

ОЦЕНКА ИНТЕРСТИЦИАЛЬНОГО ОТЕКА У ПАЦИЕНТОВ С ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ФУНКЦИЕЙ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА ПОСЛЕ КУПИРОВАНИЯ ОСТРОЙ ДЕКОМПЕНСАЦИИ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

Скородумова Е.Г., Костенко В.А., Скородумова Е.А.,
Сиверина А.В.

Государственное бюджетное учреждение «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им И. И. Джанелидзе», Санкт-Петербург, Россия

Контактная информация

Скородумова Елизавета Геннадьевна
ГБУ «СПб НИИ скорой помощи им. И. И. Джанелидзе»
Будапештская ул., д. 3А, Санкт-Петербург,
Россия, 192242
E-mail: lisavetta91@mail.ru

Статья поступила в редакцию 20.06.2018
и принята к печати 04.08.2018.

Резюме

Актуальность. Согласно рекомендациям европейского общества кардиологов ультразвуковое исследование легких можно использовать для оценки застойных изменений в легких, однако, этот метод имеет пока невысокий класс рекомендации — IIb и уровень доказательности C, что можно расценивать, как следствие его недостаточной изученности.

Цель исследования. Изучить ультразвуковые характеристики легочной ткани у пациентов с промежуточной функцией левого желудочка после купирования острой декомпенсации сердечной недостаточности (ОДСН).

Материалы и методы. Изучены ультразвуковые характеристики ткани легких 71 пациента с сердечной недостаточностью на фоне промежуточной функции левого желудочка после купирования ОДСН. Средний возраст наблюдаемых составил $65,2 \pm 3,6$ лет. Мужчин было 64,3% женщин 25,7%. С использованием ультразвукового метода были изучены В-линии, расстояние между которыми было 3 мм и 7 мм полуколичественным способом, согласно методике E. Pисано 2016 г. Результаты статистически обработаны.

Результаты. У лиц после перенесенной ОДСН остается резидуальный застой в легких, с доминированием интерстициального компонента во всех отделах. Наличие интерстициального отека является прогностическим фактором повышения частоты повторных госпитализаций.

Заключение. Интерстициальный застой в легочной паренхиме рассматривается как фактор ухудшения клинического течения сердечной недостаточности, проявление ее острой декомпенсации. В связи с этим представляет интерес выявление интерстициального легочного отека на начальной стадии, что сможет способствовать предотвращению развернутой клинической картины ОДСН.

Ключевые слова: острая декомпенсация, сердечная недостаточность, УЗИ легких, интерстициальный отек, альвеолярный отек, прогнозирование повторных госпитализаций.

Для цитирования:

Скородумова Е.Г., Костенко В.А., Скородумова Е.А., Сиверина А.В. Оценка интерстициального отека у пациентов с промежуточной функцией левого желудочка после купирования острой декомпенсации сердечной недостаточности. *Трансляционная медицина*. 2018; 5 (3): 23–27.

ASSESSMENT OF INTERSTITIAL EDEMA IN PATIENTS WITH INTERMEDIATE FUNCTION OF THE LEFT VENTRICLE AFTER RESOLVING OF ACUTE DECOMPENSATION OF HEART FAILURE

Skorodumova E.G., Kostenko V.A., Skorodumova E.A., Siverina A.V.

Saint Petersburg I. I. Dzhanlidze research institute of emergency medicine, Saint Petersburg, Russia

Corresponding author:

Elizaveta G. Skorodumova
St. Petersburg I. I. Dzhanlidze
Research Institute of Emergency Medicine
Budapeshtskaya str. 3, Saint Petersburg,
Russia, 192242
E-mail: lisavetta91@mail.ru

Received 20 June 2018; accepted 04 August 2018.

Abstract

Background. According to the recommendations of the European Society of Cardiology, ultrasound examination of the lung can be used to assess congestive changes, however, this method has so far a low recommendation class IIb and a level of evidence C, which can be regarded as a consequence of its insufficient knowledge.

The aim of the research. To study ultrasound characteristics of the lung tissue in patients with intermediate left ventricular function after resolving of acute decompensation of heart failure.

Materials and methods. The ultrasound profile of the lung tissue was studied in 71 patients after resolution of acute heart failure decompensation under intermediate left ventricular function. The average age of patients studied was 65.2 ± 3.6 years. 64.3% of them were males, 25.7%—females. Using the ultrasonic method, B-lines were studied, the distance between them being 3 mm and 7 mm in a semi-quantitative manner, according to the method of E. Picano in 2016. The results were statistically processed

Results. In persons after the acute decompensation of the heart failure residual congestion persisted with interstitial component dominated in both lungs. Appearance of interstitial lung edema to be considered as prognostic factor of re-hospitalizations rate increasing.

