СООД

Свердловский областной
онкологический диспансер

# Паллиативная лучевая терапия. Современные подходы

**Кулакова Анастасия Сергеевна**
Заведующая отделением радиотерапии №1,
врач радиотерапевт, высшей категории, врач онколог, ГАУЗ СО «СООД», г. Екатеринбург

**Межрегиональная научно-практическая конференция**
**«Контроль симптомов на этапах противоопухолевого лечения»**
**г. Екатеринбург**
**10 октября 2025 г.**

СООД
Свердловский областной онкологический диспансер



# Методы лечения

- Хирургическое лечение
- Химиотерапия
- Лучевая терапия
- Таргетная и иммунная терапии








СООД
Свердловский областной онкологический диспансер

# Виды паллиативного лечения

Паллиативные операции

иммунотерапия

Паллиативная лучевая терапия

Паллиативная химиотерапия

гормонотерапия

Терапия болевого синдрома

СООД
Свердловский областной
онкологический диспансер




# Современная лучевая терапия (ЛТ)

это высокотехнологичная область медицины, которая за последние десятилетия сделала огромный скачок.

Основная цель современных методов — максимально точно подвести высокую дозу излучения к опухоли, минимально задевая здоровые ткани.

СООД
Свердловский областной онкологический диспансер

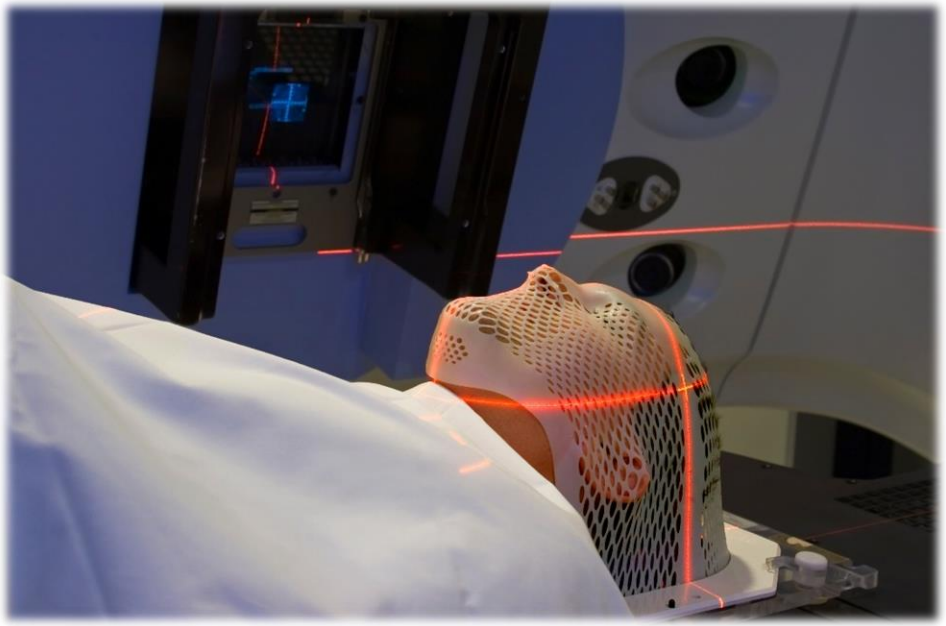
# Виды лучевой терапии

***Радикальная лучевая терапия***

это основной метод лечения злокачественных новообразований, направленный на полное уничтожение опухолевых клеток с целью излечения и предотвращения рецидива заболевания.

***Паллиативная лучевая терапия***

направлена на уменьшение симптомов: снятие боли при метастазах в кости, уменьшение кровотечения или сдавления органов. Проводится в более короткие сроки и меньшими дозами.



· Адъювантная (послеоперационная) ЛТ: Назначается после операции для уничтожения возможных оставшихся клеток и снижения риска рецидива.
· Неоадъювантная (предоперационная) ЛТ: Проводится до операции для уменьшения размеров опухоли и повышения шансов на успешное ее удаление.
· Интраоперационная ЛТ (ИОЛТ): Облучение ложа опухоли непосредственно во время операции, сразу после ее удаления.

СООД
Свердловский областной онкологический диспансер

# Виды лучевой терапии



## По способу подведения излучения

· **Дистанционная лучевая терапия (ДЛТ)**
Источник излучения (обычно линейный ускоритель) находится на расстоянии от пациента. Это самый распространенный вид.
· **Брахитерапия (контактная ЛТ)**
Радиоактивный источник вводится непосредственно внутрь опухоли или помещается в непосредственной близости от нее. Позволяет подавать очень высокие дозы локально.
· **Радионуклидная терапия (системная)**
Пациенту вводят радиофармпрепарат, который с током крови попадает в раковые клетки и уничтожает их изнутри.

## По точности и способу планирования (современные методы дистанционной ЛТ)

· **3D-конформная лучевая терапия (3D-CRT)**
· **Лучевая терапия с модуляцией интенсивности (IMRT)**
Прорыв по сравнению с 3D-CRT. В IMRT мощность и форма каждого маленького пучка излучения динамически меняются с помощью многолепесткового коллиматора. Это позволяет создавать дозные карты невероятной сложности, "огибая" критические органы (например, спинной мозг или кишечник).
· **VMAT (RapidArc)** — самая современная версия IMRT. Аппарат вращается вокруг пациента всего за 1-2 оборота, непрерывно меняя форму и интенсивность пучка. Это значительно сокращает время облучения (до нескольких минут) и повышает точность.
· **Стереотаксическая радиохирургия и стереотаксическая лучевая терапия**
Высокоточное облучение очень высокими дозами за 1-5 сеансов.

СООД
Свердловский областной онкологический диспансер

# Основные принципы в планировании лечения:

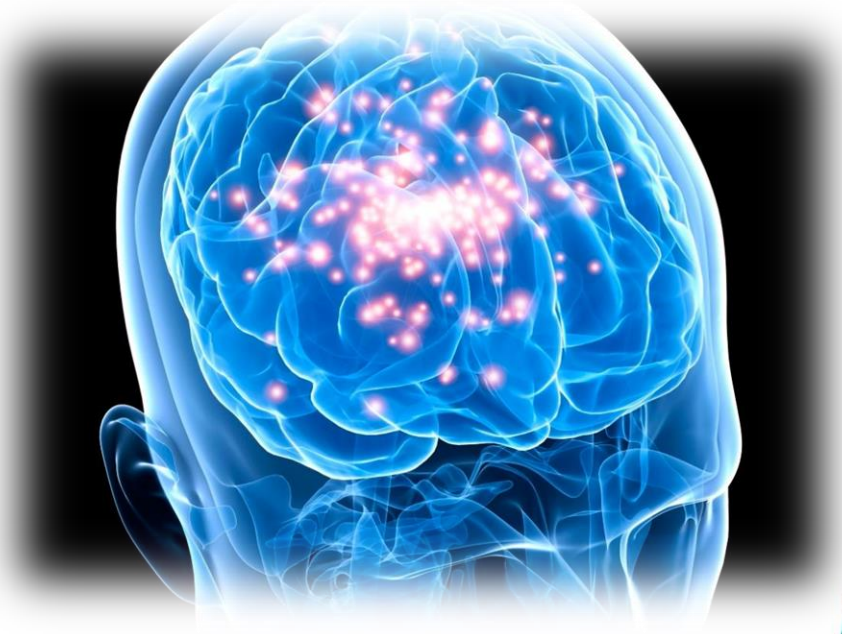
- Оценка продолжительности жизни пациента
- Сохранение и улучшение качества жизни пациента
- Оценка общего состояния пациента и перспективы проведения противоопухолевого лечения
- Оценка отношения пользы (увеличение продолжительности жизни, улучшение качества) и вреда (риск развития побочных эффектов) планируемого противоопухолевого лечения



СООД
Свердловский областной онкологический диспансер

# Задачи паллиативного лечения

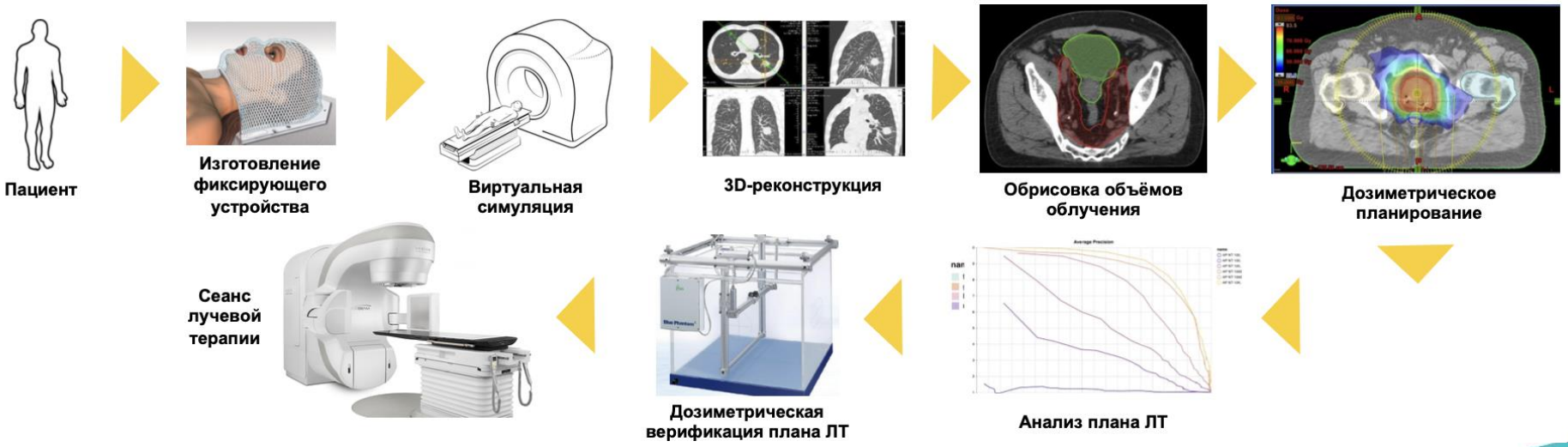
- Паллиативное лечение должно планироваться таким образом, что его побочные симптомы не ухудшали самочувствие пациента больше, чем основное заболевание
- Уменьшить размер опухоли и приостановить ее рост
- Стабилизировать имеющиеся метастазы
- Продлить жизнь пациента и максимально улучшить ее качество
- Купировать болевой синдром
- Устранить или предупредить развитие патологических симптомов, вызываемых основным заболеванием (одышка, тахикардия, желудочно-кишечные расстройства, лихорадка)



Свердловский областной онкологический диспансер

# Тактика выбора метода лечения

- Подбор метода воздействия максимально подходящего для конкретного вида онкологического процесса
- Выбор оптимальной дозировки, режима и способа применения, обеспечивающих максимальный эффект при минимальных побочных эффектах
- Мониторинг и коррекция доз и режимов



СООД
Свердловский областной онкологический диспансер

# Режимы паллиативной лучевой терапии

- Конвенциональная лучевая терапия. В режиме крупного или среднего гипофранкционирования на первичный очаг опухоли или зоны метастазирования 3 – 8 Гр за фракцию до СД 20 – 40 Гр.
- 3D конформная лучевая терапия в режиме классического фракционирования до суммарных доз 40 – 50 Гр на первичный очаг, не приводящая к тяжёлым лучевым реакциям и лучевым повреждениям.
- SRS, SBRT стереотаксическая лучевая терапия на рецидивы опухоли или олигометастазы. Разовые дозы 8 – 20 Гр, 2 – 3 фракции.
- Брахитерапия первичной опухоли или метастазов в режимах гипофракционирования.
- Системная лучевая терапия. Использование радиофармпрепаратов для внутривенного введения и накопления в зонах метастатического поражения (Sr89, Sm153, I131, Ra223).

СООД Свердловский областной онкологический диспансер
Государственное автономное учреждение здравоохранения Свердловской области

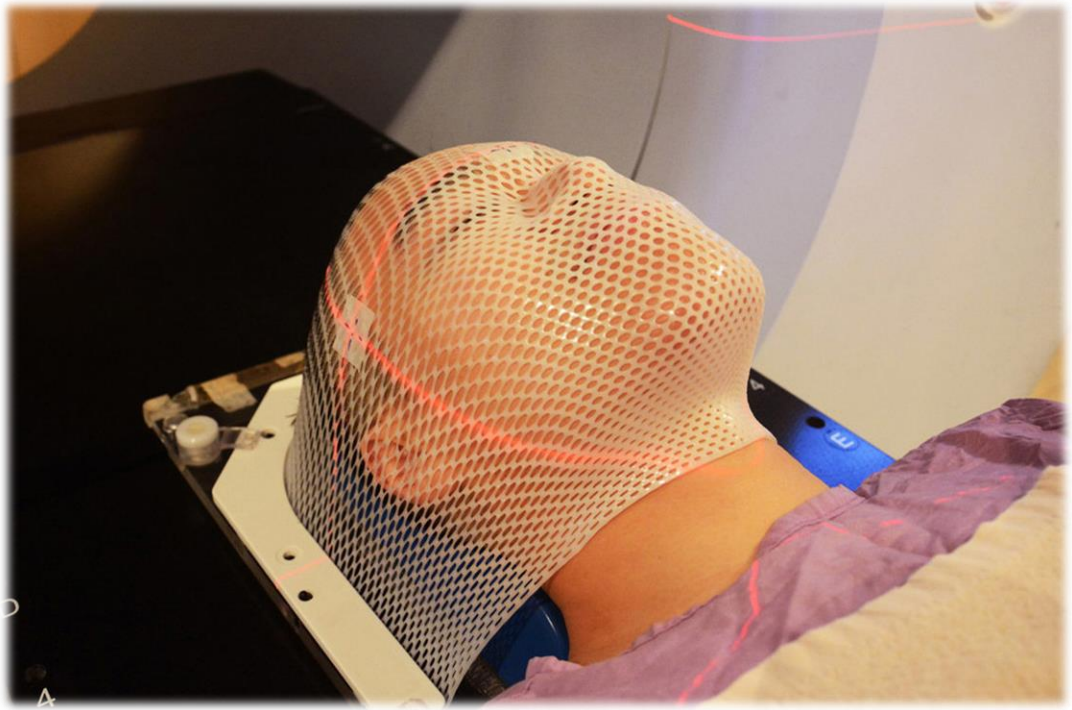
# Стереотаксическая радиотерапия

| **Локализация** | 2022 | 2023 | **2024** |
|---|---|---|---|
| **Метастазы в позвонки, кости** | 20 | 9 | **10** |
| **Опухоли легких** | 25 | 24 | **53** |
| **Метастазы в печень, ПЖЖ** | 4 | 2 | **5** |
| **Метастазы в головной мозг** | 54 | 53 | **51** |
| **Лимфоузлы** | 17 | 6 | **16** |
| **Почка, надпочечники** | - | - | **2** |
| Всего | 120 | 94 | **137** |

СООД
Свердловский областной онкологический диспансер

# Виды стереотаксической лучевой терапии опухолей головного мозга

- SRS (радиохирургия) – проведение стереотаксической лучевой терапии за 1 сеанс (фракцию) – РОД 18-24 Гр
- SRT/FSRT - проведение стереотаксической лучевой терапии за 2-5 сеансов (фракций) – РОД 5-10 Гр



СООД
Свердловский областной онкологический диспансер

# Определение Radiation Therapy Oncology Group (RTOG)

это высокоточное однократное облучение с конвергенцией множества лучей в изоцентре с высоким градиентом дозы, на патологические очаги малого размера с обязательным применением стереотаксической рамы.

