

УДК 616.611—002—053.2

Д. А. ШАГИНЯН, Г. М. МКРТЧЯН, Т. О. КАПРИЭЛЯН

СОДЕРЖАНИЕ НЕКОТОРЫХ МАКРО- И МИКРОЭЛЕМЕНТОВ
В КРОВИ ПРИ ОСТРОМ ГЛОМЕРУЛОНЕФРИТЕ
У ДЕТЕЙ

Представлены результаты исследования содержания макро- и микроэлементов в крови у детей при остром гломерулонефрите в динамике заболевания.

Установлено, что в процессе болезни, вплоть до улучшения состояния больных, содержание алюминия, меди и железа достоверно уменьшается.

В настоящее время считается бесспорной важная биологическая роль макро- и микроэлементов при различных физиологических и патологических процессах в организме [1], в том числе при заболеваниях почек [2—4, 6—11]. Изучение закономерности изменения макро- и микроэлементов в процессе болезни дает основание в ряде случаев применять эти элементы с лечебной целью [5, 12—14].

Актуальность задачи, особенности металлогенической специализации и частота заболеваемости почек у детей в Армении дали нам основание изучить макро- и микроэлементы при остром гломерулонефрите у детей в динамике заболевания.

Под нашим наблюдением находилось 30 детей школьного возраста и в качестве контрольной группы 17 здоровых детей того же возраста. Обе исследуемые группы находились в идентичных условиях. Исследования проводились за период 1976—1978 гг. на базе I детской клинической больницы им. проф. О. А. Каприэляна г. Еревана. У некоторых детей давность заболевания составила более одного, в единичных случаях больше 3 месяцев. В основном наблюдалась гематурическая форма гломерулонефрита (23), у некоторых—смешанная (7).

Общее состояние больных было в основном тяжелым или средней тяжести. Из сопутствующих заболеваний отмечались хронический тонзиллит, ОРЗ, аскаридоз. Поражению почек у наших больных часто предшествовали ангины, хронический тонзиллит, ОРЗ, в единичных случаях—корь, вирусный гепатит, ветряная оспа, краснуха. У некоторых больных заболевание было выявлено после случайного анализа мочи.

Исследования макро- и микроэлементов проводились на фоне комплексного лечения. Дети получали тераолеан, пенициллин, ампицил-

лин, левомецетин, невивграмон, супрастин, димедрол, поливитамины, хлористый кальций, рутин, соответствующую диету.

Для определения макро- и микроэлементов в крови использован метод полного приближенно-количественного спектрального анализа [7] на спектрографе ИСП-30.

Таблица 1

Статистическое сопоставление содержания макро- и микроэлементов в динамике болезни

