

ОСОБЛИВОСТІ ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ З МЕТАСТАТИЧНИМИ УРАЖЕННЯМИ ДОВГИХ КІСТОК

О. Є. Вирва, Я. О. Головіна

ДУ “ІТХС ім. проф. М.І. Ситенка НАМН України”, м. Харків, Україна

SPECIFICS OF SURGERY TREATMENT IN PATIENTS WITH LONG BONES METASTASES

O. E. Vyryva, Ya. O. Golovina

As a result of statistical analysis (discriminant analysis method) predicting survival of patients has been conducted. To simplify prediction of patients' survival the computer program has been drawn out. Depending on the forecast survival indications for surgery in general and to specific kinds of it (radical or palliative) has been developed. Clinical testing techniques select the indications for surgery in patients with bone metastases.

Key words: long bones metastases, surgical treatment, the prognosis of patient survival.

ОСОБЕННОСТИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С МЕТАСТАТИЧЕСКИМИ ПОРАЖЕНИЯМИ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ

О. Е. Вирва, Я. А. Головина

В результате статистического исследования ретроспективной группы больных методом дискриминантного анализа определены прогнозируемые сроки выживаемости больных. Для облегчения процедуры прогнозирования выживаемости пациентов разработана компьютерная программа. На основе прогнозируемых сроков выживаемости больных определены показания к хирургическим вмешательствам вообще и к конкретным его видам (паллиативным или радикальным). Проведена клиническая апробация методики выбора показаний к хирургическим вмешательствам у пациентов с костными метастазами.

Ключевые слова: метастазы длинных костей конечностей, хирургическое лечение, прогноз выживаемости пациентов.

Вступ

За останні 20 років розроблені та вдосконалені методи специфічного лікування онкологічних хворих (хіміо- та променева терапія; гормонотерапія; використання бісфосфонатів для стабілізації метастатичного процесу; ангіографія з емболізацією судин, які живлять патологічне вогнище), що сприяло значному прогресу в лікуванні цієї категорії пацієнтів [1–5]. Успіхи в специфічній терапії надали змогу розвивати та удосконалювати хірургічні методики лікування метастатичних уражень кісток скелета [6–8]. Тому сьогодні хірургічний етап лікування хворих на кісткові метастази є одним з головних методів лікування даної патології [9–12].

Хірургічне втручання у випадку метастатичного ураження довгих кісток спрямовано на покращення якості життя цієї категорії хворих (зменшення больового синдрому, стабілізацію ураженого кісткового сегменту), відновлення функції ураженої кінцівки у найкоротші терміни, забезпечення локального пухлинного контролю та продовження специфічного лікування [13–15]. А видалення поодиноких метастазів дозволяє підвищити загальну виживаність хворих на злоякісні пухлини [16, 17]. Наприклад, показники виживаності хворих у разі метастазів раку молочної залози в кістки значно вище, ніж за умов ураження вісцеральних

органів, та є більш сприятливим прогностичним фактором для перебігу загальноонкологічного процесу. У дослідженнях R. Coleman та R. Rubens, що базуються на аналізі 489 хворих, медіана виживаності в разі метастазів у кістки становила 24 міс., а у печінку – лише 3 міс. [18, 19]. Також 30–35% хворих з раком нирки та солітарним кістковим метастазом після хірургічного втручання досягають п'ятирічної виживаності [20–22]. Ці результати обумовлюють необхідність ранньої діагностики метастатичного ураження кісток та контролю за ефективністю лікування.

Точне та своєчасне розпізнавання метастатичного ураження кісток скелета дозволяє виконати органозберігаюче хірургічне втручання та продовжити специфічне лікування основного захворювання (поліхіміо-, променева та/або імунотерапія), а у випадку солітарних кісткових метастазів – значно покращити виживаність хворих. Патологічні переломи кісток без проведення комплексного лікування мають невисокий відсоток (64%) консолідації з термінами зрощення до 6–7 місяців [23]. Тому і в цих клінічних випадках хірургічний метод лікування є найефективнішим для швидкого відновлення функції ураженої кінцівки [24, 28].

Для точного визначення показань до хірургічного лікування пацієнтів з кістковими метастазами необхідний системний підхід і врахування багатьох ознак захворю-

вання (локальний та загальний соматичний статус, ефект від специфічної терапії та ін.) [25, 26]. Одним із основних показників для визначення тактики лікування цих хворих є прогнозована виживаність пацієнтів [27, 29]. Відсутність чітких показань до хірургічних втручань взагалі та до окремих його видів (паліативних або радикальних) у разі метастатичних уражень довгих кісток призводить до погіршення функціональних результатів лікування, зниження якості та скорочення термінів життя пацієнтів. Визначення прогнозу виживаності хворих із метастатичними ураженнями довгих кісток дозволяє встановити показання до різної хірургічної тактики у кожному конкретному випадку. За даними літератури, проблема прогнозування виживаності хворих із метастатичними ураженнями скелету не є розв'язаною. Немає даних про чіткі показання до різних видів заміщення післярезекційних дефектів довгих кісток та про переваги кожного з цих видів. Усі ці дані обумовлюють актуальність подальшого і поглибленого вивчення питань хірургічного лікування хворих з метастатичними процесами у кістках.

