

**МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ  
ТРАХЕОБРОНХИАЛЬНОГО ДЕРЕВА ПРИ  
ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ  
БОЛЕЗНИ ЛЕГКИХ, СОЧЕТАННОЙ С  
САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2-ГО ТИПА**

**Докладчик:** доцент кафедры внутренней  
медицины, пульмонологии и аллергологии  
ФГБОУ ВО ЛГМУ им. Свт. Луки Минздрава  
России

**к.мед.н. Котова Ирина Сергеевна**

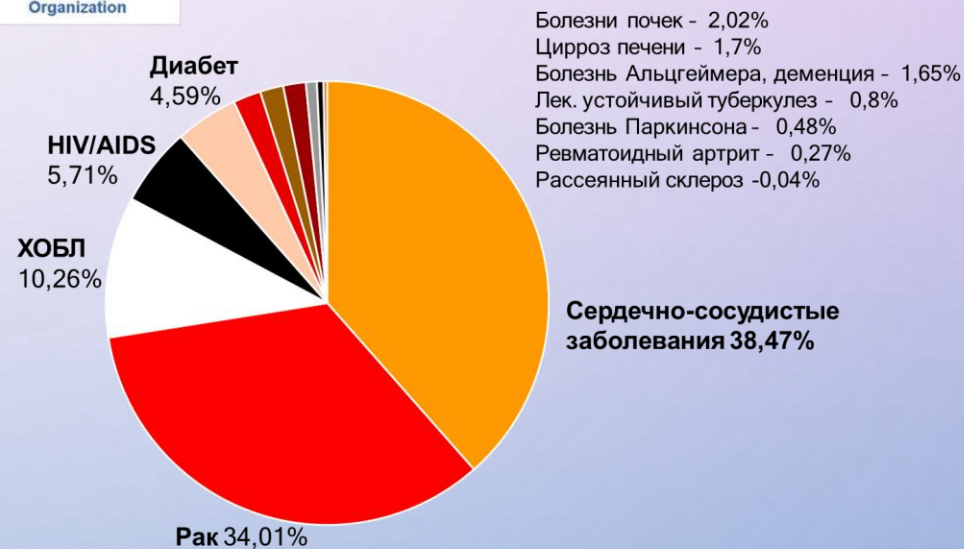


# АКТУАЛЬНОСТЬ

- Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) является одной из самых распространенных во внутренней медицине: встречается у 4-6% населения, и еще чаще – у лиц пожилого возраста.
- Коморбидность ХОБЛ и сахарного диабета 2-го типа (СД 2) встречается приблизительно у 16 % больных ХОБЛ, и является значимой медицинской и социальной проблемой, требующей эффективного лечения и профилактики



Потребность в паллиативной медицинской помощи среди взрослой популяции (2014)



ХОБЛ в настоящее время занимает 3 место среди основных причин смертности в мире

# ОПРЕДЕЛЕНИЕ ХОБЛ

ХОБЛ – распространенное заболевание, которое можно предотвратить и лечить, характеризующееся персистирующими респираторными симптомами и ограничением скорости воздушного потока, которое связано с бронхиальными и/или альвеолярными нарушениями, обычно вызываемыми значительным воздействием повреждающих частиц или газов



Наряду с поражением легких, ХОБЛ приводит к существенным внелегочным эффектам: кахексия с утратой жировой массы, утрата массы скелетной мускулатуры и ее слабость, остеопороз, депрессия, анемия, повышенный риск развития сердечно-сосудистых заболеваний.



# САХАРНЫЙ ДИАБЕТ 2-ГО ТИПА

Сахарный диабет — метаболическое обменное заболевание, характеризующееся гипергликемией, возникающей в результате дефекта секреции инсулина, действия инсулина или совместного воздействия факторов.

