

М.Г. Мельниченко, Л.Б. Елій

Можливості оцінки стану пацієнта

Одеський національний медичний університет, Україна

PAEDIATRIC SURGERY.2017.2(55):102-108; doi 10.15574/PS.2017.55.102

У статті наведено огляд літератури щодо можливостей оцінки стану пацієнта. Існує безліч різних систем і шкал оцінки важкості стану пацієнта і ризику можливого несприятливого результату, які використовуються в медичній практиці. Перелічені системи й шкали оцінки можуть бути як уніфікованими, так і специфічними за нозологією та віком. Багато оцінних шкал громіздкі, вимагають досить тривалого часу для проведення та не дозволяють швидко визначитися з тактикою ведення хворого. Збільшення часу оцінки важкості стану хворого, ризик розвитку ускладнень вимагають створення досить простої і досить інформативної системи оцінки стану пацієнта, прогнозування подальшого розвитку хвороби з визначенням необхідного обсягу медичних інвазій у перші години при госпіталізації в лікувальну установу. Тому питання універсальної оцінки стану хворого, а особливо хворої дитини, залишається відкритим і потребує нових рішень та пропозицій.

Ключові слова: стан пацієнта, шкали оцінки, діти.

Estimability of patient condition

M.G. Melnichenko, L.B. Eliy

Odessa National Medical University, Ukraine

This article presents a literature overview of the possibilities of patient condition estimation. There are many different systems and assessment scales of the severity and the patient's potential risk of adverse outcomes, which are used in medical practice. The above mentioned systems and scales of evaluation can be both unified and specific on nosology and age. Many evaluative scales are bulky and require fairly long time for carrying out the assessment and do not allow to quickly determine the patient's management plan. Both long running assessing process of the patient condition severity and development of complications risk require the creation of a fairly simple and, at the same time, very informative evaluation system of the patient, prognosis for a disease with the determination of the certain amount of medical invasions in the early hours of hospitalization to a medical institution. Therefore, the question of universal assessment of a patient, especially a sick child, remains open and requires new solutions and proposals.

Key words: patient condition, evaluation scale, children.

Возможности оценки состояния пациента

М.Г. Мельниченко, Л.Б. Элий

Одесский национальный медицинский университет, Украина

В статье представлен обзор литературы о возможностях оценки состояния пациента. Существует огромное количество разных систем и шкал оценки тяжести состояния пациента и риска возможного неблагоприятного результата, которые используются в медицинской практике. Перечисленные системы и шкалы оценки могут быть как унифицированными, так и специфичными по нозологии и возрасту. Многие оценочные шкалы громоздки, требуют длительного времени для проведения и не позволяют быстро определиться с тактикой ведения больного. Увеличение времени оценки тяжести состояния больного, риск развития осложнений требуют создания достаточно простой и, в то же время, достаточно информативной системы оценки состояния пациента, прогнозирования дальнейшего развития болезни с определением необходимого объема медицинской инвазии в первые часы при госпитализации в лечебное учреждение. Поэтому вопрос универсальной оценки состояния больного, а особенно больного ребенка, остается открытым и требует новых решений и предложений.

Ключевые слова: состояние пациента, шкалы оценки, дети.

Однією з першорядних задач лікаря є правильна оцінка важкості стану пацієнтів, що вимагає вирішення як лікувальних, так і юридичних питань. Беручи до уваги стан пацієнта, необхідно вирішувати питання про вибір методу терапії, прогнозувати можливі результати такого лікування та оцінювати наслідки захворювання. Прогнозування можливих наслідків захворювання, включаючи інвалідність та

навіть смерть, складне, що вимагає обґрунтованого підходу, особливо в умовах обмеженого досвіду лікаря. Правильний вибір тактики й знання можливих наслідків є юридичним захистом лікаря в спілкуванні з пацієнтом та його родиною, яка бажає мати повну інформацію про важкість стану й результати лікування [2,8,10,13,24,25]. У педіатричній інтенсивній терапії вирішення даних питань має особливе

значення, тому що близькі або законні представники дитини не завжди можуть прийняти продумане рішення.

Стрімкий розвиток медичної науки, зокрема клінічних, лабораторних та інструментальних методів дослідження, зумовлює необхідність опрацювання великого обсягу інформації, що, у свою чергу, створює труднощі в інтерпретації результатів та може бути причиною прийняття помилкового рішення у виборі методів лікування та, як наслідок, імовірного розвитку ускладнень. Правильно ухвалені рішення, у тому числі й вибір адекватної терапевтичної тактики, має важливе значення в подальшій життєдіяльності пацієнта [2,8,10,13,24,25].

