

СОДЕРЖАНИЕ

Глава 1. ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПЭТ	5
Глава 2. ПРОИЗВОДСТВО И БЕЗОПАСНОСТЬ ^{18}F -ФДГ	9
Глава 3. ТРАНСПОРТ И МЕТАБОЛИЗМ ГЛЮКОЗЫ И ФДГ	11
Глава 4. СОВМЕЩЕНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЙ – ПРОТОТИП ПЭТ-КТ	17
Глава 5. СОВМЕЩЕННАЯ ПЭТ-КТ	23
Глава 6. МЕТОДИКА СОВМЕЩЕННОЙ ПЭТ-КТ И ХАРАКТЕРИСТИКА ОБСЛЕДОВАННЫХ БОЛЬНЫХ	28
Глава 7. ОПУХОЛИ ГОЛОВЫ И ШЕИ	31
Глава 8. ОПУХОЛИ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ	34
Глава 9. ОПУХОЛИ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ	39
Глава 10. РАК ЛЕГКИХ	46
Глава 11. ОПУХОЛИ ПИЩЕВОДА И ЖЕЛУДКА	55
Глава 12. РАК ТОЛСТОЙ КИШКИ	65
Глава 13. ОПУХОЛИ ПЕЧЕНИ	74
Глава 14. ОПУХОЛИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ	79
Глава 15. ОПУХОЛИ ПОЧЕК, МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ И ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ	85
Глава 16. РАК МАТКИ И ЯИЧНИКОВ	91
Глава 17. РАК ЯИЧКА	98
Глава 18. МЕЛАНОМЫ	102
Глава 19. ЛИМФОМЫ	106
Глава 20. СКЕЛЕТНО-МЫШЕЧНЫЕ ОПУХОЛИ	111
Глава 21. МЕТАСТАТИЧЕСКИЕ ПОРАЖЕНИЯ СКЕЛЕТА	117
ЛИТЕРАТУРА	121

Глава 20. СКЕЛЕТНО-МЫШЕЧНЫЕ ОПУХОЛИ

Большинство опухолей костей относятся к костным метастазам из внескелетных новообразований. Первичные злокачественные опухоли костей или мягкой ткани встречаются редко. Костные проявления превалируют при новообразованиях из плазматических клеток.

Встречаемость, этиология, эпидемиология

Первичные скелетно-мышечные опухоли

Первичные опухоли, происходящие из мягких тканей, имеют различную степень злокачественности. Встречаемость злокачественных мягкотканых опухолей составляет 2–3 на 100 000 человек и 1 на 100 000 человек — встречаемость первичных злокачественных опухолей костей. В США за год диагностируется около 7800 новых случаев мягкотканых сарком и 2600 первичных костных опухолей. По сравнению с эпителиальными солидными опухолями такие опухоли наблюдаются значительно реже и составляют 0,6% всех злокачественных опухолей.

Мягкотканые саркомы могут возникать в любой области тела, чаще растут в мышцах конечностей, забрюшинном пространстве, грудной стенке или средостении. Некоторые опухоли возникают в определенном возрасте. Нейробластома, к примеру, возникает исключительно в детстве, тогда как злокачественная фиброзная гистиоцитома или липосаркома часто появляются между 50 и 60 годами.

Характерные возрастные особенности и предпочтительная локализация таких опухолей описаны достаточно хорошо. Остеосаркома и саркома Юинга чаще встречаются в детском и юношеском возрасте, тогда как большинство остеосарком возникает после 40 лет.

Этиология большинства скелетно-мышечных опухолей четко не определена, хотя некоторые факторы и были идентифицированы. Повреждения в гене ретинобластомы и опухолевого супрессора р53 часто наблюдаются при саркомах. В отличие от злокачественных эпителиальных опухолей данная патология *in situ* или перерождением доброкачественных не возникает. У больных с облучением в анамнезе риск развития костной или мягкотканой опухоли повышается. При ретроспективном исследовании многочисленные саркомы, такие, как злокачественная фиброзная гистиоцитома, ангио- и остеосаркома были описаны именно после лучевой терапии. Обсуждается вирусная природа некоторых сарком (например, саркомы Капоши).

