

А.В. Бакунович, М.А. Мосягин
COVID-19 И РЕСПИРАТОРНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

Научный руководитель: магистр мед. наук Д.В. Ковалевский
Кафедра общественного здоровья и здравоохранения с курсом ФПКиП
Гомельский государственный медицинский университет, г. Гомель

A.V. Bakunovich, M.A. Mosyagin
COVID-19 AND RESPIRATORY COMPLICATIONS

Tutor: Master of Medical Sciences D.V. Kovalevsky
Department of Public Health and Health Care with the course of FATR
Gomel State Medical University, Gomel

Резюме. В результате исследования была установлена связь данных лабораторно-инструментальных исследований и степени тяжести ДН и ОРДС, а также предпочтительный метод лучевой диагностики. В качестве осложнений наиболее часто встречались ОРДС и ТЭЛА. Наиболее часто страдали женщины старше 60 лет, подавляющее большинство которых имело повышенный уровень ИЛ-6 в крови.

Ключевые слова: дыхательная недостаточность, COVID-19, респираторные осложнения

Resume. As a result of the study, a connection was established between the data of laboratory and instrumental studies and the severity of respiratory failure and ARDS, as well as the preferred method of radiodiagnosis. The most common complications were ARDS and PE. Women over 60 years of age were most often affected, most of whom had elevated levels of IL-6 in the blood.

Keywords: respiratory failure, COVID-19, respiratory complications

Актуальность. В легких при SARS-CoV-2 во всех наблюдениях определялось диффузное альвеолярное повреждение с разной степенью выраженности ДВС-синдрома.[1]

Важным объяснением факта тропности коронавирусов к дыхательной системе является наличие нескольких потенциальных рецепторов для коронавируса, присутствующих в легких человека. В настоящее время верифицированы три потенциальных рецептора (DPP4, ACE2 и CD147).[2]

Наличие этих факторов и объясняет тяжесть и скорость развития респираторных осложнений.

Цель. Выявить встречаемость инфекции COVID-19 и респираторных осложнений.

Задачи:

1. Выявить половозрастные группы заболеваемости вирусом COVID-19 в 2020-2021 годах.

2. Произвести анализ длительности госпитализации, используемых методов инструментальной диагностики.

3. Выявить наличие связи лабораторных показателей, а именно сатурации, D-димеров и креатинина, а также интерлейкина 6 в исследуемых группах респондентов.

4. Узнать частоту возникновения осложнений по дыхательной системы у пациентов с положительной COVID-19 инфекцией.

Материалы и методы. Настоящее исследование проводилось на базе «Гомельской областной туберкулёзной клинической больницы» (ГОТКБ), с исследованием выписных эпикризов, данных лабораторных и лучевых исследований пульмонологических отделений ГОТКБ в которых были госпитализированы пациенты с положительной SARS-CoV-2 инфекцией. Группой сравнения являются респонденты со степенью дыхательной недостаточности 0-1 (ДН) перенесшие инфекцию в легкой форме.

Статистический анализ полученных данных осуществлялся с применением компьютерных программ «Excel 2019». Для статистической характеристики количественных показателей использовались: медиана (Me), первый и третий квартили [Q₁;Q₃]. Характеристика лабораторных показателей использовалось Me, пятый и девяносто пятый перцентиль [P₅;P₉₅]

Результаты и их обсуждение. После исследования 130 медицинских карт стационарных пациентов с подтвержденной SARS-CoV-2 инфекцией разной степени тяжести реконвалесценты были разделены на группы.

Таким образом в первую группу или группу сравнения вошли 21 респондент мужского пола и 31 респондент женского пола (16,15% и 23,85% соответственно), вторую группу составили 18 мужчин и 30 женщин (13,85% и 23,08% соответственно), 19 мужчин и 11 женщин составили третью группу (14,62% и 8,46% соответственно). Возраст группы сравнения составил по Me составил 66 [58;77] лет, возраст респондентов с ДН 2 по Me составил 71 [63;92] лет, и пациенты с ДН 3 по Me 74 [65;84].

Динамика распределения данных по возрастным группам и полу представлена в диаграмме 1.

