

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра лучевой диагностики ИПО

Особенности результатов КТ при COVID-19 в Риме, Италия

Chest CT Features of COVID-19 in Rome, Italy

 Damiano Caruso,  Marta Zerunian,  Michela Polici,  Francesco Pucciarelli,  Tiziano Polidori, 
Carlotta Rucci,  Gisella Guido,  Benedetta Bracci,  Chiara de Dominicis,  Prof. Andrea Laghi 

✓ Author Affiliations

Published Online: Apr 3 2020 | <https://doi.org/10.1148/radiol.2020201237>

Работу выполнила ординатор 1-го года,
специальности «Рентгенология»

Соболева Виктория

Актуальность

- ❑ Эталонным стандартом для диагностики инфекции COVID-19, вызванной коронавирусом SARS-CoV-2, является полимеразная цепная реакция в реальном времени (ОТ-ПЦР). Для проведения тестирования на COVID-19 используются мазки, полученные из дыхательных путей.
- ❑ Однако из-за внешних факторов, которые могут повлиять на качество результата (например, транспортировка и хранение образцов, заводские характеристики диагностического теста), чувствительность ОТ-ПЦР варьируется от 60% до 71%.
- ❑ Типичная картина КТ органов грудной клетки (ОГК) при COVID-19 включала в себя участки матового стекла в обоих легких, субсегментарные очаговые участки консолидации (уплотнения) легочной ткани, преимущественно в нижних долях легких.
- ❑ Целью данного исследования – изучение особенностей КТ ОГК пациентов с COVID-19 в Риме, Италия, и сравнение диагностических показателей КТ ОГК с результатами ОТ-ПЦР.

Материалы и методы

- ☐ Данное проспективное исследование было одобрено Экспертным советом медицинского учреждения.
- ☐ Все пациенты дали письменное информированное согласие на участие в исследовании.
- ☐ В случае неспособности пациентов предоставить информированное согласие, оно было получено от родственников или их лечащих врачей.

Пациенты

- ❑ Пациенты, поступившие в отделение неотложной помощи больницы Сант-Андреа с 4.03.2020 года по 19.03.2020 года, подверглись классификации с использованием следующих критериев включения в исследование.

- ❑ **Критерии включения:**

- пациенты с лихорадкой и респираторными симптомами, такими как кашель и одышка;
- пациенты с легкими респираторными симптомами, которые имели близкий контакт с пациентами с подтвержденным COVID-19;
- пациенты с ранее положительным результатом теста на COVID-19.

- ❑ **Критерии исключения:**

- КТ ОГК с контрастом (для исключения ТЭЛА, расслоения аорты, коронарный синдром);
- пациенты, которые отказались от КТ ОГК и/или госпитализации;
- КТ ОГК имело большое количество артефактов.

Пациенты

- ❑ Все пациенты прошли предварительный скрининг-анкетирование на наличие симптомов COVID-19 в одной из шести специализированных палаток, расположенных вне отделения неотложной помощи.
- ❑ После этого были получены специальные анализы крови и мазки из носоглотки и ротоглотки (два мазка с интервалом в 24 часа). Чтобы подтвердить наличие SARS-COV2, использовали ОТ-ПЦР в реальном времени.
- ❑ Пациенты считались отрицательными после двух последовательных отрицательных результатов ОТ-ПЦР.
- ❑ Пациенты с симптомами (лихорадка $> 37,5^{\circ}\text{C}$, кашель +, одышка +) с положительной ОТ-ПЦР и характерными изменениями на КТ были госпитализированы.
- ❑ Пациенты с положительной ОТ-ПЦР, но без характерных изменений на КТ и/или симптомами (температура $\leq 37,5^{\circ}\text{C}$, отсутствие одышки) были выписаны для самоизоляции дома в соответствии с руководящими принципами больницы.

