

4. Белокриницкий В.И., Хусаинова Д.Ф., Соколова Л.А. Применение электрокардиографии в диагностике острого коронарного синдрома в условиях скорой медицинской помощи: учебно-методическое пособие.- Екатеринбург.: МБУ ССМП, 2021.- 100с.

5. Российская Федерация. Приказы. Стандарт скорой медицинской помощи при остром коронарном синдроме без подъема сегмента ST: Приказ Министерства здравоохранения РФ № 456 н: [принят 05 июля 2016г.: зарегистрировано в Минюсте РФ 18.09.2016 г.]. Министерство юстиции Российской Федерации: офиц.сайт / М –во юстиции Рос. Федерации. – Москва, 2016 - . – URL: <https://minjust.consultant.ru/documents/19863>(дата обращения: 05.04.2022). – Режим доступа: свобод. из локал. сети.

Сведения об авторах

П.М. Железняк – ординатор

Н.Е. Федорова - ординатор

Д.Ф. Хусаинова – кандидат медицинских наук, доцент

Л.А. Соколова – доктор медицинских наук, профессор

Е.В. Рузанов – заместитель главного врача

Information about the authors

P.M. Zheleznyak – postgraduate student

N.E. Fedorova – postgraduate student

D.F. Khusainova – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor

L.A. Sokolova – Doctor of Medicine, Professor

E.V. Ruzanov– Deputy Head Doctor

УДК 616.981.21/958.7

ТЕЧЕНИЕ COVID-19 У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЮ ПОЧЕК И РОЛЬ ЗАМЕСТИТЕЛЬНОЙ ПОЧЕЧНОЙ ТЕРАПИИ В ФОРМИРОВАНИИ ИСХОДОВ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ В УСЛОВИЯХ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ

Дмитрий Сергеевич Ионов¹, Владимир Александрович Руднов², Владимир Анатольевич Багин³

¹⁻³ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет»

Минздрава России, Екатеринбург, Россия

²⁻³ГАУЗ СО ГКБ №40, Екатеринбург, Россия

¹dmitriy97ionov@gmail.com

Аннотация

Введение. Цель исследования – Определить роль хронической болезни почек (ХБП) как фактора риска неблагоприятных исходов при COVID-19, а также сравнить эффективность гемодиализа (ГД) и гемодиализа (ГД) в снижении риска летального исхода у пациентов с ХБП, требующих проведение заместительной почечной терапии (ЗПТ). **Материалы и методы.** Исследование ретроспективное, когортное, сравнительное. Критерии включения: возраст старше 18 лет, положительный ПЦР-тест на COVID-19, пребывание в

отделении реанимации и интенсивной терапии. Пациенты разделены на две группы: основная (ХБП (+)): n 24, контрольная (ХБП (-)): n 97. Также по методу ЗПТ: первая (ГДФ): n=9, (ГД): n=12. **Результаты.** Показана разница по частоте летальности между основной и контрольной группами пациентов, а также разница по летальности между пациентами, получавшими ЗПТ ГДФ и ГД. **Обсуждение.** ХБП может являться фактором риска смерти при COVID-19. Методом выбора ЗПТ при ХБП у пациентов с COVID-19 может являться ГДФ или ГД. **Выводы.** Требуется проведение дополнительных исследований. Нельзя исключать ХБП, как фактор риска смертельного исхода при COVID-19, нельзя однозначно говорить об эффективности ГДФ в сравнении с ГД.

Ключевые слова: COVID-19, ХБП, ЗПТ, ГДФ, ГД.

THE COURSE OF COVID-19 IN PATIENTS WITH CHRONIC KIDNEY DISEASE AND THE ROLE OF RENAL REPLACEMENT THERAPY IN SHAPING THE OUTCOMES OF A NEW CORONAVIRUS INFECTION IN INTENSIVE CARE

