



ПОРАЖЕНИЯ ПЕРИКАРДА ПОСЛЕ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ

Доклад подготовила
Тучкова Анастасия Сергеевна, 1.5.04

Актуальность проблемы

Лучевая терапия стала более щадящей, но к терапевтам обращаются пациенты, прошедшие её 20-30 лет назад

- **Не наблюдаются у онколога,**
поэтому не связывают свое состояние с ЛТ
- **Неполный анамнез,**
собранный врачом
- **Отсутствие документации**
большой срок давности
- **Отсутствие данных о состоянии сердца до и после ЛТ**
отсутствие документации
- **Достоверность исследований**
большинство исследований наблюдательные,
ретроспективные, описывающие единичные случаи



Радиационно-индуцированные заболевания сердца
главная причина **неонкологической** смертности
пациентов **с ЛТ в анамнезе** (1/3-1/4 общей смертности)



Патогенез

лучевого повреждения перикарда



Повреждение ДНК клеток в ядре (прекращение деления), в МТХ (нарушается образование АТФ). В условиях ишемии активируются ФБЛ.



2-ая причина перикардиального фиброза - повреждение мембран эндотелиоцитов сосудов, их набухание, микротромбоз МЦР и деструкция клеток. Пропотевание белков в полость перикарда (в т.ч. фибриногена) и образование их депозитов способствует развитию очагов фиброза.



Фиброз никогда не охватывает всю поверхность миокарда. Происходит субклиническое ↓ФВ на фоне ишемии миокарда и интерстициального фиброза.



Патогенез констриктивного перикардита

Повреждение
эндотелия

Субэндотел.
воспаление
(часы после
ЛТ)

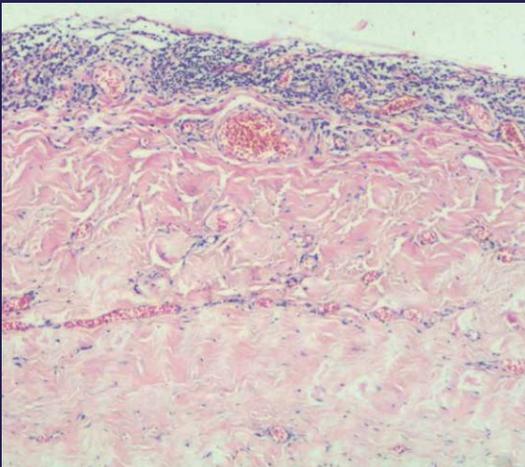
Ишемия,
@ФБЛ,
миоФБЛ
(хронич.
фиброз)

Выпот

Организация и
петрифи-
кация

"панцирное"
сердце*

Диаст.
дисфункция
желудочков



Гистологически — перикард с фиброзом, гиалинозом, очаговой лимфоидной инфильтрацией, обызвествлением.

Диагностика констриктивного перикардита



"Панцирное" сердце

Клиническая картина

констриктивного перикардита после лучевой терапии

- 1) утомляемость
- 2) боли в сердце
- 3) жалобы нехватку воздуха
- 4) выбухание яремных вен
- 5) гепатомегалия
- 6) асцит
- 7) цианоз
- 8) отек лодыжек и голеностопных суставов
- 9) гидроторакс
- 10) метеоризм
- 11) сердцебиение**

Признаки ПЖСН с сохранением функции ЛЖ и отсутствии анамнеза/текущего заболевания миокарда

Острый перикардит («ранний»)



Возникает во время облучения

или спустя дни-недели после него,
чаще на фоне комбинации с химиотерапией



Дозозависим

является реакцией на высокие дозы, некроз,
воспаление прилежащей опухоли



Распространенность уже 2-5%

в связи с более щадящими схемами лечения

Клиника: одышка, боли в области сердца, сердцебиение,
слабость, похудение, сухой кашель, чувство тяжести в
правом подреберье, увеличение окружности живота.