Матеріали та методи

Для проведення досліджень у даному напрямі було відібрано для аналізу дані 104 пацієнтів із метастатичними ураженнями довгих кісток, які проходили лікування в ДУ “ІПХС ім. проф. М.І. Ситенка НАМН України” в період 2007–2013 рр. Середній вік хворих становив 59,2 року (від 21 до 84). У дослідженій групі хворих були виділені пацієнти із нирковоклітинним раком (32,31%), раком передміхурової залози (8,8%), злоякісною пухлиною легень (19,18%), молочної (16,15%) та щитовидної (1,1%) залоз, метастазами із первинно невиявленого вогнища (13,12%), ураженням шлунково-кишкового тракту (7,7%), гортані (1,1%), надниркової залози (1,1%), сечового міхура (2,2%), матки (3,3%), меланою шкіри (1,1%). Визначено тип, вид метастатичних уражень, їхню переважну локалізацію та наявність (відсутність) патологічного перелому. Проведено гістологічну верифікацію діагнозу.

У випадку первинно-метастатичних уражень після встановлення діагнозу “метастатичне ураження кістки” проводилось додаткове комплексне обстеження з метою виявлення первинної пухлини. Для оцінки вісцеральної дисемінації онкологічного процесу всім хворим виконували комплексне обстеження за загальновідомими схемами. Операції виконано 57 хворим (54,80%), у 47 (45,20%) випадках хірургічні втручання не виконували через декомпенсований, тяжкий соматичний стан пацієнтів або відмову хворих від хірургічного лікування. У таких випадках за наявності патологічного перелому виконували імобілізацію ураженої кінцівки ортезами та призначали симптоматичне паліативне лікування. Органозберігаючі хірургічні втручання виконано 53 (93%) пацієнтам, серед них паліативні – 9 (17%) хворим, радикальні – 44 (83%). Заміщення післярезекційних дефектів проводили за допомогою металоцементних імплантатів – 14 випадків, ендопротезів – 28, алопластики – 2. Ампутації та екзартикуляції згідно з первинними показами було виконано 4 хворим (7%).

Одним із важливих завдань дослідження було визначення показань до хірургічного лікування хворих з метастатичними

ураженнями довгих кісток взагалі та обґрунтування виду втручання (паліативного або радикального) по відношенню до пухлини. Основним критерієм визначення показань до операції є термін прогнозованого життя хворого після оперативного втручання. З метою вирішення прогностичних задач проведено статистичне дослідження з використанням дискримінантного аналізу, перед застосуванням якого сформовано первинну навчальну інформацію. Для цього був проведений ретроспективний аналіз 75 хворих, які проходили лікування в клініці інституту з уже відомим терміном життя. Дискримінантний аналіз виконували за допомогою комп'ютерної програми Statistica 6 for Windows. Проведено аналіз різних методів заміщення дефектів довгих кісток після метастазектомії залежно від локалізації пухлинного вогнища.

У результаті проведеного аналізу розроблено принципи вибору оптимальної лікувальної тактики та способів хірургічного лікування хворих із метастатичними ураженнями довгих кісток.

Результати та їх обговорення

У результаті проведеного статистичного дискримінантного аналізу була отримана можливість визначити прогнозовану виживаність хворих із метастазами в довгих кістках. Завдяки визначеному прогнозу виживаності хворого стало можливим більш обґрунтовано ставити показання до різних видів хірургічних втручань. Для більш зручного визначення прогнозу виживаності хворих було розроблено спеціальну комп'ютерну програму (рис. 1). Показання до хірургічного втручання базуються на двох основних показниках: термін прогнозованої виживаності хворого та соматичний статус хворого на конкретний момент. Виживаність розраховується за допомогою розробленої комп'ютерної програми, а соматичний статус оцінюється для визначення анестезіологічного ризику (визначення класу ASA (американська анестезіологічна шкала)) (табл. 1).

Таблиця 1

Класифікація ASA

Клас ASA	Характеристика пацієнта	Ризик післяопераційних легеневих ускладнень (%)
I	Здоровий	1,2
II	З хронічним системним захворюванням помірного ступеня вираженості	5,4
III	З хронічним системним захворюванням, компенсований	11,4
IV	З хронічним системним захворюванням, некомпенсований, з постійним ризиком для життя	10,9
V	В термінальній стадії, якому показана операція за життєвими показаннями	не використовують

У випадку належності хворого до I групи виживаності (до 6 міс.) з IV класом за ASA, з або без патологічного перелому ураженої кістки, показане консервативне симптоматичне

лікування, оскільки операція приведе до швидкої декомпенсації хворого. За наявності патологічного перелому в цих випадках виконують ортезування ураженої кінцівки для зменшення больового синдрому та полегшення догляду за хворим, призначають паліативне симптоматичне лікування.



