

Система органов дыхания состоит из двух основных частей: воздухопроводящих путей и респираторного отдела, где происходит газообмен.

Каждый отдел имеет свой соединительнотканый каркас, сосуды и нервные окончания, вместе составляющие строму лёгких. Лёгкие покрыты плеврой, выстланной мезотелием. Правое лёгкое состоит из трёх долей, левое — из двух. Бронхолёгочные сегменты — отдельные части каждой доли, имеющие свой бронх и независимое кровоснабжение. В лёгком обычно выделяют 10 сегментов: 3 в верхней доле, 2 в средней доле правого лёгкого и гомологичном ей язычке левого лёгкого, 5 в нижней доле. Деление лёгких на сегменты позволяет точнее определять локализацию [патологического процесса](#) и выполнять экономные сегментарные резекции. Сегменты состоят из долек, каждая из них включает 12–18 ацинусов, идущих от терминальной бронхиолы.

Артериальные сосуды лёгкого расположены по ходу ветвления бронхов и формируют бронхососудистые пучки. Лёгкие имеют две кровеносные системы: из большого круга кровообращения по лёгочной артерии в лёгкие поступает венозная кровь для оксигенации, а снабжение артериальной кровью лёгкого как органа происходит из бронхиальных артерий.

Лёгочная артерия выходит из правого желудочка и после ветвления образует альвеолярные капилляры. Из них кровь поступает в лёгочные вены, а оттуда — в левое предсердие. Лёгочная артерия, альвеолярные капилляры и лёгочные вены составляют малый круг кровообращения. Система лёгочных вен расположена отдельно от бронхососудистых пучков. Из ацинуса кровь попадает в посткапиллярные венулы, а затем в мелкие вены, расположенные по периферии долек в междольковой плевре.

Бронхиальные артерии отходят от аорты и ветвятся вместе с бронхами и бронхиолами. Функция бронхиальных артерий — доставка питательных веществ во все структуры респираторного дерева. Бронхиальные вены расположены здесь же, они впадают в вены большого круга кровообращения.

Сосудистое сопротивление в малом круге кровообращения примерно в 10–16 раз ниже, чем в большом круге, причём артерии создают 50% сосудистого лёгочного сопротивления, микроциркуляторные сосуды, включая артериолы, — 20%, вены — 30%. В большом круге кровообращения микрососуды испытывают 65–70% всего сосудистого сопротивления. Таким образом, основные резистивные сосуды малого круга — лёгочные артерии диаметром 100–1000 мкм. Артериолы малого круга кровообращения, в отличие от артериол большого круга, содержат мало гладкомышечных клеток и существенно не влияют на кровоток. В артериолах происходит частичный обмен газов между кровью и альвеолярным пространством, что имеет значение при [ускорении капиллярного кровотока](#). Лёгочные капилляры короче и на 80% шире системных капилляров, они обычно содержат 200–300 мл крови. В норме кровь проходит через капилляры за 0,5–0,75 с, успевая повысить парциальное напряжение кислорода с 40 до 100 мм рт.ст. Однако этого времени недостаточно при резком ускорении капиллярного кровотока, снижении диффузионной способности альвеолокапиллярных мембран, низком сродстве гемоглобина к кислороду (при ацидозе, лихорадке, метгемоглобинозах).

При умеренном увеличении внутрисосудистого давления крови пульмональные артерии и вены бывают расширены (а не спазмированы, как в большом круге), что снижает сосудистое сопротивление и предотвращает перегрузку правого желудочка. Происходит открытие дополнительных микрососудов (спавшихся капилляров, артериоловеноулярных шунтов). Увеличение объёма лёгких на вдохе способствует увеличению просвета внеальвеолярных сосудов с одновременным сдавлением капилляров растянутыми стенками альвеол (с соответствующим ослаблением оксигенации крови). При этом общее сосудистое сопротивление практически неизменно. Однако при глубоком дыхании и эмфиземе лёгких сопротивление микроциркуляторных сосудов возрастает в большей степени, что способствует лёгочной гипертензии.

Интересные статьи:

1) [Гингивит](#)

2) [Нома и стоматит](#)

3) [Нарушения аппетита](#)