

РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКАЯ И КОМПЬЮТЕРНО-ТОМОГРАФИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ПНЕВМОНИЙ И ИХ ОСЛОЖНЕНИЙ У БОЛЬНЫХ С ИММУНОДЕФИЦИТОМ

Низамова Мадина Миргабтиязовна^{1,2}

Ярмухамедова Диларом Салиджановна¹

Юлдашева Манзура Акрамовна²

Бородавко Татьяна Геннадьевна²

Козивко Сергей Сергеевич²

¹Центр развития профессиональной

квалификации медицинских работников

²Республиканский Научный Центр Экстренной

Медицинской Помощи г. Ташкент, Узбекистан

Аннотация: в данной статье освещена проблема лучевой диагностики пневмоний у больных с иммунодефицитом. Наиболее частыми возбудителями пневмоний у пациентов с иммунодефицитом являются пневмоцисты (*Pneumocystis carinii*), цитомегаловирус (*Cytomegalovirus*) и другие вирусы (простого герпеса, ветряной оспы, кори, аденовирусы), а также легионеллы (*Legionella pneumophila*).

Пневмоцистная пневмония наиболее часто выявляется у лиц с врожденным или приобретенным иммунодефицитом: при ВИЧ-инфекции развивается в 65% случаев, а в 25–40% случаев может приводить к летальному исходу.

Ключевые слова: иммунодефицит, пневмоцисты, пневмоцистная пневмония «матовое стекло», ретикулярные изменения, «сотовое лёгкое».

ВВЕДЕНИЕ.

Актуальность проблемы связано с увеличением количества людей с приобретенным иммунодефицитом. Связано это с неуклонным ростом таких заболеваний как СПИД, вирусный гепатит С, онкологическими заболеваниями и другими причинами снижения иммунной защиты пациента (1,2). Данная категория пациентов увеличивается и наиболее подвержена инфекциям нижних дыхательных путей, от чего чаще погибают пациенты, а не от основного заболевания. В диагностике данных заболеваний играют важную роль современные лучевые методы диагностики, а именно мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) (3). Врачу-рентгенологу необходимо хорошо знать и клинические и патоморфологические проявления пневмоний на фоне иммунодефицита, что поможет врачу-клиницисту своевременно и адекватно назначить пациенту адекватное лечение. Знание особенностей

современной лучевой семиотики пневмоцистной пневмонии необходимо для правильной интерпретации данных исследований.

Целью исследования явилось выявление специфических рентгенологических и компьютерно-томографических (КТ) признаков пневмоцистной пневмонии.

Материал и методы. Проведен расширенный анализ клинических, рентгенологических и компьютерно-томографических данных у 20 пациентов (11 женщин и 9 мужчин) поступившие в Республиканский Научный Центр Экстренной Медицинской Помощи (РНЦЭМП), в отделение терапевтической реанимации с симптомом одышки, субфебрильной температурой и болью в грудной клетке. Средний возраст пациентов составил $47,3 \pm 18,4$ лет. У всех пациентов было иммунодефицитное состояние, анализ на ВИЧ был положительный. Все пациенты были госпитализированы в отделение терапевтической реанимации.

Рентгенологическое исследование проводили на аппарате Apelem, «Platinum 2» (Франция).

Мультиспиральную компьютерную томографию (МСКТ) органов грудной клетки проводили на аппарате МСКТ Aquilion Prime 160 (Canon Medica System). Радиологические исследования сопоставляли с клинической картиной в различные сроки заболевания.

Результаты исследования.

Все пациенты в зависимости от давности заболевания были условно разделены на две группы: первая группа — это пациенты, болеющие несколько дней (до 1 недели) и пациенты, болеющие более одной недели (3-4 недели). Согласно полученным данным, в клинической картине больных при поступлении в стационар из всех симптомов преобладали признаки дыхательной недостаточности, что проявлялось учащением пульса, одышкой, цианозом, компенсаторным повышением артериального давления.

В связи с развитием клинической картины всем больным проводили рентгенографию органов грудной клетки и МСКТ. При анализе рентгенограмм даже незначительное понижение прозрачности легочной ткани, асимметрия лёгочного рисунка.

