

© Коллектив авторов, 2016

А.М. Алиева¹, Т.В. Казюкова¹, А.А. Левина², И.В. Панкратов³

МЕТАБОЛИЗМ ЖЕЛЕЗА ПРИ ИНФЕКЦИОННО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА

¹ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И. Пирогова МЗ РФ; ²ГП № 70 ДЗ г. Москвы; ³ГБУЗ МО «Голицынская поликлиника», Московская обл., Одинцовский район, г. Голицыно, РФ

A.M. Alieva¹, T.V. Kazyukova¹, A.A. Levina², I.V. Pankratov³

IRON METABOLISM IN INFANTS WITH INFECTIOUS-INFLAMMATORY DISEASES

¹Pirogov Russian National Research Medical University; ²City Polyclinic № 70, Moscow; ³Golitsyn Clinic, Moscow Region, Odintsovo district, Golitsyno, Russia

Инфекционно-воспалительные заболевания (ИВЗ) у детей раннего возраста довольно часто сопровождаются развитием анемии, сходной по клинико-лабораторным проявлениям с железодефицитной анемией. Несмотря на большие успехи в области диагностики анемий, остается мало изученной и порой противоречивой трактовка показателей метаболизма железа при ИВЗ, хотя установление типа анемии имеет решающее значение для постановки правильного диагноза и эффективности проводимой терапии.

Цель – изучить динамику показателей метаболизма железа при бактериальных, вирусных, вирусно-бактериальных ИВЗ у детей для установления достоверности отличий в зависимости от этиологии болезни.

В исследование включены 178 детей (84 девочки и 94 мальчика) в возрасте от 2 мес до 3,5 лет, находившихся на стационарном лечении в Морозовской ДГКБ по поводу ИВЗ бактериальной, вирусно-бактериальной и вирусной этиологии, протекавших с анемическим синдромом (Hb < 110 г/л). Среди них: 36 (20,2%) детей с бактериальными (1-я группа), 61 (34,3%) – с вирусными (2-я группа), 51 (28,7%) – с вирусно-бактериальными ИВЗ (3-я группа); 30 (16,8%) детей (группа контроля) с ИВЗ без анемии. Группу сравнения составили 43 практически здоровых ребенка аналогичного возраста (20 девочек и 23 мальчика). Включение в исследование проводилось после получения результата общего анализа крови (1–2-й день госпитализации). При поступлении в стационар и при выписке (7–10-е дни лечения) осуществляли забор крови с определением сывороточной концентрации: железа (ЖС), общей железосвязывающей способности (ОЖСС) с расчетом насыщения трансферрина железом (НТЖ), ферритина (ФС); с помощью иммуноферментного анализа (ИФА) – растворимого трансферринового рецептора (рТФР), гепцидина (ГП), двухвалентного металлотранспортера (ДМТ-1), ферропортина (ФРТ), фактора, индуцированного гипоксией (HIF-1 α).

Показано, что у детей с ИВЗ и сопутствующей анемией основные показатели метаболизма железа находятся в пределах нормальных значений и не отличаются от таковых в группе контроля. Даже при снижении Hb < 90 г/л эти показатели изменяются незначительно. Можно предположить, что причиной низких значений Hb при ИВЗ является не снижение

уровня ЖС и/или ФС (показателя запасного фонда железа), а, скорее всего, белки, регулирующие метаболизм железа. Концентрация рТФР также была в пределах нормы (2,6–3,9 г/л), т.е. ни в одной группе пациентов с ИВЗ разной этиологии нет условий для повышенной клеточной пролиферации.

Наибольшие отклонения от нормы проявились в уровнях ГП: его значения были достоверно выше у пациентов с ИВЗ и анемией (131,5 \pm 17,3 нг/мл), чем в группе контроля (48,4 \pm 10,6 нг/мл; $p < 0,001$). Наиболее высокие концентрации ГП отмечены при бактериальных ИВЗ.

Наибольшее повышение уровня СФ, соответствующее повышению ГП, наблюдается при вирусно-бактериальных ИВЗ (СФ 61 мкг/л, ГП 149,5 нг/мл).

Повышение HIF-1 α во всех группах было весьма незначительным (4,5–6,3 нг/мл), включая контрольную группу и даже при бактериальных ИВЗ HIF1 α достоверно не отличается от значений группы сравнения (3,7 \pm 2,9 нг/мл; $p > 0,05$). Исключение составили дети с пиелонефритом, у которых этот показатель достоверно превышал норму (9,2 \pm 1,9 нг/мл; $p < 0,01$), что указывает на то, что снабжение тканей кислородом наиболее выражено при инфекционных поражениях почек и мочевых путей.

ГП оказывает влияние на синтез и функциональную активность железо-регуляторных белков – ДМТ-1 и ФРТ. Оказалось, что при вирусных ИВЗ наблюдаются наибольшие значения ДМТ-1 и ФРТ (соответственно 11,2 \pm 2,5 и 11,7 \pm 2,7 нг/мл), в сочетании с высокими значениями ГП. При бактериальных ИВЗ значения ДМТ-1 и ФРТ достоверно ниже (соответственно 5,9 \pm 0,6 и 5,3 \pm 0,7 нг/мл; $p < 0,05$ для обоих показателей).

Таким образом, выявлены достоверные различия в регуляции метаболизма железа при бактериальных, вирусных и вирусно-бактериальных ИВЗ у детей раннего возраста. Основную нагрузку за реакцию организма на инфекцию и борьбу с ней берет на себя ГП. В любом случае, повышение ГП объясняет низкие значения Hb и указывает на то, что при инфекции необходимо прежде всего купировать воспаление и бороться за снижение концентрации ГП. Применение ферропрепаратов при ИВЗ контрпродуктивно. Вероятно, дело уже не столь далекого будущего применения препаратов, ингибирующих синтез ГП.