

АЗЭРБАЙЧАН
МЕДИЦИНА
ЖУРНАЛЫ

АЗЕРБАЙДЖАНСКИЙ
МЕДИЦИНСКИЙ
ЖУРНАЛ

1940 № 1-6

№ 1-6

(67)

1940

А З Э Р Б А Й Ч А Н
М Е Д И Ц И Н А
Ж У Р Н А Л Ы

АЗЭРБАЙЧАН МЕДИЦИНА ИНСТИТУТУНУН
ОРГАНЫ

№ 1 (67)

МƏС'УЛ РЕДАКТОР
ЭЛИЕВ М. И.

МƏС'УЛ РЕДАКТОР ƏВƏЗИ ПРОФ. П. П. ПОПОВ
МƏС'УЛ РЕДАКТОР ƏВƏЗИ ПРОФ. Ё. К. ƏЛИЕВ

РЕДАКЦИЯ КОЛЛЕГИЯСЫ ҮЗВЛƏРИ:

ПРОФ. М. ТОПЧИБАШЕВ
ПРОФ. АФОНСКИ Н. П. ПРОФ. ЁАЧЫ-ГАСЫМОВ М.

МƏС'УЛ КАТИБ М. ГИЛДЕЕВ.

5169
935

АЗЕРБАЙДЖАНСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЖУРНАЛ

ОРГАН АЗЕРБАЙДЖАНСКОГО МЕДИЦИНСКОГО
ИНСТИТУТА

№ 1 (67)

ОТВЕТСТВЕННЫЙ РЕДАКТОР
АЛИЕВ М. И.

ЗАМ. ОТВ. РЕДАКТОРА ПРОФ. П. П. ПОПОВ
ЗАМ. ОТВ. РЕДАКТОРА ПРОФ. Г. К. АЛИЕВ

ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ:

проф. М. ТОПЧИБАШЕВ,
проф. АФОНСКИЙ Н. П.,
проф. ГАДЖИ-КАСУМОВ М.

ОТВ. СЕКРЕТАРЬ М. ГИЛЬДЕЕВ



08013 ✓

АЗИЗ АЛИЕВ

Биохимические сдвиги в крови при экспериментальном нефрите

I. Резервная щелочность при экспериментальном нефрите

Несомненно с нарушением функциональной способности почек нарушаются в основном все физико-химические константы целого организма, что больше всего сказывается на физико-химических константах циркулирующей крови. Наряду с изучением аллергического происхождения нефрита мне удалось распространить свое наблюдение и на эти биологически важные явления.

По вопросам обмена кислот и щелочей и кислотно-щелочного равновесия в организме, привлекавших к себе в последние три десятилетия внимание физиологов и клиницистов, за последние годы на русском языке появилось большое количество отдельных работ, а также монографий. В этих работах достаточно подробно рассмотрены, как основные понятия современных теорий кислотно-щелочного равновесия в жидкостях и тканях организма, так и физико-химические закономерности, лежащие в основе регуляции активной реакции. Вследствие этого мы можем здесь не останавливаться на этих сторонах проблемы и прямо перейдем к непосредственно нас интересующим вопросам, т. е. изменениям кислотно-щелочного равновесия в организме при экспериментальном нефрите.

Одним из первых вопросов, который возникает при обсуждении проблемы кислотно-щелочного равновесия в организме, является вопрос о влиянии состава пищи на это равновесие и о регуляторных механизмах, обуславливающих нейтрализацию избытка кислот или щелочей, поступающих в организм вместе с пищей. По этому вопросу имеется уже в настоящее время громадное количество работ, и, хотя некоторые очень важные моменты до сих пор еще окончательно не выяснены, все же можно считать, что главнейшие пути нейтрализации кислот или щелочей в основном уже изучены.

Прежде всего можно считать установленным, что даже резко выраженный кислый или щелочной характер пищи не оказывает сколько нибудь длительного заметного влияния на активную реакцию крови и тканей. Обычно это бывает только в первый период после значительной нагрузки организма кислотами или щелочами,

причем эти колебания никогда не выходят за пределы физиологически для данного органа или ткани границ. Регуляторные механизмы и буферные системы организма оказываются, таким образом, в состоянии в течение длительного периода удерживать на нормальном уровне активную реакцию крови и тканей даже в случаях большой перегрузки организма кислотами и щелочами, вводимыми с пищей.