Виконувати поставлені завдання допомагає використання спеціальних оцінних шкал важкості й прогнозування результату. Шкали досить різноманітні, мають свою чутливість і специфічність і вирішують поставлене перед ними завдання [2,10,25].

Важливими характеристиками шкал є дискримінаційна здатність і калібрування. Дискримінація передбачає поділ пацієнтів на групи з урахуванням аналізованого результату, його наявності або відсутності. Ступінь відповідності частоти передбаченого шкалою й фактичного отриманого результату визначає калібрування шкали [2,10,25].

Основні завдання шкали: оцінка важкості стану, прогнозування результату.

Перші спроби оцінити стан хворого почали здійснюватися у 50-х роках ХХ століття. Однією з перших шкал була шкала Апгар – оцінка у балах стану новонародженого.

У таблиці 1 наведено існуючі шкали загальної оцінки важкості стану дорослих та дітей [10,12].

В оцінці ступеня важкості хворого використовується фізіологічний і терапевтичний клінічний підхід [2,8,10,18,19,24]. Перший підхід визначає ступінь фізіологічної дисфункції, пов'язаної з ризиком летального кінця, і вимагає багато часу для збору інформації та ухвалення рішення. Подовження періоду оцінки пацієнта зменшує її якість, що віддзеркалює стан хворого при госпіталізації. У шкалі SNAP спочатку використовувався 24-годинний період, потім вона була модифікована на 12-годинний період спостереження (SNAP-II). Укорочення часу спостереження засноване на можливості значної зміни параметрів.

Другий підхід (терапевтичний) враховує рівень проведеної терапії, необхідної для підтримки вітальних функцій хворого. Терапевтичний підхід враховує фізіологічну нестійкість і корелює з ризиком летального кінця.

Прогностичні шкали оцінюють ризик ймовірного летального кінця. Наприклад, якщо ризик летальності пацієнта становить 10%, то тільки 1 з кожних 10 пацієнтів з таким ризиком помре. Тому необхідно точно визначати досліджувані наслідки.

CCS (якісна оцінка вимог до терапії) і TISS (кількісна оцінка обсягу терапії) широко використовувалися в 70-х роках. Їх результати оцінки добре корелювали з важкістю патології, летальністю, але були досить громіздкими. Система TISS, у якій всього налічувалося 76 параметрів, розділяє всі діагностичні й терапевтичні процедури на чотири групи за важкістю, у яких кожна процедура оцінюється у 1, 2, 3 і 4 бали відповідно: I клас важкості – до 10 балів; II клас – 10–19 балів; III клас – 20–39 балів; IV клас – понад 40 балів [2,10]. Пацієнти госпіталізувалися в те або інше відділення з урахуванням класу важкості і їм проводився певний необхідний обсяг медичних заходів, розраховувалися можливі фінансові витрати.

Так, до IV класу важкості зараховувалися пацієнти з нестабільними або декомпенсованими вітальними функціями, органною недостатністю у гострій критичній, нестабільній стадії та з невизначеним прогнозом. Таким хворим потрібен інтенсивний догляд, постійний інвазивний моніторинг, цілодобове спостереження лікаря, консультації фахівців інших профілів.

Причинами для модифікації шкали TISS слугували: громіздкість шкали TISS, певна суб'єктивність оцінки щодо необхідності того або іншого методу діагностики і лікування, технічний і матеріальний рівень лікувальної установи. Так була створена спрощена версія TISS-28, де використовується 28 позицій.

Зараз широко застосовується розроблена й впроваджена W.A. Knauss та співавт. (1981) шкала, заснована на оцінці фізіологічних параметрів APACHE (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation). Її застосовують у дорослих і дітей старшого віку. Шкала APACHE спочатку містила 34 параметри (бальна оцінка параметрів від 0 до 4-х; перші 24 години хворого у стаціонарі). Стан здоров'я оцінювався від А (повне здоров'я) до D (гостра поліорганна недостатність). Дана шкала не визначала ймовірний результат. У 1985 р. шкала була переглянута, після чого в ній залишилося 12 основних параметрів – APACHE II.

