

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

Эволюция данных КТ у пациентов с легкой формой пневмонии COVID-19

Evolution of CT findings in patients with **mild** COVID-19 pneumonia

Check for
updates

Ting Liang¹ · Zhe Liu¹ · Carol C. Wu² · Chao Jin¹ · Huifang Zhao¹ · Yan Wang¹ · Zekun Wang³ · Fen Li³ · Jie Zhou⁴ ·
Shubo Cai⁴ · Yukun Liang⁵ · Heping Zhou⁵ · Xibin Wang⁶ · Zhuanqin Ren⁷ · Jian Yang¹

Received: 19 February 2020 / Revised: 14 March 2020 / Accepted: 19 March 2020
© European Society of Radiology 2020

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

Соболева В.О.

Актуальность

- ❑ В декабре 2019 г. в г. Ухане, Китай, было зарегистрировано несколько случаев пневмонии неизвестной этиологии.
- ❑ В январе 2020 г. был выявлен новый тип коронавируса.
- ❑ В феврале 2020 г. болезнь была официально названа COVID-19 или коронавирусной инфекцией.
- ❑ Вспышка COVID-19 в январе привела к глобальной чрезвычайной ситуацией в области здравоохранения.
- ❑ По состоянию на 17 февраля 2020 года подтвержденные случаи COVID-19 были зарегистрированы в 29 странах.
- ❑ Коронавирусные инфекции в основном вызывают инфекции дыхательных путей у человека. Однако, некоторые штаммы вирусов этого семейства могут вызвать тяжелый острый респираторный синдром (SARS) и ближневосточный респираторный синдром (MERS).

Актуальность

- ❑ Распространенные симптомы у пациентов с подтвержденной инфекцией: жар, кашель, повышенная утомляемость, миалгия.
- ❑ Типичные лабораторные данные при поступлении: количество лейкоциты у большинства пациентов в пределах нормы; снижение количества лимфоцитов у 35% пациентов.
- ❑ Острый респираторные дистресс-синдром развиваются у 30% пациентов. Лимфаденопатия и плевральный выпот редко встречаются на КТ.
- ❑ Применение традиционного рентгенологического исследования ОГК считается ненадежным методом для выявления ранней стадии пневмонии COVID-19.
- ❑ Часто встречающиеся КТ-паттерны, согласно опубликованным данным: двусторонние уплотнения по типу «матового стекла» преимущественно на периферии.
- ❑ По мере прогрессирования заболевания увеличивается количество участков инфильтрации по типу консолидации.

Материалы и методы

- ❑ Данное исследование является ретроспективным обзором данных пациентов и результатов КТ.
- ❑ Проведение данного исследования было одобрено экспертным советом организации.
- ❑ Согласие пациента не требовалось для проведения данного исследования, т.к. оно согласуется с Законом о сохранении медицинского страхования и персонифицированном учете в здравоохранении (HIPAA/Health Insurance Portability and Accountability Act).

Пациенты

- ❑ Было выявлено 88 пациентов с COVID-19 в шести больницах в провинции Шэньси в Китае, которая находится примерно в 800 км к северо-западу от г. Ухань с 22.01.2020г. по 08.02.2020г.
- ❑ Далее пациенты подверглись классификации с использованием следующих критериев включения в исследование.

- ❑ **Критерии включения:**
 - пациенты с положительным тестом на COVID-19, проведенным в Центре по контролю и профилактике заболеваний в провинции Шэньси в Китае;
 - пациенты, которые прошли по крайней мере одну контрольную КТ грудной клетки.

Пациенты

- По данным ВОЗ, пациенты делятся на шесть типов:
 - неосложненное течение заболевания,
 - пневмония легкой формы,
 - пневмония тяжелой формы,
 - острый респираторный дистресс-синдром,
 - сепсис и септический шок.

- Все пациенты получали лечение на основе стандартных критериев диагностики и лечения COVID-19, которые включают введение противовирусных препаратов, интерферона, китайских травяных препаратов, и использование кислородной терапии по мере необходимости и госпитализация.

