

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донецкий государственный медицинский университет имени М. Горького»

Министерства здравоохранения Российской Федерации, Донецк

Федеральное государственное бюджетное учреждение

**«Национальный медицинский исследовательский центр имени академика
Е.Н.Мешалкина Министерства здравоохранения Российской Федерации, Новосибирск**

**КОМПЬЮТЕРНО-ТОМОГРАФИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА
ПОРАЖЕНИЯ ЛЕГКИХ У БОЛЬНЫХ С БЕССИМПТОМНЫМ
ТЕЧЕНИЕМ COVID-19**

Игнатенко Г.А., Первак М.Б., Усов В.Ю., Герасименко В.В.

ЦЕЛЬ: изучить особенности компьютерной томографии органов грудной полости в выявлении и оценке изменений в легких у больных с бессимптомным течением COVID-19.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ: обследовано 197 пациентов с положительным ПЦР-тестом, не имевших клинических симптомов COVID-19, всем выполнена мультисрезовая компьютерная томография органов грудной полости (МСКТ ОГП).

Исследования проведены на мультиспиральном компьютерном томографе Toshiba Aquilion 64, с толщиной среза 1мм. Объем исследования – от уровня яремной вырезки до купола диафрагмы. Всем пациентам сканирование выполнялось на задержке дыхания в положении на спине, 49 пациентам дополнительно проводилось сканирование на животе.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ:

144 пациента (73,1%) были направлены на МСКТ перед плановой госпитализацией в стационар, 53 пациента (26.9%) самостоятельно обратились для проведения диагностического исследования в связи с наличием в близком окружении заболевших COVID-19.

До проведения исследования каждым пациентом заполнялось информированное согласие на проведение ему МСКТ ОГП.

У всех обследованных был положительный ПЦР-тест, выполненный в день проведения МСКТ либо за 1-3 дня до выполнения сканирования.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ:

Проанализированы КТ- сканы 197 пациентов:

- у 115 обследованных (58,4%) определялись характерные для COVID-19 изменения в легких,
- в 82 случаях (41,6%) очагово – инфильтративные изменения в легких не визуализировались.

Для каждого пациента КТ ОГП оценивалась по следующим характеристикам :

- наличие участков уплотнения легочной паренхимы,
- структура, размеры и форма уплотненных участков,
- количество долей, пораженных инфильтрацией,
- распространение в них участков уплотнений.

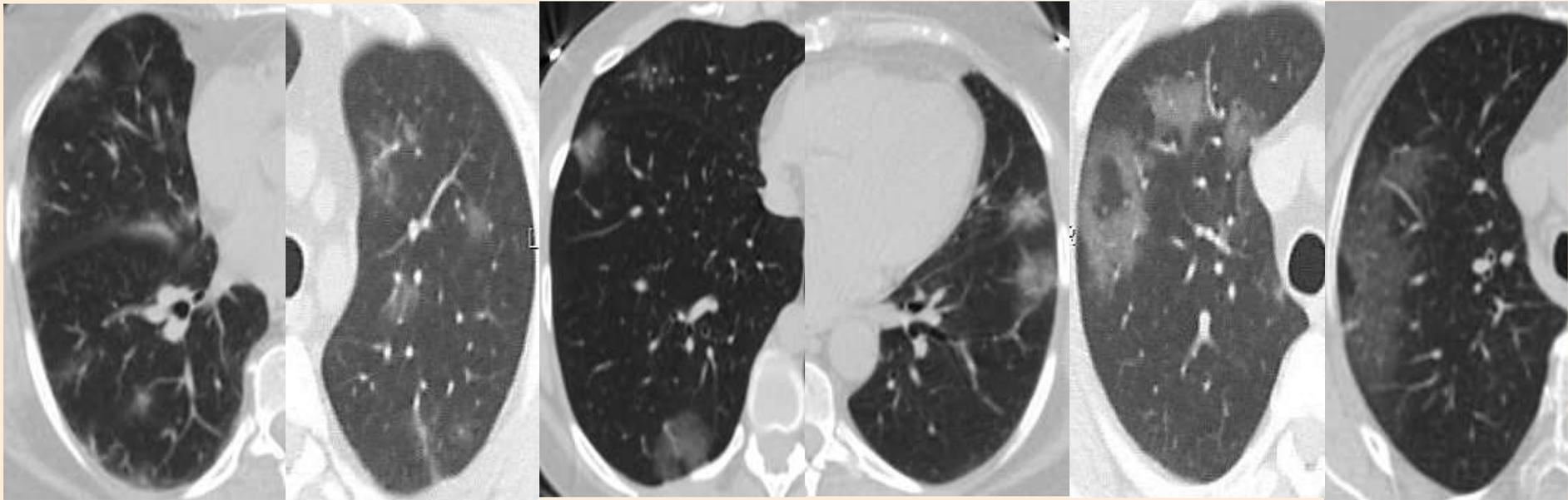
РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ:

