

Диафрагма

Диафрагмальные грыжи

5. Диафрагма (части, отверстия, функции).

Диафрагма (diaphragm) — грудобрюшная преграда.

Это плоская тонкая мышца, имеющая форму купола, замыкает нижнее отверстие грудной клетки.

Мышечные пучки диафрагмы начинаются от мечевидного отростка грудины, нижних 6 пар ребер и поясничных позвонков и вплетаются в сухожильное растяжение, составляющее центральную часть диафрагмы - **сухожильный центр**.

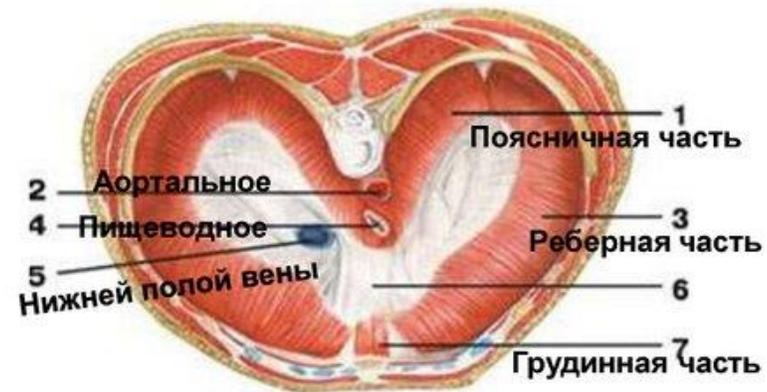
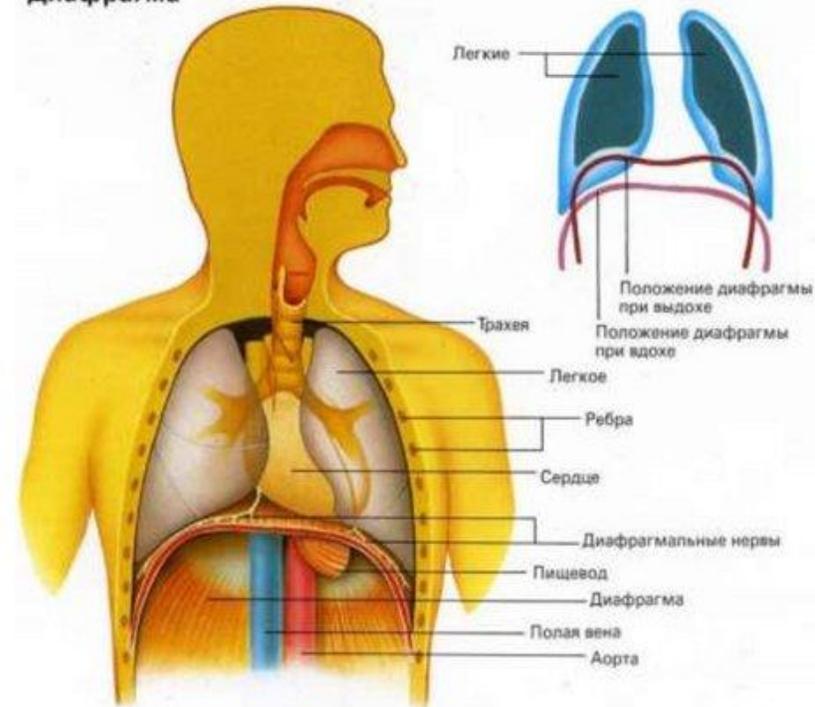
В зависимости от места начала мышечных волокон в диафрагме различают **3 части**: **грудинную, реберную и поясничную**.

В поясничной части имеется **2 больших отверстия** - **аортальное и пищеводное**, а в сухожильном центре справа - **отверстие нижней полой вены**.

Между частями диафрагмы есть треугольной формы щели, где нет мышечных волокон; это **реберно-грудинный** и **реберно-поясничный треугольники**. Это слабые места диафрагмы: в них могут возникать **диафрагмальные грыжи**.

Диафрагма - дыхательная мышца. При сокращении она опускается, ее купол уплощается (объем грудной клетки увеличивается - происходит вдох), а при расслаблении она поднимается и принимает форму купола (объем грудной клетки уменьшается - происходит выдох).

Диафрагма



Диафрагма (diaphragma): вид сверху

См. также рис. 218, 219

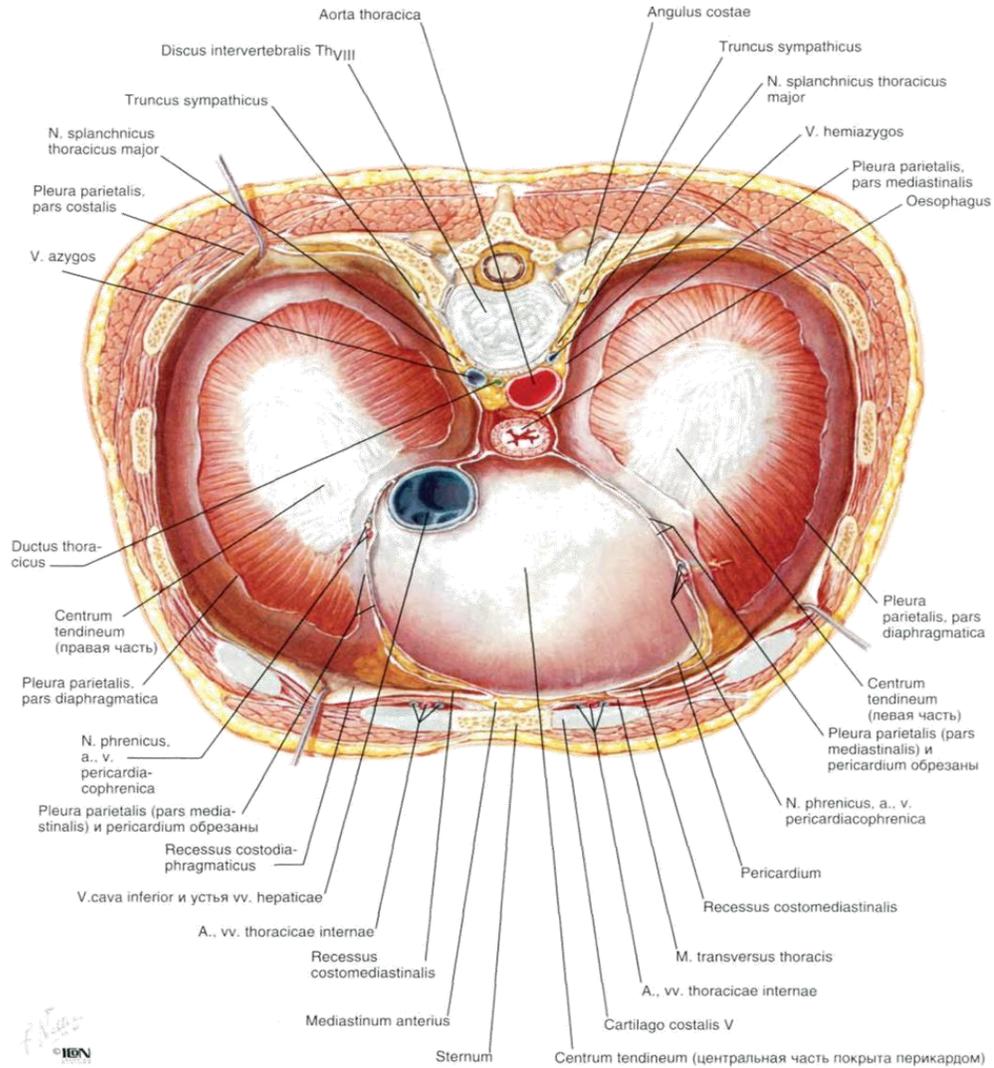
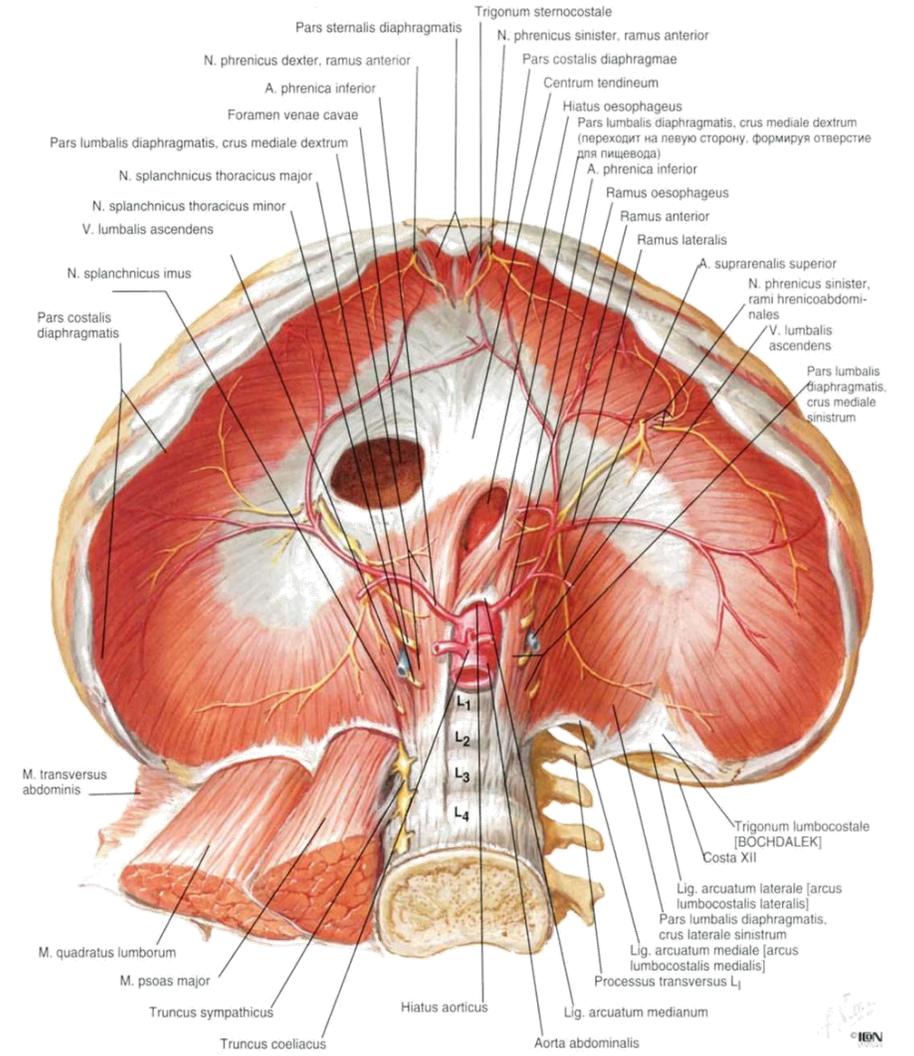