Шкала APACHE II [2,10] включає оцінку гострих фізіологічних змін (acute physiology score – APS), оцінку віку та хронічних захворювань. Параметри збирають протягом перших 24 годин госпіталізації

Огляди та лекції

Таблиця 1

Шкали оцінки важкості стану у дорослих та дітей

Шкали оцінки важкості стану у дорослих	Шкали оцінки важкості стану у дітей
<p>1. Загальна оцінка важкості стану:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SOFA (Sequential Organ Failure Assessment) – динамічна оцінка органної недостатності; • MODS (Multiple Organ Dysfunction Score) – шкала оцінки поліорганної дисфункції; • APACHE II і III – шкала оцінки гострих фізіологічних розладів і хронічних порушень стану II і III; • SAPS і SAPS II – шкала спрощеної оцінки фізіологічних розладів; • ODIN (Organ Dysfunctions and/or Infection) – оцінка дисфункції органів і/або інфекції 	<p>1. Загальна оцінка важкості стану:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PELOD (Pediatric Logistic Organ Dysfunction) – логістична система оцінки органної дисфункції у педіатрії; • DORA (Dynamic Objective Risk Assessment) – динамічна об'єктивна оцінка ризику; • SNAP (Score for Neonatal Acute Physiology) – шкала гострого стану немовляти; • CRIB (Clinical Risk Index for Babies) – індекс клінічного ризику для дітей раннього віку; • Children's Coma Score (Raimondi) – шкала оцінки коми у дітей (шкала Раймонді)
<p>2. Шкали оцінки ймовірності летального кінця:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MPM і MPM II (Mortality Probability Model) – оцінка ймовірності летального результату; • LODS (Logistic Organ Dysfunction System) – логістична модель оцінки дисфункції органів; • TRIOS (Three days Recalibrated ICU Outcome Score) – уточнений прогноз результату лікування у ВПІТ за станом на третій день перебування; • Glasgow Coma Score – шкала коми Глазго 	<p>2. Шкали оцінки ймовірності летального кінця:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PRISM і PRISM III (Pediatric Risk of Mortality) – ризик летального результату в педіатрії; • PIM і PIM II (Paediatric Index of Mortality) – педіатричний індекс летальності; • Paediatric Coma Scale (Simpson & Reilly) – педіатрична шкала коми Simpson & Reilly та ін.
<p>3. Індекс важкості травми, комбінована шкала травми й важкість ушкодження:</p> <p>– 24 h – ICU Trauma Score – 24-годинна реанімаційна шкала травми</p>	<p>3. Індекс важкості травми, комбінована шкала травми й важкість ушкодження:</p> <p>– Pediatric Trauma Score – педіатрична шкала травми</p>
<p>4. Шкали оцінки ефективності лікування й адекватності догляду у ВПІТ:</p> <p>– TISS (Therapeutic Intervention Scoring System), TISS-28 simplified TISS)</p>	<p>4. Шкали оцінки ефективності лікування й адекватності догляду в педіатрії:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pediatrics, therapeutic intervention, nursing ICU scores; NTISS (Neonatal Therapeutic Intervention Scoring System – неонатальна шкала ефективності лікування; • Neonatal Stabilization Score (NSS) – шкала стабільності стану немовляти; • Transport Risk Index of Physiologic Stability for Newborn Infants (TRIPS) – транспортний індекс ризику фізіологічної стабільності немовляти; • Transport Score of Hermansen et al. for Transfer of Premature Neonates – індекс ризику транспортування недоношених немовлят; • Prediction of Respiratory Deterioration After Transfer in Critically Ill Patient – шкали ймовірного прогнозу дихальної недостатності під час транспортування критичних хворих (ts) та ін.

і в таблицю заносять гірший варіант оцінки. Шкала APACHE II має свої недоліки: використовується тільки у важких хворих; не застосовується у дітей молодшого віку; пропущений ряд діагностичних категорій (пreekлампсія, опіки й інші стани); відсутня оцінка пацієнта до госпіталізації у відділення інтенсивної терапії тощо.

З огляду на недоліки, у 1991 р. шкалу APACHE II було перероблено в APACHE III, у якій додатково враховуються діурез, рівень сечовини, глюкози, альбуміну, білірубину, стан імунітету. Шкала APACHE III має наступні складові:

- оцінка стану до госпіталізації у ВПІТ для пацієнтів терапевтичного та хірургічного профілю;

- категорія основного захворювання для пацієнтів терапевтичного та хірургічного профілю;
- фізіологічна шкала APACHE III;
- оцінка кислотно-основного стану;
- оцінка неврологічного статусу;
- оцінка віку й хронічних захворювань.

Така шкала використовується щодня під час знаходження пацієнта у відділенні ВПІТ та дозволяє передбачити ймовірність смерті пацієнта в цей день. Недоліком APACHE III є її громіздкість і необхідність програмного забезпечення, яке не завжди наявне.

У 1984 р. була запропонована шкала SAPS (Original Simplified Acute Physiology Score) [2,8,10,18] – спрощена шкала оцінки фізіологічних розладів, у якій вико-

ристовуються 14 біологічних і клінічних показників, що віддзеркалюють ризик смерті. Оцінюються показники в перші 24 години після госпіталізації. Дана шкала привласнює кожному показнику бальний еквівалент, і за сумою балів оцінюється ризик смерті у відсотках: чим більше балів, тем вищий ризик. Серед показників ураховується: вік, ЧСС, систолічний АТ, температура тіла, самостійне дихання, діурез, сечовина, гематокрит, лейкоцити, калій, натрій, HCO_3 , шкала коми Глазго. SAPS виявилася найбільш простою і менш витратною за часом.