**Показания:**

наличие 1 или более очагов (метастазов) в головном мозге (до 10);

диаметр очагов не более 3-4 см;

локализация очагов в функционально важных зонах или в глубинных структурах мозга;

удовлетворительный соматический статус (ECOG 0-2) и психическое состояние пациентов;

адекватный контроль первичного очага

СООД
Свердловский областной онкологический диспансер

# Относительные противопоказания к лучевой терапии

- метастазы в головной мозг с распадом
- метастазы в мозг с выраженным перифокальным отеком или гидроцефалией, не ответившие на дегидратационную терапию, смещение срединных структур головного мозга 1,0 см и более;
- выраженная неврологическая симптоматика, не купирующаяся кортикостероидами;
- метастазы с кровоизлиянием;
- предшествующее облучение головного мозга;
- дезориентированность пациента, судорожный синдром, не купирующийся медикаментозно, потеря памяти и другие выраженные психо- и неврологические синдромы;
- тяжелые сопутствующие заболевания сердечно-сосудистой системы, легких, и др. в стадии декомпенсации (состояние больного, оцениваемое по шкале Карновского 40 баллов и менее)

СООД
Свердловский областной онкологический диспансер

# Когда не следует использовать SRS

**Основные показания:**

1. размер метастатической опухоли более 3 см;
2. более 10 метастазов;
3. выраженный симптоматический отек головного мозга;
4. близкое расположение с хиазмой (менее 5 мм).

**Спорные моменты:**

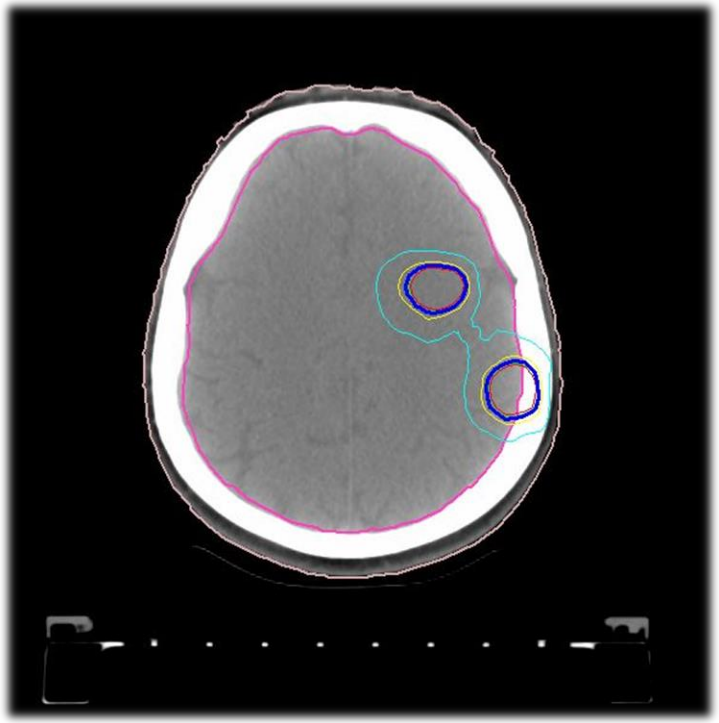
1. метастатическое поражение ствола мозга или задней черепной ямки;
2. ожидаемая продолжительность жизни менее 3 месяцев;
3. наличие неконтролируемых экстракраниальных проявлений болезни;
4. индекс Карновского – менее 70%.

Пациентка Г., 1970 г.р. (55 лет)

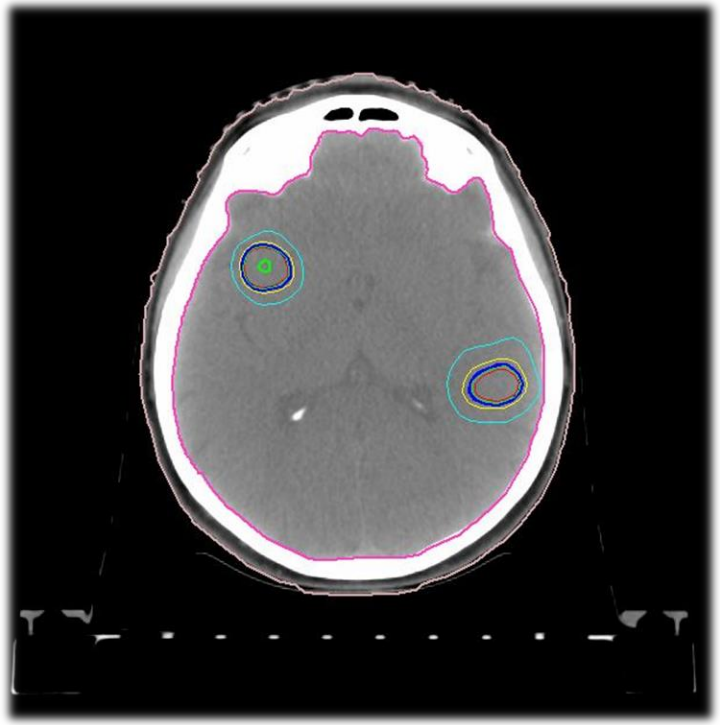
Диагноз: Меланома кожи левой лопаточной области pT2apN0pM0 Стадия IB. 30.03.2021 г. - иссечение меланомы кожи левой лопаточной области. Гистологически - пигментная эпителиоидноклеточная вертикальная меланома. Прогрессирование 05.2024 г. - метастазы в легкие, головной мозг. С 07.2024 г. - терапия Дабрафениб, Траметиниб - стабилизация. Прогрессирование 01.2025 г. - увеличение метастазов в головной мозг (3 очага).

Жалобы: головная боль (обезболивание НПВС)

03.2025 г. - курс стереотаксической ДЛТ (SRT) на метастазы в головной мозг (3 очага) с РОД 10 Гр, СОД 30 Гр



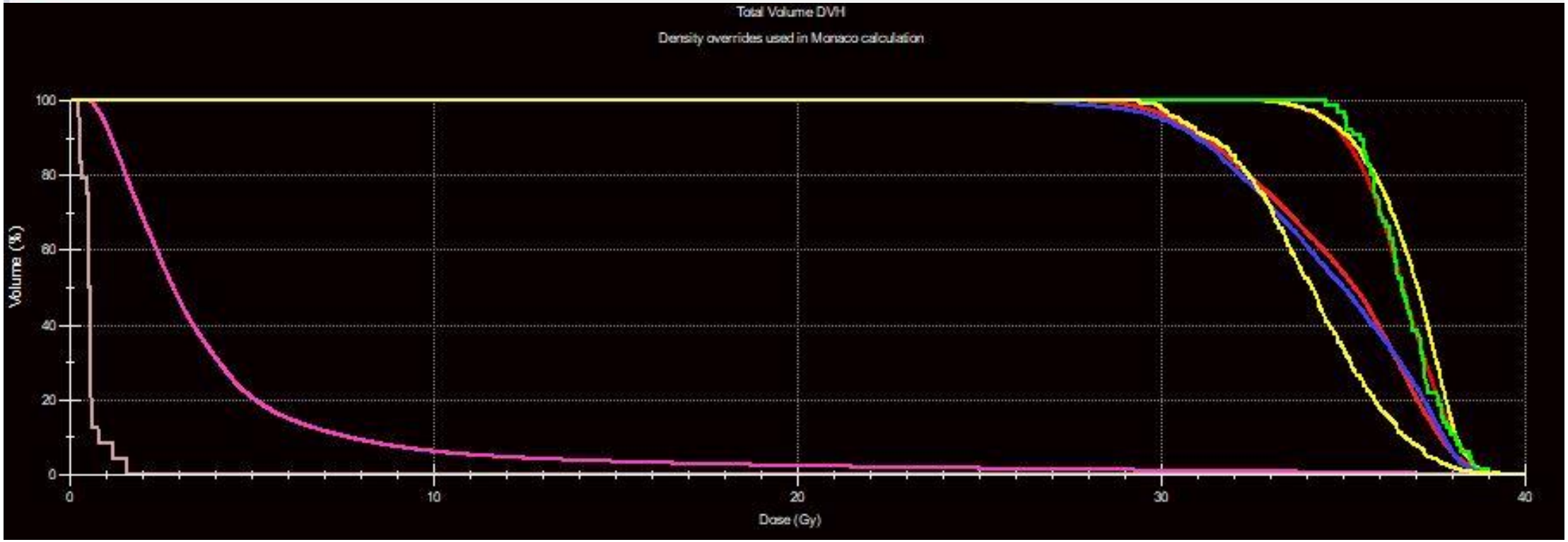
Проведен курс стереотаксической лучевой терапии (SRT) на три метастаза головного мозга с РОД 10 Гр, СОД 30 Гр

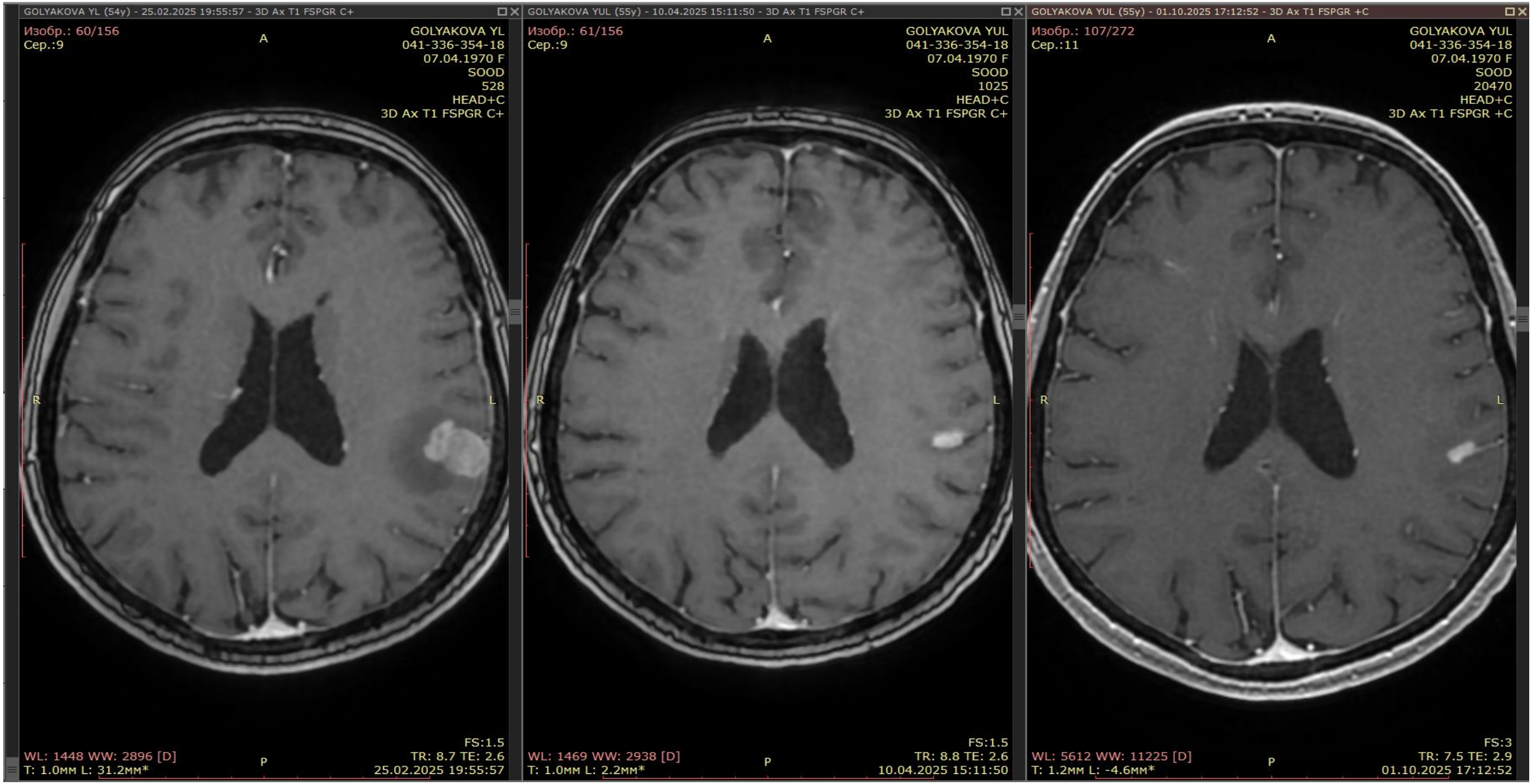


DVH Statistics

Dosimetric Criteria | Statistics | Display

| Structure | Volume (cmi) | Min. Dose (Gy) | Max. Dose (Gy) | Mean Dose (Gy) | Ref. Vol. (cmi) | Ref. Vol. (%) | Ref. Dose (Gy) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PTV_30_1 | 8.712 | 26.624 | 39.208 | 34.792 | 8.387 | 96.28 | 30.000 |
| | | | | | 8.709 | 99.97 | 27.000 |
| PTV_30_2 | 4.706 | 25.147 | 39.983 | 34.624 | 4.473 | 95.05 | 30.000 |
| | | | | | 4.676 | 99.36 | 27.000 |
| PTV_30_3 | 0.380 | 29.372 | 38.982 | 34.086 | 0.372 | 97.89 | 30.000 |
| | | | | | 0.380 | 100.00 | 27.000 |
| right_eye_lens | 0.225 | 0.631 | 0.850 | 0.765 | 0.000 | 0.00 | 5.000 |
| left_eye_lens | 0.238 | 0.742 | 0.948 | 0.848 | 0.000 | 0.00 | 5.000 |

