

сколько затруднено, ввиду того, что обследование легочной ткани осуществлялось не на отдельно взятом участке, а на всем протяжении легкого. Поэтому нами брался небольшой разброс в пределах одной В-линии.

Таким образом, 1-ая степень тяжести РДС у новорожденных по данным рентгеновского исследования (Rö) в 16,3%, по данным УЗИ – 18,4%; 2-ая степень: Rö – 35,1%, УЗИ – 34,2%; 3-ья степень: Rö – 35,1%, УЗИ – 31,6%; 4-ая степень: Rö – 13,5%, УЗИ – 15,8%.

Коэффициент корреляции между степенями тяжести по данным рентгенографии и УЗИ составил 97,08%. Что свидетельствует о высокой корреляционной взаимосвязи показателей полученных нами результатов.

Выводы: По данным УЗИ РДС может быть распределен на четыре степени тяжести, как и по данным рентгенографии. УЗИ может проводиться для контроля уже установленной патологии легких по рентгенологическим данным (таких как РДС, пневмония, отек легкого), для снижения лучевой нагрузки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Jing Liu The Role of Lung Ultrasound in Diagnosis of Respiratory Distress Syndrome in Newborn Infants/ Jing Liu, Hai-Ying Cao, Hua-Wei Wang, Xiang-Yong Kong.// Iran Journal of Pediatric. 2014 Apr 4(2); 147-154
2. Copetti R, Cattarossi L, Macagno F, Violino M, Furlan R. Lung ultrasound in respiratory distress syndrome: a useful tool for early diagnosis. Neonatology. 2008;94:52–9.
3. Lichtenstein D, Goldstein I, Mourgeon E, Cluzel P, Grenier P, Rouby JJ. Comparative diagnostic performances of auscultation, chest radiography, and lung ultrasonography in acute respiratory distress syndrome. Anesthesiology. 2004; 100:9–15.

ИНДЕКС ИММУНОЛОГИЧЕСКОЙ РЕАКТИВНОСТИ – МАРКЕР НАРУШЕНИЙ ПОСТНАТАЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ МАЛОВЕСНЫХ К СРОКУ ГЕСТАЦИИ НОВОРОЖДЕННЫХ

*Сукало А.В., Прилуцкая В.А., Сапотницкий А.В.,
Илькевич Н.Г.*

Белорусский государственный медицинский университет

Актуальность. В последние годы активно обсуждается вопрос о влиянии внутриутробного роста и развития на последую-

щую адаптацию детей и состояние их здоровья в постнатальном периоде [1, 6]. Маловесные к сроку гестации новорожденные занимают важное место в структуре перинатальной заболеваемости и смертности [2].

Активация системы цитокинов является одним из ведущих механизмов постнатальной адаптации иммунной системы новорожденных, который играет важную роль в защите от микроорганизмов [5]. У новорожденных детей отмечается дисбаланс в системе цитокинов с увеличением количества провоспалительных медиаторов. В настоящее время для оценки цитокинового статуса в организме используются технически сложные и дорогостоящие методики, такие как проточная лазерная цитометрия, ПЦР, ИФА. Однако, свойственная цитокинам быстрая биологическая активность и деградация (полупериод распада от нескольких минут до десятков минут) и очень низкое содержание в сыворотке крови, постоянные изменения в иммунной системе новорожденных под влиянием возрастающей антигенной нагрузки значительно затрудняют их определение и клиническую интерпретацию. В то же время индивидуальные особенности реагирования иммунной системы в период ранней адаптации у маловесных новорожденных важно учитывать при риске реализации внутриутробного инфицирования, определении направлений лечения [3]. В связи с этим представляется актуальным поиск простых и доступных для клиницистов методов оценки функционального состояния системы иммунитета. В 2001 г. Н.П. Шабаловым и соавт. [4] для оценки активности клеток-продуцентов цитокинов (лимфоцитов, моноцитов и эозинофилов) при сепсисе новорожденных был впервые предложен индекс иммунореактивности (ИИР). Дефицит одного из видов этих клеток может отражать сдвиги в спектре цитокинов и факторах детоксикации. С учетом оценки ИИР авторами были выделены 2 варианта сепсиса: гипоэргический, при котором у больных детей отмечалось резкое снижение ИИР, и гиперэргический – у пациентов со значительным увеличением ИИР. По мнению Н.П. Шабалова гипоэргический вариант отражает дефицит цитокинов лимфоцитарного происхождения и ограниченность резервов адаптации. Гиперэргический вариант свидетельствует о гиперпродукции цитокинов и дисбалансе медиаторов («медиаторный шторм»). По результатам этих исследований ИИР можно считать одним из маркеров функциональной активности

иммунной системы у новорожденных детей. У новорожденных диапазон нормального значения ИИР колеблется от 2,71 до 10,18 [3]. Однако установлено, что оценка динамики ИИР более информативна, чем однократное исследование данного показателя [3]. В доступной литературе отсутствуют исследования, подтверждающие высокую чувствительность данного интегративного гематологического показателя у маловесных к сроку гестации новорожденных, и большинство клиницистов при оценке нарушений процесса адаптации основываются на результатах стандартных методик лабораторно-инструментального обследования.

Цель – проанализировать особенности динамики интегрированного гематологического показателя (индекса иммунологической реактивности (ИИР)) у маловесных к сроку гестации новорожденных детей, оценить возможность использования ИИР в качестве маркера нарушений неонатальной адаптации.

Методы исследования. В исследование было включено 145 маловесных (масса при рождении 2470, 0 [2350,0; 2590, 0] г., длина тела 47,0 [46,0; 49,0] см. Контрольную группу составили 36 детей с нормальной массой тела при рождении 3330,0 [3170,0; 3540,0] г., длина тела 52,0 [51,0; 53,0] см. Гестационный возраст не имел достоверных различий, составив 39,0 [38,0; 39,5] недель и 39,0 [38,0; 40,0] недель соответственно. В обеих группах детей были изучены данные биологического и акушерско-гинекологического анамнеза матерей, проведены общеклинические и рутинные лабораторные исследования, стандартное неврологическое обследование, УЗИ головного мозга. В основной группе наблюдения на грудном вскармливании были только 49,7% детей, остальные получали докорм или находились на искусственном вскармливании заменителями грудного молока в связи с вторичной гипогалактией у матерей. Все дети контрольной группы находились на грудном вскармливании.

Лабораторный метод исследования включал: определение гематологических показателей периферической крови новорожденных детей с подсчетом лейкоцитарной формулы при рождении и в динамике неонатального периода на автоматическом гематологическом анализаторе «Pentra -60, ABX» (Франция). ИИР определялся как соотношение суммы относительного числа лимфоцитов и эозинофилов к процентному количеству моноцитов.

Статистическая обработка проведена при помощи пакета

прикладных программ «StatSoft Statistica 8.0». Для количественных значений с распределением отличным от нормального применяли непараметрические методы сравнения и использовали критерии Манна-Уитни. Результаты представлены в виде медианы и 25 и 75-го перцентилей. Описательная статистика качественных признаков представлена абсолютными и относительными частотами. Для сравнения групп по качественному бинарному признаку использовали критерий χ^2 . Различия считались статистически значимыми при величине уровня значимости $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. Средние значения ИИР у маловесных детей в первые сутки жизни составили 4,43 [2,80; 7,75], что было достоверно ниже ($p=0,012$), чем у детей контрольной группы – 6,00 [3,88; 8,50] (таблица 1). На вторые-пятые сутки жизни средние значения не имели достоверных отличий (5,47 [3,73; 8,36] и 5,20 [3,54; 9,69] в основной и контрольной группе соответственно). На 6-10 сутки жизни индекс у маловесных детей достоверно повысился ($p=0,007$), составив 11,66 [6,56; 17,75] против 6,50 [4,45; 10,43] у новорожденных с нормальной массой тела.

Таблица 1 – Показатели ИИР у новорожденных детей обследованных групп в динамике неонатального периода

| Возраст | Основная группа | n | Контрольная группа | n | P |
|--------------|---------------------|-----|--------------------|----|--------|
| 1-е сутки | 4,43 [2,80; 7,75] | 145 | 6,00 [3,88; 8,50] | 36 | 0,0121 |
| 2–5-е сутки | 5,47 [3,73; 8,36] | 125 | 5,20 [3,54; 9,69] | 36 | 0,2594 |
| 6–10-е сутки | 11,66 [6,56; 17,75] | 87 | 6,50 [4,45; 10,43] | 36 | 0,0070 |

У маловесных детей с реализацией врожденной пневмонии выявлена тенденция к снижению значений индекса в первые сутки 4,94 [3,13; 7,20] против 6,16 [4,00; 8,60] у новорожденных без реализации пневмонии. Данные таблицы 2 демонстрируют, что на 2-5-е сутки у этих детей был достоверно понижен ($p=0,045$) индекс 3,53 [3,00; 4,58] против 5,80 [3,75; 9,71]. На 6-10-е сутки достоверных различий не было: 5,08 [3,74; 8,27] у пациентов с врожденной пневмонией и 6,57 [4,45; 10,60] у детей без нее.

Таблица 2 – Показатели ИИР у маловесных новорожденных детей в динамике неонатального периода с учетом реализации врожденной пневмонии

| Возраст | Индекс иммунологической реактивности | | | | | | Р |
|--------------|--------------------------------------|----|--------------------------------------|-----|-----------------------|----|--|
| | Маловесные дети с врожд. пневмонией | n | Маловесные дети без врожд. пневмонии | n | Контрольная группа | n | |
| | | | | | | | |
| 1-е сутки | 4,94 [3,12; 7,20] | 18 | 6,16 [4,00; 8,60] | 125 | 6, 00 [3,88; 8,50] | 36 | P ₁₋₃ =0,0043 P ₂₋₃ =0,7122 P ₁₋₂ =0,2111 |
| 2–5-е сутки | 3,53 [3,00; 4,58] | 17 | 5,80 [3,75; 9,71] | 105 | 5,20 [3,54; 9,69] | 36 | P ₁₋₃ =0,1193 P ₂₋₃ =0,3856 P ₁₋₂ =0,0452 |
| 6–10-е сутки | 5,08 [3,74; 8,27] | 18 | 6,57 [4,45; 10,60] | 79 | 6,50 [4,45; 10,43] | 36 | P ₁₋₃ =0,0149 P ₂₋₃ =0,0134 P ₁₋₂ =0,3360 |

У маловесных детей с токсической эритемой значения ИИР были достоверно ниже ($p=0,011$), чем у детей без наличия этого нарушения адаптации, составив 3,39 [2,02; 5,59] против 6,00 [4,00; 8,55] (таблица 3). В последующем у младенцев с токсической эритемой значения ИИР имели четкую тенденцию ($p=0,083$) к увеличению, составив на 2-5-е сутки жизни 10,49 [4,40; 21,67] против 5,08 [3,54; 8,50] в подгруппе без токсической эритемы. На 6-10-е сутки показатель достоверно превышал значения новорожденных группы сравнения (11,21 [5,70; 22,33] и 5,75 [4,33; 7,87], $p=0,046$).

Таблица 3 – Показатели ИИР у маловесных новорожденных детей в динамике неонатального периода с учетом токсической эритемы

| Возраст | Индекс иммунологической реактивности | | | | Р |
|--------------|--|----|---|-----|--------|
| | Маловесные дети с токсической эритемой | n | Маловесные дети без токсической эритемы | n | |
| 1-е сутки | 3,39 [2,02; 5,59] | 12 | 6,00 [4,00; 8,55] | 138 | 0,0111 |
| 2–5-е сутки | 10,49 [4,40; 21,67] | 10 | 5,08 [3,54; 8,50] | 106 | 0,0825 |
| 6–10-е сутки | 11,21 [5,70; 22,33] | 10 | 5,75 [4,33; 7,87] | 77 | 0,0470 |

Выводы. Индекс иммунореактивности (ИИР) рекомендуется использовать в клинической практике в качестве одного из первичных маркеров функционального состояния иммунной системы маловесных новорожденных. Средние значения ИИР были достоверно снижены у маловесных детей в первые сутки жизни и повышены на 6-10-е по сравнению с детьми контрольной группы. Данный показатель позволяет прогнозировать течение неонатальной адаптации. Выявлено достоверное снижение индекса у маловесных детей с врожденной пневмонией на 2-5-е сутки жизни. Снижение ИИР у этой категории новорожденных свидетельствует о низком уровне иммунитета и, при наличии клинических проявлений инфекционного процесса, требует решения вопроса о назначении детям противовоспалительной и/или иммунокорригирующей терапии. У маловесных новорожденных с симптомами токсической эритемы установлено повышение ИИР в динамике раннего неонатального периода, что указывает на гиперпродукцию цитокинов и формирование гиперэргического характера иммунореактивности у этих детей. Продолжение исследований зависимости данного интегрированного гематологического индекса от последующего развития инфекционных осложнений маловесных детей важно в плане решения вопроса о назначении иммунокорригирующей терапии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Володин, И. Н. Иммунология перинатального периода: проблемы и перспективы / И. Н. Володин, М. В. Дегтярева // Педиатрия. – 2001. – № 4. – С. 4–9.
2. Елиневская, Г. Ф. Заболевания у новорожденных детей. Клинические варианты и дифференциальный диагноз / Г. Ф. Елиневская, Б. Л. Елиневский. – Минск: Изд. «Беларусь», 2004. – С. 65–84.
3. Иванов Д.О. Клинико-лабораторные варианты течения сепсиса новорожденных : Авторефю дисс. ... д-ра мед. наук : 14.00.09 / Д.О. Иванов; Санкт-Петерб. гос. педиатр. мед. акад. МЗ РФ. – Санкт-Петербург, 2002. – 48 с.
4. Шабалов, Н. П. Неонатология. / Н. П. Шабалов и соавт. – М.: Изд. МЕДпресс информ, 2004. – Т. 2. – С. 32–36.
5. Levy O. Innate immunity of the newborn: basic mechanisms and clinical correlates // Nat. Rev. Immunol. – 2007. – Vol.7, № 5. – P. 379–390.
6. Ohls, R. Hematology, Immunology and Infectious Disease: Neonatology Questions and Controversies / R. Ohls, A. Maheshwari. – Elsevier, 2012 – 368 p.