Множественная миелома и плазмоцитома

Множественная миелома составляет примерно 10% всех гематологических злокачественных образований с пиком встречаемости на 7-м десятилетии жизни. Часто костный мозг инфильтрируется клональными пролиферирующими плазматическими клетками. Выработка паракринных факторов, подобных ИЛ-6, клетками миеломы активизирует остеокласты и приводит к деминерализации кости и гиперкальциемии. У 10% больных имеется одиночное проявление миеломы, которое протекает или

как экстрамедуллярная плазмоцитома или как солитарная плазмоцитома кости.

Вторичные костные опухоли

Метастазы в кости наблюдаются чаще, чем первичные костные опухоли. Большинство костных метастазов происходят из опухолей молочной железы, щитовидной железы, легких, почек и предстательной железы. На вскрытии при раке предстательной железы частота метастазирования составляла 33–85%, 30–55% при бронхогенном раке и 47–85% — при раке молочной железы.

Гистопатологическая классификация

Мягкотканые саркомы — это злокачественные опухоли, растущие из соединительной ткани, мышц или периферических нервов.

Костные опухоли классифицируются на основании соответствующего клеточного типа и продукции пролиферирующих клеток. 20% первичных злокачественных опухолей составляют хондрогенные (хондросаркома), 40% — гематогенные (миелома), 18% — остеогенные (остеосаркома) и 4% — фиброгенные (фибросаркома). Для саркомы Юинга гистологический источник неизвестен. Сосудистые злокачественные образования (гемангиоэпителиома и гемангиоэндотелиома) составляют только 1,6% всех мягкотканых сарком.

Градиация первичной опухоли является важным условием выбора терапии и определения прогноза. Для сарком определены 4 степени дифференцировки: степень I (хорошо дифференцированные), степень II (умеренно дифференцированные), степень III (плохо дифференцированные) и степень IV (недифференцированные). Саркома Юинга и первичная лимфома кости градуируются, как степень IV. Злокачественные костные и мягкотканые образования гематогенно метастазируют в легкие и скелет. Межкостные метастазы остеосаркомы, так называемые «скрытые», являются типичным, но реже наблюдаемым явлением.

Плазматические новообразования характеризуются клональной пролиферацией. Они имеют такие черты, как морфология плазматических клеток, выработка иммуноглобулинов и иммунная дисфункция. Дисфункциональные плазматические клетки могут секретировать иммуноглобулины классов А, G, D, E и M. Экссивная выработка свободных легких цепей приводит к их выделению с мочой (протеинурия Бенс-Джонса).

На основании рентгенологической семиотики костные метастазы могут быть дифференцированы на остеобластический, остеолитический и смешан-

ный тип. Остеолитические метастазы наблюдаются у больных с раком щитовидной железы, предстательной железы или бронхогенным раком. Костные метастазы чаще всего поражают позвоночник, грудную клетку, кости таза, проксимальную часть бедренной или плечевую кость. Костные метастазы при раке щитовидной железы часто встречаются в таких плоских костях, как таз, ребра или кости черепа.

Классификация опухолей костей по системе TNM

Классификация применима для всех первичных злокачественных опухолей костей, за исключением злокачественной лимфомы, юкстракортикальной остеосаркомы, множественной миеломы, юкстракортикальной хондросаркомы.

T — первичная опухоль:

TX — недостаточно данных для оценки первичной опухоли;

T0 — первичная опухоль не определяется;

T1 — опухоль ограничена кортикальным слоем кости;

T2 — опухоль распространяется за кортикальный слой кости.

N — регионарные лимфатические узлы.

Регионарными лимфатическими узлами являются узлы, соответствующие локализации первичной опухоли.

NX — недостаточно данных для оценки состояния лимфоузлов;

N0 — нет признаков метастатического поражения узлов;

N1 — регионарные лимфатические узлы поражены метастазами.

M — отдаленные метастазы:

MX — недостаточно данных для определения отдаленных метастазов;

M0 — нет признаков отдаленных метастазов;

M1 — имеются отдаленные метастазы.

