

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра

Е.Л. Богдан

11.06. 2021 г.

Регистрационный № 038-0521

**МЕТОД УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ ПНЕВМОНИЙ У  
НЕДОНОШЕННЫХ НОВОРОЖДЕННЫХ ДЕТЕЙ**

(инструкция по применению)

**УЧРЕЖДЕНИЕ-РАЗРАБОТЧИК:** государственное учреждение  
«Республиканский научно-практический центр «Мать и дитя»

**АВТОРЫ:** Левандовский Е.В., д.м.н., доцент Улезко Е.А., д.м.н.,  
доцент Девялтовская М.Г.

Минск, 2021

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

УТВЕРЖДАЮ  
Первый заместитель министра

\_\_\_\_\_ Е. Л. Богдан  
11.06.2021  
Регистрационный № 038-0521

**МЕТОД УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ ПНЕВМОНИЙ  
У НЕДОНОШЕННЫХ НОВОРОЖДЕННЫХ ДЕТЕЙ**

инструкция по применению

УЧРЕЖДЕНИЕ-РАЗРАБОТЧИК: ГУ «Республиканский научно-практический  
центр “Мать и дитя”»

АВТОРЫ: Е. В. Левандовский, д-р мед. наук, доц. Е. А. Улезко, д-р мед. наук,  
доц. М. Г. Девялтовская

Минск 2021

В настоящей инструкции по применению (далее — инструкция) разработан метод ультразвукового исследования легких, который может быть использован в комплексе медицинских услуг, направленных на оказание медицинской помощи недоношенным новорожденным детям.

Инструкция предназначена для врачей-реаниматологов, врачей-неонатологов, врачей ультразвуковой диагностики, врачей-специалистов, иных специалистов организаций здравоохранения, оказывающих медицинскую помощь новорожденным детям в учреждениях педиатрического профиля III-IV технологических уровней оказания медицинской помощи.

## **ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМОГО ОБОРУДОВАНИЯ, РЕАКТИВОВ, СРЕДСТВ, ИЗДЕЛИЙ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ**

Ультразвуковой аппарат любого класса, оснащенный линейным датчиком с частотой 4–12 МГц, в руководстве пользователя которого имеется указание на применение оборудования в педиатрии и неонатологии.

### **ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ**

- 1 Срок гестации менее 37 полных недель или менее 260 дней беременности.
- 2 Клинический диагноз в неонатальном периоде:
  - врожденная пневмония (P23),
  - вирусная пневмония, не классифицированная в других рубриках (J12),
  - бактериальная пневмония, не классифицированная в других рубриках (J15),
  - пневмония без уточнения возбудителя (J18).

### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ**

Отсутствуют.

### **ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА**

#### **1 Сбор данных о роженице**

Сбор данных о роженице, необходимых для определения рисков внутриутробного инфицирования, развития пневмонии у ребенка. Дополнительно уточняются данные анамнеза, особенности течения беременности и родов.

#### **2 Ультразвуковое исследование легких у недоношенного новорожденного ребенка**

Наблюдение и обследование новорожденных осуществляется согласно отраслевым стандартам обследования и лечения детей в стационарных условиях (приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 30.09.2003 № 156) и «Клиническим протоколам диагностики, реанимации и интенсивной терапии в неонатологии», утвержденным приказом Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 28.01.2011 № 81.