Анализ КТ- сканов у 115 пациентов показал следующие изменения в легких:

- вариабельные по протяженности и денсивности участки уплотнения по типу «матового стекла» определялись у 89 пациентов (77,4%),
- участки консолидации в структуре «матового стекла» были выявлены только у 26 пациентов (22,6%) в виде мелких, единичных включений,
- участки инфильтрации по типу «матового стекла» в 44 случаях (38,3%) были представлены очагами округлой формы,
- преобладало субплевральное периферическое распределение участков инфильтрации - в 78 случаях (67,8%),
- двусторонняя полисегментарная инфильтрация определялась в 87 случаях (75,7%),
- одностороннее поражение визуализировалось у 28 пациентов (24,3%), при этом поражение правого легкого встречалось у 19 пациентов (16,5%), левого – у 9 обследуемых (7,8%)

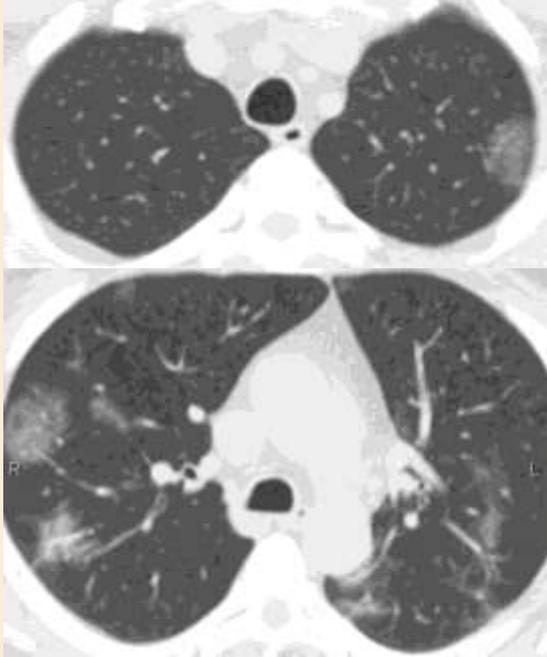
РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ:

Вариабельность участков уплотнения по типу «матового стекла»:

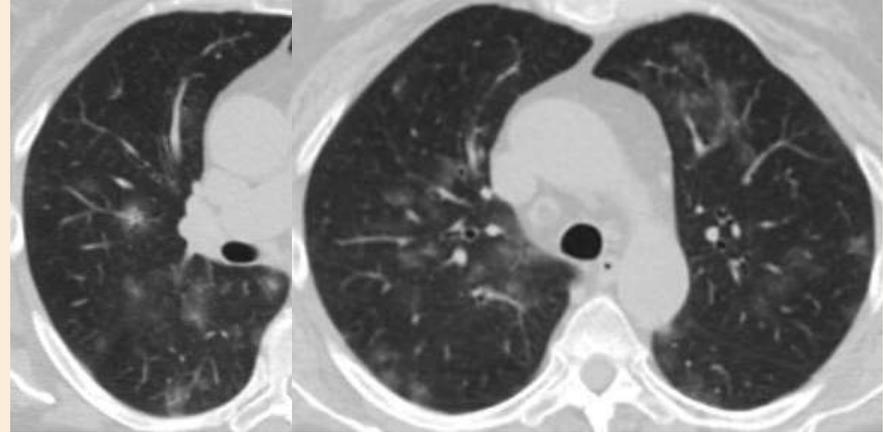


На аксиальных КТ- срезах в паренхиме легких определяются разнообразные по протяженности участки уплотнения по типу «матового стекла» низкой и средней плотности. На фоне уплотненной ткани прослеживаются сосуды, деформированный интерстиций. Превалирует периферическое распределение участков, центрально расположенные очаги мелкие, расположены периваскулярно.

