

2. Наиболее ценные диагностические критерии, позволяющие провести экспресс-диагностику острых лимфаденитов лица и шеи у детей – это продолжительность заболевания до обращения в стационар, длительность антибактериальной терапии на амбулаторном этапе и возраст ребенка.

3. Представленная математическая формула прогнозирования формы острого лимфаденита с высокой долей достоверности (до 95%) позволяет непосредственно в приемном отделении дифференцировать серозный лимфаденит от гнойного в области лица и шеи у детей.

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2012

УДК 616-006.04-033.2:611.24]-089.87

**В. И. Ковалев<sup>1</sup>, Д. В. Ковалев<sup>2</sup>, В. П. Нажимов<sup>1</sup>, А. В. Мызин<sup>1</sup>, О. Г. Желудкова<sup>3</sup>, Т. Э. Нецветаева<sup>1</sup>, В. А. Стрыков<sup>1</sup>, О. Б. Полушкина<sup>1</sup>, А. Н. Архипова<sup>3</sup>, Ю. С. Богородицкий<sup>1</sup>**

## **АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ЛЕГОЧНЫХ МЕТАСТАЗОВ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ У ДЕТЕЙ**

<sup>1</sup>Российская детская клиническая больница Минздравсоцразвития РФ, Москва

<sup>2</sup>Кафедра детской хирургии (зав. – проф. А. В. Гераськин) РГМУ, Москва

<sup>3</sup>Федеральный научный клинический центр детской гематологии, онкологии и иммунологии (дир. – член-кор. РАМН А. Г. Румянцев)

**Денис Владимирович Ковалев**, д-р мед. наук, проф., bardenis@mtu-net.ru

*В статье представлены результаты лечения 28 пациентов в возрасте 3–17 лет с различными злокачественными опухолями, которым в 2004–2009 гг. были выполнены открытые операции (стернотомии или торакотомии) по удалению легочных метастазов. С целью обнаружения метастазов проводили рентгенографию и рентгеновскую компьютерную томографию (РКТ) грудной клетки; у 9 (32,1%) пациентов – торакоскопии. В 16 (59,3%) случаях число метастазов, найденных во время операции, превышало таковое по данным РКТ. Торакоскопическая визуализация метастазов оказалась менее информативной по сравнению с РКТ. 16 (66,7%) из 24 пациентов с морфологически подтвержденными легочными метастазами живы и наблюдаются в сроки 4–71 мес (в среднем 25 мес). Таким образом, открытые операции по удалению метастазов с пальпацией легких в сочетании с программной химиолучевой терапией увеличивают безрецидивную выживаемость пациентов с солидными злокачественными опухолями.*

**Ключевые слова:** злокачественная опухоль, метастаз, дети, торакотомия

*The authors present results of the treatment of 28 patients aged 3-17 years with various malignant tumours operated for the removal of lung metastases (open sternotomy or thoracotomy) in 2004-2009. Metastases were identified by X-ray and XCT or by thoracoscopy (in 9 patients, 32.1%). In 16 (59.3%) cases, the amount of metastases revealed intraoperatively was higher than that detected by XCT. The latter method proved more informative than thoracoscopy. 16 (66.7%) of the 24 patients with morphologically confirmed lung metastases are still alive and followed up for 4-71 (mean 25) months. It is concluded that open operations for the removal of metastases in conjunction with lung palpation and radiochemotherapy improve relapse-free survival of patients with solid malignant tumours.*

**Key words:** malignant tumour, metastasis, children, thoracotomy

Результаты лечения злокачественных солидных опухолей 4-й стадии у детей во многом зависят от радикальности удаления легочных метастазов [4, 7, 14]. Открытый доступ к легким доказал свою эффективность [1, 8, 12, 17]. Предпринимаются попытки видеоассистированного удаления легочных метастазов с планированием на основе данных РКТ [13, 16, 26].

### **Материалы и методы**

В онкологическом отделении Российской детской клинической больницы в 2004–2009 гг. 28 пациентам в возрасте 3–17 лет (средний возраст 7,8 года) с различными внелегочными первичными злокачественными новообразованиями были произведены операции по удалению патологических

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Агапов В. С., Арутюнова С. Д., Шулакова В. В. Инфекционные воспалительные заболевания челюстно-лицевой области. – М., 2004. – С. 184.
2. Викторов Н. В., Викторова Т. Ю. // Ультразвук и медицина. – М., 2003. – С. 82–97.
3. Воспалительные заболевания в челюстно-лицевой области у детей / Под ред. В. В. Рогинского. – М., 1998.
4. Надточий А. Г. // Ультразвук. диагн. – 2000. – № 4. – С. 98–103.
5. Ginsberg L. E. // Semin. Ultrasound. CT MR. – 1997. – Vol. 18, № 3. – P. 205–219.
6. Hudgins P. A. // Neuroimaging Clin. N. Am. – 2000. – Vol. 10, № 1. – P. 181–192.
7. Vural C., Gungor A., Comerci S. // Am. J. Otolaryngol. – 2003. – Vol. 24, № 3. – P. 143–148.

Поступила 07.04.11

очагов легких, подозрительных на метастазы. Среди оперированных было 15 пациентов с остеогенной саркомой (ОС), 1 – с хондросаркомой (ХС), 5 – с саркомой Юинга (СЮ), 2 – с саркомами мягких тканей (СМТ) (рабдомиосаркома – 1 и внекостная СЮ – 1), 2 – с герминативно-клеточными опухолями (ГКО), 1 большой раком печени (РП), 1 – с нефробластомой (НБ), 1 – с опухолью стромы полового тяжа (ОСПТ). Все пациенты получали программное химиолучевое лечение.

