

ГОО ВПО ДОННМУ ИМ. М. ГОРЬКОГО
Кафедра факультетской терапии им. А.Я. Губергрица

Идиопатический легочный фиброз и коронавирусная инфекция: варианты течения и прогноз

*Заведующая кафедрой факультетской терапии
им. А.Я. Губергрица, д. мед. н., проф. Н.Е. Моногарова*

*Заведующая отделом компьютерной и магнитно-
резонансной томографии ДоКТМО Е.М.Соловьева*

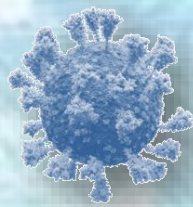
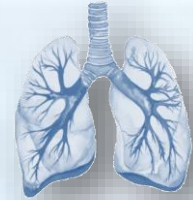
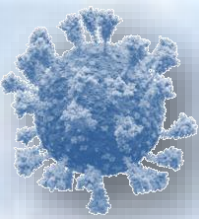
*Доцент кафедры факультетской терапии
им. А.Я. Губергрица, к. мед. н. А.В. Семендяева*

*Ассистент кафедры факультетской терапии
им. А.Я. Губергрица Д.Ф. Шевченко*

IV Международная научно-практическая online-конференция
«Инновационные перспективы медицины Донбасса»
Г. Донецк, 25.05.2022 г.

Актуальность

- ✓ Пандемия новой коронавирусной инфекции (COVID-19), распространяемая вирусом SARS-CoV-2, поставила перед мировым медицинским сообществом целый ряд проблем.
- ✓ Исход COVID-19 во многом зависит от наличия у пациента сопутствующих заболеваний.
- ✓ Больные с интерстициальными заболеваниями легких подвержены повышенному риску тяжелой формы COVID-19.



Актуальность



➤ На долю ИЛФ приходится от 20% до 50% всех зарегистрированных случаев интерстициальных заболеваний легких.

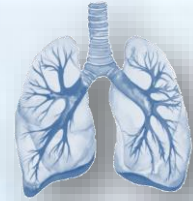
➤ В мире около 3 млн. человек с подтвержденным диагнозом ИЛФ.

➤ Распространенность ИЛФ в Российской Федерации составляет около 9-11 случаев на 100 000 населения.

➤ Средняя продолжительность жизни больных ИЛФ, не получающих антифибротическую терапию, составляет около 3-4 лет.

➤ ИЛФ является наиболее частым и тяжелым вариантом идиопатических интерстициальных пневмоний.

Определение



Идиопатический легочный фиброз (ИЛФ) – особая форма хронической прогрессирующей фиброзирующей интерстициальной пневмонии неизвестной этиологии, которая возникает преимущественно у лиц пожилого возраста, поражает только легкие и связана с гистологическим и/или рентгенологическим паттерном обычной интерстициальной пневмонии.



Факторы усугубляющие течение ИЛФ



✓ Воздействие табачного дыма на органы дыхания относится к одному из наиболее частых факторов риска, при которых доказана достоверная связь с ИЛФ.

Особое внимание пациентам с индексом курения более 20 пачка/лет!

✓ Внешнесредовые ингаляционные воздействия, не связанные с курением: металлическая, древесная и каменная пыль; органическая пыль животного и растительного происхождения.

✓ Вирусная инфекция – противоречивые данные!