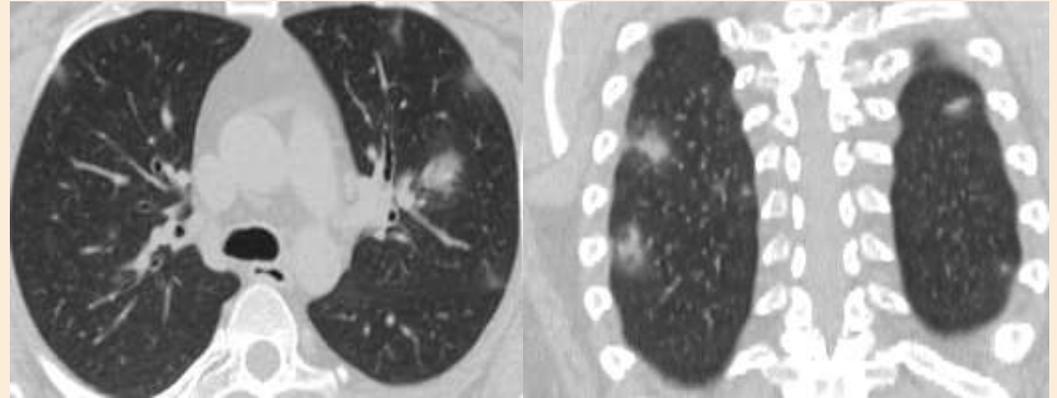
РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ:



Пациент М, 49 лет, разнокалиберные уплотнения паренхимы обоих легких по типу «матового стекла» в виде округлых очагов, расположенные субплеврально, КТ-2.



Пациент Ж, 25 лет, мелкие очаги уплотнения паренхимы по типу «матового стекла», округлой формы, смешанное распределение, КТ-2.

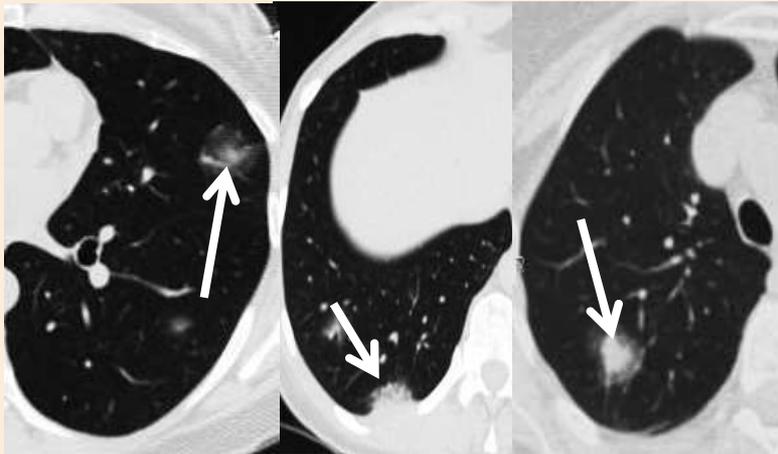


Пациент Е., 32 лет, округлой формы очаги уплотнения паренхимы по типу «матового стекла» низкой интенсивности, смешанное распределение, на аксиальном срезе определяется единичный центрально расположенный очаг инфильтрации, КТ-1.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ:

