

ГЕМОГРАМА ЯК ПОКАЗНИК РЕАКТИВНОСТІ ОРГАНІЗМУ ДІТЕЙ ПРИ ГОСТРИХ РЕСПІРАТОРНИХ ВІРУСНИХ ІНФЕКЦІЯХ

Тернопільський державний медичний університет імені І. Я. Горбачевського

(м. Тернопіль)

Дослідження є фрагментом комплексної між-кафедральної НДР ВДНЗ «Тернопільський державний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України» «Формування високоефективних технологій, оптимізація системи імунного захисту організму людини до грипу та ГРВІ» № держ. реєстрації 0110U001824.

Вступ. Грип та інші гострі респіраторні вірусні інфекції (ГРВІ) відносяться до найпоширеніших і соціально значимих захворювань, займаючи ведуче місце в рейтингу захворюваності людей у всьому світі. Як свідчить світова практика, кожна третя людина щорічно переносить ГРВІ чи грип [1,16]. Постійно циркулюючи серед населення, респіраторні віруси уражають всі вікові групи людей, особливо дітей раннього віку, оскільки їх природня депресія призводить до різкого зниження всіх показників неспецифічної та специфічної імунологічної реактивності, що мають важливе значення в забезпеченні захисту дитячого організму від мікробних та вірусних інфекцій [10, 16].

Клінічна картина грипозної інфекції включає широкий спектр проявів – від безсимптомного до перебігу захворювання в різних формах важкості, розвитку різноманітних поліорганных уражень, в тому числі органів порожнини рота, що залежить від віку, наявності супутньої патології, імунного статусу, ін. [2, 16]. Аналіз даних літератури свідчить [3,3,5,7], що клітинний імунітет відіграє важливу роль при вірусних інфекціях. Клітина генетично забезпечена захисними реакціями по відношенню до вірусу, і вже на ранніх стадіях інфекційного процесу проявляється цитотоксична активність макрофагів, які приймають участь в імунній стимуляції, розпізнаванні антигена, регуляції проліферації і диференціюванні лімфоцитів [3,12]. Крім того, макрофаги активно допомагають руйнувати та видаляти із організму чужорідні антигени. Віруси вражають лейкоцити, порушуючи їх функцію, і разом з іншими факторами приводять до зриву адаптаційних механізмів [2,7,9].

Проте, не дивлячись на інтенсивні дослідження імунологічних реакцій у хворих з респіраторною вірусною інфекцією, у вирішенні цієї проблеми залишається багато незрозумілого, що й послужило підґрунтям для проведення даного дослідження.

Мета дослідження – вивчення картини периферичної крові дітей як одного з тестів, що є

показником реактивності організму при гострих респіраторних вірусних інфекціях.

Об'єкт і методи дослідження. Нами проведено клініко-лабораторне дослідження 163 хворих на ГРВІ дітей, віком 6міс. – 5 років; з них із легкою формою ГРВІ – 51 дитина, середньо-важкою – 78 дітей, важкою – в 34 дитини. Контрольну групу склало 30 здорових дітей відповідних вікових груп. Картину периферичної крові досліджували за загальноприйнятими гематологічними методиками [4]. Визначали кількість еритроцитів, концентрацію гемоглобіну, швидкість осідання еритроцитів (ШОЕ) за міжнародним методом Вестергренга, вивчали кількісний та якісний склад лейкограми із врахуванням динамічності окремих клітинних елементів крові у віковому аспекті, проводили розрахунок абсолютного числа нейтрофілів, паличкоядерних лейкоцитів, еозинофілів, моноцитів, лімфоцитів.