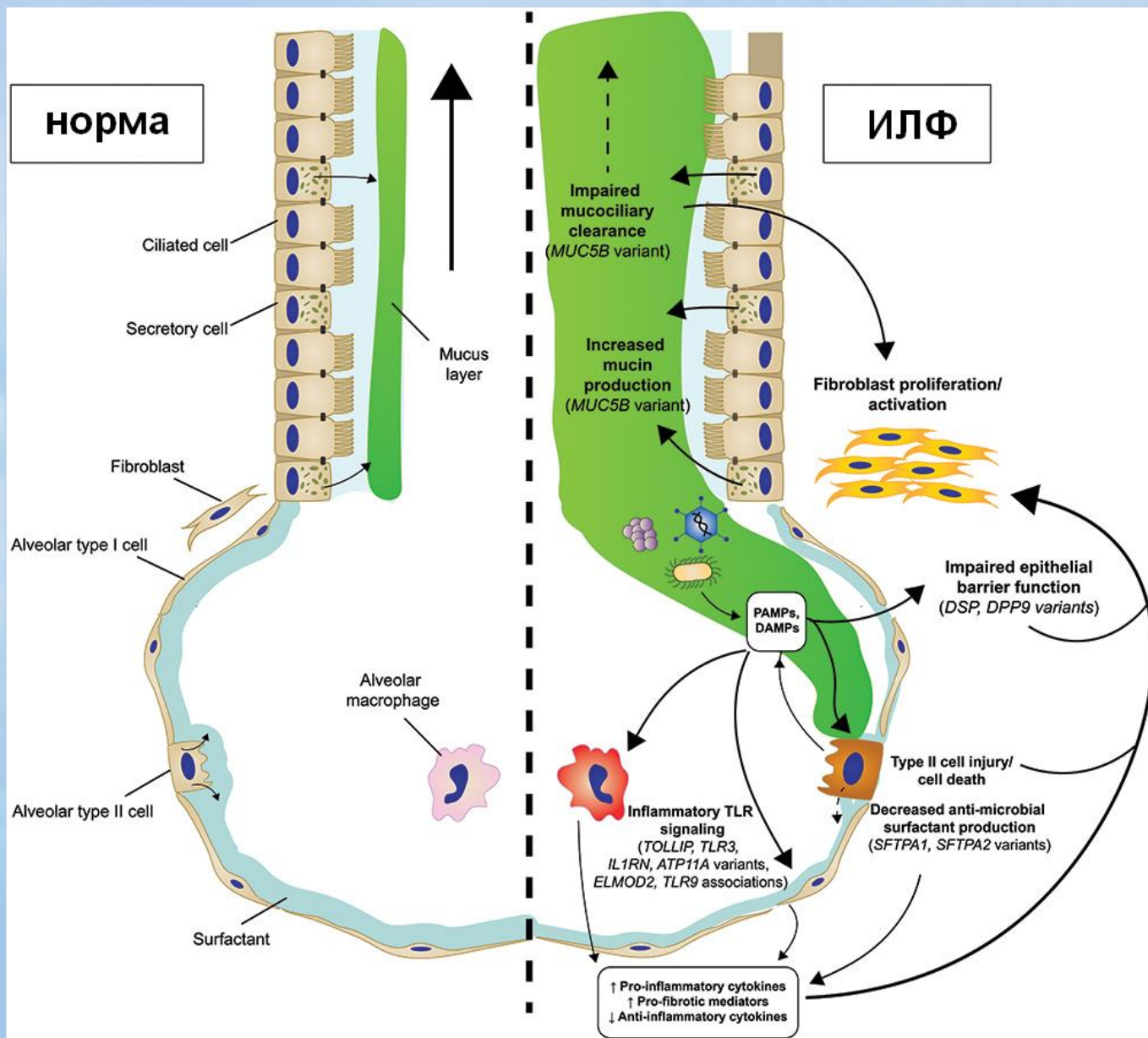
Факторы усугубляющие течение ИЛФ



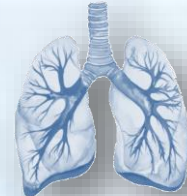
- ✓ Гастро-эзофагеальный рефлюкс – возможный фактор риска ИЛФ.
- ✓ Сахарный диабет – в последние годы рассматривается как независимый фактор риска ИЛФ.
- ✓ Генетические факторы (мутация MUC5B, SPC, SPA, TERT/TERC и др.).

Вариант семейного легочного фиброза, составляющий около 5% от всей популяции больных ИЛФ, подтверждает значимость генетических факторов при ИЛФ на клиническом уровне.

Патогенез ИЛФ



Диагностический алгоритм ИЛФ

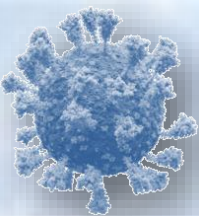


КТВР = компьютерная томография высокого разрешения; ИЗЛ = интерстициальное заболевание легких;
ИЛФ = идиопатический легочный фиброз; МДД = мультидисциплинарная дискуссия;
ОИП = обычная интерстициальная дискуссия; ОИП = обычная интерстициальная пневмония

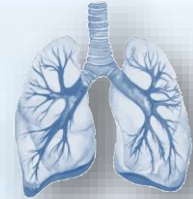
КТ-паттерны

ОИП	Вероятная ОИП	Неопределенный по ОИП	Альтернативный диагноз
<p>Преимущественно субплевральное и базальное распределение изменений, часто гетерогенное*</p> <p>«Сотовое» легкое с периферическими тракционными бронхо- или бронхиолоэктазами либо без таковых**</p>	<p>Преимущественно субплевральное и базальное распределение изменений, часто гетерогенное</p> <p>Ретикулярные изменения с периферическими тракционными бронхо- или бронхиолоэктазами</p> <p>Может определяться незначительно выраженный симптом «матового стекла»</p>	<p>Преимущественно субплевральное и базальное распределение изменений</p> <p>Слабовыраженные ретикулярные изменения; может быть слабо-выраженный симптом «матового стекла» («ранний ОИП-паттерн»)</p> <p>КТ признаки и / или распределение легочного фиброза, которые не позволяют предположить специфическую этиологию («истинно неопределенный»)</p>	<p>Изменения, свидетельствующие в пользу другого диагноза, включают:</p> <ul style="list-style-type: none"> • КТ признаки: <ul style="list-style-type: none"> – кисты – выраженное мозаичное повышение плотности легочной ткани – преобладание симптома «матового стекла» – множественные микроузелки – центрилобулярные узелки – узелки – консолидация • Преимущественное распределение изменений: <ul style="list-style-type: none"> – перибронховаскулярное – перилимфатическое – в верхних или средних отделах легких • Другое: <ul style="list-style-type: none"> – плевральные утолщения (возможен асбестоз) – дилатация пищевода (возможно СЗСТ) – эрозии дистальных отделов ключиц (возможен ревматоидный артрит) – распространенное увеличение лимфатических узлов (возможны другие причины) – плевральные выпот, утолщение плевры (возможно СЗСТ или лекарственная токсичность)

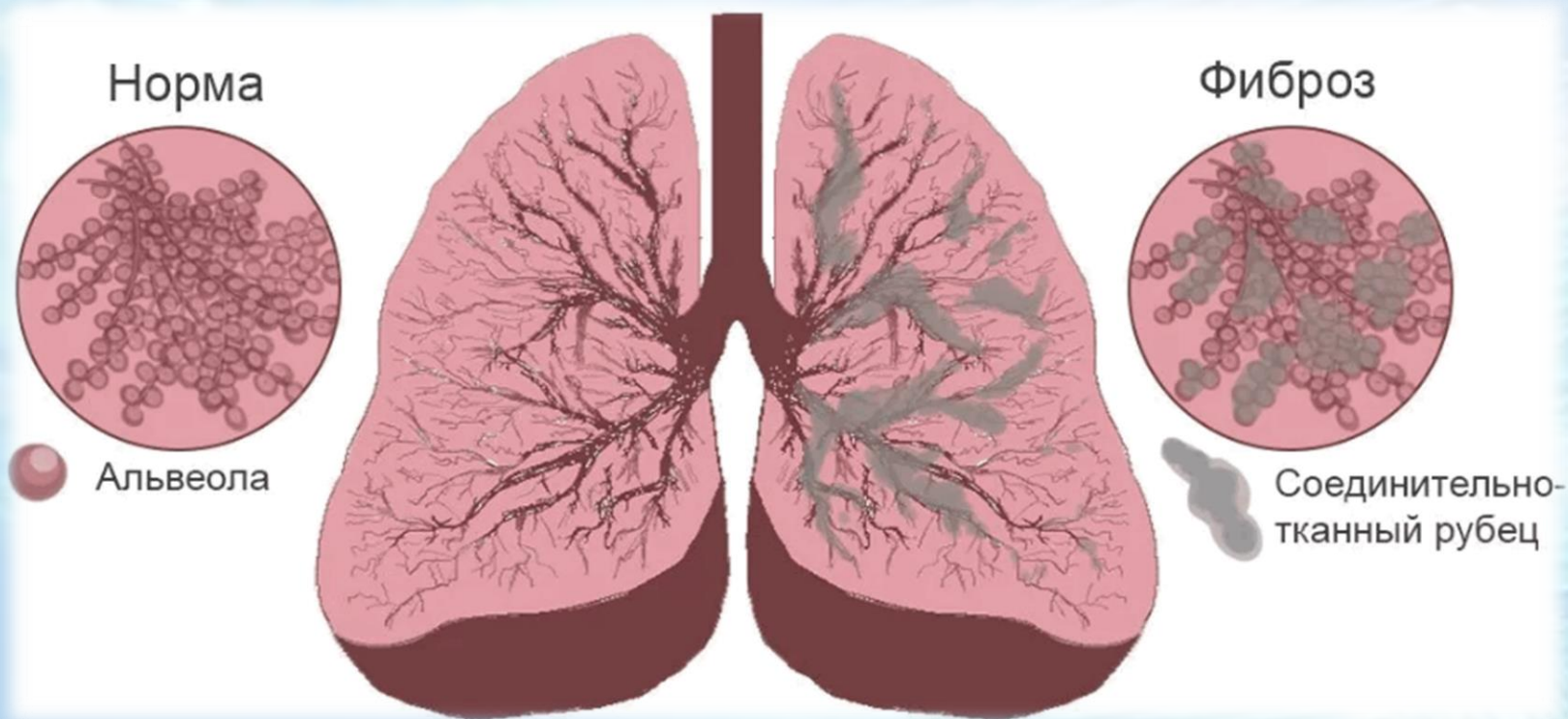
*Примечание: КТ – компьютерная томография; СЗСТ – системное заболевание соединительной ткани; ОИП – обычная интерстициальная пневмония; * – варианты распределения патологических изменений: в отдельных случаях – диффузное, может быть асимметричное; ** – суммация КТ-симптомов: слабовыраженный симптом «матового стекла», ретикулярный паттерн, оссификация легких.*