Conclusion. Interstitial congestion in the pulmonary parenchyma considered as a factor in the deterioration of the clinical course of heart failure sign of its acute decompensation. In this connection, it is interesting to identify interstitial pulmonary edema at the early stage to prevent real clinical presentation of acute decompensation of the heart failure.

Key words: acute decompensation, heart failure, ultrasound of the lungs, interstitial edema, alveolar edema, prognosis of repeated hospitalizations.

For citation:

Skorodumova E.G., Kostenko V.A., Skorodumova E.A., Siverina A.V. Assessment of interstitial edema in patients with intermediate function of the left ventricle after resolving of acute decompensation of heart failure. *Translyatsionnaya meditsina = Translational Medicine*. 2018; 5 (1): 23–27 pages. (In Russ.)

Список сокращений:

ОДСН — острая декомпенсация сердечной недостаточности

УЗИ — ультразвуковое исследование

ВЗ — В-линии, расстояние между которыми было 3 мм

В7 — В-линии, расстояние между которыми было 7 мм

ПВО — передне-верхний отдел

ПНО — передне-нижний отдел

БВО — Боковой верхний отдел

БНО — Боковой нижний отдел

Известно, наиболее частым поводом для госпитализаций пациентов с явлениями сердечной недостаточности является нарастание симптомов и признаков венозного застоя. Последний подразделяется на системный и легочный. Легочный застой возникает вследствие повышения давления наполнения левом желудочка и часто сочетается с системным застоем. По мнению ряда авторов [1;2], выявление легочного застоя в доклинической стадии позволяет предотвратить развитие острой декомпенсации сердечной недостаточности (ОДСН) [3;4;5]. По рекомендациям европейского общества кардиологов для оценки застойных изменений в легких можно использовать ультразвуковое исследование (УЗИ) легких [4,6,7]. Этот метод имеет пока невысокий класс рекомендации — IIb и уровень доказательности C, но это можно расценивать, как следствие его недостаточной изученности. Производится оценка двух типов так называемых, В-линий: расстояние между которыми было 3 мм (В3) — маркер альвеолярного отека и 7 мм (В7) — маркер интерстициального отека.

Целью нашего исследования явилось изучение ультразвуковых характеристик легочной ткани у пациентов с промежуточной функцией левого желудочка после купирования ОДСН.

Материалы и методы: изучен ультразвуковой профиль легких 71 пациента, после купирования

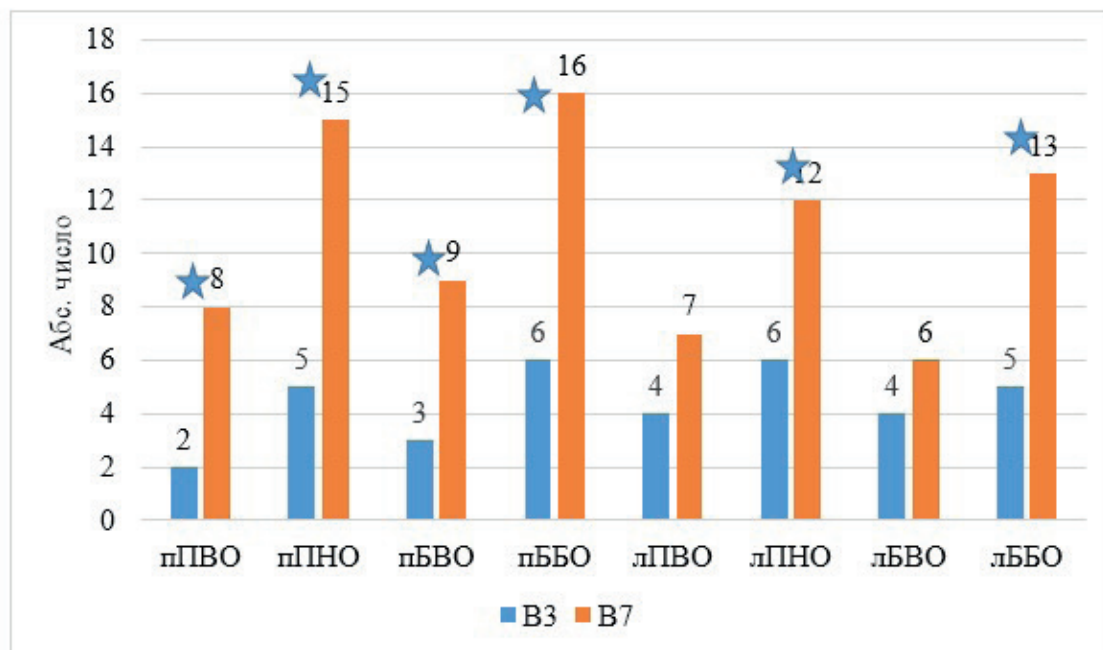
ОДСН. Средний возраст изучаемой выборки $65,2 \pm 3,6$ лет. Мужчин 64,3% женщин 25,7%. С использованием ультразвукового метода были изучены В-линии, расстояние между которыми было 3 мм (В3) и 7 мм (В7) полуколичественным способом, согласно методике E. Picanò 2016 г. Результаты статистически обработаны.

