

Р. Г. БАРСЕГЯН

ИЗУЧЕНИЕ АКТИВНОСТИ НЕКОТОРЫХ ФЕРМЕНТОВ КРОВИ У ДЕТЕЙ, БОЛЬНЫХ РАХИТОМ

Рахит — это заболевание растущего организма, чаще всего наблюдающееся на первом году жизни, в период более выраженного интенсивного роста. При рахите поражаются многие жизненно важные органы и системы, нарушаются обменные процессы, поэтому при изучении рахитического процесса необходимо учитывать возрастные анатомо-физиологические и биохимические особенности органов и систем.

Используя микроэкспресс-методы, предложенные А. А. Покровским [8] и разработанные сотрудниками лаборатории энзимологии Института питания АМН СССР, мы изучали активность ацетилхолинэстеразы, бутирилхолинэстеразы, алиэстеразы и фосфомоноэстеразы I в небольших количествах крови (0,05 мл), полученной из кожного прокола пальца у детей первого года жизни, страдающих рахитом.

Мы остановились на изучении вышеуказанных ферментов крови, так как, по мнению ряда авторов, спектор этих ферментов крови является показателем функционального состояния печени, нервной системы и костной ткани [3, 4, 7, 8, 11—14].

Для характеристики проявлений рахита мы пользовались общепринятой в настоящее время классификацией С. О. Дулицкого.

Чтобы проследить за динамикой развития клинических проявлений заболевания в возрастном аспекте и параллельно изучить активность вышеуказанных ферментов крови, все наблюдаемые дети были разделены на 4 возрастные группы. Всего было исследовано 153 ребенка.

Структура детей, больных рахитом, представлена в табл. 1.

Показатели физического развития больных детей (рост, вес, размеры окружности головы и груди) соответствовали средним возрастным нормам здоровых детей.

В период исследований ферментной активности крови наблюдаемые дети не болели другими заболеваниями, не получали антибиотиков и гормональных препаратов.

Полученные данные были обработаны методом вариационной статистики. Активность фермента выражалась в микромолях субстрата, расщепленного 1 мл крови в 1 минуту.

В результате проведенных исследований установлено, что средние показатели активности ацетилхолинэстеразы, бутирилхолинэстеразы, алиэстеразы и фосфомоноэстеразы I у детей, больных рахитом, выше

по сравнению с таковыми у здоровых детей того же возраста. Эта разница оказалась статистически достоверной для всех исследуемых ферментов у всех обследованных возрастных групп (табл. 2).

Таблица 1

Распределение детей первого года жизни в зависимости от рахитического процесса

Группа	Возраст	По тяжести		По периодам		По характеру течения		
		рахит I степени	рахит II степени	начальный	разгар	острое	подострое	рецидивирующее
I	до 2 мес.	23	—	15	8	23	—	—
II	от 2 до 5 мес. 29 дней	49	16	22	43	23	18	24
III	от 6 до 8 мес. 29 дней	11	28	—	39	4	30	5
IV	от 9 до 12 мес.	—	26	—	26	—	22	4

Полученные данные указывали на сдвиги в обменных процессах у детей, больных рахитом. Высокий уровень фосфомоноэстеразы I обусловлен большей активностью остеобластов и процессами интенсивного роста костей. Повышение ацетилхолинэстеразы и бутирилхолинэстеразы обу-