Для диагностики легочных метастазов использовали рентгенографию и рентгеновскую компьютерную томографию с контрастным усилением (РКТ) органов грудной клетки, у 9 (32,1%) пациентов (7 больных с ОС, 1 – с ХС и 1 – с ОСПТ) была проведена диагностическая торакоскопия.

Метод двусторонней диагностической торакокопии состоит в последовательном визуальном исследовании обоих

гемитораксов при помощи лапароскопа. Применяли оборудование фирмы «Storz». Общая продолжительность исследования составляла 15–20 мин. В 1 случае у пациента с ОС была выполнена торакоскопическая биопсия метастаза.

В 6 (66,7%) случаях выполнены двусторонние торакоскопии. В 2 случаях они выполнены пациентам при отсутствии рентгенологических и РКТ-признаков легочных метастазов с целью визуализации скрытых очагов и в 4 случаях – пациентам с РКТ-признаками метастазов с целью уточнения числа и локализации метастазов перед планированием хирургической операции по их удалению.

В 3 (23,3%) случаях было проведено исследование только одного гемиторакса. Показаниями к односторонней торакокопии являлись: исключение поражения контралатерального легкого (1 пациент с РКТ-признаками солитарного метастаза ОС размерами 5 мм при отсутствии данных о метастатическом поражении легких на рентгенограмме), оценка резектабельности метастазов при обнаружении на РКТ множественных очагов в легких (1 пациент) и оценка возможности торакоскопической резекции выявленного при РКТ солитарного метастаза (1 пациент).

Показаниями к операциям по удалению легочных метастазов являлись рентгенологические, РКТ- и торакоскопические признаки очагов в легких, их резектабельность, отсутствие опухолевого плеврита и поражения внутригрудных лимфоузлов.

Из 28 инициальных операций по удалению легочных метастазов у 9 пациентов выполнены стернотомии и у 19 – торакотомии. Показанием к стернотомии являлось двустороннее поражение при количестве метастазов в каждом легком не более 10 (по данным РКТ). При большем количестве метастазов в каждом легком выполняли последовательные торакотомии с обеих сторон с интервалом 1–1,5 мес. Двусторонние торакотомии выполнены в 9 случаях. Односторонние торакотомии выполнены у 4 пациентов с выявленными 1–2 метастазами в одном легком в отсутствие признаков метастазов в другом легком и у 1 пациента с множественными легочными метастазами (объем операции был ограничен биопсией метастазов). В 14 случаях применены передне- и заднебоковые торакотомии и у 3 пациентов – аксиллярные торакотомии.

Повторные операции на легких выполнены у 5 пациентов в связи с рентгенологическими и РКТ-признаками рецидива метастазов: у 4 пациентов с ОС в срок 0,5–1 год после инициальной операции и у 1 пациента с эмбриональным раком яичника через 7 мес после инициальной операции.

Ревизия легких и плевры включала визуальный осмотр и пальпацию с целью выявления метастазов в глубине паренхимы легкого. Выявленные очаги удаляли при помощи прецизионной резекции или, при крупных солитарных метастазах, при помощи краевой или клиновидной резекции в пределах здоровых тканей.

Во всех случаях выполнено морфологическое исследование операционного материала.

Статистическую обработку данных проводили с использованием программы Statistica 6.0 для Windows.

## Результаты и обсуждение

Оценка распространенности процесса (одно- или двустороннее поражение легких), количества, расположения и характера патологических очагов выполнена на основе результатов рентгенографии, РКТ, диагностической торакокопии и интраоперационных данных. Данные об информативности различных методов обследования (рентгенографии, РКТ и оперативного) при выявлении объема поражения правого и левого легкого представлены в табл. 1.

Таким образом, наименее информативным методом диагностики легочных метастазов оказалась рентгено-

Таблица 1

### Частота выявления стороны поражения в зависимости от использованного метода обследования

Характер поражения легких	Рентгенография	РКТ	Операция
Нет	11 (39,3)	3 (10,7)	0
Одностороннее	7 (25,0)	8 (28,6)	9 (32,1)
Двустороннее	10 (35,7)	17 (60,7)	19 (67,9)

Примечание. Здесь и в табл. 2–6 в скобках указан процент.

Таблица 2

### Частота определения количества патологических очагов в легких в зависимости от использованного метода обследования

Число патологических очагов в одном легком	Рентгенография	РКТ	Операция
1–2	11 (39,3)	13 (46,5)	10 (35,7)
3–5	1 (3,6)	2 (7,1)	2 (7,1)
6–10	0	2 (7,1)	6 (21,5)
Более 10	7 (25,0)	8 (28,6)	10 (35,7)

Таблица 3

### Результаты соответствия РКТ органов грудной клетки, торакокопии и операционных находок в выявлении стороны поражения (9 пациентов)

Заболевание	РКТ	Торакокопия	Операция
ОС	5 (71,4)	5 (71,4)	7 (100)
ХС	1 (100)	1 (100)	1 (100)
ОСПТ	1 (100)	1 (100)	1 (100)
Всего...	7 (77,8)	7 (77,8)	9 (100)

Таблица 4

### Результаты соответствия РКТ органов грудной клетки, торакокопии и операционных находок при выявлении количества патологически очагов в легких (9 пациентов)

Заболевание	РКТ	Торакокопия	Операция
ОС	4 (57,1)	3 (42,9)	7 (100)
ХС	1 (100)	1 (100)	1 (100)
ОСПТ	0	1 (100)	1 (100)
Всего...	5 (55,6)	4 (44,4)	9 (100)

графия органов грудной клетки, которая в 11 (39,3%) случаях не выявила очагов в легких. В то же время РКТ в 3 (10,7%) случаях не выявила очагов, диагностированных при диагностической торакокопии и подтвержденных интраоперационно при помощи визуального осмотра и пальпации. Доля пациентов с двусторонним поражением легких возрастала с 35,7% по рентгенографическим данным до 60,7% по данным РКТ и до 67,9% по интраоперационным данным. У 2 (7,2%) пациентов торакотомии с другой стороны были произведены в связи с тем, что количество метастазов, выявленных интраоперационно на стороне поражения, значительно превышало их количество по данным РКТ.

