

## ОРГАНИЗАЦИЯ ВНУТРИБОЛЬНИЧНОЙ СОРТИРОВКИ ПАЦИЕНТОВ С COVID-19 В УСЛОВИЯХ МАССОВОГО ПОСТУПЛЕНИЯ

Пожарицкий А.М., Головацкий А.П., Николаев Д.В., Соколов Ю.А.

*Белорусский государственный медицинский университет,  
Кафедра организации медицинского обеспечения войск и экстремальной медицины,  
г. Минск*

**Ключевые слова:** COVID-19, сортировка, чек-лист, гидроксихлорохин, сопутствующая патология.

**Резюме:** разработан алгоритм внутрибольничной сортировки инфекционных пациентов. При анализе чек-листа 7 из 8 критериев были заполнены в 100% случаях. ЧСС не был заполнен ни у одного пациента (0%). Наибольший вклад вносит транскутанная сатурация (30,4%), наименьший - частота дыханий (4,07%). Следует с особой осторожностью применять гидроксихлорохин у людей с сопутствующей сердечно-сосудистой (ИБС) и другими патологиями.

**Resume:** an algorithm for nosocomial triage of infectious patients has been created. When analyzing the checklist, 7 out of 8 criteria were filled in 100% of cases. Heart rate was not filled in any patient – 0%. The greatest contribution to the total number of points is made by transcutaneous saturation (30,4%), the least – by the respiratory rate (4,07%). Hydroxychloroquine should be used with extreme caution in people with concomitant cardiovascular disease (IHD) and other pathologies.

**Актуальность.** В декабре 2019 года в городе Ухань (КНР) были зафиксированы первые случаи пневмонии неустановленной этиологии. После этого из нижних респираторных путей нескольких пациентов был выделен новый тип из семейства коронавирусов, получивший название SARS-CoV-2 (COVID-19). По состоянию на **8 апреля 2021 года**, было зафиксировано **133,9 млн случаев заболевания** и более **2,9 млн летальных исходов**, а 11 марта 2020 года Всемирная организация здравоохранения объявила о пандемии, связанной с глобальным распространением нового коронавируса по всему миру [1].

Первый случай заболевания коронавирусной инфекцией COVID-19 в Беларуси был официально подтверждён 28 февраля 2020 года. 30 марта от последствий заражения в стране скончался первый человек.

До начала массовой заболеваемости в Беларуси, из стран Испании и Италии поступало множество тревожных сведений о нехватке медицинских сил в условиях массового поступления больных. Отсутствие рациональных методов сортировки и принятия решений на стадии приемного отделения привели к большой смертности среди местного населения.

В условиях резко нарастающего числа инфицированных в Республике Беларусь потребовалось принятия ряда мер организационного характера: перепрофилизация всех терапевтических и большинства хирургических отделений в инфекционные, увеличение коечного фонда учреждений здравоохранения, введение режимно-ограничительных мероприятий, раннее активное выявление контактных и инфицированных лиц и других мер. Поэтому следует отметить, что при одновременном поступлении большого количества пациентов, единственным

инструментом, позволяющим оптимизировать использование доступных медицинских ресурсов в условиях их дефицита, является сортировка поступающих.

**Цель:** проанализировать особенности сортировки пациентов с подозрением на инфекционное заболевание на примере поступающих с COVID-19.

**Задачи:** 1. Провести рандомизированный ретроспективный анализ медицинских карт стационарного пациента из “ковидного” (инфекционного) и “чистого” (общесоматического) отделений. 2. Определить приоритетные критерии принятия сортировочного решения при заполнении чек-листа первичной сортировки пациента с подозрением на COVID-19 (далее чек-лист). 3. Проанализировать влияние лечения коронавирусной инфекции, вызванной SARS-CoV 2, на течение сопутствующей патологии. 4. На основании проанализированных критериев, изложенных в чек-листе, оценить эффективность первичной сортировки пациентов.

**Материал и методы.** На базе УЗ “4 ГКБ имени Н. Е. Савченко” проведен одномоментный ретроспективный пассивный анализ 120 медицинских карт стационарного пациента одной возрастной группы ( $51 \pm 4,8$  лет): 60 медицинских карт из “чистого” (общесоматического) отделения и 60 медицинских карт стационарного пациента из “ковидного” (инфекционного) отделения, перенёсших коронавирусную инфекцию в период с 01.09.2020 по 01.03.2021. Особый интерес в медицинских картах представляла оценка чек-листа первичной сортировки пациента с COVID-19. Чек-лист утверждён приказом МЗ РБ от 06.03.2020 № 255 с дополнениями, регламентированными приказом МЗ РБ от 25.03.2020 № 340, в рамках дополнения к “Клиническим рекомендациям по оказанию медицинской помощи пациентам с подтвержденной COVID-19”, которые были разработаны сотрудниками кафедры инфекционных болезней УО “БГМУ” [2,3]. Проанализированы следующие разделы чек-листа: оценка степени эпидемического риска, оценка степени тяжести пациента, мониторинг и принятие решения, критерии для госпитализации в отделение интенсивной терапии и реанимации (далее – ОИТР) и сортировочное решение по ним, перечень клинико-лабораторных обследований и лечебные стратегии. Статистическую обработку данных проводили с использованием пакета Statsoft Statistica 10.0. Статистически значимыми считались результаты при  $p < 0,05$ .

**Результаты и их обсуждение.** В первую очередь мы проанализировали все 120 медицинских карт на наличие заполненного чек-листа. Ни в одной из 60 медицинских карт “чистого” отделения не было обнаружено заполненного чек-листа. Из 60 медицинских карт “ковидного” отделения обнаружено **7 медицинских карт (11,7%)** без заполненного чек-листа. Это, вероятно, были пациенты, которые сначала поступили в “чистое” отделение, однако после проявления у них симптомов COVID-19 они были переведены в “ковидное” отделение. Остальные **53 медицинские карты (88,3%)** “ковидного” отделения имели заполненный чек-лист.

Следовательно, дальнейший анализ разделов чек-листа проводился среди 53 медицинских карт “ковидного” отделения, которые имели заполненный чек-лист.

Анализировать разделы чек-листа мы начали с оценки **степени эпидемического риска**. У 53 пациентов “ковидного” отделения блок диагностики

инфекционной опасности был реализован в виде **красной цветовой схемы** и определён как **инфицирован**.

Затем мы исследовали блок оценки степени тяжести у пациентов с **COVID-19**.

#### **Частота дыхания**

Данный критерий заполнен у 53 пациентов (**100%**).

- 34 пациента (**64,15%**) имеют ЧД **12-20** в минуту – **0 баллов**.
- 19 пациентов (**35,85%**) имеют ЧД **9-11** в минуту – **1 балл**.

Среднее значение роли критерия в принятии решения **4,07%**.

#### **Возраст**

Данный критерий заполнен у 53 пациентов (**100%**).

- 39 пациентов (**73,58%**) имеют возраст **до 65 лет** – **0 баллов**.
- 14 пациентов (**26,42%**) имеют возраст **старше 65 лет** – **3 балла**.

Среднее значение роли критерия в принятии решения **15,66%**.

#### **Транскутанная сатурация**

Данный критерий заполнен у 53 пациентов (**100%**).

- 26 пациентов (**49,06%**) имеют транскутанную сатурацию **94-95** – **1 балл**.
- 22 пациента (**41,51%**) имеют транскутанную сатурацию **92-93** – **2 балла**.
- 5 пациентов (**9,43%**) имеют транскутанную сатурацию **≤91** – **3 балла**.

Среднее значение роли критерия в принятии решения **30,4%**.

#### **Потребность в дополнительном кислороде**

Данный критерий заполнен у 53 пациентов (**100%**).

- 24 пациента (**45,28%**) **не имели потребности** в дополнительном кислороде – **0 баллов**.
- 29 пациентов (**54,72%**) **имели потребность** в дополнительном кислороде – **2 балла**.

Среднее значение роли критерия в принятии решения **15,99%**.

#### **Систолическое АД**

Данный критерий заполнен у 53 пациентов (**100%**).

- 19 пациентов (**35,85%**) имели систолическое АД, равное **111-219** – **0 баллов**.
- 34 пациента (**64,15%**) имели систолическое АД, равное **101-110** – **1 балл**.

Среднее значение роли критерия в принятии решения **18,58%**.

#### **Уровень сознания**

Данный критерий заполнен у 53 пациентов (**100%**).

- 38 пациентов (**71,7%**) имели **ясное сознание** – **0 баллов**.
- 15 пациентов (**28,3%**) имели **менее 13 по ШКГ** – **3 балла**.

Среднее значение роли критерия в принятии решения **8,42%**.

#### **ЧСС**

Данный критерий заполнен у 0 пациентов (**0%**).

Среднее значение роли критерия в принятии решения **0%**.

#### **Температура**

Данный критерий заполнен у 53 пациентов (**100%**).

- 32 пациента (**60,38%**) имели температуру **36,1-38,0°C** – **0 баллов**.

➤ 9 пациентов (**16,98%**) имели температуру **35,1-36,0°C** или **38,1-39,0 °C** – **1 балл**.

➤ 12 пациентов (**22,64%**) имели температуру  $\geq 39,1^\circ\text{C}$  – **2 балла**.

Среднее значение роли критерия в принятии решения **6,87%**.

Так как критерии оценки степени тяжести являются **категориальными переменными**, то для их **описательной статистики** будем использовать такую среднюю величину как **мода**.

*Мода возраста: 0 баллов (<65 лет)* – 39 из 53 пациентов (**73,58%**).

*Мода ЧД: 0 баллов (12-20 в минуту)* – 34 из 53 пациентов (**64,15 %**).

*Мода транскутанной сатурации: 1 балл (94-95)* – 26 из 53 пациентов (**49,06%**).

*Мода систолического АД: 1 балл (101-110)* – 34 из 53 пациентов (**64,15%**).

*Мода ЧСС: не определялась.*

*Мода уровня сознания: 0 баллов (сознание ясное)* – 38 из 53 пациентов (**71,7%**).

*Мода температуры: 0 баллов (36,1-38,0°C)* – 32 из 53 пациентов (**60,38%**).

*Мода потребности в дополнительном кислороде: 2 балла (есть потребность)* – 29 из 53 пациентов (**54,72%**).

Следующим мы проанализировали блок **критериев для госпитализации в ОИТР:**

➤ **12 из 53 пациентов** с заполненным чек-листом (**22,64%**) попали в ОИТР.

Стоит отметить, что госпитализация в ОИТР производилась при наличии **хотя бы одного** из учитываемых критериев, а **не при наличии 3-х и более критериев** как указано в чек-листе.

➤ В 5 из 12 случаев (**41,67%**) критерием для госпитализации в ОИТР была неподдающаяся коррекции НПВС гипертермия ( $>39,0^\circ\text{C}$ ).

➤ В 7 из 12 случаев (**58,33%**) критерием для госпитализации в ОИТР была инфильтрация нескольких долей на рентгенограмме ОГК.

6. Потом мы изучали **клинико-лабораторные обследования:**

➤ Клинико-лабораторные обследования проводились в **полном объеме** у 12 из 53 пациентов с заполненным чек-листом (**22,64%**).

➤ У 41 из 53 пациентов с заполненным чек-листом (**77,36%**) были пройдены все обследования за исключением анализа на ИЛ-6.

Исходя из лечебных стратегий, изложенных в чек-листе, стартовой терапией при пневмонии и положительном тесте на COVID-19 является применение **гидроксихлорохина**. В группе пациентов, находившихся на лечении в “ковидном” отделении, 11 человек (**20,75%**) принимали гидроксихлорохин.

На основании сделанной через 4 дня после начала терапии электрокардиограммы, у 9 из 11 пациентов (**81,82%**) отмечено нарушение дромotropной (проводящей) функции сердца (удлинение интервала QT на ЭКГ). Среднее значение интервала QT у этих 9 пациентов до гидроксихлорохина – **436 мс** – не выходит за границы нормы 320-480 мс (при среднем значении у исследуемых 53 пациентов “ковидного” отделения – **418 мс**,  $p < 0,05$ ). После применения гидроксихлорохина – **518 мс** ( $p < 0,05$ ).

Все 12 пациентов, переведенных в реанимационное отделение, имели сопутствующую патологию: ИБС – у 9 пациентов, сахарный диабет – 4 человека, ожирение – 3 пациента, у некоторых отмечена сочетанная патология. У одного из пациентов имелась сердечная недостаточность 3 степени – только ему не назначался гидроксихлорохин.

**Выводы:** 1. Впервые в РБ разработан алгоритм внутрибольничной сортировки инфекционных пациентов, который может быть полезен для оптимизации потоков лиц, поступающих в учреждение здравоохранения при природных чрезвычайных ситуациях – массовых инфекционных заболеваниях людей и эпидемиях. К преимуществам чек-листа следует отнести быстроту принятия сортировочного решения, отсутствие необходимости проведения инвазивных, сложных и дорогостоящих обследований на этапе принятия решения по оценке риска, частоте мониторинга, клиническому ответу и дальнейшей тактике ведения пациента. 2. При анализе чек-листа и блока оценки степени тяжести у пациентов с COVID-19 в частности, было обнаружено, что **7 из 8 критериев** (возраст, ЧД, транскутанная сатурация, потребность в дополнительном кислороде, систолическое АД, уровень сознания и температура) были **заполнены в 100%** случаях. Такой критерий как **ЧСС** не был заполнен ни у одного пациента – **0 %**. 3. **Наибольший вклад** в суммарное количество баллов, а значит и в оценку степени тяжести, вносит такой критерий как **транскутанная сатурация (30,4%), наименьший вклад** вносит такой критерий как **частота дыханий (4,07%)**. 4. На основании полученных данных, следует с особой осторожностью применять гидроксихлорохин у людей с сопутствующей сердечно-сосудистой (ИБС) и другими патологиями, т.к. у всех обследованных пациентов с ИБС после терапии данным препаратом **значительно снизилась дромotropная функция сердца** вплоть до развития фибрилляции желудочков (**смертельное состояние**). Необходимо **внесение примечаний** в лечебные стратегии с обращением внимания на сопутствующую патологию пациента с подтвержденным COVID-19 и последующий отказ от применения гидроксихлорохина при сердечно-сосудистой патологии в анамнезе.

### Литература

1. Коронавирус в мире: данные по странам и регионам. Date Views 14.05.2021 [www.bbc.com/russian/news-51706538](http://www.bbc.com/russian/news-51706538).
2. Приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь “Об утверждении Инструкции по ведению пациентов с подтвержденной COVID-19 инфекцией” от 6 марта 2020 г. № 255 // Собрание законодательства Республики Беларусь.
3. Приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь “О внесении изменения в приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 06.03.2020 года № 255” от 25 марта 2020 г. № 340 // Собрание законодательства Республики Беларусь.