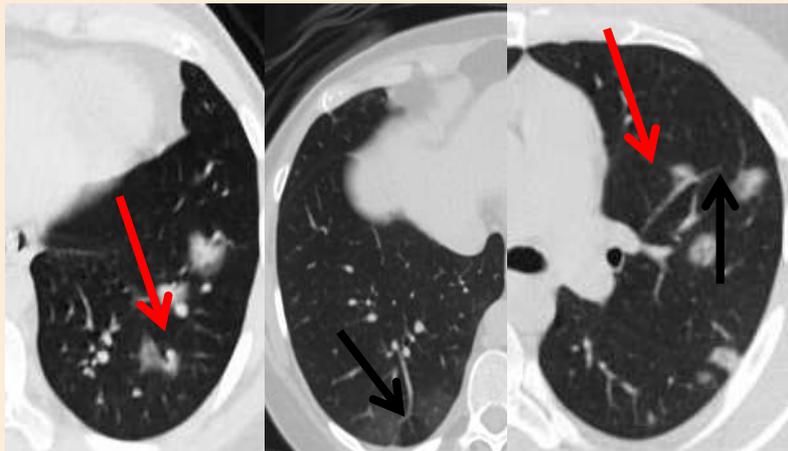
Неоднородность очагов инфильтрации по типу «матового стекла» за счет включений консолидации

Участки консолидации в группе бессимптомных пациентов определялись у 26 пациентов в виде мелких включений.



Пациент А., 52 лет, на аксиальных КТ-срезах определяются округлой формы участки инфильтрации, неоднородной структуры за счет мелких (max до 11 мм) включений безвоздушной ткани - консолидации (белые стрелки), 7%, КТ-1. Очаги инфильтрации округлой формы, единичные.

Неоднородность очагов инфильтрации за счет деформации сосудов:

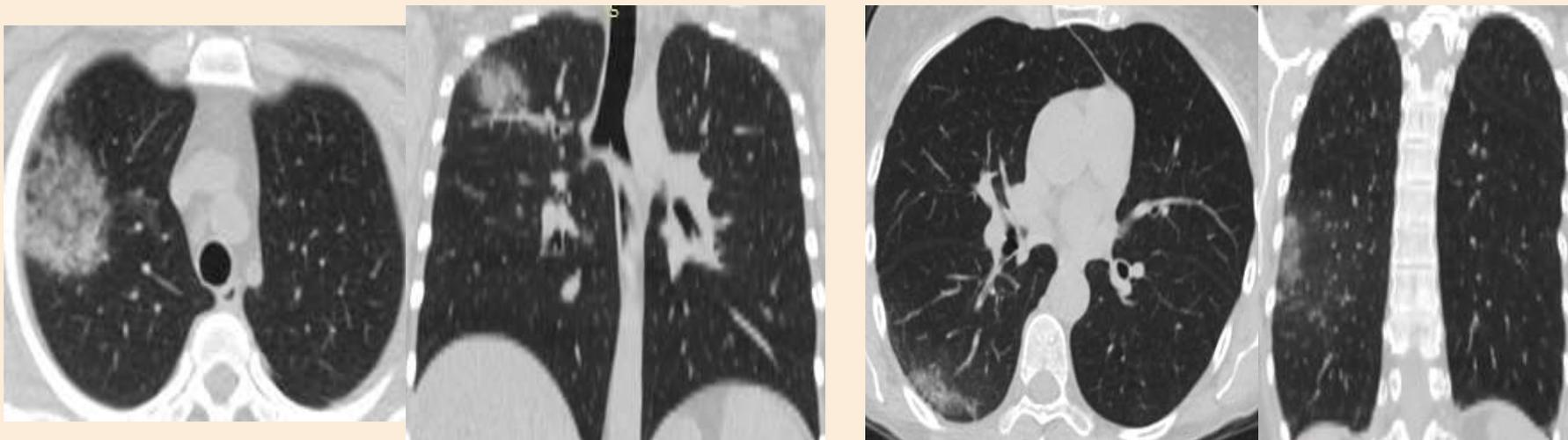


Пациент Е., 43 лет, на аксиальных КТ-срезах на фоне участков инфильтрации округлой формы определяются как расширенные просветы сосудистых веточек (красные стрелки), так и суженные просветы сосудов (черные стрелки).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ:

Односторонне поражение выявлено у 28 (24,3%) больных, при этом вовлечение правого легкого отмечалось чаще – у 19 пациентов (16,5%), левого легкого – в 9 случаях (7,8%).