Как следует из данных табл. 2, информативность в определении количества патологических очагов в легких возрастала от рентгенографии к РКТ и до-

## Характеристика патологических очагов в легких, выявленных интраоперационно

Заболевание	Количество удаленных патологических очагов		Размер удаленных очагов, мм	Локализация	
	всего	в расчете на 1 пациента		субплеврально	в паренхиме
ОС ( $n = 15$ )	225	15	0,5–40	188 (83,6)	37 (16,4)
ХС ( $n = 1$ )	9	9	1–10	9 (100)	0
СЮ ( $n = 5$ )	51	10,2	1–30	42 (82,3)	9 (17,7)
СМТ ( $n = 2$ )	3	1,5	1–7	1 (33,3)	2 (66,7)
ГКО ( $n = 2$ )	9	4,5	4–30	6 (66,7)	3 (33,3)
РП ( $n = 1$ )	3	3	5–7	1 (33,3)	2 (66,7)
НБ ( $n = 1$ )	9	9	1–3	3 (33,3)	6 (66,7)
ОСПТ ( $n = 1$ )	22	22	2–5	22 (100)	0
Итого... ( $n = 28$ )	331	11,8		272 (82,2)	59 (17,8)

Таблица 6

## Количество и характеристики патологических очагов, удаленных из легких (морфологические данные)

Патологические очаги	Локализация		Всего ( $n = 331$ )
	субплеврально	в паренхиме	
Метастазы	179 (75,5)	58 (24,5)	237 (71,6)
Гиперпигментация	31 (100)	0	31 (9,5)
Лимфоидные узелки	43 (100)	0	43 (12,9)
Другие изменения	19 (95)	1 (5)	20 (6,1)

стигала максимума при осмотре и пальпации легких во время операции. В 16 (59,3%) случаях интраоперационно выявлено большее количество метастазов, чем определено по данным РКТ, что наблюдалось в основном при количестве метастазов более двух.

Методом диагностической торакоскопии оказывалось возможным выявлять субплевральные патологические очаги. У 2 пациентов с ОС при негативных данных рентгенографии и РКТ торакоскопически впервые выявлены субплевральные патологические очаги размером до 10 мм в легких, после операции морфологически верифицированные как метастазы. В 1 случае у пациента с ХС субплевральные очаги в легких размером 5–10 мм, также негативные на рентгенограмме и РКТ, были впервые выявлены торакоскопически и после их удаления верифицированы как лимфоидные узелки.

В связи с тем что диагностическая торакоскопия выполнена не всем пациентам ( $n = 9$ ), ее результаты в сравнении с результатами рентгенографии и РКТ и интраоперационными находками представлены в табл. 3 и 4.

Таким образом, при данном числе наблюдений диагностическая торакоскопия оказалась менее информативной по сравнению с РКТ и особенно операцией в определении одно- и двустороннего поражения легких и еще менее информативной - в определении числа очагов.

В одном случае после торакоскопического удаления субплеврального патологического очага в легком был подтвержден его злокачественный характер (метастаз ОС). Впоследствии в месте биопсии развился интрапаренхиматозный рецидив метастаза с массивным рубцовым процессом по периферии (следствие электрокоагуляции при биопсии метастаза).

Данные о количестве, размерах и локализации патологических очагов, выявленных в легких интраоперационно, представлены в табл. 5.

Таким образом, наибольшее количество патологических очагов интраоперационно обнаруживалось у пациентов с ОС. У 4 (26,7%) из 15 пациентов с ОС из одного легкого было удалено более 20 очагов. Максимальное количество очагов, удаленных из легкого, в 1 наблюдении достигло 26. Обращает на себя внимание, что в среднем 17,8% очагов были расположены внутри паренхимы легкого, не были доступны визуализации и были обнаружены только в ходе пальпации.

Во всех случаях на морфологическое исследование доставлялось от 1 до 20 и более фрагментов тканей, удаленных во время операции. Размеры удаленных очагов колебались от 1 мм до 4 см. Фрагменты были разного цвета – от бледно-розового до темно-серого – и консистенции – от мягкоэластичной до костной плотности, что позволяло уже макроскопически заподозрить наличие метастатического очага в удаленном фрагменте. На разрезах в плотных участках были видны элементы ткани, напоминающей костную ткань.

При морфологическом исследовании удаленные патологические очаги были разделены на следующие группы.

*Субплевральные метастазы.* В случаях, когда в метастатических очагах обнаруживалась опухолевая ткань с признаками активности (низкий лечебный патоморфоз), ее гистологическое и иммуногистохимическое строение соответствовало первичной опухоли (рис. 1, на вклейке). Субплевральные метастазы с выраженным лечебным патоморфозом преобладали среди всех исследованных очагов. В них отмечалась выраженная минерализация или образование рубцовой ткани на месте метастаза (рис. 2, на вклейке).

*Интрапаренхиматозные метастазы.* Последние также были с признаками или без признаков лечебного патоморфоза (рис. 3, на вклейке). Во всех случаях интрапаренхиматозные метастатические очаги были крупнее, чем субплевральные.

