

В. М. АВАКЯН

БИОХИМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В РАННИХ СТАДИЯХ
ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ

Сообщение 3-е

Изменения в минеральном составе крови

По литературным данным, при гипертонической болезни отмечаются определенные сдвиги электролитов крови—кальция и калия, а также хлористого натрия.

В вопросе о содержании хлористого натрия в крови при гипертонической болезни нет единого мнения. Имелись наблюдения о некотором увеличении хлора и натрия в крови у больных гипертонической болезнью Л. М. Георгиевской, Е. А. Козловой и Н. А. Толубеевой (1939), основанные на исследовании крови у 8 больных, но сдвиги эти оказались непостоянными. Я. Ю. Шпирт (1949) находил повышение поваренной соли в 15% случаев, по его классификации, в нервно-висцеральной стадии заболевания; в „начальной“ же стадии (18 случаев) количество поваренной соли оказалось нормальным. М. И. Прохорова (1954) нашла пониженным содержание хлоридов у 10 из 58 больных, у 48 оно оказалось в пределах нормы.

Как известно, в клинике наблюдается нарушение водно-солевого обмена при сердечной недостаточности и некоторых поражениях почек. Подобного типа нарушения мы встречаем у больных часто в терминальных стадиях гипертонической болезни и при злокачественном ее течении.

По нашим данным, в содержании хлористого натрия в крови у больных гипертонической болезнью (в ранних стадиях у 37 человек и в поздних стадиях у 14 человек) особых сдвигов не наблюдалось. В цельной крови у трех из 37 человек в ранних стадиях болезни и у одного из 14 в поздних стадиях обнаружено было незначительное повышение хлористого натрия. У всех остальных больных оно оказалось в пределах нормы. В плазме крови содержание хлористого натрия у всех больных во всех стадиях не превышало нормы. Понижение хлоридов в цельной крови нами не наблюдалось.

Д. М. Степухович и З. И. Покровская (1941) (цитировано по Мясникову), С. А. Тагисва (1955) находили у большого количества больных гипертонической болезнью повышенное содержание кальция и калия. Исследования Ю. М. Гефтер (1946), Л. М. Георгиевской, Е. А. Козловой и Н. А. Толубеевой (1939) не подтвердили этого.

Я. Ю. Шпирт в биохимических показателях, в том числе по кальцию, калию и хлористому натрию, в I стадии гипертонической болезни существенных изменений не находил. В. М. Коган-Ясный и С. Г. Генес (1940) и др. отрицали утверждения Килина о некоторой закономерности в повышении калия и понижении кальция у больных гипертонической болезнью. Килин же полагал, что изменение соотношения калия и кальция в крови в сторону повышения первого и понижения второго играет определенную роль в происхождении гипертонической болезни, так как такое изменение соотношения K/Ca повышает тонус блуждающего нерва.

Нами произведено исследование сыворотки крови на содержание кальция по де-Ваарду у 95 человек в разных стадиях гипертонической болезни: у 25 в IA стадии, у 38 в IB стадии, у 32 во IIA стадии и у 23 человек в поздних стадиях болезни.

Как известно, нормальная сыворотка содержит от 9 до 11,6 мг⁰/₁₀₀ кальция. Принимая за верхнюю границу нормы 12 мг⁰/₁₀₀ кальция, нами получены следующие данные. В стадии IA колебания кальция в сыворотке крови от 12,4 до 16 мг⁰/₁₀₀. Содержание кальция было повышенным у 25 человек, подвергнутых исследованию.

В IB стадии колебания кальция еще выраженнее—от 8,42 до 18,4 мг⁰/₁₀₀. Повышение кальция в сыворотке крови (выше 12 мг⁰/₁₀₀) обнаружено у 27 человек из 38, нормальное содержание кальция у 10 человек, из коих у 4 на верхней границе нормы (от 11,2 до 12 мг⁰/₁₀₀ включительно). Понижение кальция 8,42 мг⁰/₁₀₀ имелось у одного человека.

В стадии IIA колебания кальция обнаружены в пределах 8,4—16,4 мг⁰/₁₀₀. Содержание кальция увеличилось у 25 человек из 32, в пределах нормы у 6 человек (из коих у 2 у верхней границы нормы) и пониженное содержание у одного человека.

Таким образом, в ранних стадиях гипертонической болезни в отношении содержания кальция в сыворотке крови отмечены следующие сдвиги: колебание кальция в сыворотке крови резко выражено—от 8,4 до 18,4 мг⁰/₁₀₀. Увеличилось содержание кальция у 77 из 95 человек—81%, в пределах нормы у 16—7% (из коих у 6—у верхней границы нормы) и понизилось у двух человек (2%).