Схема исследования

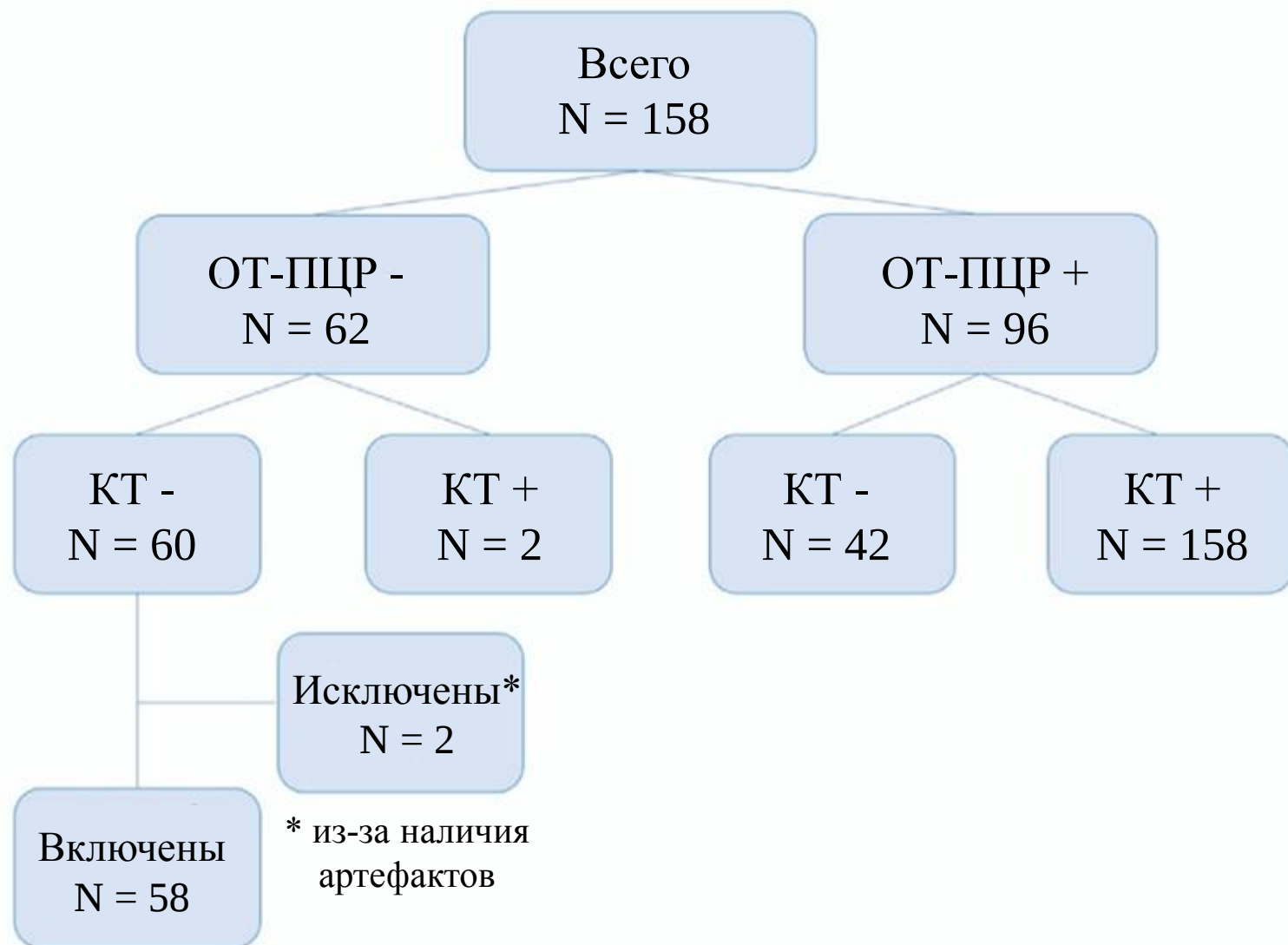


Таблица 1. Характеристики пациентов исследования

Характеристики пациентов	Количество пациентов (%)
Всего пациентов	158
Средний возраст	57 ± 17
Пол (мужчины : женщины)	83 : 75
Симптомы	
Лихорадка (>37,5)	97 (61%)
Кашель	88 (56%)
Одышка	52 (33%)
Результаты ОТ-ПЦР	
Положительный тест	62 (39%)
Отрицательный тест	96 (61%)

Таблица 2. Лабораторные показатели

Лабораторные показатели	Количество пациентов (%)
С-реактивный белок	
Повышен	139 (88 %)
В норме	19 (12 %)
Лактатдегидрогеназа	
Повышена	128 (81 %)
В норме	30 (19 %)
Лимфоциты	
Повышены	13 (8 %)
Снижены	95 (60 %)
В норме	50 (32 %)

Интерпретация КТ

□ КТ-исследования проводились с использованием сканера: 128-срезовый КТ-томограф (GE Revolution EVO 64 Slice, GE Medical Systems, Милуоки, США).

□ Основные симптомы, отмеченные на КТ:

- уплотнение по типу матового стекла (локализация и структура),
- консолидация (уплотнение легочной ткани),
- утолщение междолевых перегородок,
- симптом гало,
- бронхоэктазы,
- лимфаденопатия,
- выпот в перикарде.