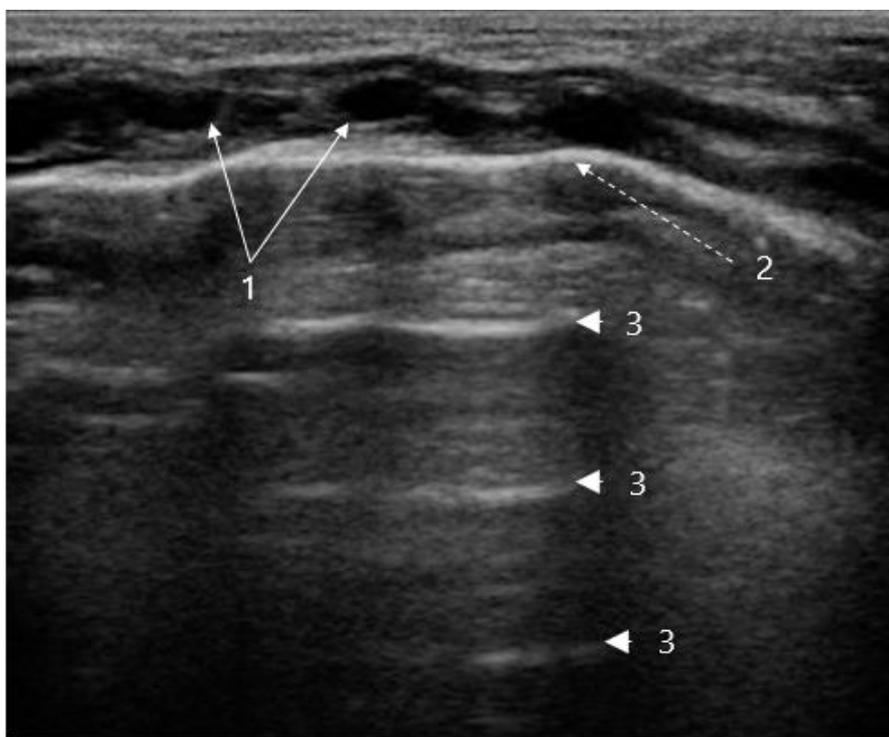
##### **2.1 Оценка результатов ультразвукового исследования**

Исследование проводится в В-режиме. Положение датчика во время исследования: строго перпендикулярно к исследуемой поверхности и межреберным промежуткам.

Каждый гемиторакс условно делится на области исследования: передняя (от грудины до передней подмышечной линии), боковая (от передней до задней подмышечной линии), задняя область (от задней подмышечной до паравerteбральной области). Исследование проводится в каждой области последовательно.

#### 2.1.1 Ультразвуковые характеристики легких при отсутствии патологии

Линия плевры определяется во всех областях исследования — гладкая, однородная, постоянная, гиперэхогенная; определяется динамический признак скольжение плевры; межреберье ограничено тенью ребер; в каждом межреберном промежутке определяются А-линии — горизонтальные, ровные, гладкие, параллельные линии плевры гиперэхогенные артефакты реверберации, находящиеся друг под другом на одинаковом расстоянии и ограниченные одним межреберным промежутком. Б-линии не определяются или определяются, количеством не более 3-х в одном межреберье — гиперэхогенные вертикальные, исходящие от плевры, параллельные между собой (рисунок1).



1 — ребра и межреберный промежуток; 2 — линия плевры; 3 — А-линии

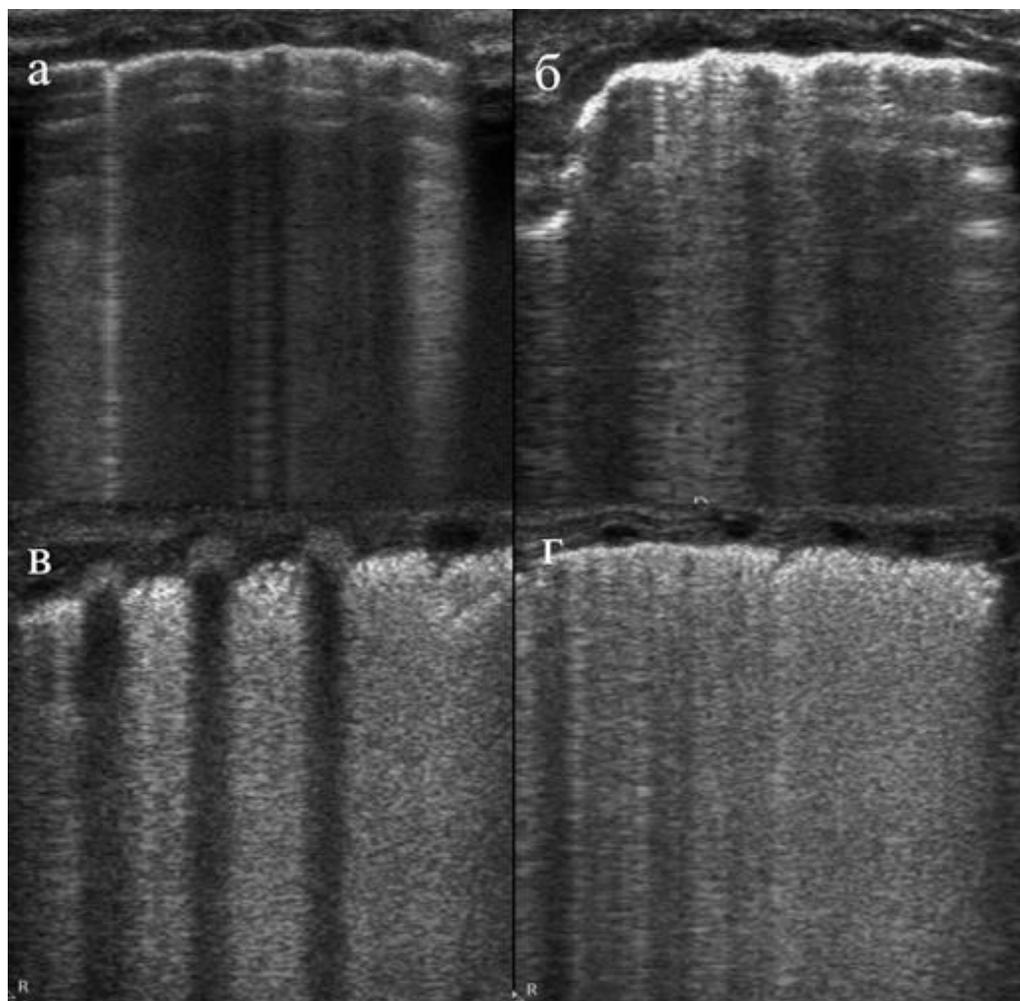
**Рисунок 1 — Нормальное изображение легкого при перпендикулярном положении датчика**

