

4. Muñoz M., Stensballe J., Ducloy-Bouthors A.S., Bonnet M.P., et al. Patient blood management in obstetrics: prevention and treatment of postpartum haemorrhage. A NATA consensus statement. //Blood Transfus. -2019- Mar;17(2): - p.112-136

5. Say L., Chou D., Gemmill A., Tunçalp Ö., et al. Global causes of maternal death: a WHO systematic analysis. //Lancet Glob Health. – 2014 - Jun;2(6): - e323-33

6. Thomasson R.R., Yazer M.H., Gorham J.D., Dunbar N.M.; MTP Use Study Investigators, on behalf of the Biomedical Excellence for Safer Transfusion (BEST) Collaborative. International assessment of massive transfusion protocol contents and indications for activation. //Transfusion. – 2019 - May;59(5): - p.1637-1643

7. Vernon T., Morgan M., Morrison C. Bad blood: A coagulopathy associated with trauma and massive transfusion review. //Acute Med Surg. – 2019 - Mar 27;6(3): - p. 215-222

УДК 616.94-06-071

**Заболотный Д.В., Миногина Т.В., Брезгин Ф.Н.
СРАВНЕНИЕ ПРЕДИКТИВНОЙ СПОСОБНОСТИ СИСТЕМ ОЦЕНКИ
СОСТОЯНИЯ ДЕТЕЙ pSOFA И PELOD-2**

Кафедра анестезиологии, реаниматологии, токсикологии и трансфузиологии
Уральский государственный медицинский университет
Екатеринбург, Российская Федерация

**Zabolotnyy D.V., Minogina T.V., Brezgin F.N.
COMPARISON OF PREDICTIVE ABILITY OF pSOFA AND PELOD-2
CHILD STATUS SYSTEMS**

Department of anesthesiology, intensive care, toxicology and transfusiology
Ural state medical university
Yekaterinburg, Russian Federation

E-mail: dayztrack@gmail.com

Аннотация. В статье представлено сравнение оценочных систем состояний pSOFA и PELOD-2 у 36 пациентов детского возраста с неблагоприятным исходом. Выявлена более чувствительная реактивность шкалы pSOFA в сравнении с PELOD-2, а также имеется предположение об эффективности использования данных систем оценок на 1-й и 5-е сутки пребывания в ОРИТ.

Annotation. The article presents a comparison of pSOFA and PELOD-2 assessment systems of states in 36 children with an unfavorable outcome. A more sensitive pSOFA reactivity was revealed in comparison with PELOD-2, and there is

also an assumption about the effectiveness of using these rating systems on the 1st and 5th day of stay in ICU.

Ключевые слова: отделение реанимации и интенсивной терапии, шкала pSOFA, шкала PELOD-2, летальность, прогноз.

Key words: intensive care unit, pSOFA scale, PELOD-2 scale, mortality, prognosis.

Введение

В связи с анатомо-функциональными особенностями органов и систем детей, разнообразием физиологических параметров, заставляющих искать индивидуальный подход к каждому пациенту, имеются некоторые трудности для оценки состояния организма, его прогноза и соответствующей корректировки терапии пациентов, особенно в условиях отделения реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ). Первые публикации на тему оценки факторов риска при неотложных ситуациях у детей принадлежат В. А. Михельсону с соавт. в 1978 г. Педиатрическая система оценки тяжести состояния Physiological Stability Index (PSI) впервые разработана китайскими клиницистами во главе с Т. S. Yen в 1984 году. Однако в настоящее время до сих пор ведутся поиски наиболее эффективного инструмента оценки состояния детей.

Во взрослой практике широко используются системы APACHEII, SOFA, MODS весьма активно, несмотря на продолжающиеся сравнительные исследования эффективности вышеупомянутых шкал. У детей же их использование затруднительно в связи с ориентированностью данных систем оценки состояния на физиологические параметры взрослых пациентов [8]. Тем не менее, имеются исследования о попытках использования модифицированной шкалы APACHEII у детского контингента, однако требуются дальнейшие ее испытания [3]. В связи с этим появляется необходимость в создании отдельных детских систем оценки состояния. В 1999 Leteurtre S. совместно с соавт. была предложена такая система PELOD (Pediatric Logistic Organ Dysfunction), в которой оказалось 18 клинических и биологических параметров, и которая в дальнейшем была модернизирована для более точной диагностической цели в PELOD-2 [1, 7]. Имеются исследования, подтверждающие хорошую предиктивную способность данной шкалы у детей в критическом состоянии [2, 4, 9].