Шкала SAPS II складається з 15 основних змінних. З неї виключені глюкоза, гематокрит, але додані білірубін, хронічні захворювання, причина госпіталізації й змінені $\text{PaO}_2/\text{FIO}_2$. Незважаючи на простоту використання, дана шкала має свої недоліки, передусім це неможливість використання у дітей, облік багатьох факторів, необхідність програмного забезпечення.

Крім оцінки прогнозу летальності, дуже важливо оцінювати важкість стану хворої дитини для своєчасної діагностики синдрому системної запальної реакції (ССЗР), синдрому поліорганної недостатності, або синдрому мультиорганної дисфункції (СМОД) [1,3–9,11–17,19]. Синдром мультиорганної дисфункції призводить до підвищення смертності у дітей та вимагає більш тривалого стаціонарного лікування. Даний синдром розвивається при травмі, опіках, важких інфекціях і шоковому стані внаслідок порушення мікроциркуляції, що призводить до тканинної гіпоксії і ССЗР [20,22,23]. Це вимагає вчасно розпізнавати даний синдром, оцінювати важкість стану, прогнозувати результат і, відповідно, визначати вірну тактику в діагностиці і лікуванні пацієнта [12,14,15,19,22]. Залежно від виразності ССЗР і СМОД, оцінка органної дисфункції визначається на підставі шкал APACHE II, SAPS, MODS, SOFA [2,10,24,25].

У 1995 р. J. Marshall, D. Cook і N. Cristou презентували шкалу оцінки поліорганної дисфункції MODS (Multiple Organ Dysfunction Score) наступних систем організму: серцево-судинної (показник $\text{PAR}=\text{ЧСС} \times \text{ЦВД} \setminus \text{САД}$); дихальної (співвідношення $\text{PaO}_2/\text{Fio}_2$); нервової (шкала Глазго оцінюється з урахуванням застосування седативних препаратів та міорелаксантів); нирок (креатинін); печінки (білірубін); системи гемостазу (кількість тромбоцитів) [5,8,9,13].

Перші повідомлення про оцінку органної дисфункції у дітей були зроблені J.D. Wilkinson та співавт. у 1986 р. [2,10,23]. Оцінку важкості стану дітей із сепсисом і СМОД у 1987 р. провели J.D. Wilkinson

і співавт. [2,10]. Представлені критерії у балах дозволяють виявляти дітей із високим ризиком негативних наслідків та коригувати терапевтичні заходи. Ризик смерті дитини збільшується з кількістю залучених функціональних систем.

Шкала SOFA (Sequential Organ Failure Assessment) [9,10,24,25] – динамічна оцінка органної недостатності, що використовується для оцінки СМОД у хворих із сепсисом. Дана шкала оцінює стан пацієнта й описує послідовність ускладнень у критичних хворих, рівень смертності. В основу шкали SOFA покладена оцінка дисфункції шести органних систем: дихальної, серцево-судинної, печінкової, коагуляційної, ниркової й неврологічної. Загальний бал SOFA складає сума балів усіх шести параметрів: чим вищий бал, тим більша дисфункція органа, чим вищий загальний бал, тим сильніша мультиорганна дисфункція. Така шкала зручна у використанні в умовах сучасної добре оснащеної клініки за наявності системи автоматичного підрахунку при введенні даних. Але вона не враховує вік дитини та її анатомофізіологічні і морфофункціональні особливості.

У дітей також використовують динамічну шкалу об'єктивної оцінки ризику (Dynamic Objective Risk Assessment або DORA) несприятливого результату в наступні 24 години [2,10].

У 1999 р. Leteurte та співавт. розробили систему оцінки, що визначає важкість поліорганної дисфункції у дітей у відділеннях інтенсивної терапії PEMOD (Pediatric Multiple Organ Dysfunction System) [2,10,21] за шістьма системами органів (чим більше систем залучено, тим важчий стан) за клінічними або лабораторними критеріями у балах. Оцінюються наступні системи: серцево-судинна (систолічний АТ), нервова (шкала оцінки Глазго), нирки (креатинін), легенева (відношення $\text{PaO}_2/\text{FIO}_2$), система крові (число тромбоцитів), печінка ($\text{SGOT}=\text{ACT}$). Дані параметри можуть змінюватися протягом 24 годин, але оцінюється найгірший показник. Максимальна кількість балів – 24. Крім того, ризик смерті розраховують за формулою: $X=(0,38 \times (\text{PEMOD score})) 4.67$, а ймовірність смерті $=1/(1+\text{EXP}((-1 \times X))$. Шкала PEMOD досить об'ємна і вимагає програмного забезпечення.