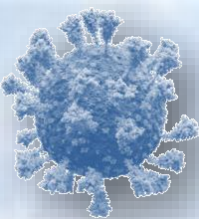


Фиброз легких

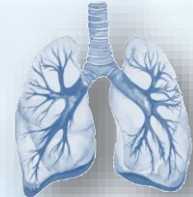


Пациенты, инфицированные вирусом SARS-CoV-2, подвержены риску генерализации имеющегося интерстициального заболевания легких с развитием интерстициального легочного фиброза

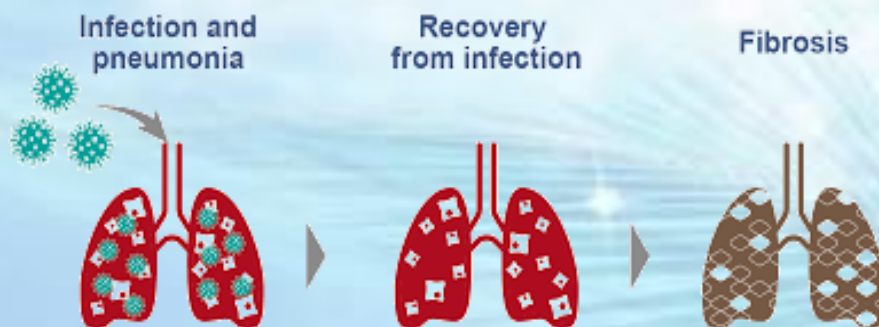


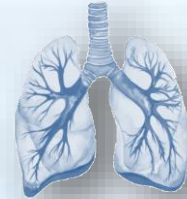
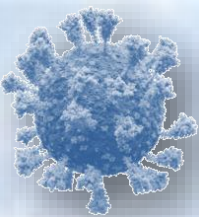


Основные гистологические варианты повреждения легочной ткани при коронавирусной пневмонии:



- ✓ эпителиальные изменения с диффузным альвеолярным повреждением (на любой стадии заболевания);
- ✓ сосудистый паттерн с поражением микрососудов, (микро)тромбами и острой фибринозной и организующей пневмонией (на любой стадии заболевания);
- ✓ фиброзный паттерн с интерстициальным фиброзом (примерно с 3-й недели заболевания).





