

# Состояние тромбоцитарного звена гемостаза у детей первого года жизни при бактериальной пневмонии

К.И. Исмоилов, С.Т. Давлатов, М.А. Исмоилова

Кафедра детских болезней №2 ТГМУ им. Абуали ибни Сино

В данной статье представлены результаты исследования тромбоцитарного звена гемостаза у 71 новорождённого и детей первого года жизни с бактериальной пневмонией.

Дети, в зависимости от степени тяжести пневмонического процесса, были разделены на две группы. Первую группу составили 38 детей с тяжёлой формой, вторую – 33 больных с очень тяжёлым течением пневмонии.

При исследовании тромбоцитарного звена гемостаза у больных первой группы обнаружили заметное ( $3,9 \pm 0,07$  мин.;  $p < 0,05$ ), а у детей второй группы – значительное ( $6,3 \pm 0,009$  мин.;  $p < 0,001$ ) удлинение времени кровотечения по Дьюке. Степень выраженности эндотелиальной пробы «щипка» и ретракции кровяного сгустка у пациентов первой группы чаще была умеренной ( $1,35 \pm 0,01$  ст.;  $44,4 \pm 3,81\%$ , соответственно), тогда как у больных второй группы – существенной ( $2,15 \pm 0,003$  ст.;  $36,7 \pm 4,15\%$ ). Общее количество тромбоцитов в периферической крови у основной массы больных первой группы было умеренно снижено и находилось в пределах от 80 до  $160 \times 10^9/\text{л}$ , тогда как у больных второй группы оно было значительно снижено ( $94,4 \times 10^9/\text{л}$ ).

Таким образом, у больных с тяжёлой формой пневмонии наблюдается умеренное, а у пациентов с очень тяжёлым течением пневмонического процесса – выраженное нарушение тромбоцитарного звена гемостаза.

**Ключевые слова:** бактериальная пневмония, гемостаз

**Актуальность.** Как известно, в структуре инфекционно-воспалительных заболеваний у детей раннего возраста первенство принадлежит пневмонии [1-4]. Фатальные исходы при пневмонии в Средне-азиатском регионе всё ещё остаются на довольно высоком уровне [5]. В патогенезе, при пневмонии у детей раннего возраста, наряду с инфекционно-токсическим фактором, имеют существенное значение возникающие при данном патологическом процессе глубокие гомеостатические изменения в анатомофизиологическом, относительно недифференцированном, детском организме [6-8].

При бактериальной пневмонии у детей раннего возраста обнаружены значимые изменения в газовом составе крови, в водно-электролитном балансе внутренней среды, а так же в системе перекисного окисления липидов (ПОК) и антиоксидантной защите (АОЗ) организма [9].

**Цель исследования:** изучение состояния тромбоцитарного звена гемостаза при бактериальной пневмонии у новорождённых и детей первого года жизни.

**Материал и методы.** Объектом исследования послужили 71 ребёнок с бактериальной пневмонией в возрасте от 4 дней до 12 месяцев. Из них мальчиков было 40, девочек – 31. Наблюдаемые больные, в зависимости от тяжести патологического пневмонического процесса, были разделены на две группы. Первую группу составили 38 (53,5%) больных с тяжёлым течением, вторую группу – 33 (46,5%) ребёнка с очень тяжёлым течением бактериальной пневмонии. Контрольную группу составили 36 здоровых детей соответствующего возраста.

Наряду с общеклиническими (общий анализ крови), биохимическими анализами крови, коагуляционно-паракоагуляционными тестами, рентгенологическими исследованиями грудной клетки, так же изучали тромбоцитарное звено гемостаза (общее количество тромбоцитов в периферической крови, эндотелиальную пробу «щипка», ретракцию кровяного сгустка, длительность кровотечения по Дьюке).

Обработку данных проводили с помощью описательной статистики: число наблюдений (n), минимальное и максимальное значение изучаемого параметра.



**Результаты и их обсуждение.** Состояние всех 38 детей первой группы с бактериальной пневмонией при госпитализации в клинику было тяжёлое. У всех детей данной группы отмечались симптомы интоксикации, сопровождающиеся повышением температуры в пределах от 38,6°C до 39°C в сочетании с проявлениями микроциркуляторных нарушений в виде бледности кожных покровов с мраморным оттенком (100%). Интоксикационный синдром сопровождался выраженной дыхательной недостаточностью с нарастанием частоты дыхания в 88% случаев. У 3/4 больных наблюдался цианоз носогубного треугольника.