Рис. 1. Фотовідбиток вікна програми з прикладом обрання гістологічного типу метастазу

Якщо хворий належить до I групи виживаності з III класом за ASA, за наявності патологічного перелому ураженої кістки, рекомендоване паліативне хірургічне втручання (інтрамедулярний блоківний остеосинтез без видалення пухлинного вогнища) для покращення якості життя хворого і відновлення його самообслуговування. У такій ситуації без патологічного перелому кістки хірургічне лікування не рекомендоване. Інтрамедулярний блоківний остеосинтез із закритою репозицією відламків кістки обрано як найшвидший та малотравматичний вид хірургічного втручання, що мінімально скорочує можливі ускладнення від операції.

Якщо хворий належить до II (від 6 до 24 міс.) або III (більше 2 років) групи виживаності з III або II класом за ASA, з наявністю або без патологічного перелому ураженої кістки, йому рекомендоване радикальне хірургічне втручання (видалення пухлини en block і заміщення післярезекційного кісткового дефекту будь-яким методом). У цьому випадку хірургічне втручання не тільки покращує якість життя хворого, а й підвищує його виживаність за умов проведення специфічного консервативного лікування.

Важливість правильного вибору методу хірургічного втручання проілюстрована *клінічним прикладом*.

Пацієнт С., 78 р., історія хвороби № 82650, надійшов до клініки інституту зі скаргами на біль у проксимальному відділі лівого стегна та порушення функції опори та ходьби лівої нижньої кінцівки.

З анамнезу відомо, що 5 років тому хворому було встановлено діагноз: рак лівої нирки та виконана операція – нефректомія. Приблизно за 6 міс. до госпіталізації в інститут, вперше з'явилися скарги на біль у проксимальному відділі лівого стегна. Був діагностований солітарний метастаз верхньої третини лівої стегнової кістки (рис. 2а) та проведено консервативну терапію. Через 1 міс. після початку лікування було відзначено прогресування метастатичного процесу та стався патологічний перелом верхньої третини стегнової кістки. В місцевій лікарні пацієнтові було виконано паліа-

тивне оперативне втручання – інтрамедулярний блоківний остеосинтез (рис. 2б). Через 2 міс. після операції відзначено швидкий ріст пухлини, збільшення больового синдрому та порушення функції кінцівки. На момент госпіталізації хворого до інституту пухлина має великі розміри та щільно прилягає до магістральних судин і нервів (рис. 2в). Можливість виконання органозберігаючого оперативного втручання втрачена, хворому показано паліативне лікування із задалегідь песимістичним прогнозом. Аналізуючи цей випадок, можна зробити висновок про помилкову тактику лікування хворого. Прогноз його виживаності на момент діагностування солітарного метастазу стегнової кістки становив понад 2 роки, клас за ASA – II, тому ще на першому етапі була показана радикальна органозберігаюча операція, яка привела б до швидкого відновлення хворого та значного збільшення терміну загальної виживаності.

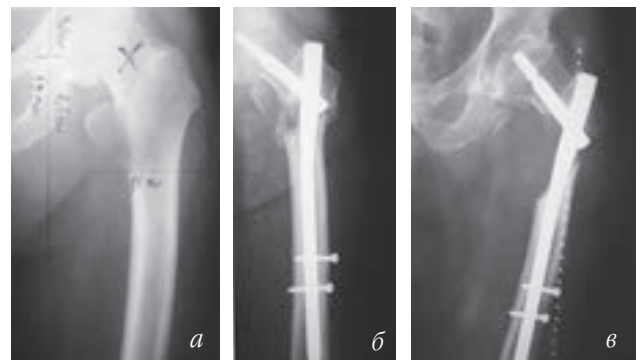


Рис. 2. Фотовідбитки рентгенограм лівого стегна хв. С., 78 р., історія хвороби № 82650: а – метастатичне ураження в ділянці малого вертлюга; б – патологічний перелом проксимального відділу лівої стегнової кістки, хірургічне втручання; в – прогресування метастатичного процесу

Наводимо клінічний приклад, який демонструє тактику лікування хворих з прогнозом виживаності до 6 міс.

Клінічний приклад

Пацієнтка Д., 69 р., історія хвороби № 69236, надійшла до клініки ДУ «ІПХ ім. проф. М.І. Ситенка НАМН» зі скаргами на біль і неможливість рухів у правому плечовому та ліктьовому суглобах. У результаті проведеного комплексного обстеження: клініко-рентгенологічного обстеження (рис. 3а), комп'ютерної томографії з контрастуванням судин правого плеча, комп'ютерної томографії легенів і органів черевної порожнини та позачервеного простору, ультразвукового дослідження внутрішніх органів, остеосцинтиграфії, патоморфологічного (аналіз біопсійного матеріалу) досліджень, встановлено діагноз – гіпернефроїдний рак правої нирки, метастатичне ураження та патологічний перелом середньої третини правої плечової кістки, множинне метастатичне ураження кісток таза, хребта та печінки.

