костей наблюдаются относительно редко и составляют не более 1% в структуре онкологических заболеваний у взрослых и около 7% среди всех опухолей у детей [1, 8]. Вместе с тем такие особенности костных сарком, как агрессивность клинического течения, раннее гематогенное метастазирование, и то обстоятельство, что заболевают преимущественно дети и лица молодого возраста, определяют актуальность проблемы диагностики и лечения злокачественных опухолей костей.

Среди первичных злокачественных новообразований скелета наиболее часто встречаются остеосаркомы (37%). Заболевание возникает в основном у детей и лиц молодого возраста (10–20 лет), т. е. в период наиболее интенсивного роста и усиленной пролиферации клеток, дифференцирующихся в остеобласты [5]. Остеосаркома может возникать в любой кости скелета. Типичная локализация – метафизы длинных трубчатых костей с распространением на диафиз или эпифиз. Более чем в половине

наблюдений процесс локализуется в костях, формирующих коленный сустав (дистальный отдел бедренной, проксимальный отдел большеберцовой и малоберцовой костей).

Эффективность лечения сарком костей высокой степени злокачественности зависит от своевременного и последовательного применения всего комплекса современных методов лечения. Ведущим методом лечения сегодня остается хирургический. Однако высокая частота развития рецидивов и вероятность гематогенного метастазирования обуславливают необходимость применения в предоперационном периоде химио-лучевого лечения [7, 9]. Основной задачей предоперационного химио-лучевого лечения является создание благоприятных условий для оперативного вмешательства в виде уменьшения размеров зоны опухолевого поражения, что позволяет в большинстве случаев выполнить органосохраняющую операцию [6, 10]. Вместе с тем комбинированная неoadъювантная химиотерапия, включающая системное введение цитостатиков и регионарную внутриартериальную инфузию, создает условия для значительного уменьшения риска развития локальных рецидивов, имплантационных и отдаленных метастазов [2, 4, 11, 12].

Адрес для корреспонденции

Долгушин Б.И.

E-mail: machak.gennady@mail.ru

Применение методик регионарной внутриартериальной инфузии в комплексном лечении сарком высокой степени злокачественности основано на следующих их преимуществах:

- целенаправленное подведение цитостатика позволяет создать высокую концентрацию последнего в зоне опухолевого поражения;
- регионарное введение химиопрепаратов значительно уменьшает их системное токсическое воздействие;
- возможность применения меньших доз цитостатиков по сравнению с системной химиотерапией [3].

Методики катетеризации периферических артерий

Для проведения ангиографического исследования с катетеризацией периферических артерий используется стандартный набор инструментария:

- 1) пункционные иглы 18 G длиной 5 или 7 см;
- 2) металлические J-проводники .032 или .035;
- 3) прямые катетеры 4–5 F диаметром 1,35 и 1,67 мм соответственно, без дополнительных отверстий.

Для антеградной катетеризации применялись катетеры длиной 50 см, а для перекрестной или катетеризации подключичных артерий – 80 см.

В зависимости от локализации поражения применялись следующие методики катетеризации периферических артерий:

- антеградная катетеризация бедренных артерий;
- перекрестная катетеризация подвздошных или бедренных артерий;
- катетеризация подключичных артерий.

Последовательность выполнения перекрестной катетеризации:

1. Пункция бедренной артерии с контралатеральной стороны и установка прямого катетера по методике Сельдингера в абдоминальный отдел аорты (рис. 1).

2. Формирование петли катетера в абдоминальном отделе аорты с помощью жесткого изогнутого проводника (рис. 2 и 3).

3. Низведение сформированной петли до бифуркации аорты с последующим проведением верхушки катетера в наружную подвздошную артерию контралатеральной стороны (рис. 4).

4. Низведение верхушки катетера до необходимого уровня с помощью J-проводника (рис. 5 и 6).

Выбор способа катетеризации при опухолях нижних конечностей зависел от уровня поражения.

Так, антеградная катетеризация применялась при поражениях:

- дистального отдела бедренной кости, когда протяженность опухоли составляла не более 10 см;
- большеберцовой или малоберцовой костей;
- костей стопы.