Укорочение перкуторного звука над воспалительным очагом лёгких обнаружено у 92,1% больных. У 2/3 этих пациентов аускультативно выслушивались мелкопузырчатые влажные хрипы на высоте вдоха.

Изменение со стороны сердечно-сосудистой системы, в виде некоторого приглушения тонов сердца, наблюдалось у 82% больных, а у 94,5% имели место проявления синусовой тахикардии. Со стороны мочевыделительной системы, практически у всех больных (97,4%), имело место явление олигурии с уменьшением суточного диуреза в пределах от 62% до 74%.

Следует отметить, что вышеупомянутые симптомы интоксикации дыхательной недостаточности с проявлениями стаза в коже (мраморный оттенок) в 57,1% случаев сочетались с кровоточивостью из мест инъекций. У 44,7% детей наблюдалась кровавая рвота в виде кофейной гущи, и 1/4 больных – дёгтеобразный стул.

Общее состояние больных второй группы при поступлении в клинику было расценено как очень тяжёлое. У всех детей этой группы имели место выраженные симптомы интоксикации и дыхательной недостаточности, которые проявились гипертермическим синдромом ( $t^{\circ} = 39-40,5^{\circ}\text{C}$ ), гипервентиляцией с частотой дыхания от 70 до 84 в минуту (во всех случаях, 100%).

У 85,4% больных наблюдался влажный кашель. У 31 (100%) ребёнка этой группы отмечались бледность кожных покровов с выраженным мраморным оттенком, цианоз носогубного треугольника. Участие вспомогательных мускулатур в акте дыхания с вытяжением уступчивых мест грудной клетки имело место у 97,7% наблюдаемых детей этой группы. Аускультативно в 78,9% случаев над поражёнными участками лёгких выслушивались сухие, мелкопузырчатые влажные хрипы.

Границы относительной сердечной тупости были несколько расширены в 65,6% случаев, проявления синусовой тахикардии имели место у 82,3% больных.

Следует отметить, что у всех 33 детей второй группы

имеющийся симптомокомплекс тяжёлой пневмонии с проявлением микроциркуляторных нарушений сопровождался кровоточивостью из мест инъекций. У 2/3 детей обнаружена явная олигурия (62–78,5%), а у 1/3 больных суточный объём мочи был значительно снижен (менее 50%).

У 12 (36,4%) детей данной группы выявлены экстравазаты геморрагического характера, что, как правило, сочеталось с кровавой рвотой в виде кофейной гущи и дёгтеобразным стулом. У одного ребёнка отмечалось кровоизлияние в конъюнктиву, а у 2 (6,6%) детей имело место носовое кровотечение.

В общем анализе крови больных первой группы количество эритроцитов находилось в пределах от  $3,7-4,1 \times 10^{12}/\text{л}$ , гемоглобин – 94–121 г/л, лейкоциты –  $8-12 \times 10^9/\text{л}$  с палочкоядерным сдвигом – 6–15%, СОЭ – 14–20 мм/ч, что указывает о наличии тенденции к анемии, лейкоцитозу, ускорению скорости оседания эритроцитов у данной категории детей.

В гемограмме у детей второй группы выявлена явная тенденция к анемизации ( $\text{Эр} - 2,7-3,6 \times 10^{12}/\text{л}$ ;  $\text{Hb} - 83-96 \text{ г/л}$ ), к лейкоцитозу ( $12-18 \times 10^9/\text{л}$ ) с заметным палочкоядерным сдвигом (19–37%) и СОЭ (21–38 мм/ч).

Выявленные изменения со стороны периферической крови инфекционно-воспалительного характера у больных с тяжёлым течением пневмонии носили умеренный характер, а у больных с очень тяжёлым течением пневмонического процесса – были значительными.

Рентгенографией грудной клетки у всех детей ( $n=71$ ) обеих групп верифицировано наличие очагово-воспалительных изменений в лёгких, чаще справа (52,3%), в 29,6% случаев – с обеих сторон и реже – слева (18,1%).