Механизмы развития легочного фиброза при заражении SARS-CoV-2

цитокиновый шторм

иммунная дисрегуляция

окислительный стресс

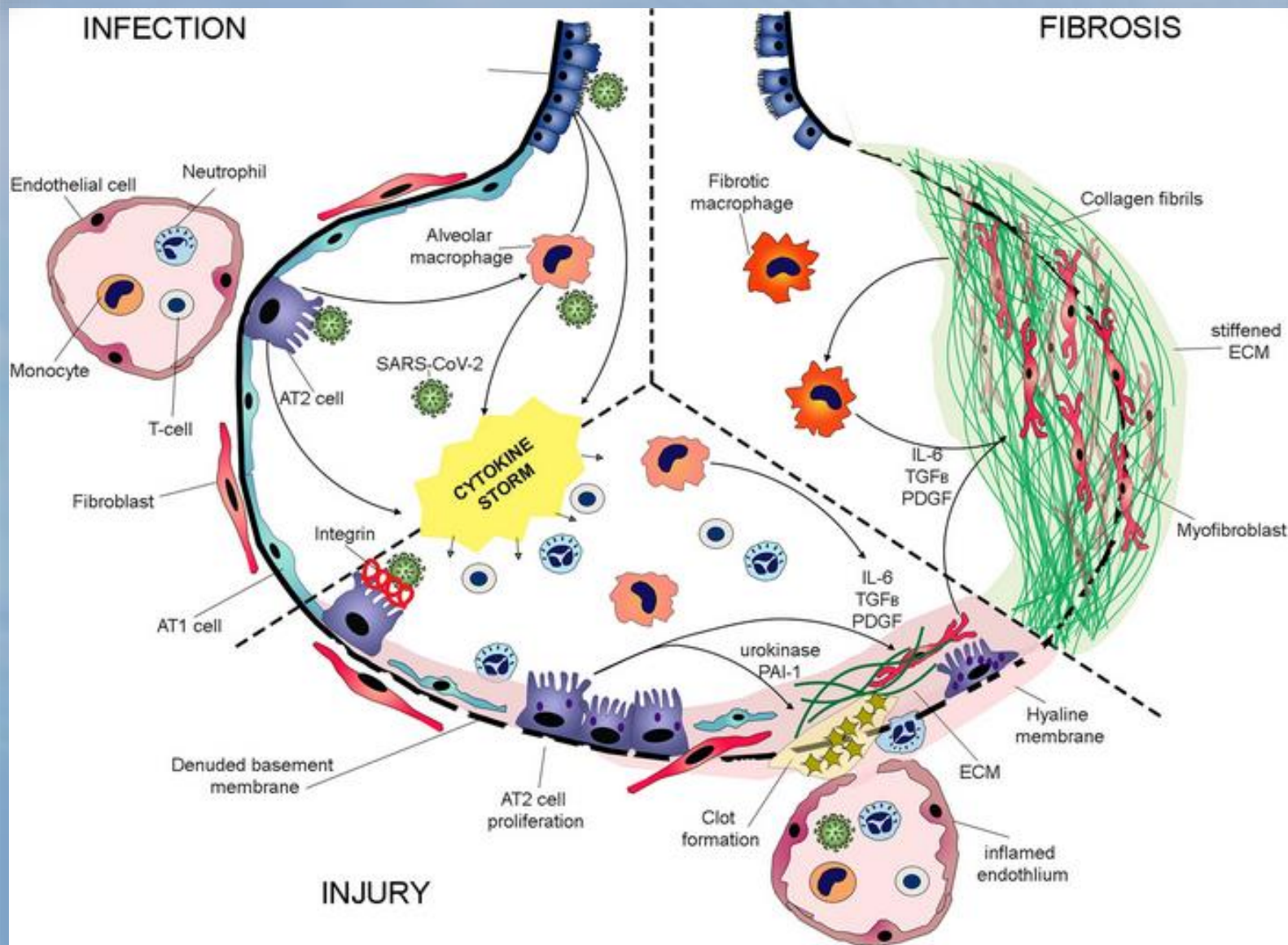
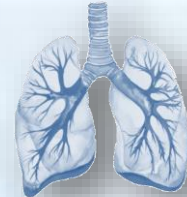
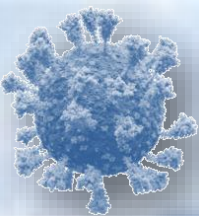
прямое вирусное воздействие

продукция провоспалительных цитокинов, в т.ч. IL-1, TNF, сильных индукторов синтетазы гиалуроновой кислоты-2 (HAS2), CD31 + в эндотелии, молекул адгезии (EPCAM +) в альвеолах,

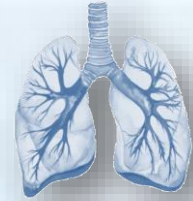
усиление сигнала трансформирующего фактора роста бета (TGF- β), мощного профибротического стимула

снижение клиренса АПФ-2 в легких, что ведет к нарушению регуляции TGF- β и фактора роста соединительной ткани CTGF

Механизмы развития легочного фиброза при заражении SARS-CoV-2

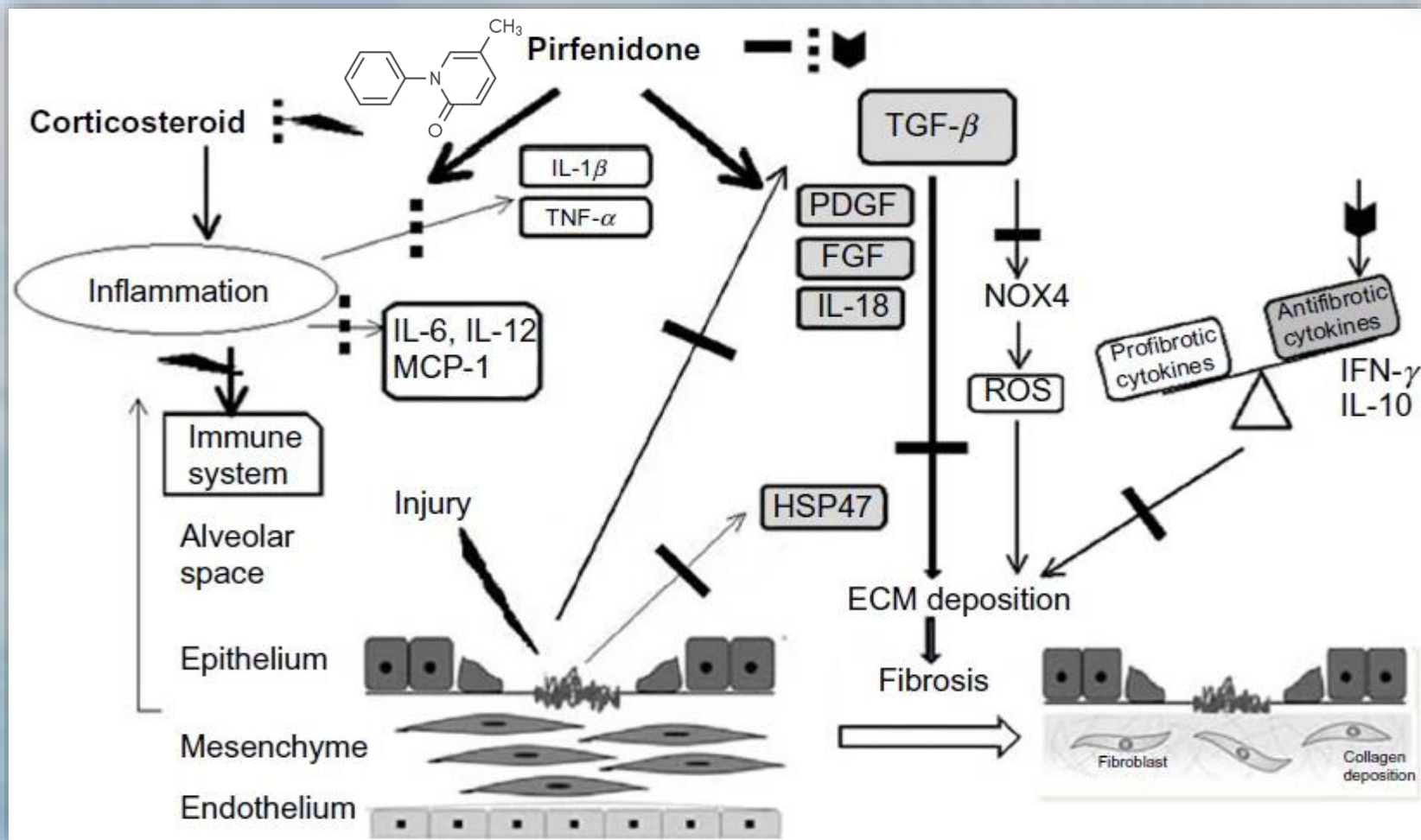
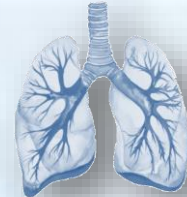