Обсуждение

- ❑ Типичными КТ-признаками COVID-19 были: уплотнение по типу матового стекла, поражение больше одной доли легкого, двустороннее поражение легких. Подробные результаты представлены в таблице 3.
- ❑ У 158 участников исследования чувствительность и специфичность КТ ОГК составляли 97% [95% ДИ, 88-99%] и 56% [95% ДИ, 45-66%] соответственно.
- ❑ У 62 из 158 (15%) пациентов был положительный тест ОТ-ПЦР, а у 102 из 158 (64%) были положительные результаты КТ. Подробные результаты представлены в таблице 4.

Таблица 3. Особенности КТ у пациентов с положительной ОТ-ПЦР к COVID-19

КТ-признаки	Пациенты (N = 58)	% (95% ДИ)
Симптом матового стекла	58	100%
Поражение больше одной доли легкого (> 2)	54	93% (86-99)
Двухстороннее поражение легких	53	91% (83-98)
Консолидация	42	72% (60-83)
Лимфаденопатия	34	58% (45-70)
Бронхоэктазы	24	41% (28-53)
Симптом гало	7	12% (3-20)
Перикардальный выпот	3	5% (0-10)
Плевральный выпот	2	3% (0-7)

Таблица 4. Диагностические показатели КТ грудной клетки при инфекции COVID-19 с помощью ОТ-ПЦР в качестве эталона.

	ТР	TN	FP	FN	ЧУВ- ТЬ	СПЕЦ -ТЬ	PPV	NPV	ACC
N	60	54	42	2	60/62	54/96	60/102	54/56	114- 158
%					97%	56%	59%	96%	72%
95% ДИ					88- 99%	45- 66%	53- 64%	87- 99%	64- 78%

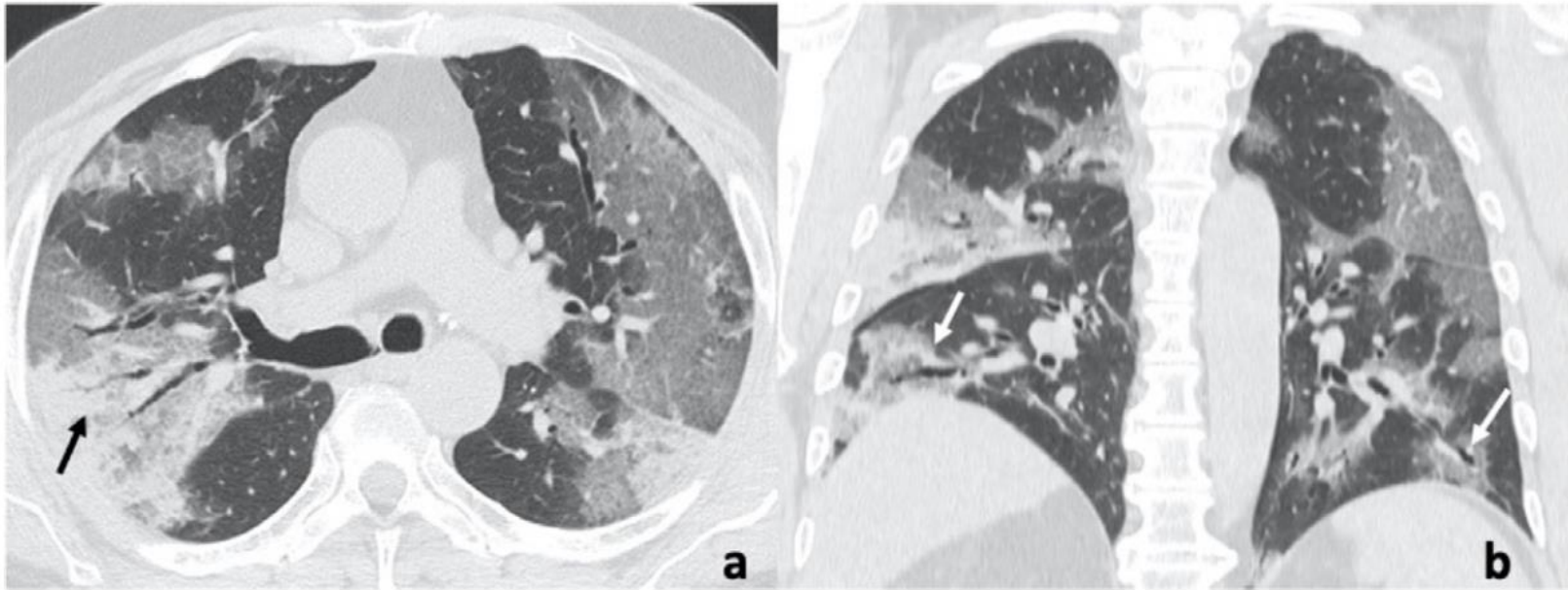
- ☐ ТР – истинно-положительный,
- ☐ TN – истинно-отрицательный,
- ☐ FP – ложно-положительный,
- ☐ FN – ложно-отрицательный,

- ☐ PPV - положительная прогностическая значимость,
- ☐ NPV – отрицательная прогностическая значимость,
- ☐ ACC – достоверность.