Згідно з розробленою шкалою хвора належить до I групи, III клас за ASA. Враховуючи наявність патологічного перелому, було виконано паліативне хірургічне втручання: інтрамедулярний блоківний остеосинтез правої плечової кістки (рис. 3б,в). Через 3 тижні хвора відновила функцію правої верхньої кінцівки (об'єм рухів у ліктьовому та плечовому суглобах – повний) та продовжила лікування основної патології по онконефрології. Термін виживаності хворої

становив 4 міс. Весь цей час хвора сама себе обслуговувала.

Після проведення прогнозування виживаності хворих та визначення II (від 6 до 24 міс.) або III груп (понад 2 роки) ставляться показання до радикальних хірургічних втручань з видалення пухлинного вогнища.



Рис. 3. Фотовідбитки рентгенограми правого плеча хв. Д., 69 р., історія хвороби № 69236: *а* – до, *б* – після, *в* – через 1 міс. після хірургічного втручання.

Радикальні операції передбачають першим етапом видалення пухлини en block з дотриманням усіх правил онкохірургії та абластики, другим етапом виконують заміщення післярезекційного дефекту кістки різними імплантатами. Переважно використовуються: інтрамедулярні блоківні стрижні з кістковим цементом, накісткові пластини різних модифікацій з кістковим цементом, модульні індивідуальні пухлинні ендпротези, ревізійні системи ендпротезів. Залежно від локалізації та поширеності онкологічного процесу в ураженій ділянці встановлюють показання до конкретного виду заміщення післярезекційних кістково-суглобових дефектів.

У випадку локалізації пухлини в епіметафізарних зонах кісток методом вибору є індивідуальне модульне ендпротезування. У разі поширення вогнища в межах кортикальних шарів можливе використання ревізійного ендпротеза, особливо це стосується проксимального відділу стегнової кістки. За умов локалізації метастазу у верхній третині стегнової кістки застосовують однополюсні та тотальні ендпротези кульшового суглоба. Вибір виду ендпротезування залежить від наявності ураження кульшової западини та прогнозованого терміну виживаності хворого. Якщо пацієнт належить до III групи (згідно з розробленою програмою) показано тотальне ендпротезування кульшового суглоба, до II групи – однополюсне ендпротезування.

Клінічний приклад

Хвора М., 55 р., історія хвороби № 78284, надійшла до клініки ДУ “ІПХС ім. проф. М.І. Ситенка НАМН” зі скаргами на біль у проксимальному відділі лівого стегна, неможливість ходьби та відсутність опороспроможності лівої нижньої кінцівки. Із анамнезу хвороби встановлено, що 2 роки тому з приводу раку правої молочної залози хворій було виконано правобічну мастектомію, проведено хіміо- та променеву терапію. Після комплексного обстеження хворої в інституті Ситенка встановлено діагноз: рак правої молочної залози після комплексного лікування, метастатичне ураження верхньої половини лівої стегнової кістки, патологічний перелом верхньої третини лівої стегнової кістки (рис. 4а).

Згідно з розробленою шкалою пацієнтка належить до II групи, III клас за ASA. Враховуючи локалізацію метастатичного вогнища, було виконано хірургічне втручання: видалення пухлини en block, заміщення післярезекційного дефекту проксимального відділу стегнової кістки однополюсним індивідуальним модульним ендпротезом (рис. 4б,в). На другу добу хвора була активізована у ліжку, через 1 тиждень почала ходити за допомогою милиць. Через 1 міс. після операції було повністю відновлено самообслуговування і ходьба за допомогою опорної палиці. Термін виживаності хворої становив 11 міс.

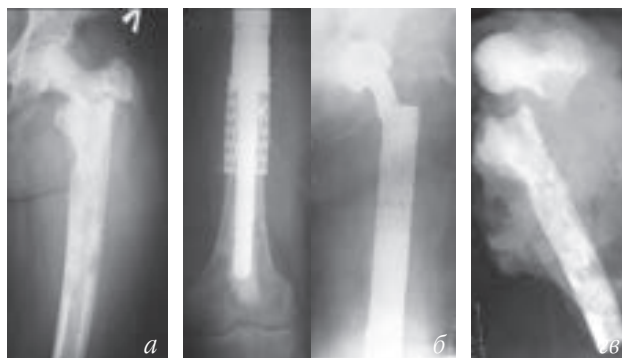


Рис. 4. Фотовідбитки рентгенограм лівого стегна хв. М., 55 р., історія хвороби № 78284: *а* – до, *б* – після хірургічного втручання; *в* – препарат видаленої пухлини

У випадку ураження діафізарної або метадіафізарної зони довгої кістки рекомендовано заміщення післярезекційних дефектів металоцементними імплантатами. Вид імплантату залежить від сегменту ураженої кістки та її функціонального навантаження. Кістковий цемент має ряд переваг перед іншими видами пластичних матеріалів для заміщення кісткових дефектів саме за умов метастатичних уражень. Під час полімеризації поліметилметакрилату відбувається екзотермічна реакція, а висока температура призводить до руйнування пухлинних клітин, що частково забезпечує локальну цитокілерну дію безпосередньо у вогнищі пухлини. А завдяки швидкому затвердінню та міцності за умов використання кісткового цементу можливе раннє навантаження ураженої кінцівки в післяопераційному періоді, що дуже важливо для цієї категорії хворих.