Результаты: Обращало на себя внимание доминирование у исследуемой когорты лиц В7 линий, характерных, по данным литературы, для интерстициального отека легочной паренхимы. В3 линии встречались в малом количестве. Результаты представлены на рисунке 1.

Из рисунка 1 видно, что у лиц после перенесенной ОДСН остается некоторый застой в легких, классифицируемый как небольшой, при этом, обращало на себя внимание доминирование интерстициального компонента во всех отделах обоих легких.

После была оценена прогностическая ценность изучаемого параметра. Известно, что 25 человек (35,2% выборки) повторно поступили в стационар с явлениями сердечной недостаточности. Все пациенты были поделены на 2 подгруппы с минимальным застоем (6-15 В-линий) и тех, у кого застоя не было (<5 В-линий). Результаты представлены на рисунке 2

Рисунок 1. Распределение В-линий по отделам



Примечание: ПВО — передне-верхний отдел
ПНО — передне-нижний отдел
БВО — Боковой верхний отдел
БНО — Боковой нижний отдел

п — справа
л — слева
★ — Различия между В3 и В7 линиями достоверны, $p < 0,05$ между собой

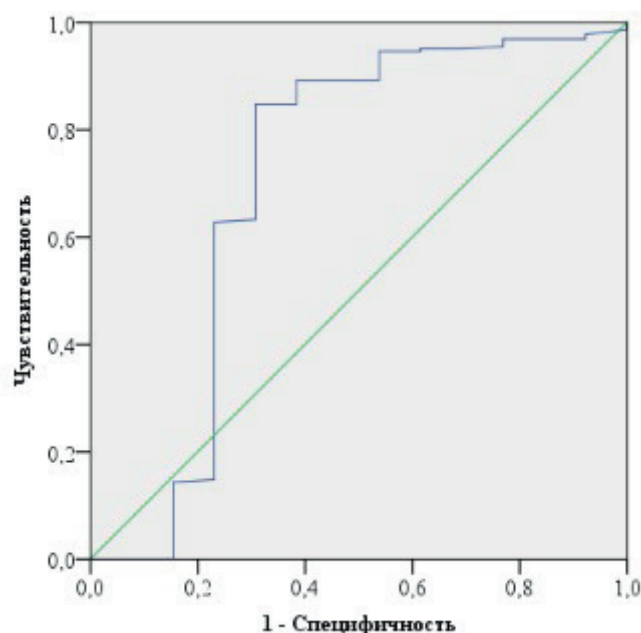
Рисунок 2. Взаимосвязь В-линий с частотой повторных госпитализаций



Примечание:

★ — Различия достоверны, $p < 0,05$ между собой

Рисунок 3. ROC-кривая для проверки полученных данных



Таким образом, выявлено, что в группе пациентов с минимальным застоем в легких уровень регоспитализаций был достоверно выше, чем в выборке, не имеющей застойных изменений по данным УЗИ легких. Данное положение было проверено с использованием метода ROC-анализа.

На рисунке 3 показана ROC-кривая для оценки полученной взаимосвязи. Так, площадь под кривой

составила 0,706, что соответствует оценке «хорошо» на экспертной шкале AuROC. Чувствительность — 78,6%, специфичность — 89,7%.

Выводы:

1. Ультразвуковой синдром отека легочной ткани у пациентов с промежуточной функцией ЛЖ после купирования ОДСН характеризуется преобладанием интерстициального компонента.

2. Определяемый при помощи УЗИ резидуальный интерстициальный венозный застой в легочной паренхиме может рассматриваться как прогностический фактор повторной госпитализации.