В коагулограмме больных с пневмонией первой группы время свёртывания крови по Ли – Уайту ( $7,1 \pm 0,14$ ) было заметно продолжительным ( $p < 0,05$ ), а у больных второй группы ( $11,2 \pm 0,21$  мин.) – значительно длиннее ( $p < 0,001$ ), по сравнению с этим же показателем у здоровых детей ( $5,8 \pm 0,16$  мин.).

Вместе с тем, содержание фибриногена, протромбинового индекса, степени тромботеста у больных первой группы ( $1,81 \pm 0,03 \text{ г/л}$ ;  $61,7 \pm 3,7\%$ ;  $3,3 \pm 0,21$  ст., соответственно) и пациентов второй группы ( $0,96 \pm 0,007 \text{ г/л}$ ;  $43,1 \pm 2,9\%$ ;  $2,0 \pm 0,04$  ст., соответственно) было существенно ниже по сравнению с аналогичными показателями контрольной группы ( $p < 0,001$ ). Кроме того, у больных первой группы показатель фибринолитической активности ( $224,6 \pm 4,41$  мин.) не отличается от такового значения контрольной группы ( $226,4 \pm 8,33$  мин.). Тогда как активность фибринолиза у больных второй группы оказалась достоверно выше ( $167,1 \pm 4,9$  мин.) по сравне-

ТАБЛИЦА 1. СРЕДНИЕ ВЕЛИЧИНЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТРОМБОЦИТАРНОГО ЗВЕНА ГЕМОСТАЗА У ДЕТЕЙ ПРИ ПНЕВМОНИИ

Показатели	Группы		
	Контрольная	1 группа	2 группа
Длительность кровотечения (мин.)	3,1±0,13	3,9±0,07*	6,3±0,009*,**
Эндотелиальная проба (степень)	0,15±0,003	1,35±0,001*	2,15±0,003*,**
Ретракция кровяного сгустка (%)	55,3±3,81	44,4±3,81*	36,7±4,19*,**
Тромбоциты (10 <sup>9</sup> /л)	245,5±7,14	136,8±7,43*	94,5±5,41*,**

**Примечание:** \* – статистическая значимость различия показателей по сравнению с контрольной группой;  
\*\* – по сравнению с первой группой

нию с этим же показателем контрольной группы (226,4±8,33 мин.;  $p < 0,001$ ), так же выявлена существенная разница между величиной фибринолитической активности двух основных групп обследуемых ( $p < 0,001$ ).

Обнаруженные изменения со стороны коагуляционно-антикоагуляционной системы крови говорят о наличии умеренной коагулопатии потребления у больных первой группы, тогда как она носит выраженный характер у представителей второй группы с пневмоническим процессом. Следует отметить, что фибринолитическая активность у больных с тяжелой формой пневмонии остаётся не изменённой, в то же время, у больных с очень тяжёлым течением пневмонического процесса она подвергается значительной активации, способствуя проявлению универсального геморрагического синдрома.

Показатель тромбоцитарного звена гемостаза представлен в таблице 1.

Как следует из данных представленных в таблице 1, средняя величина длительности кровотечения у больных первой группы оказалась заметно больше (3,9±0,07 мин.) по сравнению с аналогичным показателем контрольной группы. Средний показатель эндотелиальной пробы «жгута» был умеренной (1,35±0,001 ст.) степени выраженности, что в 44,7% случаев сочеталось с рвотой в виде кофейной гущи, а у 25,9% больных – с дёгтеобразным стулом. Наряду с этим, средняя величина ретракции кровяного сгустка (44,4±3,81%) оказалась существенно ниже соответствующего показателя детей контрольной группы ( $p < 0,05$ ).

Кроме того, общее количество тромбоцитов в периферической крови (136,8±7,43×10<sup>9</sup>/л) у детей с тяжёлой формой пневмонии было достоверно ниже этого показателя детей контрольной группы ( $p < 0,001$ ).

При индивидуальном анализе у 47,1% больных первой группы имело место укорочение времени кровотечения по Дьюке (менее 2 минут). Проба «жгу-

та» была отрицательной у 24% детей, лёгкая степень выраженности отмечалась у 27%, у 35% – оказалась умеренной и у 14% – яркой степени выраженности. Общее количество тромбоцитов у 33,4% детей было в пределах нормальных значений (200-260×10<sup>9</sup>/л), у 26,3% – оказалось в рамках от 150-180×10<sup>9</sup>/л, 80-144×10<sup>9</sup>/л – было у 37,3% пациентов, а количество тромбоцитов 80×10<sup>9</sup>/л было ниже у 3,1% больных первой группы с пневмонией.