Так, при ураженнях діафізарної зони плечової кістки рекомендовано заміщення післярезекційного дефекту інтрамедулярним блоківним стрижнем і цементним імплантатом. Метод розцінюється як найменш травматичний. Можливо додаткове використання спиць для уникнення ротаційної патологічної рухливості та часткового зменшення навантаження на кістковий цемент і стрижень.

Клінічний приклад

Пацієнт Р., 65 р., історія хвороби № 82226, надійшов до клініки ДУ “ІПХС ім. проф. М.І. Ситенка НАМН” зі скаргами на біль та наявність пухлини правого плеча. Раніше пацієнт не отримував лікування, перші ознаки захворювання було відзначено 1 рік тому.

Під час комплексного обстеження хворого встановлено діагноз: рак правої нирки IV ст., солітарне метастатичне ураження

середньої третини правої плечової кістки (рис. 5а). Прогноз виживаності – понад 2 роки (III група та II клас за ASA).

Першим етапом в нефро-урологічному центрі було виконано операцію: сегментарну нефректомію. Другим етапом у клініці ІПХС пацієнтові проведено метастазектомію, заміщення післярезекційного дефекту плечової кістки металоцементним імплантатом (рис. 5б,в). Після операції повністю відновлено функцію ліктьового суглоба, відведення плеча обмежено, що пов'язано з великим об'ємом видаленої пухлини (рис. 6). Хворий повернувся до своєї праці через 1 міс. Термін спостереження – 2,5 роки, метастазів і рецидивів не визначено.

У випадках ураження діафізарного та дистального метадіафізарного відділів стегнової кістки для заміщення післярезекційних дефектів перевагу віддають комбінації накісткового та інтрамедулярного остеосинтезу з використанням кісткового цементу.

Клінічний приклад

Пацієнт Ж., 58 р., історія хвороби № 72366, поступив у клініку ДУ “ІПХС ім. проф. М.І. Ситенка НАМН України” зі скаргами на біль у дистальному відділі лівого стегна, неможливість ходьби та порушення опороспроможності лівої нижньої кінцівки. Із анамнезу хвороби встановлено, що 1 рік тому хворому встановлено діагноз “рак легенів”. Пацієнт пройшов курси поліхіміотерапії, променевої терапії. Після комплексного

обстеження хворого в ІПХС встановлено діагноз: рак легенів IV ст., метастатичне ураження дистального відділу лівої стегнової кістки, патологічний перелом дистального відділу лівої стегнової кістки, метастатичне ураження проксимального відділу лівої плечової кістки (рис. 7а).

Згідно з розробленою шкалою хворий належить до II групи виживаності, III клас за ASA.

Враховуючи наявність патологічного перелому, локалізацію метастатичного вогнища, було виконано хірургічне втручання: видалення пухлини en block, заміщення післярезекційного дефекту дистального відділу стегнової кістки металоцементним імплантатом (пластиною, спицями та кістковим цементом) (рис. 7б,в). На другу добу після операції хворий вже піднімався з ліжка, а через тиждень ходив за допомогою милиць. Через два тижні було відновлено його самообслуговування та ходьба без додаткової опори. Хворий продовжив специфічне лікування у онкодиспансері. Загальний термін спостереження та виживаності хворого сьогодні становить 22 місяці.

Окремою та важливою групою пацієнтів є хворі з первинно-метастатичним онкологічним захворюванням. У них першою ознакою захворювання є больовий синдром в ураженій кінцівці або патологічний перелом ураженої кістки. У таких випадках обов'язково проводять біопсію патологічного вогнища та гістологічне, а в деяких ситуаціях – імуногістохімічне дослідження біопсійного матеріалу.

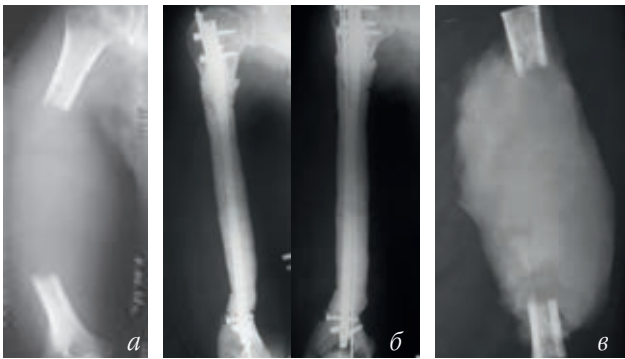


Рис. 5. Фотовідбитки рентгенограм правої плеча хв. Р., 65 р., історія хвороби № 82226: а – до, б – після хірургічного втручання; в – препарат видаленої пухлини