Методика перекрестной катетеризации применялась при поражениях:



Рис. 1. Установка прямого катетера по методике Сельдингера в абдоминальный отдел аорты

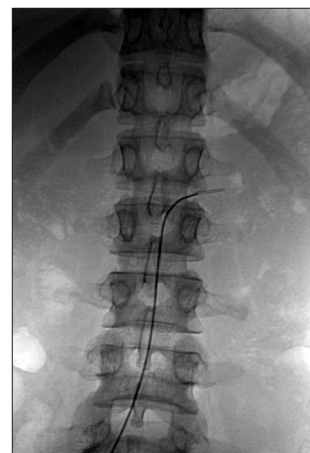


Рис. 2. Формирование петли катетера с помощью жесткого изогнутого проводника



Рис. 3. Петля катетера сформирована в абдоминальном отделе аорты



Рис. 4. Петля катетера низведена до бифуркации аорты, и его верхушка установлена в левую общую подвздошную артерию

- костей таза;
- проксимального отдела бедренной кости;
- дистального отдела бедренной кости, когда протяженность опухоли составляла более 10 см;
- костей голени и стопы при вынужденном положении конечности.

После установки катетера для исключения нежелательного сброса цитостатика в артериальные ветви, не принимающие участия в кровоснабжении зоны опухолевого поражения, обязательным является контроль положения верхушки катетера (рис. 7).

При необходимости выполняется коррекция положения верхушки катетера.

Затем выполняется периферическая ангиография, которая позволяет определить уровень васкуляризации опухоли, оценить состояние магистральных сосудов и уточнить размеры зоны опухолевого поражения.



Рис. 5. Низведение верхушки катетера с помощью J-проводника по левой наружной подвздошной артерии до необходимого уровня

Рис. 6. Верхушка катетера фиксирована в верхней 1/3 левой бедренной артерии



Рис. 7. Контроль положения верхушки катетера путем введения незначительного количества контрастного вещества



Диагностическая ангиография при опухолях костей

Результаты ангиографических исследований показали, что саркомы костей конечностей в большинстве случаев обладают выраженной патологической васкуляризацией.

Так, остеосаркомы имели высокий или умеренный уровень васкуляризации в 47 и 37% случаев соответственно (рис. 8, 9), а гиповаскулярный вариант наблюдался только у 16% больных (рис. 10).

Другой диагностической задачей ангиографического исследования является оценка состояния

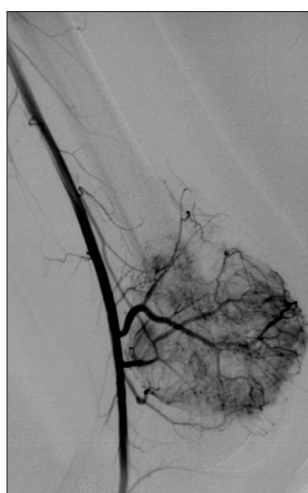


Рис. 8. Б-ной К., 16 лет, остеосаркома левой бедренной кости. Высокий уровень васкуляризации зоны опухолевого поражения



Рис. 9. Б-ной М., 16 лет, остеосаркома правой плечевой кости. Средний уровень васкуляризации зоны опухолевого поражения



Рис. 10. Б-ная С., 15 лет, остеосаркома правой бедренной кости. Низкий уровень васкуляризации зоны опухолевого поражения

магистральных сосудов. В артериальную фазу оценивались положение магистральных сосудов, их контуры и равномерность просвета в зоне опухолевого поражения.

Для костных сарком вовлечение магистральных сосудов не является характерным признаком и наблюдается только при наличии выраженного внекостного компонента опухоли. Как правило, на ангиограммах определяется смещение сосудов без сужения их просвета, контуры артерий при этом прослеживаются достаточно отчетливо.

Таблица. 1. Некоторые преимущества методики перекрестной катетеризации

Факторы	Перекрестная катетеризация	Антеградная катетеризация
Локализация опухоли	В любом месте нижней конечности	Только нижняя 1/3 бедра, голень и стопа
Контрактура коленного сустава	Выполнима практически всегда	Практически невозможна
Вынужденное положение конечности из-за выраженного болевого синдрома	Возможна всегда	Невозможна
Нежелательная травматизация (пункция) глубокой артерии бедра	Исключается полностью	Наблюдается нередко
Фиксация катетера	Всегда надежна	Не всегда надежна

Химиопрепараты и режимы предоперационного лекарственного лечения сарком костей конечностей

Детям в возрасте до 15 лет с остеосаркомой применяли следующие схемы предоперационной внутриартериальной химиотерапии: 1. адриамицин в дозе 30 мг/м² в течение 3 сут; 2. платидиам в дозе 150 мг/м² в течение 12 ч + внутриартериальное введение адриамицина в течение последующих 3 сут в дозе 30 мг/м² в сут. Каждому ребенку проводилось 3–4 курса регионарного лечения с интервалами 3–4 нед.