Результати досліджень та їх обговорення. Враховуючи можливість респіраторних вірусів уражати клітини крові [5], нами було проведено аналіз основних показників периферичної крові у дітей, хворих на ГРВІ. Нами встановлено, що кількість еритроцитів при легкому перебігу захворювання становила $4,01 \pm 0,04 \times 10^{12}/л$ ($4,39 \pm 0,02 \times 10^{12}/л$ – в групі здорових дітей). Кількість еритроцитів у дітей із середньо-важкою формою ГРВІ складала $3,18 \pm 0,06 \times 10^{12}/л$, що знаходиться в межах вікової норми за літературними даними [4,8,12], однак дещо нижча, ніж в обстежених нами здорових дітей. Вміст еритроцитів у периферичній крові дітей, хворих на важку форму ГРВІ був достовірно нижчий, ніж у здорових дітей і становив $3,14 \pm 0,06 \times 10^{12}/л$ (всі різниці достовірні в межах $P < 0,01$).

Вміст гемоглобіну в капілярній крові дітей з легкою формою ГРВІ становив $129,3 \pm 1,81$ г/л. У дітей, хворих на ГРВІ середнього ступеня важкості, паралельно із зменшенням кількості еритроцитів спостерігалось зниження вмісту гемоглобіну ($119,0 \pm 2,29$ г/л). Важкий перебіг ГРВІ супроводжувався суттєвим зменшенням вмісту гемоглобіну крові до $101,67 \pm 2,69$ г/л, що вказує на значне порушення гемоглобіноутворення у хворих дітей.

Аналізуючи значення показників ШОЕ як одного із тестів, що характеризує активність перебігу запального процесу, нами встановлено, що при легкій формі захворювання відмічалось незначне

прискорення ШОЕ, що становило $5,6 \pm 0,85$ мм/год. ($4,97 \pm 0,13$ мм/год. в групі здорових дітей). Причому, ШОЕ відображало етапність перебігу ГРВІ – максимальне його значення відмічено на 3-4-й день в період згасання клінічних проявів захворювання. При визначенні активності перебігу запального процесу у дітей із середньо-важкою формою ГРВІ ми відмічали максимальне значення ШОЕ ($16,80 \pm 1,64$ мм/год) на 3-5-й день захворювання, коли нормалізувалась температура тіла і зменшувалися симптоми загальної інтоксикації організму. При важкій формі ГРВІ у дітей в середньому по групі ШОЕ становило $19,67 \pm 0,98$ мм/год, і протягом всього перебігу захворювання нормалізація показника не наступала. Отже, при гострій респіраторній вірусній інфекції ШОЕ разом з іншими показниками може служити достовірною лабораторною ознакою наявності та важкості інфекційного процесу в організмі дитини [5].

Відомо, що на механізм захисту організму від вірусної та мікробної інвазії впливає стан функціональної активності лейкоцитів, а його порушення затруднюють імунну відповідь. Встановлено, що у взаємодії макро- і мікроорганізму ведуча роль відводиться фагоцитам – нейтрофільним лейкоцитам та макрофагам [3,8].

Як свідчать дані літератури, загальна кількість лейкоцитів здорових дітей зменшується з їх віком [6,8,11,14,15]. Згідно наших даних, для здорових дітей раннього віку було характерним збільшення кількості лейкоцитів: у дітей 1-го року життя загальна кількість лейкоцитів складала $9,2 \pm 0,04 \times 10^9$ /л, у 2-3 річних дітей зменшувалась до $7,33 \pm 0,04 \times 10^9$ /л. Вивчення показників лейкограми дітей, хворих на ГРВІ різного ступеня важкості показало, що загальна кількість лейкоцитів у хворих дітей зменшувалась з їх віком, тобто зберігалась та ж тенденція, що і в здорових дітей.