Лечение



- ✓ Бовгиалуронидаза азоксимер (Лонгидаза) 1 инъекция в 3–5 дней в течение 2–3 месяцев;
- ✓ Антифибротическая терапия: ингибитор тирозинкиназы нинтеданиб или пирфенидон;
- ✓ Системные глюкокортикостероиды: метилпреднизолон
- ✓ Антиоксиданты: кверцитин, альфа-токоферол, пентоксифиллин;
- ✓ Статины;
- ✓ Системная энзимотерапия: наттокиназа и серрапептаза, или их комбинации;
- ✓ Антагонисты минералокортикоидных рецепторов – спиронолактон;
- ✓ Биофлавоноиды – кверцетин;
- ✓ Кислородотерапия;
- ✓ ГБО;
- ✓ Физиотерапевтические процедуры, специальные комплексы дыхательной гимнастики и ЛФК.

Потенциальные механизмы подавления фиброгенеза пирфенидоном



Пирфенидон потенциально ингибирует выработку профиброзных цитокинов, воспалительных цитокинов, коллаген-специфического шаперона HSP-47 и активных форм кислорода, а также стимулирует синтез IFN- γ и IL-10. При этом он обладает небольшой супрессивной активностью

Y. Takeda et al., 2014

Собственные наблюдения за течением коронавирусной инфекции SARS-CoV-2 у пациентов с ИИП

Проанализированы анамнестические, клинико-лабораторные и инструментальные данные 21 пациента с ИПП:

- *идиопатический легочный фиброз – 14 чел.;*
- *респ. бронхиолит-ассоциированный с ИЗЛ – 1 чел.;*
- *гиперчувствительный пневмонит – 2 чел.;*
- *неспецифическая ИП – 2 чел.;*
- *криптогенная организирующая пневмония – 2 чел.*

На примере трех пациентов с ИЛФ, получавших различную базисную терапию до COVID-19-ассоциированной пневмонии, представлены разные варианты исхода этого заболевания.





Клинический пример №1



Женщина Н., 64 л.

Идиопатический легочный фиброз, стадия формирования «сотового легкого». Хроническое легочное сердце.

В апреле 2021 г. – COVID-19 с положительным лабораторным тестом U07.1., тяжелое течение. Двусторонняя полисегментарная пневмония. КТ-3. ДН II ст.

Жалобы: *тяжелая одышка, сухой кашель.*

Из анамнеза: *по поводу ИЛФ наблюдается с 2018 г., в течение 3-х лет принимает пирфенидон (с небольшими перерывами).*

SpO₂ – *92-94%.*

ЭхоКГ от 08.04.2021 г.: *давление в легочной артерии – 41 мм рт.ст. (легочная гипертензия).*

Анализ крови от 28.04.2021 г.: *Д-димер – 812 нг/мл, СРБ – 134 мг/л, прокальцитонин – 0,04 нг/мл, ферритин – 105 мкг/л.*

РНК SARS-CoV-2 от 29.04.2021 г. – *обнаружена.*



Клинический пример №1



Бодиплетизмография от 15.05.2019 г.: умеренные нарушения вентиляционной способности легких по рестриктивному типу, общая емкость легких снижена – 63,4%.

Бодиплетизмография от 08.04.2021 г.: умеренные нарушения вентиляционной способности легких по рестриктивному типу, общая емкость легких снижена – 64,9%.

	Pred	Act1	%Act1/Pred
R eff..... [kPa*s/l]	0.30	0.18	59.8
R IN..... [kPa*s/l]		0.35	
R EX..... [kPa*s/l]		0.31	
R tot..... [kPa*s/l]	0.30	0.29	96.2
TLC..... [l]	3.71	2.35	63.4
VC MAX..... [l]	1.77	1.29	73.0
ERV..... [l]	0.66	0.15	22.1
RV..... [l]	1.63	1.06	65.3
ITGV..... [l]	2.29	1.21	52.9
RV % TLC..... [%]	40.72	45.23	111.1
<hr/>			
FVC..... [l]	1.83	1.24	68.0
FEV 1..... [l]	1.49	1.18	79.2
FEV 1 % FVC..... [%]		94.97	
FEV 1 % VC MAX..... [%]	76.94	91.43	118.8
FEF 25..... [l/s]	4.64	5.64	121.5
FEF 50..... [l/s]	3.09	3.49	113.2
FEF 75..... [l/s]	1.02	1.11	109.1
PEF..... [l/s]	4.89	5.64	115.3
MMEF 75/25..... [l/s]	2.54	3.12	122.7
BF..... [l/min]	20.00	23.62	118.1
VT..... [l]	0.37	0.56	152.0
<hr/>			
FVC IN..... [l]	1.77	1.29	73.0
<hr/>			
Substance			
Dose			
Date	15.05.2019		
Time	12:22:56		