*Лимфоидные узелки.* Образования, достаточно часто выявляемые интраоперационно, макроскопически выглядели как выбухающие над поверхностью плевры серые образования размером от 0,5 до более 1 см с возможными вариантами цвета. При гистологическом исследовании очаги представляли собой лимфоид-

ные скопления, формирующие лимфоидные узелки или полноценные лимфатические узелки со всеми анатомическими структурами, характерными для данной структуры (капсула, синусы, деление на зоны, сосудистое русло; рис. 4, на вклейке).

**Очаги гиперпигментации.** Часть субплевральных фрагментов, удаленных как метастазы, была представлена скоплениями экзогенного или эндогенного пигмента (гемосидерина), расположенными, как правило, среди лимфоидной ткани или в участке ателектаза черного цвета. Как правило, появление в ткани легких экзогенного пигмента связано с выраженным загрязнением воздуха в регионе, где проживает пациент (рис. 5, на вклейке). Подобные очаги в субплевральных отделах или в паренхиме легких не выявлялись при рентгенологическом исследовании, а при торакокопии были представлены мелкими очагами разных оттенков серого цвета (вплоть до черного) округлой или неправильной формы.

Часть очагов пигментации темно-бурого цвета являлась мелкими скоплениями эндогенного пигмента гемосидерина, образованного в результате предшествующих кровоизлияний. Очаги гемосидерина располагались свободно или в участках лимфоидной ткани (рис. 6, на вклейке).

**Рубцовая ткань (на месте ранее удаленных: метастазов).** При макроскопическом исследовании эти участки, как правило, плотные на ощупь, серого цвета, некоторые с кровоизлияниями (возникшими в процессе удаления). Микроскопически определялись фрагменты легочной ткани с разрастанием грубоволокнистой соединительной ткани, иногда и с наличием гранулем рассасывания вокруг шовного материала (рис. 7, на вклейке).

**Туберкулезные очаги** были выявлены в одном случае в виде туберкулезных гранулем (рис. 8, на вклейке).

**Другие изменения.** Ателектазы – при их гистологическом исследовании в препаратах обнаруживались участки организуемой маловоздушной легочной ткани. Участок консолидации легочной ткани (1 наблюдение) морфологически был схож с рубцовой тканью.

В 4 (14,3%) наблюдениях при морфологическом исследовании были подтверждены очаги туберкулеза ( $n = 14$ ), рубец ( $n = 1$ ), консолидация легочной ткани ( $n = 1$ ) и ателектазы ( $n = 4$ ). Данные изменения, за исключением участка рубцовой ткани, располагались субплеврально. Участок рубцовой ткани локализовался в толще паренхимы легкого на месте удаленного при предшествующей операции интрапаренхиматозного метастаза. В подавляющем большинстве наблюдений (у 24 (85,7%) из 28 пациентов) метастатический характер удаленных очагов подтвержден морфологически. Данные о количестве и характеристиках патологических очагов, удаленных из легких, представлены в табл. 6.

Таким образом, злокачественный характер удаленных очагов морфологически подтвержден в 71,6% случаев. Важно, что 24,5% метастазов располагались интрапаренхиматозно, в то время как все лимфоид-

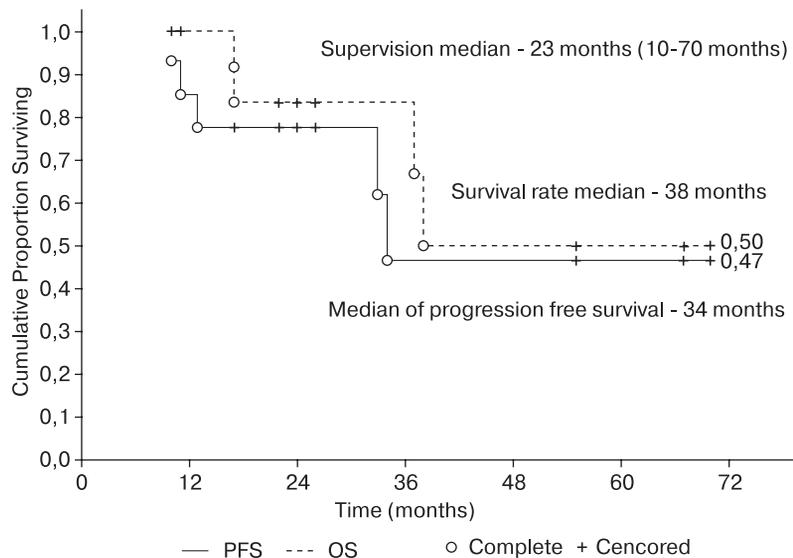


Рис. 9. График общей и бессобытийной выживаемости по Каплану–Майеру для пациентов с остеогенной саркомой.

ные узелки и очаги гиперпигментации локализовались субплеврально, так же, как большая часть других неопухолевых изменений.

Морфологические признаки лечебного патоморфоза были выявлены во всех метастазах при СЮ, СМТ, ГКО и НБ. При ОС 87,9% (161 из 183) метастазов были с признаками лечебного патоморфоза, тогда как в метастазах рака печени подобных признаков обнаружено не было.

Срок наблюдения за 24 пациентами с морфологически подтвержденными легочными метастазами составил 4–71 мес (в среднем 25 мес). Живыми наблюдаются 16 (66,7%) пациентов. 1 (4,1%) пациент потерян из наблюдения. Гибель 7 (29,2%) пациентов наступила от прогрессирования легочных и/или костных метастазов. Наибольшую группу ( $n = 15$ ) составили пациенты с ОС в возрасте 5–17 лет (медиана 13 лет). Для них оказалось возможным определение общей выживаемости (OS) – 50% и выживаемости без рецидива легочных метастазов (PFS) – 47% по методу Каплана–Майера (рис. 9).