Таблица 2

Данные активности ферментов крови детей, больных рахитом

Группа	Состояние	Ацетилхолинэстераза	Бутирилхолинэстераза	Алиэстераза	Фосфомоноэстераза I
		$M \pm m$	$M \pm m$	$M \pm m$	$M \pm m$
I	рахит здоров	$1,32 \pm 0,05$	$6,81 \pm 0,18$	$1,78 \pm 0,08$	$0,048 \pm 0,003$
		$1,01 \pm 0,01$	$5,07 \pm 0,02$	$1,25 \pm 0,02$	$0,031 \pm 0,001$
II	рахит здоров	$1,49 \pm 0,04$	$7,08 \pm 0,1$	$1,93 \pm 0,06$	$0,067 \pm 0,002$
		$1,2 \pm 0,02$	$5,88 \pm 0,06$	$1,49 \pm 0,04$	$0,041 \pm 0,001$
III	рахит здоров	$1,83 \pm 0,05$	$7,49 \pm 0,11$	$2,01 \pm 0,04$	$0,078 \pm 0,003$
		$1,44 \pm 0,03$	$6,39 \pm 0,05$	$1,7 \pm 0,03$	$0,049 \pm 0,001$
IV	рахит здоров	$1,9 \pm 0,06$	$7,75 \pm 0,09$	$2,03 \pm 0,06$	$0,080 \pm 0,003$
		$1,67 \pm 0,03$	$6,72 \pm 0,04$	$1,83 \pm 0,03$	$0,053 \pm 0,001$

Примечание. Во всех случаях при сравнении здоровых детей и больных рахитом $P < 0,001$.

словлено нарушениями парасимпатического отдела вегетативной нервной системы. Наши материалы до некоторой степени подтверждают данные ряда авторов, которые при исследовании вегетативной нервной систе-

мы у больных рахитом наблюдали ваготонический сдвиг в острой стадии рахита [2, 10].

Высокая активность бутирилхолинэстеразы и алиэстеразы крови указывает также на определенные сдвиги в белковом и жировом обмене у детей, больных рахитом.

По-видимому, такое повышение активности ферментов крови у детей, больных рахитом, имеющих хорошие и удовлетворительные показатели физического развития, является компенсаторно-приспособительной реакцией организма грудного ребенка.

Наши результаты в этом отношении не отличаются от данных, имеющих в литературе [1, 4—6, 7, 9, 11, 15].

Таким образом, высокая активность ферментов крови при рахите указывает на наличие активного процесса. Однако какой-либо зависимости между уровнем ферментов крови и степенью тяжести болезни нами не установлено. Только у детей второго полугодия при рахите II степени активность фосфомоноэстеразы I была несколько выше, чем содержание ферментов при рахите I степени ($P < 0,05$).

Поэтому представленные биохимические тесты при наличии клинических проявлений с учетом возрастного фактора могут быть использованы в диагностике активного рахитического процесса. В результате наших исследований установлено, что после проведенного лечения препаратами витамина Д, наряду с исчезновением острых явлений болезни, снижается активность исследуемых ферментов, причем степень снижения неодинакова у детей разных возрастов. Чем младше ребенок, тем медленнее наступает нормализация этих показателей, что, по-видимому, можно связать с меньшими адаптивными возможностями детей раннего грудного возраста.

Следует указать, что у детей с рецидивирующим течением болезни отмечалось незначительное и нестойкое снижение активности ферментов крови после курса Д-витаминотерапии. У некоторых детей при исчезновении острых проявлений рахита не отмечалось снижения активности указанных ферментов. Дальнейшие наблюдения показали, что у этих детей болезнь принимала подострое течение, давала рецидивы.

Таким образом, исследование активности ферментов крови может быть использовано для прогноза заболевания, в особенности в тех случаях, когда болезнь принимает латентное или подострое течение. Изучение этих ферментных показателей крови в динамике может оказать большую помощь клиницисту как при оценке эффективности проведенной терапии, так и в выборе более активных мероприятий, необходимых для нормализации обменных нарушений.

На основании наших обследований можно сделать следующие выводы.

1. Средние показатели активности ацетилхолинэстеразы, бутирилхолинэстеразы, алиэстеразы и фосфомоноэстеразы I у детей, больных рахитом, были выше таковых у здоровых детей того же возраста, причем

какой-либо зависимости между уровнем ферментов крови и степенью тяжести болезни не установлено.