Рис. 7. Фотовідбитки рентгенограм лівого стегна хв. Ж., 58 р., історія хвороби № 72366: а – до, б – після хірургічного втручання; в – препарат видаленої пухлини

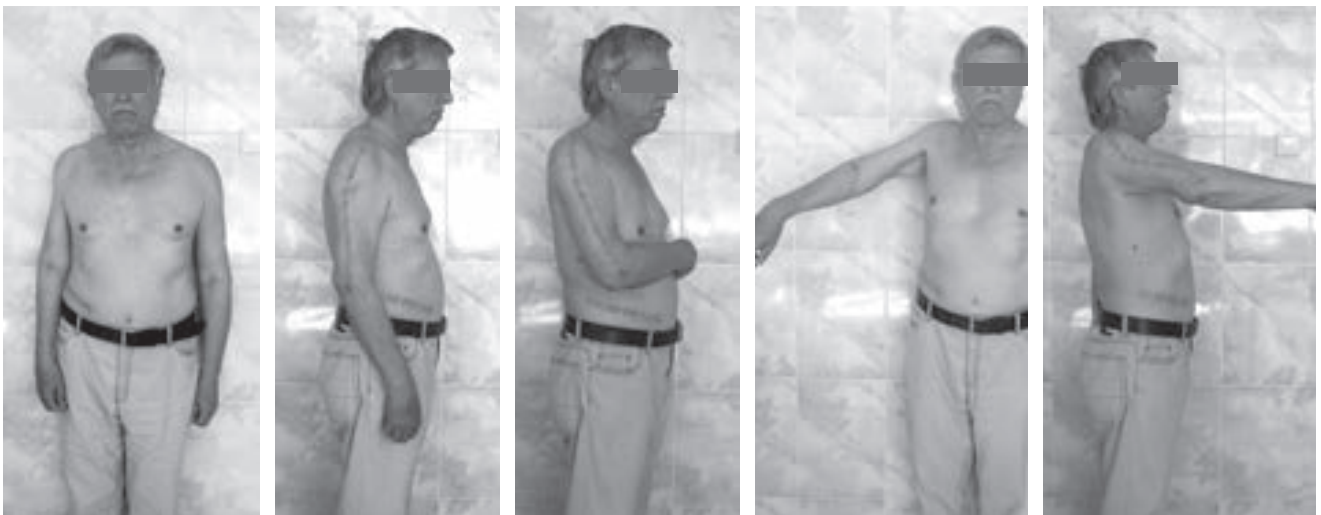


Рис. 6. Фото хв. Р., 65 р., історія хвороби № 82226, через 3 міс. після хірургічного втручання. Функція ураженої кінцівки

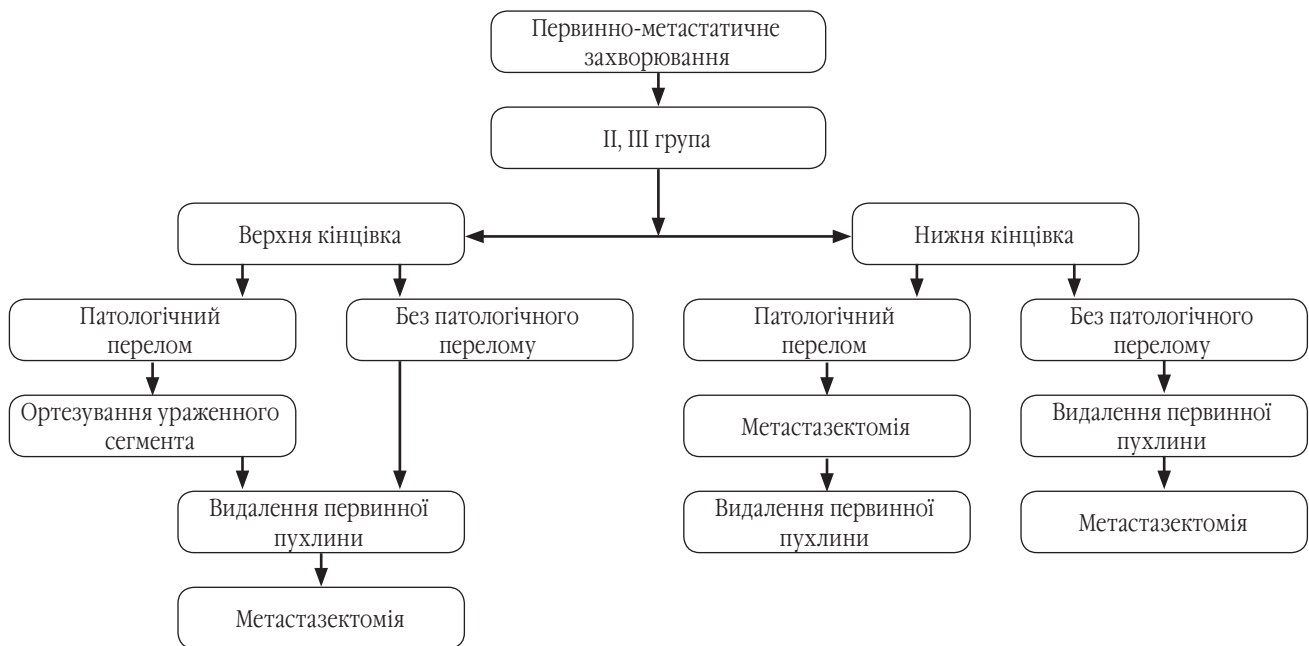


Рис. 8. Тактика лікування хворих з первинно-метастатичними захворюваннями (в разі солітарних або поодиноких метастазів)