В поздних стадиях (IIB, IIIA и IIIB) колебание кальция также отмечалось в широких пределах—от 10,8 до 17,6 мг⁰/₁₀₀, но несколько меньше, чем в ранних стадиях. Содержание кальция увеличилось у 21 из 23 человек, у одного оно было у верхней границы нормы (12 мг⁰/₁₀₀) и у одного в пределах нормы (10,8).

В ранних стадиях гипертонической болезни исследована кровь на содержание калия у 26 человек. Количество калия колебалось от 11,23 до 24 мг⁰/₁₀₀. Считая общепринятую норму содержания калия в крови равной 17,5—22,5 мг⁰/₁₀₀, нами установлено повышение калия только у двух человек, нормальный уровень у 12 и понижение уровня калия у 12 человек.

В поздних стадиях гипертонической болезни произведено исследование у 9 человек. Колебания калия в сыворотке крови оказались в пределах нормы — от 18 до 22 мг⁰/₁₀₀.

Сравнительные данные содержания кальция и калия в сыворотке крови у одних и тех же больных гипертонической болезнью отражены в табл. 1 и 2.

Таблица 1

Содержание кальция и калия в сыворотке крови в ранних стадиях

В IA, IB, IIA стадиях

| ста- дин | № на- блю- дения | иници- алы | пол | воз- раст | количество кальция в мг ⁰ / ₁₀₀ | количество калия в мг ⁰ / ₁₀₀ | K/Ca коэф. |
|-------------|------------------------|---------------|-----|--------------|---|---|---------------|
| IA | 9 | М. В. | ж | 24 | 14,8 | 19 | 1,28 |
| | 20 | А. С. | ж | 28 | 14,8 | 18 | 1,25 |
| | 21 | К. К. | м | 25 | 14,8 | 24 | 1,62 |
| | 22 | Ш. Р. | м | 21 | 14,4 | 19,2 | 1,33 |
| | 23 | Г. А. | ж | 26 | 14,8 | 24 | 1,62 |
| | 24 | Ж. Г. | ж | 19 | 15,2 | 20 | 1,31 |
| IB | 2 | С. А. | м | 24 | 14,4 | 16,6 | 1,15 |
| | 3 | Н. Е. | ж | 39 | 17,6 | 16 | 0,90 |
| | 20 | А. Г. | м | 30 | 16,4 | 18 | 1,09 |
| | 21 | Д. А. | ж | 28 | 18,4 | 18 | 0,97 |
| | 22 | Н. М. | м | 18 | 15 | 18,6 | 1,24 |
| | 43 | А. Э. | м | 30 | 10,3 | 11,23 | 1,09 |
| | 45 | К. М. | ж | 28 | 14 | 15,5 | 1,10 |
| | 46 | У. В. | м | 20 | 12,4 | 13,3 | 1,07 |
| | 51 | Ц. Т. | м | 47 | 12,8 | 15,5 | 1,21 |
| | 53 | А. Б. | м | 19 | 12 | 15,1 | 1,27 |
| IIA | 5 | С. А. | ж | 21 | 16 | 15,4 | 0,96 |
| | 6 | Б. Г. | м | 31 | 12,8 | 20,5 | 1,6 |
| | 7 | А. В. | ж | 39 | 13,6 | 19 | 1,4 |
| | 13 | Д. А. | ж | 30 | 11,2 | 17,8 | 1,58 |
| | 20 | К. Л. | ж | 39 | 13,2 | 17,3 | 1,31 |
| | 21 | Г. А. | ж | 34 | 12,8 | 13,49 | 1,05 |
| | 23 | М. А. | м | 33 | 13,2 | 19,5 | 1,47 |
| | 25 | В. В. | м | 42 | 14 | 16 | 1,14 |
| | 27 | А. В. | ж | 41 | 15,2 | 19 | 1,24 |
| | 28 | Е. И. | ж | 55 | 16,4 | 16,8 | 1,02 |

Анализ данных в сыворотке крови больных гипертонической болезнью кальция и калия приводит нас к следующим выводам.

1. Как в ранних, так и в поздних стадиях болезни, вместе взятых, (118 исследованных) увеличение содержания кальция наблюдается в 83%, нормальное содержание в 15% и пониженное в 2% случаев.

Содержание кальция и калия в сыворотке крови в поздних стадиях

| В ПБ, ША, ШБ стадиях | | | | | | | |
|----------------------|------------------------|---------------|-----|--------------|--------------------------------|------------------------------|---------------|
| ста- дии | № на- блю- дения | иници- алы | пол | воз- раст | количество кальция в мг‰ | количество калия в мг‰ | K/Ca коэф. |
| ПБ | 1 | Г. С. | ж | 37 | 14,2 | 18 | 1,26 |
| | 5 | М. Г. | м | 54 | 14,4 | 22 | 1,52 |
| | 8 | Г. А. | ч | 60 | 14 | 18 | 1,26 |
| | 9 | К. Е. | ж | 51 | 12,8 | 18,8 | 1,46 |
| | 11 | К. В. | м | 58 | 17,6 | 20 | 1,13 |
| ША | 3 | Т. З. | ч | 42 | 14,4 | 20 | 1,38 |
| | 5 | Н. Н. | ч | 59 | 14,4 | 19,2 | 1,33 |
| | 7 | П. А. | ж | 43 | 14,8 | 18 | 1,21 |
| ШБ | 2 | С. С. | ч | 48 | 16 | 20 | 1,25 |