G — гистопатологическая дифференцировка:

GX — степень дифференцировки не может быть установлена;

G1 — высокая степень дифференцировки;

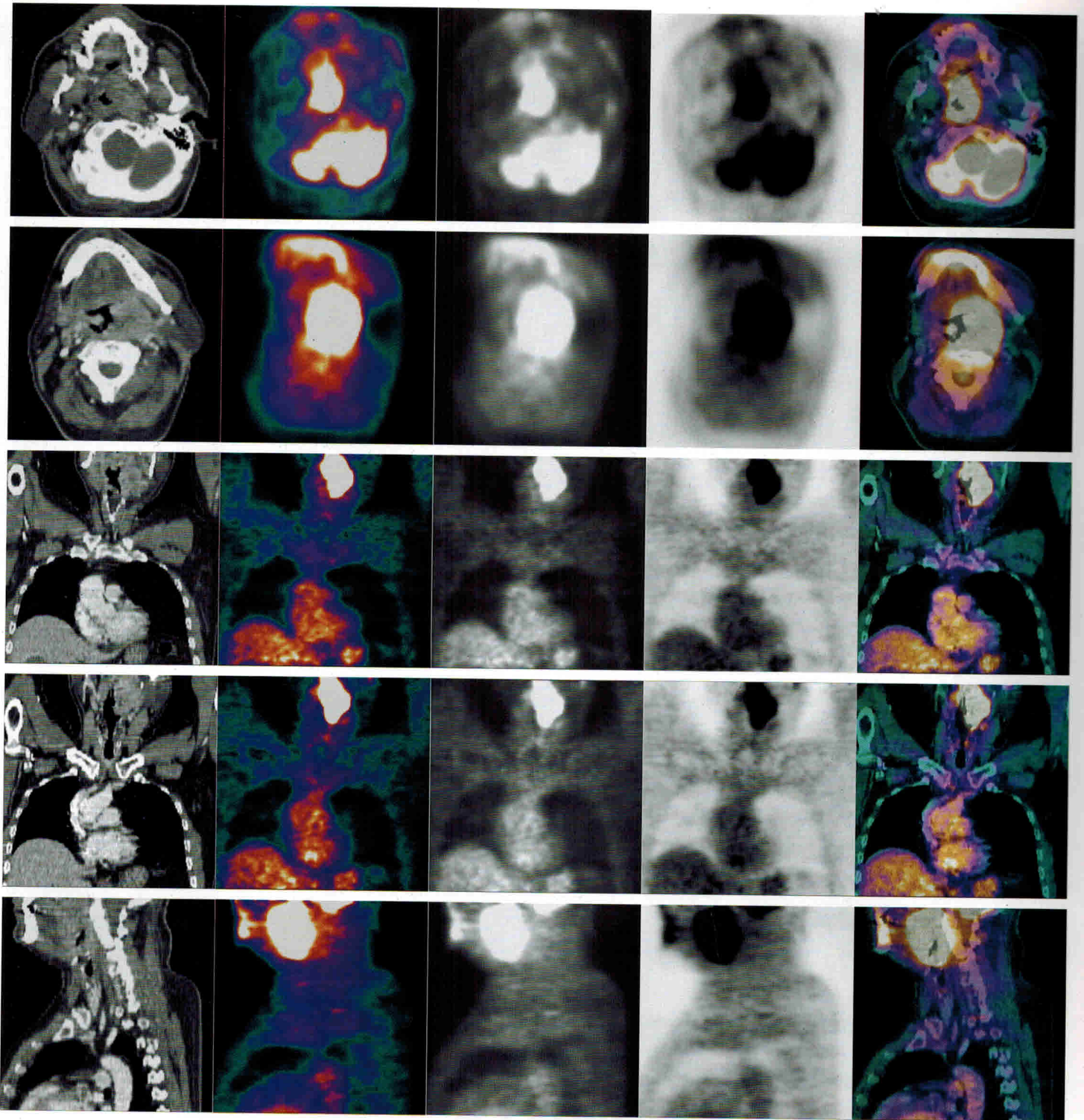
G2 — средняя степень дифференцировки;

G3 — низкая степень дифференцировки;