С 1985 по 1998 г. больные получали лечение согласно первому отечественному неоадьювантному протоколу (НЕО-1). В предоперационном периоде проводились курсы регионарной (внутриартериальной) монокимиотерапии доксорубицином 90 мг/м² в течение 72 ч или цисплатином 120 мг/м² в течение 4 ч на фоне гипергидратации и форсированного маннитолового диуреза. Количество курсов варьировало и зависело от ответа на лечение. Интервал между циклами химиотерапии составлял один месяц. С 1999 г. по настоящее время утвержден неоадьювантный протокол (НЕО-2), согласно которому до операции проводятся 4 ежемесячных курса химиотерапии по схеме: доксорубицин 90 мг/м² в виде 96-часовой инфузии в одну из центральных вен, цисплатин 120 мг/м² на 5-й день курса в виде 4-часовой внутриартериальной или 2-часовой внутривенной инфузии на фоне гипергидратации и форсированного диуреза.

Внутриартериальное введение химиопрепаратов осуществлялось с помощью инфузомата ASID-BONZ (Германия) или дозатора лекарственных веществ (ДЛВ-1) отечественного производства.

Результаты лечения сарком костей с применением предоперационной внутриартериальной химиотерапии

Ведущим методом лечения сарком костей и мягких тканей продолжает оставаться хирургическое вмешательство. Бурное развитие в последние годы комбинированных методов лечения, и особенно с применением химиотерапии, во многом изменило оперативную тактику в отношении этих злокачественных новооб-

разований в пользу органосохраняющих операций. Выполнение радикальной операции стало возможным более чем у 80–90% больных [3, 10, 12, 13, 16].

Большинство исследователей связывают улучшение результатов лечения с совершенствованием методик неоадьювантной химиотерапии [7, 8, 15].

В 1981 г. Трапезников Н.Н. с соавт. представили результаты 5-летней выживаемости больных с остеосаркомой в зависимости от метода лечения. Так, 5-летняя выживаемость при хирургическом лечении не превышала 18%, а частота рецидивов достигала 66%. 5-летняя выживаемость больных с остеосаркомой при применении адьювантной химиотерапии составила 30%. Вместе с тем предоперационное химио-лучевое лечение позволило увеличить 5-летнюю выживаемость до 67% и значительно снизить количество рецидивов, которые возникали только в 7,5% случаев [4].

Исследования, проводимые в РОНЦ им. Н.Н. Блохина РАМН, показали, что наилучшие результаты лечения остеосаркомы, как при оценке непосредственного эффекта, так и при изучении отдаленных результатов, получены после предоперационной внутриартериальной инфузии цисплатина [8, 9, 17, 18]. Повреждение

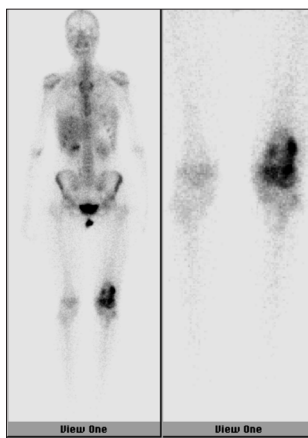


Рис. 11. Б-ной А., 17 лет, остеосаркома левой бедренной кости. Сцинтиграфия скелета. Интенсивное накопление радиофармпрепарата в зоне опухолевого поражения

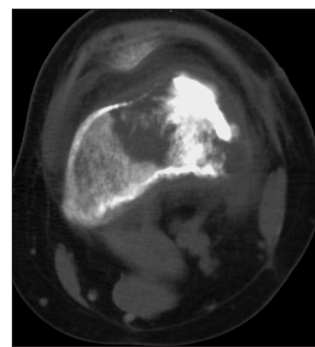


Рис. 12. Б-ной А., 17 лет, остеосаркома левой бедренной кости. Аксиальная компьютерная томограмма. Смешанного характера очаг деструкции эпиметадиафиза левой бедренной кости с разрушением коркового слоя и маловыраженным внекостным компонентом опухоли