Заболевание характеризуется хроническим течением и нарушением всех видов обмена веществ: углеводного, жирового, белкового, минерального и водно-солевого

СД 2-го типа страдает 7% мирового населения.  
В РФ на 2017 - 3,06 % населения, что составляет 4 миллиона 498 тысяч человек, среди них большинство - 92,1 % страдают СД 2-го типа

СД 2-го типа характеризуется преимущественной инсулинорезистентностью и относительной инсулиновой недостаточностью или преимущественным нарушением секреции инсулина с инсулинорезистентностью

# ПАТОГЕНЕЗ

экзогенное воздействие различных  
поллютантов, курение,  
бактериальные и вирусные  
инфекции

## ХОБЛ

системный воспалительный процесс, возникающий  
при ХОБЛ, приводит к увеличению числа  
провоспалительных медиаторов и, как следствие, к  
утрате способности рецепторов инсулина к  
аутофосфорилированию и способности клетки  
реагировать на инсулин

нарушение секреции инсулина,  
инсулинорезистентность

## СД 2-го типа

### оксидантный стресс

гиперплазия и метаплазия  
бокаловидных клеток,  
гипертрофия  
трахеобронхиальных желез

нарушения мукоцилиарного  
клиренса, изменения  
реологических свойств слизи

ухудшаются процессы  
ферментативного  
аутоокислительного  
гликозилирования

ацидоз и хроническое  
воспаление

снижения фагоцитарной активности  
альвеолярных макрофагов

очаговый и диффузный  
пневмофиброз, развитие  
эмфиземы легких

микроангиопатия

Таким образом

Сочетание ХОБЛ с СД 2-го типа является фактором взаимного отягощения течения обоих заболеваний с ухудшением течения бронхообструктивного синдрома, нарастания дыхательной недостаточности, снижения толерантности к физической нагрузке у больных

## Патогенетические механизмы

ухудшение микроциркуляции

снижение неспецифической  
иммунорезистентности

оксидантный стресс

# МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ У ПАЦИЕНТОВ С ХОБЛ, СОЧЕТАННОЙ С СД 2-ГО ТИПА

Возрастание активности оксидантного стресса

поражение эпителия бронхов

Окклюзия микроциркуляторного русла, нарушает перфузионную и диффузионную способность легких

повышение проницаемости биологических барьеров для токсинов, усиливает адгезивные и агрегационные свойства форменных элементов крови

Потенцирует фиброзные процессы в тканях ТБД наиболее выраженные у пациентов с сочетанной патологией

увеличением градиента рН, в результате наличия

потенциально снижает saniрующие свойства трахеобронхиального секрета и утяжеляет течение ХОБЛ



# КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПАЦИЕНТОВ С ХОБЛ, СОЧЕТАННОЙ С СД 2-ГО ТИПА

## Респираторный синдром

Одышка, мало– или непродуктивный кашель, частые рецидивы ХОБЛ и затяжное течение

рано сформировавшаяся интенсивная одышка возникает вследствие нарушенной микроциркуляции в легочной паренхиме

## Астено-невротический синдром

Тревожность, раздражительность, ухудшение настроения

## Гипергликемический синдром

Сухость во рту, полиурия, полидипсия, слабость, снижение зрения, нарушение чувствительности

микроангиопатия способствует развитию интерстициального фиброза, склеротическому изменению стенок артерий, скоплению альвеолярных макрофагов

## Интоксикационный синдром

Длительный субфебрилитет, слабость, увеличение частоты и тяжести обострений ХОБЛ

В слизистой оболочке дыхательных путей и легочной паренхиме при ХОБЛ уменьшается содержание Т-лимфоцитов, что сопровождается уменьшением иммунорегуляторного индекса CD4/CD8 и приводит к нарушению иммунитета

гликемия при СД способствует угнетению клеточных механизмов неспецифической иммунной защиты



# МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ



Было проведено исследование, целью которого являлось изучение состояния трахеобронхиального дерева (ТБД) и легочной ткани у больных ХОБЛ, сочетанным с СД 2-го типа.