Рисунок 180

ГРУДНАЯ КЛЕТКА

Диафрагма (diaphragma): вид снизу

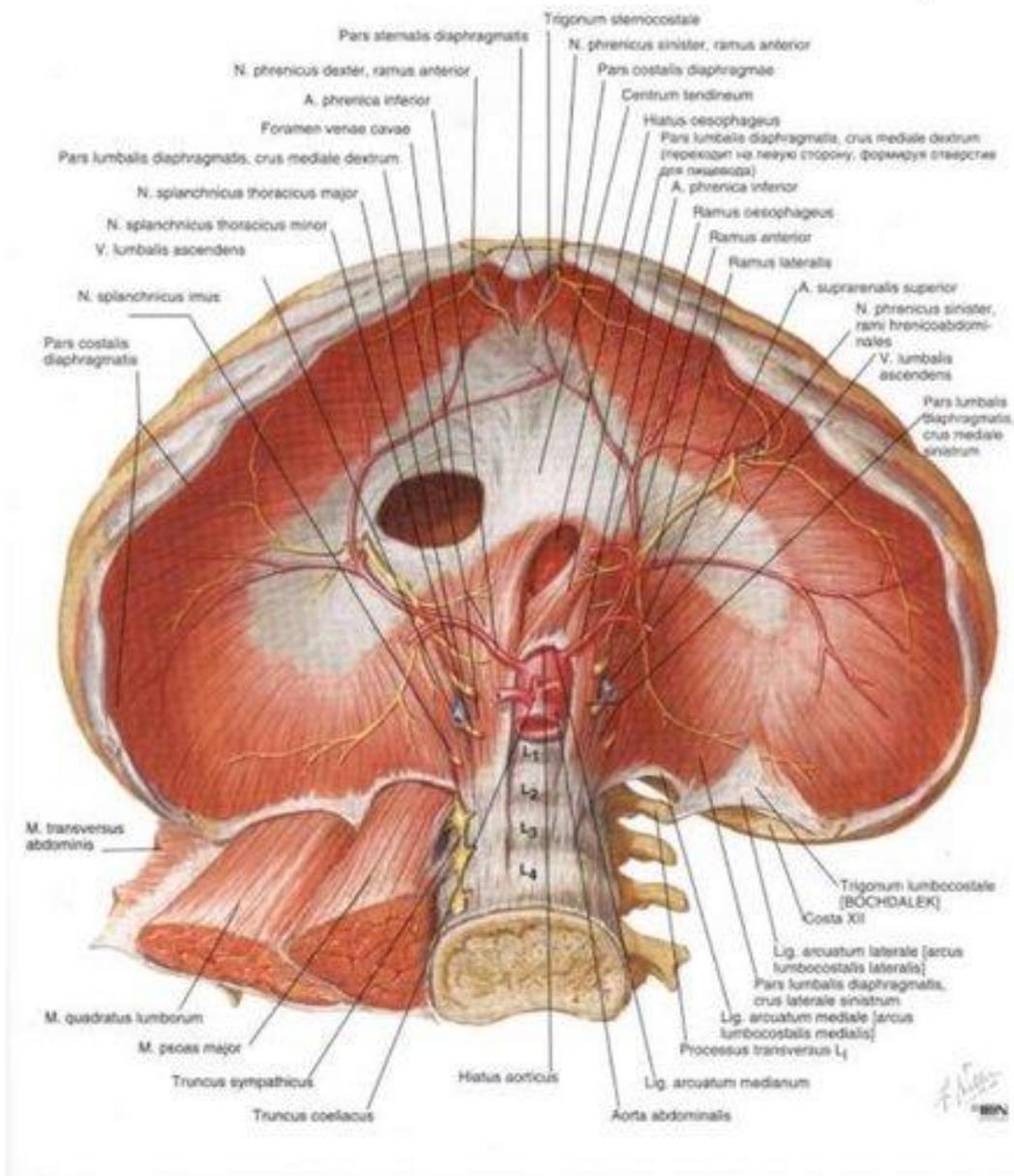
См. также рис. 236, 246, 253



СТЕНКИ ТЕЛА

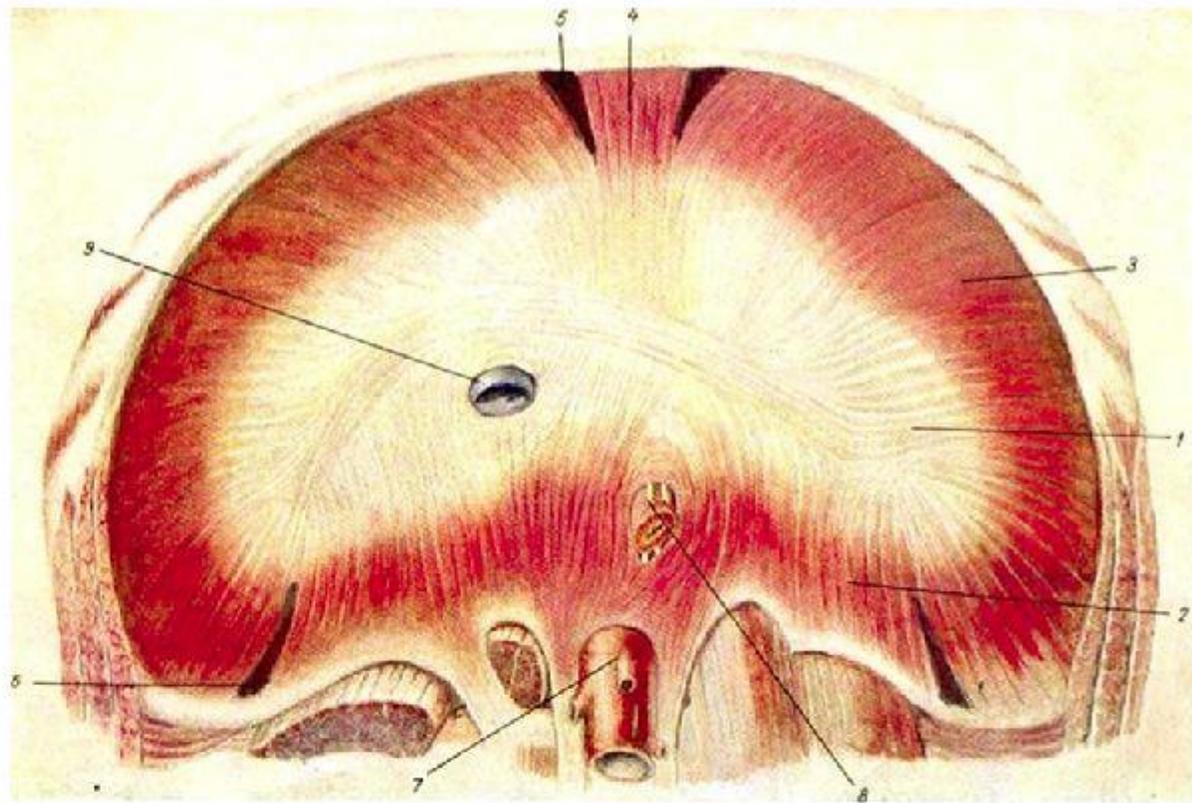
Рисунок 181

Отверстия диафрагмы



- Аортальное отверстие - аорта и грудной лимфатический проток
- Пищеводное отверстие - пищевод и блуждающий нерв
- Внутренняя дугообразная связка-поясничная мышца
- Наружная дугообразная связка -квадратная мышца поясницы
- Между внутренней и промежуточными ножками - чревные нервы, v. azigos справа и v. hemiazigos слева.
- Между латеральной и промежуточной ножками: симпатический ствол
- Отверстие нижней полой вены -в сухожильном центре
- Грудинно-рёберный треугольник: верхняя эпигастральная артерия и вены