Лечение: самоизлечение / НПВС+колхицин



1. Cosins B. ECS Congress 2013
2. Lancellotti P. et al. Eur. Heart Cardiovascular Imaging 2013 Aug 14 (8) 721-740

**Запоздалое поражение перикарда
спустя 6 месяцев — 15 лет после лучевой терапии**

Хронический перикардит (5% больных)

(чаще констриктивный)

Хронический перикардиальный выпот

(обычно бессимптомный,
часто разрешается спонтанно).

Хронический перикардит



Возникает спустя недели-годы
после облучения



↓ с **20%** (70-е гг.) до **2,5%**
у большинства через 20-30 лет после ЛТ



Лечение: при неэффективности стандартной
терапии **НПВС+колхицин до 3 мес**
(гемодинамика стабильна) - **хирургические методы.**



При **постлучевом перикардите** хуже прогноз,
т.к. имеется микроваскулярная ишемия миокарда.



Высокая вероятность тампонады сердца
при сочетании констрикции и выпота

-
1. Lancellotti P. et al. Eur. Heart Cardiovascular Imaging 2013 Aug 14 (8) 721-740
 2. Acller Y. et al. Eur. Heart J; doi 10.1093/eurheart/ehv318
 3. B. Maisch et al. Heart Failure Reviews, 2013; 18 (3), 317-318

Хирургические методы лечения перикардита

- **Перикардиоцентез**
и дренирование при тампонаде
- **Перикардиотомия**
при невозможности перикардиоцентеза
- **Чрескожная баллонная перикардиотомия**
профилактика рецидивов
- **Фенестрация перикарда и микроторакотомия**
через плевроперикардальное окно
для профилактики рецидивов
- **Перикардэктомия**
средний срок до нее – 11 лет

-
1. Adler Y. et al. Eur. Heart J; doi 10.1093/eurheart/ehv318
 2. B. Maisch et al. Heart Failure Reviews, 2013; 18 (3), 317-318
 3. Bertog et al. JACC 2004; 43(8)

Диагностика острого перикардита

- Трансторакальная ЭхоКГ и КТ, позволяют диагностировать поражение перикарда на ранних этапах.
- Осумкованный выпот лучше визуализируется при транспищеводной ЭхоКГ.
- **КТ в 2 раза более чувствительный метод** (особенно при кальцификации), **но на ЭхоКГ выявляется выпот в количестве уже 15 мл**, а также фибриновые наслоения на листках п. и их утолщения, компрессия камер сердца и нижней полой вены.

1. Российский кардиологический журнал 2016, 5 (133): 117-162

2. Шавладзе З.Н., Силантьева Н.К., Богатырева Т.И., Гришина О.Г., Павлов В.В., Нестайко Т.О. Спиральная компьютерная томография в диагностике поражения перикарда у больных с лимфомой Ходжкина // Поволжский онкологический вестник. 2011. №УДК 616.11-002:616-006.442-073.756.8.

КТ-диагностика констриктивного перикардита

Экссудативный перикардит (ЭП) у больных с лимфомой Ходжкина - прогностически неблагоприятный фактор. Было решено провести исследование на выявление ранних симптомов изменений перикарда.

За период 1998-2008 гг. проведено обследование и лечение 541 пациента с лимфомой Ходжкина. Патологические изменения перикарда выявлены у 99 пациентов.

у 12 больных - утолщение п. 4+ мм без выпота в его полость
У 10 больных - утолщение п. в месте прилегания увелич.
медиаст. ЛУ
У 65 больных - перикардальный выпот.

КТ-диагностика констриктивного перикардита

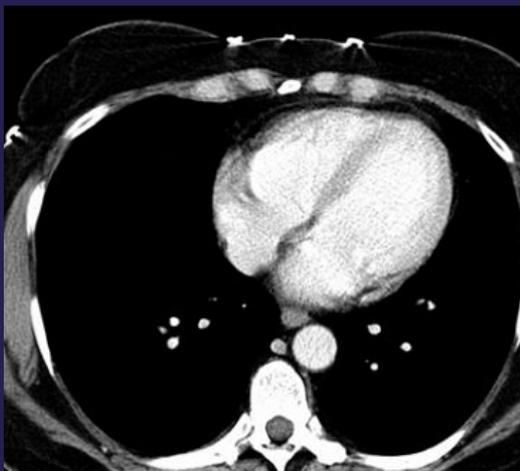
- В полости перикарда выявляется объем жидкости **50+ мл**
- Небольшой выпот скапливается позади ЛЖ и латеральнее ЛП
- DS ЭП не вызывает сомнений, если жидкость **5+ мм окружает все сердце**
- **В области верхушки** сердца **листки** перикарда на КТ-сканах **не дифференцируются**: небольшое количество жидкости не определяется.