У всіх обстежених дітей з легкою формою ГРВІ мали місце зміни у загальній кількості лейкоцитів, або ж окремих їх видів. Так, нормальна кількість лейкоцитів ($6-9 \times 10^9$ /л) визначалась у значної частини обстежених дітей ($69,3 \pm 4,37$ % випадків), хоч всередині групи відмічались різного роду відхилення. Аналізуючи вміст нейтрофільних гранулоцитів периферичної крові хворих на легку форму ГРВІ, нами встановлено, що у $34,62 \pm 6,94$ % обстежених спостерігався незначний нейтрофіліоз порівняно із здоровими дітьми ($4,82 \times 10^9$ /л та $4,08 \times 10^9$ /л відповідно), з них сегментоядерні складали $3,74 \times 10^9$ /л, паличкоядерні – $1,08 \times 10^9$ /л. Разом з цим, у $29,8 \pm 3,24$ % випадків спостерігалася нейтропенія, яка становила $2,14 \times 10^9$ /л. Для мононуклеарів периферичної крові цієї групи дітей була характерною лімфоцитопенія, середнє значення якої склало $2,58 \times 10^9$ /л та моноцитоз із середнім значенням $0,57 \times 10^9$ /л (в контрольній групі дітей вказані показники становили $3,52 \times 10^9$ /л та $0,46 \times 10^9$ /л відповідно). Терміни одужання цих дітей були коротшими, нормалізація стану слизової оболонки порожнини рота та ротоглотки наступала вже на 3-4 ий день захворювання. Поряд з цим,

у $18,4 \pm 1,92$ % випадків спостерігався лімфоцитоз – $6,82 \times 10^9$ /л, в той час, як у здорових дітей кількість лімфоцитів становила $4,74 \times 10^9$ /л.

При аналізі вмісту нейтрофільних гранулоцитів у дітей з перебігом ГРВІ у формі середньої важкості встановлено, що у $58,82 \pm 11,94$ % обстежених спостерігався значний нейтрофіліоз ($8,85 \times 10^9$ /л), з них сегментоядерні складали $7,57 \times 10^9$ /л, паличкоядерні – $1,28 \times 10^9$ /л. Погіршення загального стану пацієнтів, несприятливий перебіг захворювання супроводжувався суттєвими змінами у лейкограмі хворих – паличкоядерним нейтрофіліозом, сегментоядерним нейтрофіліозом, лейкоцитозом. Така лейкограма була характерною для дітей при ГРВІ, ускладненій гострим риноларинготрахеїтом, гострим трахеобронхітом, позагоспітальною бронхопневмонією, ін. У цих дітей захворювання мало затяжний перебіг і нормалізація показників не наступала після клінічного одужання.

При аналізі лейкограми хворих на важку форму ГРВІ дітей встановлено, що в $76,2 \pm 9,94$ % обстежених спостерігався більш виражений нейтрофіліоз – кількість нейтрофілів збільшувалась до $7,65 \times 10^9$ /л. Поряд з цим у $19,6 \pm 3,24$ % випадків спостерігався лімфоцитоз: середня кількість лімфоцитів у хворих дітей становила $4,34 \times 10^9$ /л. Кількість моноцитів також зростала до $0,83 \times 10^9$ /л. При важкому загальному стані дітей кількість лімфоцитів зменшувалась до $1,45-1,84 \times 10^9$ /л. Разом з тим, в $23,6 \pm 2,14$ % обстежених визначались одночасно лімфоцито- та моноцитопенія. У значної частини обстежених ($47,9 \pm 3,18$ % випадків) спостерігалась еозинофілія: кількість еозинофілів зростала до $0,87 \times 10^9$ /л, в той час, як у контрольній групі дітей – $0,31 \times 10^9$ /л. У дітей із вираженою еозинофілією, як правило, відмічались супутні захворювання (ексудативний діатез, дефіцитна анемія різного ступеня важкості, бронхіальна астма, ін.). У дітей із вираженими нейтрофіліозом та еозинофілією, як правило, захворювання перебігало з ускладненнями, очевидно, в результаті приєднання вторинної інфекції. Погіршення загального стану пацієнтів, несприятливий перебіг захворювання супроводжувався суттєвими змінами у лейкограмі хворих: найбільш інформативною ознакою була величина паличкоядерного нейтрофіліозу, сегментоядерного нейтрофіліозу, лейкоцитозу.