Таблица 1. Характеристики пациентов исследования

Характеристики пациентов	Количество пациентов (%)
Всего пациентов	88
Средний возраст	42.7 ± 14.5
Возрастная группа	
< 15	2 (2.3%)
15 – 44	48 (54.5%)
45 – 64	28 (31.8%)
≥ 65	10 (11.4%)
Мужчины : женщины	51 : 37
История заражения	
Недавняя поездка в г. Ухань	45
Контакт с заболевшим	30
Неизвестно	13

Таблица 2. Лабораторные показатели

Лабораторные показатели	Количество пациентов (%)
Лейкоциты	
В норме	62 (70.5 %)
Повышены	4 (4.5 %)
Снижены	22 (25.0)
Лимфоциты	
В норме	62 (71.3 %)
Повышены	2 (2.3 %)
Снижены	23 (26.4 %)
Гемоглобин	
В норме	68 (77.3 %)
Повышены	8 (9.1 %)
Снижены	12 (13.6 %)

Таблица 2. Лабораторные показатели

Лабораторные показатели	Количество пациентов (%)
С-реактивный белок	
В норме	36 (45.0 %)
Повышены	44 (55.0 %)
Снижены	0 (0%)
Креатинкиназа	
В норме	73 (84.9 %)
Повышены	4 (4.6 %)
Снижены	9 (10.5%)
АЛТ	
В норме	70 (79.5 %)
Повышены	16 (18.2 %)
Снижены	2 (2.3 %)

Интерпретация КТ

- КТ-исследования проводились с использованием 16-срезовых и 64-срезовых КТ-томографов (Philips Brilliant 16, Philips Healthcare; GE LightSpeed 16, GE Healthcare; GE VCT LightSpeed 64, GE Healthcare; Somatom Sensation 64, Siemens Healthcare; Somatom AS, Siemens Healthcare; Somatom Spirit, Siemens Healthcare; GE Optima 680, GE Healthcare).
- КТ-изображения были независимо рассмотрены двумя рентгенологами, каждый из которых имел 10-летний опыт работы.

Результаты

- ❑ 85,2% пациентов ездили в г. Ухань или имели контакт с инфицированными людьми. Наиболее распространенными симптомами COVID-19 были лихорадка (84,1%) и кашель (56,8%).
- ❑ Первое КТ-исследование было проведено в среднем через 5 дней после появления первых симптомов COVID-19.
- ❑ У четырех пациентов (4,5%) первый результат КТ не имел характерных признаков COVID-19.

Таблица 3. Эволюция результатов КТ у пациентов с COVID-19 в течение 21 дня после начала заболевания

КТ-признаки	День 0-3 (N = 37)	День 4-7 (N = 69)	День 8-10 (N = 53)
Участки матового стекла	8 (21.6)	13 (18.8)	7 (13.2)
Участки матового стекла + участки консолидации	12 (32.4)	26 (37.7)	8 (15.1)
Только участки консолидации	1 (2.8)	6 (8.7)	3 (5.7)
Отрицательный результат КТ	2 (5.4)	1 (1.5)	2 (3.8)
Увеличенные лимфатические узлы	4 (10.8)	4 (5.8)	3 (5.7)
Плевральный выпот	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Лимфаденопатия	0 (0)	0 (0)	0 (0)

Таблица 3. Эволюция результатов КТ у пациентов с COVID-19 в течение 21 дня после начала заболевания

КТ-признаки	День 11-14 (N = 49)	День 15-21 (N = 25)	χ^2	p
Участки матового стекла	4 (8.2)	1 (4.0)	6.6	0.16
Участки матового стекла + участки консолидации	5 (10.1)	1 (4.0)	22.2	< 0.01
Только участки консолидации	4 (8.2)	1 (4.0)	1.98	0.74
Отрицательный результат КТ	0 (0)	0 (0)	4.3	0.36
Увеличенные лимфатические узлы	1 (2.0)	0 (0)	4.8	0.36
Плевральный выпот	0 (0)	0 (0)	-	-
Лимфаденопатия	0 (0)	0 (0)	-	-