Варианты вовлечения правого легкого в виде единичных очагов инфильтрации

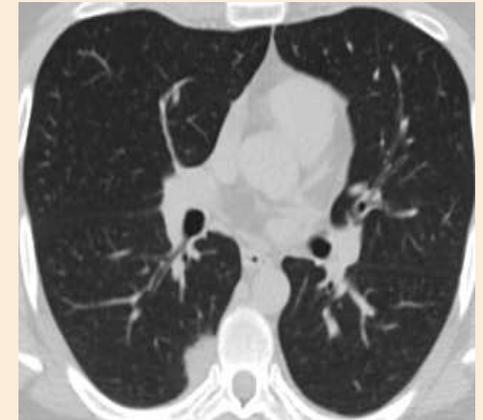
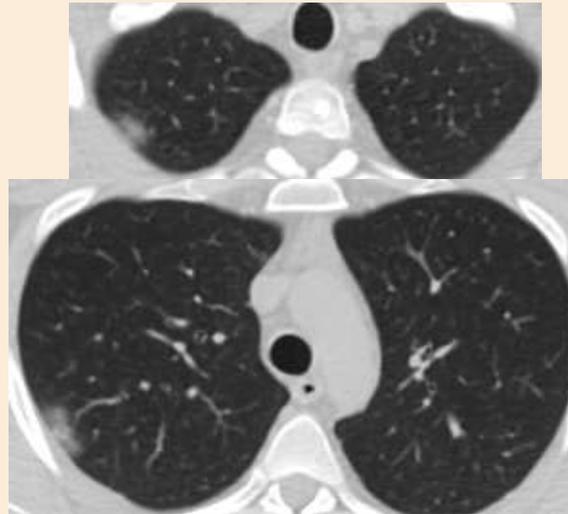
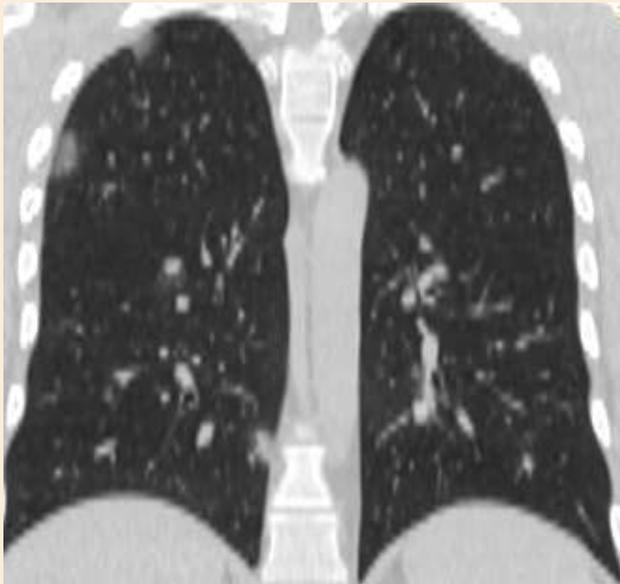


Пациент М, 27 лет, на аксиальном срезе и коронарной реконструкции в верхней доле правого легкого определяется единичный участок инфильтрации округлой формы, 5%, КТ-1.

Пациент Н., 39 лет, на аксиальном срезе и коронарной реконструкции в субплевральных отделах нижней доли правого легкого определяется единичный участок инфильтрации по типу «матового стекла», 4%, КТ-1.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ:

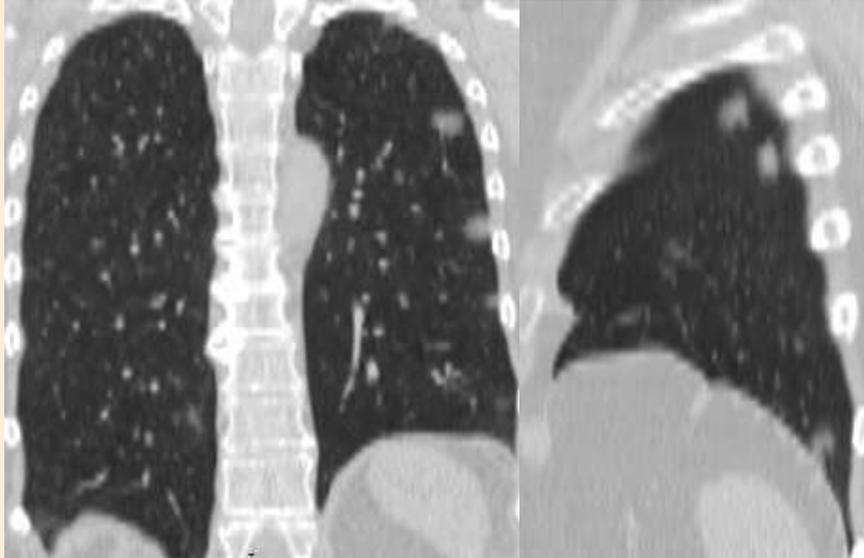
Варианты вовлечения правого легкого в виде единичных очагов инфильтрации