Макро-и микроэле- менты	Контроль $M \pm m$	A $M \pm m$	t	p	B $M \pm m$	t	p
Si	$0,257 \pm 0,123$	$0,12 \pm 0,0167$	1,1	<0,2	$0,297 \pm 0,1028$	2,5	<0,02
Al	$0,11 \pm 0,0282$	$0,027 \pm 0,0093$	2,79	<0,001	$0,031 \pm 0,00973$	2,64	<0,01
Mg	$0,74 \pm 0,0961$	$0,6 \pm 0,0538$	1,3	<0,2	$0,572 \pm 0,493$	1,43	<0,1
Ca	$1,51 \pm 0,243$	$1,01 \pm 0,102$	1,89	<0,05	$1,305 \pm 0,191$	0,7	<0,4
Fe	$6,28 \pm 0,492$	$5,17 \pm 0,0141$	2,27	<0,02	$4,34 \pm 0,228$	3,6	<0,001
Mn	$0,00033 \pm 0,0000803$	$0,00046 \pm 0,000306$	1,3	<0,1	$0,00019 \pm 0,0000776$	0,5	=0,6
Ni	$0,00083 \pm 0,000282$	$0,00035 \pm 0,0000872$	1,62	<0,1			
Ti	$0,0022 \pm 0,0005$	$0,0015 \pm 0,000526$	1	<0,3	$0,00211 \pm 0,00007$	0,5	=0,6
Cu	$0,038 \pm 0,0043$	$0,0239 \pm 0,00239$	2,8	<0,001	$0,023 \pm 0,0033$	2,76	=0,01
Pl	$0,00094 \pm 0,00028$	$0,00048 \pm 0,000425$	1,53	<0,1	$0,001445 \pm 0,000126$	1,61	=0,1
Ag	$0,00014 \pm 0,00002$	$0,00017 \pm 0,000019$	1,08	>0,3	$0,000195 \pm 0,000011$	1,97	<0,05
Zn	$0,02 \pm 0,0024$	$0,026 \pm 0,0033$	1,47	<0,1	$0,0288 \pm 0,0029$	2,36	>0,05
Ba	$0,015 \pm 0,008$	$0,0056 \pm 0,0017$	3,08	<0,001	$0,0079 \pm 0,001$	0,9	<0,3
Li	$0,036 \pm 0,0045$	$0,039 \pm 0,0056$	0,4	<0,6	$0,052 \pm 0,0104$	1,5	<0,1
P	$12,35 \pm 1,767$	$9,75 \pm 0,656$	1,37	<0,1	$10,45 \pm 0,333$	1,1	<0,2
B	$0,00068 \pm 0,000204$	$0,00048 \pm 0,000155$	1	<0,3	$0,00032 \pm 0,000061$	1,8	=0,1
Rb	$0,16 \pm 0,0511$	$0,074 \pm 0,0143$	1,62	<0,1	$0,042 \pm 0,0138$	2,23	<0,02

Примечание. Содержание микроэлементов дано в процентах к весу золы. А—содержание микроэлементов в разгаре заболевания. В—при улучшении состояния больных.

Практически нам удавалось брать кровь в количестве 2—4 см³. Спектральному анализу подвергалась зола крови. Пробу зололяли при

температуре 450°C. Оценка содержания производилась по шкале кратности $\sqrt[3]{10}$, т. е. на один математический порядок выдавалось 8 цифр (1; 1,3; 1,8; 2,4; 3,2; 4,2; 5,6; 7,5).

В крови здоровых детей обнаружены следующие макро- и микроэлементы: Si, Al, Mg, Ca, Fe, Na, K, Mn, Ni, Ti, Cu, Ag, Zn, Ba, Li, P, Rb. Эти же элементы были выделены и у больных детей. Полученные данные обработаны методом вариационной статистики. Результаты статистической обработки данных представлены в табл. 1.

Таблица 2

Закономерности изменения содержания элементов

Начало заболевания		Улучшение состояния больных	
Больше N Mn, Ag Zn, Li	меньше N, Si, Al, Mg, Ca, Fe, Ni, Ti, Cu, Pb, Ba, P, B, Rb,	больше N Si, Pb, Ag, Zn, Li	меньше N Al, Mg, Ca, Fe, Mn, Ti, Cu, Ba, P, B, Rb

Примечание. Курсивом отмечены элементы, по которым приводимые закономерности достоверны с 95% доверительной вероятностью.

Анализ полученных данных показывает, что в начале заболевания содержание многих макро- и микроэлементов уменьшается, в частности Al, Fe, Cu, Ba, Mg, P, S. Характерно, что в начале заболевания количество таких микроэлементов, как Mn, Ag, Zn, Li, увеличивается. Улучшение состояния больных сопровождается увеличением количества Si, P при высокой концентрации Zn, Ag, Li. В период улучшения содержание Al, Fe, Cu, P, Rb, Mg, Ca, B и других остается пониженным, между тем как количество Mn, повышенное в начале заболевания, понижается после улучшения состояния больных.

Согласно данным литературы, содержание Cu в крови при заболеваниях почек колеблется в разных пределах. Некоторые авторы [5, 8, 10] отмечают увеличение, другие, наоборот,—уменьшение ее содержания в крови [3, 9]. Возможно, причиной противоречия является изучение указанными авторами контингентов больных с различными формами и фазами заболевания.

При обсуждении полученных результатов мы уделили особое внимание Al, Cu, Fe, содержание которых достоверно снижено в течение всего периода заболевания (табл. 2).