Анализируя характер патологических теней в первые сутки у больных первой группы были выявлены следующие рентгенологические признаки: у пятерых больных (50%) на рентгенограмме патологических теней не было выявлено, у пятерых больных (50%) симметричное усиление легочного рисунка в прикорневой зоне и в базальных отделах лёгких (рис.1, таблица 1).

У пациентов второй группы на момент поступления были выявлены следующие рентгенологические признаки: симметричные очаги сливного характера в верхнем и в среднем легочном поле (прикорневая зона) было

выявлено у семерых больных (70%) и у троих больных были выявлены симметричные сливные очаги диффузно по всем легочным полям, тотально. Причём сливные очаги в 50% случаев были симметричные и в 50% случаев несимметричные (рис.2).

Таблица 1.

**Рентгенологические признаки пациентов
на момент поступления в стационар в сравнительном аспекте**

Показатели		Первая группа (n-10)		Вторая группа (n-10)	
		абс	отн (%)	абс	отн (%)
Отсутствие патологических теней на рентгенограмме		5	50	0	0
Локализация изменений	верхнее поле	0	0	7	70
	среднее поле (прикорневая зона)	5	50	7	70
	нижнее поле	5	50	0	0
	тотально	0	0	3	30
Симметричность	симметрично	5	100	5	50
	несимметрично	0	0	5	50
Очаги	очаги и фокусы сливного характера	0	0	10	100



Рис.1. Рентгенограмма органов грудной клетки пациентки, первая неделя с момента заболевания, ВИЧ положительная на момент поступления в стационар

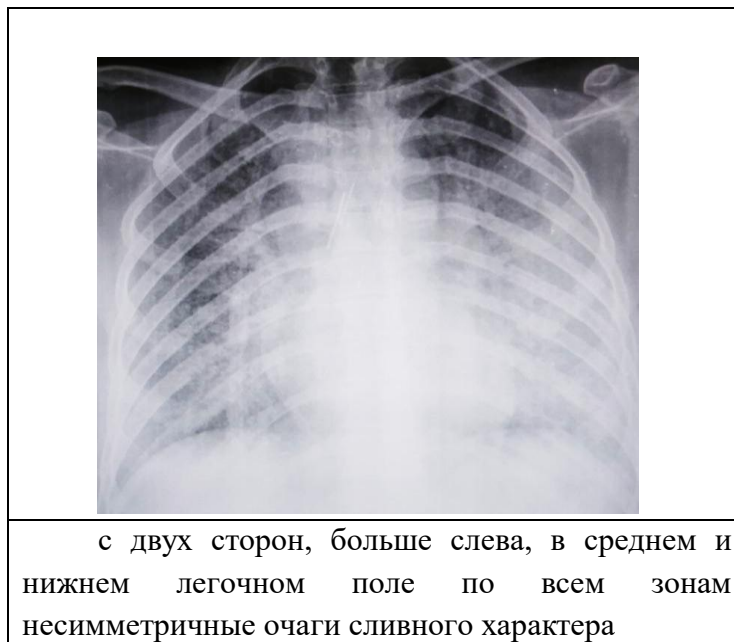


Рис.2. Рентгенограмма органов грудной клетки пациентки, вторая неделя с момента заболевания, ВИЧ положительная, на момент поступления в стационар

Пятерым больным первой группы для уточнения диагноза была выполнена МСКТ. На компьютерной томографии органов грудной клетки были выявлены следующие признаки: у одного пациента (20%) уплотнение паренхимы лёгких по типу «матового стекла» в прикорневой зоне и в верхних отделах, напоминающее «крылья бабочки», у двоих пациентов (40%) «матовое стекло» локализовалось по всем полям, но преимущественно в верхних и передних отделах лёгких, у двоих (40%) пациентов диффузно по всем полям, причём периферические отделы были нормальной пневматизации (рис 3). Плотность легочной паренхимы достигала справа -425 ± 35 HU, слева -325 ± 25 HU. Увеличение внутригрудных лимфатических узлов и наличие выпота в плевральной полости не отмечалось.