Dmitry S. Ionov¹, Vladimir A. Rudnov², Vladimir A. Bagin³

¹⁻³Ural State Medical University

Ministry of Health of Russia, Yekaterinburg, Russia

²⁻³GAUZ SO City Clinical Hospital No. 40, Yekaterinburg, Russia

¹dmitriy97ionov@gmail.com

Abstract

Introduction. The aim of the study to determine the role of chronic kidney disease (CKD) as a risk factor for adverse outcomes in COVID-19, and to compare the effectiveness of hemodiafiltration (HDF) and hemodialysis (HD) in reducing the risk of death in patients with CKD requiring renal replacement therapy (RRT). **Materials and methods.** The study is retrospective, cohort, comparative. Inclusion criteria: age over 18, positive PCR test for COVID-19, stay in the intensive care unit. Patients were divided into two groups: main (CKD (+)): n 24, control (CKD (-)): n 97. Also, according to the RTA method: first (HDF): n=9, (HD): n=12. **Results.** The difference in the frequency of mortality between the main and control groups of patients and also the difference in mortality between patients who received RRT hemodiafiltration and hemodialysis, was shown. **Discussion.** CKD may be factor of risk for death in COVID-19. The method of choosing RRT for CKD in patients with COVID-19 may be HDF or HD. **Conclusions.** Additional research is required. It is impossible to exclude CKD as a risk factor for death in COVID-19, it is impossible to speak unequivocally about the effectiveness of HDF in comparison with HD.

Key words: COVID-19, CKD, RRT, HDF, HD.

ВВЕДЕНИЕ

Пандемия COVID-19 с начала 2020 года представляет большую угрозу для людей, стран, мировой экономики и всего мира в целом. К сегодняшнему дню по официальным данным ВОЗ от 5.04.2022г. около пятисот миллионов человек в мире уже подверглись заражению вирусом SARS-CoV2, и более шести миллионов из них не выжили. Согласно мировой статистике, наша

страна занимает седьмое место по общему числу зараженных с начала пандемии COVID-19. Стоит отметить, что по совокупной смертности Россия занимает 4 строчку.^[1] Такая высокая смертность связана с огромным количеством факторов, усугубляющих течение инфекции. К таким следует отнести наличие у пациентов хронической болезни почек (ХБП). Вероятность ухудшения течения пневмонии увеличивается у пациентов, находящихся на программном диализе, что уже влечет за собой необходимость их перевода в отделение интенсивной терапии, где в свою очередь возрастает риск присоединения госпитальной инфекции, развития сепсиса и септического шока.

Katarzyna Kilis-Pstrusinska, Katarzyna Akutko и соавт. в декабре 2021 года опубликовали статью «Дисфункция почек и ее прогрессирование у пациентов, госпитализированных в связи с COVID-19: Вклад в клиническое течение и исходы», где сравнивались группы пациентов с подтвержденным COVID-19 и СКФ > 60 мл/мин/1,73 м² и СКФ < 60 мл/мин/1,73 м² соответственно. Данное исследование подтвердило достоверное возрастание частоты перевода в ОРИТ и смертности у пациентов второй группы.^[2]

Одну из ключевых ролей в патогенезе тяжелой пневмонии COVID-19 играет так называемый «цитокиновый шторм». Применение методов снижения уровня и активности медиаторов и модуляторов воспаления может позволить снизить риски ухудшения течения заболевания и смерти пациентов от пневмонии, вызванной вирусом SARS-CoV2. К таким методам можно отнести гемодиализацию с использованием полупроницаемой мембраны, позволяющей удалять молекулы среднего размера, в том числе и медиаторы воспаления. Также, в отличие от стандартного гемодиализа, механизм удаления растворенных веществ которого представляет собой диффузию, гемодиализация включает помимо вышеперечисленного механизма еще и конвекцию, что в свою очередь, возможно, будет способствовать более эффективному удалению провоспалительных цитокинов.^[4] Возможно, снижение их уровня в крови позволит добиться хороших результатов в терапии пациентов с COVID-19, находящихся на программном диализе. Проведение исследований в данной области позволит снизить риски смертельных исходов у пациентов с ХБП и COVID-19.

Цель исследования – Определить роль ХБП как фактора риска неблагоприятных исходов при COVID-19, а также сравнить эффективность гемодиализации (ГДФ) и гемодиализа (ГД) в снижении риска летального исхода у пациентов с ХБП, требующих проведение заместительной почечной терапии (ЗПТ).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование, проводимое на базе ГАУЗ СО «ГКБ №40» г. Екатеринбурга, было ретроспективное, когортное и сравнительное. Всего в исследовании были изучены 121 больной. Для оценки результатов исследования были выбраны первичные точки: первая – кумулятивная 28-суточная выживаемость в зависимости от наличия терминальной ХБП, вторая – кумулятивная 7-суточная выживаемость в зависимости от метода ЗПТ (гемодиализация / гемодиализ). Вторичные точки представляли собой

летальность на 7 и 14 сутки. Критериями включения были возраст старше 18 лет, подтвержденный положительный ПЦР-тест на COVID-19, госпитализация в отделение реанимации и интенсивной терапии.

