

before the operation with calcium antagonists, nitrates and  $\beta$ -blockators. Dynamic cardiac investigations showed that due to the therapy the cardiac rhythm, myocardial contractility and arterial pressure normalized.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Виноградов В. В., Панфилов Б. К., Муравьева Н. К. Клин. мед., 1973, 12, с. 70.
2. Галицкий А. Б., Добронравов Д. С., Бегачев В. Б. Клин. мед., 1976, 14, с. 44.
3. Гальперин Э. И., Волкова Н. В. Заболевания желчных путей после холецистэктомии. М., 1988.
4. Комаров Б. Д., Ишмухаметов А. И. Клинико-физиологические методы исследования в неотложной хирургии. М., 1985.
5. Королев Б. А., Пиковский Д. Л. Экстренная хирургия желчных путей. М., 1990.
6. Мышкин К. И., Дубошина Т. Б., Коростышевская А. А. Вестн. хир., 1980, 5, с. 52.
7. Тагиева М. М. Клин. мед., 1971, 11, с. 129.
8. Шалаев М. И., Рехачев Б. П., Петриченко А. И., Белявский Е. Г. Хирургия, 1975, 10, с. 46.
9. Юденич Р. В., Платонов М. Д., Высоцкая Г. С. Хирургия, 1976, 1, с. 62.
10. Deron S. J., Katler M. N. Amer. Heart J., 1988, 116, 3, 831.
11. Mark J. B., Greenberg L. M. Anesth. Analg., 1983, 62, 698.
12. Merin R. G. Anesthesiology, 1986, 64, 2, 137.

УДК 616.153.915+616-002.3

В. А. Аствацатрян, А. А. Петросян, Р. Г. Барсегян, С. С. Арустамян,  
Ф. Х. Антонян,

#### СОСТОЯНИЕ МИКРОБИЦИДНОЙ ФУНКЦИИ НЕЙТРОФИЛОВ КРОВИ ПРИ СЕПСИСЕ У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА

В развитии гнойно-септических заболеваний у детей раннего возраста большую роль играет иммунный статус. На современном этапе состояние гуморального и клеточного иммунитета при данной патологии изучено достаточно полно [1—3]. Однако в генезе этих заболеваний определенную роль играют также неспецифические факторы защиты организма, а именно фагоцитарная активность нейтрофильных гранулоцитов периферической крови.

Известно, что в поглощении и уничтожении фагоцитированных микроорганизмов основную роль играют ферментативные и химические компоненты лизосомального аппарата фагоцитирующих клеток. Уничтожение поглощенного микроорганизма в процессе фагоцитоза частично зависит от напряженности окислительного метаболизма. Эта связь подчеркивается понижением бактерицидной активности лейкоцитов с дефектным окислительным метаболизмом. По классификации Klebanoff [14], микробицидная система нейтрофилов состоит из кислородзависимой и кислороднезависимой систем. Имеющиеся данные свидетельствуют, что важную роль в разрушении определенных микроорганизмов играет миелопероксидазная система [5].

Имеются немногочисленные сообщения о больных с дефектом миелопероксидазы (МПО), страдающих повторными бактериальными и грибковыми заболеваниями. Однако это состояние ввиду доброкачест-

венного течения встречается намного чаще, чем диагностируется. С другой стороны, в результате дегрануляции нейтрофилов выделяются вещества с антимикробной активностью, в частности кислая (КФ) и щелочная (ЩФ) фосфатазы, подавляющие рост микроорганизмов [4].

В связи с вышеизложенным целью настоящей работы явилось определение микробицидной функции нейтрофильных гранулоцитов периферической крови и установление ее клинического значения у детей с сепсисом.

Под наблюдением находилось 52 ребенка с гнойно-септическими заболеваниями в возрасте от 1 месяца до года. У 24 больных в клинической картине доминировало тяжелое поражение дыхательной системы в основном по типу полнсегментарной или двусторонней пневмонии, имеющей склонность к затяжному течению.

