

## ВОЗМОЖНОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОГО МЕТОДА ИССЛЕДОВАНИЯ В ДИАГНОСТИКЕ БАКТЕРИАЛЬНЫХ ПНЕВМОНИЙ

*Алексейчик Д.С., Шпаковский А.Ю., Борисевич А.В., Семижон С.Е.*  
*Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет», г. Минск, Республика Беларусь*  
*Учреждение здравоохранения «30-я городская клиническая поликлиника», г. Минск, Республика Беларусь*

**Актуальность.** Внебольничные пневмонии (ВБП) занимают 1 место по уровню смертности среди всех заболеваний инфекционной этиологии, а среди всех причин – 6 место. Заболеваемость внебольничной пневмонией варьирует от 10 до 12‰ в зависимости от географического региона. Диагноз ВБП ставится прежде всего при наличии рентгенологической верификации [1].

УЗИ лёгких имеет ряд преимуществ по сравнению с рентгенологическим методом: относительная легкость в проведении, неинвазивность, быстрое получение результатов исследования, отсутствие лучевой нагрузки [2].

Методика ультразвукового исследования лёгких была изложена в 2008 году в алгоритме «BLUE PROTOCOL», достаточно проста в выполнении [3,4].

**Цель:** Изучить и оценить возможности ультразвукового метода исследования в диагностике бактериального воспаления легкого.

### **Задачи:**

1. Оценить диагностическую информативность ультразвукового исследования в диагностике воспалительных инфильтратов легких у пациентов с бактериальной пневмонией;

2. Оценить возможность уточнения локализации воспалительного процесса в лёгких при помощи ультразвукового метода;

**Материалы и методы.** Было проведено проспективное одноцентровое исследование на базе УЗ «Городская клиническая больница №10 г. Минска» в пульмонологическом отделении №2 в течение ноября 2023 г. – февраля 2024 г. Было выполнено УЗИ легких в 14 стандартных точках согласно методике, изложенной в «BLUE PROTOCOL» 62 пациентам с диагнозом внебольничная пневмония на момент проведения исследования.

Ультразвуковое исследование проводилось при помощи ультразвукового аппарата Honda Electronics HS-2000 линейным датчиком.

За положительный результат нами принимались следующие ультразвуковые признаки:

1. Признак неровной, рваной линии (shred sign) – нижняя граница небольшой зоны консолидации, имеет гиперэхогенный вид;

2. Выраженная кортикальная консолидация – зона уплотнения легкого, в виде гипозоногенной области, напоминающая ткань печени («гепатизация» легкого).

3. Аэробронхограмма (воздух в бронхиолах внутри зоны уплотнения ткани легкого) – имеет вид множественных гиперэхогенных структур, расположенных внутри гипоехогенной зоны консолидации.

Также были проанализированы результаты лабораторных методов исследования. Дальнейшая статистическая обработка данных проводилась в программах MS Excel и IBM SPSS STATISTICS:

Сравнение групп по количественным параметрам проводилось с помощью непараметрического метода исследования U-критерия Манна-Уитни, при сравнении групп по качественным характеристикам использовался критерий  $\chi^2$  Пирсона. Для определения статистической взаимосвязи данных использовался коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Результаты принимались значимыми при  $p < 0,05$ .

**Результаты и их обсуждение.** Окончательный диагноз «Внебольничная пневмония» был поставлен 51 пациенту на основании рентгенологической картины (наличие инфильтративных, очаговых изменений в лёгких) и положительного ответа на антибиотикотерапию. Средний возраст составил  $59,10 \pm 2,51$  года.

Исследуемая группа пациентов была разделена на 2 группы, в зависимости от того, были ли выявлены УЗ-признаки бактериального воспаления. Так, УЗИ-признаки бактериального воспаления легочной ткани были выявлены у 42 пациентов:

1. у 66,67% пациентов была выявлена утолщенная, неровная рваная линия ( $n=28$ );
2. У 30,9% пациентов – выраженная кортикальная консолидация ( $n=13$ );
3. У 2,4% пациентов была выявлена аэробронхограмма ( $n=1$ );
4. У 9 пациентов данные УЗИ-признаки были не обнаружены.

УЗИ легких является высочувствительным методом обнаружения признаков бактериального воспаления легких (82,35%). У 26 пациентов (61,9%) локализация пневмонии при ультразвуковом исследовании совпала с данными рентгенологического исследования. По результатам корреляционного анализа между локализацией пневмонии по данным рентгенологического и ультразвукового исследований была выявлена положительная корреляционная связь средней силы.

Выявление нижнедолевой пневмонии удавалось практически всегда, расхождения методов чаще наблюдались при полисегментарном поражении, локализации в верхних долях.

Две полученные выборки не отличались по полу, возрасту, ИМТ, наличию сопутствующей патологии.

При сравнении полученных выборок были обнаружены различия по следующим параметрам:

1. Степень тяжести пневмонии (легкая степень тяжести у 100% пациентов без УЗ-признаков ( $n=9$ ), у 69,05% пациентов с УЗ-признаками ( $n=29$ ),  $\chi^2=3,74$ ;  $p=0,049$ );

2. Лейкоциты ОАК\* $10^9$ /л (7,1 [6,58; 8,8] у пациентов без УЗ-признаков, 10,3 [7,6; 12,6] у пациентов с УЗ-признаками, U=293; p=0,009).

3. Нейтрофилы ОАК\* $10^9$ /л (4,3 [3,03 ; 4,78] у пациентов без УЗ-признаков, 7,43 [5,03; 9,65] у пациентов с УЗ-признаками, U=303; p=0,004);

4. СОЭ, мм/ч (11,5 [9; 21] у пациентов без УЗ-признаков, 45 [21; 60] у пациентов с УЗ-признаками, U=317; p=0,0009);

5. CRP, мг/л (11,6 [7,4; 24,2] у пациентов без УЗ-признаков, 56,9 [11,3; 122,8] у пациентов с УЗ-признаками, U=270; p=0,045).

**Выводы:**

1. Ультразвуковой метод исследования является высокочувствительным в отношении диагностики воспалительных инфильтратов в легких у пациентов с бактериальной пневмонией (82,35%).

2. Ультразвуковой метод исследования позволяет определить локализацию воспалительного процесса в лёгких (положительная корреляционная связь средней силы, R=0,617; p<0,0001).