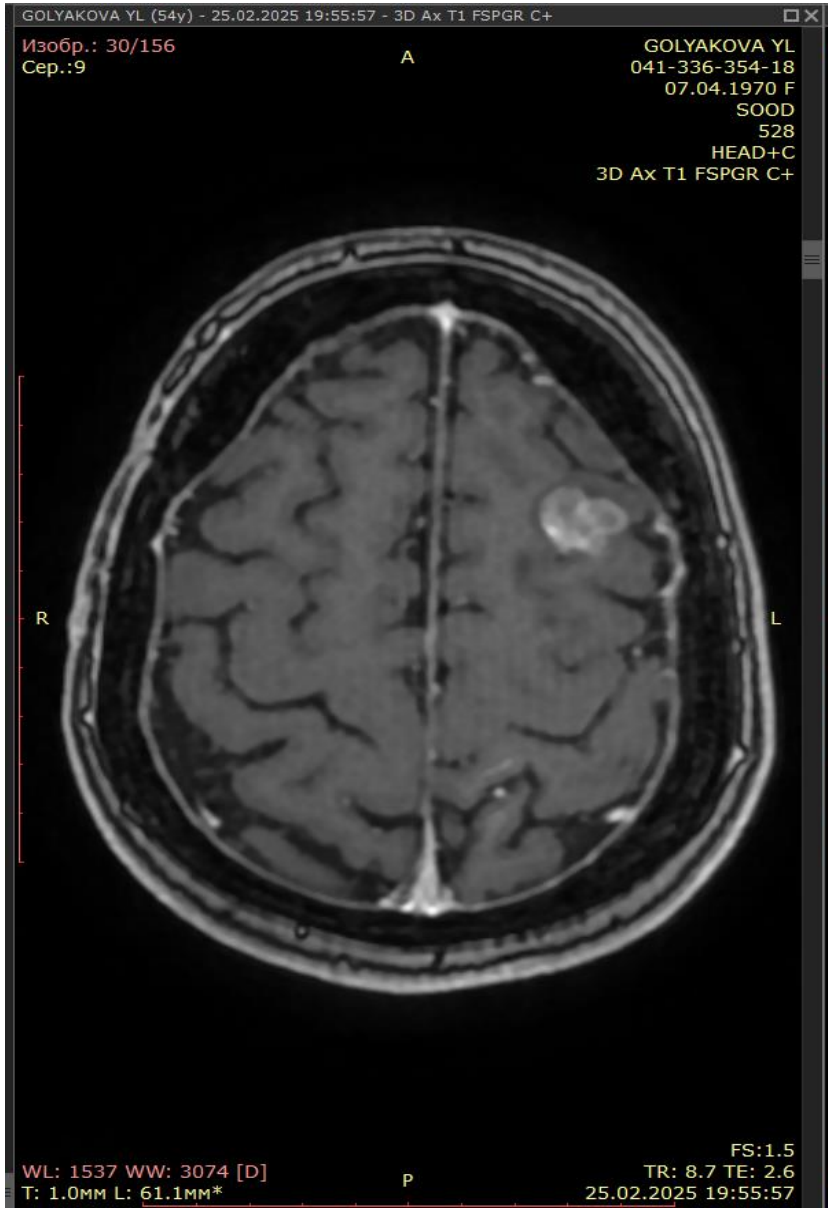


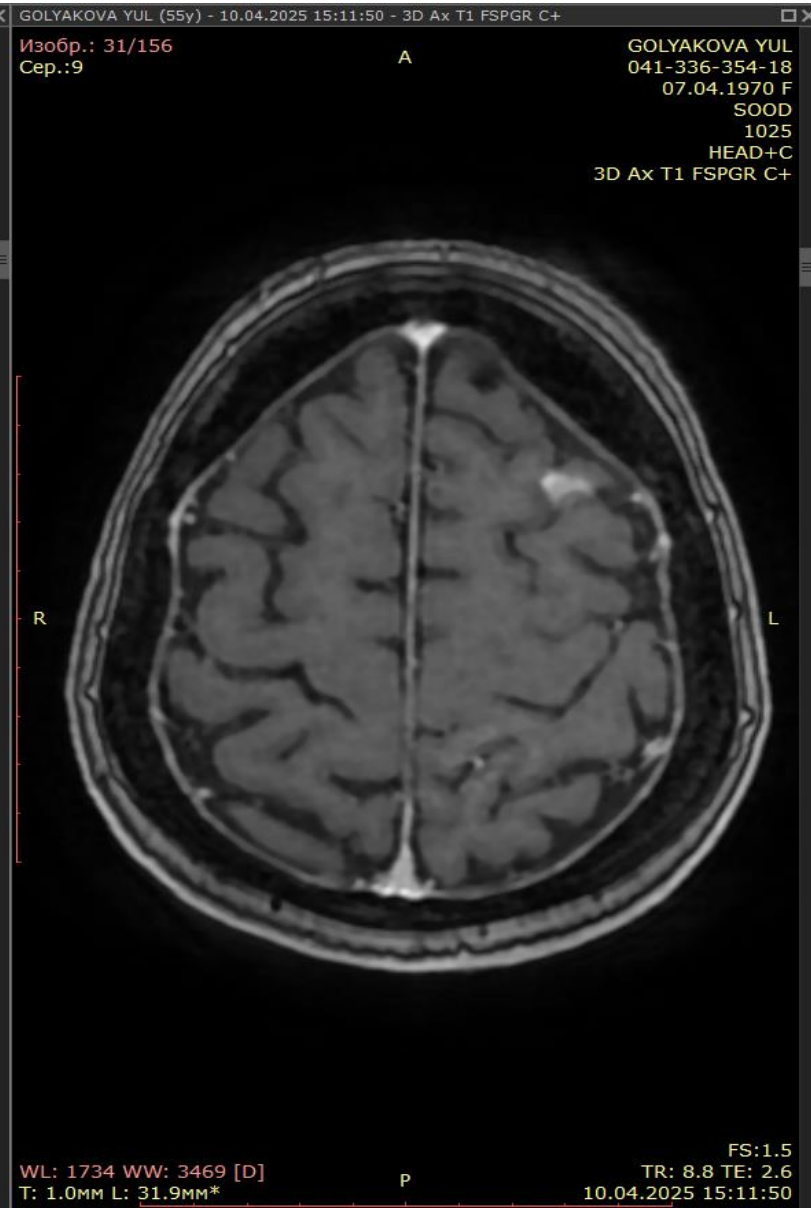


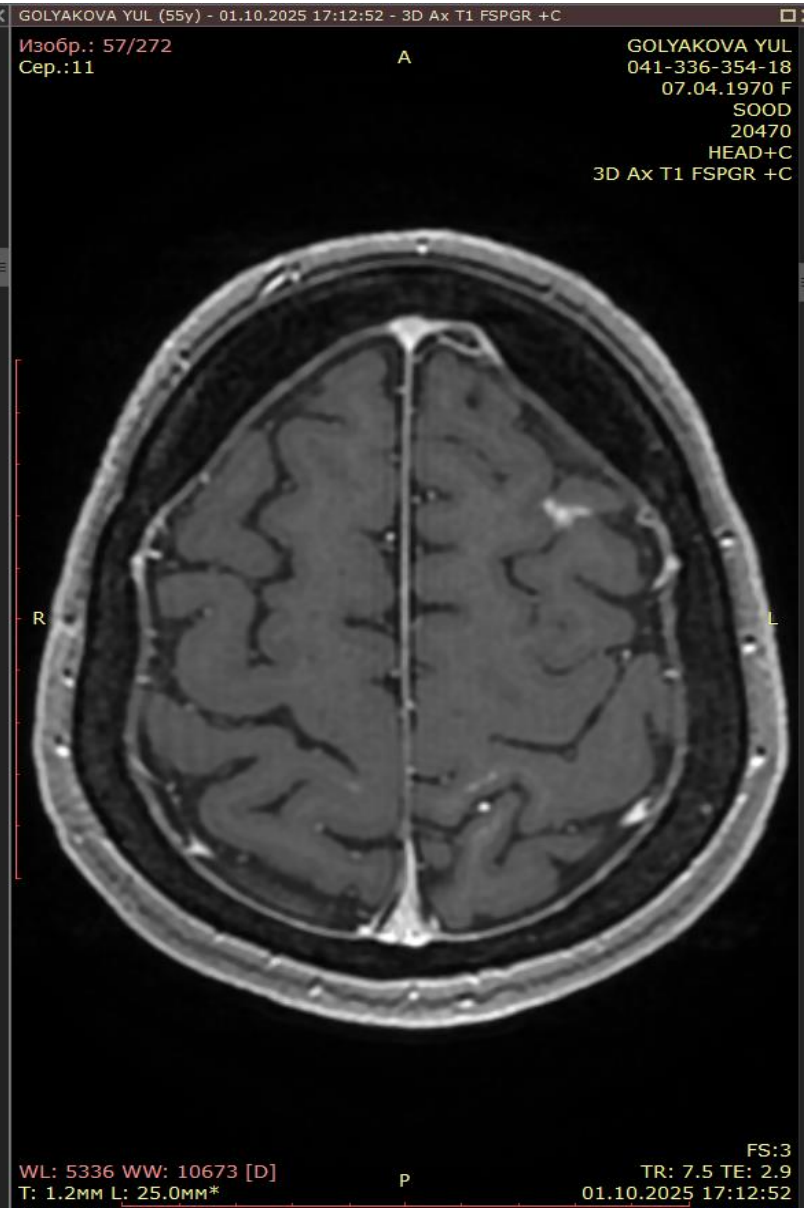

02.2025 г. (до SRT)

04.2025 г. (после SRT)

10.2025 г. (после SRT)



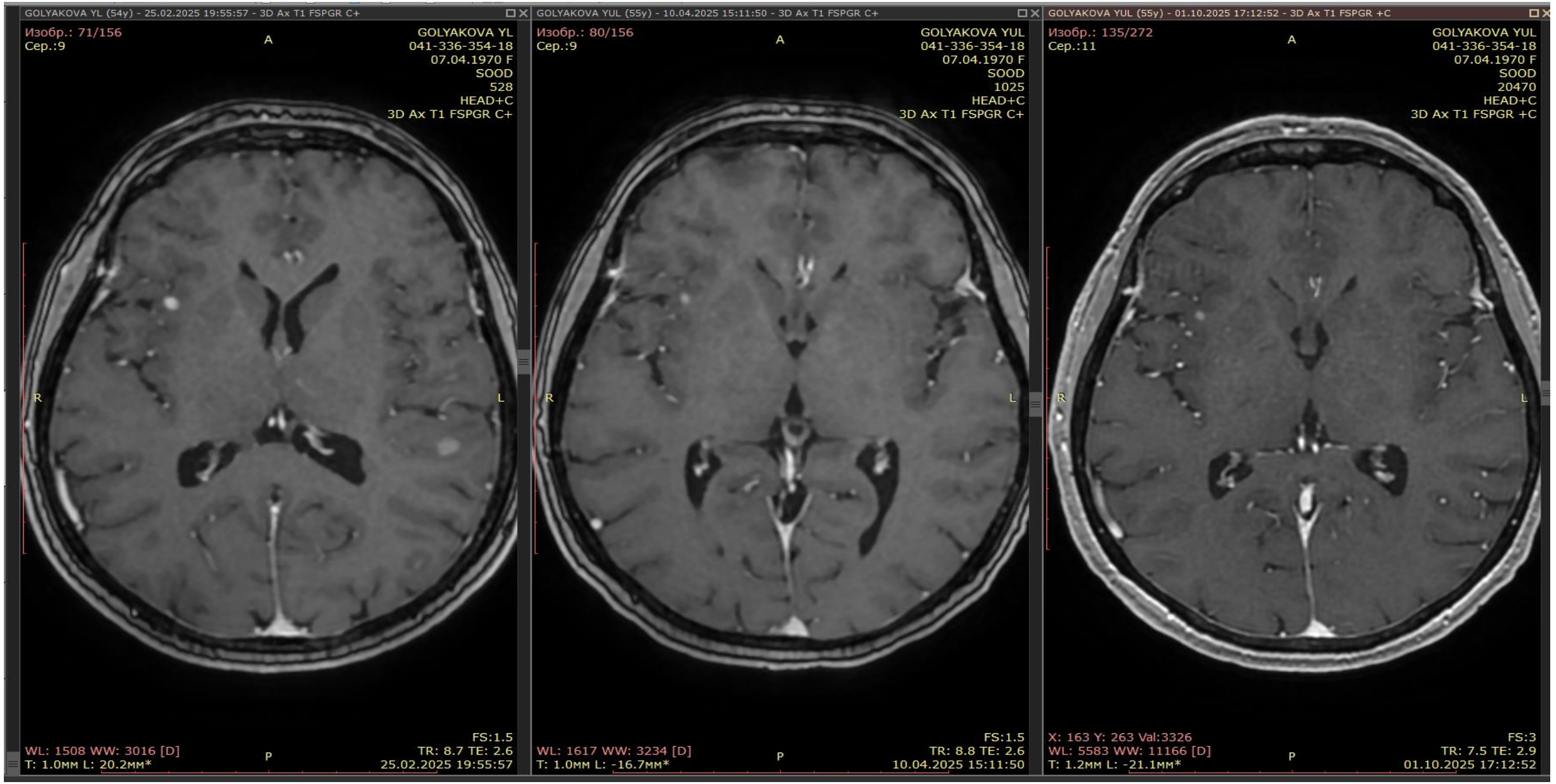




02.2025 г. (до SRT)

04.2025 г. (после SRT)

10.2025 г. (после SRT)




02.2025 г. (до SRT)

04.2025 г. (после SRT)

10.2025 г. (после SRT)

- Пациентка Ж., 53 года
- З.Н. прикорневой зоны нижней доли левого легкого (ИГХ: нейроэндокринная мелкоклеточная карцинома) cT3cN2cM0 Стадия IIIA.
- 08.2024 г. - 09.2024 г. 2 курса ПХТ ЕР.
- 10.2024 г. - 11.2024 г. курс ХЛТ на опухоль легкого, ВГЛУ, 2 курса ПХТ ЕР.
- 12.2024 г. - 01.2025 г. дурвалумаб, 2 курса.
- 02.2025 г. - прогрессирование - метастазы в головной мозг: в правой лобной доле (23х21мм), левой теменной доле (20х14мм), правой затылочной доле (8мм и 6мм)
- 02.2025 г. - ДЛТ на головной мозг тотально СОД 20 Гр + буст на метастатические очаги СОД 35 Гр.
- С 02.2025г проведено 4 курса CpE + атезолизумаб. С 05.2025г атезолизумаб.
- МРТ контроль 31.03.2025г: в правой лобной доле сохраняется очаг до 8 мм (был 23 мм), слабонакапливающий контраст. Очаг в левой теменной доле до 7 мм (был 22 мм), в настоящее время без накопления контраста. Очаги в правой затылочной доле не визуализируются.
- МРТ контроль 21.08.2025г: очаг в базальных отделах правой лобной доли се4 из87) размерами 7мм (был 7мм), контраст не копит; очаг в левой теменной доле визуализируется только на T2FLAIR изображениях (се3 из11), размерами 5мм (был 5мм), контраст не копит;очаги в правой затылочной доле также как и на предыдущем исследовании не визуализируются (лечебный патоморфоз).