Возрастная медиана составляла Me 66,0 лет (IQR [55,0;74,0]). Представителей мужского пола было 65 человек (53,7%). Пациентов, переведенных на искусственную вентиляцию легких, было 79 человек (65,3%). Из всей группы ЗПТ получали 21 человек (17,4%). Медиана длительности госпитализации в отделении реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) составляла Me 6,0 суток (IQR [2,0;10,0]). Летальных исходов было 88 (72,7%).

Для оценки летальности в зависимости от наличия терминальной ХБП сравнивались две группы пациентов: первая – основная, представляла собой пациентов с установленным диагнозом ХБП (n=24). Пациенты данной группы получали ЗПТ. Вторая – контрольная, группа представляла собой пациентов, не имеющих ХБП (n=97) (таб.1).

Предварительно группы пациентов сравнивались по возрасту (Me 66,0 IQR[56,0;76,0](ХБП-) против Me 63,0 IQR[52,7;69,2](ХБП+), p=0,242), полу (мужской пол – 48,5% (ХБП-) против 75% (ХБП+), p=0,023 – статистически значимо), частоте перевода на ИВЛ (60 человек(61,9%) (ХБП-) против 19 человек (79,2%) (ХБП+), p=0,151), и длительности пребывания в ОРИТ (Me 6,0 суток IQR[2,0;11,0] (ХБП-) против Me 5,0 суток IQR[2,0;8,2] (ХБП+), p=0,452).

Также отдельно сравнивались две группы пациентов с ХБП, получавших ЗПТ. Разделение основывалось на получаемом методе заместительной почечной терапии. Первая группа представляла собой больных, в программе лечения которых была хотя бы одна процедура гемодиализации (n=9). Во второй же группе были пациенты, получавшие лечение только стандартным гемодиализом(n=12).

Предварительно группы сравнивались по возрасту (Me 56,0 IQR [50,0;63,0] (ГДФ) против Me 66,5 IQR [58,2;70,7] (ГД), p=0,070), полу (мужской пол – 5 человек (55,6%) (ГДФ) против 12 человек (100%) (ГД), p=0,021 – статистически значимо), частоте перевода на ИВЛ (9 человек (100,0%) (ГДФ) против 8 человек (66,7%) (ГД), p=0,104).

Гемодиализ и гемофильтрация выполнялись на аппарате Nikkiso DBB-07. Процедура гемодиализа – ежедневно по 2 часа с нулевым или небольшим отрицательным балансом. Процедура гемофильтрации – ежедневно по 6 часов с нулевым или небольшим отрицательным балансом с «дозой» 20 мл/кг/час на гемофильтре Filtryzer® ВК-F Toray.

Статистическая обработка проводилась при помощи программы EZR v. 3.2.2. При оценке качественных признаков использовался критерий Fisher. Для сравнения непрерывных данных использовался Mann-Whitney U-test. Непрерывные данные представлены в виде Me (IQR), где Me – медиана, IQR – интерквартильный размах. Для сравнений ошибка первого рода (α) устанавливалась равной 0.05.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Получены данные каждой из групп сравнения по летальности у пациентов с ХБП и без:

Таблица 1

Сравнение результатов групп с ХБП и без ХБП.

Характеристики	Нет ХБП, n=97	ХБП, n=24	P
Возраст, лет	66.0 [56.0, 76.0]	63.0 [52.7, 69.2]	0.242
Пол, муж	47 (48.5)	18 (75.0)	0.023
ИВЛ	60 (61.9)	19 (79.2)	0.151
Длительность госп	6.0 [2.0, 11.0]	5.00 [2.0, 8.2]	0.452
7-сут летальность	55 (56.7)	16 (66.7)	0.489
14-сут летальность	59 (60.8)	17 (70.8)	0.481
28-сут летальность	66 (68.0)	20 (83.3)	0.208

Согласно таблице 1 7-суточная летальность в процентном соотношении в основной группе выше, чем в контрольной (56,7% (ХБП-) против 66,7% (ХБП+)), 14-суточная летальность в процентном соотношении в основной группе также выше, чем в контрольной (60,8% (ХБП-) против 70,8% (ХБП+)), 28-суточная летальность имеет абсолютно такую же картину (68,0% (ХБП-) против 83,3% (ХБП+)). Однако сравниваемые результаты являются статистически не значимыми ($p_1=0,489$; $p_2=0,481$; $p_3=0,08$ соответственно).