слабые места диафрагмы



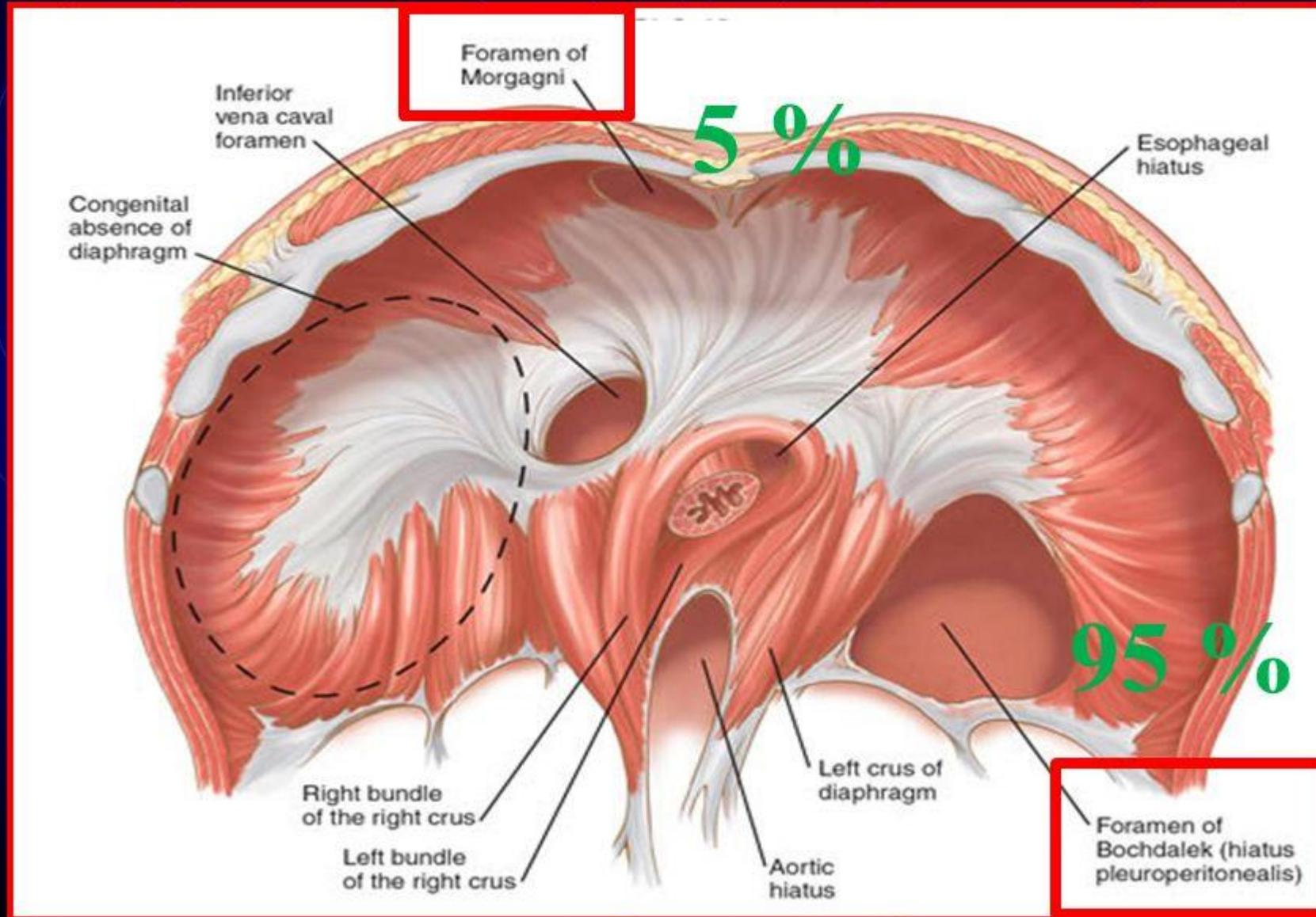
грудино-реберные треугольники (треугольники Морганьи).

Левый из них называют также щелью Ларрея, по способу которого здесь производят пункцию перикарда при перикардите.

Через грудино-реберные треугольники диафрагмы проходят в стенку брюшной полости внутренние грудные сосуды.

пояснично-реберные треугольники (Бохдалека).

Anatomy



Классификация диафрагмальных грыж (Всесоюзный научный центр хирургии)

- 1. Травматические:
 - а) Истинные;
 - б) Ложные.
- 2. Нетравматические:
 - а) Ложные врожденные грыжи;
 - б) Истинные грыжи слабых зон диафрагмы;
 - в) Истинные грыжи атипичной локализации;
- 3. Грыжи естественных отверстий диафрагмы:
 - а) пищевода отверстия;
 - б) редкие грыжи естественных отверстий.

Грыжи слабых зон диафрагмы

(встречаются как у детей, так и у взрослых с частотой до 5% от всех диафрагмальных грыж)

Слабые зоны диафрагмы:

- 1 Грудино-реберный треугольник справа
(треугольник Морганьи)
- 2 Грудино-реберный треугольник слева
(треугольник Ларрея)
- 3 Пояснично – реберный треугольник
(щели Богдалека)
- 4 Зеркало Дельмонта - зона прохождения через диафрагму нижней полой вены

Классификацию скользящих грыж пищеводного отверстия диафрагмы (Б.В.Петровский и Н.Н.Каншина):

- кардиальные,
- кардио-фундальные,
- субтотальные,
- тотальные желудочные грыжи.
- При этом может наблюдаться укорочение пищевода I степени, когда кардия расположена не выше 4 см над уровнем диафрагмы, и II степени, когда кардия находится выше. В зависимости от этиологических факторов скользящие грыжи могут быть пульсионными, тракционными и смешанными.

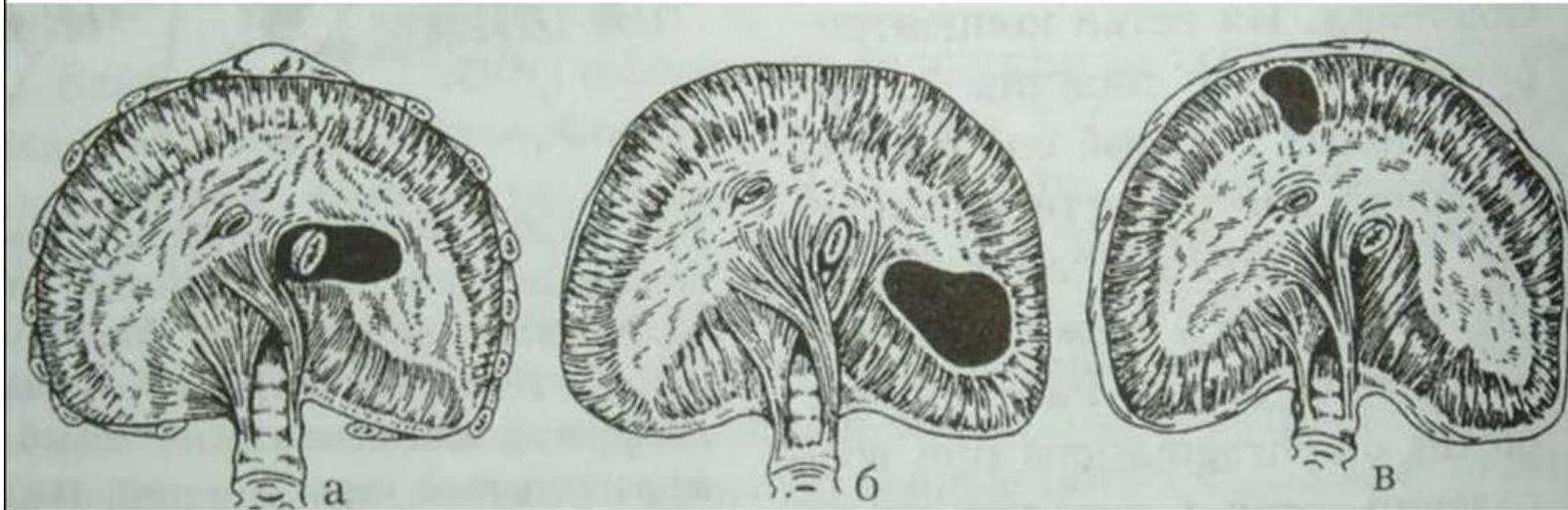
Диафрагмальные грыжи

Места наиболее частой локализации
диафрагмальных грыж:

