

РЕНТГЕНОВСКАЯ ДИАГНОСТИКА COVID-19 В ПЕДИАТРИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ: ПРЕИМУЩЕСТВА КТ-ВИЗУАЛИЗАЦИИ

Храповицкая К.А.

студент 3 курса педиатрического факультета
Гродненский государственный медицинский университет
Научный руководитель – ассистент кафедры лучевой диагностики
и лучевой терапии Т. А. Строк

Актуальность. COVID-19 – потенциально тяжелая острая респираторная инфекция, вызываемая коронавирусом SARS-CoV-2. Представляет собой опасное заболевание, которое может протекать как в форме острой респираторной вирусной инфекции легкого течения, так и в тяжелой форме. Вирус способен поражать разные органы через прямое инфицирование или посредством иммунного ответа организма. Наиболее частым осложнением заболевания является вирусная пневмония, способная приводить к острому респираторному дистресс-синдрому и последующей острой дыхательной недостаточности, при которых чаще всего необходимы кислородная терапия и респираторная поддержка [1].

Было установлено, что большинство детей болеют в бессимптомной и легкой формах. Однако опасность развития тяжелого течения COVID-19 существует и чаще встречается у детей из групп риска: новорожденных и детей раннего возраста [2].

В условиях пандемии COVID-19 при высоком уровне инфекционности этого вируса и ранней неспецифической или даже бессимптомной фазе лучевые методы играют важную роль в ранней диагностике, своевременном лечении, а также в последующем наблюдении пациентов.

Цель. Сравнить диагностическую точность рентгенографии грудной клетки и компьютерной томографии для диагностики COVID-19 в педиатрической практике.

Материалы и методы исследования. Проведен ретроспективный анализ 110 историй болезней детей за период 2020-2021 г. с диагностированной пневмонией, ассоциированной с коронавирусной инфекцией, находящихся на лечении в ГОДКБ.

Полученные данные были статистически обработаны с использованием прикладного пакета программы «Statistica 10.0».

Результаты и их обсуждение. Проанализированы истории болезни пациентов, возраст которых варьировал от 0 до 17 лет (новорожденные (до 28 суток) – 3,6%, дети грудного возраста (до 1 года) – 3,6%, дошкольного возраста (с 1 года до 3 лет) – 21,9%, дошкольного возраста (с 3 до 7 лет) – 26,4%, школьного возраста (с 7 до 18 лет) – 44,5%, 53,6% – мальчиков, 46,4% – девочек. У исследуемых в ходе работы пациентов отмечались следующие симптомы респираторной инфекции: повышение температуры отмечалось у 95,4% детей (до субфебрильных цифр – 32,7%, до фебрильных цифр – 30,9%, пиретическая температура зарегистрирована у 31,8% пациентов), снижение сатурации ниже нормы ($SpO_2 < 95\%$) наблюдалось у 31,8%, кашель у 78,2%, боль в груди у 14,6% пациентов [3].

К рентгеновским методам, используемым для диагностики COVID-19, относятся рентгенография и компьютерная томография (КТ). Рентгенография органов грудной клетки применяется в амбулаторных и госпитальных условиях как часть обследования при подозрении на наличие коронавирусной пневмонии или вирусной пневмонии другой этиологии. К преимуществам метода можно отнести: доступность, в том числе в условиях реанимации и палаты интенсивной терапии, выполнение в стандартных проекциях, позволяющих легко воспроизводить результаты исследования как на начальных этапах заболевания, так и при динамическом контроле. Однако имеются также и некоторые недостатки метода: суммация теней, на фоне которых могут быть различные неверно истолкованные артефакты, невозможность раннего выявления признаков вирусного поражения легких – симптома «матового стекла» [4].

Рентгенография была выполнена 94 пациентам, с целью первичной диагностики – 64 пациентам, с целью отслеживания динамики лечения – 48 пациентам. На рентгенограмме в 23,2% случаев была зарегистрирована двусторонняя пневмония, 13% – левосторонняя, 52,2% – правосторонняя. Также в 7,2% случаев отмечались признаки острого бронхита, в 4,4% случаев отсутствовали патологические изменения в легких при положительном ПЦР-тесте.