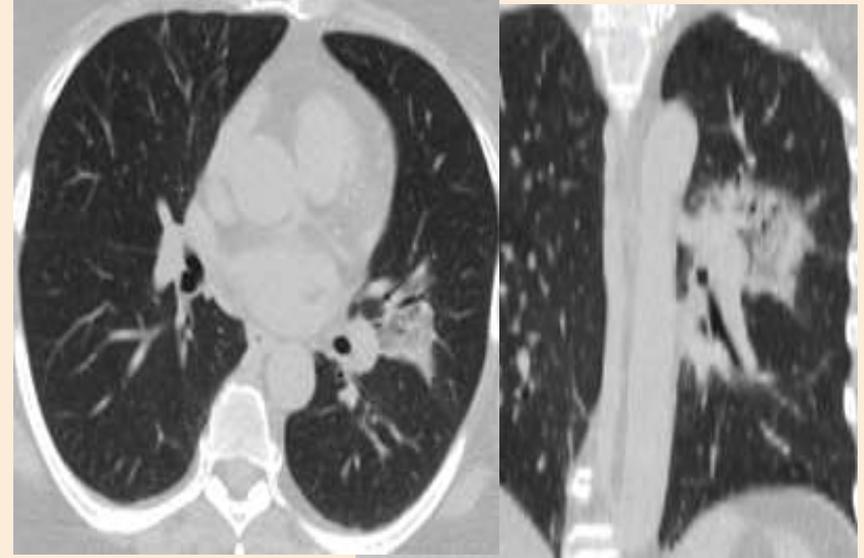
Пациент М., 37 лет, на аксиальных срезах и коронарной реконструкции в паренхиме правого легкого определяются мелкие, округлой формы очаги инфильтрации по типу «матового стекла», расположенные субплеврально, 6%, КТ-1.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ:

Варианты вовлечения левого легкого:



Пациент К., 44 лет, на коронарной и сагиттальной реконструкциях в паренхиме левого легкого, субплеврально, определяются мелкие, округлой формы очаги по типу «матового стекла», 7%,КТ-1.



Пациент И., 19 лет, на аксиальном срезе и коронарной реконструкции в прикорневой области левого легкого, определяется участок инфильтрации по типу «матового стекла», на фоне которого прослеживаются просветы бронхов, 9%,КТ-1.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ:

Данные МСКТ у 197 пациентов были распределены на группы, согласно визуальной эмпирической шкале оценки объема поражения легочной паренхимы:

- у 82 (41,6%) была установлена степень КТ-0,

- у 93 (47,2%) – КТ-1,

- у 22 (11,2%) – КТ-2

Степень вовлечения легких КТ-3 и КТ-4 в группе бессимптомных пациентов не определялась.



РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ:

Полипозиционные сканирования для определения возможного поражения легких при Covid-19 и объема вовлечения паренхимы

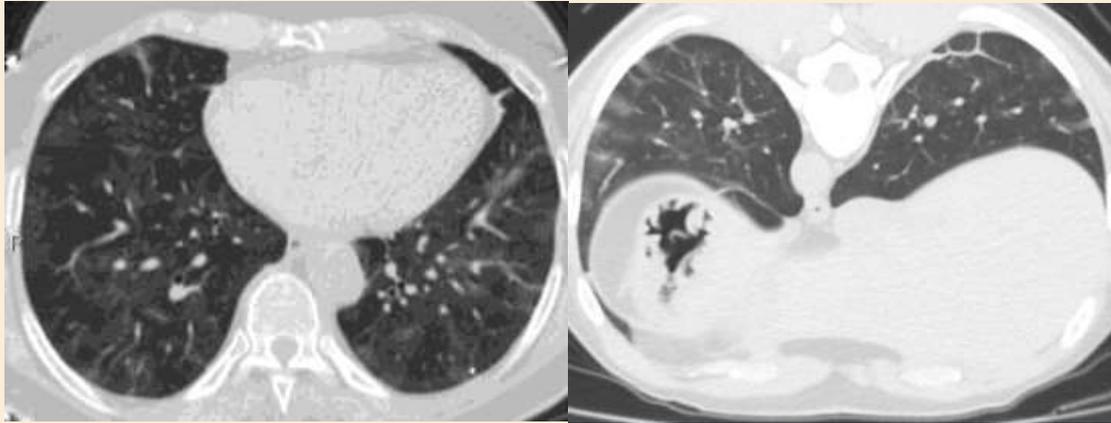
49 пациентам с положительным ПЦР-тестом, но без клинических симптомов, было проведено КТ-сканирование в положении лежа на спине и на животе.

При этом у 17 обследованных ретикулярные изменения и уплотнения по типу «матового стекла», выявленные в задне-базальных отделах легких при обычном положении, не визуализировались в положении на животе, что позволило исключить у них наличие инфильтрации и поражения интерстиция и расценить эти изменения как гравитационно-зависимые.

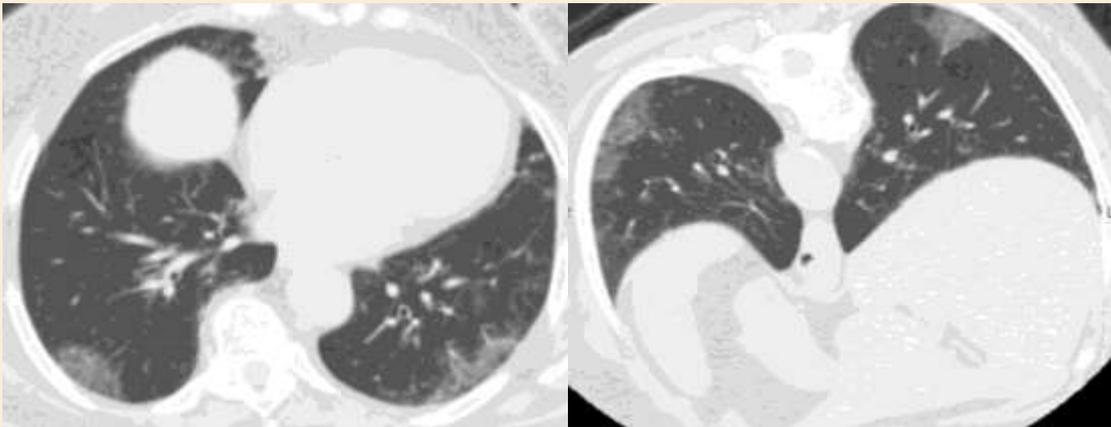
У 32 пациентов изменения в положении лежа на животе по локализации, размерам и плотности соответствовали таковым в положении лежа на спине, что подтверждало наличие у них легочной инфильтрации, обусловленной COVID-19.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ:

Полипозиционные сканирования для определения возможного поражения легких при Covid-19 и объема вовлечения паренхимы



Пациент К, 48лет, определяются мелкие субплевральные билатеральные, вариабельные по протяженности участки уплотнения легочной ткани, визуализируемые как при сканировании в положении на спине, так и на животе, 20%,КТ-1.