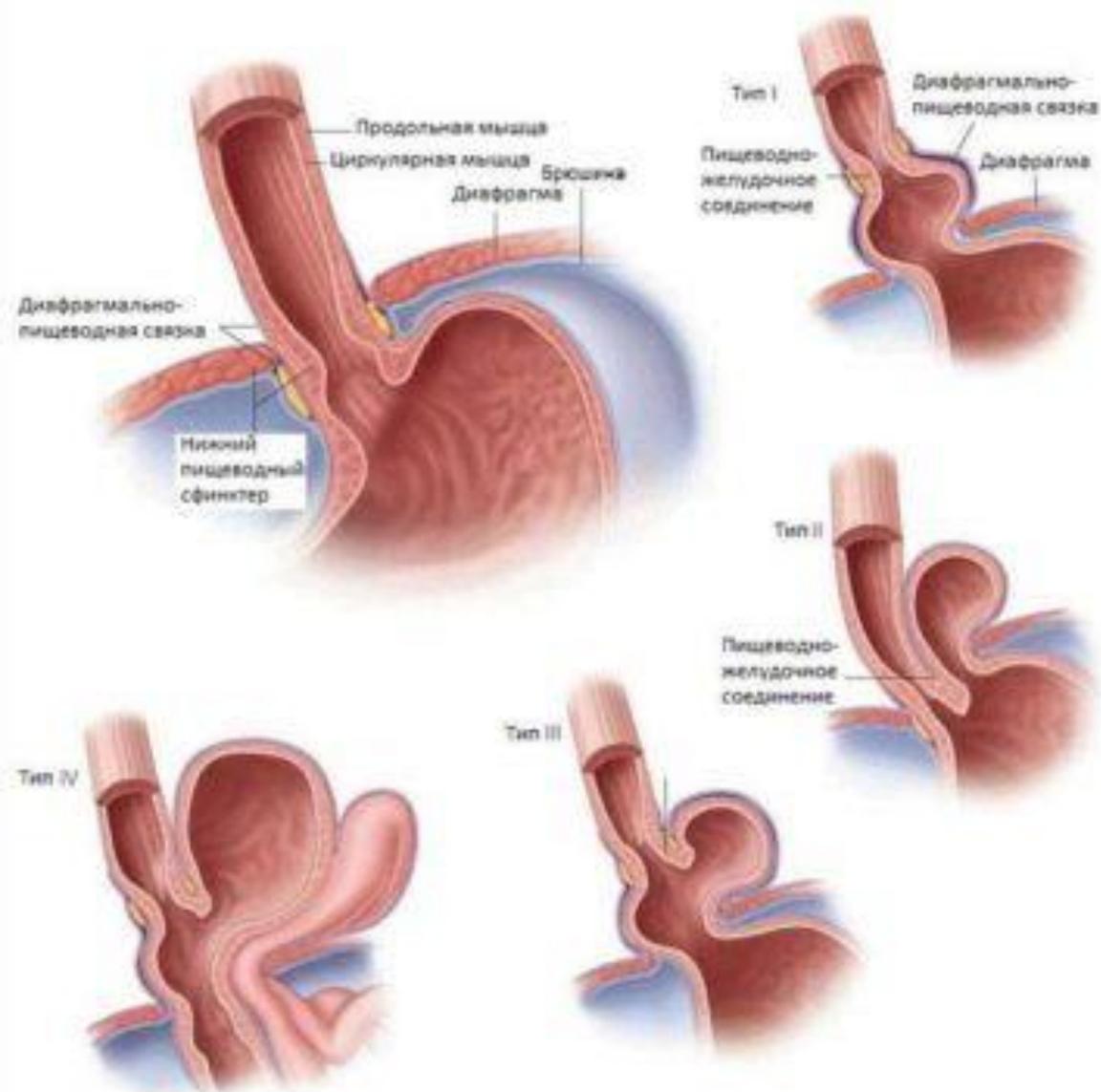
а – в области пищеводного отверстия при
недоразвитии *septum transversum*

б – в области пояснично-реберного треугольника при
недоразвитии плевро-перитонеальной складки

в – в области грудинно-реберного треугольника



ДИАФРАГМАЛЬНЫЕ ГРЫЖИ



Тип I – это скользящие (блуждающие) пищеводные грыжи, при которых пищеводно-желудочное соединение перемещается над диафрагмой.

Тип II – это чистые паразофагеальные (фиксированные) грыжи; пищеводно-желудочное соединение остаётся в своём нормальном положении, а часть дна желудка выпячивается через пищеводное отверстие диафрагмы в грудную полость.

Тип III – комбинация I и II типов, когда и пищеводно-желудочное соединение, и дно желудка выпячиваются через отверстие.

Тип IV – характеризуется тем, что внутри грыжевого мешка присутствует, кроме желудка, другой орган (например, сальник, толстый или тонкий кишечник)

А. Скользящие грыжи



Кардиальная



Кардиально-фундальная



Субтотальная желудочная



Тотальная желудочная

Б. Параэзофагеальные



Фундальная



Антральная



Кишечная



Сальниковая

В. Короткий пищевод



угол Гиса

Классификация ГПОД

А. Скользящие (аксиальные) – 70%:

- 1 – пищеводные
- 2 – кардиальные (наиболее часто)
- 3 – кардиофундальные
- 4 – субтотальная желудочная
- 5 – тотальная желудочная
- 6 – пролабирование слизистой кардии в пищевод

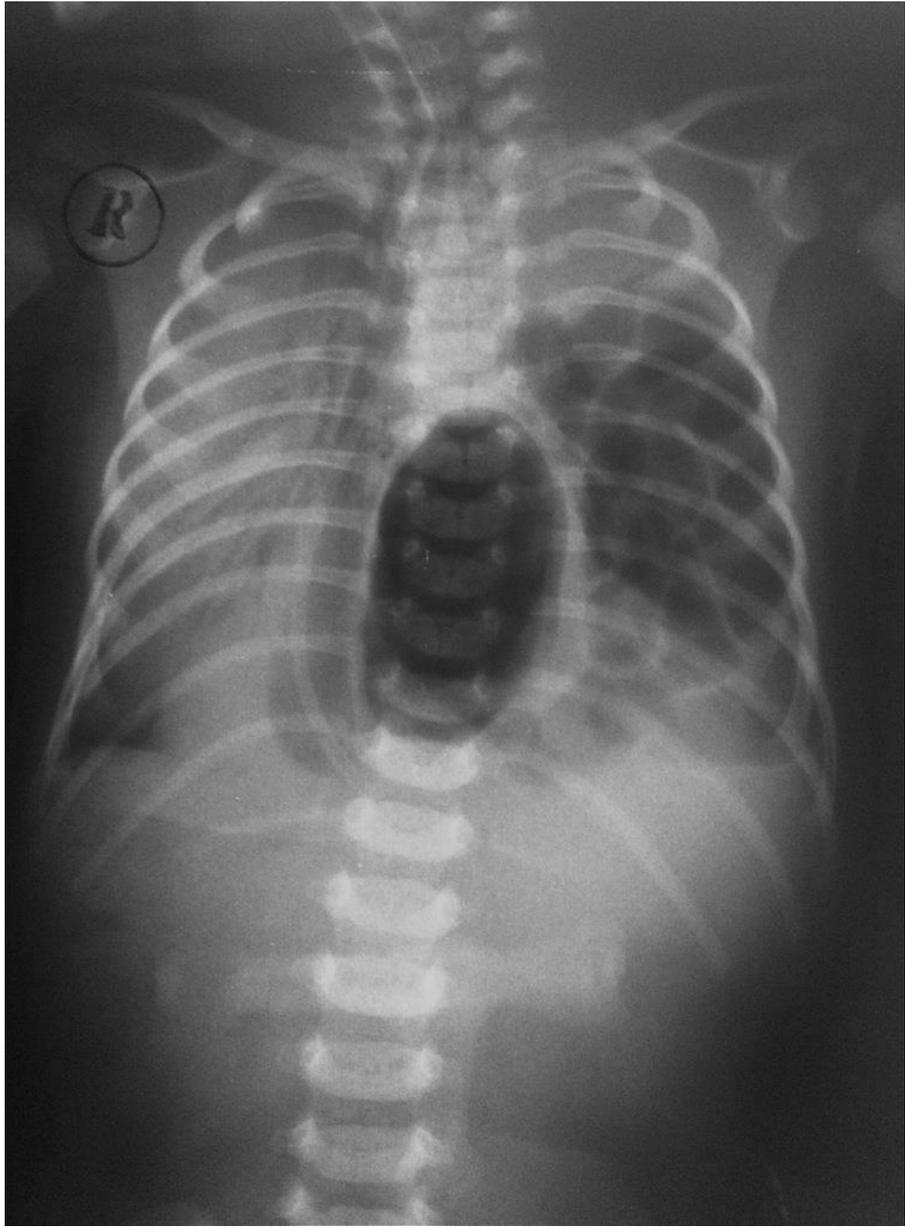
Б. Параэзофагеальные – 10%

- 1 – фундальные (наиболее часто)
- 2 – антральные (гр. Харрингтона)
- 3 – кишечная
- 4 – кишечно-желудочные
- 5 – сальниковая