Многие исследователи сходятся во мнении, что на рентгенограмме грудной клетки обнаружение патогномичного паттерна

«матового стекла» затруднительно без сопутствующей консолидации. Это обусловлено недостаточным развитием пор Кона и каналов Ламберта у детей. Так, паттерн «матового стекла» на рентгенограмме не был выявлен ни в одном из случаев [5].

К преимуществам компьютерной томографии относятся: трехмерное изображение легких, возможность получения срезов любой ориентации, высокая разрешающая способность, отсутствует эффект наложения органов и тканей, а также КТ позволяет выявить патологические изменения на ранних стадиях заболевания. К недостаткам метода относятся: высокая лучевая нагрузка на пациента, высокая стоимость исследования, появление возможных артефактов вследствие неадекватности вдоха у детей младшего возраста и выполнение КТ при спонтанном дыхании у младенцев, в том числе под наркозом.

Компьютерная томография была выполнена 51 пациенту. В ходе работы было установлено, что в 21,6% случаев результаты КТ предшествовали результатам ПЦР, а в 11,8% случаев на КТ определялись характерные для COVID-19 патологические изменения при отрицательном ПЦР.

У 52,9% пациентов отмечалось уплотнение легочной ткани по типу матового стекла. Особенностью у детей является двустороннее расположение матового стекла, что было зарегистрировано у 76,5% пациентов, но с меньшим периферическим преобладанием по сравнению с взрослыми – у 47,1% детей.

Наличие участков матового стекла с ретикулярными изменениями («булыжной мостовой») наблюдалось в 7,8% случаев, гидроторакс – в 11,8% случаев. Участки консолидации наблюдались в 45,1% случаев. Особенностью у детей является то, что участки консолидации легочной ткани имеют вытянутую форму и могут «симулировать» линейной формы плевроппульмональные тяжи в легочной паренхиме.

По данным исследования было установлено, что наиболее часто поражались нижнедолевые сегменты – 19,6% случаев, среднедолевые и верхушечные несколько реже – 11,8% случаев.

Степень тяжести у пациентов: КТ-1 (вовлечение паренхимы легкого менее 25%) – 58,9% пациентов, КТ-2 (вовлечение паренхимы легкого 25-50%) – 29,4% пациентов, КТ-3 (вовлечение паренхимы легкого 50-75% или увеличение объема поражения на 50%

за 24-48 часов на фоне дыхательных нарушений, если исследования выполняются в динамике) – 11,7% пациентов.

Выводы. Таким образом, несмотря на высокую лучевую нагрузку, КТ на сегодняшний день является наиболее информативным из лучевых методов диагностики при подозрении на вирусное поражение легких, поскольку патогномичные признаки пневмонии, вызванной COVID-19, особенно на ранней стадии, обладают низкой чувствительностью к рентгенографии, в то время как КТ позволяет выявить патологические изменения в первые дни заболевания, дает возможность определить точную локализацию патологического процесса, степень вовлечения легочной паренхимы, что важно при выборе тактики лечения у конкретного пациента.

Литература

1. COVID-19 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/COVID-19>. – Дата доступа: 14.01.2022.
2. Соболева, А. С. Особенности коронавирусной болезни в детском возрасте / А. С. Соболева. – Наукосфера, 2021. – № 2 (1). – С. 22–26.
3. Martínez Chamorroa, E. Radiologic diagnosis of patients with COVID-19 / E. Martínez Chamorroa [et al.]. – Radiology. – 2021. – 63. – P. 56–73.
4. Oterino Serrano, C. Pediatric chest x-ray in covid-19 infection / C. Oterino Serrano [et al.]. – European Journal of Radiology. – 2020. – 3. – P. 1–6.
5. Figen Palabiyik, Imaging of COVID-19 pneumonia in children / Figen Palabiyik [et al.]. – The British Journal of Radiology. – 2020. – 93. – P. 1–7.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ВОЕННЫХ ДЕЙСТВИЙ

Черкасова С. А., Котович Д. В.

студенты 2 курса лечебного факультета

Гродненский государственный медицинский университет

Научный руководитель – доцент кафедры лучевой диагностики
и лучевой терапии, к.б.н., доцент Т. И. Зиматкина

Актуальность. XII в. – столетие наукоемких производств, высоких технологий, великих научных открытий, однако современный мир все больше сталкивается с целым рядом глобальных проблем, которые затрагивают жизнь не только какого-то определенного государства, но и всего человечества.