Почти все больные имели сопутствующие заболевания: гипотрофия, экссудативно-катаральный диатез, рахит, энцефалопатия, тимомегалия и др. Исследования проводились в динамике заболевания в зависимости от тяжести и течения болезни.

Микробицидная функция нейтрофильных гранулоцитов изучалась с помощью определения активности лизосомальных ферментов МПО, КФ, ЩФ.

Поскольку большая часть нарушений фагоцитоза связана с первичными и вторичными дефектами окислительного метаболизма фагоцитирующих клеток, мы использовали также тест восстановления нитросинего тетразолия нейтрофилами (НСТ-тест). Отражая суммарную микробицидную систему и резервную функцию фагоцитирующих клеток, а также их функциональное состояние в процессе фагоцитоза, НСТ-тест позволил нам более глубоко изучить микробицидную функцию нейтрофилов у детей с данной патологией. Результаты исследования приведены в таблице.

Показатели активности ферментов КФ, ЩФ, МПО нейтрофилов крови при сепсисе у детей раннего возраста

| Группа обследованных (n=52) | ЩФ (%)          | КФ (%)          | МПО (ед. актив.)  |
|-----------------------------|-----------------|-----------------|-------------------|
| Разгар болезни (до лечения) | 63,5 $\pm$ 5,75 | 26,86 $\pm$ 2,2 | 104,03 $\pm$ 5,7  |
| Ремиссия (после лечения)    | 57,5 $\pm$ 6,54 | 27,74 $\pm$ 1,6 | 123,34 $\pm$ 6,06 |
| Здоровые дети (контроль)    | 70 $\pm$ 8,35   | 12 $\pm$ 1,6    | 190 $\pm$ 7,12    |

Изучение функции фагоцитов выявило стойкое понижение активности МПО в нейтрофилах как в начале, так и в период ремиссии заболевания. Наиболее выраженное угнетение активности данного фермента наблюдалось на фоне более тяжелого и длительного течения заболевания при тенденции к рецидивированию. Во всех наблюдаемых группах по средним величинам отмечалось значительное снижение уровня ЩФ в нейтрофилах периферической крови. Установлена четкая

связь между тяжестью, длительностью заболевания и активностью фермента ЩФ в нейтрофилах. Уровень КФ был высокий как в разгаре сепсиса, так и в период ремиссии. Особенно высокие показатели КФ наблюдались у больных с острым течением заболевания.

По средним величинам установлено снижение НСТ-положительных клеток у больных с гнойно-септическими заболеваниями (в стимулированном варианте  $27,24 \pm 4,07$  при норме  $39,0 \pm 3,8$ , в спонтанном варианте  $7,19 \pm 6,52$  при норме  $7,14 \pm 1,0$ ). Индивидуальный анализ полученных данных позволил нам установить, что количество фармазан-положительных клеток зависело от тяжести, распространенности процесса и течения заболевания. Так, у детей с острым течением заболевания наблюдалось повышение количества НСТ-положительных клеток (до 60—80%), а в периоде ремиссии у этих детей происходило его снижение или нормализация. Однако иные результаты были получены у 5 больных, которые болели длительно (6—7 мес.). У них количество НСТ-положительных клеток оказалось сниженным от 5 до 20% (в стимулированном варианте). Интересно отметить, что у этих больных выявилось также снижение активности фермента МПО в нейтрофилах, что свидетельствует о более глубоком угнетении кислородзависимой микробицидной функции нейтрофильных гранулоцитов в процессе фагоцитоза.