Дана шкала була переглянута та модифікована у Pediatric Logistic Organ Dysfunction (PELOD) System – логістична система оцінки органної дисфункції й оцінки ризику смерті у дітей [21]. Оцінка фізіологічних показників кожної із шести функціональних систем мала вікову градацію: немовлята від 7 днів до 1 місяця, діти від 1 до 12 місяців, діти з 12 до 144 місяців та підлітки старше 144 місяців. Шкала враховує 12 клінічних або лабораторних критеріїв.

Огляди та лекції

Дана шкала має свої переваги: дискримінаційна здатність – 0,91±0,01, калібраційна – 0,54, інформативність, повнота, облік віку дитину. Але має ряд недоліків – об'ємність, поправка на вік, час проведення оцінки (24 години). Шкала PELOD рекомендується для оцінки важкості стану дітей із сепсисом [9].

Існує ще досить багато різноманітних шкал для визначення важкості стану й прогнозування ймовірності летального кінця, як у дорослих, так і у дитячій практиці.

Для оцінки нервової системи більшість шкал враховують найбільш поширену шкалу Глазго, яка оцінює рівень свідомості й корелює з важкістю ушкодження головного мозку та прогнозом. Оцінка у 8 балів і нижче розцінюється як кома; 3–5 балів – прогностично вкрай несприятливо, якщо при цьому є широкі зіниці й відсутність окуловестибулярного рефлексу [2,10]. Шкала ком Глазго не підходить для початкової оцінки хворих з важкою травмою голови, тому що пацієнт оцінюється до седативної й інтубації. Але такі хворі й надалі вимагають введення седативних, наркотичних засобів і міорелаксантів. З урахуванням цих факторів була розроблена Пітсбургська шкала оцінки функцій стовбура головного мозку (PBSS) для коматозних хворих [2,10].

Для оцінки коми у дітей використовують шкалу Раймонді [2,10]. Існують й інші педіатричні шкали ком, що дозволяють оцінити стан церебрального статусу дитини не тільки травматичного, але й бактеріального генезу. Наприклад: клінічні й фізіологічні змінні ознаки, пов'язані з летальним кінцем; GMSPS (Glasgow Meningococcal Septicemia Prognostic Score) – прогностичний індекс менінгококової септицемії Глазго; Rotterdam Score (meningococcal septic shock) – шкала оцінки менінгококового септичного шоку Роттердам та ін. [2,10].

Звичайно, немає сумніву у використанні інтегральних систем в оцінці важкості стану, ступеня СМОД, прогнозу пацієнтів у критичному стані. Кожна шкала має свої переваги і недоліки, але кожна з них дозволяє клініцистові вибрати найбільш прийнятний шлях ведення хворого з урахуванням його важкості та ймовірності летального кінця.

Так, APACHE II і SAPS високоспецифічні (90%) відносно прогнозу успішного результату, але менш чутливі (50–70%) щодо прогнозу летальності [2,10,18]. Шкали MODS, SOFA прості для практичного використання, прийнятні для динамічного спостереження за хворим і дозволяють оцінити ступінь СМОД індивідуально для кожного хворого, оцінити ефективність проведеного лікування.

У 1992 р. була запропонована система Sepsic Shock Score (шкала септичного шоку), або SSS, з обліком клінічних і лабораторних показників, які корелюють із важкістю процесу та летальністю [2,10,13].

Для оцінки важкості стану пацієнта й прогнозу летального результату широко використовують наступні лабораторні показники: BE – надлишок луговини, С-реактивний білок (CRP), тромбоцити, лейкоцити ($4 \times 10^9/\text{л}$), множення тромбоцитів на нейтрофіли, калій, глюкоза, фібриноген (ESR), лактат, ПТВ або АПТВ (>1,5 від норми), прокальцитонін, нормальні показники ЦСЖ, інтерлейкін-6, інгібітор активатора ПП I типу, креатинкіназа, тропонін, адренкортикотропний гормон [2, 5, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 19, 22].

У ступені важкості стану пацієнта значну роль відіграє ендогенна інтоксикація, рівень якої визначається за численними гематологічними індексами. Одним із таких індексів є лейкоцитарний індекс інтоксикації (ЛІІ), що розраховується за формулою Кальф–Каліфа [2,10]. Формула для розрахунків ЛІІ має такий вигляд:

$$\text{ЛІІ} = \frac{4m + 3y + 2n + C \times (\text{Пл} + 1)}{l + \text{мон} \times (e + 1)},$$

де *m* – мієлоцити, *y* – юні, *n* – паличкоядерні, *C* – сегментоядерні, *Пл* – плазматичні клітини, *л* – лімфоцити, *мон* – моноцити, *e* – еозинофіли. У нормі ЛІІ становить від 0,3 до 1,5 [1,3,4,11,12].