Больные были разделены на две группы:

Группа I и Группа II

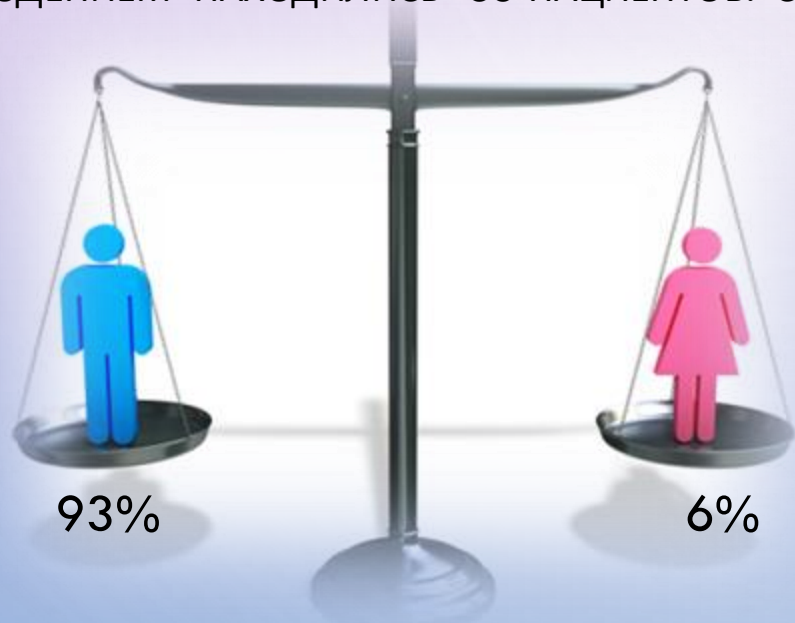
Состояние ТБД оценивали с помощью бронхоскопа OLYMPUS (Япония), пристеночное рН - с помощью методики селективной пристеночной рН-метрии (в модификации Черноброва В.М. 1999).

Измерение рН осуществлялось в различных участках ТБД, также была проведена рентгенография органов грудной клетки в прямой и боковой проекции.

Функцию внешнего дыхания изучали с помощью компьютерного спирографа

# ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПАЦИЕНТОВ

ПОД НАБЛЮДЕНИЕМ НАХОДИЛИСЬ **85** ПАЦИЕНТОВ. СРЕДНИЙ ВОЗРАСТ БОЛЬНЫХ СОСТАВЛЯЛ **(52,4±3,2)** ЛЕТ

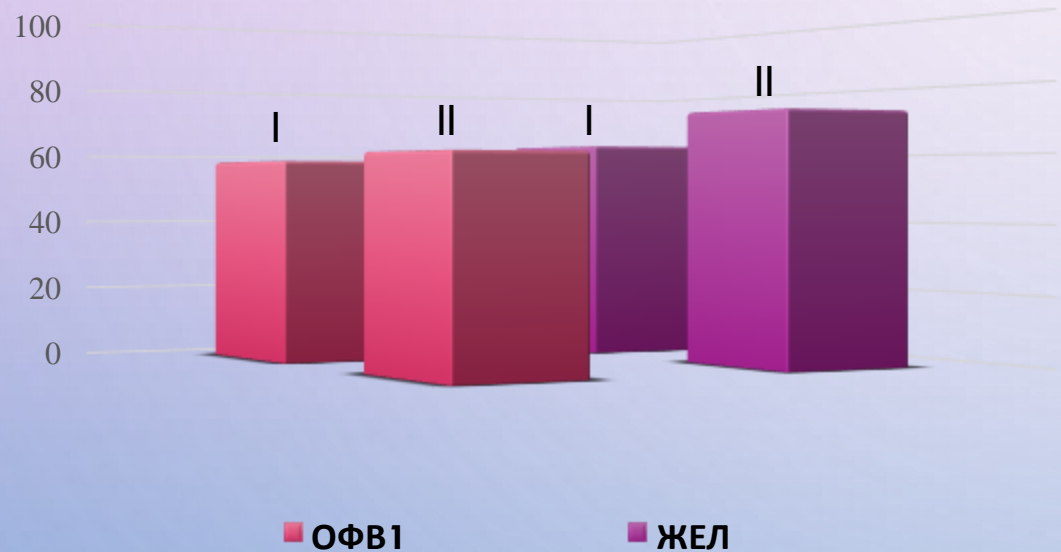


ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ПРОЯВЛЕНИЙ ХОБЛ- **(9,3±0,6)** ЛЕТ