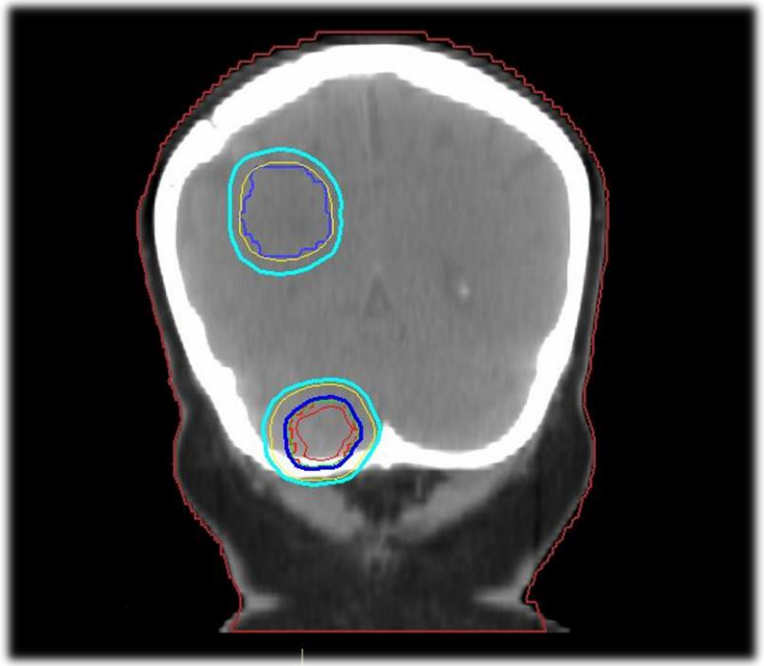
СООД
Свердловский областной онкологический диспансер

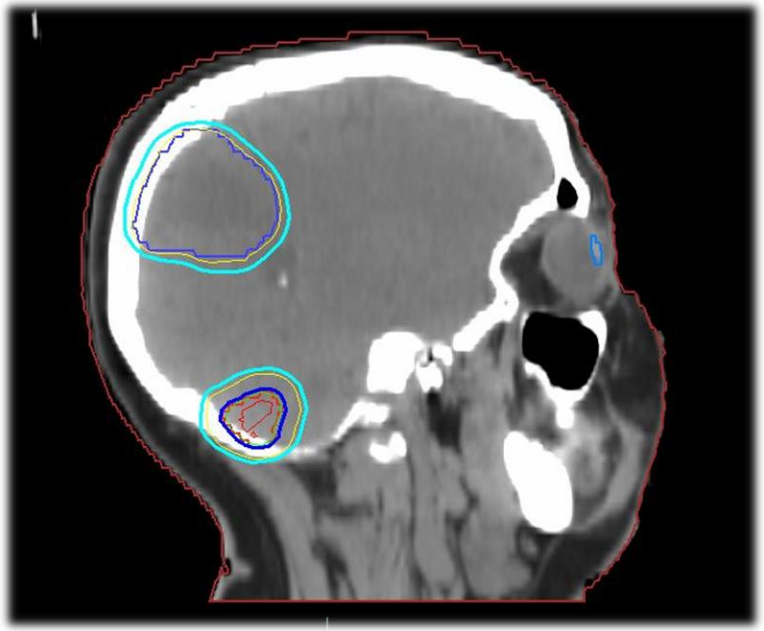
- Пациентка Л., 48 лет
- Периферическая аденокарцинома верхней доли левого легкого.
- 09.10.2020г торакотомия слева, биопсия опухоли верхней доли левого легкого и ВГЛУ.
- 4 курса ХТ в режиме Пеметрексед + Цисплатин до 01.2021г. Стабилизация процесса, частичный регресс опухолевого поражения.
- 16.03.2021 - расширенная комбинированнная плевропневмонэктомия cT2cN2cM0/(y)pT1b(y)pN0pM0 Стадия IIIA.
- 03.2025г прогрессирование: олигометастазы в головной мозг.
- 19.03.2025г – удаление метастаза из теменной доли справа.
- 04.25г SRT на ложе метастаза в правой теменной доле СОД 25 Гр, на метастаз в правом полушарии мозжечка СОД 35 Гр.
- С 06.2025г ХТ пеметрексед + бевацизумаб.
- МРТ от 04.08.2025г: данных за рецидив в правой теменной доле нет. Очаг правой гемисферы мозжечка с признаками постлучевого патоморфоза.
- КТ ОГК от 20.08.2025г: без рецидива.

DVH Statistics

Dosimetric Criteria | Statistics | Display

| Structure | Volume (cmi) | Min. Dose (Gy) | Max. Dose (Gy) | Mean Dose (Gy) | Ref. Vol. (cmi) | Ref. Vol. (%) | Ref. Dose (Gy) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PTV_35 | 6.158 | 32.560 | 39.692 | 37.161 | 5.849 | 94.99 | 35.000 |
| | | | | | 6.158 | 100.00 | 31.500 |
| PTV_25 | 54.666 | 22.582 | 27.769 | 25.175 | 1.068 | 1.95 | 26.750 |
| | | | | | 29.730 | 54.38 | 25.000 |
| | | | | | 54.561 | 99.81 | 23.750 |
| right_eye_lens | 0.215 | 0.813 | 1.046 | 0.930 | | | |
| left_eye_lens | 0.206 | 0.818 | 1.091 | 0.974 | | | |
| brainstem | 29.177 | 1.858 | 8.244 | 3.815 | | | |
| chiasm | 1.090 | 2.214 | 3.930 | 2.944 | | | |
| left_opt_nerve | 0.288 | 1.508 | 2.544 | 1.980 | | | |
| right_opt_nerve | 0.364 | 1.232 | 2.459 | 1.686 | | | |





СООД
Свердловский областной онкологический диспансер

# Синдром верхней полой вены

Нарушение кровообращения в бассейне верхней полой вены может быть вызвано:

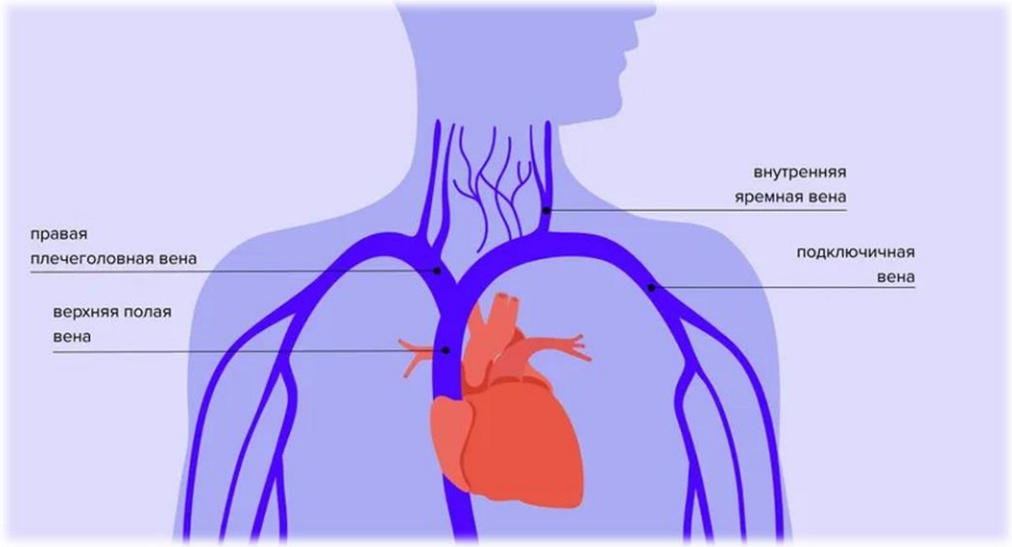
- сдавлением вены извне;
- злокачественным новообразованием, которое прорастает стенку вены;
- тромбозом верхней полой вены.

В 90 % случаев причина возникновения проблемы — злокачественные новообразования. 75 % из них — рак легкого, обычно мелкоклеточный, расположенный справа; 15 % — неходжкинская лимфома, в остальных случаях это могут быть различные злокачественные новообразования органов грудной клетки и шеи: рак груди, рак пищевода, тимома, рак щитовидной железы.

Чаще синдром верхней полой вены появляется у мужчин старше 50 лет, в среднем — в 55 лет[3]

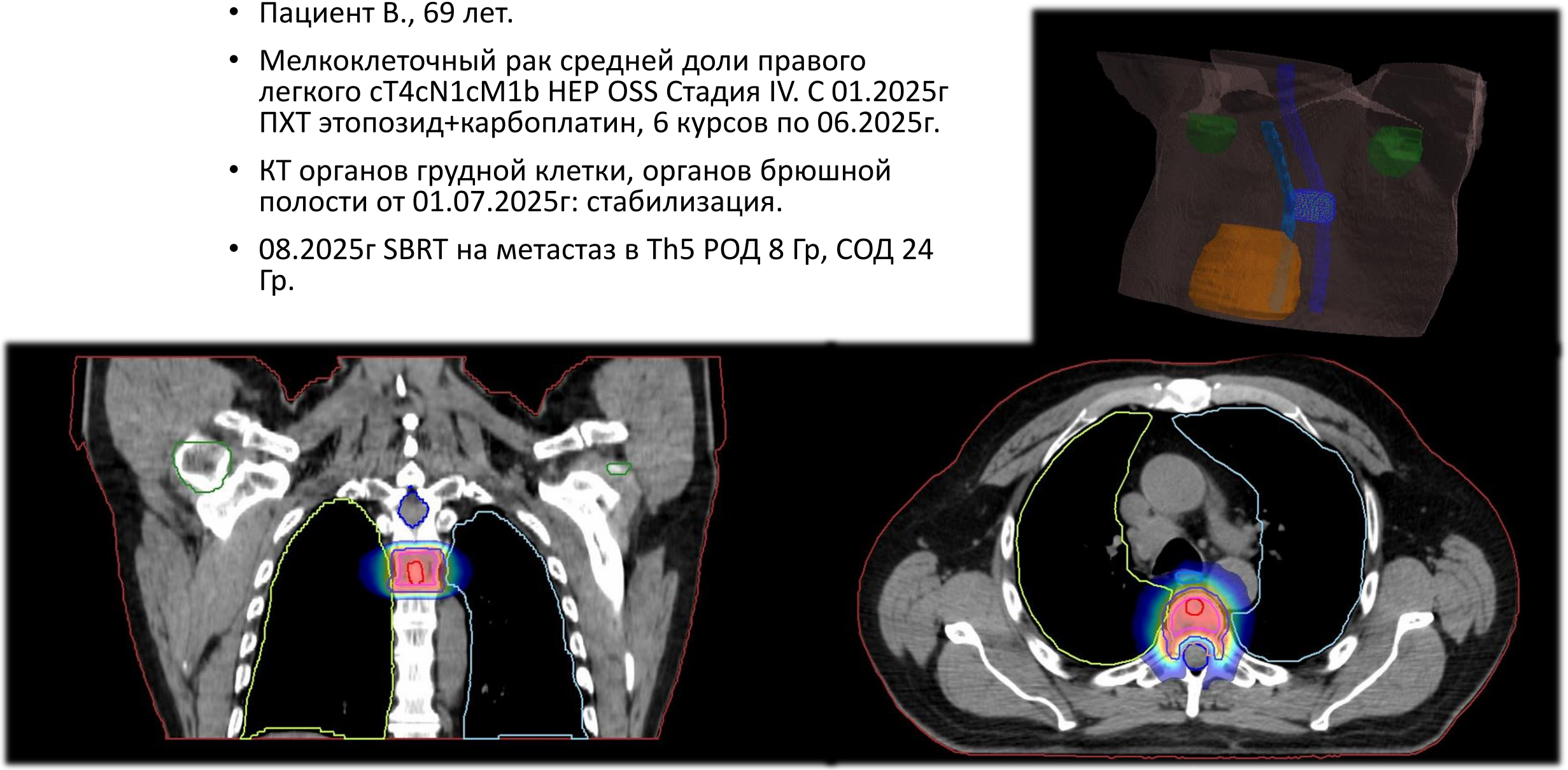
Лучевая терапия, эффективная в 90 % случаев онкопатологии вен. В качестве неотложной помощи облучение требуется при выраженной дыхательной недостаточности и поражении центральной нервной системы.

