

СРАВНЕНИЕ ШКАЛ PESI И SPESI ДЛЯ СТРАТИФИКАЦИИ РИСКА ПАЦИЕНТОВ С ТРОМБОЭМБОЛИЕЙ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ

Д.И. Ласица, А.Е. Ларионец

Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь
Кафедра внутренних болезней, гастроэнтерологии и нутрициологии с курсом повышения квалификации и переподготовки

Научные руководители: доцент **С.Е. Алексейчик**, доцент **Т.А. Гончарик**

Резюме

Для выбора стратегии адекватного лечения у пациентов с тромбоэмболией легочной артерии (ТЭЛА) был разработан индекс тяжести ТЭЛА (PESI), который основан на основных клинических показателях пациента, доступных врачу при первичном обследовании, и позволяет классифицировать пациентов по степени риска летального исхода. Однако в экстренных условиях не всегда возможно оценить состояние пациента в соответствии с данным индексом, поэтому была предложена его упрощенная версия (sPESI), которая, однако, имеет некоторые недостатки в сравнении с полной шкалой, поэтому применение этого индекса требует дальнейших исследований.

Мы сравнили индексы по различным показателям, характеризующим их диагностическую ценность, а также уровни летальности. Для сравнения пациенты были разделены дихотомически на группы высокого и низкого риска. Необходимо отметить что в одной выборке пациентов шкала sPESI выявила значительно меньшее количество пациентов с низким риском, чем шкала PESI.

Показатели летальности в группах низкого и высокого риска в соответствии со шкалой PESI статистически значимо различались, в то время как по шкале sPESI уровень смертности не различался.

По показателю чувствительности обе шкалы оказались достаточно чувствительны, однако по показателю специфичности шкала sPESI значительно уступает шкале PESI.

Расчет площадей под кривой receivingoperatingcharacteristic показал схожие данные для обеих шкал, что может говорить схожей предиктивной способности шкал и потенциальной возможности использования упрощенной шкалы в клинической практике.

Ключевые слова: тромбоэмболия легочной артерии, 30-дневная летальность, шкала индекса тяжести тромбоэмболии легочной артерии, упрощенная шкала индекса тяжести тромбоэмболии легочной артерии, дискриминативная способность.

Введение

Тромбоэмболия легочной артерии представляет собой жизнеугрожающее состояние, которое требует своевременной диагностики и адекватного лечения. В клинической практике прогнозирование исходов у пациентов с ТЭЛА играет ключевую роль в выборе стратегии лечения.

Для этих целей был разработан и валидирован индекс тяжести ТЭЛА (Pulmonary Embolism Severity Index, PESI), являющийся клинической прогностической моделью, позволяющей классифицировать пациентов по степени риска летального исхода. Он основан на 11 параметрах, таких как возраст пациента, его пол, наличие злокачественных новообразований в анамнезе, наличие хронической сердечной, дыхательной недостаточности, уровень сознания, показатели частоты сердечных сокращений, частоты дыхания, артериального давления, насыщения артериальной крови кислородом, температуры [1].

Однако из-за сложности и длительности расчета PESI в экстренных условиях была предложена его упрощенная версия (Simplified PESI, sPESI), включающая всего шесть ключевых параметров (возраст, онкологические, сердечно-легочные заболевания в анамнезе,

частота сердечных сокращений, систолическое давление, насыщение артериальной крови кислородом) [2].

Однако, несмотря на более простую и быструю методику подсчета, шкала sPESI имеет недостаточно высокую специфичность при отнесении пациентов с ТЭЛА к группе высокого риска, что связано с отнесением пациента в группу высокого риска при наличии хотя бы одного фактора риска.

В связи с вышеперечисленным, несмотря на успешную валидацию в международном европейском реестре, шкала sPESI нуждается в дальнейшем исследовании.

Цель

Оценить диагностическую точность и дискриминативную способность оригинального и упрощенного PESI для прогнозирования 30-дневной смертности пациентов с ТЭЛА.

Задачи

1. Исследовать, как в соответствии с различными шкалами относятся пациенты к группам риска.
2. Оценить показатели смертности в созданных шкалами группах.
3. Рассчитать показатели, характеризующие диагностическую значимость шкал.
4. Рассчитать параметр receiving operating characteristic для сравнения шкал.

Материалы и методы

Было проанализировано 203 медицинских карт стационарного пациента с ТЭЛА, проходивших лечение в УЗ «10-я городская клиническая больница» в период с 2022 по 2024 год. Для всех пациентов (n=203) был рассчитан риск по шкалам PESI и sPESI и присвоены классы риска, затем пациенты были разделены на группы низкого и высокого риска. На основе проведенных ранее исследований к группе низкого риска были отнесены пациенты с установленными классами риска I-II по шкале PESI, к группе высокого риска - с классами риска III-V [3]. В соответствии со шкалой sPESI пациенты, имеющие минимум один фактор риска, были отнесены к группе высокого риска.

