

УДК 618.1—089.5

Е. Г. КАЛАНТАРОВА, Т. А. АКОПДЖАНЫН, М. Т. АБГАРЯН

НЕКОТОРЫЕ ЭЛЕКТРОЛИТЫ КРОВИ
ПРИ ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЯХ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВИДА
И ДЛИТЕЛЬНОСТИ ЭНДОТРАХЕАЛЬНОГО НАРКОЗА

Проведено исследование содержания калия и натрия в эритроцитах и плазме 50 больных до и после различных гинекологических операций. До операции содержание калия и натрия в эритроцитах и плазме оказалось достоверно пониженным. После операции концентрация калия и натрия в эритроцитах была пониженной, а в плазме наблюдалось повышение, содержание же кальция как до, так и после операции не подвергалось изменениям. В зависимости от длительности операции наблюдалось снижение калия и натрия в эритроцитах и повышение их в плазме крови.

Известно большое значение водно-электролитного баланса, тесно связанного с нейроэндокринными реакциями, кислотно-щелочным равновесием, а также с функцией печени и почек, для внутренней среды организма [2]. Являясь одним из условий гомеостаза, водно-электролитный обмен при хирургических вмешательствах претерпевает значительные изменения. Это объясняется тем, что при операции имеют место реакция «напряжения», разрушение тканей, потеря крови и жидкости, а также перераспределение их в организме [3, 5, 6].

Основными катионами тканей являются калий и натрий, 98% калия располагается внутриклеточно, образуя концентрацию 150 мэкв/л. В плазме его концентрация равна 4—5 мэкв/л. Натрий находится главным образом во внеклеточной жидкости, в плазме концентрация его составляет 135—145 мэкв/л [1].

В настоящей работе мы задались целью исследовать содержание калия, натрия, кальция в эритроцитах и плазме крови до и после различных гинекологических операций с учетом применения эфирно-кислородного и хлороформ-кислородного наркоза.

Под наблюдением находилось 50 больных, подвергнутых чревосечению по поводу различных гинекологических заболеваний. Наблюдаемые больные распределялись по возрасту следующим образом: до 20 лет—3 женщины, от 21 до 30 лет—4, 31—40 лет—20, 41—50 лет—16 и свыше 50 лет—7 женщин.

Определение калия и натрия производилось методом пламенной фотометрии, а кальций определялся химическим методом.

Больные тщательно и всесторонне обследовались и подготавливались к операции: исследовались кровь и моча (общий анализ), функция печени, время свертывания крови, производились коагулограмма, рентгеноскопия легких и сердца, электрокардиограмма и т. д.

Накануне операции больные получали люминал по 0,1 внутрь, пипольфен 1,0 п/к. В качестве премедикации до наркоза вводили 2 мг промедола, 1 мг сернокислого атропина. Больные подвергались операции под эндотрахеальным комбинированным наркозом с миорелаксантами и искусственной вентиляцией легких аппаратом РО-2 (40% исходной номограммы).

Обследованные больные были разделены на 2 группы (по 25 чел.): 1-ая группа—подвергнутые оперативному вмешательству под эфирно-кислородным и 2-ая—под хлороформ-кислородным наркозом.

Результаты наших исследований показали, что происходят некоторые изменения в содержании калия и натрия в эритроцитах и плазме до и после операции (табл. 1).

Таблица 1

Содержание электролитов в плазме и эритроцитах 50 больных, подвергнутых различным гинекологическим операциям (независимо от вида наркоза)

Электролиты	До операции			После операции		
	М	$\pm m$	P	М	$\pm m$	P
Калий в эритроцитах	82,91	1,73	<0,001	81,4	2,17	<0,001
Калий в плазме	4,79	0,15	<0,05	5,00	0,29	<0,05
Натрий в эритроцитах	14,2	0,79	<0,001	13,5	1,0	<0,001
Натрий в плазме	122,83	3,26	<0,001	162,49	3,67	<0,05
Кальций в плазме	16,28	0,53	<0,05	16,66	0,62	<0,05

Как видно из данных таблицы, в динамике сдвигов концентрации калия в эритроцитах крови у больных после операции наблюдалась стабильность низкого уровня ($P < 0,001$). Что касается концентрации калия в плазме, то она была повышенной по сравнению с показателями до операции. Такие же изменения наблюдались в отношении натрия. Как до, так и после операции особых изменений в содержании кальция в эритроцитах и плазме крови не наблюдалось.