3. Согласно проверке вышеуказанных заключений методом ROC-кривой, полученные результаты имеют высокую чувствительность и специфичность.

Конфликт интересов / Conflict of interest

Авторы заявили об отсутствии потенциально-го конфликта интересов. / The authors declare no conflict of interest.

Список литературы / References

1. Grishin AM, Alekhin MN, Sidorenko BA. Experience in using ultrasound to detect extravascular fluid in the lungs in patients with heart failure. *Ter. Archive*. 2010; 82(4): 35-39. In Russian. [Гришин А.М., Алехин М.Н., Сидоренко Б.А. Опыт использования ультразвукового исследования для выявления внесосудистой жидкости в легких у больных с сердечной недостаточностью. *Тер. Архив*. 2010; 82(4): 35-39].

2. Lyakhin RE, Schegolev AV, Zhirnova EA, et al. Characteristics of ultrasound signs in the diagnosis of the volume and nature of lung damage. *Bulletin of Intensive Therapy*. 2016; 4:5-11. In Russian. [Ляхин Р.Е., Щеголев А.В., Жирнова Е.А., и др. Характеристика ультразвуковых признаков в диагностике объема и характера поражения легких. *Вестник интенсивной терапии*. 2016; 4:5-11].

3. Skorodumova EG, Kostenko VA, Skorodumova EA, et al. Problems and Specificity of Diagnosis of Acute Heart Failure in Patients with Left Ventricular Edge Function at Prehospital Stage. *Emergency medical care*. 2018; 1: 16-19. In Russian. [Скородумова Е.Г., Костенко В.А., Скородумова Е.А., и др. Проблемы и специфика диагностики острой сердечной недостаточности у пациентов с пограничной функцией левого желудочка на догоспитальном этапе. *Скорая медицинская помощь*. 2018; 1:16-19].

4. Cabello FE, Solovyov AE, Safarova AF, et al. Evaluation of pulmonary congestion in heart failure: the technique of examination, the clinical prognostic value of ultrasound lung examination. *Difficult patient*. 2017; 15(6-7): 19-23. In Russian. [Кабельо Ф.Э., Соловьева А.Е., Сафарова А.Ф., и др. Оценка легочного застоя при сердечной недостаточности: методика обследования, клиническое прогностическое значение ультразвукового исследования легких. *Трудный пациент*. 2017; 15(6-7): 19-23].

5. Skorodumova EG, Kostenko VA, Skorodumova EA, et al. The red distribution width is a potentially new marker of acute decompensation of heart failure *Cardiology: news, opinions, training*. 2017; 1: 40-43. In Russian. [Скородумова Е.Г., Костенко В.А., Скородумова Е.А., и др. Ширина распределения эритроцитов — потенциально новый маркер острой декомпенсации сердечной недостаточности. *Кардиология: новости, мнения, обучение*. 2017; 1: 40-43].

6. McDonagh T, Gardner RS, Clark AL, et al. *Oxford Textbook of Heart Failure*. Oxford, 2012. p. 524.

7. Mann DL, Felker GM. *Heart Failure: a companion to Braunwald's Diseases*, 3-rd edition. Elsevier, 2016. p. 762.

Информация об авторах:

Скородумова Елизавета Геннадьевна, младший научный сотрудник, отдел неотложной кардиологии и ревматологии ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе»;

Костенко Виктор Авенирович, к.м.н., руководитель отдела неотложной кардиологии и ревматологии, ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе»;

Скородумова Елена Андреевна, д.м.н., старший научный сотрудник, отдел неотложной кардиологии и ревматологии ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе»;

Сиверина Анна Викторовна, врач-кардиолог, отдел неотложной кардиологии и ревматологии ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе»;

Author information:

Elizaveta G. Skorodumova, MD, Junior Researcher, Department of Urgent Cardiology and Rheumatology, St. Petersburg I.I. Dzhanelidze Research Institute of Emergency medicine;

Viktor A. Kostenko, MD, PhD, head of the department of emergency cardiology and rheumatology, I.I. Dzhanelidze Research Institute of Emergency medicine;

Elena A. Skorodumova, MD, PhD, Senior Researcher, Department of Emergency Cardiology and Rheumatology, I.I. Dzhanelidze Research Institute of Emergency medicine address;

Anna V. Siverina, MD, cardiologist, Department of Emergency Cardiology and Rheumatology, I.I. Dzhanelidze Research Institute of Emergency medicine.