В. Короткий пищевод – 10%:

- 1 – врожденный (грудной желудок)
- 2 – приобретенный

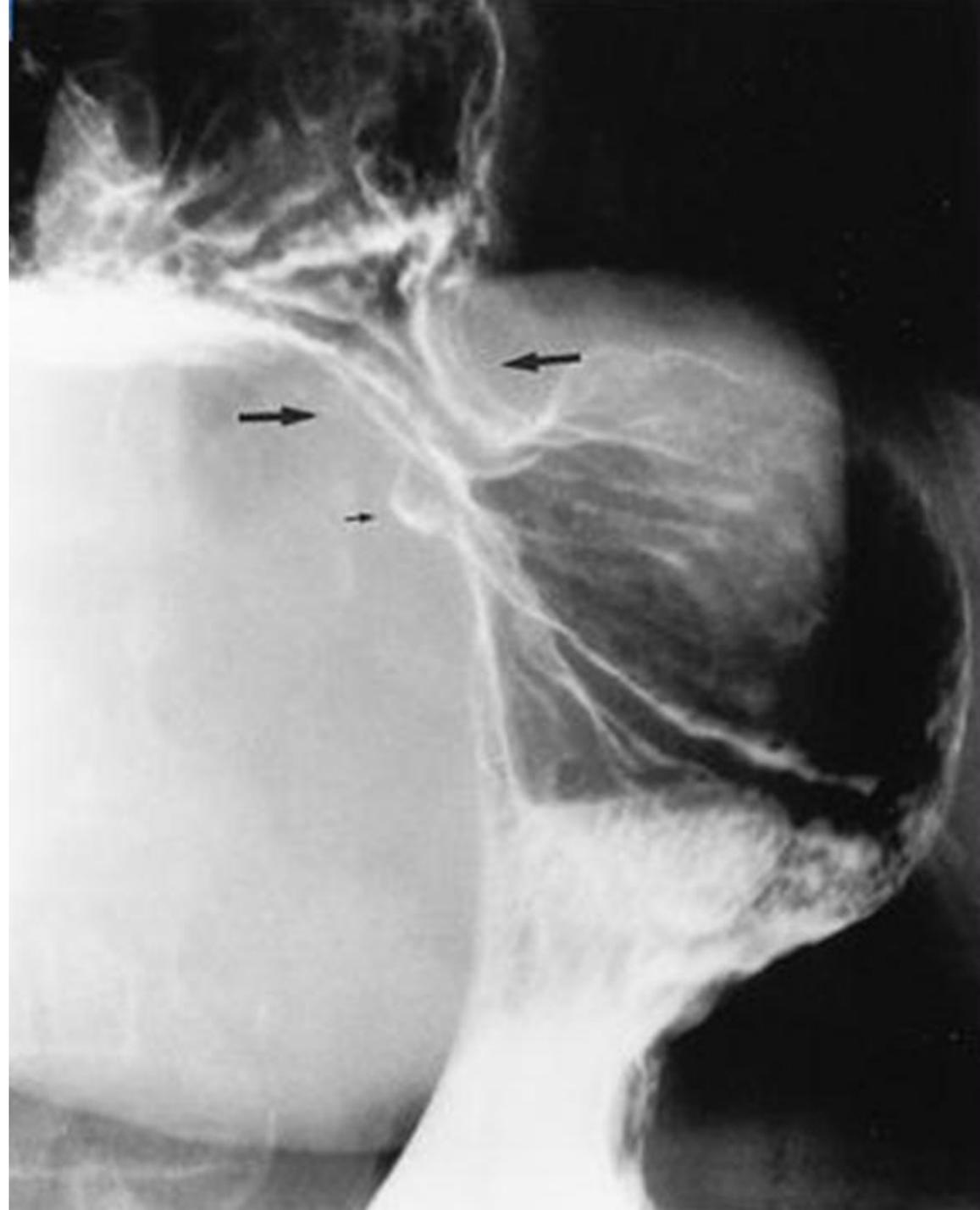
Г. Комбинированные





Грыжа
пищеводного
отверстия
диафрагмы





Скользкая
грыжа
пищеводного
отверстия
диафрагмы.
Язва желудка по
малой кривизне.
Автор: Ричард М.
Мендельсон

Методы хирургического лечения скользящих ГПОД

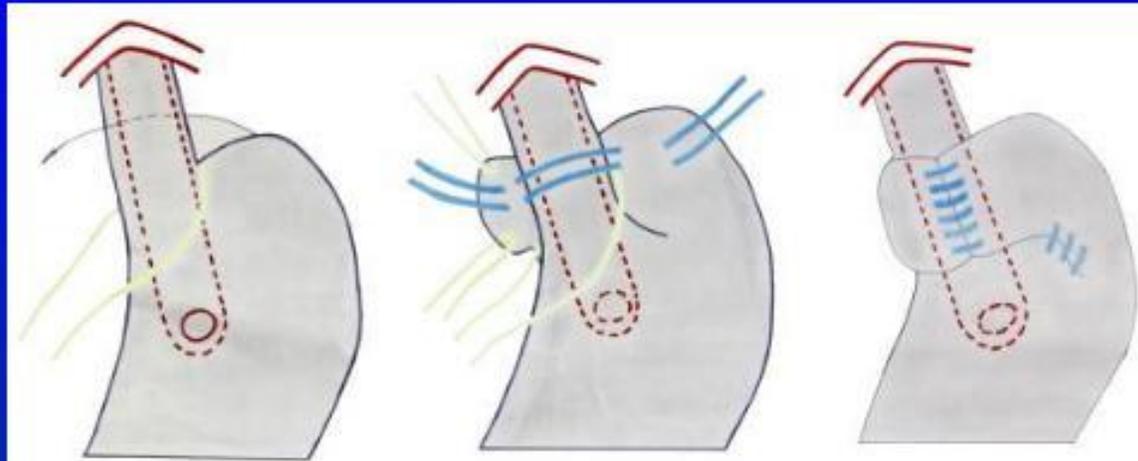
Первые операции по поводу скользящих ГПОД выполнили Стоянов (1901) и Дон (1908)

Задачи операции:

- формирование нормального пищеводного отверстия
- восстановление замыкательного механизма кардии
- фиксация пищеводно-желудочного перехода

ВАРИАНТЫ ОПЕРАЦИЙ (рецидив 5 – 15%, летальность от 1 до 5%):

- 1 – операция Берема – гастропексия – низведение кардии и натяжение пищевода путем подшивания верхних отделов малой кривизны желудка к передней брюшной стенке
- 2 – операция Белси – восстановление угла Гиса путем сближения пищевода со стенкой желудка швами и фиксация дна желудка к нижней поверхности диафрагмы
- 3 – операция Ниссена – фундопликация в виде муфты из дна желудка шириной 4 - 5 см вокруг пищевода



Фундопликация по Ниссену

Методы хирургического лечения скользящих ГПОД

4 – операция Каншина – модификация о. Ниссена – муфта вокруг пищевода на $\frac{3}{4}$ его окружности

5 – операция Петровского – модификация о. Ниссена – вершина муфты подшивается к стенке пищевода и диафрагмы

6 – крурорафия – ушивание ножек диафрагмы: передняя, задняя, передне-задняя

7 – операция Петровского – создание дополнительной опоры путем выкраивания мышечного лоскута из диафрагмы, фиксируемого вокруг терминального отдела пищевода

8 – операции с применением при пластике грыжевых ворот аллопластических материалов (нейлона, капрона, дактрона, тефлона)

9 – в случаях высокой кислотности желудочного сока возможно дополнение фундопликации ваготомией с пилоропластикой

10 – при стриктурах пищевода – бужирование, дилатация, резекция пищевода с наложением клапанного эзофагогастроанастомоза

Диагностика и лечение релаксации диафрагмы

ДИАГНОСТИКА: физикальные методы исследования (перкуссия, аускультация, пальпация). Из инструментальных - первым выполняется рентгенологическое исследование органов грудной клетки. При необходимости – все те же методы, что и при грыжах слабых зон диафрагмы.

ЛЕЧЕНИЕ: при отсутствии осложнений со стороны органов грудной клетки и брюшной полости чаще всего больные наблюдаются с обеспечением трудоустройства, щадящей диеты и режима питания, устранение условий, повышающих внутрибрюшное давление, ограничение физической нагрузки, переизбытка, регуляция функции кишечника.