КТ-диагностика констриктивного перикардита

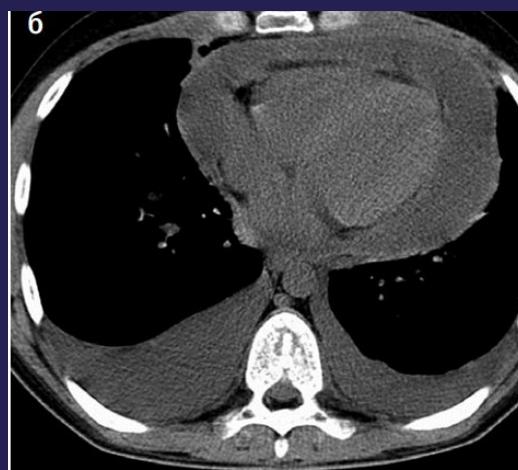
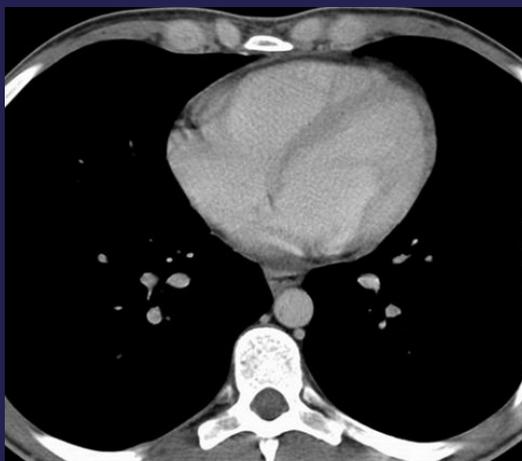
Таблица. КТ-симптомы поражения перикарда у больных первичной лимфомой Ходжкина

КТ-симптом	Характеристика	
Отсутствие патологических изменений	Толщина перикарда ≤ 2 мм, листки перикарда ровные, гладкие. Выпота в полости перикарда нет	
Утолщение перикарда без выпота	Толщина перикарда более 4 мм. Выпота в полости перикарда нет	
Локальное изменение	Уплотнение/утолщение перикарда в месте прилегания конгломерата лимфатических узлов, независимо от наличия/отсутствия выпота в полости	
Перикардиальный выпот	Малое количество	Полоска жидкости шириной до 5 мм сзади ЛЖ* и латерально от ЛП**
	Умеренное количество	Полоска жидкости шириной от 5 мм по задней стенке ЛЖ* и/или в области верхушки сердца
	Значительное количество	Полоска жидкости ≥ 5 мм, окружающая все сердце

КТ-диагностика перикардита



Незначительное количество жидкости в полости перикарда (<10 мм между листками перикарда)



Значительное количество жидкости в полости перикарда и обеих плевральных полостях (>20 мм между листками перикарда).



1. Шавладзе З.Н., Силантьева Н.К., Богатырева Т.И., Гришина О.Г., Павлов В.В., Нестайко Т.О. Спиральная компьютерная томография в диагностике поражения перикарда у больных с лимфомой Ходжкина // Поволжский онкологический вестник. 2011. №УДК 616.11-002:616-006.442-073.756.8.
2. Российский кардиологический журнал 2016, 5 (133): 117-162