Отже, в результаті проведених нами досліджень можна прийти до висновку, що на різних етапах запалення певну роль відіграють гранулоцитарні та агранулоцитарні лейкоцити крові, які змінюють одні одних. Співвідношення нейтрофілів та лімфоцитів відображає, певним чином, клітинний баланс показників неспецифічного та специфічного захисту, співвідношення нейтрофілів та моноцитів, нейтрофілів та еозинофілів і моноцитів та еозинофілів дають уяву про взаємозв'язки клітин-фагоцитів як компонентів мікрофагально-макрофагальної системи захисту.

Висновки. Наші дослідження підтвердили одичні повідомлення в літературі про те, що вірусні та бактеріальні інфекції у дітей можуть призвести до порушення еритропоезу [5,7,9,12], надзвичайно

активного в дитячому віці. Нами також встановлено, що зсуви лейкоцитів у сторону нейтрофільної групи визначали важкість перебігу захворювання. Різка нейтрофілія у поєднанні із незначним лейкоцитозом була характерна для важкого перебігу захворювання, яке перебігало із вираженою інтоксикацією. У хворих, в яких інфекційний процес супроводжується реактивними змінами нейтрофільної групи, але при цьому не зменшувалась кількість еритроцитів, захворювання мало сприятливий прогноз. Наростання абсолютного вмісту лімфоцитів та моноцитів свідчить на користь благоприємного перебігу

захворювання. Співвідношення лімфоцитів та моноцитів вказує на можливу взаємодію представників ефекторного та афекторного клітинних ланок імунного реагування, а співвідношення лімфоцитів та еозинофілів дозволяє судити про кількісну рівновагу клітин, що беруть участь в імунних процесах.

Перспективи подальших розробок у даному напрямку. Подальші дослідження будуть спрямовані на вивчення морфології імунокомпетентних клітин – лімфоцитів та моноцитів периферичної крові дітей при ГРВІ.

Література

1. Бартлетт Дж. Инфекции дыхательных путей. Пер. с англ. / Дж. Бартлетт. – М.: Бином, 2000. – 192 с.
2. Голик В. П. Особенности гемограммы у больных острыми язвенно-некротическими гингивостоматитами / В. П. Голик, А. Н. Зосимов, В. В. Ткаченко // Вісник стоматології. – 1998. – № 2. – С. 27-29.
3. Зак К. П. Большие гранулосодержащие лимфоциты в патологии / К. П. Зак, КЛ. П. индзельский, А. К. Бутенко. – К.: Наук. думка, 1992. – 163 с.
4. Козинец Г. И. Исследование системы крови в клинической практике / Под ред. Г. И. Козинца, В. А. Макарова. – М.: Медицина, 1998. – 480 с.
5. Козинец Г. И. Кровь и инфекция / Под ред. Г. И. Козинца, В. В. Высоцкого, В. М. Погорелова. – М.: Триада-Фарм., 2001. – 137 с.
6. Литвинова Л. С. Морфофункциональная характеристика эозинофильных гранулоцитов при гемобластозах, ассоциированных с синдромом эозинофилии / Л. С. Литвинова, Ю. В. Колобовникова, Н. В. Рязанцева, В. В. Новицкий // Гематология и трансфузиология. – 2009. – № 3. – С. 15-19.
7. Маричев І. Л. Вплив інфекційних агентів на формування імунодефіцитних станів / І. Л. Маричев // Вісник проблем біології і медицини. – 1999. – № 11. – С. 64-67.
8. Назаренко Г. И. Клиническая оценка результатов лабораторных исследований / Г. И. Назаренко, А. А. Кишук. – М.: Медицина, 2000. – 544 с.
9. Плаксина Г. В. Особенности гематологических и морфоцитохимических показателей в оценке адаптационной защиты у детей / Г. В. Плаксина, Г. В. Римарчук, Т. К. Тюрина [и др.] // Клин. лаб. Диагностика. – 2002. – № 10. – С. 3-4.
10. Савичук Н. О. Новый фармакотерапевтический подход к лечению хронических стоматитов / Н. О. Савичук, А. В. Савичук, А. В. Пьянкова // Современная стоматология. – 1998. – № 4. – С. 14-18.
11. Сидельникова В. И. Индивидуальная оценка реактивности гранулоцитарной системы как универсальный подход к получению высокоинформационных клинических анализов / В. И. Сидельникова, В. М. Лифшиц // Гематология. – 2003. – № 3. – С. 19-23.
12. Стефани Д. В. Иммунология и иммунопатология детского возраста / Д. В. Стефани, Ю. Е. Вельтищев. – М., 1996. – 384 с.
13. Федоров Н. А. Нормальное кроветворение и его регуляция / Под ред. акад. АМН СССР, проф. Н. А. Федорова. – М.: Медицина, 1976. – С. 105-108.
14. Darville T. Intravenous immunoglobulin (IVIG) modulates cord blood monocyte tumor necrosis factor-alpha (TNF) production in vitro / T. Darville, D. R. Tabor, R. F. Jacobs // Pediatr. Res. – 2003. – V. 33, № 4. – P. 282-284.
15. Donaldson A. B. Ehar de forms of serum blood in the sialic acid content of their glycan chains immunological implications / A. B. Donaldson, M. Grigor // Biochem Intren. – 1992. – Vol. 23, № 3. – P. 525-533.
16. Nicholson K. G. Human influenza. In: Nicholson KG, Webster RG, Hay AJ, editors. Textbook of influenza / K. G. Nicholson. – Oxford: Black-well Science, 1998. – P. 219-64.