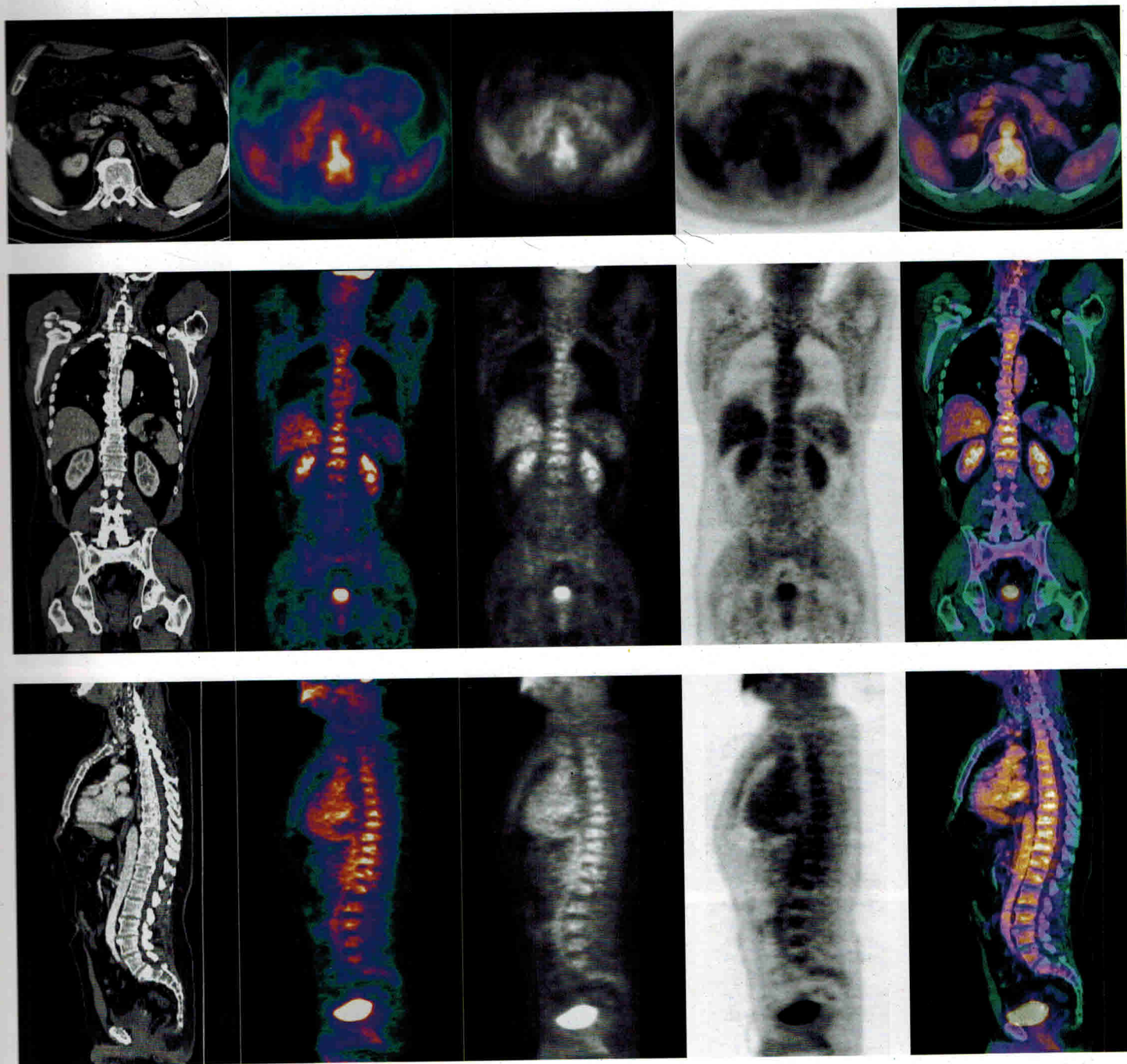
G4 — недифференцированные опухоли.