Визначення гістологічного типу метастазу допомагає разом із результатами інших обстежень знайти первинну пухлину. Для цього виконують комплексне обстеження хворого: рентгенографію, комп'ютерну томографію, магнітно-резонансну томографію, ультразвукове дослідження внутрішніх органів, остеосцинтиграфію. Знання найбільш типової локалізації та типу кісткового метастазу (літичний, бластичний або змішаний) у випадку тієї або іншої первинної пухлини допомагає встановити діагноз.

Після встановлення діагнозу за наявності патологічного перелому в кістках нижньої кінцівки та прогнозі життя від 6 до 24 міс. (II група) або понад 2 роки (III група) першим етапом виконується хірургічне ортопедичне втручання (метастазектомія), а другим – видалення первинної пухлини. За відсутності патологічного перелому в кістках нижньої кінцівки або при ураженні кісток верхньої кінцівки першим етапом рекомендується видалення первинної пухлини, а другим – метастазектомія (рис. 8). Хірургічне лікування цієї категорії хворих необхідно завжди узгоджувати з профільними онкологами та проводити оперативне втручання як один із етапів комплексного лікування (хіміо-, імунотерапії, променевої терапії).

Висновки

Розроблені принципи вибору оптимальної лікувальної тактики та способів хірургічного лікування хворих із метастатичними ураженнями довгих кісток дозволяють застосувати індивідуальний підхід і відповідну тактику лікування цієї категорії хворих, підвищити ефективність хірургічного лікування та зменшити відсоток післяопераційних ускладнень, а це, в свою чергу, дає змогу скоротити термін перебування на лікарняному та кількість первинної непрацездатності. Обґрунтоване хірургічне втручання не тільки покращує якість життя хворого, а й підвищує його виживаність за

умов проведення специфічного консервативного лікування. Розроблена система діагностики та класифікації хворих на метастатичні ураження кісткового скелету дозволяє визначити та обґрунтувати чіткі показання до кожного виду заміщення післярезекційного дефекту довгої кістки залежно від локалізації метастатичного вогнища. Таким чином, кожен вид оперативного втручання має чіткі показання, що залежать від прогнозованої виживаності хворого.

Література

1. Birla R. K. Solitary Bone Metastasis as the First Sign of Malignant Gastric Tumor or of its Recurrence / R. K. Birla, L. Bowden // Ann. Surg. – 1975. – Vol. 182, № 1. – P. 45–49.
2. Frassica F. J. Evaluation and treatment of metastases to the humerus / F. J. Frassica, D. A. Frassica // Clin. Orthop. Relat. Res. – 2003. – Vol. 415. – P. 212–218.
3. Healey J. H. Complications of bone metastases: surgical management / J. H. Healey, H. K. Brown // Cancer. – 2000. – Vol. 88. – P. 2940–2951.
4. Therapy indications and optius for skeletal metastases / Schultbeiss M., Von Baer A., Gebbard F. [et al.] // Urologe A. – 2007. – Vol. 46, № 8. – P. 897–903.
5. Treatment outcome after surgical management of osseous breast carcinoma metastases. Preventive stabilization vs. management after pathological fracture / Popken F., Schmidt J., Oegur H. [et al.] // Unfallchirurg. – 2002. – Vol. 105, № 4. – P. 338–343.
6. Bauer H. C. Controversies in the surgical management of skeletal metastases / H. C. Bauer // J. Bone Joint Surg. Br. – 2005. – Vol. 87. – P. 608–617.
7. Cappana R. A new protocol of surgical treatment of long bone metastases / Cappana R., De Biase P., Campanacci D. A. // Ortop. Traumatol. Rehabil. – 2003. – Vol. 5, № 3. – P. 271–275.
8. Damron T. A. Surgical treatment for metastatic disease of the pelvis and the proximal end of the femur / T. A. Damron, F. H. Sim // Instructional Course Lectures. – 2000. – Vol. 49. – P. 461–470.