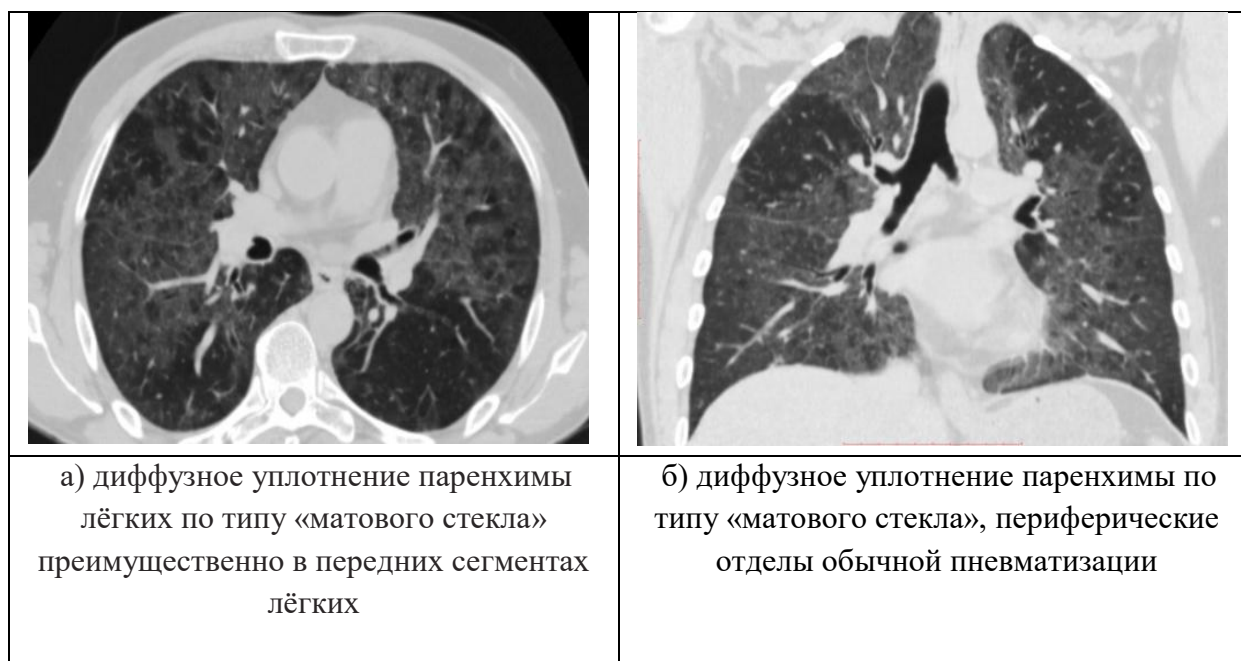


Рис.3 Пациент с пневмоцистной пневмонией, ВИЧ положительный.

КТ, легочное окно а) аксиальный срез б) коронарный срез

Пятерым больным второй группы была выполнена МСКТ. У троих (60%) больных было выявлено диффузное уплотнение по типу матового стекла, на фоне которых определялись утолщенные междольковые перегородки («булыжная мостовая»). У двоих больных (40%) кроме уплотнения паренхимы по типу матового стекла была выявлена консолидация, преимущественно в периферических отделах. Плотность легочной паренхимы в зонах уплотнения по типу «матового стекла» составила справа -284 ± 35 HU, слева -384 ± 25 HU а в зонах уплотнения по типу альвеолярной консолидации составила справа $+55 \pm 15$ HU, слева $+45 \pm 15$ HU. У одного пациента (20%) в нижней доле правого лёгкого были выявлены мелкие воздушные полости – пневматоцеле. У троих пациентов (60%) процесс был симметричным и в 40% случаев несимметричным. У троих больных (60%) отмечалось увеличение внутригрудных лимфатических узлов, преимущественно паратрахеальной группы, у двоих пациентов (40%) определялась прослойка выпота в перикарде, плотностью $+13$ HU.

Таблица 2.