Таблица 2. 5-летняя выживаемость и длительность безметастатического периода в зависимости от метода лечения остеосаркомы у детей

Методы лечения	Длительность безметастатического периода (мес)	5-летняя выживаемость (%)
Хирургическое лечение	12 мес	14 %
Хирургическое лечение + адъювантная системная ХТ	16,4 мес	36,2 %
Внутриартериальная ХТ + хирургическое лечение + адъювантная системная ХТ	60 мес	68 %



Рис. 13. Б-ной А., 17 лет, остеосаркома левой бедренной кости. Фронтальная МР-томограмма



Рис. 14. Б-ной А., 17 лет, остеосаркома левой бедренной кости. Сагитальная МР-томограмма

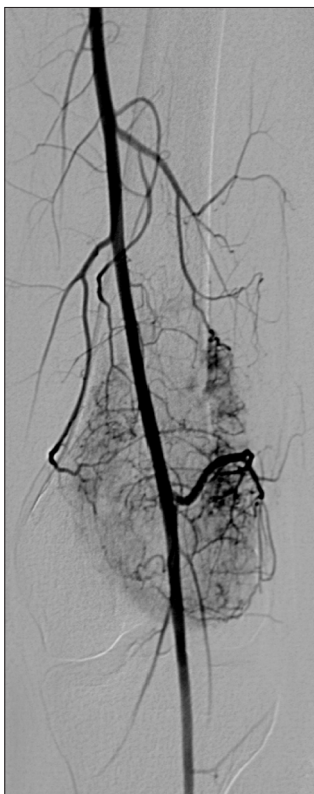


Рис. 15. Б-ной А., 17 лет, остеосаркома левой бедренной кости. Периферическая артериография. Артериальная фаза. Высокий уровень васкуляризации зоны опухолевого поражения (до лечения)



Рис. 16. Б-ной А., 17 лет, остеосаркома левой бедренной кости. Периферическая артериография. Артериальная фаза. Значительное снижения уровня васкуляризации (после лечения)



Рис. 17. Б-ной А., 17 лет, остеосаркома левой бедренной кости. Периферическая артериография. Капиллярная фаза. Интенсивное контрастирование зоны опухолевого поражения (до лечения)

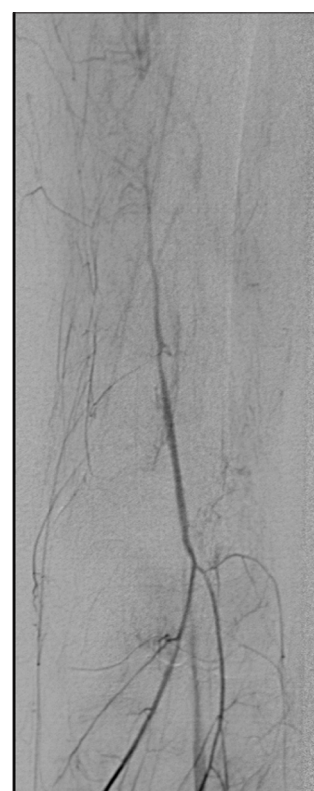


Рис. 18. Б-ной А., 17 лет, остеосаркома левой бедренной кости. Периферическая артериография. Капиллярная фаза. Контрастирование зоны опухолевого поражения отчетливо не определяется (после лечения)

более 90% опухоли наблюдалось в 2 раза чаще, чем при применении адриамицина и высоких доз метатрексата, а 5-летняя выживаемость при III–IV степени повреждения опухоли составила 72,2% (рис. 15–22). Выраженный патоморфоз при комбинированной (внутриартериальной + внутривенной) химиотерапии отмечен у 81% пациентов, а полный некроз опухоли – у 23% больных (2). В НИИ детской онкологии 5-летняя выживаемость при комбинированном лечении остеосаркомы составила 68% (табл. 2).