Повышенное содержание калия в плазме крови у больных после операции объясняется, по-видимому, тем, что в ходе оперативного вмешательства возникает тенденция к потере внутриклеточного калия, который выходит в экстрацеллюлярную среду, а потому возрастает количество калия в плазме, что совпадает с литературными данными [2, 4].

В табл. 2 приводятся сдвиги электролитов у гинекологических больных, подвергнутых оперативному вмешательству, в зависимости от длительности операции.

Как видно из данных табл. 2, как в эритроцитах, так и в плазме крови в зависимости от длительности операции отмечаются незначительные сдвиги в концентрации вышеуказанных электролитов, а именно при операциях длительностью свыше часа наблюдалось снижение калия в эритроцитах и повышение его в плазме крови обследованных больных. То же самое можно сказать в отношении натрия, а содержание кальция в крови независимо от длительности операции оставалось без изменения.

Таблица 2

Сдвиги в содержании калия, натрия, кальция у гинекологических больных, подвергнутых оперативному вмешательству
(в зависимости от длительности операции)

Электролиты	До 1 ч.						Свыше 1 ч.					
	до операции			после операции			до операции			после операции		
	M	±m	P	M	±m	P	M	±m	P	M	±m	P
Калий в эритроцитах	85,66	0,34	<0,05	84,57	2,75	<0,05	79,19	3,28	<0,05	76,7	3,60	<0,05
Калий в плазме	4,28	0,17	<0,01	5,3	0,17	<0,05	4,97	0,21	<0,05	5,69	0,70	<0,05
Натрий в эритроцитах	13,4	0,83	<0,05	13,11	1,24	<0,05	15,92	0,19	<0,05	14,38	1,87	<0,05
Натрий в плазме	131,23	4,50	<0,05	34,17	4,53	<0,05	128,66	5,11	<0,05	130,85	6,82	<0,05
Кальций в плазме	16,57	0,45	<0,05	16,0	0,63	<0,05	16,66	0,78	<0,05	16,75	1,0	<0,05

Таблица 3

Изменения содержания калия, натрия, кальция в крови у больных, подвергнутых гинекологическим операциям
(в зависимости от вида наркоза)

Электролиты	До операции						После операции					
	эфирно-кислородный			хлороформ-кислородный			эфирно-кислородный			хлороформ-кислородный		
	M	±m	P	M	±m	P	M	±m	P	M	±m	P
Калий в эритроцитах	88,63	3,22	<0,05	81,23	2,80	<0,05	83,42	2,64	<0,05	77,78	3,39	<0,001
Калий в плазме	4,91	0,2	<0,05	4,56	0,3	<0,05	5,07	0,17	<0,05	5,16	0,57	<0,001
Натрий в эритроцитах	14,2	0,86	<0,05	14,23	0,84	<0,05	13,06	0,24	<0,05	22,92	0,79	<0,01
Натрий в плазме	128,63	4,60	<0,05	136,66	4,92	<0,05	131,69	5,7	<0,05	87,76	5,20	<0,01
Кальций в плазме	16,64	0,57	<0,05	18,68	0,98	<0,05	16,64	0,62	<0,05	16,0	1,09	<0,01

Как видно из данных, приведенных в табл. 3, концентрация электролитов изменяется в зависимости от применяемых видов наркоза, а именно, у больных, оперированных под эфирно-кислородным наркозом, отмечалась стабильность пониженного содержания калия в эритроцитах и плазме крови как до, так и после операции.

При применении хлороформ-кислородного наркоза наблюдалось после операции заметное снижение концентрации калия в эритроцитах, достигающей $77,78 \pm 3,39$ против $81,23 \pm 2,80$ до операции и повышение ее в плазме крови до $5,16 \pm 0,57$.

Содержание натрия в крови при применении эфирного наркоза особым изменениям не подвергалось ($P < 0,05$), а при хлороформном наркозе выявлены заметные изменения в сторону повышения натрия как в эритроцитах, так и в плазме, в эритроцитах— $22,92 \pm 0,79$ (контроль $19,53 \pm 0,11$), а в плазме— $87,76 \pm 5,20$ (контроль $138,0 \pm 0,24$).