Также были получены данные кумулятивной 7-суточной летальности в зависимости от метода ЗПТ.

Таблица 2

Сравнение групп пациентов с ХБП на ГДФ и ГД.

Характеристики	ГФ, n=9	ГД, n=12	P
Возраст	56.0 [50.0, 63.0]	66.5 [58.2, 70.7]	0.070
Пол	5 (55.6)	12 (100.0)	0.021
ИВЛ	9 (100.0)	8 (66.7)	0.104
7-сут летальность	4 (44.4)	9 (75.0)	0.203

Согласно таблице 2 в процентном соотношении 7-суточная летальность была выше в группе пациентов, получавших ЗПТ методом ГД (44,4% (ГДФ) против 75,0% (ГД)), однако следует отметить, что данные также являются статистически незначимыми ($p=0,203$).

ОБСУЖДЕНИЕ

Полученные результаты, показывающие большую летальность в основной группе пациентов (ХБП+), а также $ОШ > 1$, говорят о том, что наличие хронической болезни почек у пациентов с COVID-19, находящихся в ОРИТ, повышает риск смертельного исхода. Стоит отметить, что полученные результаты являются статистически незначимыми. Однако это не означает, что ХБП, как фактор риска, не следует принимать в расчет. В сравнении с исследованием, опубликованным Katarzyna Kilis-Pstrusinska, Katarzyna Akutko и соавт., которые получили статистически значимые результаты, подтверждающие наличие возрастающего риска у пациентов с $рСКФ < 60$ мл/мин/1,73м² (10,36% (СКФ>60) против 29,38% (СКФ<60), $p < 0,001$),

позволяет судить о необходимости увеличения выборки пациентов обеих групп нашего исследования.

Согласно данным, полученным по результатам сравнения двух групп пациентов, находящихся на ЗПТ, нельзя судить однозначно о преимуществах ГДФ перед ГД, однако мы не можем игнорировать различия в частоте летальности, которые, несмотря на отсутствие статистической значимости, все же позволяют нам хотя бы предположить, что гемодиализация может увеличивать время пребывания в ОРИТ или вовсе снижать риски неблагоприятных исходов в отличие от стандартного гемодиализа.

Ограничения нашего исследования обусловлены многими факторами, такими как малая выборка, одноцентровой характер исследования, ретроспективный дизайн и отсутствие многофакторного анализа.

ВЫВОДЫ

1. Наличие ХБП может являться фактором риска смертельного исхода пациентов с COVID-19, находящихся в ОРИТ. ОШ = 2.35 (0.74-7.46), P=0.147.

2. Методом выбора ЗПТ при ХБП у пациентов с COVID-19 может являться ГДФ или ГД. Для получения более точных статистически значимых результатов необходимы дополнительные исследования.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. World Health Organization: Who coronavirus (COVID-19) dashboard: официальный сайт. – URL: <https://covid19.who.int/table> (дата обращения: 05.04.2022). – Текст: электронный.

2. Kidney Dysfunction and Its Progression in Patients Hospitalized Due to COVID-19: Contribution to the Clinical Course and Outcomes / Kilis-Pstrusinska K., Akutko K., Braksator J. et al. // Journal of Clinical Medicine. – 2021; 10, 5522.

3. Стецюк Е.А. Почечная недостаточность и заместительная терапия (Компетентное лечение критических состояний). Сара Блэйли: Пер. с англ. А.В. Бегачева, Е.А. Стуцюка. – М.: Издательский дом Видар-М, 2013. – 160 с.

Сведения об авторах

Д.С. Ионов – ординатор

В.А. Багин – кандидат медицинских наук

В.А. Руднов – доктор медицинских наук, профессор

Information about the authors

D.S Ionov – postgraduate student

V.A. Bagin - Candidate of Medical Sciences

V.A. Rudnov – Doctor of Medicine, Professor

УДК 615.835.14.03: 614.88

КИСЛОРОДНАЯ СТАНЦИЯ НА СЛУЖБЕ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