Обобщая вышеизложенное, можно прийти к заключению, что макро- и микроэлементный состав крови претерпевает определенные изменения при диффузном гломерулонефрите. Уменьшение содержания Cu, Fe при нефрите, возможно, связано с анемией, как правило, сопутствующей стойкой макрогематурии при поражении почек. С другой стороны, уменьшение содержания Cu и Fe усугубляет возникшую анемию, что позволяет рекомендовать применение Cu и Fe при диффузном гломерулонефрите, поскольку это оправдано с патогенетической точки зрения.

При назначении соответствующей диеты необходимо отдавать предпочтение продуктам с повышенным содержанием указанных микроэлементов. Несмотря на то, что некоторые микроэлементы уменьшаются недостоверно, однако при назначении диеты рекомендуется также их применение.

Кафедра детских болезней лечфака
Ереванского медицинского института

Поступила 27/II 1979 г.

Յ. Հ. ՇԱՀԻՆՅԱՆ, Գ. Մ. ՄԿՐՏՉՅԱՆ, Թ. Հ. ԿԱՊՐԵԼԼԻԱՆ

ՈՐՈՇ ՄԱԿՐՈ-ԵՎ ՄԻԿՐՈԷԼԵՄԵՆՏՆԵՐԻ ՊԱՐՈՒՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ ՍՈՒՐ ԳԼՈՄԵՐՈՒԼՈՆԵՖՐԻՏՈՎ ՀԻՎԱՆԻ ԵՐԵԽԱՆԵՐԻ ՄՈՏ

Հոգիվածում ներկայացված են մակրո- և միկրոէլեմենտների քանակության ուսումնասիրության տվյալները արյան մեջ՝ սուր գլոմերուլոնեֆրիտով տառապող երեխաների մոտ: Այդ հիվանդների մոտ նկատվում է ալյումինի, պղնձի, երկաթի քանակության ստույգ նվազում՝ ինչպես հիվանդության սկզբնական, այնպես էլ լավացման շրջանում: Առաջարկվում է օգտագործել պղնձի, երկաթի պրեպարատներ այդ հիվանդության դեպքում:

J. A. SHAHINIAN, G. M. MKRTCHIAN, T. H. KAPRIELIAN

CONTENT OF SOME MACRO- AND MICROELEMENTS IN BLOOD IN CHILDREN WITH ACUTE GLOMERULONEPHRITIS

The content of macro-and microelements in blood during the acute glomerulonephritis was examined. In the article the results of the examinations are represented.

It was revealed that in the whole process of the disease up to recovering the content of aluminium, copper and iron decreases for certain.

ЛИТЕРАТУРА

1. Войнар А. И. Биологическая роль микроэлементов в организме животных и человека. М., 1960.
2. Грабарева Л. Ф. Автореферат канд. дисс. Харьков, 1966.
3. Денисова А. Т. Урология, вып. 7, 1973, стр. 121.
4. Илясов А. И., Сайдиганиев Ш. С. Актуальные вопросы аллергологии, вып. 2 Ташкент, 1973, стр. 97.
5. Карпов Б. В. В сб.: Вопросы нефрологии детского возраста. Воронеж, 1973, стр. 94.
6. Карпов Б. В. Некоторые вопросы кардиологии микроэлементов. Воронеж, 1973, стр. 75.
7. Клер М. М. Приближенно-количественный спектральный анализ. М., 1959.
8. Сайдиганиев Ш. С. Автореферат канд. дисс. Ташкент, 1966.
9. Сорока В. Р., Пилипенко В. А., Драган А. В. Матер. I Всесоюзного съезда нефрологов 1/4 1974 г. Минск, стр. 286.
10. Суханбердина Ф. Х., Чукалина Л. Н. Педиатрия, 1975, 9, стр. 87.
11. Фролова Н. В. Некоторые вопросы кардиологии микроэлементов. Воронеж, 1973, стр. 74.
12. Yubler C. J. A. M. A., 1956, 161, 530. Цит. по: Шустов В. А. Микроэлементы в гематологии. М., 1967, стр. 106.
13. Schleisuer P. Там же.
14. Weissbecker L., Там же.