- При терапии синдрома верхней полой вены врачи обычно действуют в двух направлениях: уменьшение размеров опухоли и восстановление нормального кровообращения.
- Чтобы уменьшить объем новообразования, используют традиционные методы лечения рака: лекарственную (как правило, химиопрепараты) и лучевую терапии. В случае их неэффективности врач может рекомендовать паллиативную операцию, направленную на уменьшение опухоли и восстановление кровообращения (при условии, что она возможна технически).



СООД
Свердловский областной онкологический диспансер

- Пациент В., 69 лет.
- Мелкоклеточный рак средней доли правого легкого cT4cN1cM1b HEP OSS Стадия IV. С 01.2025г ПХТ этопозид+карбоплатин, 6 курсов по 06.2025г.
- КТ органов грудной клетки, органов брюшной полости от 01.07.2025г: стабилизация.
- 08.2025г SBRT на метастаз в Th5 РОД 8 Гр, СОД 24 Гр.



# Пациентка П., 51 год

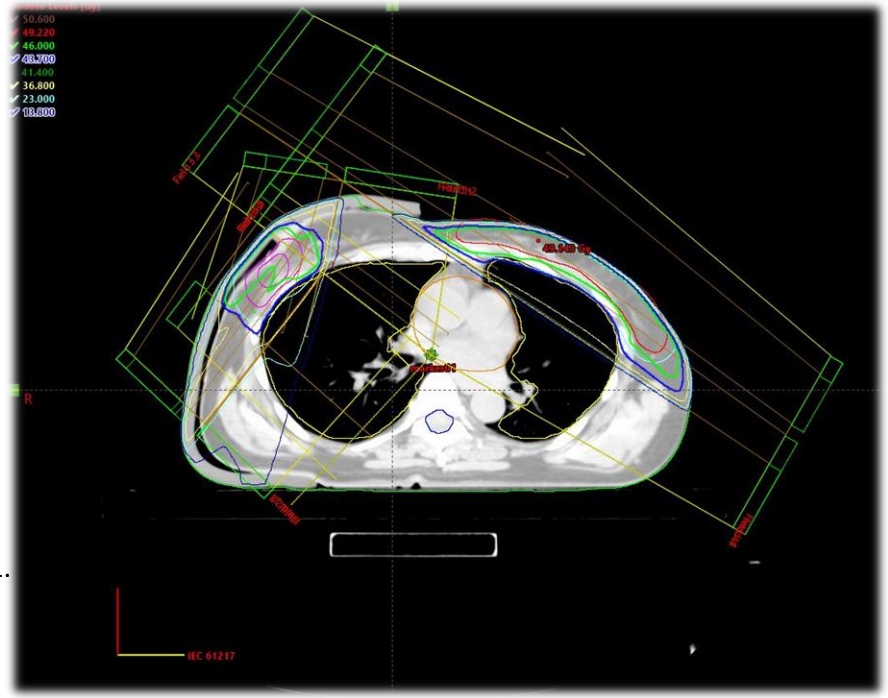
- C50.4 cT1bcN0cM0 G1 Стадия IA
- ПМП метахронный:

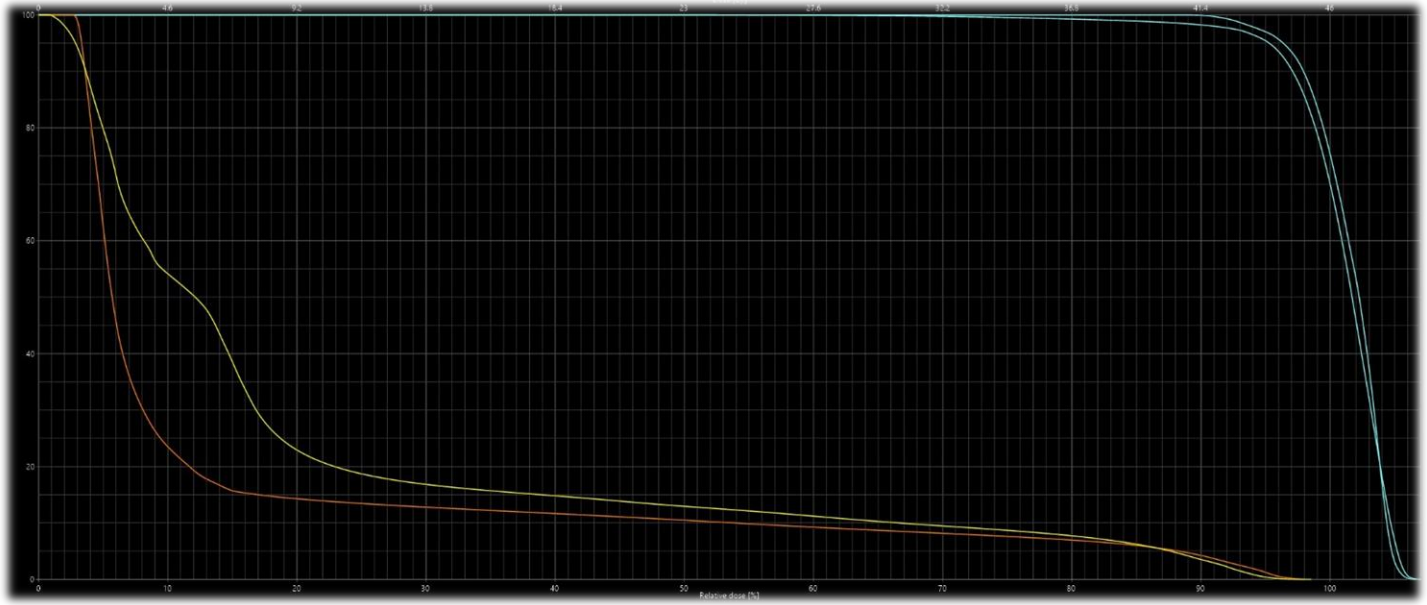
1. З.Н. правой молочной железы pT1N0M0 G2 (S IA). ИГХ: ER(+) RR(+) Her2/neu(0) Ki-67 - 5%.

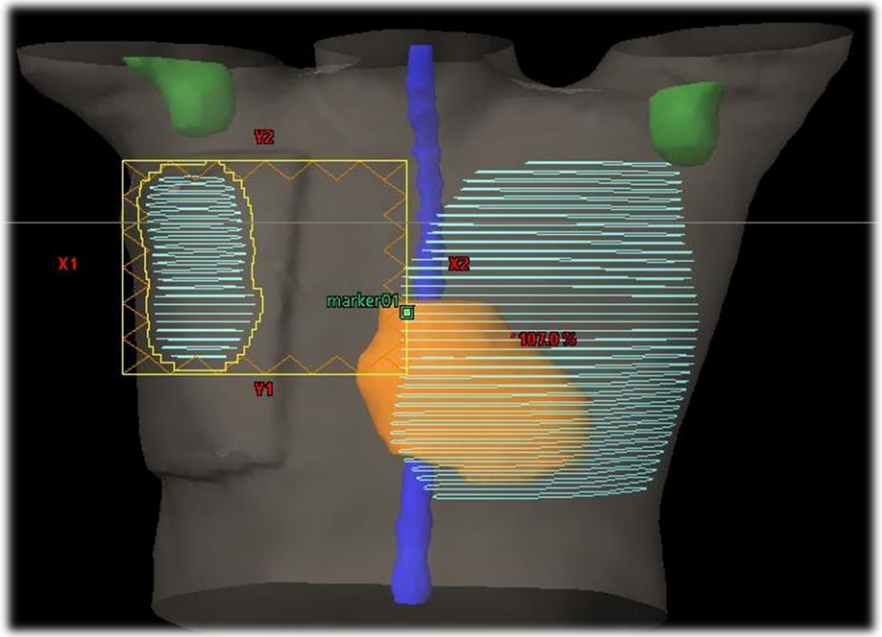
- 05.08.2015г - Радикальная резекция правой молочной железы.
- 2к ПХТ (CAF).
- 10/2015г - 12/2015г - ДЛТ в СОД - 62.5 Гр.
- 2016г - 2020г - ГТ Тамоксифеном. 03/2025г - Рецидив в послеоперационном рубце.
- 07-08/2025г - ДЛТ в СОД - 46 Гр (зона рецидива опухоли правой молочной железы, повторное облучение).
- ИГХ (рецидив): G2 ER(8+) RR(8+) Her2/neu(1+) Ki-67 - 20%.

2. З.Н. левой молочной железы на границе внутренних квадрантов pT1bcN0cM0 G1 (S IA). ИГХ: Инвазивная карцинома G1. ER(8+) RR(8+) Her2/neu(1+) Ki-67 - 15%. Мутаций BRCA1, BRCA2 не выявлено.

- 18.04.2025г - Радикальная резекция слева с БСЛУ+ резекция правой молочной железы.
- С 08.06.2025г - ГТ Тамоксифеном. 07-08/2025г - ДЛТ в СОД - 50 Гр (левая молочная железа)





СООД
Свердловский областной онкологический диспансер

# Пациентка Г., 76 лет

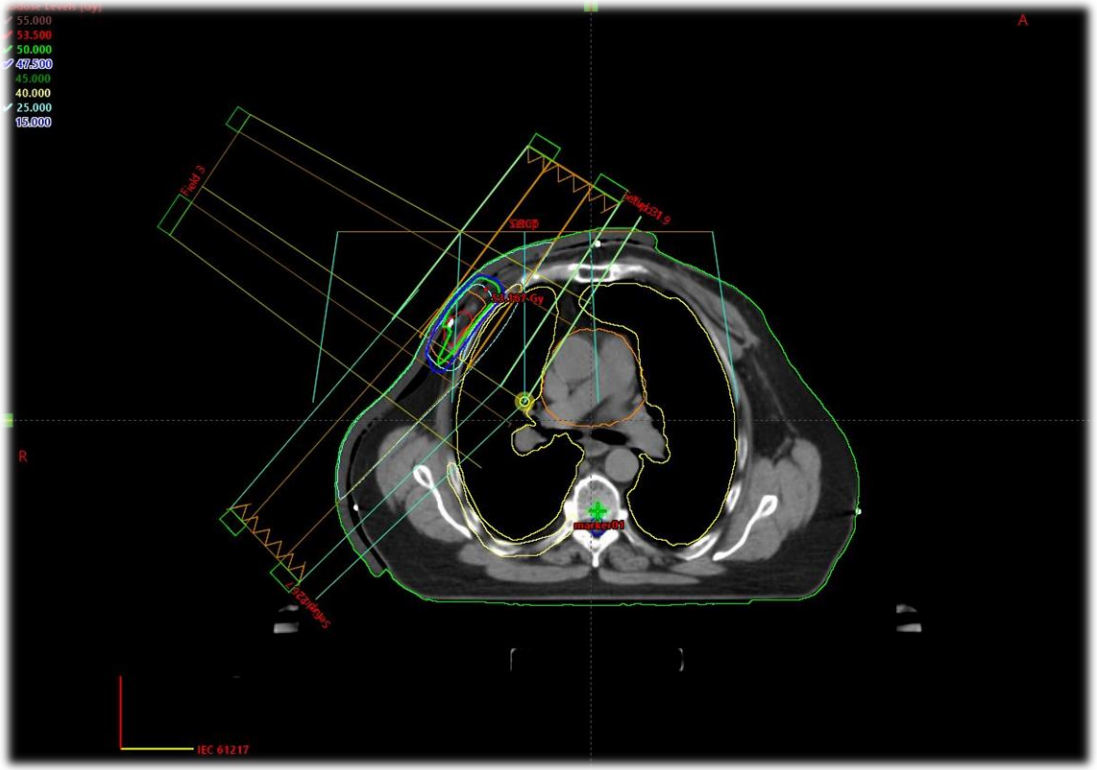
- C50.4 cTis (dcic)cN0cM0 Стадия 0
- ПМП метахронный:

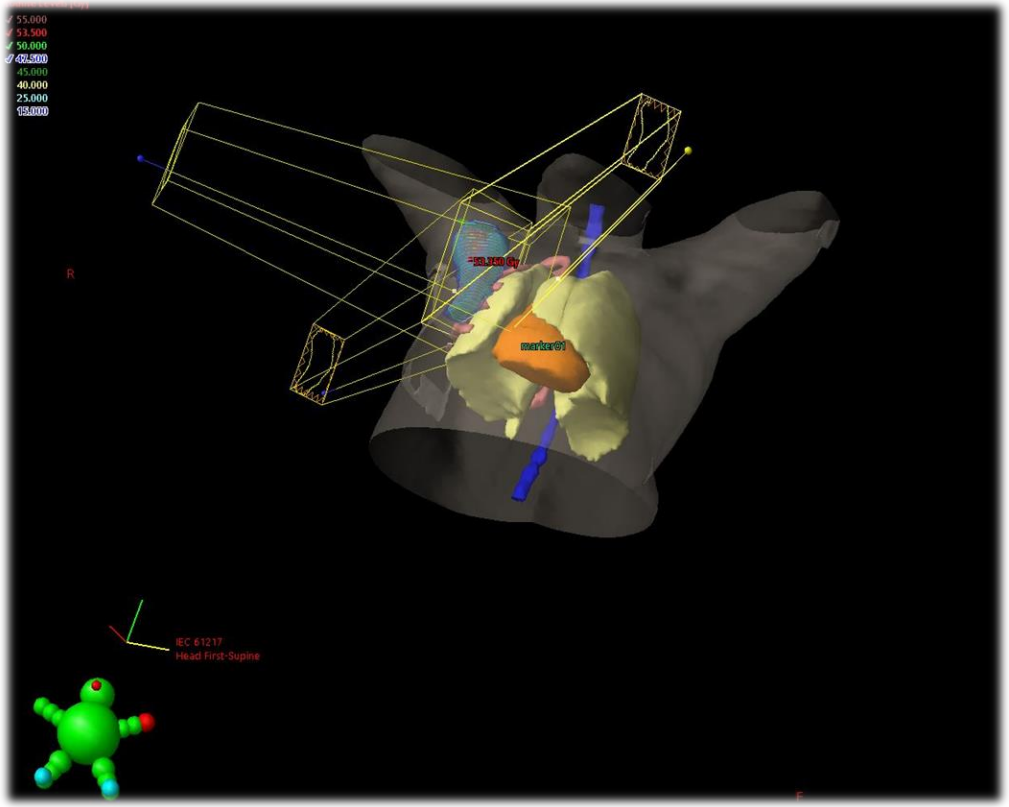
1) З.Н. правой молочной железы pT2N1aM0 (S IIB)

- 1999г - РМЭ Маддену справа +ДЛТ в СОД - 50 Гр.
- 02/2025г - местный рецидив. 06-07/2025г - ДЛТ в СОД - 46 Гр (область рецидива).

