

УДК 615.38+612.12

Э. Н. ОСИПОВА, Е. К. КАЗАРОВА

СОДЕРЖАНИЕ ДИКАРБОНОВЫХ АМИНОКИСЛОТ И
АММИАКА В КРОВИ ПЕРВИЧНЫХ ДОНОРОВ И
ДОНОРОВ ПОСЛЕ МНОГОКРАТНОЙ КРОВЕДАЧИ

Проведено сравнительное исследование содержания глутаминовой, аспарагиновой аминокислот и аммиака в крови первичных доноров и доноров после многократной кроводачи. Согласно полученным данным, повторные многократные кроводачи не оказывают какого-либо влияния на уровень изучаемых показателей крови, содержание которых остается в пределах нормы.

Свойства белков, их распад, синтез и постоянное обновление определяются изменением содержания свободных аминокислот. Важная роль в этом отношении принадлежит дикарбонovým аминокислотам. Глутаминовая, аспарагиновая аминокислоты и амид глутаминовой кислоты — глутамин — являются постоянными составными частями крови и как по своему содержанию, так и по метаболической активности занимают видное место среди свободных аминокислот крови.

Дикарбонové аминокислоты обладают наибольшим числом взаимосвязей с многочисленными обменными процессами. Они образуются при окислительном превращении углеводов в цикле трикарбонových кислот Кребса. Глутаминовая кислота играет центральную роль в системе переаминирования, занимающей ведущее место в процессах азотистого обмена [1]. Наибольшей активностью отличаются реакции переаминирования, в которых одним из субстратов является глутаминовая кислота. Как показано многочисленными исследованиями, путем переаминирования значительная часть глутаминовой кислоты переходит в аспарагиновую. Азот аспарагиновой кислоты, в которую переходит не только азот глутаминовой, но и других L-аминокислот, в свою очередь является источником азота мочевины.

Амид глутаминовой кислоты — глутамин — синтезируется путем прямого амидирования глутаминовой кислоты и является важнейшим соединением, в форме которого аммиак, высвобождающийся в тканях, током крови транспортируется в печень и почки, где под действием глутамина происходит дезамидирование глутамина, т. е. глутамин выполняет в организме функцию, связанную с обезвреживанием и транспортом аммиака [5]. Определенную роль в образовании аммиака и аминокислот играет окислительное дезаминирование глутаминовой кислоты с участием глутаматдегидрогеназы. Таким образом, наряду с другими источниками большое значение придается образованию аммиака при окислительном обмене дикарбонových аминокислот.

Учитывая важную роль дикарбоновых аминокислот в метаболических процессах, а также отсутствие в доступной нам литературе соответствующих данных о влиянии многократной кроводачи на уровень дикарбоновых аминокислот и аммиака в крови, мы задались целью провести сравнительное исследование содержания дикарбоновых аминокислот и аммиака в крови первичных доноров и доноров после многократной кроводачи (доноры, дающие кровь в течение 3 лет и более).

Нами было обследовано 15 доноров после многократной кроводачи и 12 первичных доноров. Для количественного определения аминокислот использовали электрофоретический метод по Грассману и сотр. [7]. Электрофорез проводили при 1—2° в пиридинацетатном буфере (рН—4,0). Электрический ток подавали с расчетом 2 ма на ленту. Ленту проявляли 0,5% раствором нингидрина в ацетоне. Окраску элюировали 0,005% раствором сернокислой меди в 75° этаноле, и интенсивность окраски измеряли фотометрически. Одновременно наносили стандартные растворы аминокислот, которые использовали для составления калибровочных кривых. Содержание аммиака определяли по методу Зелигсона [8] в модификации А. И. Силаковой [6].

Согласно полученным данным (таблица), содержание глутаминовой кислоты у первичных доноров составляет 1,51 мг%, после многократной кроводачи количество глутаминовой кислоты меняется незначительно (1,64 мг%). Уровень аспарагиновой кислоты также находится в пределах нормы как у первичных доноров, так и после повторной кроводачи и составляет соответственно 0,97 и 0,86 мг%. Аммиак в крови первичных доноров составляет 0,065 мг%. После многократной кроводачи уровень аммиака также остается в пределах нормы (0,072 мг%). Полученные нами данные относительно содержания в крови аммиака и дикарбоновых аминокислот соответствуют имеющимся в литературе [2, 3, 4, 5].

Т а б л и ц а

Содержание дикарбоновых аминокислот и аммиака в крови доноров в мг%

Объект исследования	Глутаминовая кислота	Аспарагиновая кислота	Аммиак
Доноры первичные	1,51±0,065 (12)	0,97±0,043 (12)	0,065±0,005 (12)
Доноры после многократной кроводачи	1,64±0,07 (15)	0,86±0,056 (15)	0,072±0,005 (15)

Примечание. В скобках указано число обследованных доноров.

Исходя из вышеизложенного, можно заключить, что повторные многократные кроводачи не оказывают какого-либо влияния на некоторые показатели азотистого обмена, в частности, на уровень глутаминовой, аспарагиновой кислот и аммиака в крови доноров.

Է. Ն. ՕՍԻՊՈՎԱ, Ե. Կ. ԿԱԶԱՐՈՎԱ

ԴԻԿԱՐԲՈՆ ԱՄԻՆՈԹԹՈՆՆԵՐԻ ԵՎ ԱՄԻԱԿԻ ՔԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ
ԱՌԱՋՆԱԿԻ ԵՎ ԲԱԶՄԱԿԻ ԱՐՅՈՒՆ ՀԱՆՁՆԱԾ
ԴՈՆՈՐՆԵՐԻ ԱՐՅԱՆ ՄԵՋ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Ուսումնասիրված է բազմաթիվ անգամ արյան հանձնման ազդեցությունը գլուտամինաթթվի, ասպարագինաթթվի և ամիակի քանակության վրա՝ տվյալ դոնորների արյան մեջ:

Համաձայն ստացված տվյալների, արյան բազմաթիվ հանձնումը ոչ մի ազդեցություն չի թողնում հետազոտվող ցուցանիշների վրա, որոնք հիմնականում մնում են նորմայի սահմաններում:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Браунштейн А. Е., Крицман М. Г. Биохимия, 1937, 62, 6, стр. 859.
2. Верещагин И. П., Евнина И. И., Панкрушина И. В., Дмитриева В. А. Проблемы гематологии и переливания крови, 1965, 10, стр. 43.
3. Итин А. Б. Проблемы гематологии и переливания крови, 1965, 10, стр. 45.
4. Лебедева З. Н. Лаб. дело, 1964, 8, стр. 451.
5. Майстер А. В кн.: Биохимия аминокислот. М., 1961, стр. 64.
6. Силакова А. И., Корнюшенко Н. П. Лаб. дело, 1961, 1, стр. 61.
7. Grassmann W., Hanning K., Plöckl M., Hoppe Seyler S. L. Physiol. Chem., 1955, 299, 258.
8. Seligson D., Seligson H. J. lab. clin. Med., 1951, 38, 324.