Анализ отдаленных результатов показал, что только у 8,5% больных был выявлен рецидив, тогда как в группе больных, получавших адъювантную химиотерапию, частота рецидивов достигала

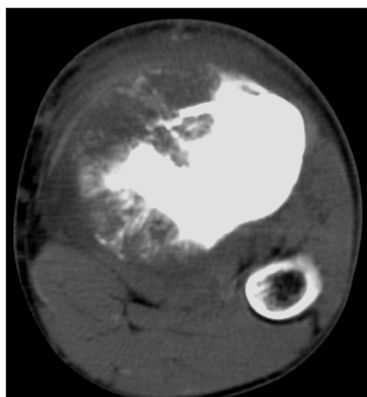


Рис. 19. Б-ной Т., 19 лет, остеосаркома левой большеберцовой кости. Аксиальная компьютерная томограмма (до лечения). Смешанного характера деструкция проксимального метадиафиза левой большеберцовой кости с выраженным внекостным компонентом опухоли

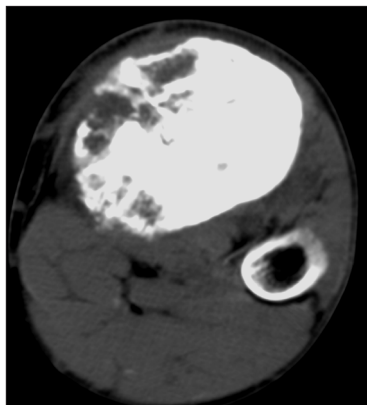


Рис. 20. Б-ной Т., 19 лет, остеосаркома левой большеберцовой кости. Аксиальная компьютерная томограмма (после лечения). Отмечается частичное восстановление костных структур в зоне поражения (репарация) и петрификация внекостного компонента опухоли с уменьшением его размеров

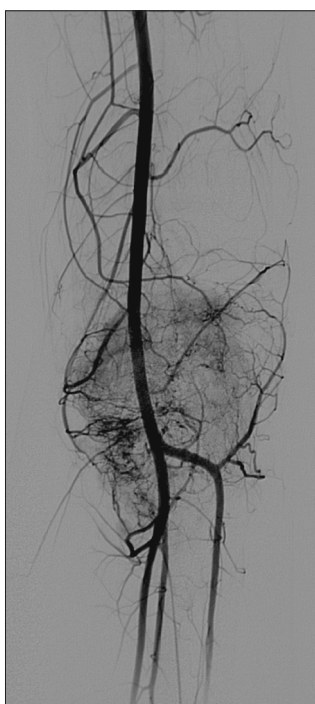


Рис. 21. Б-ной Т., 19 лет, остеосаркома левой большеберцовой кости. Периферическая артериография. Артериальная фаза. Высокий уровень васкуляризации зоны опухолевого поражения (до лечения)



Рис. 22. Б-ной Т., 19 лет, остеосаркома левой большеберцовой кости. Периферическая артериография. Артериальная фаза. Значительное снижение уровня васкуляризации (после лечения)

27,5%. Безрецидивная и безметастатическая выживаемость на уровне 5 лет составила 66,8 и 46,5% соответственно.

Осложнения предоперационной внутриартериальной химиотерапии

Осложнения, возникшие при предоперационной регионарной внутриартериальной химиотерапии, принято делить на:

1. Осложнения, связанные с пункцией и катетеризацией сосудов.
2. Осложнения, связанные с длительным нахождением катетера в просвете артерии.
3. Локальное токсическое воздействие цитостатиков.
4. Общее токсическое воздействие цитостатиков.

Анализ собственного материала показал, что осложнения, обусловленные пункцией и катетеризацией артерий, наблюдались крайне редко. В основном они были связаны с кратковременным спазмом пунктируемого сосуда, что чаще наблюдается при антеградной пункции и катетеризации бедренной артерии на стороне поражения. Тромбирование катетера при длительной регионарной химиотерапии отмечено нами не более чем у 10% больных, а такое серьезное осложнение, как тромбоз катетеризированной артерии, наблюдалось в 2,5% случаев (рис. 23, 24).

По литературным данным, тромбоз артерии из-за длительного нахождения катетера в просвете сосуда наблюдается до 6%, тромбирование катетера — до 15%, а смещение катетера в связи с ненадежной фиксацией — в 10–15% случаев [4, 14].

Осложнения, связанные с локальным токсическим воздействием цитостатиков, возникают при поступлении химиопрепарата в артериальные ветви, не принимающие участие в кровоснабжении зоны опухолевого поражения. Эти осложнения проявлялись в виде кожных изменений различной степени выраженности в зоне регионарной инфузии.