КТ у обследованных пациентов в сравнительном аспекте

Показатели		Первая группа (n-5)		Вторая группа (n-5)	
		абс	отн (%)		
Матовое стекло	преимущественно в верхних и передних отделах	2	40	0	0
	диффузное	2	40	5	100
	«крылья бабочки»	1	20	0	0
Симметричность «матового стекла»	симметрично	1	20	3	60
	не симметрично	4	80	2	40
Симптом «булыжной мостовой»		0	0	3	60
Увеличение внутригрудных лимфатических узлов		0	0	3	60
Выпот в перикарде		0	0	2	40

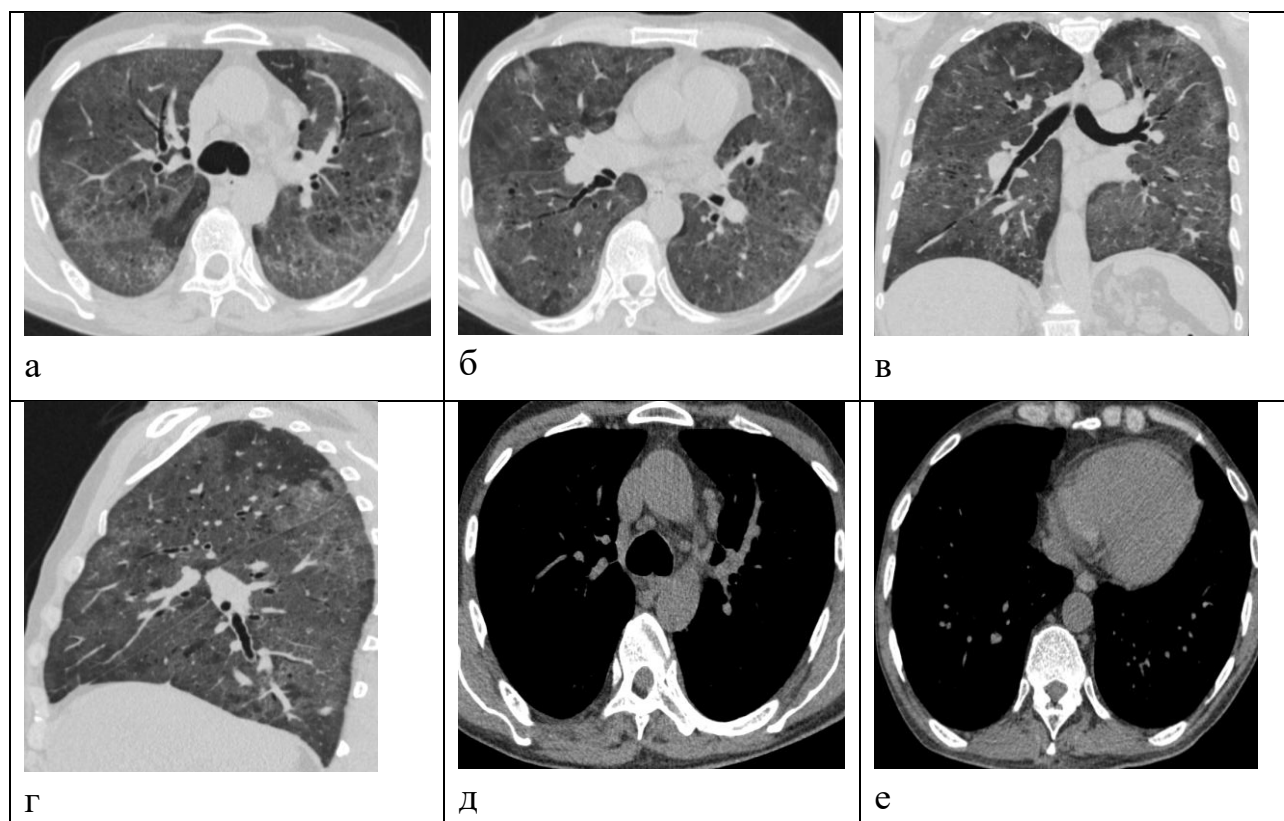


Рис. 4 Пациент А. с пневмоцистой пневмонией, ВИЧ положительный, МСКТ – высокого разрешения а,б,в, г) легочное окно - диффузное уплотнение паренхимы обоих лёгких по типу матового стекла, утолщение междольковых перегородок (симптом «булыжной мостовой»), мелкие воздушные полости в

правом лёгком - пневматоцеле д,е) средостенное окно – лимфаденопатия внутригрудных л/у и прослойка выпота в перикарде

У одного пациента состояние на момент поступления было крайне тяжёлым и парциальное давление кислорода в артериальной крови составила 50мм.рт.ст, сатурация кислорода SpO₂ оставила 60%. С целью своевременной диагностики и проведения соответствующих лечебных мероприятий была выполнена МСКТ (рис.5).