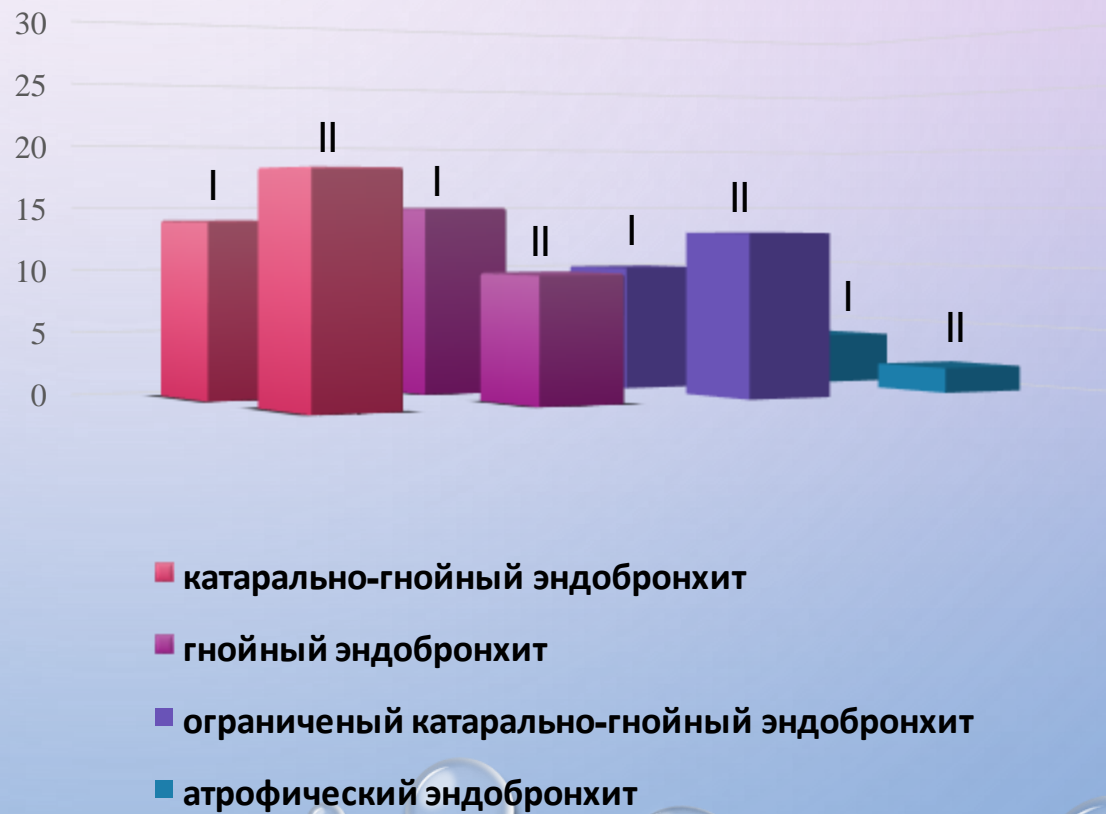
СТАЖ БОЛЕЗНИ СД 2-ГО ТИПА В ОСНОВНОЙ ГРУППЕ - **(8,6±0,3)** ЛЕТ

# РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

Результаты спирометрического исследования пациентов



Результаты бронхоскопического исследования ТБД



- ограниченный катарально-гнойный эндобронхит
- атрофический эндобронхит

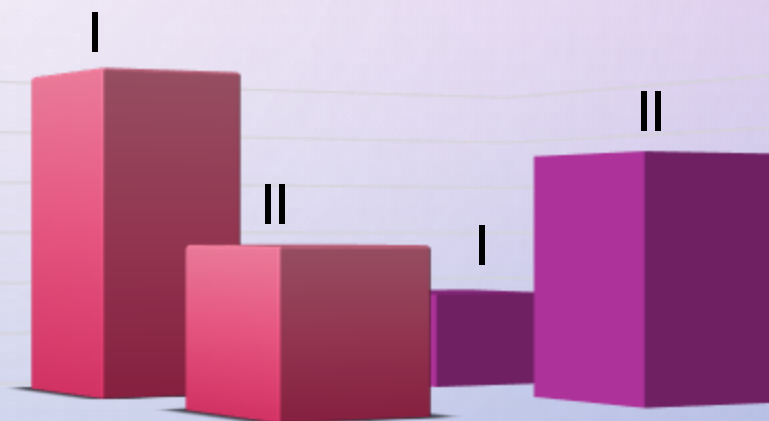
# РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

Состояние pH трахеобронхиального дерева у исследуемых

Уровень измерения	Практически здоровые лица (n=34)	Катарально-гнойный эндобронхит		Гнойный эндобронхит		
		I группа (n=14)	II группа (n=18)	I группа (n=15)	II группа (n=10)	
Киль трахеи	6,51±0,02	6,65±0,04*	6,64±0,03	66,79±0,05*	6,78±0,04*	
Шпора верхнедолевого бронха	справа	6,48±0,02	6,61±0,04*	6,60±0,04	6,70±0,04*	6,68±0,05*
	слева	6,44±0,01	6,60±0,04*	<b>6,59±0,03</b>	6,72±0,04*	6,68±0,04*
Устье среднедолевого бронха	6,41±0,02	6,51±0,04*	6,50±0,04	6,60±0,05*	6,58±0,04*	
Устье сегментарного бронха	справа	6,37±0,02	6,49±0,03*	<b>6,48±0,03</b>	6,60±0,05*	6,57±0,04*
	слева	6,36±0,03	6,50±0,03*	6,51±0,03	6,59±0,05*	6,56±0,02*
Устье субсегментарных бронхов	справа	6,32±0,02	6,40±0,04	<b>6,35±0,04</b>	6,41±0,05*	6,44±0,02*
	слева	6,31±0,02	6,39±0,03*	6,35±0,03	6,40±0,04*	6,43±0,03*
Градиент «киль трахеи - устье субсегментарных бронхов»	справа	1,03±0,02	1,04±0,02	<b>1,03±0,02</b>	1,06±0,02	1,05±0,03