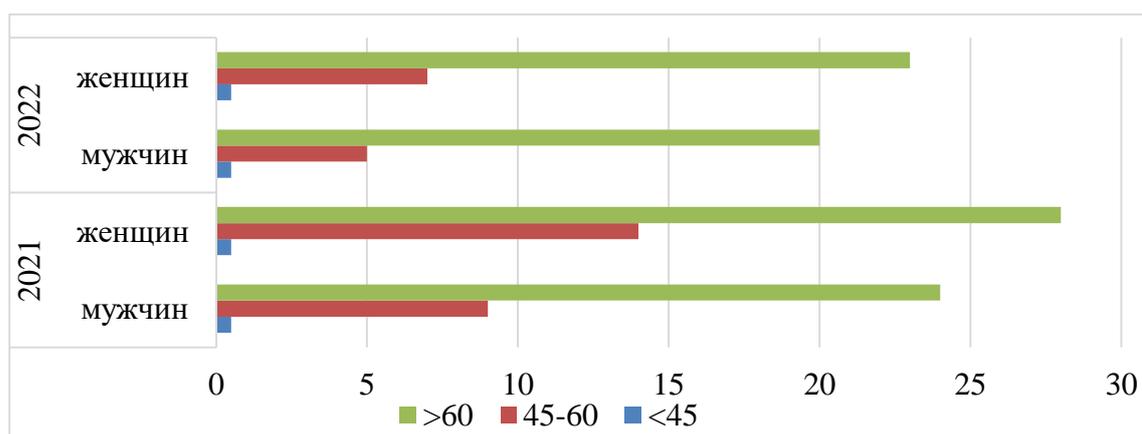


Рис. 1 — Деление групп по половозрастным группам

Анализ по половозрастному признаку показывает, что, в 2021-2022 году было больше респондентов женского пола в возрасте 60 и более лет (37,33% и 41,82 % соответственно). Пациенты других возрастных групп не вошли в выборку.

Среднее длительность госпитализации, проведенной первой группой в стационаре, составило 14 [9;20] дней. Пациенты второй группы –15,5 [9;35] дней, а пациенты третьей группы –15,5 [11;21,5] дней. Между 1 и 2 группами сравнения были выявлены статистически значимые различия ($p < 0,05$).

Данные о количестве койко-дней и степени тяжести ДН пропорциональны друг другу и с ростом степени тяжести происходит увеличение длительности госпитализации.

Для анализа степени тяжести течения заболевания и характеристики воспаления в организме анализировались следующие показатели: сатурация (SpO₂), D-димеры и креатинин, интерлейкин 6 (IL-6).

По величине показателя SpO₂ можно судить о насыщенности красной крови кислородом и состоятельности эритроцитов переносить кислород.

Таким образом показатель SpO₂ для группы сравнения по Me составил 94[87;95], у респондентов с ДН 2 – 77[79;75], а у пациентов с ДН3 – 68[67;72]. Данные показывают, что с увеличением степени тяжести ДН, насыщаемость крови кислородом падает.

Данные D-димеров и креатинина характеризуют как вероятность развития сердечно-сосудистых, так и тромбоэмболических осложнений (таблица 2).

Табл. 2. Показатель D-димеров и креатинина для исследуемых групп по Me [P5;P95]

	D-димеры			Креатинин		
	1 группа	2 группа	3 группа	1 группа	2 группа	3 группа
При госпитализации	788 [251;2353]	932 [297;4702]	1178 [280;5000]	89 [67;201]	87 [58;120]	95 [64;133]
При выписке	780 [254;3358]	820 [503;2106]	2255 [330;4195]	90 [71;171]	95 [56;132]	89 [56;171]

Во время изучения показателей наблюдается тенденция от момента поступления к выписке. Происходит увеличение показателя D-димеров, выше нормы (>200нг/мл), а показатель креатинина изменяется в широкие поступления диапазоне, порой превышая норму (50-100 мкмоль/л).

Измерение IL-6 показывает состояние активности иммунной системы и дает количественную величину интенсивности воспаления (таблица 3).

Табл. 3. Показатель IL-6 для исследуемых групп по Me [P5;P95]

	IL-6		
	1 группа	2 группа	3 группа
При поступлении	16[3;119]	34[4;261]	22[6;156]
При выписке	57[2;164]	45[23;76]	34[17;87]

Вариабельность показателя IL-6, как показателя активации натуральных киллеров, показывает интенсивность воспалительного процесса в легких который именуется цитокиновым штормом. Предельно допустимым значением является величина до 5-7 пг/мл.

Для подтверждения диагноза COVID-19 проводили инструментальную диагностику, которая основывалась на жалобах и степени тяжести респондентов (диаграмма 2).



Рис. 2 — Выбор метода диагностики в исследуемых группах

По данным диаграммы видно, что инструментальный метод диагностики зависит от стадии тяжести ДН. Таким образом, для 1й групп использовалось пневмосцинтиграфия (ПсГ) – 19 раз (14,62%) рентгенологическое исследование – 30 раз (23,08%) для 2й группы рентгенологическое исследование – 45 раз (34,62%), КТ – 6 раз (4,62%), а для 3й группы методом выбора является КТ – 30 раз (23,08%).