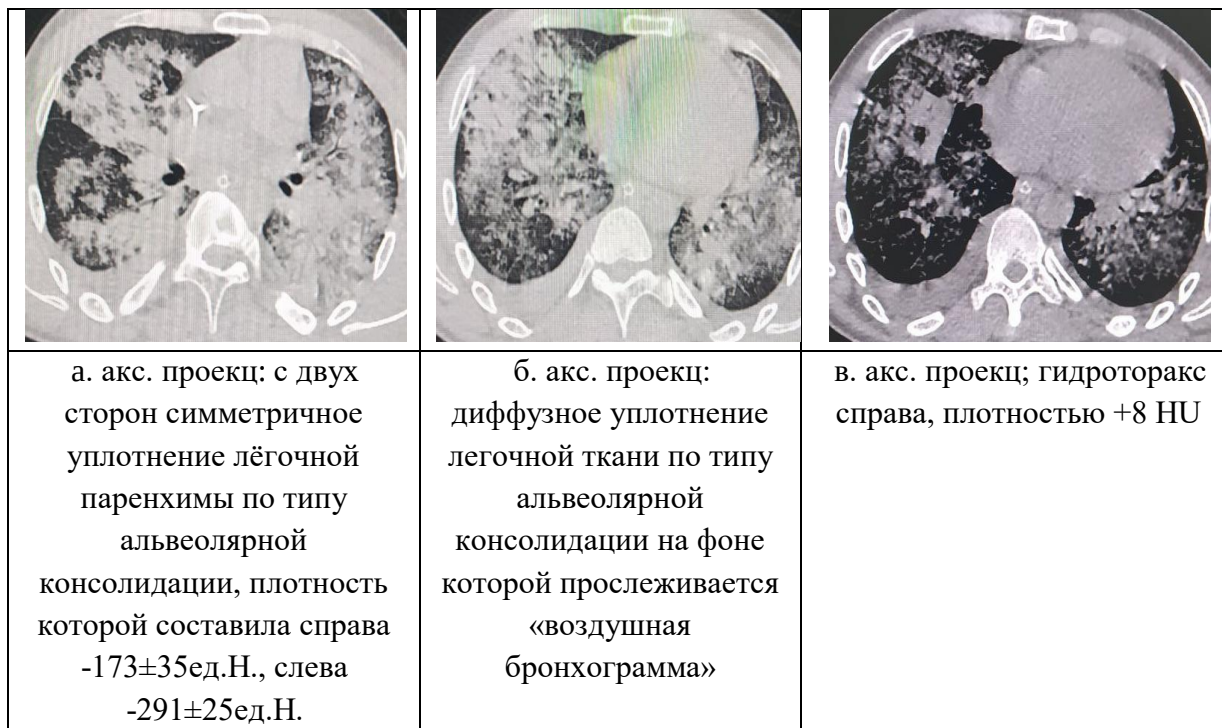


Рис.5. а,б,в - МСКТ с последующей МПР реконструкцией пациентки А., 54 года, анализ на ВИЧ положительный. ОРДС, альвеолярная стадия отёка лёгких.

Через неделю после проведения реанимационных мероприятий была выполнена МСКТ в динамике. В динамике отмечалось улучшение пневматизации легочной ткани. С двух сторон, преимущественно в базальных сегментах отмечается диффузное уплотнение лёгочной паренхимы по типу «матового стекла», плотностью справа до -514 ± 35 HU, слева до -520 ± 25 HU утолщение и отёк междольковых перегородок, зоны альвеолярной консолидации по периферии, уменьшение жидкости в левой плевральной полости - что свидетельствовало о разрешении альвеолярной стадии отёка лёгких.

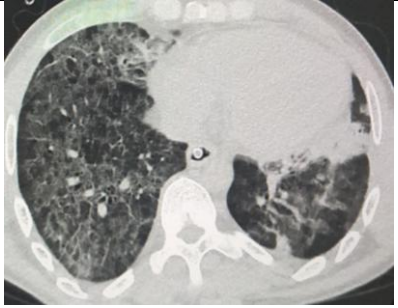
		
а. акс. проекц: с двух сторон симметричное уплотнение лёгочной паренхимы по типу матового стекла справа до - 514 ± 35 НУ, слева до - 520 ± 25 НУ	б. акс. проекц: уплотнение легочной ткани по типу матового стекла на фоне которого определяются утолщенные междольковые перегородки	в. акс. проекц; в нижней доле обоих лёгких на фоне матового уплотнения паренхимы лёгких, утолщенных междольковых перегородок определяются зоны альвеолярной консолидации

Рис.6. а,б,в - МСКТ с последующей МПР реконструкцией пациентки А., 54 года, анализ на ВИЧ положительный. ОРДС, разрешение альвеолярной стадии.