	слева	1,03±0,02	1,04±0,02	1,03±0,01	1,06±0,02	1,05±0,03

Примечания: \*p<0,05 при сравнении с практически здоровыми лицами, p<0,05 (выделено жирным шрифтом) при сравнении показателей между пациентами с разной степенью тяжести эндобронхита

Результаты рентгенологического исследования больных



■ полисегментарный пневмофиброз

■ ограниченный пневмофиброз с эмфиземой

# ВЫВОДЫ

1. Клиническое течение ХОБЛ у пациентов с СД 2-го типа характеризовалось более частым наличием малопродуктивного или непродуктивного кашля, одышки и ослабленного везикулярного дыхания при аускультации.
2. При рентгенологическом исследовании у пациентов с сочетанием ХОБЛ и СД 2-го типа эмфизема легких и полисегментарный пневмофиброз встречались в 1,5 раза чаще, чем у пациентов с ХОБЛ без СД.
3. Диффузный катарально-гнойный и гнойный эндобронхит у лиц с ХОБЛ и СД-2-го типа отмечался чаще и сопутствовал более тяжелому клиническому течению ХОБЛ.
4. У больных с ХОБЛ и ХОБЛ, сочетанным с СД 2-го типа, отмечено смещение рН ТВД в щелочную сторону, что усиливает тяжесть эндобронхита.
5. Градиент рН на участке «киль трахеи-устье субсегментарных бронхов» прямо коррелировал с ОФВ1 у больных с гнойным бронхитом, при этом сила корреляционной зависимости была больше у пациентов с сочетанием ХОБЛ и СД 2-го типа.



**СПАСИБО**

**ЗА**

**ВНИМАНИЕ !**