Выводы

- ❑ У 158 участников исследования чувствительность и специфичность КТ ОГК составляли 97% [95% ДИ, 88-99%] и 56% [95% ДИ, 45-66%] соответственно.
- ❑ Типичными КТ-признаками COVID-19 в больнице Сант-Андреа, Рим, Италия, были:
 - уплотнение по типу матового стекла,
 - поражение больше одной доли легкого,
 - двустороннее поражение легких.

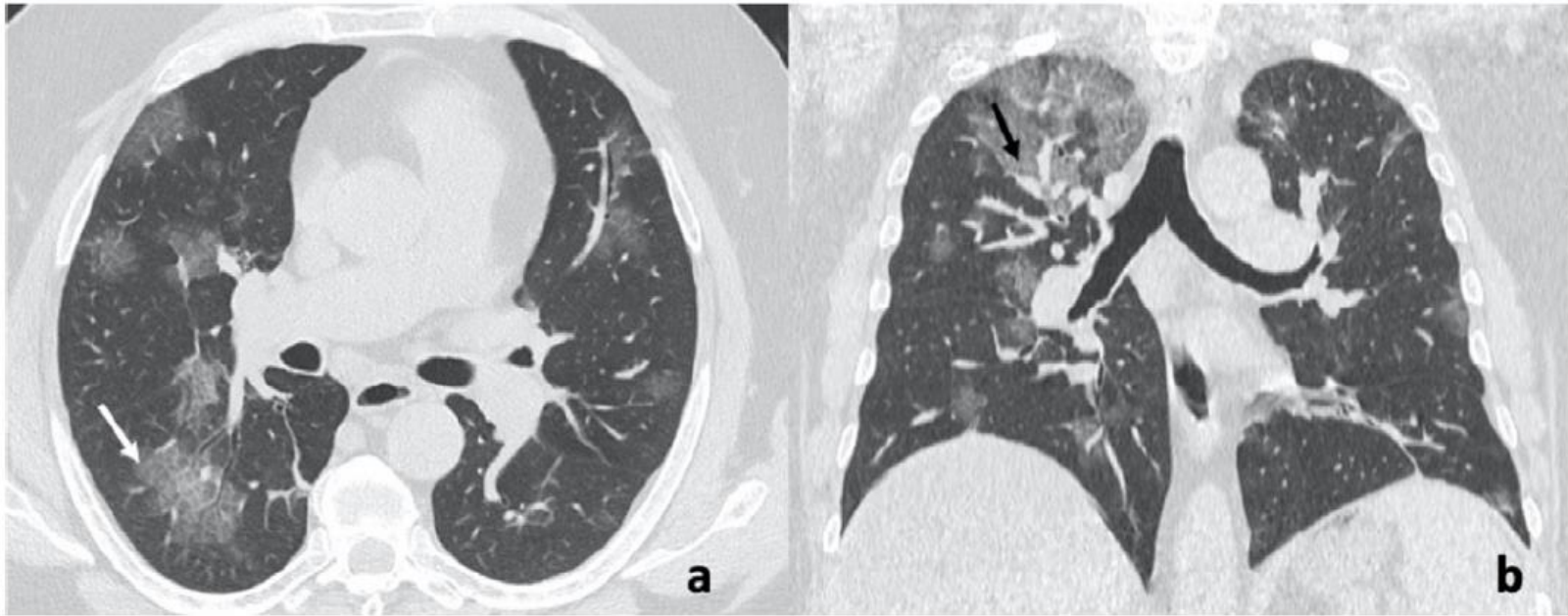
Клинический случай 1



КТ исследование 65-летнего мужчины с симптомами COVID-19

- (a) На КТ-исследовании в аксиальной проекции определяются участки матового стекла в обоих легких, больше в нижней доле справа.
- (b) На КТ-исследовании в прямой проекции белыми стрелками показаны ателектазы, также определяются участки матового стекла в обоих легких.

Клинический случай 2



КТ исследование 55-летнего мужчины с симптомами COVID-19

- (a) На КТ-исследовании в аксиальной проекции определяются округлые участки матового стекла в обоих легких, больше в верхних и нижних долях.
- (b) На КТ-исследовании в прямой проекции определяются участки матового стекла, преимущественно в апикальной области справа.

Список литературы

1. D. Caruso, M. Zerunian, M. Polici / Chest CT Features of COVID-19 in Rome, Italy / Radiology

Ссылка на статью: <https://pubs.rsna.org/doi/10.1148/radiol.2020201237>