КТ-диагностика констриктивного перикардита

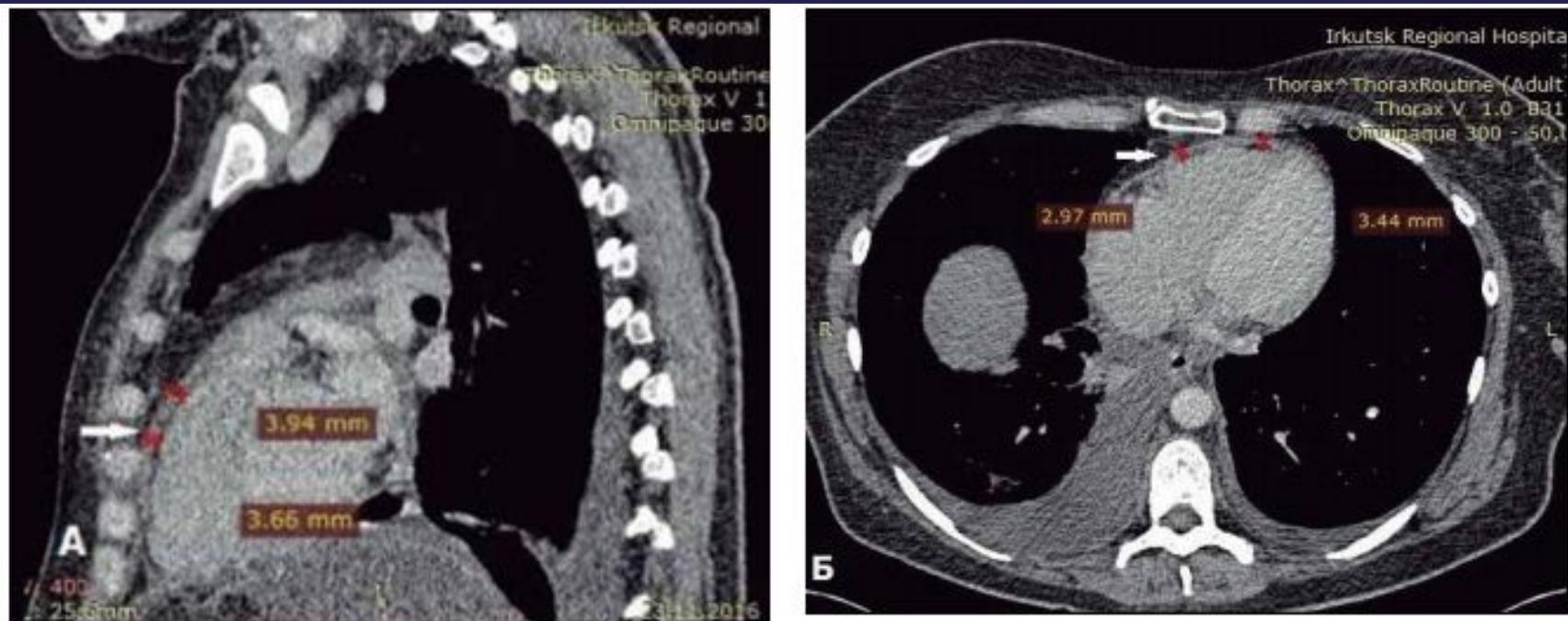


Рис. 1 (А, Б). Мультиспиральная компьютерная томография грудной клетки с внутривенным контрастированием пациентки Я. А. **А.** Сагиттальная реконструкция справа от грудины, утолщен перикард по передней стенке правого желудочка до 4,0 мм (указано стрелкой); **Б.** Аксиальный срез на уровне правого предсердия, правого и левого желудочка. Утолщен перикард по передней стенке обоих желудочков до 3,5 мм (указано стрелкой).

Различие констриктивного перикардита и рестриктивной кардиомиопатии: краткий обзор признаков для дифференциального диагноза (адаптировано из Imazio et al. [51])

Диагностическая оценка	Констриктивный перикардит	Рестриктивная кардиомиопатия
Данные осмотра	Признак Куссмауля, перикардиальный щелчок.	Шум регургитации, признак Куссмауля может быть, S3 (при выраженной).
ЭКГ	Низкий вольтаж, <u>неспецифические изменения ST/T</u> , мерцательная аритмия.	Низкий вольтаж, псевдоинфаркт, возможное расширение QRS, отклонение влево, мерцательная аритмия.
Рентген грудной клетки	Кальцификаты перикарда (1/3 случаев).	Нет кальцификатов.
Эхокардиография	<ul style="list-style-type: none"> Отскакивание перегородки. Утолщение и кальцификация перикарда. Дыхательная вариабельность скорости митрального пика E >25% и вариабельность пика D на лёгочной артерии >20%. В цветном M-режиме ускорение потока Vp >45 см/сек. Тканевой доплер: пик e' >8 см/с. 	<ul style="list-style-type: none"> Малый левый желудочек с большим предсердием, возможно утолщение стенки. E/A >2, короткое DT. Нет значимых дыхательных колебаний митрального потока. В цветном M-режиме ускорение потока Vp <45 см/сек. Тканевой доплер: пик e' <8 см/с.
Катетеризация сердца	Признак "корня квадратного", обычно — равные диастолические давления в желудочках, взаимозависимость желудочков (т.е., индекс систолической площади >1,1). ^a	Выраженная систолическая гипертензия в ПЖ (>50 мм рт.ст.), диастолическое в левом превосходит диастолическое в правом (ЛКДД>ПКДД) в покое или во время нагрузки на 5 мм рт.ст. и более (ПКДД <1/3 ПСД).
КТ/МРС	<u>Толщина перикарда >3-4 мм</u> , кальцификаты перикарда (КТ), <u>взаимозависимость желудочков</u> (кино-MP в реальном времени).	Нормальная толщина перикарда (<3,0 мм), вовлечение миокарда по морфологическому и функциональному исследованиям (МРС).

Примечание: ^a — индекс систолической площади определялся как отношение площади области правого желудочка (мм рт.ст. x с) к площади области левого желудочка (мм рт.ст. x с) во время вдоха vs. во время выдоха [96].

Специфические диагностические ЭхоКГ-критерии для констриктивного перикардита недавно были предложены клиникой Мейо и включают: отскакивание межжелудочковой перегородки или сдвиг её с медиальным e' >8 см/с или с диастолическим отношением реверсии печёночных вен >0,78 (чувствительность 87%, специфичность 91%; специфичность может повыситься до 97%, если все критерии имеются, но со снижением чувствительности до 64% [95]).

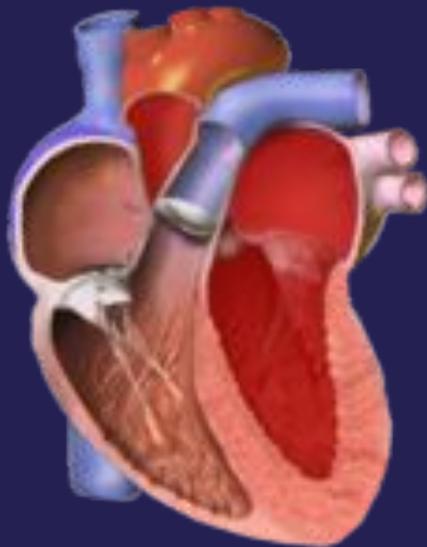
Сокращения: ЭКГ — электрокардиограмма, КТ — компьютерная томография, МР — магнитно-резонансное исследование, МРС — магнитно-резонансное исследование сердца, ЛКДД — конечно-диастолическое давление в левом желудочке, ПКДД — конечно-диастолическое давление в правом желудочке, ПСД — систолическое давление в правом желудочке.



Характер ремоделирования сердца при антрациклиновой КМП (аналогия с химиотерапией)



у тех, кто перенес ХТ в детском возрасте и ЛТ в любом возрасте



Restrictive



Dilated



У детей и взрослых

-
1. Raj S, Franco VI, Lipshultz SE. Anthracycline-Induced Cardiotoxicity: A Review of Pathophysiology, Diagnosis, and Treatment. *Curr Treat Options Cardio Med*, 2014; 16: 315.
 2. Douraid KS, Kakil IR. Chemotherapy Induced Cardiomyopathy: Pathogenesis, Monitoring and Management. *J. Clin. Med Res.*, 2009; 1(1): 8-12.

Благодарю за внимание!