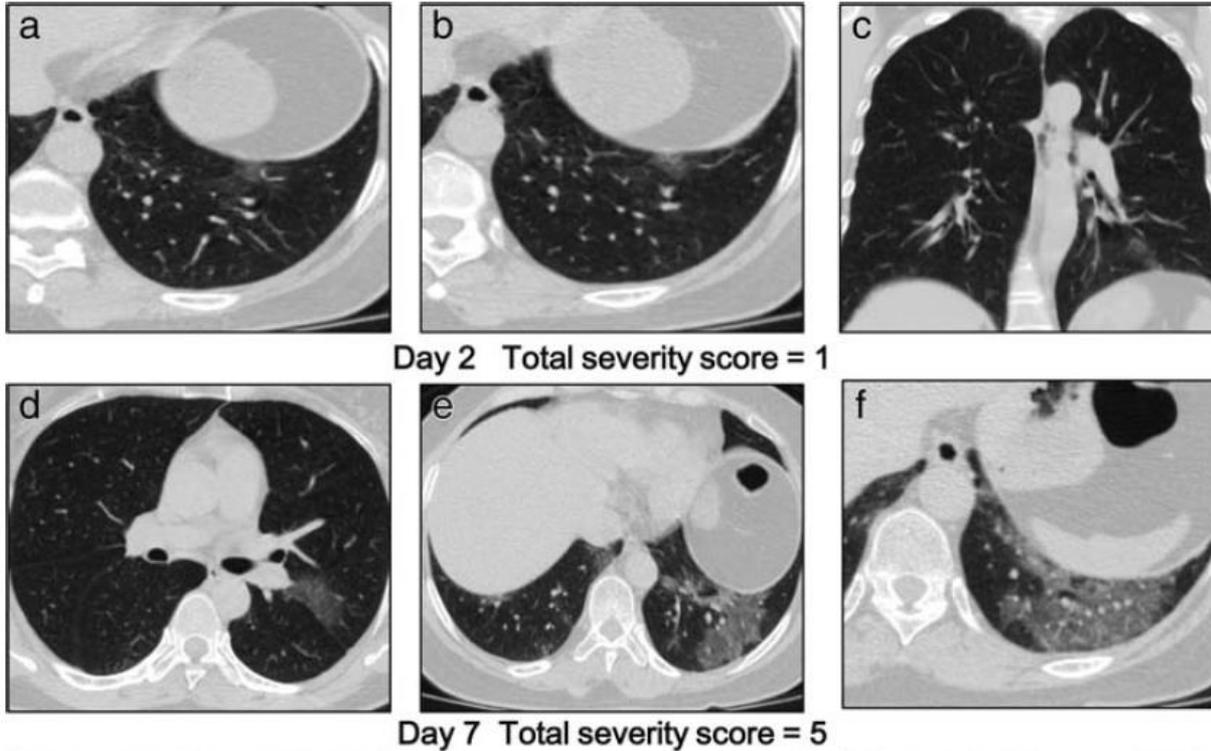
Результаты

- Статистически значимые различия были обнаружены среди временных интервалов в пропорции легочных поражений, которые являются
 - участки уплотнения по типу матового стекла,
 - участки консолидации консолидацией,
 - сочетание участки уплотнения по типу матового стекла и участков консолидации.

- У большинства пациентов в патологический процесс были вовлечены ≥ 3 долей.

- Чаще всего у пациентов было двустороннее поражение легких.