После операций по удалению легочных метастазов осложнений не наблюдалось. Качество жизни в послеоперационном периоде не зависело от методики операции, однако наилучший косметический результат отмечен у 3 пациентов после аксиллярной торакотомии (рис. 10).

Легкие являются главным органом-мишенью метастатического процесса при большинстве сарком [1]. Операции по удалению легочных метастазов злокачественных новообразований у детей стали применяться с 50-х годов XX столетия и в настоящее время рассматриваются как стандартная процедура [3, 15]. В многочисленных исследованиях показан достоверный рост выживаемости пациентов детского возраста с легочными метастазами различных злокачественных опухолей при условии радикального удаления данных метастазов [4, 7, 14, 18–20, 22, 23]. В настоящее время актуальными являются проблемы определения объема операции и методов удаления метастазов [8, 12].

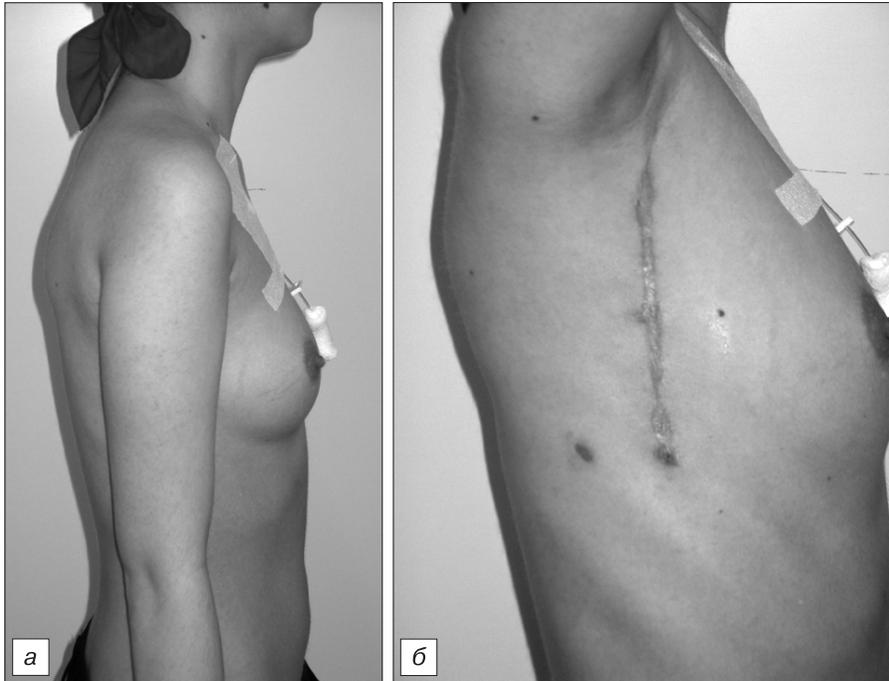


Рис. 10. Вид пациентки через 1 мес после правосторонней аксиллярной торакотомии со среднефизиологическим положением руки (а) и с поднятой рукой (б).

При планировании операций по удалению легочных метастазов основываются на данных рентгенографии и РКТ, при этом важно определить одно- или двусторонний характер поражения легких [6, 8, 10, 11, 21]. В нашем исследовании рентгенологические признаки двустороннего поражения легких наблюдались лишь у чуть более трети (35,7%) пациентов, РКТ-признаки – у 60,7%, а интраоперационные данные в пользу двустороннего характера поражения получены более чем у 2/3 (67,9%) пациентов. Таким образом, удаление легочных метастазов следует рассматривать как двустороннюю процедуру у подавляющего числа пациентов, при этом показанием к вмешательству на стороне мнимого благополучия может послужить большое количество метастазов, удаленных при односторонней торакотомии на стороне поражения, и значительное превышение количества удаленных очагов по сравнению с их количеством по результатам дооперационной РКТ.

Оправданным с онкологической точки зрения является только радикальное удаление всех метастазов [7, 8, 14], поэтому очень важным представляется дооперационное и интраоперационное выявление всех очагов в легком. В нашем исследовании продемонстрировано, что интраоперационная пальпация оказалась наиболее информативной по сравнению не только с рентгенографией, но и с РКТ. При этом другие авторы [12, 13, 17] указывают на недостаточную информативность не только стандартной, но и высококоразрешающей и спиральной РКТ по сравнению с интраоперационной пальпацией. Недостаточную информативность лучевых методов диагностики можно объяснить как малыми размерами части метастазов, так и их рентгеновской неконтрастностью при отсут-

ствии в ткани метастазов патоморфоза в ответ на химиотерапию.

Неоднозначными представляются результаты торакоскопической диагностики метастазов. Так, оказалась возможной визуализация только субплевральных очагов, в то время как интрапаренхиматозные метастазы торакоскопически выявлять не удавалось. При этом, по интраоперационным данным, 17,8% всех патологических очагов в легких были расположены интрапаренхиматозно и выявлены при мануальной пальпации. Недостаточная эффективность торакоскопии в определении как числа метастазов, так и сторон поражения (совпадение с интраоперационными находками соответственно 44,4 и 77,8%) не позволяет считать этот метод диагностики легочных метастазов эффективным. Однако в 2 случаях при негативных результатах рентгенографии и РКТ грудной клетки легочные метастазы были впервые диагностированы торакоскопически и после удаления подтвер-

ждены морфологически. Таким образом, необходимо продолжать исследование метода диагностической торакоскопии с целью определения его роли и места в диагностике метастазов. Возможно, торакоскопию следует применять при оценке сомнительных данных РКТ.