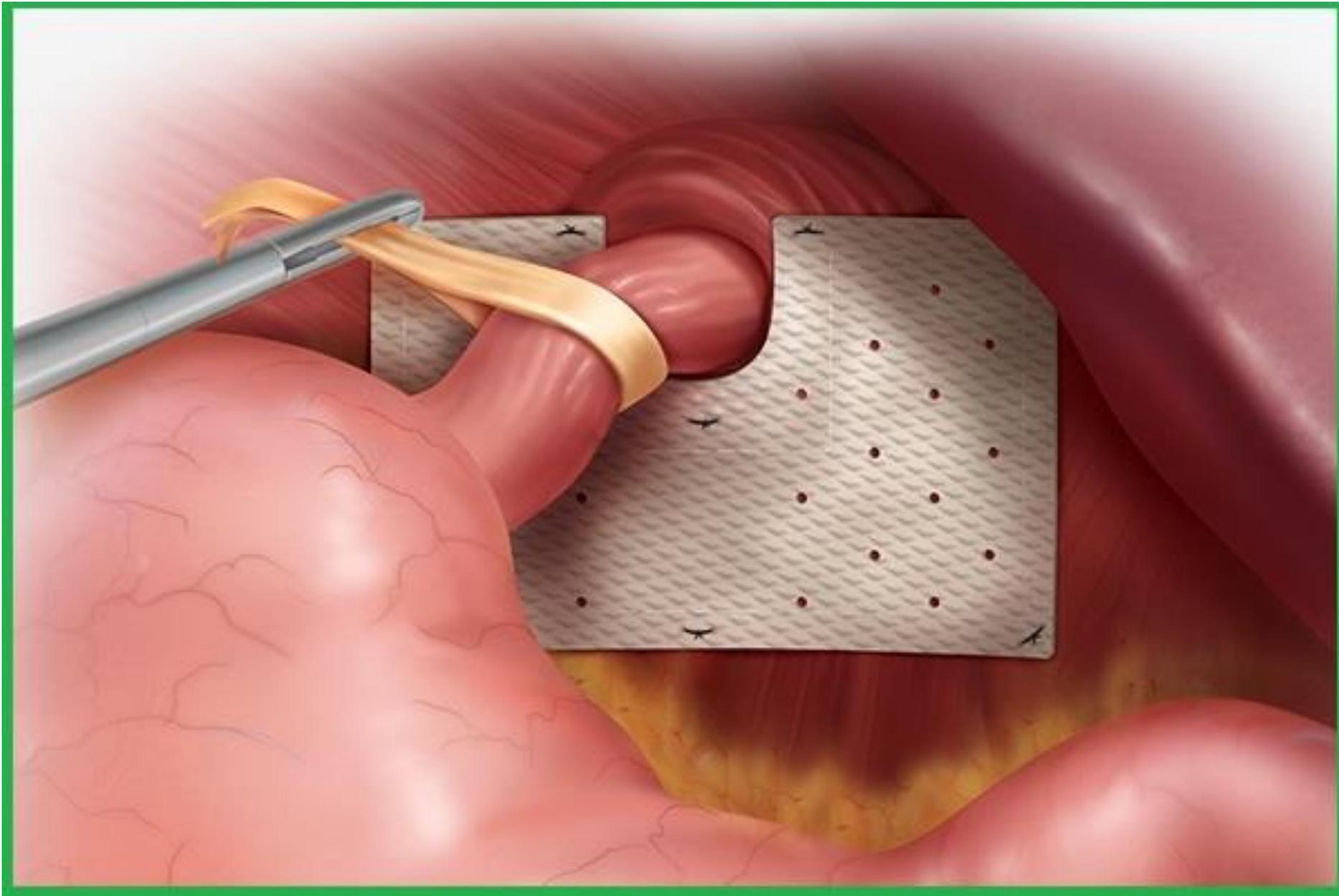
Показания к оперативному лечению:

- ограничение трудоспособности
- значительные неудобства, резко снижающие качество жизни
- возникновение осложнений (диспноэ и др.)

Впервые операцию на диафрагме в 1920 году выполнил Морли – резекция истонченного участка диафрагмы с сшиванием краев дефекта.

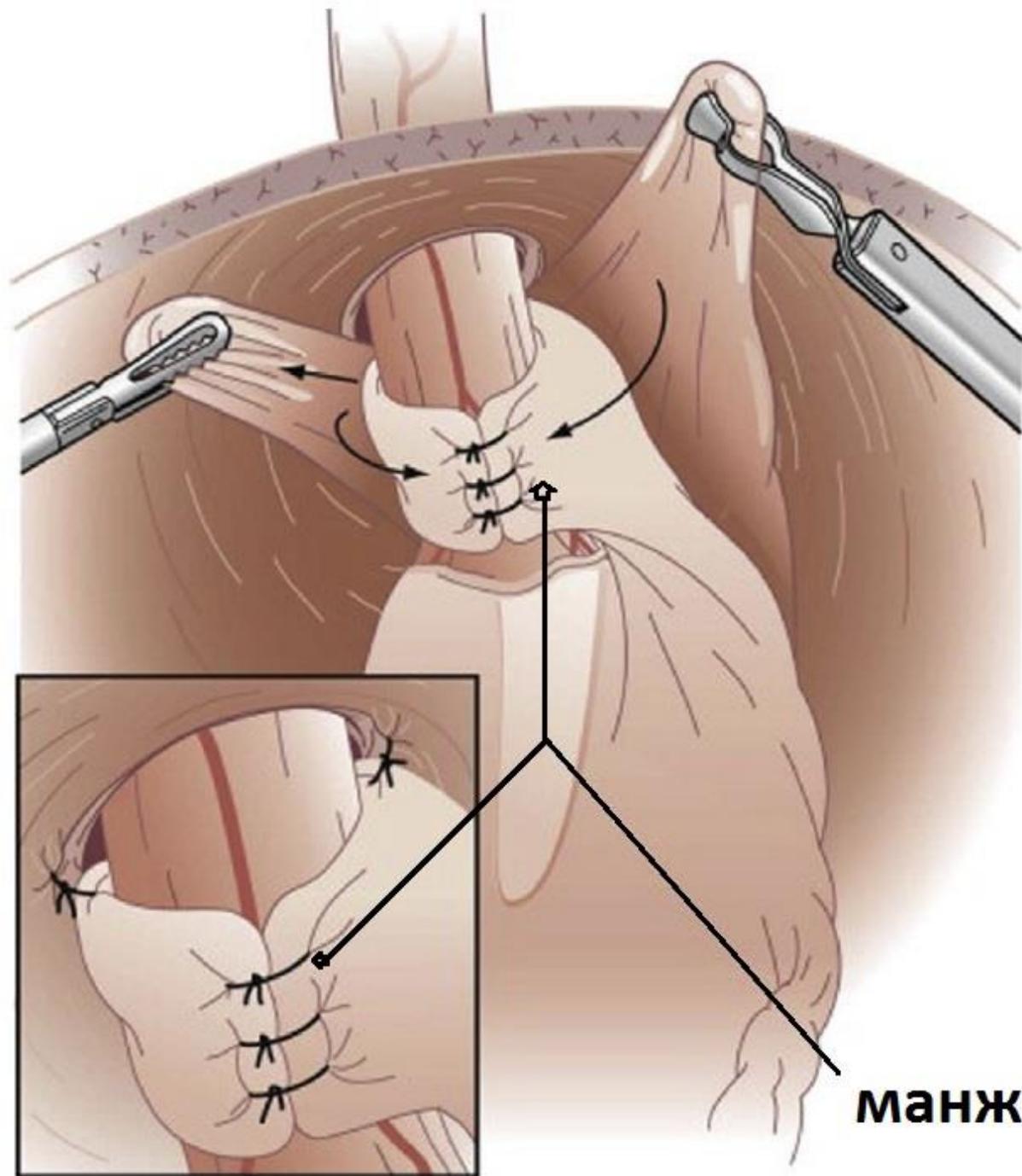
ВИДЫ ОПЕРАЦИЙ:

- 1 – резекция диафрагмы
- 2 – рассечение диафрагмы с формированием дубликатуры (наиболее эффективный)
- 3 – френопликация
- 4 – аутопластика (кожный или мышечные лоскуты, мышечно-надкостнично-плевральным лоскутом)
- 5 – аллопластика (сетки из тантала, нейлона, капрона).