Лейкоцитарний індекс інтоксикації віддзеркалює реакцію організму на ендогенну інтоксикацію й гостроту запалення. Під впливом ендотоксинів відбувається збільшення вироблення усіх факторів запалення, що призводить до підвищення кількості нейтрофілів із порушенням лейкоцитарної формули вліво. Лейкоцитарний індекс інтоксикації широко використовується у клінічній практиці завдяки достатній інформативності щодо стану хворого та ступеня інтоксикації. При запальних процесах ЛІІ підвищується, при вірусній інфекції (на тлі лімфоцитозу) стає нижчим за норму; ЛІІ від 4–9 свідчить про виразний бактеріальний компонент. Високий показник ЛІІ з лейкопенією є тривожною ознакою відносно прогнозу захворювання, а ЛІІ до 10–20 і високий лейкоцитоз є ознакою септичного шоку. Лейкоцитарний індекс інтоксикації є найбільш доступним, простим та інформативним показником, але використовувати його необхідно з іншими показниками запалення для більш повної оцінки ступеня ендогенної інтоксикації.

За наявності ознак алергізації використовують формулу Каль–Каліфа, С.Ф. Хомича у модифікації А.Л. Костюченко та співавт. [2,7,10,13].

Г.Д. Даштаянц для оцінки ступеня ендотоксикозу запропонував ядерний індекс (ЯІ) [2,10]:

$$ЯІ = \frac{Мо + Ю + П}{С},$$

згідно з яким ЯІ=0,05–0,08 – стан хворого задовільний, ЯІ=0,3–1,0 – стан середньої важкості, ЯІ>1,0 – важкий стан.

Ураховуючи показники нейтрофільного лейкоцитозу, можна судити про стан компенсаторних процесів організму при інтоксикації. Виділяють такі види зрушення:

- гіпорегенераторне зрушення вліво (юних 1%, паличкоядерних нейтрофілів 6%) свідчить про слабку стимуляцію систем детоксикації;
- регенераторне зрушення вліво (невелике збільшення паличкоядерних нейтрофілів, юних до 3%, лейкоцитоз до 18 000 у мкл) є свідченням напруги компенсаторних процесів;
- гіперрегенераторне зрушення (юних 4% і більше, мієлоцитів 2% і більше, лейкоцитоз до 20 000 у мкл і більше) вказує на перенапругу компенсаторних процесів;
- дегенеративний (зрушення вліво на тлі лейкопенії) свідчить про виснаження компенсаторних процесів.

У 1979 р. Г.І. Марчук запропонував показник, який враховує лабораторні й клінічні дані. Показник Лабораторний (ПЛ) розраховується за формулою та включає [2,7,10]:

$$ПЛ = \frac{\Phi \times 250}{450} + \frac{С \times 20}{30} + \frac{ШЗЕ \times 15}{30} + \frac{Л \times 5000}{20000} + \frac{Пу \times 70}{90} + \frac{П \times 1}{40} + \frac{30 \times Лф}{50} + \frac{СРБ}{20},$$

де Φ – рівень фібриногену, С – рівень серомукоїду; СРБ – С-реактивний білок; Л – кількість лейкоцитів; П – вміст паличкоядерних нейтрофілів; Лф – вміст лімфоцитів; Пу – частота пульсу.

За легкого перебігу хвороби ПЛ становить до 2,6; при ПЛ=2,7–4,3 – стан середньої важкості; ПЛ=4,4–5,0 відповідає важкому перебігу захворювання; ПЛ>6,0 – вкрай важкий стан з непередбачуваним результатом. Але даний індекс має свої недоліки. Він більш інформативний у пульмонологічній практиці, краще відбиває запалення у бронхолегеневій системі, ніж рівень ендогенної інтоксикації.

О.С. Кончев, Б.Х. Кім у 1987 р. запропонували індекс резистентності організму (ІРО) для оцінки реакції білої крові [2,7,10]:

$$ІРО = \frac{Л}{В \times ЛІІ},$$

де Л – кількість лейкоцитів, В – вік хворого, ЛІІ – лейкоцитарний індекс інтоксикації за Я.Я. Кальф-Каліфом. При ІРО<50 од. – важкий ступінь ендотоксикозу з високим ризиком ускладнень і летальності; ІРО=50–100 од. – середній ступінь ендотоксикозу з можливими ускладненнями у третини хворих і летальністю у $\approx 10\%$ пацієнтів; ІРО>100 од. – легкий ступінь ендотоксикозу з ризиком летальності у $\approx 4,4\%$ хворих [8,10].