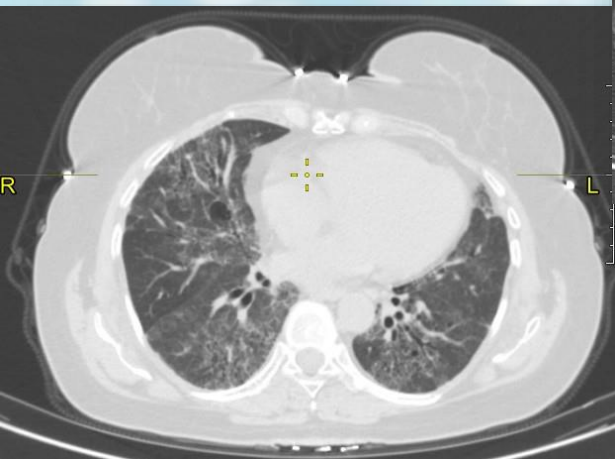
	Pred	Act1	%Act1/Pred
R eff..... [kPa*s/l]	0.30	0.05	18.3
R IN..... [kPa*s/l]		0.11	
R EX..... [kPa*s/l]		0.14	
R tot..... [kPa*s/l]	0.30	0.13	43.8
TLC..... [l]	3.71	2.41	64.9
VC MAX..... [l]	1.77	1.32	74.7
ERV..... [l]	0.66	0.30	45.1
RV..... [l]	1.63	1.09	67.0
ITGV..... [l]	2.29	1.39	60.7
RV % TLC..... [%]	40.72	45.27	111.2
<hr/>			
FVC..... [l]	1.83	1.17	64.0
FEV 1..... [l]	1.49	1.13	76.1
FEV 1 % FVC..... [%]		96.91	
FEV 1 % VC MAX..... [%]	76.94	85.75	111.5
FEF 25..... [l/s]	4.64	6.34	136.7
FEF 50..... [l/s]	3.09	3.57	115.7
FEF 75..... [l/s]	1.02	0.76	73.9
PEF..... [l/s]	4.89	6.43	131.5
MMEF 75/25..... [l/s]	2.54	2.78	109.1
BF..... [l/min]	20.00	21.43	107.1
VT..... [l]	0.37	0.65	175.7
<hr/>			
FVC IN..... [l]	1.77	1.32	74.7
<hr/>			
Substance			
Dose			
Date	08.04.2021		
Time	12:53:54		



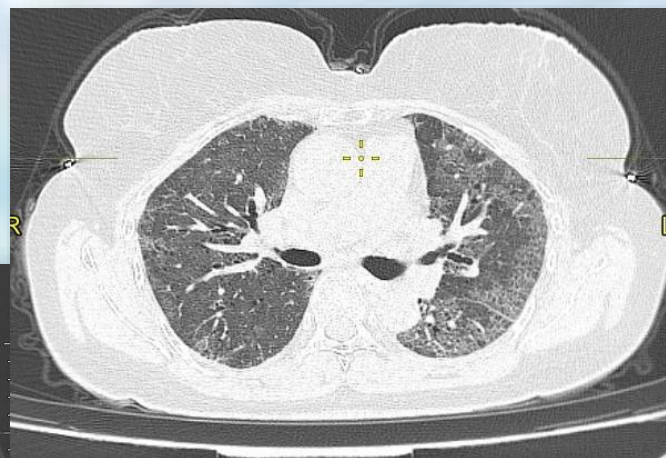
Клинический пример №1



КТ ОГК в динамике



07.02.2020 г.



07.04.2021 г.
COVID-19 –ассоциированная
пневмония, КТ-3)



13.09.2021 г.



Клинический пример №2



Мужчина Г., 67 л.

Жалобы: сухой кашель, одышка при физической нагрузке, общая слабость.

Из анамнеза: болеет с 2018 г., когда после перенесенной ОРВИ стал отмечать персистирующий кашель. При обследовании на КТ ОГК были выявлены изменения в виде ячеистого пневмофиброза; выставлен диагноз: обычная интерстициальная пневмония. В октябре 2020 г. перенес COVID-19-ассоциированную пневмонию, КТ-2. В анализе крови: Д-димер – 784 нг/мл, СРБ – 115 мг/л, прокальцитонин – 0,03 нг/мл, интерлейкин-6 – 17 пг/мл. Лечился в стационаре по м/ж: дексаметазон, фраксипарин, хумира, цефтриаксон. Со временем стал отмечать значительное усиление одышки, самостоятельно принимал лонгидазу. На КТ и ботиплетизмографии – отрицательная динамика. При аускультации в задне-боковых отделах легких – крепитирующие хрипы. С момента постановки диагноза ИЛФ регулярно принимает витамин Е, L-аргинин, флуимуцил.

SpO₂ – 93-94%.



Клинический пример №2



**Спирометрия: умеренные изменения по обструктивному типу.
Явная отрицательная динамика 2019 г.– 2020 г.– 2022 г.**

	Pred	Act1	Act2	Best	% (Best/Pred)
VC MAX.....	[1]5.03			5.74	114.1
VC IN	[1]5.03			4.13	82.2
VC EX.....	[1]5.03			5.74	114.1
VT.....	[1]0.74				
IC.....	[1]3.78				
ERV.....	[1]1.24				
BF.....	[1/min]0.00				
FVC.....	[1]4.82	5.71	5.74	5.71	118.3
FEV 1.....	[1]3.74	4.64	4.59	4.64	124.0
FEV 1 % VC MAX.....	[%]5.69	80.79	80.04	80.79	106.7
FEV 1 % FVC.....	[%]	81.20	80.04	81.20	
PEF.....	[1/s]8.94	9.43	13.63	9.43	105.4
FEF 25.....	[1/s]7.94	9.43	12.36	9.43	118.7
FEF 50.....	[1/s]4.79	6.78	5.09	6.78	141.6
FEF 75.....	[1/s]1.90	1.41	1.44	1.41	74.1
MEF.....	[1/s]				
MMEF 75/25.....	[1/s]3.60	4.64	4.01	4.64	129.2
FEF 75/85.....	[1/s]0.70	0.78	0.86	0.78	111.9
T EX.....	[s]				
Substance					
Dose					
Date		150419			
Time		13:12			