В стационарных условиях рентгенография (РГ) рекомендуется к применению у пациентов в критическом состоянии, находящихся в отделениях интенсивной терапии и реанимации, при невозможности их транспортировки. Компьютерная томография ОГК рекомендована к применению: в амбулаторных условиях у пациентов с подозрением на COVID-19 (в том числе как метод второй линии после РГ ОГК); в стационарных условиях для диагностики, дифференциальной диагностики и оценки динамических изменений. [3]

Вследствие анализа медицинских карт стационарных пациентов можно сделать вывод, что имеется взаимосвязь между степенью тяжести ДН, данными инструментальных исследований, SpO₂ и наличии у пациентов исследуемых групп острого респираторного дистресс-синдрома (ОРДС) – таблица 3.

Табл. 3. Связь данных инструментальной и лабораторной диагностики со степенью тяжести ДН и ОРДС.

ДН, степень тяжести	Инструментальная диагностика	SpO ₂ , %	ОРДС
ДН 0	ПсГ	>95	-
ДН 1	ПсГ\РН	94-80	Легкий РДС
ДН 2	РГ\КТ	79-75	Умеренный РДС
ДН 3	КТ	<75	Тяжелый РДС

Таким образом респонденты с ДН 0 чаще имели уровень сатурации выше 95%, методом выбора для инструментальной диагностики в данной группе является ПсГ, риска развития ОРДС не обнаруживалось. Пациенты с ДН 1 имели уровень SpO₂ от 94% до 80%, методом выбора является так же ПсГ, но появляется риск легкого ОРДС. У лиц с ДН 2 сатурация находилась в диапазоне 79-75, метод выбора лучевой диагностики – РГ, а также риск возникновения умеренного ОРДС. Респонденты с ДН 3 имели SpO₂ менее 75 %, метод выбора – КТ, и тяжелый ОРДС.

В исследуемых группах особое на себя обратили осложнения дыхательной системе у исследуемых групп с различной степенью тяжести ДН. При исследовании медицинских карт стационарных пациентов наиболее часто из сопутствующих заболеваний встречалось группа ОРДС, где распределение происходило в зависимости от степени тяжести ДН. Для ДН 0-1 чаще встречался легкий ОРДС, для 2-й – умеренный ОРДС, а для 3-й группы тяжелый ОРДС. Следующее место среди осложнений занимает ТЭЛА, которая чаще встречалась во 2-й и 3-й групп. ХОБЛ чаще встречалась у 3-й группы, как и гидроторакс. БА и БЭБ равномерно распределены по группам исследования. Самым редким сопутствующим заболеванием является ОЛН, которая чаще встречалась у лиц 3-й группы.

Табл. 3. Наличие сопутствующих заболеваний респираторной системы за 2021-2022 года

		1-я группа	2 группа	3 группа
Гидроторакс		1	3	5
ОРДС	Легкий	6	3	2
	Умеренный	1	8	4
	Тяжелый	1	3	11
Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ)		2	5	8
Бронхиальная астма (БА)		4	4	3
Тромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА)		2	7	9
Острая легочная недостаточность (ОЛН)		1	2	3
Бронхоэктатическая болезнь (БЭБ)		3	3	4

Выводы:

1. Анализ по половозрастному признаку показывает, что, в 2021 и 2022 году чаще страдали женщины в возрасте 60 и более лет.
2. Между пациентами с ДН 0-1 и ДН2 были выявлены статистически значимые различия ($p < 0,05$).
3. Имеется четкая связь между степенью тяжести Дни методом выбора инструментальной диагностики, что может указывать на вероятность развития у пациентов разной степени тяжести ОРДС.
4. Наиболее частым осложнением в респираторной системе является ОРДС в различной степени тяжести во всех исследуемых группах. Следующими по частоте являются ТЭЛА, ХОБЛ и гидроторакс. Наименьшую частоту имеет ОЛН только у пациентов с тяжелой степенью ДН.

Литература

1. Абдурахимов А. Х. COVID-19 и его осложнения / Абдурахимов А. Х., Хегай Л. Н., Юсупова Ш. К. // Re-Health Journal - 2021. - №4 (12)
2. Поражение нижних дыхательных путей и легких при коронавирусной инфекции COVID-19 у детей и взрослых: сходства и отличия (обзор литературы) / Фурман Е. Г., Репецкая М. Н., Корякина И. П.
3. Мирзадаветов И. А. Лучевая диагностика коронавирусной болезни (COVID-19) / Мирзадаветов И.А., Тумабаева А. З. // Международный научный журнал «Вестник науки» - 2020. - № 7 (28) Т.3