Крім того, у медичній практиці використовуються гематологічний показник інтоксикації (ГПІ), інтоксикаційний індекс зсуву (ІІЗ) та ін. [2,10].

Одним із достовірних показників ендотоксикозу є визначення біологічно активних олігопептидів молекул середньої маси (МСМ). Надлишкове накопичення МСМ відбувається при абдомінальному сепсисі [6,8,17].

Активність калікреїн-кінінової системи також служить маркером важкості ендогенної інтоксикації. Показники калікреїну використовуються у визначенні стадії перитоніту в дітей: 54,5 МО/мол – реактивна стадія, 58,1–90,9 МО/мол – токсична, 94,5 МО/мол – термінальна [13,17,18].

Для диференціації небактеріального й бактеріального інфекційного синдрому та віддзеркалення їх динаміки використовується визначення рівня прокальцитоніну (ПКТ) сироватки крові за Вгасcharm [18]. Прокальцитонін – високоспецифічний маркер, на початку лікування швидко знижується. За рівня ПКТ більше 1,1 нг/мол чутливість тесту становить 97%, специфічність – 78% [13,18].

Визначення ізоферментів лактат-дегідрогенази ЛДГ1-5 й прокальцитоніну дозволяє виявити наявність септичного процесу й СПОН на ранніх стадіях [6,13,17,18].

З метою комплексної оцінки загальної токсичності крові можна використовувати систему оцінки за Б.К. Шуркаліним та співавт. (1987). Визначають рівень МСМ, ЛІІ, біологічний тест на мишах із блокуванням у них моноцитарно-макрофагальної системи. Проводять дані дослідження перед операцією, на 1, 2, 3, 7 і 14 добу після втручання. За отриманими результатами виділяють три ступеня ендогенної інтоксикації (легкий, середній, важкий), що корелює з можливістю несприятливого результату [10].

Висновки

Таким чином, для оцінки реакції організму на будь-яку агресію, гостроту запалення, для оцінки ефектив-

Огляди та лекції

ності лікування й адекватності догляду, прогнозування стану хворого й результату лікування запропоновано безліч шкал та систем оцінки. Перелічені системи й шкали оцінки можуть бути як уніфікованими, так і специфічними щодо нозології і віку. Деякі з них досить громіздкі, деякі мають суб'єктивність оцінки в необхідності того або іншого методу діагностики й лікування, інші не враховують вік і морфофункціональні особливості дитини або потребують високого технічного й матеріального рівня лікувальної установи з наявністю системи автоматичного підрахунку при введенні даних. Збільшення часу оцінки важкості стану хворого, ризик розвитку ускладнень вимагають створення досить простої і досить інформативної системи оцінки стану пацієнта, прогнозування подальшого розвитку хвороби з визначенням необхідного обсягу медичних інвазій у перші години госпіталізації у лікувальну установу.

Кожна шкала має свої переваги й недоліки. Тому питання універсальної оцінки стану хворого, а особливо, хворої дитини, залишається відкритим і потребує нових рішень та пропозицій.