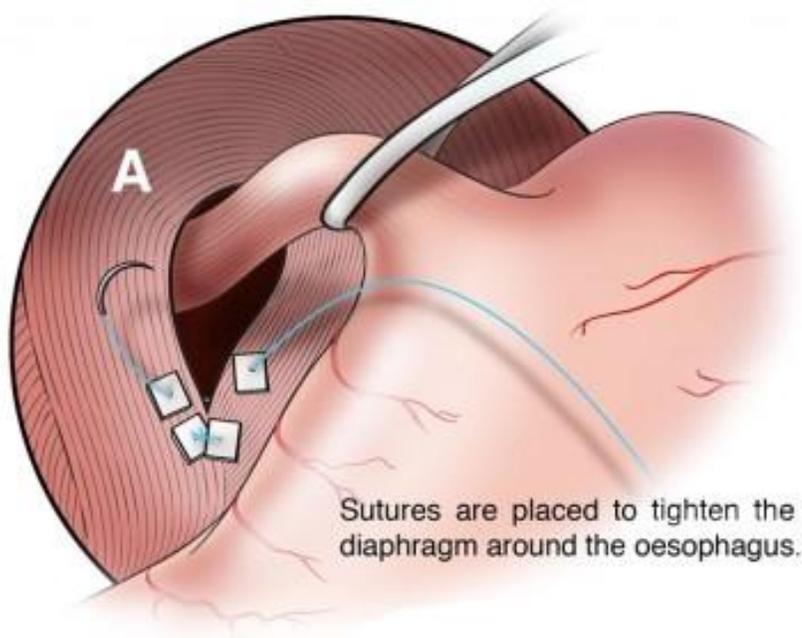


Фундопликация по Ниссену

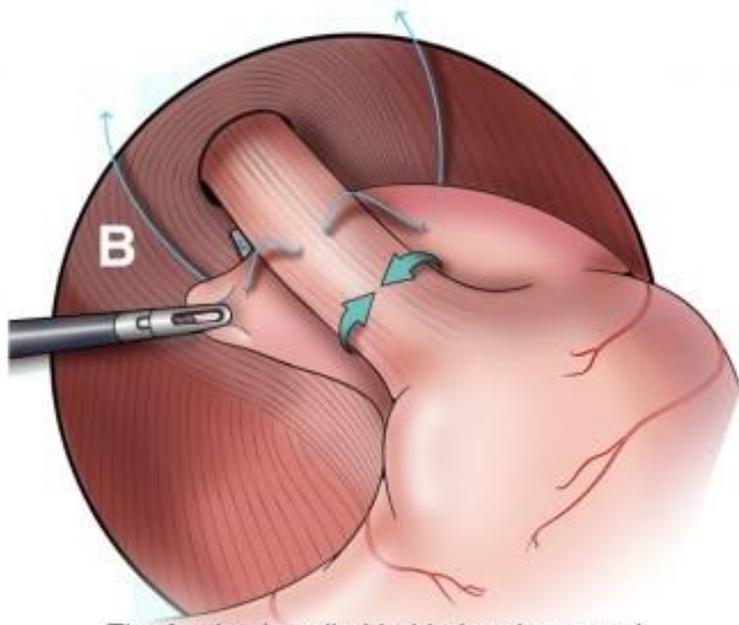




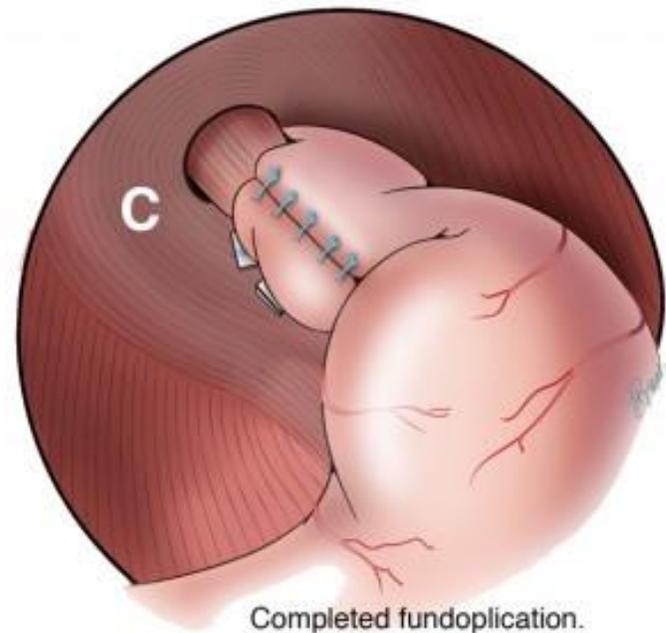
манжета



Sutures are placed to tighten the diaphragm around the oesophagus.

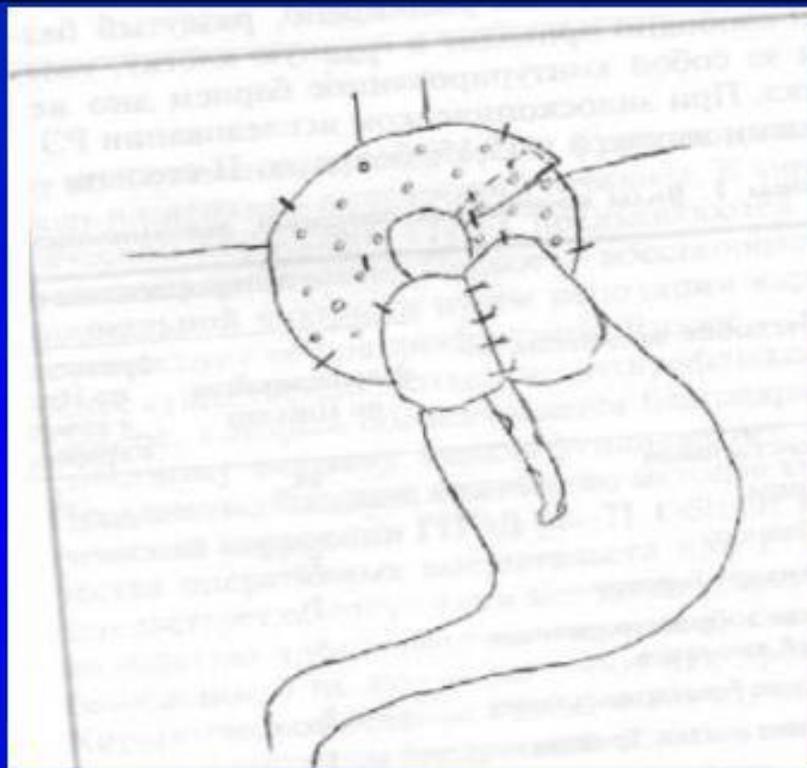


The fundus is pulled behind and wrapped around the esophagus. Sutures are placed to secure the fundus to the oesophagus.



Completed fundoplication.