В 2017 году была представлена новая система оценки состояния несовершеннолетних пациентов pSOFA (pediatric Sequential Organ Failure Assessment), которая имеет приемлемые параметры в соответствии с детскими физиологическими и патофизиологическими особенностями. Имеются данные статей, показывающие pSOFA и PELOD-2 как высокочувствительные и специфичные шкалы состояний с незначительными отличиями в сравнении друг с другом в разных исследованиях [2, 4, 5, 6, 9]. Показатели площадей AUC (Area under curve) варьируют от 0,71-0,94 для pSOFA и 0,73-0,92 для PELOD-2, что говорит об их высокой чувствительной и специфичной роли. Однако

требуется более тщательное рассмотрение эффективности использования этих систем оценок в клинической практике.

Цель исследования - проанализировать и сравнить предиктивную способность систем оценки состояния детей pSOFA и PELOD-2.

Материалы и методы исследования

Исследование проводилось на базе МАУ ДГКБ №9, ГБУЗ СО ОДКБ №1. Ретроспективно проанализировано 36 историй болезни. Критерии включения: пребывание в ОРИТ длительностью более 5 суток; пациенты с летальным исходом; контрольные измерения состояния пациентов с помощью оценочных систем pSOFA и PELOD-2 на 1, 3, 5 сутки и в последние сутки перед неблагоприятным исходом. Статистическая обработка данных производилась в специализированном программном обеспечении MS EXCEL.

Результаты исследования и их обсуждение

Из 36 пациентов мальчиков – 63% (n=23), девочек – 37% (n=13). Средний возраст мальчиков – $97,3 \pm 10,83$ месяца, девочек – $79,7 \pm 8,67$ месяцев. Среднее количество дней пребывания пациентов в отделениях реанимации составило $28,9 \pm 19,8$ суток. Соотношение нозологических профилей по основным диагнозам, в связи с которым пациенты попадали в реанимационные отделения, указаны на диаграмме 1. Структуру профилей нозологических единиц составили пациенты: с болезнями нервной системы – 25% (n=9); с сочетанной травмой – 22% (n=8); с термической травмой – 17% (n=6); с черепно-мозговой травмой – 14% (n=5); пациенты с постреанимационной болезнью 11% (n=4); с асфиксией (вследствие суицидальных случаев либо утопления) – 5% (n=2); с острыми отравлениями – 3% (n=1); с сердечно-сосудистой патологией – 3% (n=1). Пациентов с септическими осложнениями оказалось 2 (5%), оба вошли в профиль пациентов, получивших термические травмы.



Диаграмма 1. Профили нозологических единиц пациентов

Для анализа группы предложено использовать среднеарифметический, а также медианный показатели по следующим параметрам: оценка состояния детей на 1-й, 3-е, 5-е и в последние сутки до неблагоприятного исхода по

системам pSOFA и PELOD-2. Среднеарифметический показатель для pSOFA на 1-е, 3-и, 5-е и последние сутки до исхода составили 6,89; 6,83; 6,09; 12,05 соответственно, для шкалы PELOD-2 – 5,47; 5,31; 4,67; 8,86. Медианные же показатели оценок в те же временные периоды для pSOFA составили 6,0; 7,0; 7,5; 13,0, для PELOD-2 – 5,5; 6,0; 6,0; 9,0 соответственно. Таким образом, обнаружены некоторые различия между системами оценки в тенденции изменения количества баллов с течением времени пребывания пациентов в ОРИТ, что видно на диаграмме 2. Скорость увеличения баллов в связи с ухудшением состояния пациентов для pSOFA и PELOD-2 соответственно составили $0,54 \pm 0,19$ и $0,31 \pm 0,14$ ($p=0,05$), что говорит о большей чувствительности шкалы pSOFA к ухудшению состояния пациента в динамике, нежели шкалы PELOD-2.

В ходе анализа корреляционных зависимостей в данной выборке была выявлена корреляционная связь между определением оценки состояния пациентов на 1-е и 5-е сутки по обеим системам оценки состояния. На 3-и сутки количество баллов либо не изменялось, либо изменялось незначительно, корреляционной связи данного показателя с другими параметрами не найдено. Предположительно, это связано с временной компенсацией некоторых нарушенных функций организма на фоне начатой симптоматической терапии. В остальных случаях значения корреляции не существенны.