При исследовании тромбоцитарного звена у детей второй группы с бактериальной пневмонией выявлено, что средняя величина длительности кровотечения по Дьюке оказалась значительно больше ( $p < 0,001$ ) по сравнению с аналогичными данными контрольной группы, так же обнаружена достоверная разница средних значений этого показателя между двумя группами больных с пневмонией. Средний показатель эндотелиальной пробы «щипка» у больных второй группы (2,15±0,003ст), был существенно выше по сравнению с этим же показателем группы здоровых детей ( $p < 0,001$ ). Позитивность эндотелиальных проб у детей данной группы в 6,6% случаев сочеталась с носовым кровотечением у 36,4% больных с экстравазатами на коже петихиально-синячкового характера; у 33,3% пациентов – с рвотой в виде кофейной гущи; в 29,9% случаев – с дёгтеобразным стулом, у 13,2% больных – с гематурией (Эр 12- 14 в поле зрения). У одного ребёнка имело место кровоизлияние в конъюнктиву глаз.

Показатель средней величины ретракции кровяного сгустка (36,7±3,15%) был значительно ниже по сравнению с таким же показателем контрольной группы ( $p < 0,001$ ). Среднее значение этого показателя у детей данной группы оказалось достоверно ниже по сравнению с аналогичным показателем больных первой группы ( $p < 0,01$ ).

Среднее значение общего количества тромбоцитов в периферической крови у больных второй группы (94,5±5,41) оказалось с высокой достоверностью меньше по сравнению с этим же показателем группы здоровых детей.



Средняя величина общего количества кровяных пластинок у данной группы больных так же была значительно меньше по сравнению с аналогичными показателями детей первой группы ( $p < 0,01$ ). Индивидуальный анализ показателей тромбоцитарного гемостаза у детей второй группы с бактериальной пневмонией обнаружил, что у 19,6% больных длительность кровотечения по Дьюке была в пределах 4-8 минут, у 47,1% – колебалась во временных параметрах от 9 до 12 минут и у 33,4% – была более 12 минут.

Степень выраженности эндотелиальной пробы у 22,9% больных оказалась не большой (0-1 ст.), у 50,4% пациентов – умеренной (1-2 ст.), а у 6,9% детей – выраженной (2-3 ст.).

Значение ретракции кровяного сгустка у больных с очень тяжёлой формой колебалось в широких пределах. Так, у 19,8% больных оно находилось от 49% до 40%, у 50,4% больных – от 39% до 30%, а у 29,8% детей – ниже 29%. Это говорит о том, что у большинства больных данной группы ретракция кровяного сгустка была снижена, но в незначительной степени.

Общее количество тромбоцитов у 23,4% больных находилось в пределах  $150-207 \times 10^9/\text{л}$ , у 38,8% детей –  $80-149 \times 10^9/\text{л}$ , а у 36,2% пациентов – ниже  $80 \times 10^9/\text{л}$ . Следует отметить, что у 3 больных общее количество тромбоцитов было ниже критического уровня Франка (ниже  $35 \times 10^9/\text{л}$ ).

Таким образом, результаты проведённых нами исследований тромбоцитарного звена гемостаза показали, что у детей с тяжёлой формой пневмонии в 17% случаев имеет место укорочение, а более чем у половины больных (53,9%) – умеренное удлинение длительности кровотечения по Дьюке. Тогда как у больных с очень тяжёлой формой пневмонии во всех случаях наблюдалось значительное нарастание времени кровотечения. Эндотелиальная проба была положительной в 76% случаев при тяжёлой пневмонии, в то же время она оказалась позитивной у всех больных с очень тяжёлым течением процесса. Ретракция кровяного сгустка была умеренно снижена у 3/4 больных с тяжёлой пневмонией, тогда как у детей второй группы зафиксировано выраженное уменьшение этого показателя. Общее количество тромбоцитов в периферической крови у больных с тяжёлым течением пневмонии, в целом, имеет тенденцию к снижению, тогда как у детей с очень тяжёлым течением отмечалось явное уменьшение количества кровяных пластинок, а в некоторых случаях даже ниже критического уровня с проявлениями выраженного геморрагического синдрома.

Итак, выявленные изменения у обследованных больных циркуляторно-геморрагического характера, дисбаланс со стороны плазменных факторов свёртывания, нарушения времени кровотечения, эндо-

телиальные пробы, ретракция кровяного сгустка и уменьшение количества тромбоцитов в периферической крови свидетельствуют о том, что при тяжёлом течении пневмонии, наряду с нарушением плазменного звена гемостаза, нередко развиваются изменения и тромбоцитарного звена гемостатического процесса, что диктует необходимость подключения к традиционной терапии пневмонии тяжёлой формы препаратов, стабилизирующих состояние данного звена гемостаза.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Баркаган З.С. Основы диагностики нарушений гемостаза / З.С.Баркаган, А.П.Мамот // – М. – 2005. – 224с.
2. Кизилова Н.С. Клинико-лабораторная диагностика системы гемостаза, принципы и схемы исследования // Н.С.Кизилова. – Новосибирск. – 2007. – 56с.
3. Бышевский А.Ш. Роль тромбоцитов в гемостазе / А.Ш.Бышевский. – Тюмень. – 2003. – 31с.
4. Рефат А. Современные особенности внебольничной пневмонии детского возраста: этиологическая характеристика, клиника и состояния функции внешнего дыхания: дис. ... канд. мед. наук / А.Рефат. – Пермь. – 2008. – 121с.
5. Зиновский Е.П. Тенденции смертности в Казахстане: специфика республик Центрального-азиатского региона / Е.П.Зиновский. IX Международный научный практ. конф. – Усть-Каменогорск. – 2008. – С.118-127.
6. Hemostasis and Thrombosis Basic Principles and Clinical Practice Editors / Robert W.Calnan [et al.] // – 2001. – p.34.
7. Заболотский И.Б. Диагностика и расстройства системы гемостаза / И.Б.Заболотский, С.В.Сиников, А.Шапошников // – М., «Практическая медицина». – 2008. – 134с.
8. Геморрагические и тромботические заболевания и синдромы у детей: диагностика и терапия: учеб. пособие / А.В.Чупрова, С.А.Лоскутова, С.Я.Аимут, В.Г.Стурова. – Ростов-на-Дону: Феникс. – 2007. – 234с.
9. Кудратова С.Н. Состояние электролитного баланса у детей раннего возраста при пневмонии / С.Н.Кудратова, К.И.Исмоилов, З.Н.Набиев // Вестник Авиценны. – 2009. – № 3. – С. 79-84.



# Summary

## State of platelet hemostasis in children of the first year of life in bacterial pneumonia

**K.I. Ismoilov, S.T. Davlatov, M.A. Ismoilova**  
*Chair of Children Diseases №2 Avicenna TSMU*

This article presents the results of a study platelet hemostasis in 71 newborns and infants with bacterial pneumonia.

Children depending on the severity of pneumonic process were divided into two groups. The first group consisted of 38 children with severe, the second – 33 patients with very severe pneumonia.

During platelet hemostasis investigations in patients of the first group was found aapparent ( $3,9 \pm 0,07$  min;  $p < 0,05$ ), and the children of the second group - a significant ( $6,3 \pm 0,009$  min;  $p < 0,001$ ) elongation of bleeding time by Duke. The degree of endothelial «pinch» samples and retraction of blood clot formation in patients of the first group was more likely to moderate ( $1,35 \pm 0,01$  degree;  $44,4 \pm 3,81\%$ , respectively), whereas in patients of the second group – a significant ( $2,15 \pm 0,003$  v;  $36,7 \pm 4,15\%$ ). The total number of peripheral blood platelets in majority of the first group patients had a moderately reduced and ranged from 80 to  $160 \times 10^9/l$ , whereas in second group of patients it was significantly reduced ( $94,4 \times 10^9/l$ ).

Thus, in patients with a severe form of pneumonia observed moderate, and in patients with very severe course of pneumonic process – severely impaired platelet hemostasis.

**Key words:** bacterial pneumonia, hemostasis

### АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

**Исмоилов Комилджон Исроилович** –  
заведующий кафедрой детских болезней  
ТГМУ; Таджикистан, г.Душанбе, пр.И.Сомони, 59  
E-mail: IsmoilovK.I@mail.ru