2) З.Н. верхненаружного квадранта левой молочной железы pT2N0sn M0 G2 (S II).

- 31.03.2025г - Ампутация молочной железы + биопсия «сторожевого» лимфоузла + иссечение рецидива в рубце грудной клетки справа. ИГХ: ER(8) PR(6) Her2/neu2+ (Амплификация не обнаружена) Ki-67 - 20%



СООД
Свердловский областной онкологический диспансер

# Паллиативная лучевая терапия при опухолях головы шеи:

Цели паллиативной лучевой терапии (ЛТ) при опухолях головы и шеи:

Когда радикальное лечение (хирургия или химиолучевая терапия с целью излечения) невозможно или нецелесообразно (из-за распространенности процесса, тяжелого состояния пациента, сопутствующих заболеваний), паллиативная ЛТ решает следующие задачи:

***1. Купирование боли:*** Опухоль может прорастать в нервы, кости (например, нижнюю челюсть) и мягкие ткани, вызывая мучительные боли.

***2. Восстановление проходимости и функции:***

- Дисфагия (нарушение глотания): Уменьшение размера опухоли, перекрывающей просвет глотки или пищевода.
- Диспноэ (одышка): Устранение обструкции дыхательных путей.
- Дисфония (охриплость): Воздействие на опухоль голосовых связок или гортани.

***3. Остановка кровотечения:*** Лучевая терапия может склерозировать сосуды опухоли, останавливая или предотвращая кровотечение.

***4. Обработка кожных метастазов и изъязвлений:*** Уменьшение болезненных и мокнущих язв на коже.

СООД
Свердловский областной онкологический диспансер

# *Особенности планирования и проведения*

Паллиативная ЛТ отличается от радикальной:

- ***Более короткие курсы (гипофракционирование).*** Применяются укороченные схемы с более высокой разовой дозой. Это позволяет быстрее достичь эффекта и меньше изматывает пациента (20 Гр за 5 фракций (по 4 Гр), 30 Гр за 10 фракций (по 3 Гр), 8 Гр однократно).
- ***Более простые техники облучения.*** Хотя по возможности стараются использовать современные методы (IMRT, VMAT) для щажения здоровых тканей, часто применяют более простые техники (двух- или трехпольное облучение), если это позволяет достичь паллиативной цели с минимальным токсическим эффектом.
- ***Учет общего состояния пациента (Status).*** План лечения строится строго индивидуально. Для ослабленных пациентов выбирают максимально короткие и простые схемы.

***Возможен выбор схемы ЛТ по индивидуальному плану с учетом минимизации токсичности лечения:***

- **в дозе 50 Гр (2,5 Гр/фракция)**
- **в дозе 30Гр (3 Гр/фракция)**

СООД
Свердловский областной
онкологический диспансер

PLEASE NOTE that use of this NCCN Content is governed by the End-User License Agreement, and you MAY NOT distribute this Content or use it with any artificial intelligence model or tool.
Printed by Anastasiya Golovnina on 10/2/2025 5:26:07 AM. Copyright © 2025 National Comprehensive Cancer Network, Inc. All Rights Reserved.



## PRINCIPLES OF RADIATION TECHNIQUES[a]

- **Palliative RT, IMRT, and Stereotactic Body RT (SBRT)**
  - Palliative radiation should be considered in the advanced cancer setting when curative-intent treatment is not appropriate.
  - No general consensus exists for appropriate palliative RT regimens in head and neck cancer. For those who are either medically unsuitable for standard RT or who have widely metastatic disease, palliative RT should be considered for relief or prevention of locoregional symptoms if the RT toxicities are acceptable. RT regimens should be tailored individually; severe RT toxicities should be avoided when treatment is for palliation.
  - Some recommended RT regimens include:
    - 50 Gy in 20 fractions;[37]
    - 37.5 Gy in 15 fractions (if well tolerated, consider adding 5 additional fractions to 50 Gy);
    - 30 Gy in 10 fractions;
    - 30 Gy in 5 fractions:[b] give 2 fractions/wk with ≥3 days between the 2 treatments; and[38]
    - 44.4 Gy in 12 fractions, in 3 cycles (for each cycle, give 2 fractions 6 hours apart for 2 days in a row; treatments must exclude the spinal cord after second cycle).[39,40] Reassessment should be done at 1- to 3-week intervals.
  - The use of shorter more hypofractionated treatment courses may be indicated, but the dose tolerance of the spinal cord and neural structures must be evaluated carefully in light of fraction size.
  - Carefully evaluate the patient's PS, treatment tolerance, tumor response, and/or any systemic progression. Other palliative/supportive care measures include analgesics, nutrition support, targeted therapy, immunotherapy, or chemotherapy, if indicated (NCCN Guidelines for Supportive Care).

[a] For additional resources regarding the technical details of radiation, see the American College of Radiology Guidelines: https://www.acr.org/Clinical-Resources/Practice-Parameters-and-Technical-Standards.
[b] For end-stage disease, patients can be given more hypofractionated schedules because of the very limited prognosis.

Continued

**Note: All recommendations are category 2A unless otherwise indicated.**



Version 5.2025, 08/12/2025 © 2025 National Comprehensive Cancer Network® (NCCN®), All rights reserved. NCCN Guidelines® and this illustration may not be reproduced in any form without the express written permission of NCCN.

СООД
Свердловский областной
онкологический диспансер

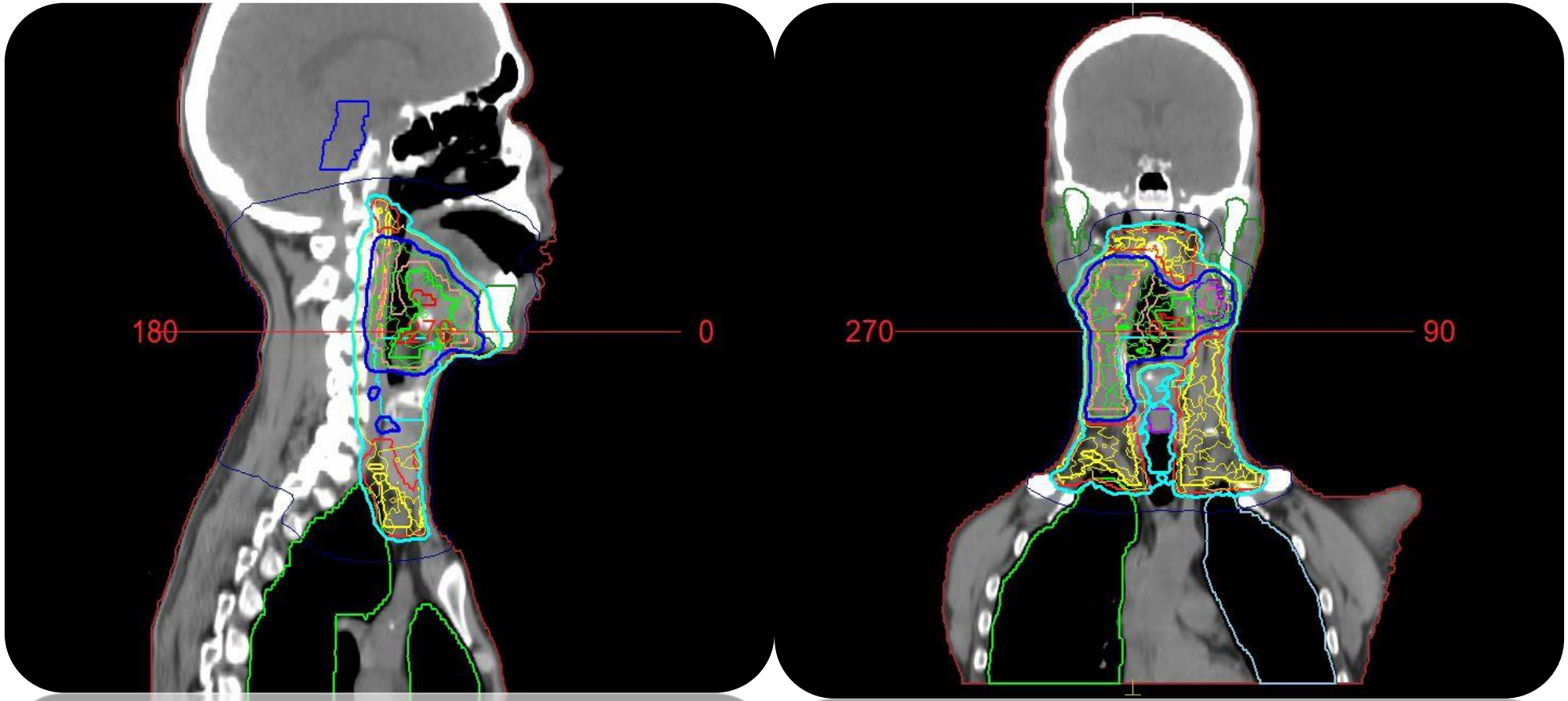
Для больных с метастатическим процессом основная цель терапии — паллиативная или симптоматическая с целью улучшения качества жизни. Варианты лечения зависят от общего функционального статуса — пациентам в удовлетворительном общем состоянии могут быть предложены разнообразные лечебные опции в отличие от больных с функциональным статусом по ECOG > 2 баллов. Методы локального лечения (операция, ЛТ, различные аблативные методики) могут быть рассмотрены в индивидуальном порядке при наличии отдаленных олигометастазов.

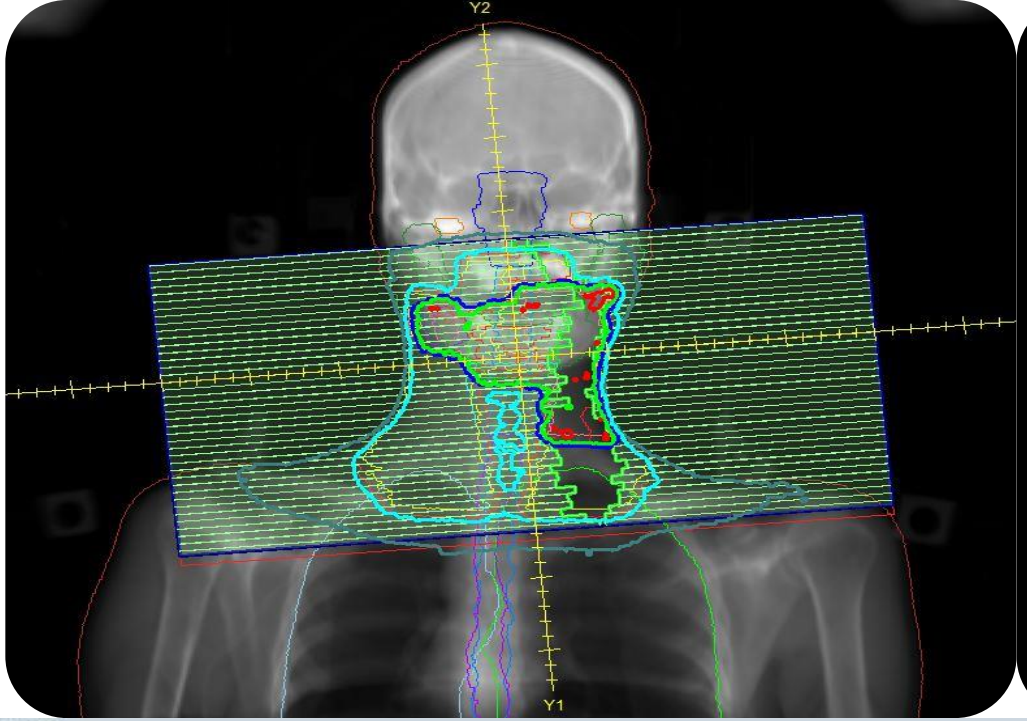
При резектабельном рецидиве рекомендуется хирургическое лечение. При нерезектабельном процессе и в случае, если пациент ранее не получал ЛТ, в зависимости от общего состояния рекомендуется ХЛТ. Для пациентов с рецидивами, которые не подлежат хирургическому лечению или ЛТ, рекомендуется лечение, аналогичное тому, которое проводят при метастатическом процессе.

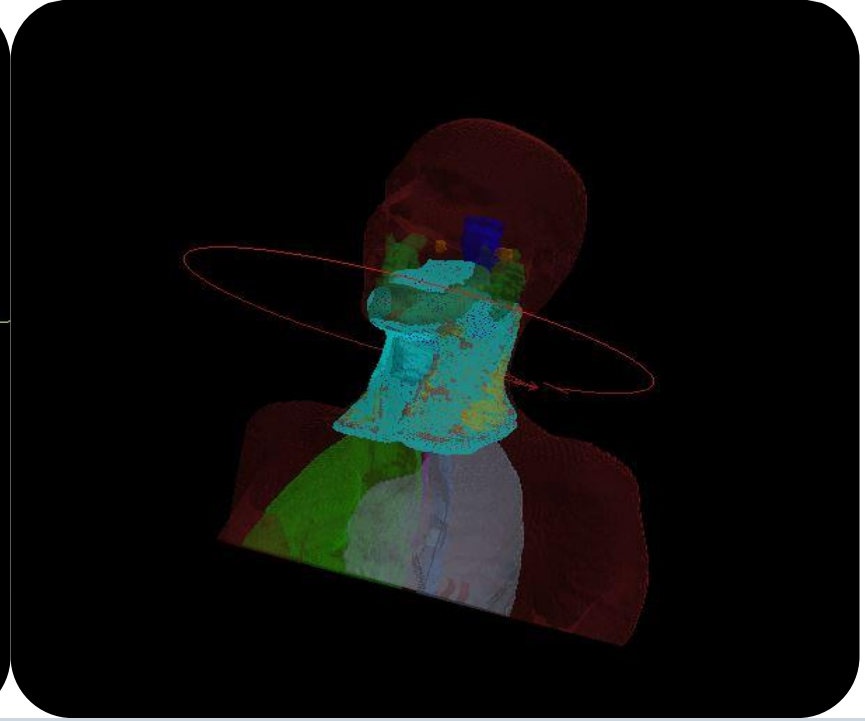
При невозможности проведения локальной терапии (ЛТ уже проводилась, а хирургическое вмешательство не показано в связи с местной распространенностью процесса или наличием отдаленных метастазов) назначается паллиативная ХТ. Возможность повторного проведения ЛТ при рецидиве заболевания может рассматриваться у ограниченной категории больных с учетом ранее подведенных доз, общего состояния, осложнений заболевания.