Единичный опыт торакоскопического удаления метастаза следует признать неудачным, так как отмечены как рецидив метастаза вследствие нерадикального удаления, так и массивные рубцовые изменения ткани легкого в результате электрокоагуляции. В литературе имеются указания на высокий риск нерадикальности при торакоскопической резекции метастазов сарком [5, 25].

По данным литературы [9, 24], кроме опухолевых метастазов, удаленные легочные образования оказываются очагами фиброза, ателектазами, фокусами воспаления, гиалинизированными кальцинатами, легочной лимфоидной тканью, инородными телами. В нашем исследовании наиболее часто (71,6% всех очагов) удаленные образования при морфологическом исследовании оказывались метастазами, при этом наряду с метастазами постоянно присутствовали очаги гиперпигментации (9,5%) и лимфоидные узелки (12,9%). Важно, что только 75,5% метастазов располагались субплеврально и были доступны визуальной диагностике, в то время как очаги гиперпигментации и лимфоидные узелки во всех случаях имели субплевральное расположение. Таким образом, очаги, выявляемые пальпаторно в толще паренхимы легкого и не визуализируемые на его поверхности, как правило, оказываются метастазами в противоположность субплевральным очагам, доступным визуальной диагностике, но часто имеющим неопухолевый характер.

Генез неопухолевых образований в ткани легкого у онкологических пациентов различен. Образование узелков можно объяснить перенесенными инфекционными заболеваниями (респираторная вирусная инфекция, EBV-инфекция, бактериальные инфекции и др.) в условиях сниженного иммунитета во время химиотерапии. Появление очагов гемосидерина в легком связано с кровоизлиянием, которое может произойти как в результате тромбоцитопении на фоне химиотерапии, так и на фоне локального воспалительного процесса [2]. При этом также не исключено возникновение как лимфоидных узелков, так и кровоизлияния в месте локализации метастаза, регрессировавшего на фоне химиотерапии.

После удаления метастатических очагов могут образовываться рубцы разного размера (в зависимости от объема удаления пораженного участка легочной ткани). В таких случаях при рентгенологических исследованиях возникает подозрение на наличие рецидива метастаза, и подобный участок подлежит удалению.

Образование ателектазов связано с довольно частым возникновением в легких при полихимиотерапии пневмонических очагов, которые при правильной терапии разрешаются с полным восстановлением паренхимы, но иногда субплеврально остаются участки ателектазов, в последующем подвергающиеся карнификации. При рентгенологическом исследовании в этих участках регистрируется уплотнение легочной ткани и возникает подозрение на наличие метастатического очага, что служит показанием к операции. Интраоперационно подозрительный участок может отличаться по цвету, что также не позволяет исключить его злокачественный характер [2].

Образованию очагов консолидации легочной ткани, вероятнее всего, предшествует наличие легочных метастазов, излеченных в процессе химиотерапии (особенно при неosteобразующих опухолях). На это обстоятельство может указывать наличие в этих очагах сидерофагов или макрофагов, содержащихся в увеличенной цитоплазме масс типа ксантомных клеток. Кроме того, очаги консолидации легочной ткани могут возникать на месте мелких субплевральных воспалительных очагов, которые при правильной терапии излечиваются, а на их месте возникает очаг карнификации [2]. Визуально такие участки могут быть неотличимы от метастазов опухоли и подлежат удалению с последующим морфологическим исследованием.

Обнаружение туберкулезных очагов в сочетании с легочными метастазами остеогенной саркомы можно объяснить активацией туберкулеза на фоне иммуносупрессии, обусловленной химиотерапией.

Таким образом, в нашем исследовании показана недостаточная информативность рентгенологической, РКТ- и торакоскопической диагностики легочных метастазов по сравнению с интраоперационными находками. Для обеспечения радикальности удаления метастазов необходима открытая операция с мануальной пальпацией легких с целью выявления глубоко расположенных легочных метастазов; целесообразность подобной тактики обоснована в литературе [1, 8, 12, 17]. Выбор доступа необходимо определять на основании одно- или двустороннего характера пора-

жения легких, количества метастазов, косметических соображений (метод аксиллярной торакотомии).

Доля выживших пациентов, составляющая 66,7% при среднем сроке наблюдения 25 мес, и показатели выживаемости пациентов с остеогенной саркомой (OS 50% и PFS 47%) свидетельствуют об эффективности удаления легочных метастазов злокачественных опухолей у детей.