Клинический случай 1

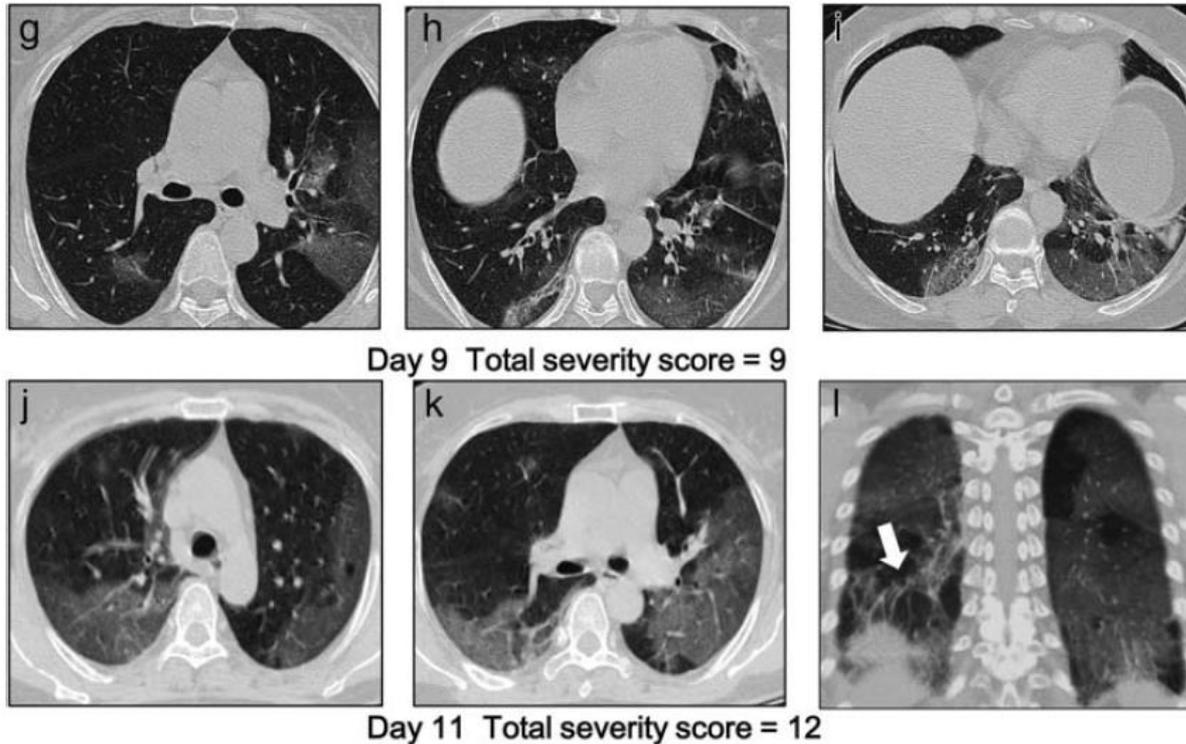


54-летняя женщина. Имела контакт с больным COVID-19

a – c На КТ-исследовании от 2-го дня заболевания определяются участки матового стекла в левой нижней доли. Показатель общей степени тяжести равен 1.

d – f На КТ-исследовании от 7-го дня определяется увеличение участков матового стекла в обоих легких. Показатель общей степени тяжести равен 5.

Клинический случай 1

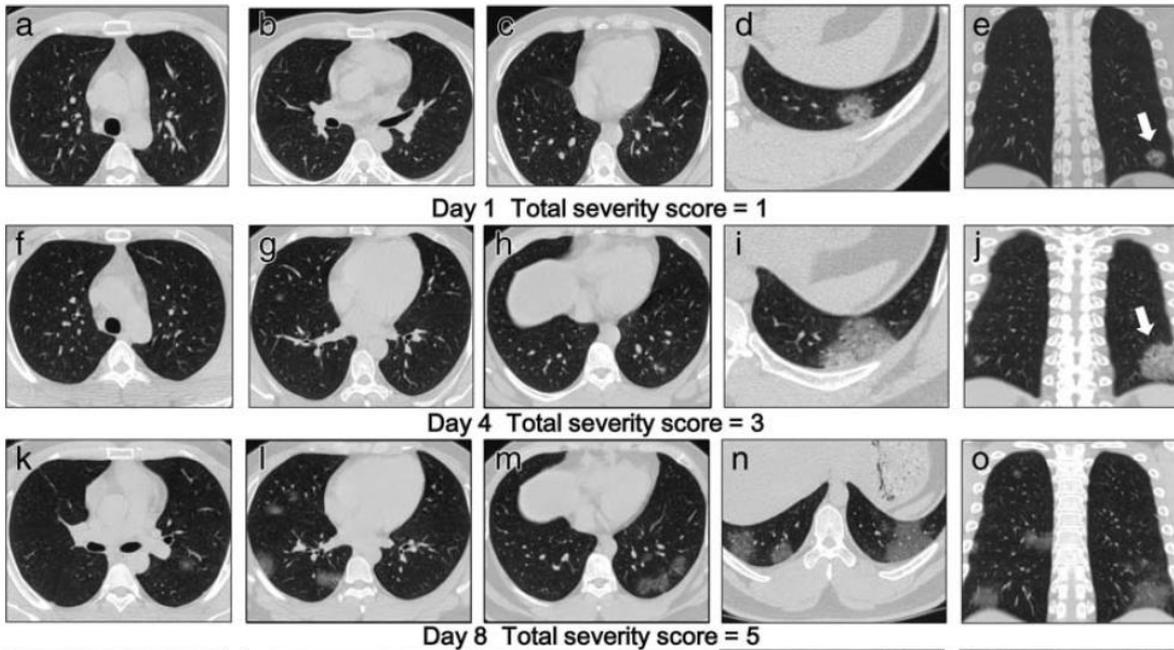


54-летняя женщина. Имела контакт с больным COVID-19

g – i На КТ-исследовании от 9-го дня заболевания определяются участки матового стекла в нижних долях с двух сторон, участки субплевральной консолидации. Показатель общей степени тяжести равен 9.

j–l На КТ-исследовании от 11-го дня заболевания показывает отрицательную динамику. Показатель общей степени тяжести равен 12.