2. После проведенного лечебного курса препаратами витамина Д параллельно с исчезновением острых проявлений болезни снижалась активность всех исследуемых ферментов, причем степень снижения была неодинаковой у детей разных возрастов.

3. Наши исследования показали, что эти биохимические тесты могут быть использованы для диагностики активного рахитического процесса, а также для прогноза течения заболевания, в особенности в тех случаях, когда болезнь принимает латентное, подострое течение.

4. Несомненным преимуществом микроэкспресс-методов, позволяющим рекомендовать их использование в педиатрической практике, является возможность одновременного определения ряда ферментов в небольшом количестве крови, полученной путем прокола кожи пальца.

Московская клиника детских болезней,

Лаборатория витаминологии
Института питания АМН СССР

Поступило 28/XI 1966 г.

Ռ. Հ. ԲԱՐՍԵԳՅԱՆ

ԱՐՅԱՆ ՈՐՈՇ ՖԵՐՄԵՆՏՆԵՐԻ ԱԿՏԻՎՈՒԹՅԱՆ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՈՒՄԸ ՌԱԽԻՏՈՎ ՀԻՎԱՆԴ ԵՐԵԽԱՆԵՐԻ ՄՈՏ

Ա մ փ ո փ ու մ

Ուսումնասիրված է արյան ֆերմենտների ակտիվությունը մինչև մեկ տարեկան հասակի, ռախիտով հիվանդ 153 երեխաների մոտ:

Հաստատված է, որ ացետիլխոլինեսթերազայի, բուտիրիլխոլինեսթերազայի, ալիեսթերազայի և ֆոսֆոմոնոէսթերազա I ակտիվությունը ռախիտով հիվանդ երեխաների մոտ ավելի բարձր է, քան նույն հասակի առողջ երեխաների մոտ:

Ռախիտով հիվանդ երեխաներին սպեցիֆիկ բուժում տալուց հետո հիվանդության կլինիկական ախտանշանների վերացմանը զուգընթաց իջել է նաև ուսումնասիրված ֆերմենտների ակտիվությունը, ընդ որում, իջեցման աստիճանը տարբեր հասակի երեխաների մոտ տարբեր է եղել:

Այդ բիոքիմիական տեստերը կարող են ծառայել որպես ախտորոշիչ մեթոդ՝ ռախիտի ակտիվ պրոցեսը ախտորոշելու համար, ինչպես նաև՝ որպես պրոգնոստիկ մեթոդ:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Володина Н. Н. Труды Воронежского медицинского института, т. 51. Воронеж, 1964 стр. 125.
2. Зайцева-Грязнова Т. П. Диссертация. Горький, 1955.
3. Зефиоров Ю. Н. Диссертация. Л., 1962.

4. Кудашев Н. И. Вопросы охраны материнства и детства, 1963, 8, 4, стр. 18.
5. Лазарев С. Г. Педиатрия, 1964, 5, стр. 45.
6. Маслов М. С. В кн.: Лекции по факультетской педиатрии. М., 1960.
7. Пашковский Е. В. Диссертация. Ташкент, 1962.
8. Покровский А. А. В кн.: Химические основы процессов жизнедеятельности. М., 1962, стр. 274.
9. Покровский А. А., Щербакова А. И. В кн.: Вопросы энзимологии. М., 1964, стр. 29.
10. Скольская Н. О. Диссертация. Омск, 1958.
11. Фанкони Г. В кн.: Руководство по детским болезням. М., 1960, стр. 169.
12. Фишер А. В кн.: Физиология и экспериментальная патология печени. Будапешт, 1961, стр. 114.
13. Шастин Р. Н. В кн.: Вопросы энзимологии. М., 1964, стр. 39.
14. Шокина Н. И. В кн.: Вопросы гематологии и педиатрии. Л., 1962, стр. 46.
15. Юзеева М. С. Материалы IV научной сессии научно-исследовательского института витаминологии. М., 1961, стр. 113.