Література

1. Абдомінальна хірургічна інфекція: клініка, діагностика, антимікробна терапія: практичне керівництво / за ред. В.С. Савельєва, Б.Р. Гельфанда. – Москва: Літterra, 2006. – 168 с.
2. Александрович Ю.С. Оценочные и прогностические шкалы в медицине критических состояний / Ю.С. Александрович, В.И. Гордеев. – Москва: Сотис, 2007. – 140 с.
3. Баранів Д.А. Патоморфоз збудників гнійно-септичних захворювань у дітей і оптимізація лікування хворих: автореф. дис. ... д-ра мед. наук: спец. 14.01.19 / Д.А. Баранів. – Москва, 2012. – 30 с.
4. Гаглоєв В.М. Деякі сучасні особливості гнійної інфекції в дітей і рання діагностика її септичних проявів: автореф. дис. ... канд. мед. наук: спец. 14.00.35 / В.М. Гаглоєв. – Санкт-Петербург, 2008. – 19 с.
5. Гусев Е.Ю. Системное воспаление с позиции теории типового патологического процесса / Е.Ю. Гусев, В.А. Черешнев, Л.Н. Юрченко // Цитокины и воспаление. – 2007. – Т.6, №4. – С. 9–21.
6. Даштаєнц Г.А. Клінічна гематологія / Г. А. Даштаєнц. – Київ, 1978. – 230 с.
7. Кусельман А.И. Оценка состояния тяжести больных детей / А.И. Кусельман, Г.А. Самсыгин // Педиатрия. – 2012. – Т.91, №4. – С.115–121.
8. Лабораторні методи діагностики невідкладних станів / Г.І. Назаренко, А.А. Кишкун. – Москва, 2002. – 567 с.
9. Нехаєв И.В. Полиорганная недостаточность, ССВР, ДВС-синдром и антитромбин III / И.В. Нехаев, А.О. Приходченко, О.Г. Мазурина // Инфекции в хирургии. – 2015. – Т.13, №1. – С.17–27.
10. Об'єктивна оцінка ваги стану хворих і прогноз у хірургії / Ю.М. Гаїн, Г.Я. Хулун, Н.В. Завада [та ін.]. – Мінськ: Белмапо, 2005. – 313 с.
11. Ребенок Ж.О. Сепсис як самостійне інфекційне захворювання / Ж.О. Ребенок // Інфекційні хвороби. – 2009. – №2. – С.60–67.
12. Сепсис на початку XXI століття. Класифікація, клініко-діагностична концепція й лікування. Патолого-анатомічна діагностика. – Москва: Изд-У НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН, 2004. – 126 с.
13. Сепсис: диагностика и подходы к антибактериальной и поддерживающей терапии: учебно-методическое пособие / И.А. Карпов, А.Е. Кулагин, Ю.Л. Горбич [и др.]. – Минск: БГМУ, 2014. – 48 с.
14. Сепсис: класифікація, клініко-діагностична концепція й лікування: Практичне керівництво / за ред. В.С. Савельєва, Б.Р. Гельфанда. – Москва: Мед. информ. аг., 2010. – 352 с.
15. Сепсис: лечение в условиях ограниченных возможностей / Кэйт Джэносси // Update in Anaesthesia Education for anaesthetists worldwide. – 2009. – №14. – С.87–100.
16. Хірургічні інфекції: практичне керівництво / за ред. І.А. Ерюхіна, Б.Р. Гельфанда, С.А. Шляпникова. – 2-е вид., перероб. й доп. – Москва: Літterra, 2006. – 736 с.
17. Черешнев В.А. Імунологічні й патофізіологічні механізми системного запалення / В.А. Черешнев, Е.Ю. Гусев // Медична імунологія. – 2012. – Т.14, №1–2. – С.9–20.
18. Шляпников С.А. Основні принципи застосування клініко-статистичних груп по лікуванню важкого сепсису / С.А. Шляпников, В.В. Стожаров, Л.П. Зуєва [та ін.] // Інфекції в хірургії. – 2015. – №1. – С.3–10.
19. Bone R.C. Definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis: the ACCP/SCCM consensus conference committee Chest / R.C. Bone, R.A. Balk, F.B. Cerra. – 1992. – Vol.101. – P.1644–1655.
20. Children with meningeal signs. Predicting who needs empiric antibiotic treatment / R. Oostenbrink, K.G. Moons [et al.] // Arch. Pediatr. Adolesc. Med. – 2002. – Vol.156. – P.1189–1194.
21. Development of a pediatric multiple organ dysfunction score: use of two strategies / S. Leteurtre, A. Martinot, A. Duhamel [et al.] // Med. Decis Making. – 1999. – Vol.19. – P.399–410.
22. Diagnosis and management of complicated intraabdominal infection in adults and children: guidelines by the Surgical Infection Society and the Infectious Diseases Society of America / J.S. Solomkin, J.E. Mazuski, J.S. Bradley [et al.] // Clin. Infect. Dis. – 2010. – Vol.50(2). – P.133–164.
23. Outcome of pediatric patients with multiple organ system failure / J. Wilkinson, M. Pollack, U. Ruttimann [et al.] // Crit Care Med. – 1986. – Vol.14. – P.271–274.
24. Prognostic scoring systems to predict outcome in peritonitis and intra-abdominal sepsis / K. Bosscha, K. Reijnders, P.F. Hulstaert [et al.] // Br. J. Surg. – 1997. – Vol.84(11). – P.1532–1534.
25. The SOFA (Sepsis-related Organ Failure Assessment) score to describe organ dysfunction/failure / J.L. Vincent, R. Moreno [et al.] // Intensive Care Medicine. – 1996. – Vol.22. – P.707–710.

Відомості про авторів:

Мельниченко Марина Георгіївна – д.мед.н., проф. каф. дитячої хірургії Одеського національного медичного університету.

Адреса: м. Одеса, вул. Софіївська, 2.

Елій Лариса Борисівна – к.мед.н., асистент каф. дитячої хірургії Одеського національного медичного університету.

Адреса: м. Одеса, вул. Софіївська, 2.

Стаття надійшла до редакції 26.02.2017 р.