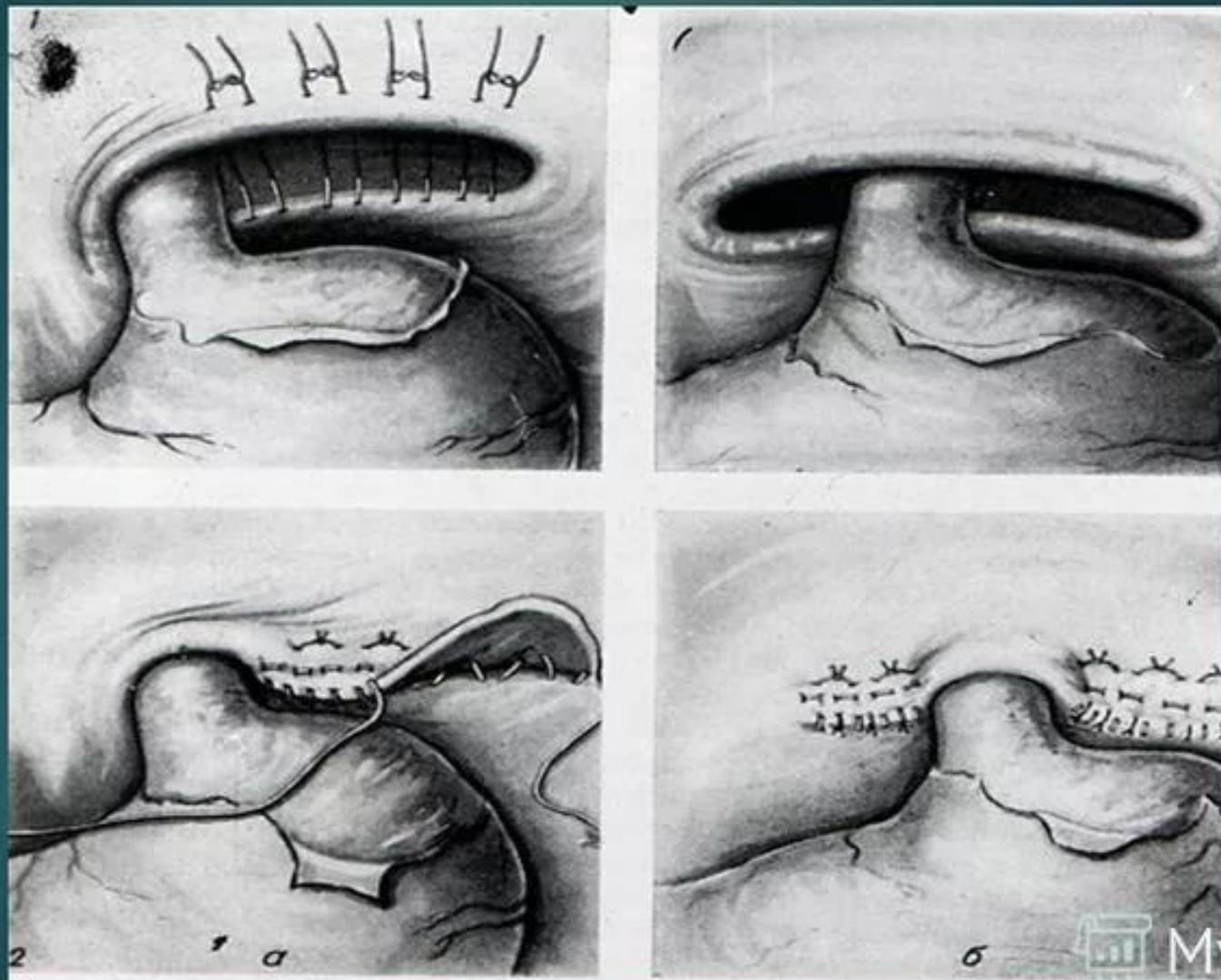
Параэзофагеальная ГПОД

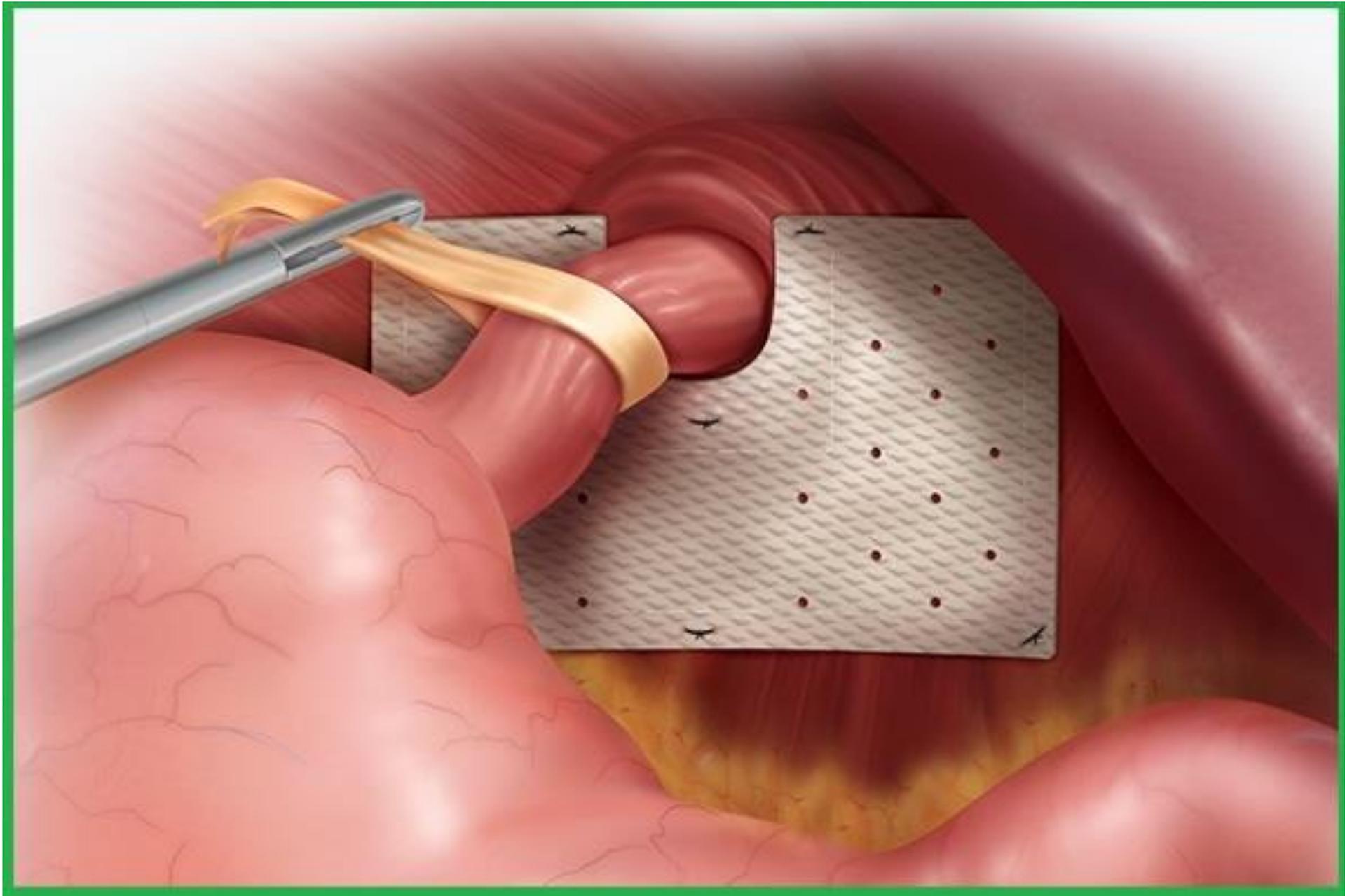


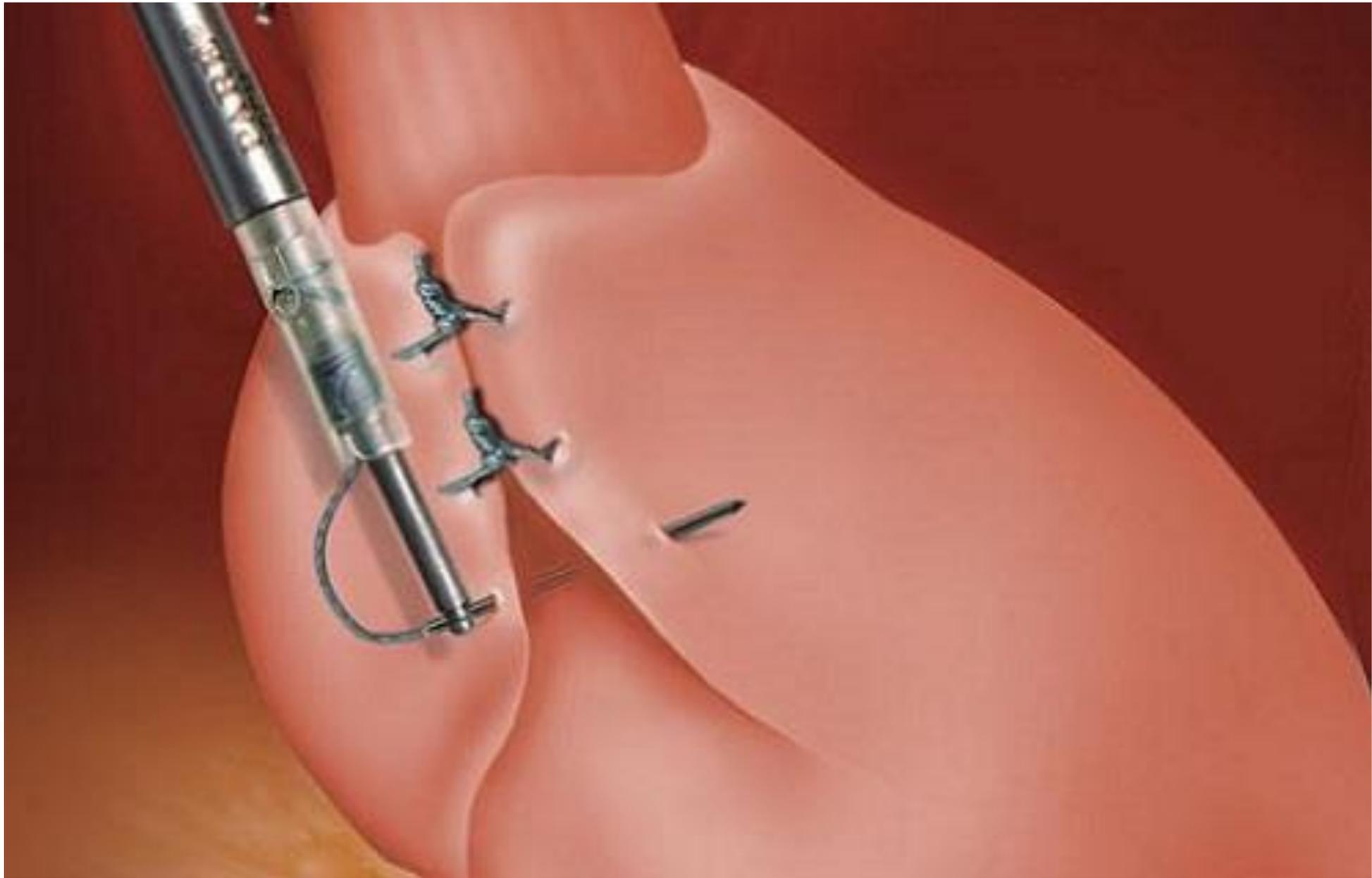
Антирефлюксная операция при ГПОД с использованием синтетического имплантата

При ущемленной грыже показана срочная операция – ликвидация ущемления с пластикой пищеводного отверстия диафрагмы

Операция Харрингтона







Laparoscopic Hiatus Hernia Repair and Nissen Fundoplication