	Pred	Act1	Act2	Best	% (Best/Pred)
VC MAX.....	[1]5.00			5.55	111.1
VC IN	[1]5.00			5.33	106.7
VC EX.....	[1]5.00			5.55	111.1
VT.....	[1]0.78				
IC.....	[1]3.77				
ERV.....	[1]1.23				
BF.....	[1/min]0.00				
FVC.....	[1]4.80	5.46	5.55	5.55	115.7
FEV 1.....	[1]3.71	4.34	4.40	4.40	118.6
FEV 1 % VC MAX.....	[%]5.51	78.21	79.19	79.19	104.9
FEV 1 % FVC.....	[%]	79.60	79.19	79.19	
PEF.....	[1/s]8.90	12.96	9.38	9.38	105.4
FEF 25.....	[1/s]7.91	11.49	9.38	9.38	118.6
FEF 50.....	[1/s]4.76	5.73	5.99	5.99	125.9
FEF 75.....	[1/s]1.88	1.12	1.19	1.19	63.5
MEF.....	[1/s]				
MMEF 75/25.....	[1/s]3.55	3.85	3.76	3.76	105.8
FEF 75/85.....	[1/s]0.68	0.75	0.75	0.75	110.8
T EX.....	[s]				
Substance					
Dose					
Date		100220			
Time		13:27			

	Pred	Act1	Act2	Act3	Best	% (Best/Pred)
VC MAX.....	[1]4.82				5.11	106.0
VC IN	[1]4.82				4.08	84.6
VC EX.....	[1]4.82				5.11	106.0
VT.....	[1]0.74					
IC.....	[1]3.64					
ERV.....	[1]1.18					
BF.....	[1/min]0.00					
FVC.....	[1]4.63	5.11	4.90	4.97	5.11	110.3
FEV 1.....	[1]3.57	3.91	4.00	3.93	3.91	109.6
FEV 1 % VC MAX.....	[%]5.15	76.49	78.25	76.96	76.49	101.8
FEV 1 % FVC.....	[%]	76.49	81.54	79.13	76.49	
PEF.....	[1/s]8.69	13.42	15.28	11.79	13.42	154.5
FEF 25.....	[1/s]7.74	12.10	14.17	11.79	12.10	156.2
FEF 50.....	[1/s]4.62	4.41	4.85	5.66	4.41	95.3
FEF 75.....	[1/s]1.77	0.80	1.16	0.99	0.80	45.1
MEF.....	[1/s]					
MMEF 75/25.....	[1/s]3.43	2.88	3.52	3.43	2.88	83.9
FEF 75/85.....	[1/s]0.62	0.41	0.63	0.60	0.41	66.3
T EX.....	[s]					
Substance						
Dose						
Date		130122				
Time		09:48				



Клинический пример №2



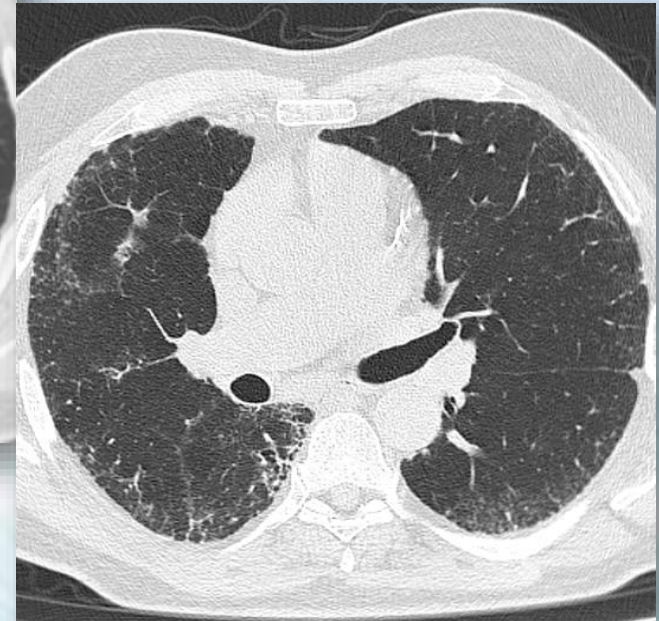
КТ ОГК в динамике



27.03.2019 г.



16.10.2020 г.
(COVID-19-ассоциированная
пневмония, КТ-2) .



21.12.2021 г.



Клинический пример №3



Мужчина В., 49 л.

Идиопатический легочный фиброз, стадия формирования «сотового легкого». ДН III ст. Хроническое легочное сердце. Легочная гипертензия, ФК-2, НК 2.

В апреле 2021 г. – COVID-19 с положительным лабораторным тестом U07.1., тяжелое течение. Двусторонняя полисегментарная пневмония. КТ-3. ДН II ст.

Жалобы: одышка при минимальной физической нагрузке.

Из анамнеза: морфологически диагноз ИЛФ подтвержден в 2019 г. (22.01.2019 г. – краевая резекция S3 левого легкого (биопсия)): гистологические изменения, характерные для обычной интерстициальной пневмонии (вариант ИЛФ). В качестве базисной терапии самостоятельно принимал: метилпреднизолон 16-20 мг/сут.

SpO₂ – 90-92%

ЭхоКГ от 21.12.2021 г.: давление в легочной артерии – 58 мм рт.ст. (легочная гипертензия).

АТ к SARS-CoV-2 от 10.12.2021 г. – IgG >500



Клинический пример №3



Бодиплетизмография от 13.02.2019 г.: вентиляционная способность легких не нарушена. Общая емкость легких снижена – 74,7%.

Бодиплетизмография от 21.12.2021 г.: резкие нарушения вентиляционной способности легких по рестриктивному типу. Общая емкость легких снижена – 50%.

	Pred	Act1	%Act1/Pred
R eff..... [kPa*s/l]	0.30	0.11	37.8
R IN..... [kPa*s/l]		0.13	
R EX..... [kPa*s/l]		0.19	
R tot..... [kPa*s/l]	0.30	0.16	53.4
TLC..... [l]	7.62	5.69	74.7
VC MAX..... [l]	5.17	4.55	88.0
ERV..... [l]	1.39	1.57	113.3
RV..... [l]	2.28	1.14	50.0
ITGV..... [l]	3.67	2.71	73.9
RV % TLC..... [%]	33.46	20.03	59.9
<hr/>			
FVC..... [l]	4.96	4.27	86.1
FEV 1..... [l]	3.97	3.80	95.6
FEV 1 % FVC..... [%]		88.99	
FEV 1 % VC MAX..... [%]	78.21	83.44	106.7
FEF 25..... [l/s]	8.13	10.88	133.8
FEF 50..... [l/s]	5.07	5.69	112.2
FEF 75..... [l/s]	2.16	1.45	67.1
PEF..... [l/s]	9.30	11.92	128.2
MMEF 75/25..... [l/s]	4.12	4.44	107.8
BF..... [l/min]	20.00	23.44	117.2
VT..... [l]	0.66	1.32	200.0
<hr/>			
FVC IN..... [l]	5.17	4.53	87.6

