Рестриктивные расстройства (от лат. restrictio — ограничение) возникают вследствие ограничения расправления лёгких на вдохе. Выраженность этих расстройств оценивают, прежде всего, по снижению жизненной ёмкости лёгких, поскольку этот показатель непосредственно характеризует пределы расправления лёгочной ткани. Снижение жизненной ёмкости лёгких вызывают лёгочные и внелёгочные факторы.
◊ Внелёгочные рестриктивные нарушения дыхания возникают при плеврите, пневмо-, гемо- и хилотораксе, ожирении, асците и других процессах, вызывающих компрессию лёгочной ткани и нарушение **расправления альвеол** на вдохе. Нарушению дыхательных движений в виде поверхностного частого дыхания способствуют чрезмерное окостенение рёберных хрящей, низкая подвижность
связочно-суставного аппарата
грудной клетки, синдром болей в грудной клетке (множественные переломы рёбер, межрёберная невралгия, воспаление межрёберных мышц, опоясывающий лишай).

◊ Лёгочные рестриктивные нарушения дыхания связаны с увеличением эластического сопротивления лёгочной ткани, что затрудняет вдох (инспираторная одышка). Это возможно при пневмофиброзе, пневмокониозе, саркоидозе, опухолях и кистах лёгких, способствующих диффузному межальвеолярному и перибронхиальному разрастанию соединительной ткани. Снижение расправления лёгких на вдохе может быть следствием плеврита, попадания в плевральную полость воздуха (пневмоторакс) или крови (гемоторакс). Важная причина лёгочных рестриктивных расстройств — недостаточность сурфактанта.

◊ Сурфактант (от англ. surface active agents — поверхностно-активные вещества) — комплекс соединений, примерно в 10 раз понижающих поверхностное натяжение слоя жидкости, выстилающего внутреннюю поверхность альвеол и **терминальных бронхиол**. Действие сурфактанта предупреждает спадение альвеол (ателектаз), обеспечивая их стабильность и уменьшая энергозатраты, связанные с преодолением поверхностного натяжения при вдохе. Сурфактант вырабатывают альвеолярные пневмоциты II типа и, по-видимому, безреснитчатые клетки Клара терминальных бронхиол.

В его состав входят фосфолипиды (наиболее активен лецитин), апопротеины, стабилизирующие **фосфолипидную пленку**, и **гликопротеины**. Чем меньше поверхность альвеол, тем больше активность сурфактанта по снижению сил поверхностного натяжения. И, наоборот, при увеличении объёма альвеол активность сурфактанта ниже. Эта особенность позволяет поддерживать размеры альвеол на оптимальном для газообмена уровне. Другие функции сурфактанта: облегчение транспорта слизи за счёт адгезии секрета к бронхиальной стенке,
антиоксидантный эффект
(защита аэрогематического барьера и терминальных бронхиол от перекисных

соединений), активация альвеолярных макрофагов, участие в абсорбции кислорода и его поступлении в кровь.

◊ Синтез и/или стабильность сурфактанта нарушает действие на лёгочную ткань гипоксии, гипероксии, табачного дыма, наркотических веществ, слезоточивых газов, частиц пыли.

Недостаточность сурфактанта возможна при ателектазах, эмфиземе лёгких, ишемии или венозной гиперемии лёгочной ткани, ацидозе, респираторном дистресс-синдроме новорождённых и др. Описана наследственная форма недостаточности сурфактанта, связанная с нарушением синтеза ферментов. Дефицит сурфактанта — важный фактор патогенеза респираторного дистресс-синдрома взрослых.

Интересные статьи:

1) Баланопостит

2) Базально-клеточная гиперплазия простаты

3) Гонадобластома