**Пациент И., 37 лет.**

**Диагноз: С10.8 : Злокачественное новообразование ротоглотки cT3cN3cM0 Стадия IVB. С 06. 2024 г. по 08. 2024 г. - 4 курса ПХТ PF/цетуксимаб. Положительная динамика. Гистология: плоскоклеточная карцинома с ороговением (PDL- позитивный).; cT3cN3cM0 GX Стадия IVB;**





DVH Statistics

Dosimetric Criteria | Statistics | Display

| Structure | Volume (cmi) | Min. Dose (Gy) | Max. Dose (Gy) | Mean Dose (Gy) | Ref. Vol. (cmi) | Ref. Vol. (%) | Ref. Dose (Gy) | | Dosimetric Criterion |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PTV_70 | 235.534 | 57.088 | 76.892 | 70.128 | 0.671 | 0.28 | 74.900 | ✓ | V74.9Gy < 2 % |
| | | | | | 117.775 | 50.00 | 70.000 | ✓ | V70Gy > 49.99 % |
| | | | | | 233.534 | 99.15 | 66.500 | ✓ | V66.5Gy > 98 % |
| PTV_56 | 222.652 | 43.982 | 69.119 | 56.185 | 2.867 | 1.29 | 59.920 | ✓ | V59.92Gy < 2 % |
| | | | | | 119.345 | 53.60 | 56.000 | ✓ | V56Gy > 50 % |
| | | | | | 219.495 | 98.58 | 53.200 | ✓ | V53.2Gy > 98 % |
| spinal_cord | 56.765 | 0.124 | 39.966 | 18.142 | 0.000 | 0.00 | 39.966 | ✓ | Dmax < 45 Gy |
| brainstem | 37.149 | 0.768 | 45.783 | 8.460 | | | | | |
| parotid_r | 22.438 | 2.430 | 76.070 | 28.216 | 10.871 | 48.45 | 20.000 | ✓ | V20Gy < 50 % |
| | | | | | | | | ✗ | Dmean < 25 Gy |
| parotid_l | 16.547 | 3.308 | 73.823 | 24.882 | 7.540 | 45.57 | 20.000 | ✓ | V20Gy < 50 % |
| | | | | | | | | ✓ | Dmean < 25 Gy |
| larynx | 61.354 | 25.591 | 75.134 | 58.949 | | | | ✗ | Dmean < 45 Gy |

СООД
Свердловский областной онкологический диспансер

# Паллиативная лучевая терапия при раке предстательной железы

**Рекомендации МЗ РФ**

Пациентам при наличии распространенных форм заболевания с целью улучшения качества жизни (уменьшение дизурической симптоматики, болевого синдрома, гематурии) и максимально возможного в таких случаях терапевтического воздействия на опухоль предстательной железы **рекомендуется** применение паллиативной лучевой терапии.

**Режим фракционирования:**

РОД 2-3 Гр, ежедневно, 1 раз в день, 5 дней в неделю, до СОД, эквивалентной 50 Гр. В случае достижения терапевтического эффекта после проведения паллиативного лечения и улучшения соматического состояния пациента необходимо рассматривать возможность продолжения лечения по радикальной программе.

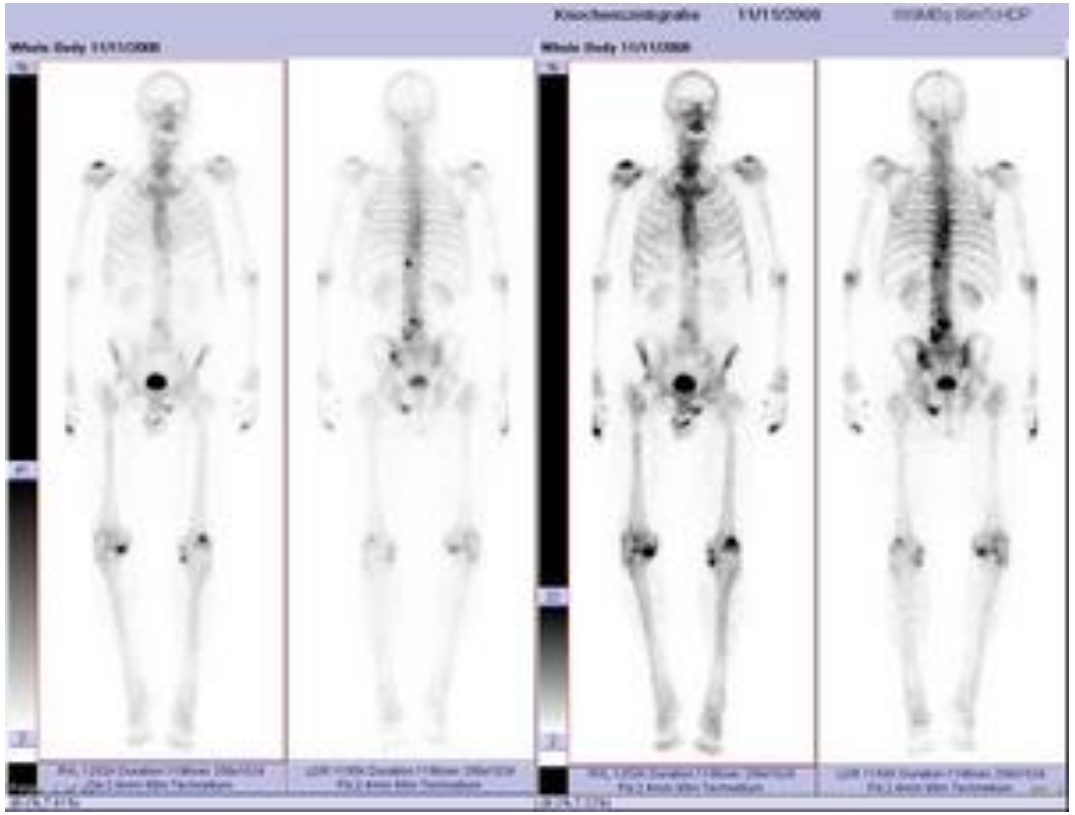


СООД
Свердловский областной онкологический диспансер

# Поражение костей осевого скелета

Особенности оттока крови из полости таза, делают костную систему человека наиболее уязвимой при миграции злокачественных клеток из первичного очага опухоли в простате. С током крови метастатические клетки беспрепятственно достигают сосудов костного мозга и костей осевого скелета. Метастазы РПЖ часто выявляются в позвоночнике, костях таза, рёбрах и других костях.

Основную массу больных с метастатическим поражением костей, подвергающихся лучевой терапии (ЛТ), составляют пациенты, страдающие болевым синдромом. Ведущим показателем при оценке эффективности ЛТ в этом случае является уменьшение или исчезновение болей. По данным литературы, благодаря об лучению, частичного эффекта удается добиться у 60-80%, а полного обезболивания у 15-40% пациентов.



СООД
Свердловский областной онкологический диспансер

# Варианты лучевой терапии при метастазах простаты в кости



СООД
Свердловский областной онкологический диспансер

# Дистанционная лучевая терапия

Наиболее широко применяемым методом паллиативного воздействия является дистанционная лучевая терапия (ДЛТ), проводимая при помощи линейных ускорителей, создающих ионизирующее излучение.



**Возможно применение нескольких режимов облучения:**

- РОД 8 Гр, однократно
- РОД 5 Гр, через день, 5 фракций, до СОД 25 Гр;
- РОД 4 Гр, ежедневно, 5 раз в неделю, 5-6 фракций, до СОД 20-24 Гр;
- РОД 3 Гр, ежедневно, 5 раз в неделю, 10 фракций, до СОД 30 Гр.

СООД
Свердловский областной онкологический диспансер

# NCCN Guidelines version 2.2026

PLEASE NOTE that use of this NCCN Content is governed by the End-User License Agreement, and you MAY NOT distribute this Content or use it with any artificial intelligence model or tool.
Printed by Viktor Vetrov on 10/7/2025 2:41:23 AM. Copyright © 2025 National Comprehensive Cancer Network, Inc. All Rights Reserved.

National Comprehensive Cancer Network®

## NCCN Guidelines Version 2.2026
## Prostate Cancer

NCCN Guidelines Index
Table of Contents
Discussion

### PRINCIPLES OF RADIATION THERAPY

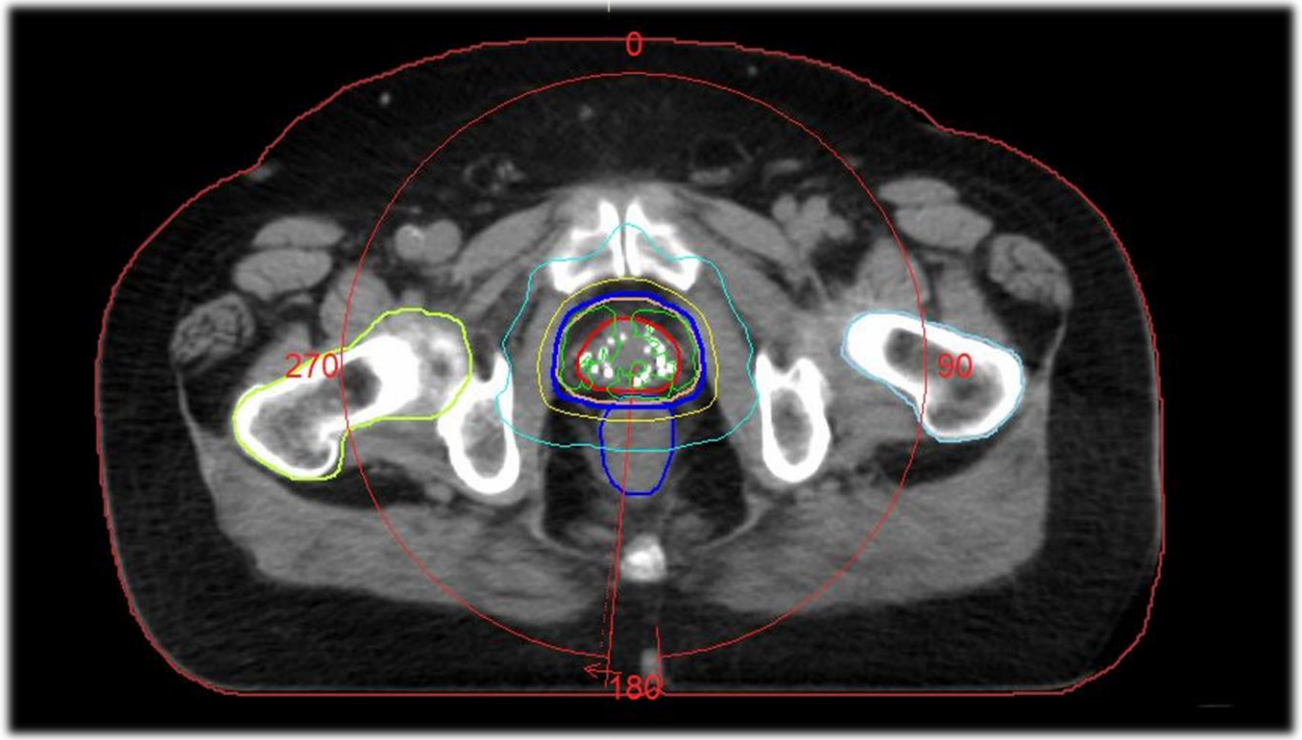
**Table 1: Below are examples of regimens that have shown acceptable efficacy and toxicity. The optimal regimen for an individual patient warrants evaluation of comorbid conditions, voiding symptoms, and toxicity of therapy. Additional fractionation schemes may be used as long as sound oncologic principles and appropriate estimate of BED are considered.**

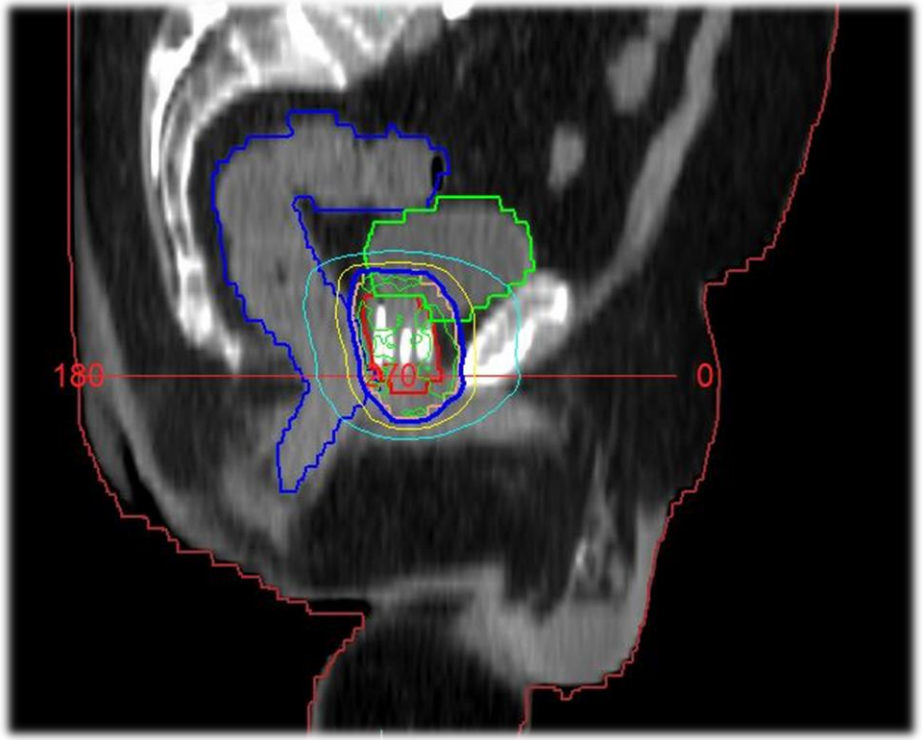
**See treatment pages and Principles of ADT (PROS-G) for other recommendations, including recommendations for neoadjuvant/concomitant/adjuvant ADT.**

| EBRT Regimen | Preferred Dose/Fraction | Definitive RT | | | | | | Post-Treatment RT | | | Advanced Disease | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Post-RP | | Post-RT | Primary Tumor | Metastases |
| | | Low | FIR | UIR | High | Very-High | Regional | aRT | sRT | sRT | mCSPC M0 CRPC mCRPC | MDT |
| Conventional | 1.8–2 Gy x 37–45 fx | | | ☼ | ☼ | ✓ | ✓ | | | | ☼ | |
| | 1.8–2 Gy x 30–39 fx | | | | | | | ✓ | ✓ | | ☼ | |
| Moderate Hypofractionation | 3 Gy x 20 fx (preferred)[a]<br>2.7 Gy x 26 fx<br>2.5 Gy x 28 fx | ☼ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | ☼ | ☼ | ☼ |
| | 2.63–2.75 Gy x 20 fx<br>2.5 Gy x 25 fx | | | | | | | ✓ | ✓ | ☼ | ✓ | ☼ |
| Ultra Hypofractionation (SBRT) | 9.5 Gy x 4 fx<br>7.25–8 Gy x 5 fx<br>6 Gy x 6 fx<br>6.1 Gy x 7 fx | ☼ | ✓ | ✓ | ✓ | ☼ | ☼ | | ☼ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | 9–10 Gy x 3 fx<br>12 Gy x 2 fx<br>16–24 Gy x 1 fx | | | | | | | | | | | ✓ |
| | 6.2–6.4 Gy x 5 fx | | | | | | | | ☼ | | | |