9. Бур'янов О. А. Наш досвід лікування хворих з метастатичним ураженням кісток / Бур'янов О. А., Проценко В. В., Чорний В. С. // Травма. – 2011. – Том 12, № 2. – С. 112–114.
10. Дедков А. Г. Результаты хирургического лечения пациентов с метастазами нирковоклеточного рака в дольгі кістки / Дедков А. Г., Бойчук С. І., Ковальчук П. А. // Клінічна онкологія. – 2011 – № 3(3). – С. 28–30.
11. Sim F. H. Metastatic bone disease of the pelvic and femur / F. H. Sim // Instr. Course Lect. – 1992. – Vol. 41. – P. 317–327.
12. Successful limb salvage of pathological fracture of the distal tibia caused by cancer metastasis / Futani H., Kamae S., Atsui K. [et al.] // Orthop. Sci. – 2002. – Vol. 7, № 2. – P. 262–266.
13. Хирургическое лечение больных с метастатическими поражениями длинных костей / Тихилов Р. М., Григорьев П. В., Засульский Ф. Ю. [и др.] : мат. Всероссийской конф. с международным участием [«Эндопротезирование крупных суставов»] (Москва, 21–22 апреля). – М., 2009. – С. 120.
14. Bickels J. Surgical management of metastatic bone disease / Bickels J., Dadia S., Lilar Z. // J. Bone Joint. Surg. Am. – 2009. – Vol. 91, № 6. – P. 1503–1516.
15. Dutka J. Time of survival and quality of life of the patients operatively treated due to pathological fractures due to bone metastases / J. Dutka, P. Sosin // Ortop. Traumatol. Rehabil. – 2003. – Vol. 5, № 3. – P. 276–283.
16. Bauer H. C. Survival after surgery for spinal and extremity metastases. Prognostication in 241 patients / H. C. Bauer, R. Wedin // Acta Prthop. Scand. – 1995. – Vol. 66, № 2. – P. 143–146.
17. Dutka J. Efficacy of operative treatment for pathological fractures in bone metastases in relation to length and comfort of survival / Dutka J., Sosin P., Urban M. // Chir. Narzadow Ruchu Ortop. Pol. – 2000. – Vol. 65, № 6. – P. 643–649.
18. Моисеенко В. М. Паллиативное лечение больных солидными опухолями с метастатическим поражением костей / В. М. Моисеенко // Практическая онкология. – 2001. – № 1 (5). – С. 33–38.
19. Пташников Д. А. Патологические переломы костей / Пташников Д. А., Усиков В. Д., Засульский Ф. Ю. // Практическая онкология. – 2006. – № 2 (7) – С. 117–125.
20. Bone metastases from differentiated thyroid carcinoma / Muresan M. M., Olivier P., Leclere J. [et al.] // Endocrina-Related Cancer. – 2008. – Vol. 15, № 1. – P. 37–49.
21. Long-term follow-up of patients with bone metastases from differentiated thyroid carcinoma – surgery or conventional therapy? / Zettinig G., Fueger B. J., Passler Ch. [et al.] // Clin. Endocrinology. – 2002. – Vol. 56, № 3. – P. 377–382.
22. Patient survival after surgery for osseous metastases from renal cell carcinoma / Lin P. P., Mirza A. N., Lewis V. O. [et al.] // J. Bone Joint Surg. – 2007. – Vol. 89-A. – P. 1794–1801.
23. Бабоша В. А. Хирургическое лечение патологических переломов длинных костей конечностей на фоне метастазов гипернефроидного рака почки / Бабоша В. А., Гребенюк Ю. А., Солоницын Е. А. // Травма. – 2011. – Том 12, № 1. – С. 111–114.
24. Алиев М. Д. Современные подходы к хирургическому лечению метастазов злокачественных опухолей в кости / Алиев М. Д., Тепляков В. В., Каллистов В. Е. [и др.] // Практическая онкология: избранные лекции / Под ред. С. А. Тюляндина, В. М. Моисеенко. – СПб.: Центр ТОММ, 2004. – С. 738–748.
25. Выбор тактики и метода хирургического лечения у больных с патологическими переломами длинных трубчатых костей [электронный ресурс] / Тепляков В. В., Карпенко В. Ю., Мусаев Э. Р. [и др.] – Российский онкологический портал. – 2008. – Режим доступа: <http://www.rosoncweb.ru/library/congress/09/17.htm>.
26. Predictors of survival in patients with bone metastasis of lung cancer / Sugiura H., Yamada K., Sugiura T. [et al.] // Clin. Orthop. Related Res. – 2008. – Vol. 466, № 3. – P. 729–736.
27. Вырва О. Е. Выбор оптимальной хирургической тактики при лечении пациентов с метастатическими поражениями длинных костей / Вырва О. Е., Головина Я. А., Малык Р. В. // Саркомы костей, мягких тканей и опухоли кожи. – 2013. – № 2 – С. 23–28.
28. Вирва О. Є. Модульне індивідуальне ендопротезування в лікуванні злоякісних пухлин довгих кісток : дис. ... докт. мед. наук: 14.01.21 / О. Є. Вирва. – Харків, 2013. – 336 с.
29. Головіна Я. О. Хірургічний етап лікування пацієнтів з метастатичними ураженнями довгих кісток – дис. канд. мед. наук : 14.01.21 / Я. О. Головіна. – Харків, 2013. – 170 с.