Кожные реакции были отмечены у 20% детей с остеосаркомой и исключительно при длительной внутриартериальной инфузии адриамицина. При этом у 13% больных определялись минимальные изменения в виде локальной, нечетко отграниченной от неизменной кожи, гиперемии эпидермиса с умеренной инфильтрацией подкожной клетчатки. А серьезное осложнение в виде локального некроза кожи отмечено в 1% случаев.

У больных старше 15 лет изменения кожи были выявлены в 14,7% случаев, среди них у 10% имела место гиперемия кожи в зоне внутриартериальной инфузии. Некроз кожи и подкожной клетчатки наступил у 2% пациентов.

Общее токсическое воздействие химиопрепаратов при внутриартериальной химиотерапии было-



Рис. 23. Б-ная М., 15 лет, остеосаркома правой бедренной кости. Кровоток по бедренной артерии до регионарного лечения не нарушен



Рис. 24. Б-ная М., 15 лет, остеосаркома правой бедренной кости. Осложнение регионарной химиотерапии — окклюзия правой бедренной артерии

незначительным, не было выявлено существенных различий между однократным внутривенным и внутриартериальным введением препаратов.

Заключение

Применение предоперационной внутриартериальной химиотерапии является высокоэффективным методом лечения сарком костей и мягких тканей конечностей. Методика внутриартериальных инфузий имеет ряд неоспоримых преимуществ, позволяющих создать длительную стойкую концентрацию цитостатика в крови, обеспечивая его контакт с опухолевой клеткой на всех стадиях клеточного цикла, а также уменьшить общерезорбтивные побочные действия вводимого препарата.

Регионарное введение цитостатиков позволяет увеличить процент сохранных операций при локализованных процессах, значительно улучшает результаты лечения путем уменьшения частоты рецидивирования и метастазирования, а также увеличения показателя 5-летней выживаемости. Также создаются благоприятные условия для планирования объема оперативного вмешательства в пользу органосохраняющих операций, которые позволяют улучшить социальную адаптацию больных и качество их жизни.

Вышеуказанные преимущества методики регионарной химиотерапии и незначительный процент возникающих при этом осложнений позволяют

рекомендовать применение данного метода в комплексном лечении сарком костей и мягких тканей конечностей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дурнов Л.А., Пашков Ю.В., Иванова Н.М. Аспекты современного лечения остеогенной саркомы и саркомы Юинга у детей. Вестник ОНЦ им. Н.Н. Блохина РАМН. 1998, № 1, с. 18-22.
2. Мачак Г.Н., Современные возможности и перспективы комбинированного лечения остеосаркомы. Автореферат диссертации д-ра мед. наук. М., 2007, 48 с.
3. Мачак Г.Н., Соловьев Ю.Н., Долгушин Б.И., Виршке Э.Р., Алиев М.Д. Сравнительный анализ внутривенной и регионарной химиотерапии в лечении больных остеосаркомой: Материалы IV съезда онкологов и радиологов стран СНГ. Баку, Азербайджан., 2006, с. 194.
4. Синюков П.А. Современные подходы к химиотерапии остеогенной саркомы. Автореферат диссертации д-ра мед. наук. М., 1993, 49 с.
5. Соловьев Ю.Н. Опухоли и опухолеподобные поражения скелета. Вестник ОНЦ им. Н.Н. Блохина РАМН. 1998, № 1, с. 13-18.
6. Трапезников Н.Н., Еремина Л.А., Синюков П.А. и соавт. Сохранные операции при первичных опухолях костей. Вестник ВОНЦ АМН СССР. 1990, № 2, с. 46-51.
7. Трапезников Н.Н., Соловьев Ю.Н., Еремина Л.А. и соавт. Прогресс в лечении остеогенной саркомы. Вестник ОНЦ РАМН. 1993, № 1, с. 3-9.
8. Трапезников Н.Н., Алиев М.Д., Синюков П.А. и соавт. Прогресс и перспективы развития методов лечения злокачественных опухолей костей. Вестник ОНЦ им. Н.Н. Блохина РАМН. 1998, № 1, с. 7-13.
9. Трапезников Н.Н., Алиев М.Д., Мачак Г.Н. и соавт. Лечение остеосаркомы конечностей на рубеже столетий (полувековой опыт исследований). Вестник ОНЦ им. Н.Н. Блохина РАМН. 2001, № 4, с. 46-49.
10. Vacci G., Forni C., Longhi A. et al. Local recurrence and local control of non-metastatic osteosarcoma of the extremities. A 27-year experience in a single institution. J. Surg Oncol. 2007, v. 96, p. 118-123.
11. Chiu T.J., Wang J.W., Chen Y.J. et al. Intraarterial Cisplatin and intravenous adriamycin in nonmetastatic osteosarcoma of the extremities: a single institution experience in Taiwan. Chang Gung Med. J. 2009, Jan-Feb, v. 32 (1), p. 72-80.
12. Cullen J.W., Jamroz B.A., Stevens S.L. et al. The value of serial arteriography in osteosarcoma: delivery of chemotherapy, determination of therapy duration and prediction of necrosis. J. Vasc. Interv. Radiol. 2005, v. 16, p. 1107-1119.
13. Ferrari S., Smeland S., Mercuri M. et al. Italian and Scandinavian Sarcoma Groups. Neoadjuvant chemotherapy with high-dose ifosfamide, high-dose methotrexate, Cisplatin, and doxorubicin for patients with localized osteosarcoma of the extremity. A joint study by the Italian and Scandinavian Sarcoma Groups. J. Clin. Oncol. 2005, v. 23, p. 8845-8852.
14. Hugate R.R., Wilkins R.M., Kelly C.M., Madsen W., Hinshaw I., Camozzi A.B. Intraarterial Chemotherapy for Extremity Osteosarcoma and MFH in Adults Clin. Orthop. Relat. Res. 2008, June, v. 466 (6), p. 1292-1301.
15. Kalifa C., Bellon N., Dupouy N. et al. Comparison of doxorubicin (DOXO) versus etoposide-ifosfamide (ETO-IFO) in addition to high-dose methotrexate (HDMTX) as preoperative chemotherapy in osteosarcomas (OS): A randomized trial by the SFOP 2002.