Для каждой группы была рассчитана летальность. Для шкал были рассчитаны следующие показатели: чувствительность, специфичность, положительная (ppv) и отрицательная прогностическая ценность (npv).

Статистическая обработка данных проводилась с помощью программ Microsoft Excel, StatSoft Statistica 10.0 и SPSS Statistics 20.0 с использованием непараметрических критериев (критерия Манна-Уитни, хи-квадрата Пирсона, точного критерия Фишера), receiver operating characteristic (ROC).

Во всех случаях результаты принимались достоверными при уровне значимости $p < 0,05$.

Работа с историями болезни проходила с соблюдением закона РФ О защите персональных данных № 99-3 (статья 6) от 07.05.2021 и закона РФ О здравоохранении № 2435-ХII от 18.06.1993 г. Все персональные данные пациентов проходили процедуру обезличивания, в ходе чего каждому участнику исследования был присвоен уникальный номер.

Результаты и их обсуждение

Распределение пациентов по группам по шкале PESI: группа низкого риска (А) – n=69 (33,99%), группа высокого риска (В) – n=134 (66,01%). По шкале sPESI: группа низкого риска (С) – n=18 (8,87%), группа высокого риска (D) – n=185 (91,13%).

Был проведен расчет 30-дневной летальности в группах, получены следующие результаты: смертность в группе А составила 2,90% (n=2), в группе В - 10,45% (n=14), $\chi^2=3,58$ $p=0,047$. В группе С - 0,00% (n=0), в группе D - 8,65% (n=16), $\chi^2=1,69$, $p=0,213$ (рис. 1).

Характеристика шкалы PESI: чувствительность - 87,50% [95% ДИ: 81,02-93,98%], специфичность - 35,82% [95% ДИ: 26,43-45,23%], ppv – 10,45% [95% ДИ: 4,45-16,44%], npv - 97,10% [95% ДИ: 94,81-99,39%]. Шкалы sPESI: чувствительность - 100%, специфичность - 9,63% [95% ДИ: 3,84-15,41%], ppv - 8,65% [95% ДИ: 3,14-14,16%], npv - 100%.

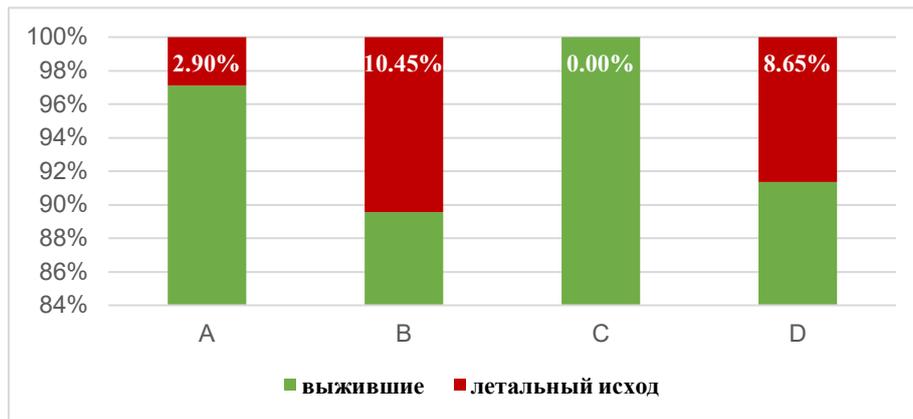


Рисунок 1. Уровни смертности в группах.

Площадь под кривой ROC для PESI составила 0,75 [95% ДИ: 0,61-0,89], $p=0,001$, для sPESI - 0,73 [95% ДИ: 0,60-0,85], $p=0,004$ (рис. 2).

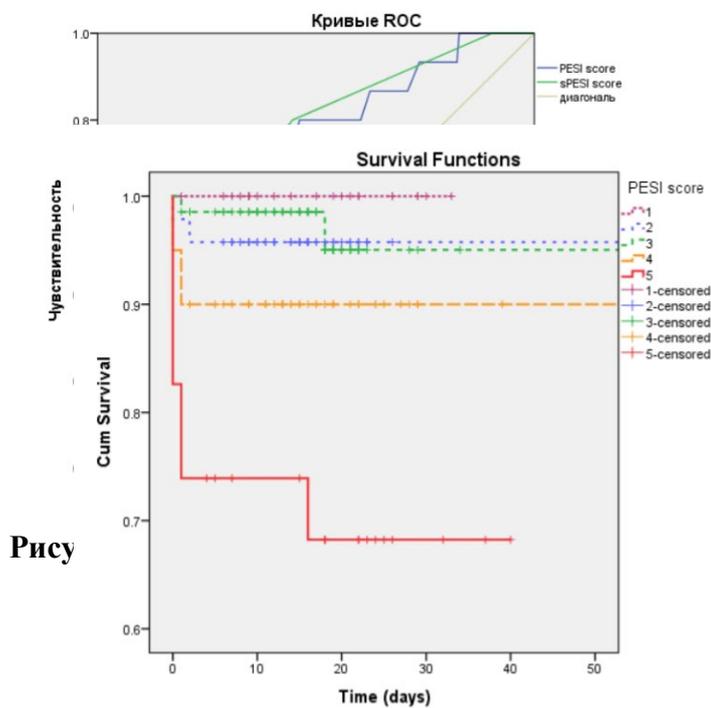


Рисунок 3. Уровень выживаемости пациентов по шкале PESI.

