

Н.В.Климович, О.М.Жерко

УО «Белорусский государственный медицинский университет», г. Минск, Беларусь

## **ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ИНТЕРСТИЦИАЛЬНОГО СИНДРОМА С ПОМОЩЬЮ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ЛЕГКИХ: МЕТОДОЛОГИЯ, КРИТЕРИИ И КЛИНИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ**

**Введение:** Ультразвуковое исследование легких в современной практической медицине прочно утвердилось в качестве стандартного метода прикроватной диагностики в отделениях интенсивной терапии, отделениях скорой медицинской помощи, отделениях терапевтического профиля и т.д. Его ключевые преимущества (доступность, быстрота исследования, отсутствие воздействия ионизирующего облучения, высокая чувствительность, возможность динамического мониторинга в режиме реального времени и др.) делают его незаменимым инструментом для быстрой дифференциальной диагностики остро возникшей одышки у различных категорий пациентов.

Основой метода является интерпретация ультразвуковых артефактов, возникающих на границе между плеврой и воздушной легочной тканью. Единая международная терминология принята в рамках консенсуса по УЗИ легких (ILC-LUS), где описаны ключевые феномены: А-линии и В-линии. Понимание физической природы этих артефактов и их патофизиологической основы позволяет проводить точную диагностику широкого спектра интерстициальных заболеваний, служит убедительным инструментом скрининга и первичной дифференциации состояния, однако, окончательный диагноз часто требует мультидисциплинарного подхода.

**Материалы и методы.** Методология ультразвукового исследования легких достаточно проста. В тоже время, на современном этапе отсутствует стандартизированные протоколы сканирования. В клинической практике применяются несколько основных протоколов: 1) 2-точечный протокол: быстрая диагностика пневмоторакса; 2) 8-зонный протокол (“золотой” стандарт для быстрой оценки в условиях оценки ургентного состояния: пневмоторакс, отек легких, консолидации и т.д.); 3) 28-точечный протокол (более детальный протокол, подробное описание и мониторинг динамики острого респираторного дистресс-синдрома (ОРДС). В Республике Беларусь утвержден 14-точный протокол для оценки интерстициальных изменений при Sars-CoV2-инфекции. Выбор оборудования и его настройка играют ключевую роль. Для большинства исследований оптимальным является микроконвексный датчик (2-5МГц), линейный датчик (5-12МГц) предпочтителен при детальной оценке плевральной линии, фазированный датчик (1-5 МГц) используется при ограниченном акустическом окне. Исследование проводится в В-режиме (оценка структуры и артефакты) и М-режиме (оценка скольжения легкого и диагностика пневмоторакса).

**Результаты.** При выявлении интерстициального синдрома в легких принципиально важно для выбора терапии знать его этиологию. УЗИ легких предлагает набор качественных и количественных признаков, позволяющих с высокой точностью дифференцировать основные причины: кардиогенный шок, пневмогенный синдром (ОРДС/пневмония), хронический легочный фиброз. Дифференциальная диагностика основана комплексной оценке состояния плевральной линии, морфологии и распределения В-линий, наличии сопутствующих находок. Кардиогенный шок характеризуется картиной “чистого” интерстициального синдрома с гомогенным распределением четких В-линий и интактной плеврой. Пневмогенный процесс создает неоднородную картину с нарушенной плевральной линией и наличием консолидаций. Для фиброза патогномична выраженная деформация плевральной линии в сочетании с неоднородным интерстициальным паттерном. Эти сонографические находки коррелируют с такими КТ-признаками, как

субплевральное “сотовое” легкое, тракционные бронхоэктазы, которые являются ключевыми для постановки диагноза идиопатического легочного фиброза легких.

Комплексный подход (TRIPLE-SCAN) – это интегрированный подход, объединяющий УЗИ легких, трансторакальную эхокардиографию, УЗИ вен нижних конечностей. Такой подход дифференцированно подходит для анализа состояния: 1) кардиогенный отек (В-линии + дилатированный ЛЖ); 2) ТЭЛА (В-линии могут быть, могут отсутствовать + дилатированный правый желудочек + возможный тромбоз вен).

Для объективизации степени поражения легких и мониторинга ее динамики УЗИ легких наиболее предпочтителен. Метод заключается в разделении грудной клетки на 12-28 зон и присвоении каждой зоне балла от 0 до 3 в зависимости от выраженности интерстициального синдрома. Суммарный балл напрямую коррелирует с тяжестью ОРДС, объемом внесосудистой жидкости в легких и прогнозом заболевания. Динамика исследования является объективным критерием эффективной проводимой терапии, например, ответа на прием диуретических препаратов, респираторную поддержку, адекватной инфузионной терапии и др.

УЗИ легких вышло за рамки диагностического инструмента и стало важным элементом мониторинга и прогнозирования исходов при различных состояниях. При острой почечной недостаточности количество В-линий является предиктором неблагоприятного исхода, включая повторную госпитализацию и летальность. Сохранение В-линий более 15 к моменту выписки указывает на высокий риск раннего рецидива, что позволяет определить терапию с учетом рисков.

#### **Заключение.**

Ультразвуковое исследование легких представляет собой убедительный, безопасный, доступный инструмент для дифференциальной диагностики интерстициального синдрома в легких у постели пациента. Успешное применение основано на стандартизированной методологии, четком понимании сонографических признаков и их патофизиологической основы, а также использовании мультисистемного подхода в обследовании пациентов. Интегрированные протоколы и количественные методики значительно повышают точность диагностики и позволяют объективно мониторировать состояние пациента.