Выводы.

1. Пневмоцистная пневмония наиболее часто выявляется у лиц с врожденным или приобретенным иммунодефицитом, а особенно при ВИЧ-инфекции.

2. Таким образом клинико- рентгенологически выделяют три стадии заболевания: отёчная, ателектатическая и эмфизематозная стадии.

3. В первую отёчную стадию (7-10 дней) рентген картина чаще бывает без каких-либо изменений, а если они выявляются, то характеризуются симметричным усилением легочного рисунка в прикорневой зоне и в базальных отделах лёгких. А на компьютерной томографии у пациентов данной группы определялись следующие признаки: уплотнение паренхимы лёгких по типу «матового стекла» в прикорневой зоне и в верхних отделах, напоминающее «крылья бабочки», в 40 % случаев процесс может локализоваться по всем полям, но преимущественно в верхних и передних отделах лёгких, в 40% случаев диффузно по всем полям, причём периферические отделы обычной пневматизации.

4. Во вторую стадию (ателектатическую, более 10 дней от момента заболевания) на рентгенограмме выявляются следующие признаки: в большинстве случаев (70%) симметричные очаги сливного характера в верхнем и в среднем легочном поле (прикорневая зона) и в 30% случаев симметричные - диффузные сливные очаги по всем легочным полям, тотально. А на компьютерной томографии в этот период времени выявляется диффузное

уплотнение паренхимы лёгких по типу «матового стекла» (60%), на фоне которого определяются утолщенные междольковые перегородки («булыжная мостовая»). Могут быть зоны альвеолярной консолидации (40%) в субплевральных зонах, мелкие воздушные полости (20%) – пневматоцеле. Патологический процесс в лёгких чаще симметричный. Довольно часто (60%) выявляется увеличение внутригрудных лимфатических узлов, может быть выпот в перикарде.

5. Пневмоцистная пневмония может осложниться отёком лёгких (ОРДС) – который рентгенологически протекает в три стадии: интерстициальная, альвеолярная и стадия фиброза. Интерстициальная стадия характеризуется симметричным диффузным усиленным интерстициальным рисунком. Во вторую стадию (альвеолярная) – симметричное уплотнение легочной паренхимы по типу альвеолярной консолидации преимущественно в периферических зонах.

6. Компьютерная томография с применением программы высокого разрешения (КТВР) является чувствительной методикой и позволяет оценить стадию заболевания, активность процесса, выявить своевременно осложнения и демонстрирует высокую корреляцию между рентгенологическими и клиническими проявлениями.

Использованная литература

1. Зюзя Ю.Р., Пархоменко Ю.Г., Зимина В.Н., Тишкевич О.А. Морфологические особенности пневмоцистной пневмонии при ВИЧ инфекции // Пульмонология – 2018. – N 5 стр. 56-61.
2. Сайланова Д.К., Искаков М.М., Тагабай А.Ф., Жекебай Б.А. Особенности течения пневмоцистой пневмонии у ВИЧ инфицированных пациентов // Наука и образование сегодня - 2019. - N 5 (76) стр. 107-113
3. Пузырёва Л. В., Сафонов А. Д., Мордык А. В. Особенности пневмоцистной пневмонии у ВИЧ-инфицированных лиц // Медицинский вестник Северного Кавказа - 2016. № 3 (11). стр. 489-495.

PhD, доцент кафедры
«Медицинская
радиология» ТашИУВ

Низамова М.М.

PhD, заведующая отделением
КТ и МРТ РНЦЭМП

Юлдашева М.А.

Врач высшей категории
отделения «КТ и МРТ»
РНЦЭМП

Козивко С.С.

Врач реаниматолог-анестезиолог
отделения терапевтической
реанимации РНЦЭМП

Махмудов Ф.У.