Роль почек, как выделительного органа в регуляции кислотно-щелочного равновесия, велика. Здесь же необходимо остановиться только на процессе нейтрализации кислот аммиаком, который происходит в самой ткани почек.

После работ Benedict и Nasch, показывающих, что процесс отщепления аммиака, служащего для нейтрализации кислот, происходит, главным образом, в почках, было произведено очень большое количество исследований, имевших целью выяснить детали этого процесса и в первую очередь те соединения, от которых происходит в почках отщепление аммиака. Emden и Schumacher, а также Wassermeyer показали, что в почках происходит образование аммиака из аденозинтрифосфорной кислоты и от других аминокислот.

По мнению Bliss, значительную роль как источник образования аммиака в почках играют амидные группировки белков крови.

Значительную ясность в вопрос внесли работы Barnstein и Budelman и особенно Krebs. Данные Krebs были подтверждены исследованиями Schuler и Reindel и Kisch.

Кроме почек, дезаминация аминокислот происходит также в печени, а по данным Лондона, и в кишечной стенке. Гасанов и Алиев обнаружили, что при сенсбилизации усиливается аутолиз почек и печени, следовательно и дезаминация аминокислот.

У здоровых взрослых людей величина резервной щелочности колеблется от 77 до 53 см³ (по Ван-Слейку), у детей несколько меньше: от 60 до 52 см³ (в среднем 56). Более низкие цифры могут указывать на сдвиг в сторону ацидоза, более высокие в сторону алкалоза. Различают компенсированный и некомпенсированный ацидоз и алкалоз. Изучение щелочно-кислотного равновесия, в особенности определение ацидоза приобрели в клинике весьма большое значение. Как известно, активная реакция крови (концентрация водородных ионов, pH)—величина весьма стойкая. Хотя при произвольно избранной смешанной пище в организм всегда вводится (и в нем образуется) больше кислых веществ, чем щелочных, pH крови все же удерживается на уровне 7,35 с колебаниями $\pm 0,05$. Также наблюдается и во время различных заболеваний, сопровождающихся усиленным образованием кислот. Так, напр., при диабете, несмотря на образование в большом количестве ацето-уксусной, оксимасляной и других кислот и при нефрите, несмотря на задержку в организме кислых фосфатов, реакция крови остается слабо-щелочной, и только в последнем периоде болезни описано понижение ее pH. Нарушение щелочно-кислотного равновесия, следовательно, обычно компенсируется, и поэтому определение концентрации водородных ионов крови только в самых редких случаях дает отклонение от нормы, а потому не может служить ценным диагностическим методом. Составить себе суждение о степени отклонения от нормального обмена, мы можем, измеряя работу тех регуляторных механизмов, которые обеспечивают постоянство pH. Таких механизмов, имеется несколько. С одной стороны, избыток кислот быстро выделяется через легкие (СО²) и через почки (фосфаты и др.), отчасти также через кишечник и кожу, с другой стороны, в самой крови имеются регулятор-

ные приспособления для удержания ее реакции на постоянном уровне. В этом отношении нужно отметить и роль почек в деле регулирования щелочно-кислотного равновесия. Избыточные кислоты нейтрализуются аммиаком и выделяются в виде солей. Поэтому можно составить суждение о количестве имеющихся в организме избыточных кислот по количеству аммиака в моче: если в организм было введено или в нем образовалось много кислоты, то количество аммиака в моче может дойти до нескольких граммов в сутки; при этом реакции мочи, однако, не становится щелочной. Если же в организм поступает с пищей много щелочи, то аммиак содержится в моче только в виде следов. Кроме того, здоровые почки выделяют накапливающиеся в крови кислые фосфаты. В самой крови избыток кислот связывается в первую очередь (мы не касаемся здесь значения белков крови) содержащимися в крови бикарбонатами, а затем и фосфатами. Ацидоз наблюдается, главным образом, при сахарной болезни, при нефрите и) при некоторых состояниях, ведущих за собой нарушение выделения углекислоты. Сюда, повидимому, относятся расстройство сердечной деятельности, эмфизема, патологические изменения в легочных альвеолах. Ацидоз наблюдается также при кишечных расстройствах детского возраста вследствие потери щелочей, а также в тех случаях, когда дыхательный центр становится менее чувствительным к изменениям реакции крови, напр., при наркозе. Из заболеваний, протекающих с ацидозом, следует также отметить рахит. Алкалозом называется состояние, до известной степени противоположное ацидозу: количество бикарбонатов в плазме повышается; напряжение CO_2 в альвелярном воздухе уменьшается, моча становится щелочной, так как выделяются избыточные бикарбонаты, но не за счет аммиака, который, наоборот, почти исчезает в моче. Алкалоз бывает при сильной рвоте вследствие потери организмом большого количества соляной кислоты; клинически алкалоз такого происхождения наблюдается чаще всего при пилороспазме грудных детей. Сдвиг в сторону алкалоза вызывается также при усиленном дыхании (гипервентиляция), произвольном или вследствие кислородного голодания. Такие же условия создаются при отравлении CO , когда некоторая часть гемоглобина теряет способность воспринимать кислород, во время пребывания на больших высотах, а также при продолжительном погружении в горячую ванну, во время которой усиленное дыхание необходимо для удержания температуры тела на нормальной высоте. Такого происхождения, повидимому, и алкалоз, иногда сопровождающий лихорадочные заболевания, напр., при гриппе. Из заболеваний, протекающих с алкалозом, следует отметить тетанию.

М е т о д и к а

Объектом для исследования служили собаки, у которых вызывался гломерулонефрит введением нормальной лошадиной сыворотки (подробности см. „Морфология крови под влиянием сенсibiliзации“, Азерб. Медицинский журнал № 4/52, 1937 г.). Резервная щелочность определялась в крови по методу описанному Van-Sleyk.

Описание результатов

У наших собак до сенсibiliзации резервая щелочность колебалась от 32,0 до 41,4. Сопоставление кривых резервной щелочности крови у наших собак выявляет заметное нарастание ее, под влия-

нием сенсбилизации с максимумом на 13-ой, в одном случае на 10-ой инъекции (таблица № 1). У 2-х собак (Кудая и Пегашка) наблюдалась в период разрешающей инъекции и через два дня после нее—обратное снижение, почти достигающее исходного положения. Среднее содержание резервной щелочности в крови всех групп собак по отдельным этапам сенсбилизации следующее: до сенсбилизации — 35,3%, на 5-й инъекции—40,9, на 10—42,3, на 13-ой—46,9, на 14-ой—42,6 и два дня спустя после разрешающей инъекции—43,0.