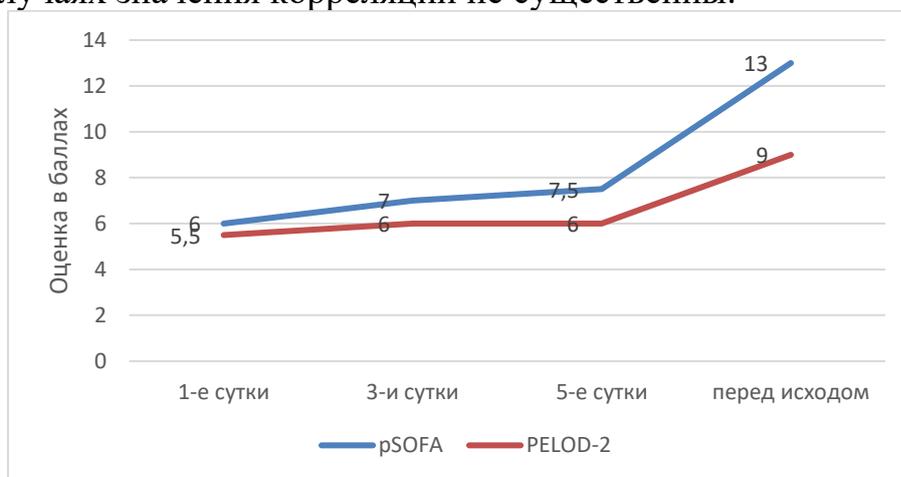


Диаграмма 2. Динамика изменения медиан показателей систем оценки состояния pSOFA и PELOD-2

Выводы:

1. Проанализировав и сравнив системы оценки состояния детей pSOFA и PELOD-2, мы пришли к выводу, что шкала pSOFA показала более высокую реактивность на ухудшение состояния пациентов в сравнении со шкалой PELOD-2.

2. Корреляционная связь между оценкой состояния по обеим шкалам на 1-е сутки при поступлении и 5-е сутки средней силы, что может говорить о достаточной прогностической роли данных шкал в определенные периоды пребывания в ОРИТ.

3. Введение в практику анестезиолога-реаниматолога детского реанимационного отделения шкалы рSOFA и ее использование может облегчить некоторые трудности в восприятии состояния пациента, а также позволит своевременно корректировать терапию определенному пациенту в определенный период времени для улучшения прогнозов состояния пациента.

Список литературы:

1. Александрович Ю.С. Оценочные и прогностические шкалы в медицине критических состояний / Александрович Ю.С, Гордеев В.И. // Изд-во «Сотис». — 2007г.- 140 с.

2. Лекманов А.У. Современные дефиниции и принципы интенсивной терапии сепсиса у детей / Лекманов А.У., Миронов П.И., Руднов В.А., Кулабухов В.В. // Вестник анестезиологии и реаниматологии. – 2018г. - №4

3. Сотников А.В. Шкала APACHE II и ее модификация для оценки состояния детей, перенесших полихимиотерапию / Сотников А.В., Поляков В.Г., Салтанов А.И. // Сибирский онкологический журнал. – 2014г.; т. – 1; с. 37-40

4. J.C. Jentzer. Predictive value of the Sequential Organ Failure Assessment Score for mortality in a contemporary cardiac intensive care unit population / J.C. Jentzer, C. Bennett, B.M. Wiley, D.H. Murphree, M.T. Keegan, O. Gajic, et al. // J Am Heart Assoc, - 2018 г. - с. E1-E15

5. Kim, Kyunghoon et al. Prognostic Factors of ICU Mortality in Pediatric Oncology Patients With Pulmonary Complications / Journal of Pediatric Hematology/Oncology // Post Author Corrections: October 09, 2019

6. L.J. Schlapbach. Prognostic accuracy of age-adapted SOFA, SIRS, PELOD-2, and qSOFA for in-hospital mortality among children with suspected infection admitted to the intensive care unit / L.J. Schlapbach, L. Straney, R. Bellomo, G. MacLaren, D. Pilcher // Intensive Care Med. – 2018 г. - №44. - с. 179-188

7. Leteurtre S., et al. PELOD-2: an update of the PEdiatric logistic organ dysfunction score // Crit. Care Med. – 2013 г. - №41. – с. 1761–1773

8. Matics T. J. Adaptation and Validation of a Pediatric Sequential Organ Failure Assessment Score and Evaluation of the Sepsis-3 Definitions in Critically Ill Children / Matics TJ, Sanchez-Pinto LN. // JAMA Pediatr. – 2017 г. – № 171 (10)

9. Zhong M. Day-1 PELOD-2 and day-1 “quick” PELOD-2 scores in children with sepsis in the PICU / Zhong M., Huang Y., Li T., Xiong L., Lin T., Li M., He D. // J Pediatr (Rio J). - 2020 г.

УДК 616-005.1-08

Заграничнов Ю.А., Романова Л.Л.

**ПРИМЕНЕНИЕ ШОКОВОГО ИНДЕКСА АЛЬГОВЕРА В
ДИАГНОСТИКЕ ГЕМОРРАГИЧЕСКОГО ШОКА У ДЕТЕЙ**

Кафедра анестезиологии, реаниматологии, токсикологии и трансфузиологии
Уральский государственный медицинский университет