Классификация опухолей костей по стадиям

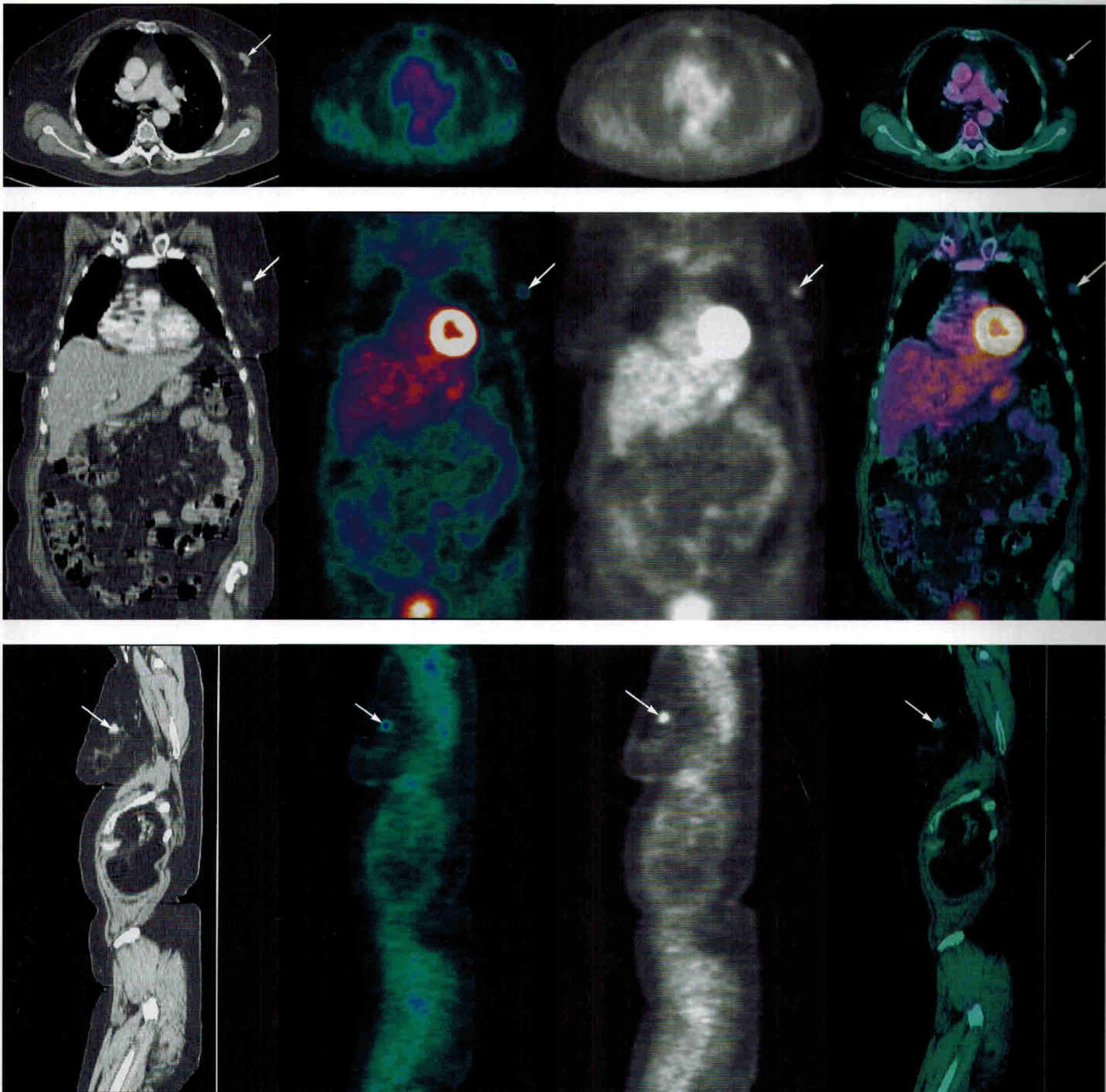
Стадия 1A	G1,2	T1	N0	M0
Стадия 1B	G1,2	T2	N0	M0
Стадия 2A	G3,4	T2	N0	M0
Стадия 2B	G3,4	T2	N0	M0
Стадия 3	Не определяется			
Стадия 4A	Любая G	Любая T	N1	M0
Стадия 4B	Любая G	Любая T	Любая N	M1