Таким образом, при гнойно-септических заболеваниях у детей раннего возраста большое диагностическое значение имеет изучение активности МПО в нейтрофилах, так как уровень активности этого фермента отражает тяжесть инфекционно-воспалительного процесса. С другой стороны, выраженное угнетение МПО может свидетельствовать о врожденном дефекте данного фермента в нейтрофилах, на фоне которого могут возникать тяжелые инфекционные процессы. Наибольшую динамичность и корреляцию с тяжестью состояния больных обнаруживал показатель ЩФ нейтрофилов, что может иметь прогностическое значение при сепсисе у детей. Повышение уровня КФ, по-видимому, является адекватной реакцией в ответ на инфекционно-воспалительный процесс. Стойкое снижение НСТ-положительных клеток у больных с более тяжелым течением сепсиса говорит о возможности врожденного генеза дисфункции фагоцитов. Можно предположить, что у этих больных особенно страдает кислородзависимая система бактерицидности нейтрофилов, о чем свидетельствует наличие у них определенной связи между активностью фермента МПО в нейтрофилах и снижением НСТ-теста.

Независимо от природы возникновения гранулоцитопатий у больных с сепсисом дисфункция микробицидной функции нейтрофильных гранулоцитов может оказывать влияние не только на развитие, но и на течение, а в конечном итоге и на исход заболевания. Поэтому при гнойно-септических заболеваниях у детей раннего возраста наряду с изучением состояния клеточного и гуморального иммунитета необходимо исследовать также состояние важного звена защитных сил организ-

ма—неспецифических факторов защиты, а именно микробицидную способность фагоцитирующих клеток.

Кафедра педиатрии № 1 и 2 Ереванского  
медицинского института

Поступила 28. 12. 1993 г.

Վ. Ա. Աստվածատրյան, Ա. Ա. Պետրոսյան, Ռ. Հ. Բարսեղյան, Ս. Ս. Առուստամյան  
Ֆ. Խ. Անտոնյան

ԱՐՅԱՆ ՄԵՋ ԳՏՆՎՈՂ ՆԵՅՏՐՈՎԱԿՆԵՐԻ ՄԻԿՐՈԲԻԿԱԿԱՆ ՎԻՃԱԿԸ ՎԱՂ  
ՄԱՆԿԱԿԱՆ ՀԱՍԱԿԻ ԵՐԵԽԱՆՆԵՐԻ ՄՈՏ ՍԵՊՏԻՍԻ ԺԱՄԱՆԱԿ

Վաղ մանկական հասակի երեխաների մոտ թարախային սեպտիկ հիվանդությունների դեպքում արյան նեյտրոֆիլների միկրոբիցիդ ֆունկցիայի հետազոտման ժամանակ հայտնաբերվել է միելոպերօքսիդազ և հիմնային ֆոսֆատազ ֆերմենտների արտահայտված ընկճում:

Ապացուցված է, որ նեյտրոֆիլների միկրոբիցիդ ֆունկցիայի ընկճումը թարախային սեպտիկ հիվանդությունների ժամանակ հիվանդների մոտ ազդում է ոչ միայն այդ հիվանդությունների առաջացման, այլ նաև նրանց ընթացքի և ելքի վրա:

V. A. Astvatsatryan, A. A. Petrossian, P. G. Barseghian,  
S. S. Aroustamian, F. Kh. Antonian

### The State of Microbicidal Function of Blood Neutrophils at Sepsis in Children of Early Age

The study of the state of the microbicidal function of the blood neutrophils at pyo-septic diseases in little children has revealed an expressed inhibition of the activity of myeloperoxidase and alkaline phosphatase. It is demonstrated that the decrease of the microbicidal function of neutrophils has an influence upon the development, course and outcome of the disease.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Гюльмамедов Ф. Г. *Вопр. охр. мат. и дет.*, 1983, 1, с. 68.
2. Немсадзе К. П. *Сообщ. АН ГССР*, 1980, 97, 3, 729.
3. Новикова В. И. *Педиатрия*, 1981, 11, с. 39.
4. Klebanoff S. I. In: *Seminars in Hematology*, 1975, 12, 2, 117.
5. Klebanoff S. I. *Science*, 1970, 169, 1095.