Результаты наших исследований сдвигов электролитов у больных, подвергнутых оперативному вмешательству как под эфирно-кислородным, так и хлороформ-кислородным наркозом, позволяют прийти к заключению, что из применяемых нами двух эндотрахеальных видов наркоза более целесообразен эфирный наркоз, чем хлороформный, вызывающий заметные сдвиги некоторых электролитов в крови больных до и после операции.

Выводы

1. Содержание калия и натрия в эритроцитах и плазме у больных до операции было достоверно пониженным.
2. Концентрация калия и натрия в эритроцитах у больных после операции была пониженной, а в плазме наблюдалось повышение.
3. Содержание кальция как до, так и после операции не подвергалось изменениям.
4. В зависимости от длительности операции наблюдалось снижение калия и натрия в эритроцитах и повышение их в плазме крови.
5. Из двух применяемых нами наркотиков при эндотрахеальном наркозе в гинекологической практике предпочтительным оказался эфир, так как при хлороформ-кислородном наркозе наблюдаются заметные сдвиги калия и натрия в эритроцитах и в плазме.

НИИ акушерства и гинекологии

Поступила 29/IV 1972 г.

Ե. Գ. ՔԱՆԱԹԱՐՈՎԱ, Թ. Ա. ՀԱԿՈՔՉԱՆՅԱՆ, Մ. Տ. ԱՐԳԱՐՅԱՆ

ԱՐՅԱՆ ՄԻ ՔԱՆԻ ԷԼԵԿՏՐՈԼԻՏՆԵՐԻ ՄԱՍԻՆ ԳԻՆԵԿՈԼՈԳԻԱԿԱՆ

ՎԻՐԱՀԱՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԺԱՄԱՆԱԿ ՆԵՐՇՆՁԱՓՈՂԱՅԻՆ

ԱՆԶԳԱՅԱՅՈՒՄ ԿԻՐԱՌԵԼԻՄ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Աշխատանքի նպատակն է հղել ուսումնասիրել կալցիումի, կալիումի ու նատրիումի քանակը արյան պլազմայում և էրիթրոցիտներում տարբեր

գինեկոլոգիական վիրահատություններից առաջ ու հետո: Հսկողության տակ են եղել 30—50 տարեկան 50 հիվանդներ, որոնք որովայնահատման են ենթարկվել տարբեր գինեկոլոգիական հիվանդությունների պատճառով: Մեր ուսումնասիրությունների արդյունքները թույլ են տալիս եզրակացնել, որ կալիումի և նատրիումի քանակը էրիթրոցիտներում ու պլազմայում մինչև վիրահատումը անառարկելիորեն ցածր է եղել: Վիրահատումից հետո այդ քանակը էրիթրոցիտներում մնացել է ցածր, իսկ պլազմայում բարձրացել է: Կալցիումի քանակը, ինչպես վիրահատությունից առաջ, այնպես էլ հետո, փոփոխությունների չի ենթարկվել: Կալիումի և նատրիումի քանակի փոփոխությունը էրիթրոցիտներում կախված է վիրահատման տևողությունից:

Գինեկոլոգիական վիրահատությունների ժամանակ ներշնչափողային անզգայացման համար մեր կողմից կիրառված երկու թմրեցուցիչներից ալբիլ էֆեկտիվ է եթերը, որովհետև քլորոֆորմ-թթվածնային անզգայացման ժամանակ նկատվում են կալիումի և նատրիումի զգալի տեղաշարժեր ինչպես էրիթրոցիտներում, այնպես էլ պլազմայում:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Белецкая Л. М., Самойлова Г. С. Акушерство и гинекология, 1969, 12, стр. 43.
2. Иванов Г. И. Дисс. канд. Симферополь, 1955.
3. Кованов В. А. Хирургия, 1962, 10, стр. 150.
4. Кригер Ю. А., Гинзбург Ф. Г. Бюллетень экспериментальной биологии и медицины, 1944, 18, в. 4—5, стр. 55.
5. Крохалева А. А. Автореферат дисс. канд. М., 1962.
6. Самойлова Г. С. Акушерство и гинекология, 1970, 10, стр. 50.