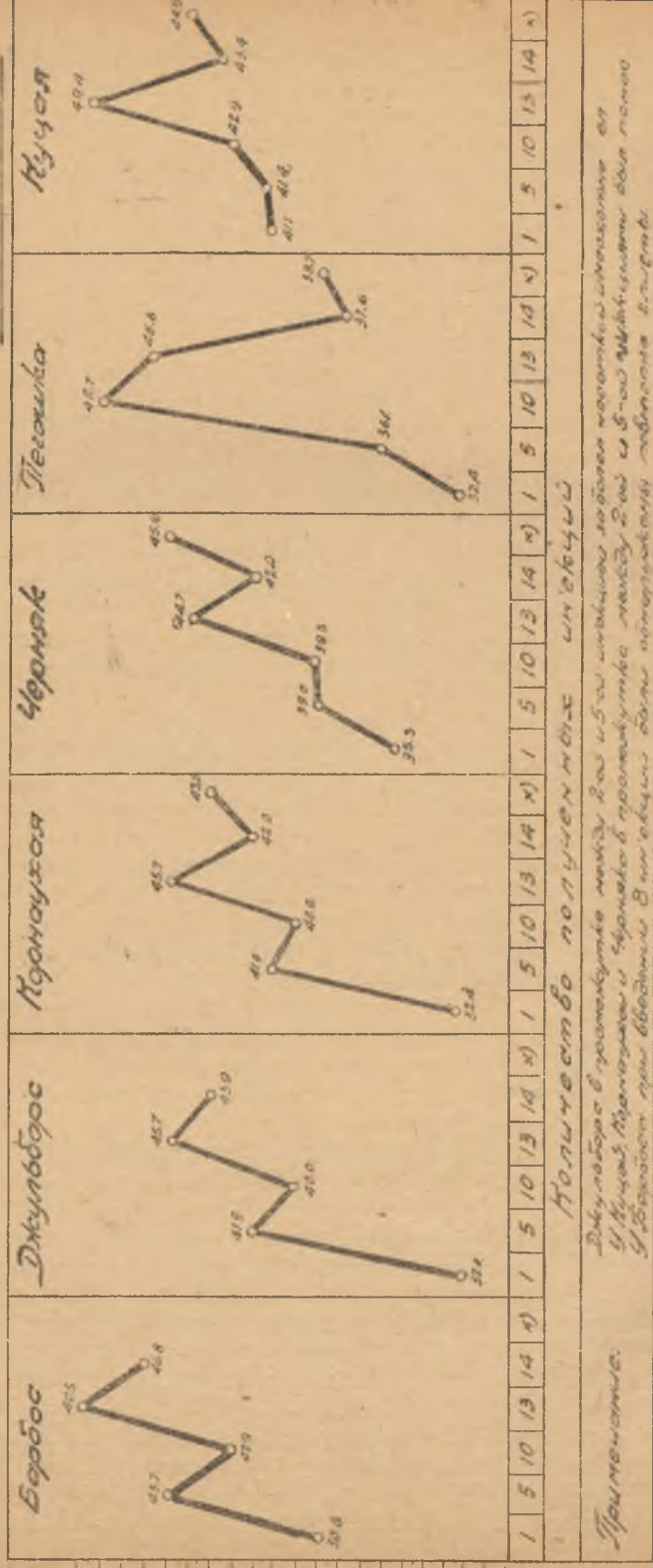
ЛИТЕРАТУРА.

1. Скворцов В. И. Ацидоз и алкалоз в медицине. Госмедиздат 1928 г.
2. Смородинцев. Успехи биохимии
3. Clark G. Calif. Publ., Physiol. 5, 96 (1926)
4. Koehler, Journ. Biol. Chem. 72, 97 (1927)
5. Berg R., Nahrungs- und Genussmittel, Dresden (1926)
6. Капланский и Толмачевская. Терапев. архив, 7, 3, 296 (1929)
7. Kaplanski u Tolmatschewskaja. Zchr. exp. Med. 63, 94, (1928)
8. Denning, Billa. Talbof, Arch. exp. Path. u Pharm. 144, 297 (1929)
9. Lamb. Jour. biol. chem. 94, 415, (1931)
10. Bourne. Biochem. Journ. 26, 183 (1932)
11. Rossi. Intern Kongr. Physiol 221 (1932)
12. Benedict a. Nasch. Journ. Biol. Chem. 82, 763 (1939)
13. Embden u Schumacher., Pfl. Arch 223, 487 (1929)
14. Wassermeyer. Arch. exp. Path. u Pharm 143, 117 (1929)
15. Bliss. Journ. biol. Chem. 81, 129 (1929)
16. Bornstein u Budelman. Biochem. J. 218, 64 (1930)
17. Krebs. Zsch. physiol. Chem. 217, 191, (1933); 218, 157, (1933)
18. Schuler u. Reindel, Zchr. phys. Chem. 234, 63 (1934)
19. Kisch. Biochem. Zschr. 277, 210—280 (1935); Klin. Zschr 5, (1930)
20. London. Zschr., physiol. 227, 122 (1934)
21. Гасанов А. С. Алиев А. М. Азерб. мед. журн № 5—6, 107, (1937)

РЕЗЕРВНАЯ ЩЕЛОЧНОСТЬ В КРОВАХ

у собак под влиянием сенсидилизации — в %%

Средний стол



У) Два дня спустя после разрешения инъекции
 Количество подсчитываемых инъекций крови, собранной по 50 см³ - 13
 14-ая инъекция - разрешающая, в количестве 80 см³.

30
40
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60