16. Lewis I.J., Nooij M.A., Whelan J. et al. MRC BO06 and EORTC 80931 collaborators; European Osteosarcoma Intergroup. Improvement in histologic response but not survival in osteosarcoma patients treated with intensified chemotherapy. A randomized phase III trial of the European Osteosarcoma Intergroup. *J. Natl. Cancer Inst.* 2007, v. 99, p. 112-128.
17. Matchak G.N., Bogatyrev V.N., Sokolova V.N. et al. Tumor cells DNA analysis in osteosarcoma. Correlations with clinical and histologic response after preoperative chemotherapy. 4th Combined MSTS meeting, Washington, USA. 6–10 May, 1998, Abstract book. p. 253.
18. Matchak G.N., Sinyukov P.A., Solovyev Y.N. et al. Long-term results of conservative treatment for nonmetastatic osteosarcoma of the extremities. Towards the Eradication of Osteosarcoma Metastases. *An Odyssey*. Norway, Oslo 1998, Abstract book. p. 77-81.

Статья поступила 23.04.2010 г., принята к печати 15.06.2010 г.
Рекомендована к публикации В.А. Соколовским

METHOD CHECKPOINTS OF INTRAARTERIAL REGIONAL CHEMOTHERAPY IN THE TREATMENT OF OSTEOSARCOMA OF THE EXTREMITIES

Dolgushin B.I., Virshke E.R., Kushinskiy G.A., Machak G.N.

N.N. Blokhin Russian Cancer Research Center, Russian Academy of Medical Sciences, Moscow, Russian Federation

Key words: osteosarcoma, intraarterial chemotherapy, regional chemotherapy

Regional intra-arterial chemotherapy in the treatment of high grade osteosarcomas is used to decrease the tumor volume and increase the amount of limb salvage surgeries. Combined neoadjuvant chemotherapy including systemic and regional infusion also decreases the risk of local recurrence and metastasis.

Using combined intra-arterial and intra-venal chemotherapy good pathologic response was achieved in 81% of patients with 23% of complete necrosis. 5- year survival of 68% was achieved in children. Local recurrences were observed in 8,7% comparing to 27/5% in the group with just adjuvant chemo. 5- year RFS and PFS were 66,8 % and 46.5% respectively.

Regional chemotherapy maybe recommended for routine use due to high efficacy and low percent of complications.