Рисунок 3. Уровень выживаемости пациентов по шкале PESI.

Уровни выживаемости пациентов в виде графиков Каплана-Мейера на основе шкал PESI (рис. 3) и sPESI (рис. 4) представлены ниже.

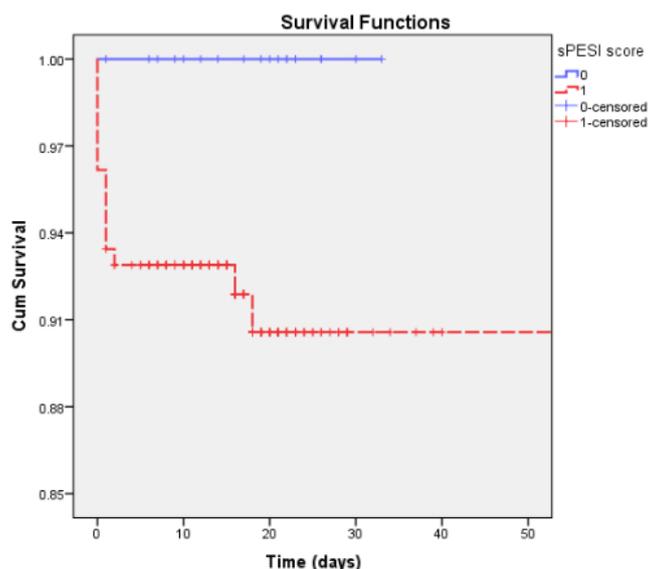


Рисунок 4. Уровень выживаемости пациентов по шкале PESI.

Заключение

1. При стратификации риска по шкале PESI большее число пациентов были отнесены к группе низкого риска по сравнению со шкалой sPESI, что связано с отнесением пациента в группу высокого риска при наличии хотя бы одного фактора риска.

2. Выявлена достоверная разница по 30-дневной летальности между пациентами низкого и высокого риска по PESI. Разница между пациентами низкого и высокого риска по sPESI недостоверна в связи с малым количеством пациентов в группе низкого риска.

3. Для шкал PESI и sPESI характерны высокая чувствительность (87,50% и 100%) и отрицательная прогностическая ценность (97,1% и 100%).

4. Площадь под кривой ROC для PESI равна 0,75, для sPESI - 0,73, что может говорить схожей предиктивной способностью шкал и потенциальной возможности использования упрощенной шкалы в клинической практике.

Список литературы:

1. Højen AA, Nielsen PB, Overvad TF, Albertsen IE, Klok FA et al. Long-term management of pulmonary embolism: a review of consequences, treatment, and rehabilitation. *J Clin Med.* 2022 Oct;11(19);5970. doi: 10.3390/jcm11195970.
2. Palas M, Silva BV, Jorge C, Almeida AG, Pinto FJ et al. The accuracy of Hestia and simplified PESI to predict the prognosis in pulmonary embolism: systematic review with meta-analysis. *TH Open.* 2022 Oct;6(4);e347-e353. doi: 10.1055/a-1942-2526.
3. Aujesky D, Obrosky DS, Stone RA, Auble TE, Perrier A et al. Derivation and validation of a prognostic model for pulmonary embolism. *Am J Respir Crit Care Med.* 2005 Oct 15;172(8);1041–6. doi: 10.1164/rccm.200506-862OC.



КАФЕДРА ОБЩЕЙ
И КЛИНИЧЕСКОЙ
ПАТОЛОГИИ



САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
КАФЕДРА ОБЩЕЙ И КЛИНИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ:
ПАТОЛОГИЧЕСКОЙ АНАТОМИИ, ПАТОЛОГИЧЕСКОЙ ФИЗИОЛОГИИ
СТУДЕНЧЕСКОЕ НАУЧНОЕ ОБЩЕСТВО
СНК «ИСКАТЕЛИ СУТИ» КАФЕДРЫ ОБЩЕЙ И КЛИНИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ

V ВСЕРОССИЙСКАЯ НАУЧНО- ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «СОВРЕМЕННАЯ ПАТОЛОГИЯ: ОПЫТ, ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ»

Сборник материалов

Под редакцией

Ректора СамГМУ, профессора РАН, заслуженного деятеля науки РФ **А.В. Колсанова**,
Президента и Почетного ректора СамГМУ, академика РАН, лауреата Государственной
премии РФ и трижды лауреата премии Правительства РФ, заслуженного деятеля науки РФ,
профессора **Г.П. Котельникова**, заведующего кафедрой общей и клинической патологии
доцента **М.Ф. Иванова**, профессора кафедры общей и клинической патологии СамГМУ,
заслуженного работника высшей школы РФ, профессора **Т.А. Федориной**

Самара, 2025