#### 2.1.2 Ультразвуковые характеристики интерстициальной пневмонии

Визуализация Б-линий в одном межреберье, количеством более 3-х; отсутствие дифференцировки межреберных промежутков — количество Б-линий стремится к бесконечности; отсутствие А-линий.

Степень выраженности изменений прямо пропорциональна количеству Б-линий в одном межреберье: 1 степень — 3–5 Б-линий в одном межреберье;

2 степень — более 5 Б-линий в одном межреберье, частично сливаются между собой; 3 степень — Б-линии сливаются между собой, точное количество определить невозможно, определяется тень ребер; 4 степень — тень ребер не определяются (рисунок 2).

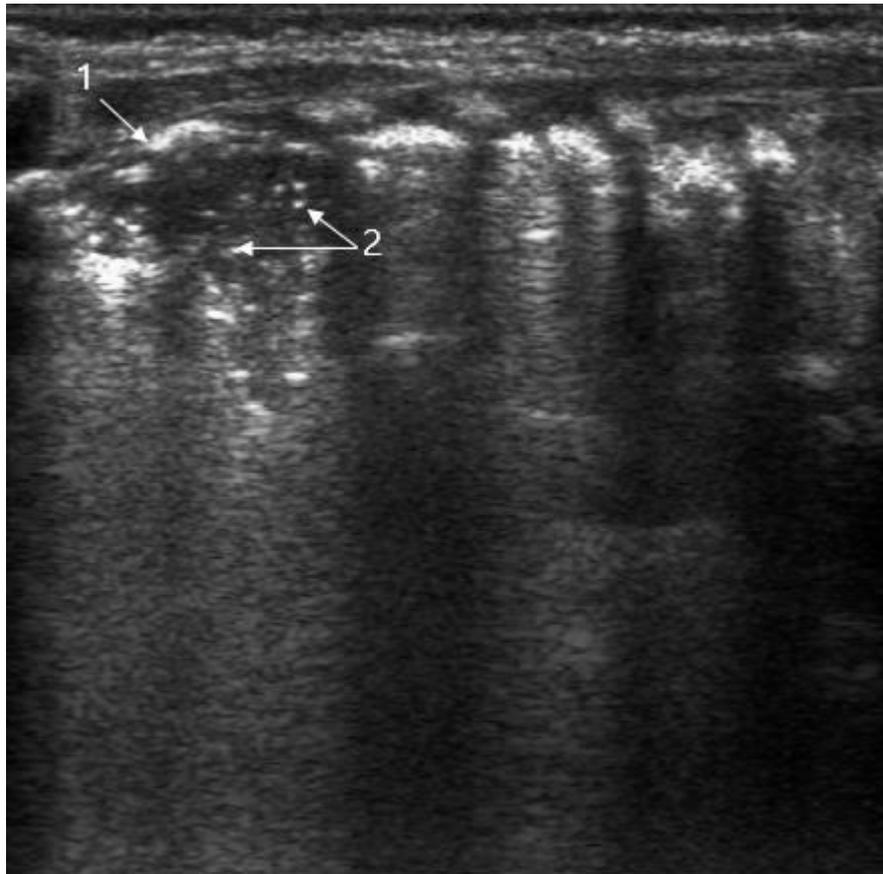


а — 1 степень; б — 2 степень; в — 3 степень; г — 4 степень

### **Рисунок 2 — Выраженность интерстициальных изменений**

#### **2.1.3 Ультразвуковые характеристики бактериальной пневмонии**

Неоднородность и утолщение плевральной линии; отсутствие динамического признака скольжения плевры; определение субплеврального гиперэхогенного участка консолидации легочной ткани с неровным контуром без А и Б-линий в структуре, в котором прослеживаются линейные гипер- и/или гипоэхогенные бронхи; при массивном объеме определяется признак пульсации участка консолидации синхронно с частотой сердечных сокращений (рисунок 3).



1 — линия плевры не определяется; 2 — в структуре множество воздушных и жидкостных бронхограмм

### **Рисунок 3 — Обширная зона субплевральной консолидации**

В приложении А дана предлагаемая форма формализованного отчета ультразвукового исследования легких, где в каждой зоне исследования оценивается: признак скольжения плевры (определяется или не определяется); характеристики плевры (тонкая ровная или утолщенная неоднородная); наличие или отсутствие А-линий; количество Б-линий в межреберье; наличие или отсутствие участков консолидации легочной ткани.

3 Динамическое наблюдение состояния легких у недоношенного новорожденного при выявлении патологического процесса

Ежедневный ультразвуковой контроль до полного исчезновения ультразвуковых признаков патологического процесса или стабилизации клинико-лабораторного статуса.