СООД
Свердловский областной онкологический диспансер

Пациент Ш.В.В. 67 лет.
Диагноз: Злокачественное новообразование предстательной железы cT2acN0cM0, Стадия I. ПСА исх. - 6,6 нг/мл. Гистология: Аденокарцинома Gleason 7 (4+3) баллов. 03.08.2016 г. - низкодозная брахитерапия СОД 145 Гр. Январь 2023 г. - Биохимический рецидив. С февраля 2023 г. - терапия аЛГРГ. ПСА от 24.07.2025 г. - 3,34 нг/мл.
Консилиум № 39067 от 19.08.2025 г. - показано проведение курса "спасительной лучевой терапии" Брахитерапия+ДЛТ.
1-й этап сочетанной ЛТ – ДЛТ СОД 46 Гр.
2-й этап сочетанной ЛТ – HDR брахитерапия СОД 15 Гр



СООД
Свердловский областной онкологический диспансер

# Радионуклидная лучевая терапия

## Радий 223

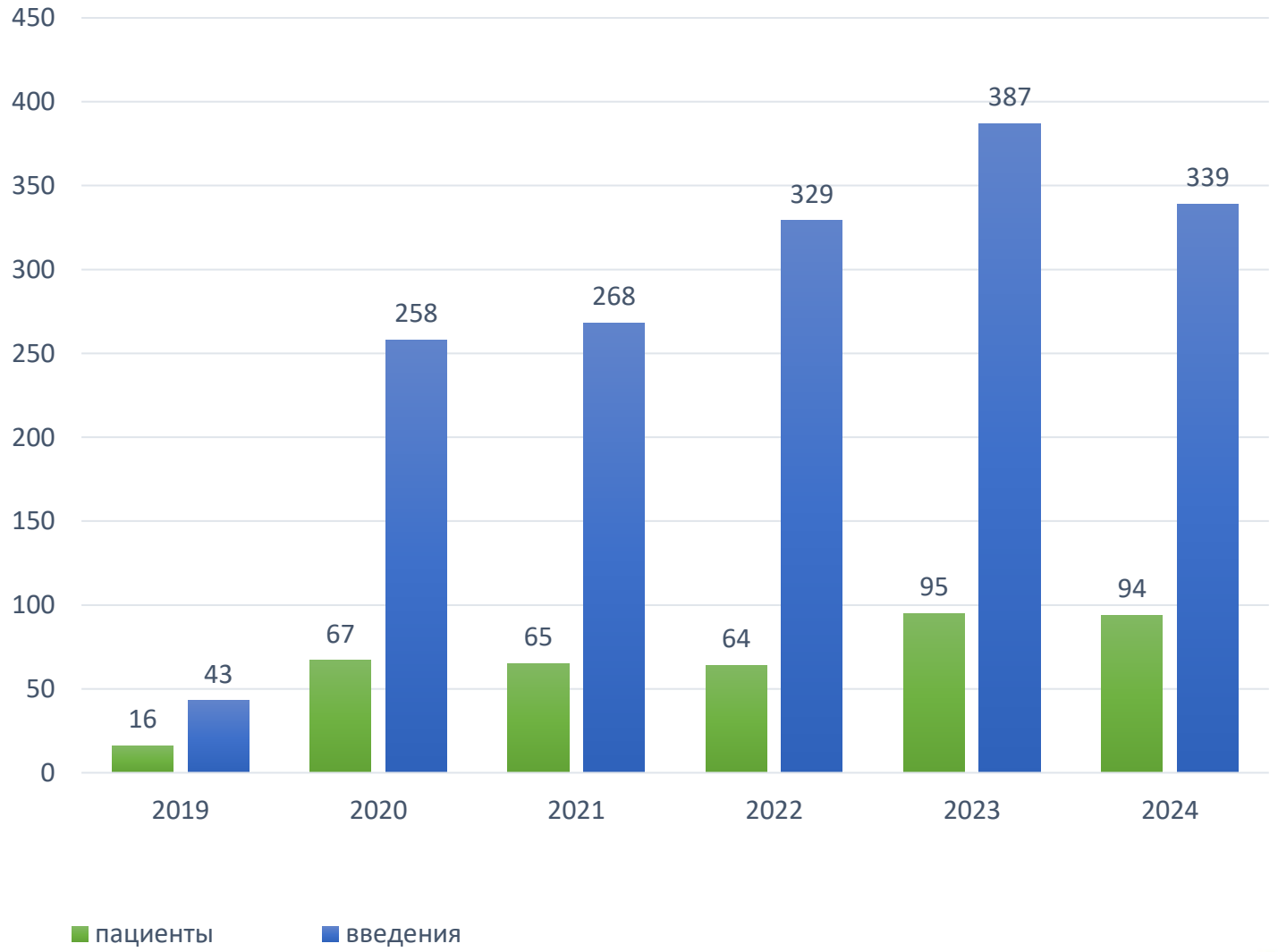
Радиофармпрепарат (РФП) 223Ra-хлорид, предназначенный для лечения пациентов с костными метастазами кастрационно-резистентного рака предстательной железы при отсутствии висцеральных метастазов. Показанием для начала терапии служит наличие 3 и более метастатических очагов с подтверждённой метаболической активностью при стандартной остеосцинтиграфии.




**Радий-223** – препарат двойного действия. Во-первых, он уничтожает метастазы в костях, давая возможность человеку с диагнозом «рак предстательной железы» продлить жизнь на фоне заболевания. Препарат селективно накапливается в костях, включая костные метастазы. Результатом такого лечения становится высоко-локализованный противоопухолевый эффект. Во-вторых, радий-223 лечит болевой синдром, что значительно повышает качество жизни пациента.

# Количество пациентов и введений Радия-223 в СООД в 2019 – 2024 г.г.

**401 пациентов**
**1624 введений**



СООД
Свердловский областной
онкологический диспансер

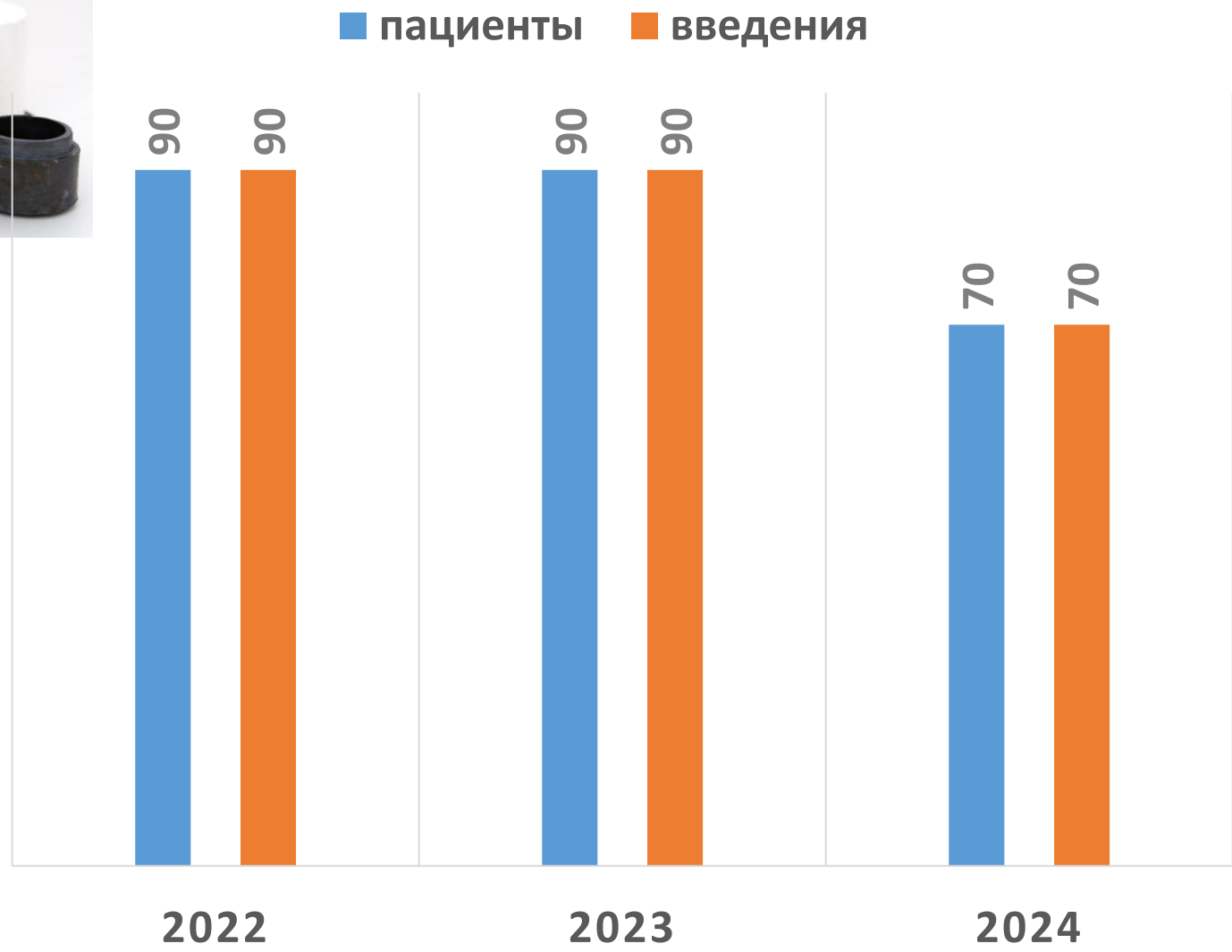



**Стронций-89-хлорид** представляет собой лекарственный препарат для внутривенного введения, который применяется для лечения костных метастазов и купирования боли. Стронций-89-хлорид по химическому строению похож на кальций, поэтому он накапливается в местах его повышенного обмена (костные метастазы) и остается там в течение многих недель, обеспечивая лечебное действие.

СООД
Свердловский областной онкологический диспансер
Государственное автономное учреждение здравоохранения Свердловской области

# Радионуклидная терапия
# Стронций 89



СООД
Свердловский областной онкологический диспансер

# Паллиативная лучевая терапия в лечении лимфом





**Пациентка, 65 лет**
**Первичная Т-клеточная лимфома кожи**
**Грибовидный микоз**
Проведен курс КФРТ по 2Гр до СОД 30Гр

6 блоков дексаметазона к 10.2019 г. Интерферон альфа с 10.2019 г. 27 введений гемцитабина к 10.2020 г. Рентгенотерапия СОД 24 Гр . Достигнута полная ремиссия. 10.2021 г. прогрессирование - новые очаги. Рентгенотерапия 10.2021 г. СОД экв 26Гр. С 06.2024 г. по 09.2024 г. проведено 8 курсов Гемцитабина. 11.2024 г. распад опухоли левого бедра. 12.2024 г. - широкое иссечение опухоли кожи внутренней поверхности левого бедра с пластикой и правой подлопаточной области с пластикой. Прогрессирование от 01.2025г. 3 курса CHOP. Прогрессирование от 05.2025г. 05.2025 КФРТ 30 Гр на область рецидива в области рубца на задней поверхности левого бедра. 08.2025 МТС в пахове л/узлы. 09.2025 клинически прогрессирование(увеличение кол-ва и размеров очагов на ниж.конечности слева)

СООД
Свердловский областной онкологический диспансер

# Паллиативная лучевая терапия в лечении опухолей ЖКТ, мочеполовой системы

- Проводится на опухоли пищевода, желудка, шейки матки, мочевого пузыря, с целью уменьшения симптомов, снижающих качество жизни пациентов: боль, кровотечение, дисфагия
- Дистанционная лучевая терапия, брахитерапия
- Режимы: гипофракционирование (3-8Гр за фракцию)



СООД
Свердловский областной онкологический диспансер

# Выводы

- Лучевая терапия — это один из основных, высокоэффективных методов в лечении пациентов с распространенными опухолевыми процессами.
- Главной задачей паллиативной лучевой терапии является не излечение, а сохранение и улучшение качества жизни пациента.
- Она позволяет контролировать выраженные симптомы заболевания, сохраняя пациенту функциональную активность и повышая социальную адаптацию.
- Развитие технологий облучения позволяет применять ПЛТ даже у самых ослабленных больных, делая ее эффективным методом паллиативной помощи в онкологии.

# Благодарю за внимание !

Анастасия Сергеевна Кулакова
Askulakova92@mail.ru