2. В ранних стадиях гипертонической болезни отмечается увеличение содержания кальция в значительном проценте случаев—81% в пределах нормы у 17% и понижение у 20%. В поздних стадиях болезни увеличение кальция в крови отмечается несколько чаще, понижения не наблюдается.

3. В ранних стадиях гипертонической болезни содержание калия в сыворотке крови больных гипертонической болезнью имеет тенденцию к понижению. В поздних стадиях болезни количество калия колеблется в пределах нормы.

4. Кальцио-кальциевый коэффициент K/Ca резко снижен во всех стадиях гипертонической болезни. Снижение кальцио-кальциевого коэффициента в ранних стадиях заболевания выражено даже несколько сильнее (1,2), чем в поздних стадиях болезни (1,3).

5. Столь частое увеличение содержания кальция в сыворотке крови больных гипертонической болезнью свидетельствует об усилении тонуса симпатической нервной системы с ранних стадий заболевания.

6. Тенденция к понижению содержания калия и повышению кальция говорит скорее за понижение функции блуждающего нерва, чем за ее повышение, что противоречит мнению и данным Килина.

Վ. Մ. ԱՎԱԳՅԱՆ

ԲԻՈՔԻՄԻԱԿԱՆ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ՀԻՊԵՐՏՈՆԻԿ ՀԻՎԱՆԳՈՒԹՅԱՆ ՎԱՂ ՇՐՋԱՆՆԵՐՈՒՄ

Հասցրելով 3-րդ

Արյան միներալ կազմության փոփոխությունները

Ա մ փ ո փ ու մ

Հիպերտոնիկ հիվանդության ժամանակ արյան մեջ տեղի ունեցող էլեկտրոլիտների տեղաշարժի մասին մինչև այժմ գոյություն չունի միասնական կարծիք: Մեր հետազոտությունները այդ հարցի վերաբերյալ հանդիսանում են հետևյալին.

1. Հիպերտոնիկ հիվանդությանը տատապողների արյան մեջ քլորական նատրիումի պարունակության առանձին տեղաշարժ չի նկատվում: Քլորական նատրիումի պարունակությունը արյան պլազմայի մեջ բոլոր հիվանդների մոտ երբեք չի անցնում նորմալից: Քլորիդների պակասում արյան մեջ չի դիտվում:

2. Հիվանդության վաղ և ուշ շրջաններում դանդաղ հիվանդների (118 հոգու) հետազոտությունների ժամանակ հայտնաբերվեց կալցիումի պարունակության ավելացում 83 տոկոսի մոտ, պակասում՝ 2 տոկոսի և նորմալ քանակ՝ 15 տոկոսի մոտ:

3. Հիպերտոնիկ հիվանդության վաղ շրջաններում նկատվում է կալցիումի պարունակության ավելացում հիվանդների զգալի մեծամասնության՝ 81 տոկոսի մոտ, կալցիումը գտնվում է նորմալ սահմաններում 17 տոկոսի մոտ և պակասում է 2 տոկոսի մոտ: Ուշ շրջաններում արյան մեջ կալցիումի ավելացում նկատվում է մի փոքր ավելի հաճախ, պակասում չի դիտվում:

4. Հիպերտոնիկ հիվանդության վաղ շրջաններում հիվանդների արյան շիճուկի մեջ կալիումը հակում ունի իջնելու, բայց ոչ բարձրանալու: Հիվանդության ուշ շրջաններում կալիումի քանակը տատանվում է նորմալի սահմաններում:

5. K/Ca գործակիցը խիստ իջած է հիվանդության բոլոր շրջաններում: Այդ գործակիցի իջեցումը հիվանդության ուշ շրջաններում արտահայտվում է նույնիսկ ավելի ուժեղ, քան հիվանդության վաղ շրջաններում:

6. Կալցիումի այդքան հաճախակի ավելացումը հիպերտոնիկ հիվանդությանը տատապողների արյան շիճուկի մեջ վկայում է սիմպատիկ ներկային սխտեմի տոնուսի ուժեղացման մասին՝ սկսած հիվանդության վաղ շրջաններից:

7. Հակումը զեպի կալիումի պարունակության իջեցումը և կալցիումի բարձրացումը խոսում է ավելի շուտ թափառող ներվի ֆունկցիայի իջեցման, քան բարձրացման մասին. որ հակասում է կիլինի կարծիքին և տվյալներին: