


ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого  
Минздрава России  
Кафедра лучевой диагностики ИПО

# ITMIG Классификация отделов средостения и мультидисциплинарный подход к опухолям средостения

**ITMIG Classification of Mediastinal Compartments  
and Multidisciplinary Approach to Mediastinal  
Masses**

Brett W. Carter , Marcelo F. Benveniste, Rachna Madan, Myrna C. Godoy, Patricia M. de Groot, Mylene T. Truong, Melissa L. Rosado-de-Christenson, Edith M. Marom

✓ **Author Affiliations**

Published Online: Jan 27 2017 | <https://doi.org/10.1148/rg.2017160095>

**Выполнил:  
Ординатор кафедры  
лучевой диагностики  
ИПО**

**Фоос Глеб Анатольевич**

Красноярск 2021

# Актуальность

- Разделение средостения на отделы полезно по ряду причин:
  - Построение дифференциального ряда по локализации для новообразований средостения, выявленных при визуализирующих исследованиях
  - Помощь в планировании биопсии и хирургических процедур
- Новая схема была разработана Международной группой по изучению опухолей тимуса (ITMIG) и принята в качестве нового стандарта.

# Введение

- Средостение содержит жизненно важные сосудистые и несосудистые структуры и органы. Разделение средостения на определенные части традиционно было ценным для идентификации, характеристики и лечения различных аномалий средостения.

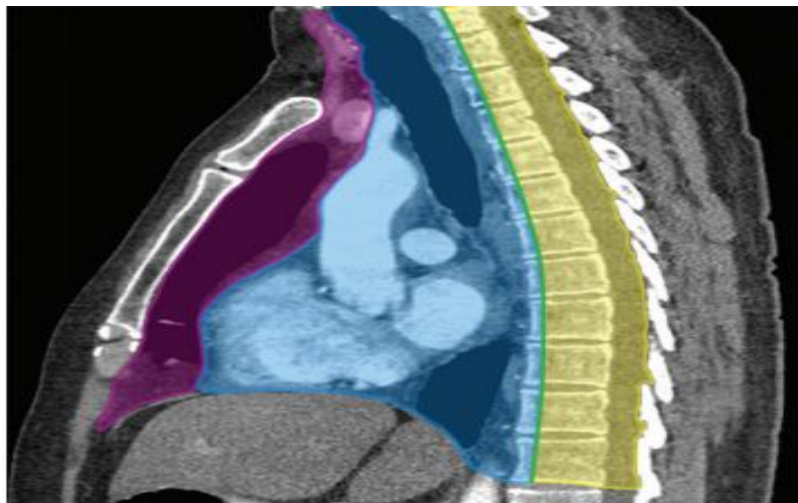
# Модели классификации

- В 2014 году Японская ассоциация исследований тимуса (JART) разработала четырехкомпонентную мультиспиральную схему классификации на основе КТ для разделения отделов средостения.
- Международная группа по изучению опухолей тимуса (ITMIG) изменила модель JART и представила новое определение отделов средостения, которое будет использоваться с поперечной визуализацией и принято в качестве нового стандарта.

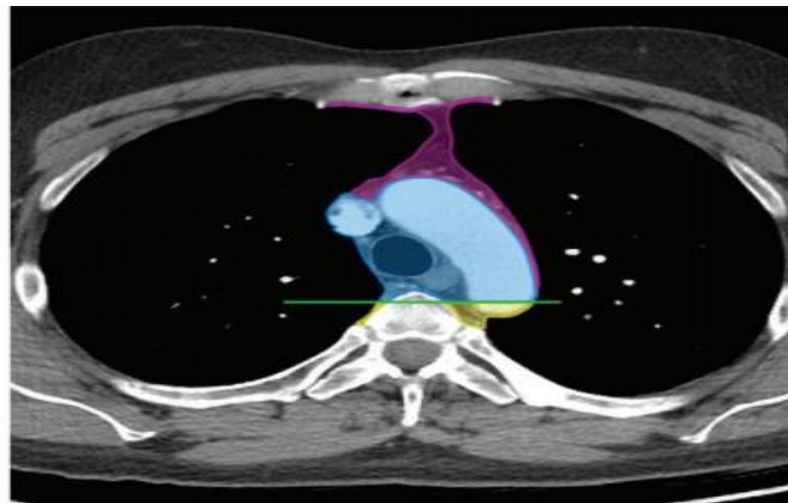
# Трехкомпонентная модель ITMIG

- Преваскулярный отдел
- Висцеральный отдел
- Паравертебральный отдел

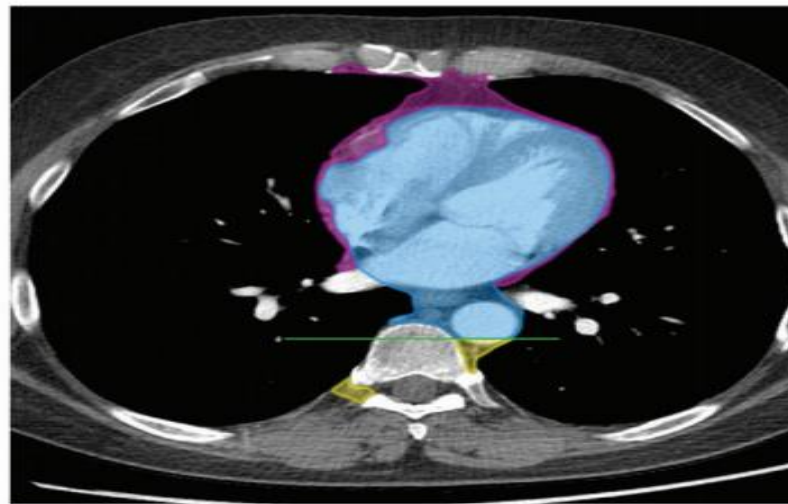
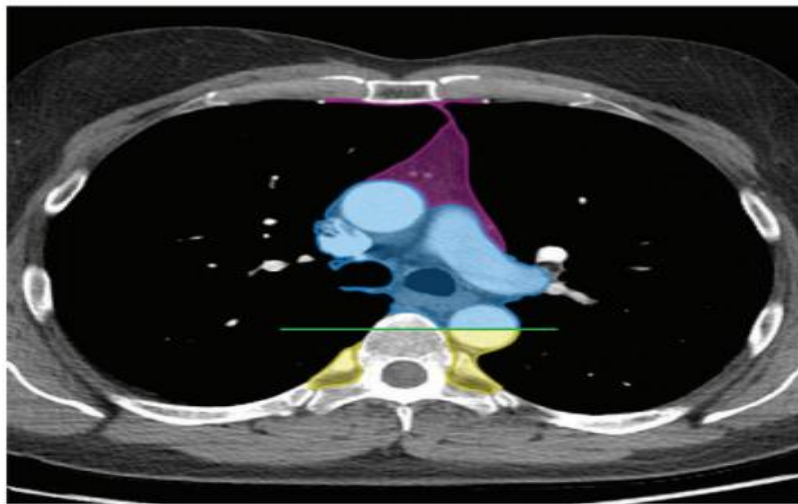
# ITMIG разделение отделов средостения. КТ. Сагиттальная и аксиальная плоскость



a.



b.



# Преваскулярный отдел

- Ограничен спереди грудиной, а сзади дугой, образованной передней поверхностью перикардальной полости
- В данном отделе располагается тимус, жировая клетчатка, лимфатические узлы и левая плечеголовная вена.

# Висцеральный отдел

- Ограничен спереди перикардом, а сзади передней границей паравертебрального отдела. Последняя представляет собой линию, проведенную вертикально через тела грудных позвонков на расстоянии 1 см от их переднего края.
- В отделе располагаются как сосудистые структуры - перикард, сердце, аорта, полая вена, легочный ствол, интраперикардальные отделы легочных артерий и грудной проток, так и трахея с областью ее бифуркации, пищевод, лимфатические узлы и жировая клетчатка.



# Паравертебральный отдел

- Ограничен спереди висцеральным отделом средостения, а сзади - воображаемыми линиями, проведенными вертикально вдоль задней стенки грудной клетки через латеральные поверхности поперечных отростков грудных позвонков.
- Новообразования в данном отделе обычно относят к нейрогенным.

# Методы визуализации

- Рентгенография
- МСКТ
- МРТ
- ПЭТ КТ с ФДГ

# Локализация аномалий средостения

- **Метод центра.** Отдел, где расположен центр образования в аксиальном срезе его максимального размера, там и локализуется образования
- **Способ смещения структуры органов.** Очень большие поражения средостения вытесняют органы из смежных отделов средостения

# Поражения, идентифицируемые при визуализации превазкулярного отдела

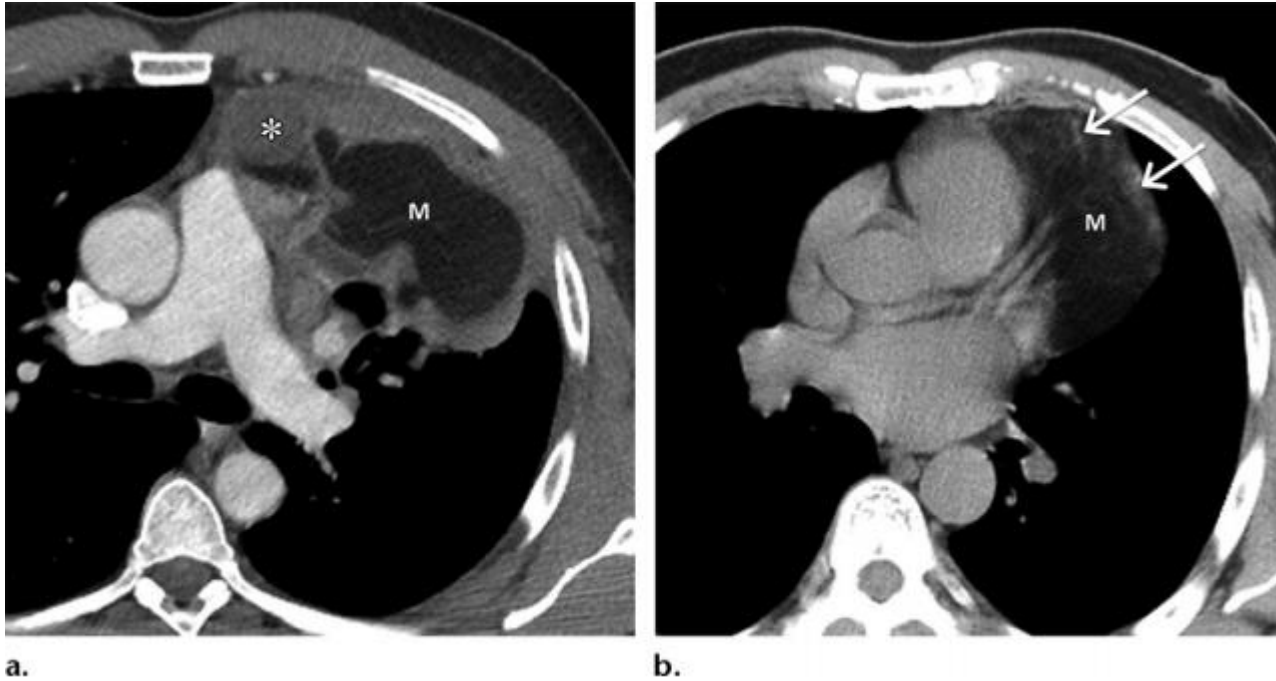
- Гиперплазия щитовидной железы
- Жиросодержащие поражения
- Кистозные поражения
- Гиперплазия тимуса
- Лимфома
- Нетератоматозные опухоли стволовых клеток
- Аденома паращитовидных желез

# Гиперплазия щитовидной железы. КТ с контрастированием, аксиальная плоскость

- Больная 83 года. Неоднородное образование с увеличением мягких тканей (черная \*) и кистозные компоненты (белая \*). Очаг обызвествления (стрелка).

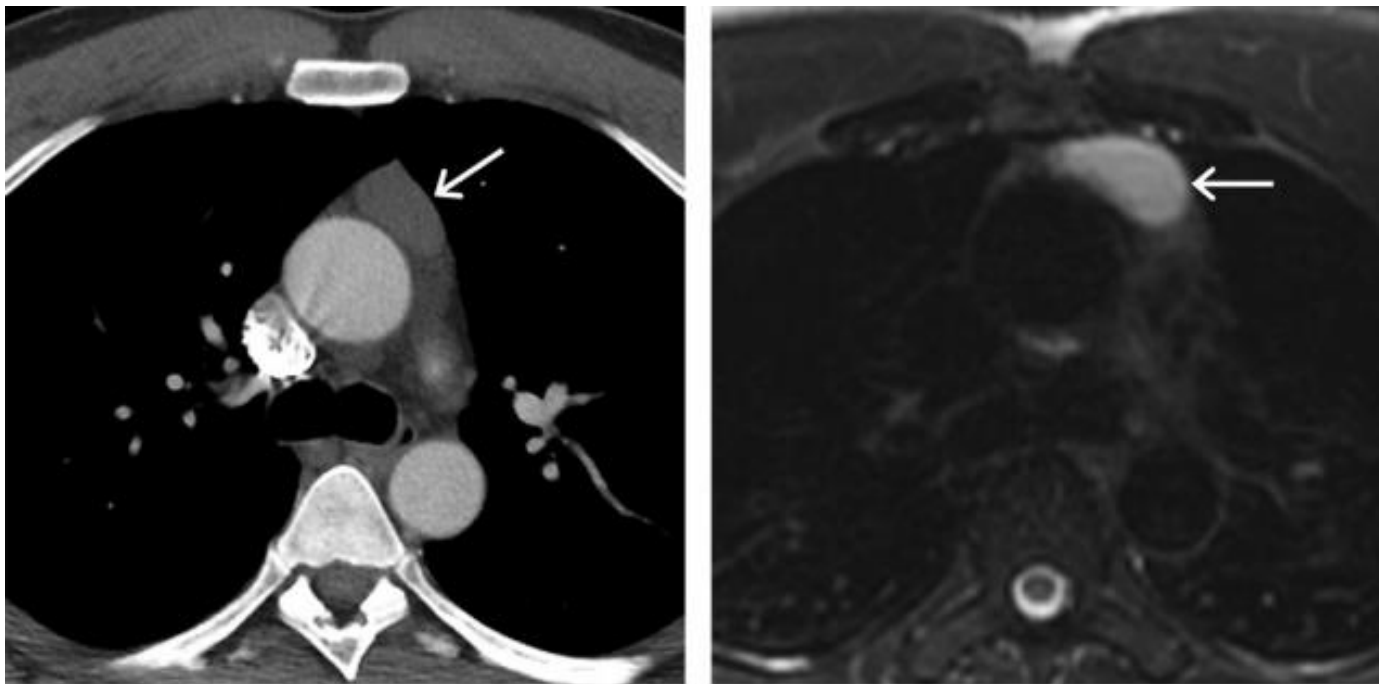


# Зрелая тератома. КТ с контрастированием, аксиальная плоскость



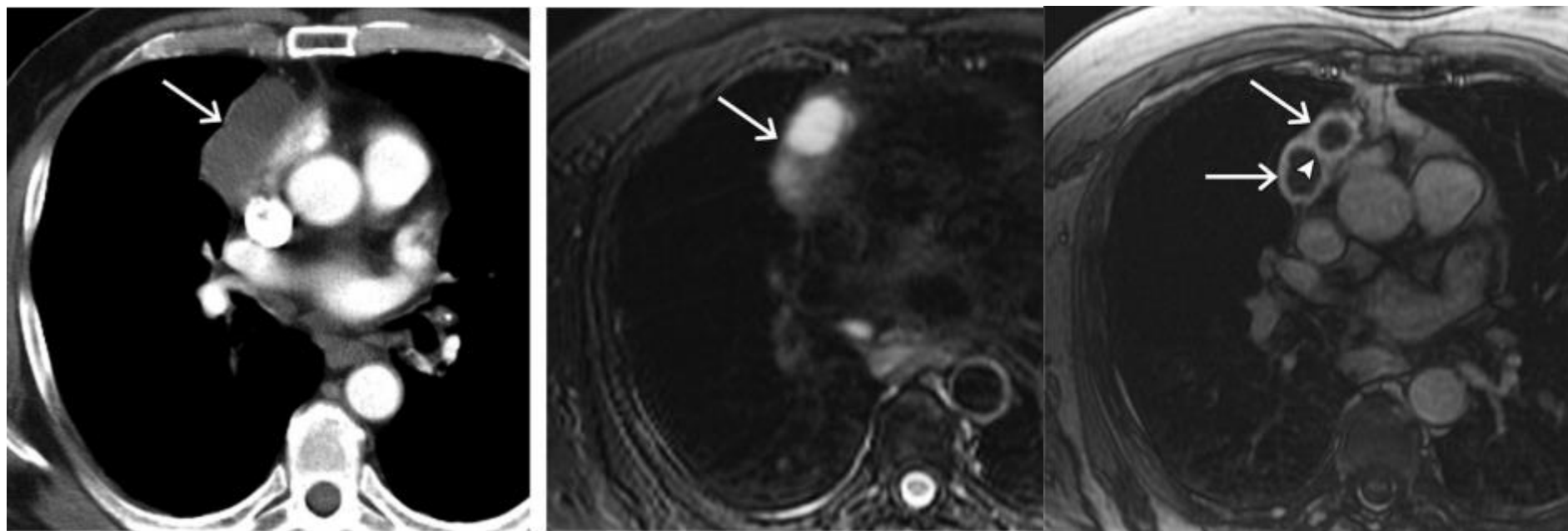
- Больной 42 года. Определяется большое, неоднородное превазкулярное образование с большим жировым компонентом (М). Участок жидкости (\*). Соединительная ткань (стрелка)

# Киста тимуса. КТ с контрастом. МРТ. T2-ВИ, аксиальная плоскость



- Больной 43 года. Выраженное поражение низкой плотности в основании тимуса(стрелка). МР-изображение показывает высокую интенсивность сигнала в поражении(стрелка)

# Кистозная тимома. КТ с контрастом. МРТ. T2-ВИ, аксиальная плоскость

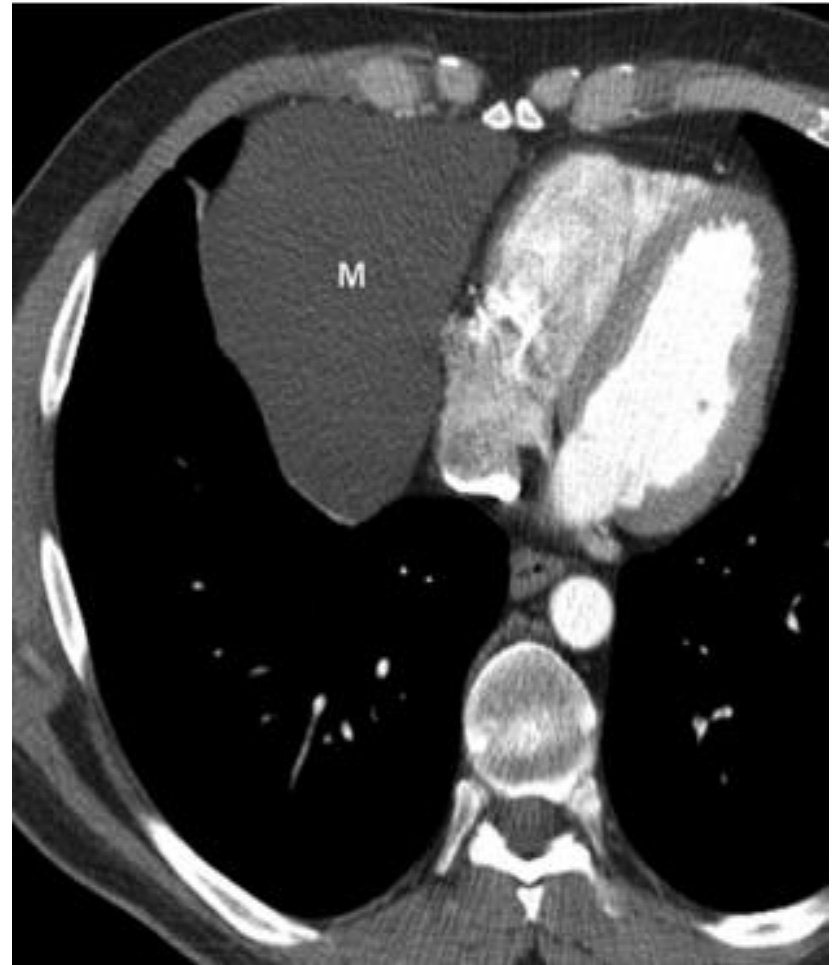


- Больная 59 лет. Дольчатая масса низкой плотности(стрелка). МР-изображение подтверждает кистозные участки поражения(стрелка), внутренняя соединительная перегородка(наконечник).



# Киста перикарда. КТ с контрастом, аксиальная плоскость

- Больной 48 лет.  
Хорошо очерченное однородное поражение низкой плотности(М).



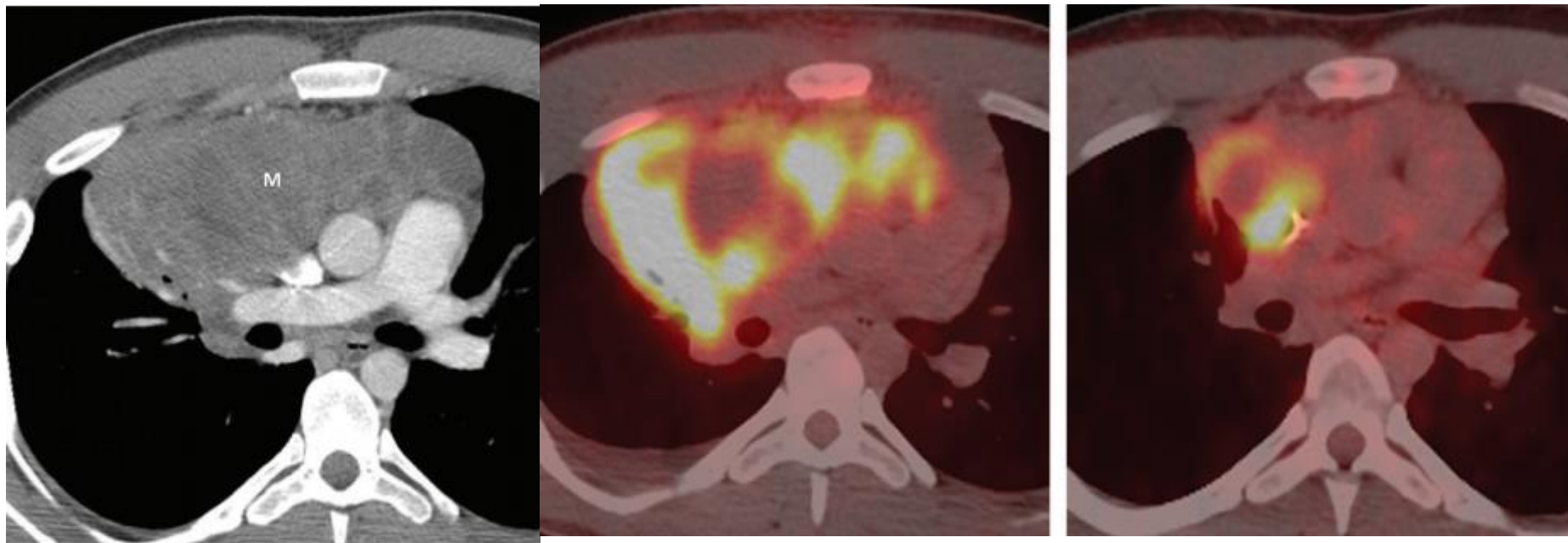
# Тимома и карцинома тимуса. КТ с контрастом, аксиальная плоскость.



- Больной 64 года.  
Однородное образование мягких тканей (M).

- Больной 52 года.  
Неоднородное образование мягких тканей (M),  
метастатические поражения (\*)

# Лимфома средостения. КТ с контрастированием. ФГД-ПЭТ КТ, аксиальная плоскость.



- Больной 20 лет. Большое образование мягких тканей(М) с наличием внутреннего некроза. Снимки 2, 3 в динамике после одного сеанса химиотерапии, значительное уменьшение в размере

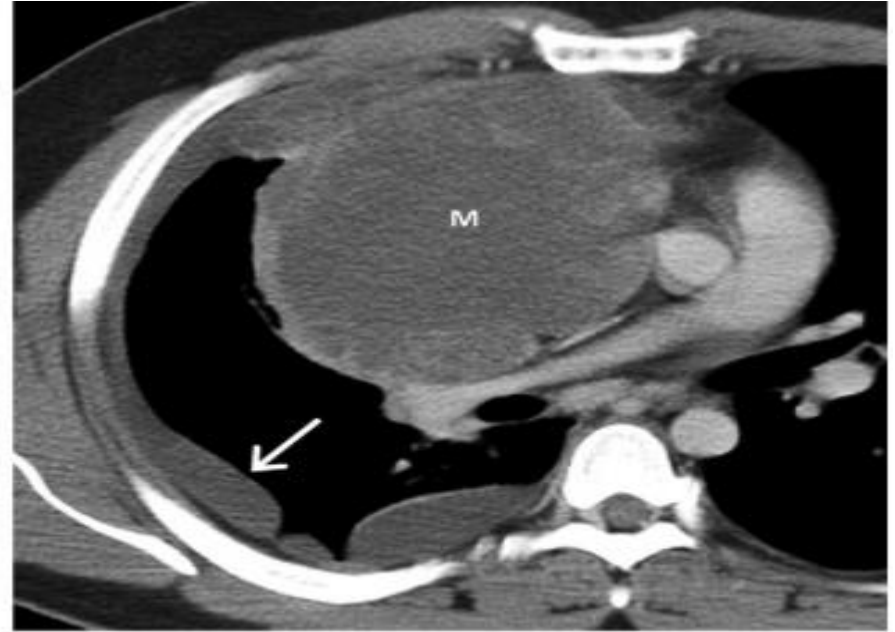
# Поражения, идентифицируемые при визуализации висцерального отдела

- Кистозные поражения
- Увеличение размеров средостения
- Поражения пищевода
- Увеличение сердца

# Семинома и NSGCT средостения. КТ с контрастированием, аксиальная плоскость

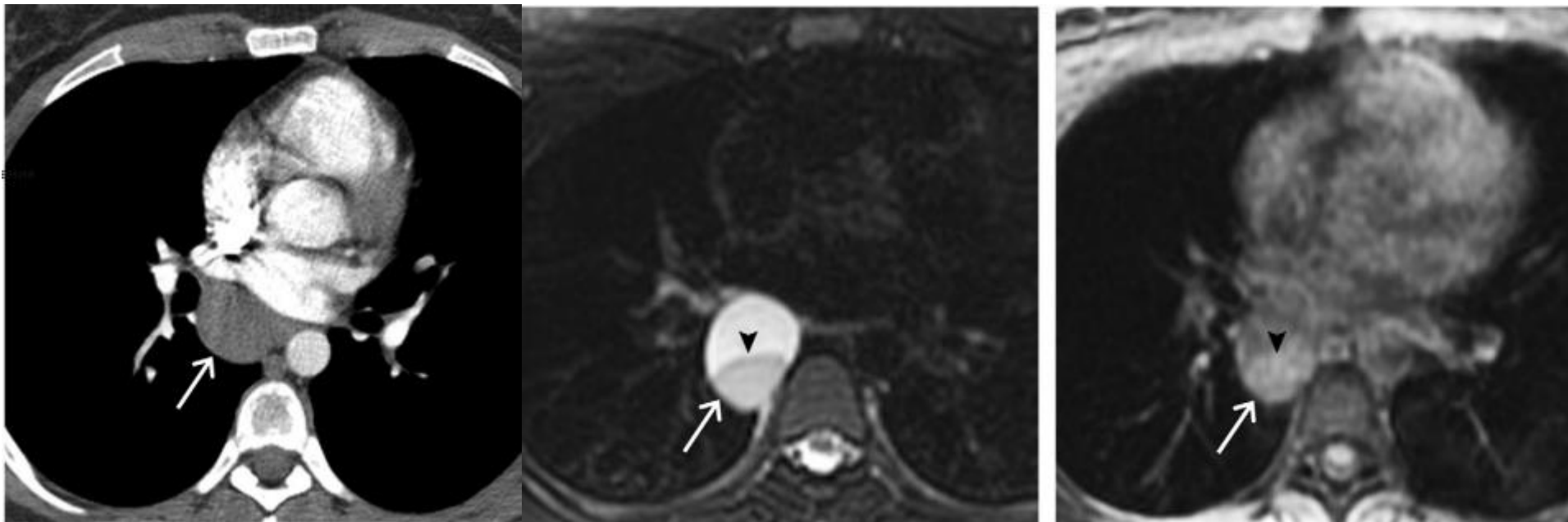


- Больной 37 лет.  
Большое мягкотканное образование(М)



- Больной 29 лет.  
Неоднородное мягкотканное образование(М). Метастазы и плевральный выпот(стрелка).

# Бронхогенная киста. КТ с контрастом. МРТ. T2-ВИ, аксиальная плоскость



- Больная 33 года. Однородное образование с четкими границами(стрелки). МР-изображение доказывает, что поражение носит кистозный характер с уровнем жидкости(наконечник)

# Дупликационная киста пищевода. КТ с контрастом, аксиальная плоскость

- Больная 33 года.  
Однородное образование с четкими границами с жидкостью(М)



# Параганглиома. Болезнь Кастлемана. КТ с контрастом, аксиальный срез.



- Больной 29 лет.  
Неоднородное образование(М)

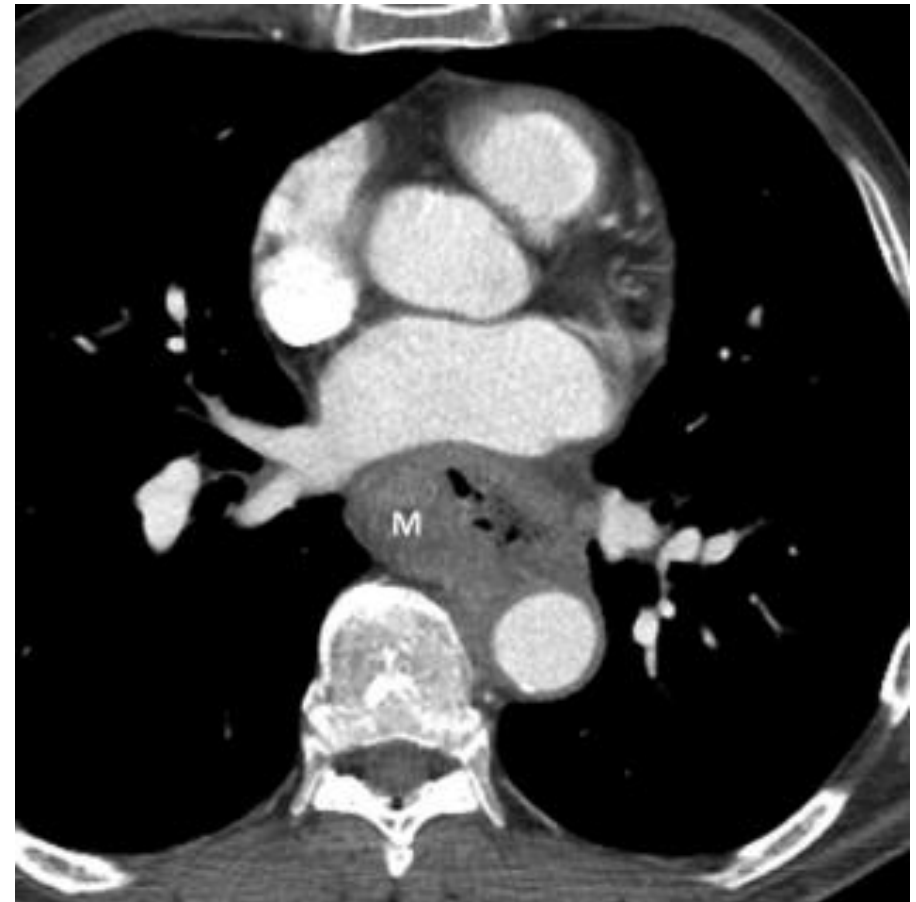


- Больной 42 года. Большое образование(М).  
Плевральный выпот(стрелка)



# Рак пищевода. КТ с контрастом, аксиальная плоскость

- Больной 49 лет.  
Утолщение  
дистального отдела  
пищевода.  
Эксцентричное  
образование в  
правой стенке  
пищевода(М)



# Сердечная ангиосаркома. КТ с контрастом, аксиальная плоскость

- Больной 34 года.  
Неоднородное образование правого предсердия с распространением на перикард(М)

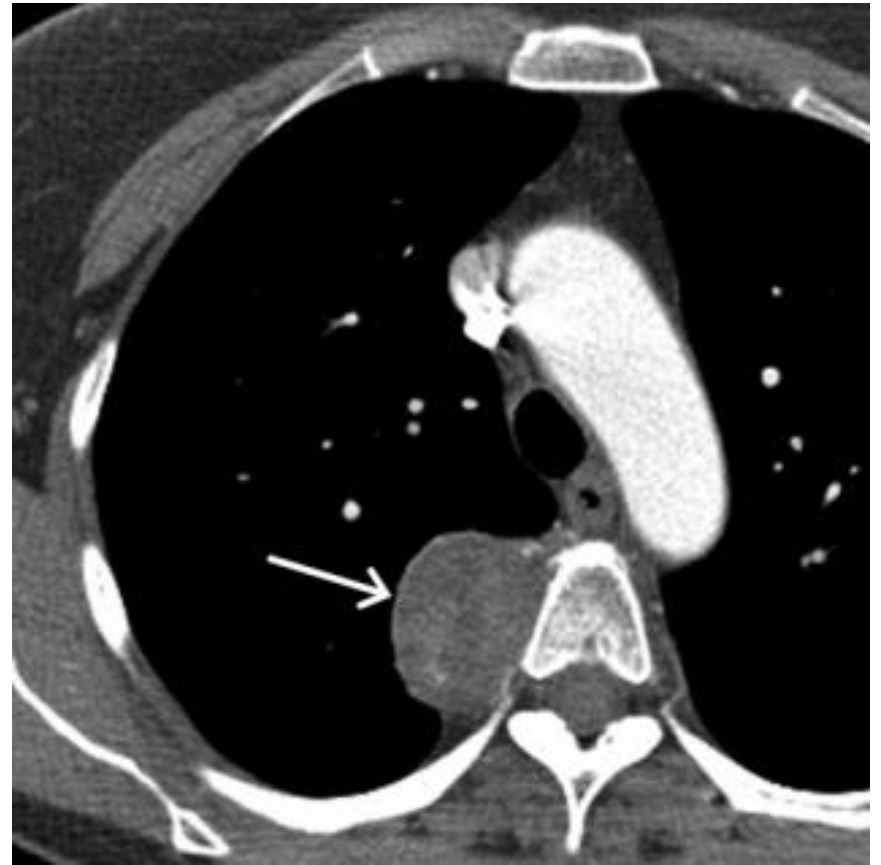


# Поражения, идентифицируемые при визуализации паравертебрального отдела

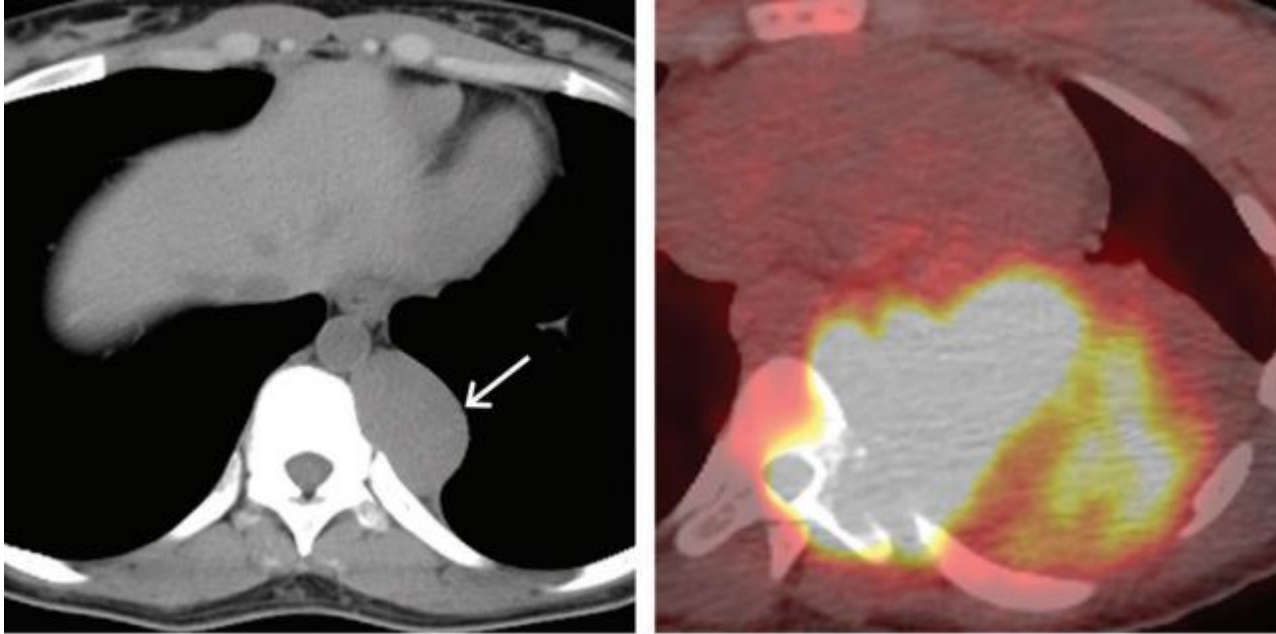
- Поражение мягких тканей
  - Нейрогенные образования
  - Экстрamedулярный гемопоз
- Кистозные поражения
  - Внутригрудное менингоцеле
  - Средостенный абсцесс
  - Псевдокиста поджелудочной железы

# Нейрогенное новообразование. КТ с контрастом, аксиальная плоскость

- Больная 39 лет.  
Неоднородное образование с четкими контурами(стрелка)

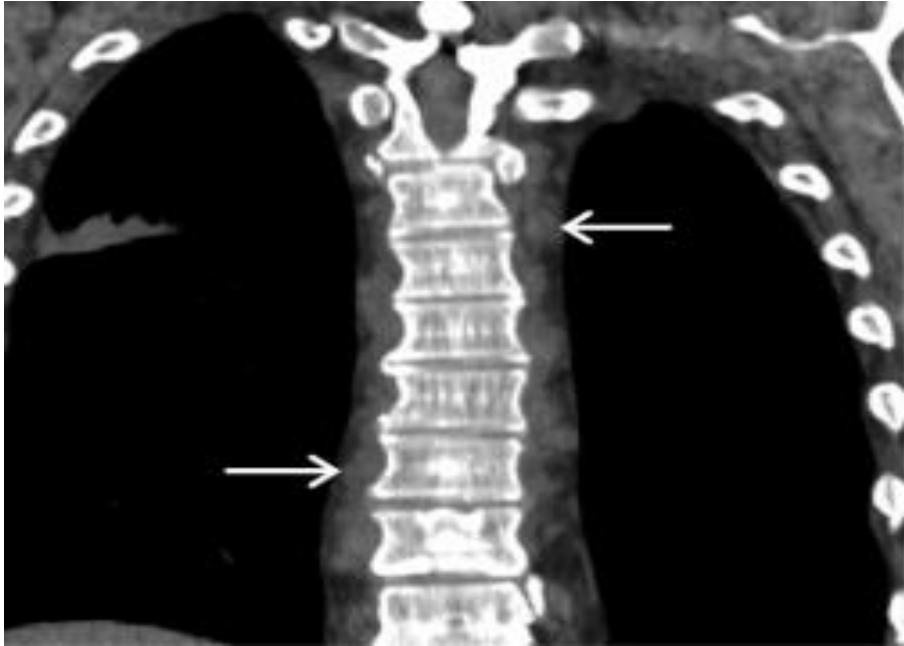


Злокачественная опухоль оболочки  
периферических нервов. КТ с контрастированием.  
ФГД-ПЭТ КТ, аксиальная плоскость

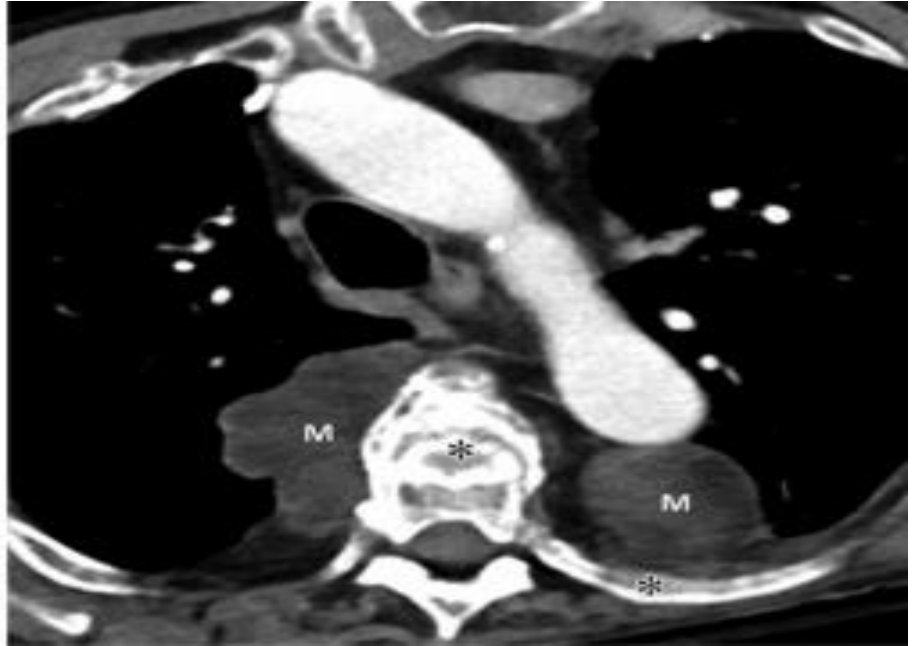


- Однородное образование мягких тканей с четкими контурами(стрелка). Изображение ФДГ ПЭТ КТ, через 2 года показывает заметное увеличение в размере

# Экстрамедуллярный гемопоэз. КТ с контрастом, аксиальная и коронарная плоскость

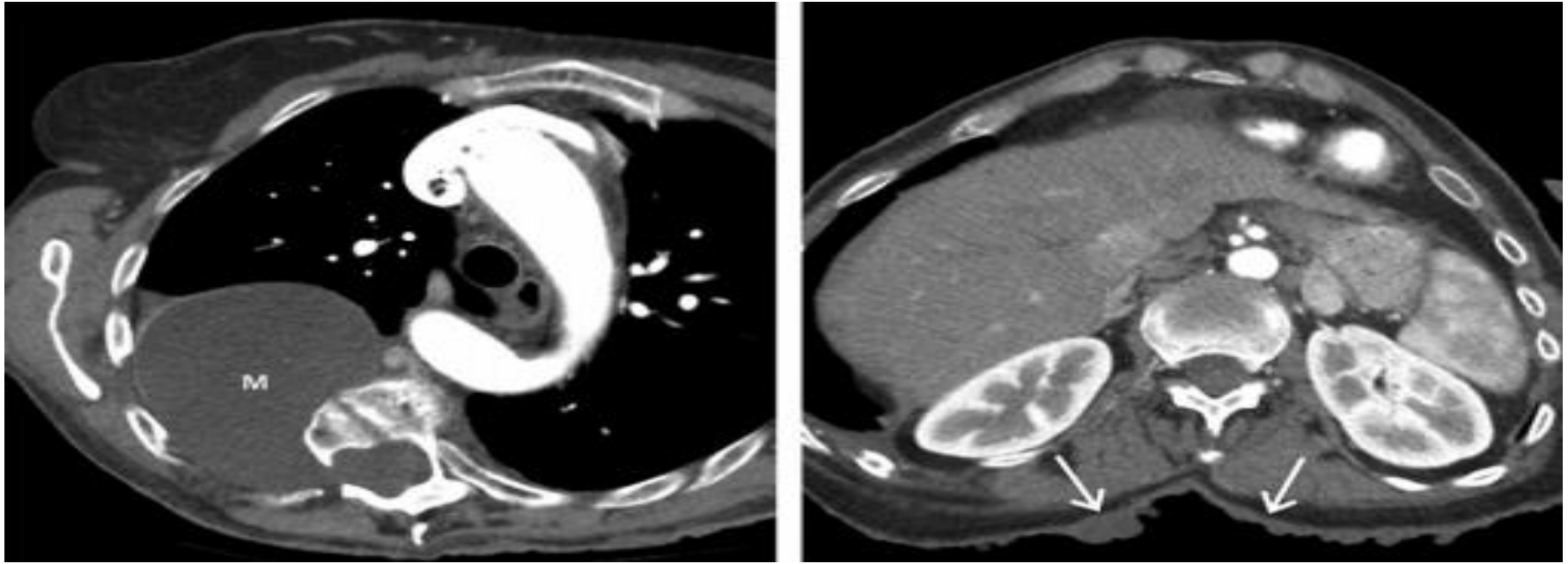


- Больной 51 год. Многочисленные паравертебральные узелки и образования в мягких тканях(стрелки)



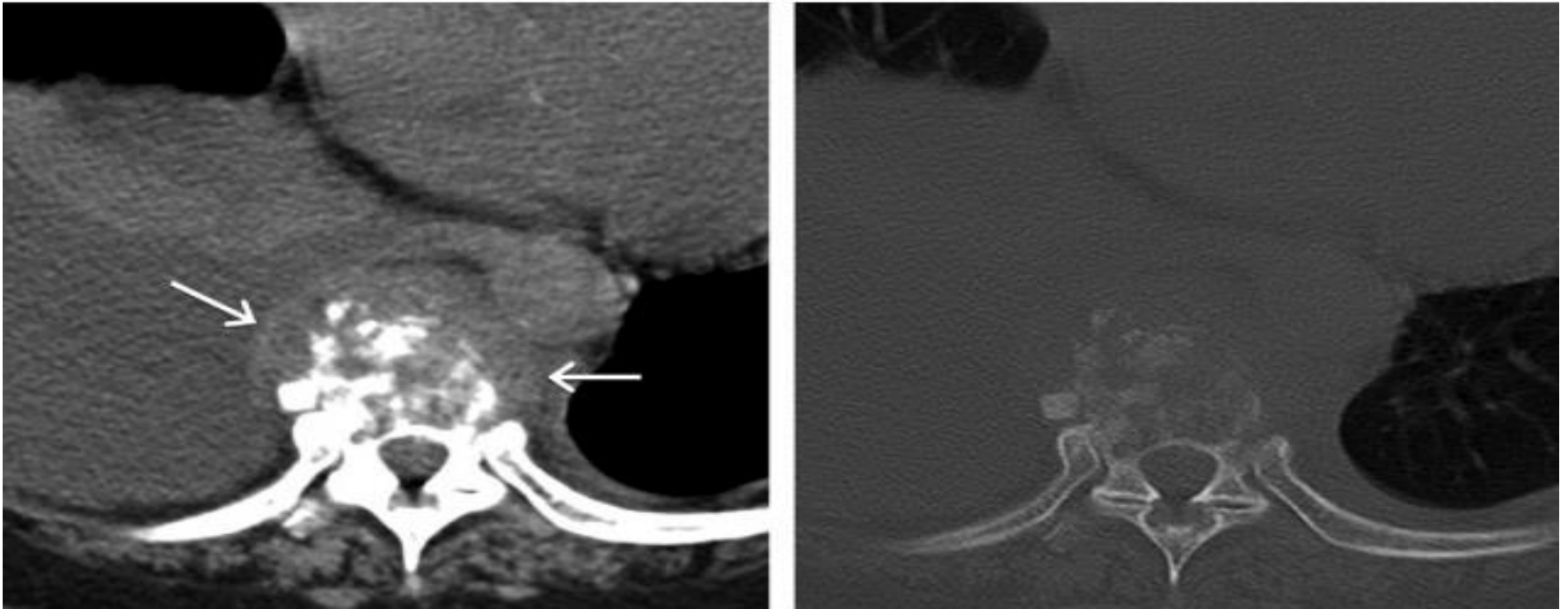
- Больная 62 года. Множественные гетерогенные паравертебральные образования(M). Разрастание костной структуры ребер и тела позвонка(\*)

# Менингоцеле. КТ с контрастом, аксиальная плоскость



- Больная 49 лет. Большое образование, сообщающееся с позвоночным каналом(М). Множественные кожные нейрофибромы(стрелки)

# Остеомиелит. КТ с контрастом, аксиальная плоскость



- Больная 62 года. Паравертебральные мягкие ткани. Разрушение костей(стрелки).




# Заключение

- Новая схема разделения средостения, разработанная ITMIG, предназначена для точной идентификации аномалий средостения при поперечной визуализации рентгенологами.
- Ожидается, что эта система улучшит локализацию очага поражения, поможет поставить точный дифференциальный диагноз и поможет разработать планы биопсии и лечения.

# Список использованных источников

- Статья URL - <https://doi.org/10.1148/rg.2017160095>

## ITMIG Classification of Mediastinal Compartments and Multidisciplinary Approach to Mediastinal Masses

Brett W. Carter , Marcelo F. Benveniste, Rachna Madan, Myrna C. Godoy, Patricia M. de Groot, Mylene T. Truong, Melissa L. Rosado-de-Christenson, Edith M. Marom

✓ **Author Affiliations**

Published Online: Jan 27 2017 | <https://doi.org/10.1148/rg.2017160095>