## Заключение

Удаление легочных метастазов солидных злокачественных опухолей у детей в комплексе с программной химиолучевой терапией значительно улучшает показатели выживаемости данной категории пациентов и в большинстве случаев является необходимым условием для их излечения. Несмотря на совершенствование методов лучевой диагностики и эндоскопических методик, наиболее полная диагностика легочных метастазов достигается только при визуальном осмотре и мануальной пальпации легкого во время открытой операции; при этом последняя остается методом выбора при удалении легочных метастазов. Большое количество метастазов в одном легком служит показанием к операции на контралатеральном легком даже при негативных данных рентгенографии и РКТ. Аксиллярная торакотомия обеспечивает сочетание возможности радикального удаления легочных метастазов и косметического результата операции.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Диагностика и лечение солидных опухолей у детей: Руководство для врачей / Под ред. А. Г. Румянцева, А. В. Гераськина. – М., 2008.
2. Общая патология человека: Руководство для врачей / Под ред. А. И. Струкова и др. – М., 1990. – С. 162–168.
3. Clifton E. E., Pool J. L. // J. Thorac. Surg. – 1967. – Vol. 54. – P. 403–421.
4. Erlich P. F., Hamilton T. E., Grundy P. et al. // J. Pediatr. Surg. – 2006. – Vol. 41. – P. 162–167.
5. Ferson P. F., Keenan R. J., Luketich J. D. // Chest Surg. Clin. N. Am. – 1998. – Vol. 8, № 1. – P. 59–76.
6. Ginsberg R. J. // Ann. Thorac. Surg. – 1993. – Vol. 56. – P. 752–754.
7. Kager L., Zoubek A., Potschger U. et al. // J. Clin. Oncol. – 2003. – Vol. 21. – P. 2001–2008.
8. Kanngisser P., Liewald P., Halter G. et al. // Eur. Cardiothorac. Surg. – 2005. – Vol. 28. – P. 50–55.
9. Kayton M. L., Zoubek A., Potschger U. et al. // J. Pediatr. Surg. – 2006. – Vol. 41. – P. 200–206.
10. La Quaglia M. Management of pulmonary metastatic disease: Cure4Kids: 15 Dec 2006. URL: <http://www.cure4kids.org/seminar/912/>.
11. Margaritora S., Cesario A., Galetta A. et al. // Eur. Cardiovasc. Surg. – 1999. – Vol. 16. – P. S37–S39.
12. Margaritora S., Porziella V., D'Andrilli A. et al. // Eur. Cardiovasc. Surg. – 2002. – Vol. 21. – P. 1111–1114.
13. McCormack P. M., Ginsberg K. B., Bains M. S. et al. // Ann. Thorac. Surg. – 1996. – Vol. 62. – P. 213–216.
14. Meyers P., Heller G., Healey J. H. et al. // J. Clin. Oncol. – 1993. – Vol. 11. – P. 449–453.
15. Mountain C. F., McMurtey M. J., Hermes K. E. et al. // Ann. Thorac. Surg. – 1984. – Vol. 38. – P. 323–330.
16. Mutsaerts E. L., Zoetmulder F. A., Meijer S. et al. // Ann. Thorac. Surg. – 2001. – Vol. 72. – P. 230–233.
17. Parsons A. M., Detterbeck F. C., Parker L. A. et al. // Ann. Thorac. Surg. – 2004. – Vol. – P. 1910–1918.
18. Pastorino U., Buyse M., Friedel G. et al. // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. – 1997. – Vol. 113. – P. 37–49.
19. Paulussen M., Ahrens S., Craft A. W. et al. // J. Clin. Oncol. – 1998. – Vol. 16. – P. 3044–3052.

20. Rodeberg D., Arndt Q., Breneman J. et al. // J. Pediatr. Surg. – 2005. – Vol. 40. – P. 256–262.
21. Sadoff J. D., Deterbeck F. C. // Deterbeck F. C., Rivera M. P., Socinski M. A. et al. Diagnosis and treatment of lung metastasectomy: an evidence-based guide for the practical clinician. – Philadelphia, 2001. – P. 450–464.
22. Schnater J. M., Aronson D. C., Plaschkes J. et al. // Cancer. – 2002. – Vol. 94. – P. 1111–1120.
23. Spillane A. J., A'Hern R., Judson I. R. et al. // J. Clin. Oncol. – 2000. – Vol. 18. – P. 3794–3803.
24. Su W. T., Chewing J., Abramson S. et al. // J. Pediatr. Surg. – 2004. – Vol. 39. – P. 418–423.
25. Walsh G. L., Nesbitt J. C. // Ann. Thorac. Surg. – 1995. – Vol. 59, № 1. – P. 215–216.
26. Watanabe M., Deguchi H., Salto M. et al. // J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech. A. – 1998. – P. 195–200.

Поступила 10.06.11

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2012

УДК 616.6-006.52-022-089

М. В. Дегтев, Е. В. Кожевников, В. А. Кожевников

## ОСОБЕННОСТИ ЗАЖИВЛЕНИЯ РАН ПРИ КРИОДЕСТРУКЦИИ, ВЫСОКОЧАСТОТНОЙ КОАГУЛЯЦИИ И МЕДИКАМЕНТОЗНОМ ГЕМОСТАЗЕ ПРИ ВИРУСНЫХ БОРОДАВКАХ

Кафедра детской хирургии анестезиологии, реаниматологии и интенсивной терапии (зав. – проф. В. А. Кожевников) Алтайского государственного медицинского университета, Барнаул

Владимир Афанасьевич Кожевников, д-р мед. наук, проф., danbar@inbox.ru

*Таким образом, с проблемой лечения гиперкератозов сталкиваются многие специалисты, и выбор используемого метода зависит от области поражения, специфики патологии. Надеемся, что предложенные методы лечения найдут применение в учреждениях здравоохранения различного уровня.*

*Изучены результаты лечения гиперкератозов сочетанием радиочастотной коагуляции и следом проведенной криодеструкции кожи. При использовании данного метода наблюдается большая глубина повреждения, чем при каждом виде воздействия в отдельности, и меньшая ограничивающая инфильтрация, чем при использовании только радиочастотной коагуляции. Для сочетанной деструкции характерны особенности каждого вида воздействия, “сложившиеся” вместе. Влияние дцинона на процесс криодеструкции заключается в интенсификации лейкотаксиса в зоне криодеструкции одновременно с повышением проницаемости сосудов. При криодеструктивном лечении детей с гиперкератозами интраоперационное использование дцинона приводило к улучшению результатов лечения и служило профилактикой послеоперационных кровотечений.*