Substance
Dose
Date
Time

13.02.2019
11:58:13

	Pred	Act1	%Act1/Pred
R eff..... [kPa*s/l]	0.30	0.19	63.3
R IN..... [kPa*s/l]		0.21	
R EX..... [kPa*s/l]		0.23	
R tot..... [kPa*s/l]	0.30	0.22	74.9
TLC..... [l]	7.62	3.81	50.0
VC MAX..... [l]	5.17	2.49	48.1
ERV..... [l]	1.39	0.89	64.1
RV..... [l]	2.28	1.32	58.0
ITGV..... [l]	3.67	2.21	60.3
RV % TLC..... [%]	33.46	34.71	103.7
<hr/>			
FVC..... [l]	4.96	2.42	48.9
FEV 1..... [l]	3.97	2.20	55.5
FEV 1 % FVC..... [%]		90.90	
FEV 1 % VC MAX..... [%]	78.21	88.46	113.1
FEF 25..... [l/s]	8.13	12.67	155.9
FEF 50..... [l/s]	5.07	6.35	125.1
FEF 75..... [l/s]	2.16	1.29	59.7
PEF..... [l/s]	9.30	12.67	136.3
MMEF 75/25..... [l/s]	4.12	4.62	112.1
BF..... [l/min]	20.00	21.96	109.8
VT..... [l]	0.66	1.19	180.5
<hr/>			
FVC IN..... [l]	5.17	2.44	47.1

Substance
Dose
Date
Time

21.12.2021
11:35:47



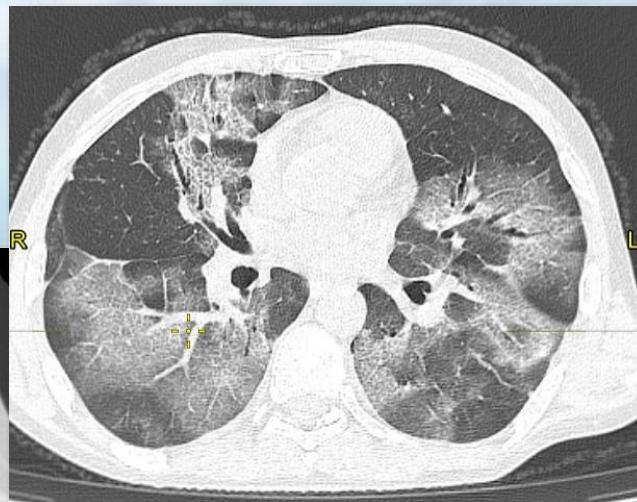
Клинический пример №3



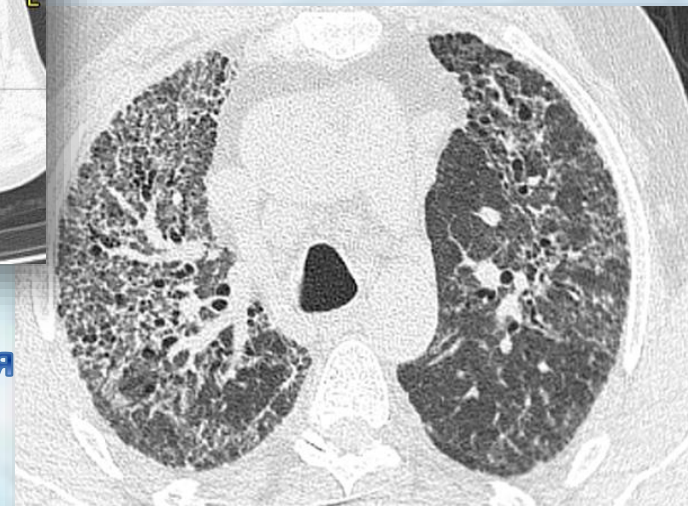
КТ ОГК в динамике



01.10.2019



07.04.2021
(COVID-19-ассоциированная
пневмония, КТ-3)



10.12.2021

Новые подходы к предупреждению развития постковидного легочного фиброза

Терапевтический агент Therapeutic agent	Идентификационный номер клинического исследования Clinical trial ID	Фаза клинических испытаний Clinical trial phase	Число участников Number of participants	Действие Action
Нинтеданиб Nintedanib	NCT04338802	II	96	Ингибитор тирозинкиназы Tyrosine kinase inhibitor
Пирфенидон Pirfenidon	NCT04282902	III	294	Противовоспалительное, антифибротическое, антиоксидантное Anti-inflammatory, antifibrotic, antioxidant
Тетрандрин Tetrandrin	NCT04308317	IV	60	Влияние на активные формы кислорода, каспазные пути и кальциевые каналы Effect on reactive oxygen species, caspase pathways and calcium channels
Фуцжэнхуаю (капсулы) в сочетании с N-ацетилцистеином Fuchzhenkhuayu (capsules) in combination with N-acetylcysteine	NCT04279197	II	136	Антифибротическое Antifibrotic
Анлуохуаксан (таблетки) Anluokhuaksan (tablets)	NCT04334265	-	750	Антифибротическое Antifibrotic
Амниотическая жидкость человека Human amniotic fluid	NCT04319731	I	10	Противовоспалительное, антифибротическое, регенеративное Anti-inflammatory, antifibrotic, regenerative
Мезенхимальные стволовые клетки Mesenchymal stem cells	NCT04288102	II	90	Противовоспалительное, антифибротическое, регенеративное Anti-inflammatory, antifibrotic, regenerative
Гипербарический кислород Hyperbaric oxygen	NCT04327505	II	200	Противовоспалительное, снижение экспрессии IL-6, IL-1β, TNF-α Anti-inflammatory, decreased expression of IL-6, IL-1 β , TNF- α

Выводы

На сегодняшний день имеются предварительные данные о различных вариантах течения и исхода коронавирусной инфекции у пациентов с ИПП (в т. ч. с ИЛФ) в зависимости от принимаемой ими на постоянной основе базисной терапии.





Благодарим за внимание!