Клинический случай 2



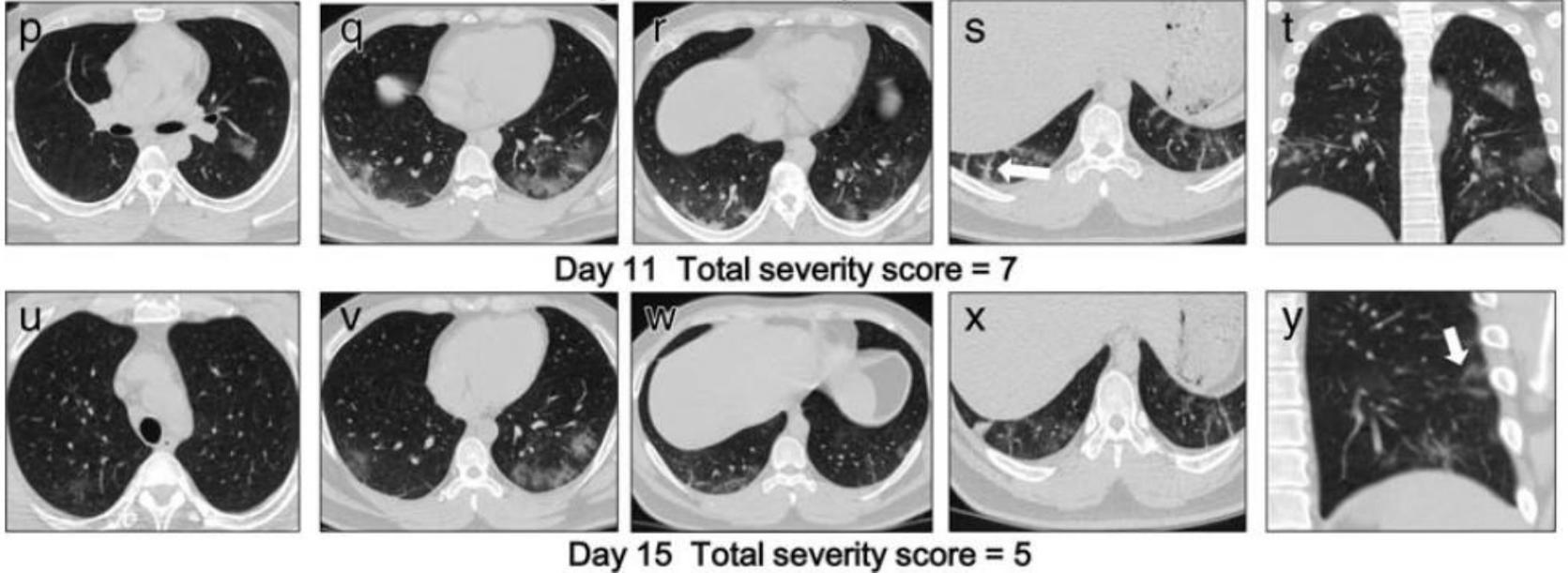
24-летний мужчина. Имел контакт с больным COVID-19

a – e На КТ-исследовании от 1-го дня заболевания определяются участки матового стекла в левой нижней доле. Показатель общей степени тяжести равен 1.

f – j На КТ-исследовании от 4-го дня заболевания определяется увеличение участков матового стекла. Показатель общей степени тяжести равен 3.

k–o На КТ-исследовании от 8-го дня заболевания видна отрицательная динамика. Показатель общей степени тяжести равен 5.

Клинический случай 2



24-летний мужчина. Имел контакт с больным COVID-19

p–t На КТ-исследовании от 11-го дня заболевания определяются участки матового стекла в нижних долях обоих легких. Показатель общей степени тяжести равен 7.

u–y На КТ-исследовании от 15-го дня заболевания определяется положительная динамика, уменьшение участков матового стекла. Показатель общей степени тяжести равен 5.

Список литературы

1. T. Liang, Z. Liu, Carol C. Wu / Evolution of CT findings in patients with mild COVID-19 pneumonia / European Society of Radiology

Ссылка на статью: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00330-020-06823-8>