

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ТЕСТОВ
ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ COVID-19**

Е.А. Караткевич, 5 курс

Научный руководитель – **Е.М. Волкова**, к.с./ х.н., доцент

Полесский государственный университет

До 2002 года коронавирусы рассматривались как вирусы сезонного характера, как и другие респираторные заболевания, не вызывающие серьезных осложнений и последствий. В 2002 году возникла вспышка заболевания в провинции Гуандун, которая получила название «тяжёлый острый респираторный синдром» (ТОРС, SARS), летальность, которой составляла 11 %. Это был новый, ранее не известный коронавирус. Вирус – возбудитель ТОРС получил название SARS-CoV и позднее был отнесён к новому виду Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus в составе рода Betacoronavirus (подрод Sarbecovirus).

Спустя 17 лет, после вспышки в провинции Гуандун, вызванного коронавирусом SARS, возникла новая вспышка вируса. Этот вирус назвали SARS-CoV-2, а само заболевание ВОЗ обозначила как COVID-19.

Из-за быстрого распространения коронавирусной инфекции 11 марта 2020 года Всемирная организация здравоохранения объявила о начале пандемии. На 25 апреля 2020 г. общее число инфицированных в мире превысило 2,7 млн человек, число летальных случаев превысило 196 тыс.

В связи с этим целью работы явилось изучение специфики коронавирусной инфекции COVID-19 и были поставлены задачи изучить характеристику коронавирусной инфекции COVID-19, механизм распространения и методы диагностики. Детально изучить полимеразную цепную реакцию (метод ПЦР) и его специфику. Провести анализ по количеству и результатам проведенных тестов пациентов, с подозрением на вирусную инфекцию. Сравнить эффективность диагностических тестов для определения коронавирусов.

По симптомам COVID-19 невозможно отличить от других острых респираторных инфекций, в частности, от простуды и других ОРВИ. Пневмония при COVID-19 также не может быть клинически отличимой от пневмоний, вызванных другими патогенами. Ключевым фактором диагностики является история путешествий или контактов больного. В случаях группового заболевания пневмонией, особенно у военнослужащих, могут быть заподозрены аденовирусная или микоплазменная инфекции.

Другие инфекции могут быть исключены тестами на конкретных возбудителей: бактериальная пневмония может быть исключена положительным посевом крови или мокроты либо молекулярным тестированием, другие вирусные инфекции – через полимеразную цепную реакцию с обратной транскрипцией. Диагностировать грипп могут помочь также экспресс-тесты, однако их отрицательный результат не исключает грипп. Однако положительный диагноз на другой патоген не исключает одновременного заражения вирусом SARS-CoV-2 (коинфекции). В исследовании с выборкой 5700 человек коинфекция SARS-CoV-2 и другим респираторным вирусом обнаруживалась у 2,1 % человек.

Статистика исследования на базе ГУ "Гомельский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья" показала, что коронавирусная инфекция начала угасать. Количество зараженных к 2022 году заметно сократилось.

В ходе работы была составлена диаграмма сравнительного анализа заболеваемости за 2020-2022 год методом ПЦР и ИФА.

Количество подтвержденных ПЦР тестов за 2020 год, составило 102 436.

Количество проведенных ПЦР исследований за 2020 год, составило 344 768. Количество подтвержденных ПЦР тестов за 2021 год, составило 176 200. Количество проведенных ПЦР исследований за 2021 год, составило 682 332. Количество подтвержденных ПЦР тестов за 2022 год, составило 67 511. Количество проведенных ПЦР исследований за 2022 год, составило 264 814.

В общей сумме за 2020-2022 год отрицательных ИФА – 68,1%. Люди, которые имеют антитела 12,8%. Пациенты, которые находились в острой фазе заболевания – 7,4%. Которые еще болеют, но организм уже начал вырабатывать антитела – 11,5%

Было проведено сравнение ПЦР исследования с помощью экстракции РНК и без экстракции. Отличие ПЦР без стадии экстракции РНК от обычной – это отсутствие отрицательного контроля экстракции (ОКЭ). ПЦР метод с экстракцией РНК и без имеет незначительные погрешности, но более точным оказался ПЦР со стадией экстракцией.

На настоящий день более эффективным тестированием на коронавирусную инфекцию является ПЦР диагностика. Согласно данным Всемирной организации здравоохранения, точность ПЦР-тестов на коронавирус составляет 95 %.

Тесты на антигены были наиболее точными при использовании в первую неделю после появления симптомов (в среднем большинство подтвержденных случаев имели положительные тесты на антиген). Вероятно, это связано с тем, что в первые дни после заражения в организме человека находится наибольшее количество вируса.

Список использованных источников

1. A Hogan C, Caya C, Papenburg J. Rapid and simple molecular tests for the detection of respiratory syncytial virus: a review. // Expert Rev Mol Diagn. – 2018. – Vol. 18 №7. – P.617–629.
2. Coronavirus Updates: The Illness Now Has a Name: COVID-19. The New York Times. Mode of access: <https://www.nytimes.com/2020/02/11/world/asia/coronavirus-china.html>. February 11.2020; – Date of access: 02.02.2023.