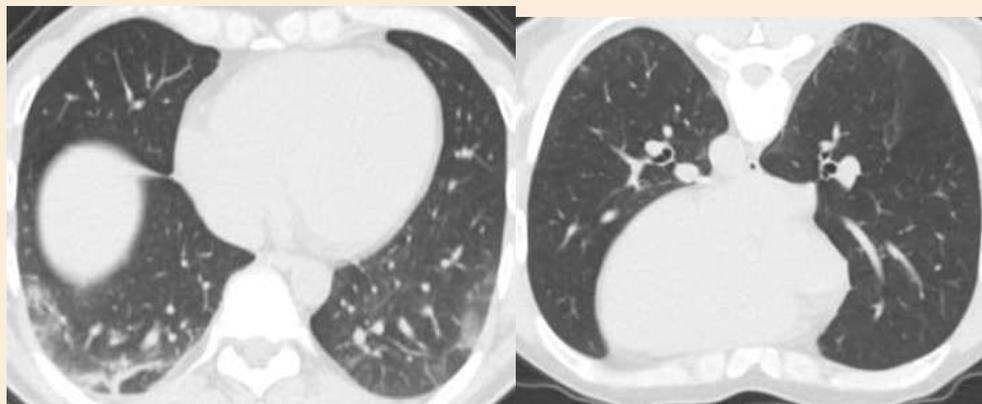
Пациент М., 56 лет, в субплевральных отделах с двух сторон определяются участки уплотнения по типу «матового стекла» низкой плотности, визуализируемые в положении и на спине, и на животе, 27%,КТ-2.

Участки инфильтрации не меняют своей локализации, плотности и размеров при перемене укладки сканирования

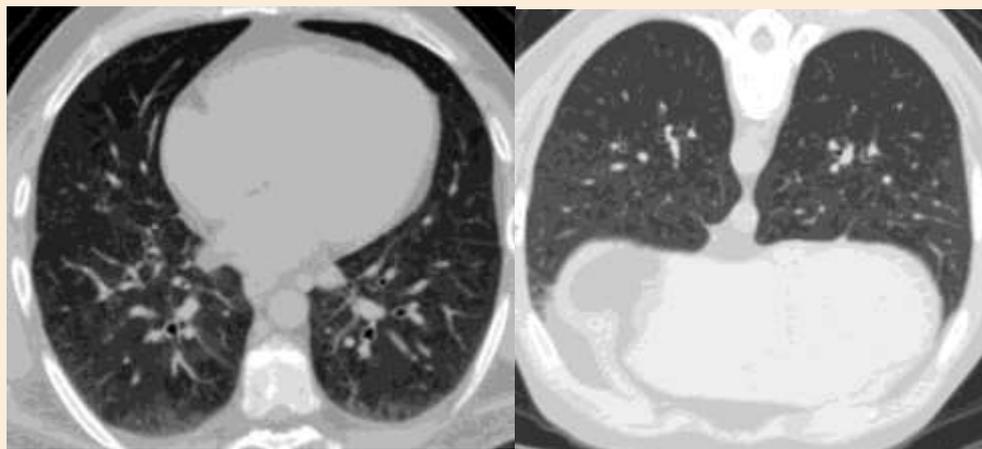
▼
Участки инфильтрации

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ:

Полипозиционные сканирования для определения возможного поражения легких при Covid-19 и объема вовлечения паренхимы



Пациент М, 38 лет, при исследовании в стандартном положении на спине определяются билатеральные, субплевральные участки уплотнения легочной ткани по типу «матового стекла», которые не визуализируются при исследовании, проведенном на животе.



Пациент Е, 62 лет, при исследовании в стандартном положении на спине определяются билатеральные, субплевральные участки уплотнения легочной ткани по типу «матового стекла», утолщенные междольковые перегородки, которые не визуализируются при исследовании, выполненном на животе.

Гипостатическая реакция вследствие перераспределения крови в дорсальные отделы



интерстициальных и инфильтративных изменений нет

ВЫВОДЫ:

- МСКТ органов грудной полости позволяет выявить изменения в легких, характерные для новой коронавирусной инфекции COVID-19, и у бессимптомных пациентов, что важно для определения тактики лечения больных и предотвращения распространения вируса.
- Выявлены особенности КТ-семиотики у больных с бессимптомным течением заболевания.
- Полипозиционное МСКТ-исследование у пациентов с положительным ПЦР-тестом позволяет исключить наличие инфильтрации и поражения интерстиция в сомнительных случаях.

Благодарим за
внимание!