### **ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ИЛИ ОШИБОК ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ И ПУТИ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Отсутствуют.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

Учреждение здравоохранения

Ультразвуковое исследование легких

Ф.И.О.:

Дата рождения:

Дата исследования:

№ медицинской карты:

Показатель	Правое легкое						Левое легкое					
	характеристика плевры			характеристика ткани легкого			характеристика плевры			характеристика ткани легкого		
	скольжение плевры	тонкая ровная	утолщенная неоднородная	А-линии	Б-линии*	консолидация	скольжение плевры	тонкая ровная	утолщенная неоднородная	А-линии	Б-линии*	консолидация
Передне-верхняя поверхность												
Передне-нижняя поверхность												
Латеральная поверхность												
Задняя поверхность												

\* 1: 3-5 Б-линий в одном межреберье;

2: Б-линий в одном межреберье более 5, частично сливаются между собой;

3: Б-линии сливаются между собой, точное количество определить невозможно. Определяется тень ребер;

4: Тени ребер не определяются. Интерстициальный отек легких.

Заключение:

Врач

## УТВЕРЖДАЮ

\_\_\_\_\_

(руководитель учреждения,

\_\_\_\_\_

в котором внедрен способ)

\_\_\_\_\_

“ \_\_\_\_\_ ”

\_\_\_\_\_

### АКТ О ВНЕДРЕНИИ

1 Наименование предложения для внедрения: инструкция «метод ультразвукового исследования легких у недоношенных новорожденных детей».

2 Кем предложено (наименование учреждения разработчика: ГУ «Республиканский научно-практический центр “Мать и дитя”».

3 Авторы: Е. В. Левандовский, д-р мед. наук, доц. Е. А. Улезко, д-р мед. наук, доц. М. Г. Девялтовская.

4 Источник информации: инструкция по применению «метод ультразвукового исследования легких у недоношенных новорожденных детей».

5 Где и когда начато внедрение: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

наименование лечебного учреждения, дата внедрения

6 Общее количество наблюдений \_\_\_\_\_

7 Результаты применения метода за период с \_\_\_ по \_\_\_;

положительные (количество наблюдений) \_\_\_\_\_;

отрицательные (количество наблюдений) \_\_\_\_\_;

неопределенные (количество наблюдений) \_\_\_\_\_

8 Эффективность внедрения: \_\_\_\_\_

9 Замечания, предложения \_\_\_\_\_

Дата

Ответственные за внедрение: \_\_\_\_\_