**Ключевые слова:** вирусный дерматоз, криодеструкция, радиочастотная коагуляция

*The treatment of hyperkeratosis by high-frequency coagulation and subsequent cryodestruction results in a deeper skin injury and less pronounced delimiting infiltration than in the case of isolated application of either technique. Dicynone influenced effect of cryodestructive treatment of children with hyperkeratosis and prevented postoperative hemorrhage.*

**Key words:** viral dermatosis, cryodestruction, high-frequency coagulation

Проблема вирусных гиперкератозов затрагивает сферу интересов специалистов различного профиля – дерматологов, онкологов, детских хирургов. Бородавки представляют собой косметический дефект, обуславливают функциональные неудобства и трудно поддаются консервативному лечению [9]. Существуют различные виды лечения гиперкератозов активные, или деструктивные, и пассивные – консервативная терапия [10]. Использование и тех и других методов не исключает рецидивирование заболевания.

Часто вирусные гиперкератозы подвергаются неоднократному лечению самими больными (61,46%), что сопровождается формированием грубых рубцов после химической деструкции. Так, при самолечении прибегают к прижиганию уксусной кислотой, средний срок рецидивирования при этом составляет 4,3 мес.

Особенно сложно удаляются подошвенные бородавки. Проводятся множественные циклы замораживания–оттаивания с удлинненными экспозициями или выполняется электроэксцизия [3, 8]. Степень рецидивирования подошвенных гиперкератозов достигает 30,42%, что заставляет врачей искать более эффективные ме-

тоды лечения. Новые методы лечения – коагуляция углекислым или аргоновым лазером – эффективны, но даже после такого воздействия рецидивы развиваются в 33% случаев и также возможно грубое рубцевание. Проблема лечения гиперкератозов решается уже в течение многих десятилетий, за это время было предложено множество способов: введение 0,5–2% раствора новокаина, витамина А; ранее, в начале XX века, применяли препараты ртути, висмута, мышьяка – сегодня – современные аутовакцины [2–4, 7].

С хирургической точки зрения гиперкератоз, вызывающий болезненность у пациента, должен быть обследован, классифицирован и удален. К сожалению, рецидивы заболевания ухудшают результаты лечения пациентов и приводят к дополнительным оперативным вмешательствам. Подробных исследований по активной деструкции патологических образований кожи с описанием раневого процесса после каждого вида воздействия в литературе достаточно мало [5, 7].

Целью нашей работы являлось повышение эффективности лечения детей с гиперкератозами благодаря

Рис. 1. Метастаз НБ в легкое.

В субплевральном очаге – участок ателектаза с комплексами опухолевых клеток (указано стрелкой), верифицированными как метастаз НБ.  
Окраска гематоксилином и эозином. × 200.

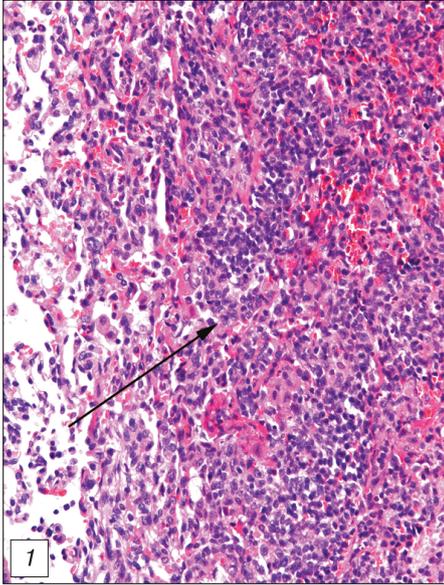


Рис. 2. Минерализация рубцовой ткани с частичной минерализацией метастатического очага (больной с СЮ).

Окраска гематоксилином и эозином. × 100.

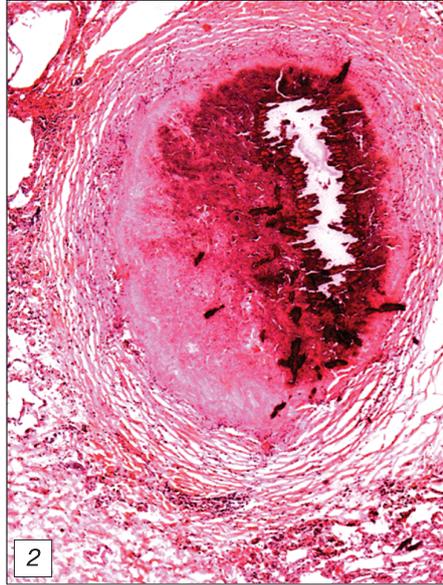


Рис. 3. Интрапаренхиматозный метастаз остеосаркомы (указан стрелкой), расположенный вблизи мелкого бронха.

Окраска гематоксилином и эозином. × 100.

Рис. 4. Субплеврально расположенный хорошо сформированный лимфатический узел. А – фрагмент лимфоузла, В – фрагмент висцеральной плевры.

Окраска гематоксилином и эозином. × 200.

Рис. 5. Интраплевральная лимфоидная ткань с экзогенным пигментом черного цвета в макрофагах и в строме узла.

Окраска гематоксилином и эозином. × 200.

Рис. 6. Отложение гемосидерина среди лимфоидной ткани (указано стрелками).

Окраска гематоксилином и эозином. × 50.

Рис. 7. Фрагмент рубцовой ткани с гранулемой вокруг шовного материала (указан стрелкой) на месте удаления метастаза нефробластомы.

Окраска гематоксилином и эозином. × 50.

Рис. 8. Сливающиеся милиарные туберкулезные гранулемы в легком (показаны стрелками).

Окраска гематоксилином и эозином. × 200.