УДК 616. 151. –018. 51-02:616. 2-022. 6]-053. 2

ГЕМОГРАМА ЯК ПОКАЗНИК РЕАКТИВНОСТІ ОРГАНІЗМУ ДІТЕЙ ПРИ ГОСТРИХ РЕСПІРАТОРНИХ ВІРУСНИХ ІНФЕКЦІЯХ

Гевкалюк Н. О.

Резюме. Проведені нами дослідження показали зв'язок між кількісними та якісними показниками гемограмми і важкістю перебігу гострих респіраторних вірусних інфекцій у дітей. Картина периферичної крові є показником реактивності організму дітей при ГРВІ, відображає етапність перебігу захворювання. Для діагностичної та прогностичної оцінки важкості перебігу захворювання повинна прийматись до уваги вся форма крові.

Ключові слова: гострі респіраторні вірусні інфекції, гемограма, реактивність організму.

УДК 616. 151. –018. 51-02:616. 2-022. 6]-053. 2

ГЕМОГРАММА КАК ПОКАЗАТЕЛЬ РЕАКТИВНОСТИ ОРГАНИЗМА ДЕТЕЙ ПРИ ОСТРЫХ РЕСПИРАТОРНЫХ ВИРУСНЫХ ИНФЕКЦИЯХ

Гевкалюк Н. А.

Резюме. Проведенные нами исследования показали связь между количественными и качественными показателями гемограммы и тяжестью течения острых респираторных вирусных инфекций у детей. Картина периферической крови является показателем реактивности организма детей при ОРВИ, отражает этапность течения заболевания, Для диагностической и прогностической оценки тяжести течения заболевания должна приниматься во внимание вся формула крови.

Ключевые слова: острые респираторные вирусные инфекции, гемограмма, реактивность организма.

UDC 616. 151. –018. 51-02:616. 2-022. 6]-053. 2

Hemogram as an Indicator of Reactivity in Children with Acute Respiratory Viral Infections

Hevkalyuk N. O.

Summary. Our research has shown a link between quantitative and qualitative indicators hemogram and severity of the course of acute respiratory viral infections in children. Painting peripheral blood is an indicator of reactivity in children with acute respiratory viral infections , reflecting stages of the disease, for diagnostic and prognostic evaluation of the severity of the disease should be taken into account all the blood formula.

Key words: acute respiratory viral infection, hemogram, reactivity.

Стаття надійшла 5. 02. 2013 р.

Рецензент – проф. Похилько В. І.