**Рис. 1. Больной Р. Опухоль гортани слева.
Метастазы в тела нижегрудных и поясничных позвонков.**



**Рис. 2. Тот же больной. Опухоль гортани слева.
Метаастазы в нижнегрудные и поясничные позвонки.**



**Рис. 3. Больная Ф.
Доброкачественная опухоль левой молочной железы.**

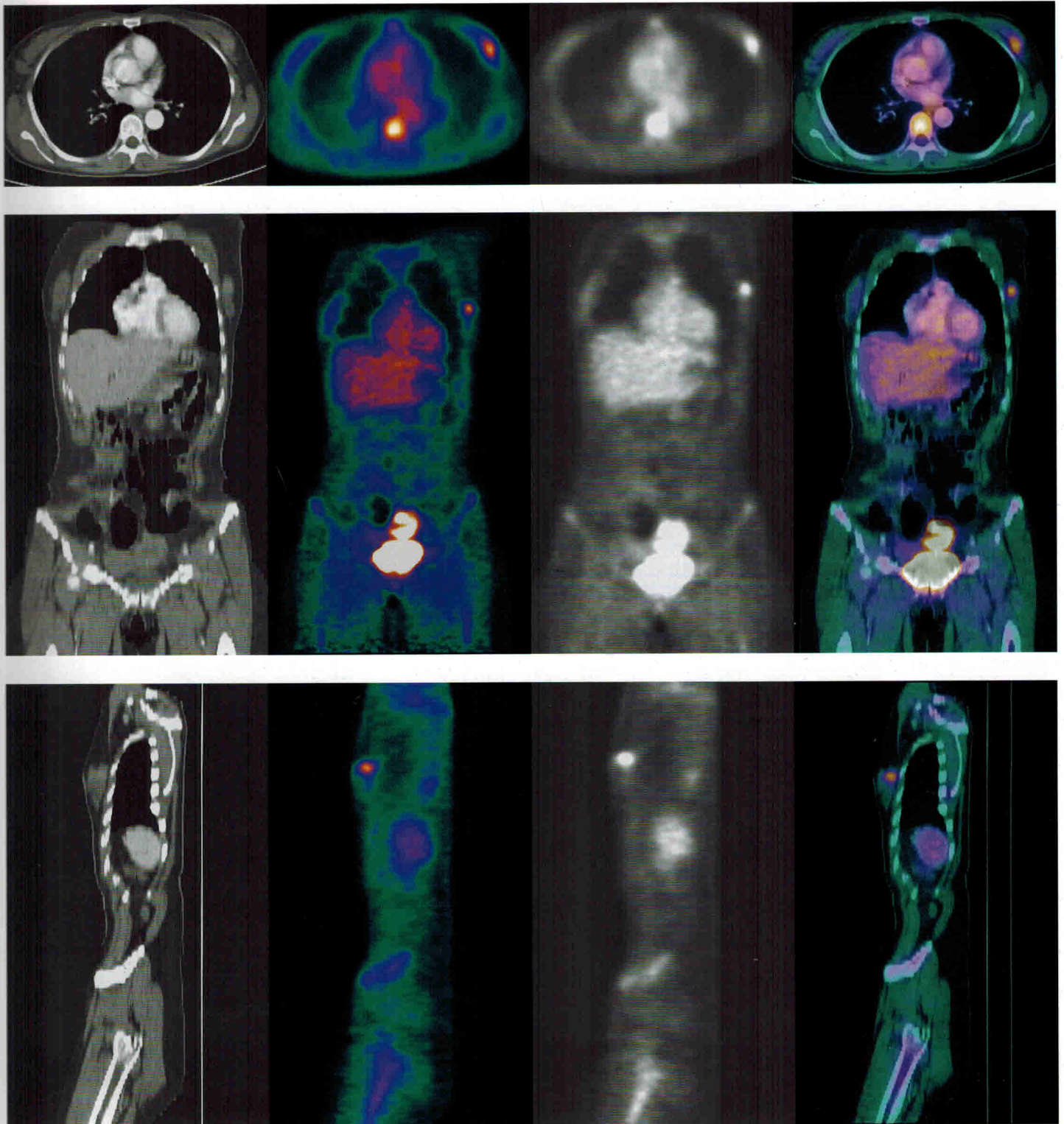
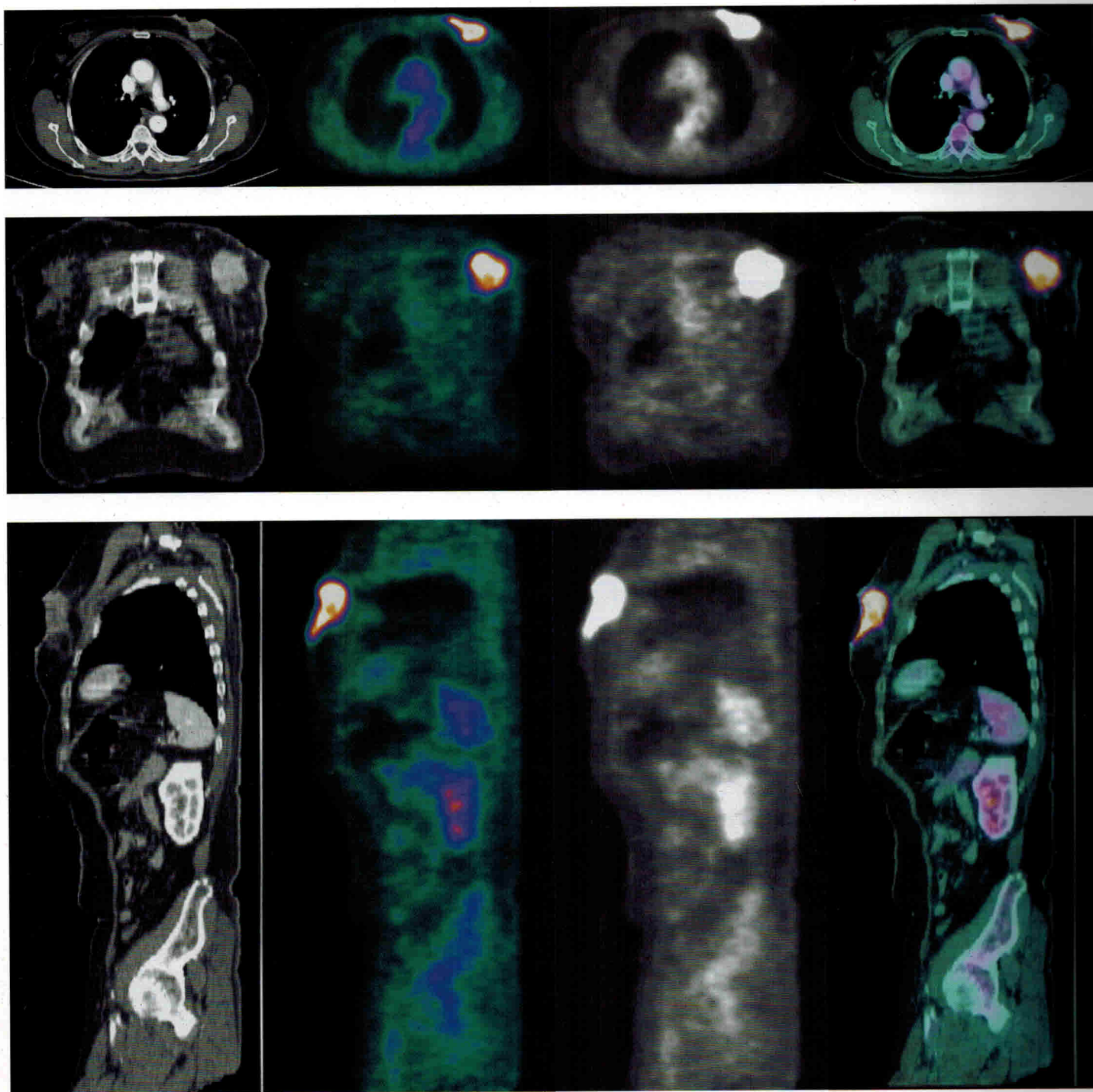


Рис. 4. Больная Г.
Рак левой молочной железы, с метастазированием в левый яичник.



**Рис. 5. Больная В.
Протоковая карцинома левой молочной железы без метастазирования.**