ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՌ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱՅԻ ՏԵՂԵԿԱԳԻՐ
ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР

Բիոլ. և գյուղատնտ. գիտություններ VII, № 6, 1954 Биол. и сельхоз. науки

М. С. Григорян

Динамика гистамина и активность гистаминазы при „коликах“ у лошадей и невралгиях у людей

Большое количество исследований, широко представленных в литературе по вопросу боли и сдвигов при ней, в основном проведено в условиях искусственно воспроизводимых болевых раздражений (электроток, механическое раздражение, термическое и др.). Нас же в данном случае интересовал вопрос о сдвигах, наступающих в случаях натуральных болевых ощущений. В поисках таковых мы в свое время выбрали родовой акт, как источник наиболее длительных естественных болей. Результаты этих исследований обобщены отдельным сообщением.

Как и следовало ожидать, родовой акт отличается большим своеобразием. Наши исследования показали, что химическая защита организма при родовом акте, влекущем за собой наводнение организма множеством различных веществ, а в нашем случае гистамином, чрезвычайно сильна. Разрушающий гистамин фермент гистаминаза достигает своей максимальной активности к концу беременности и в период разрешения беременности, убывая после родового акта в течение от 4 до 10 дней. Здесь со всей полнотой выступает способность организма к защите. Можно думать, что в течение длительной эволюции организмов происходила адаптация ферментативных реакций.

В свете добытых нами факторов было интересно проследить за указанной системой (гистамин-гистаминаза) и при других формах болей, которые по своей природе отличаются от родового акта.

Многочисленные наблюдения показали, что болевой синдром занимает ведущее место в клинической картине почти всех болезней. Многообразие поражений, которым подвергаются ткани организма, в той или иной степени причиняет боль. На этот раз в качестве объекта нашего исследования мы избрали т. н. колики у лошадей и невралгии у людей, основными симптомами которых является боль.

Более двух тысяч лет прошло с того времени, как люди, впервые наблюдавшие «колики», создали этот термин. Термин «колики»—эмпирический. Колики, как страдание, не всегда имеют одинаковую этиологию, а, следовательно, и патогенез.

Как правило, внимание практических работников привлекали вопросы этиологии и клинической терапии, а также методы терапевтического воздействия.

Нужно отметить, что за этот громадный промежуток времени скопилась большая литература, насчитывающая тысячи работ и монографий, посвященных проблеме колик. Однако, несмотря на затраченные усилия,

колики являются до сих пор проблемой, привлекающей внимание медицинских и ветеринарных работников и требующей дальнейшего изучения.

Ранее существовавшие представления о коликах, как об отдельной патологической форме, в настоящее время уже оставлены. Теперь колики расцениваются как сложный симптомокомплекс (болезненный синдром), т. е. как ряд болезненных явлений, связанных действием одной общей причины. Наиболее важные симптомы этого комплекса следующие:

1. Сильное беспокойство животного, являющееся следствием испытываемых болей. Животное оглядывается на живот, обмахивается хвостом, роет землю, бьет задними ногами по животу, нередко бросается на землю, катается, валяется.

2. Животное часто принимает вынужденные, не свойственные ему положения: положение сидячей собаки, стояние на запястьях и т. д.

3. Нарушается прием корма и воды, вплоть до полного отказа от еды и питья в течение всей болезни.

4. Ряд вторичных явлений со стороны дыхательного аппарата, органов кровообращения и мочеполовой системы.

Из указанных явлений в каждом отдельном случае одни из них могут быть выражены очень резко, другие, наоборот, отсутствуют.

Необходимо отметить, что этот симптомокомплекс колик наблюдается у лошади при очень многих заболеваниях. Так, ряд инфекционных заболеваний, при которых имеются явления колик, относится к осложнениям основной болезни (мыт, сибирская язва, инфекционный энцефаломиэлит, контагиозная плевропневмония и др.). Колики наблюдаются также при хирургических страданиях и гинекологических болезнях.

Однако нужно иметь в виду, что чаще всего колики являются следствием заболевания внутренних органов и прежде всего органов пищеварения. Известно, что такие заболевания, как воспаление слизистой желудка, переполнение желудка, язвы и паразиты желудка, катары и воспаления кишечника, метеоризм кишечника, энтералгия кишечника, все формы непроходимости кишечника, тромбоэмболия кишечных артерий и, наконец, некоторые гельминты, обитающие в желудочно-кишечном тракте, являются причинами колик.

Резюмируя, можно сказать, что колики представляют по существу чрезвычайно распространенный комплекс явлений, наблюдающийся при очень большом количестве заболеваний, самых разнообразных по своей этиологии и локализации, а также и патогенезу.

Исследованные нами случаи колик были преимущественно результатом нарушения пищеварения.

Так как в литературе мы не нашли указания относительно исследований содержания гистамина в крови лошадей, то прежде чем приступить к исследованиям крови при коликах, мы определяли содержание гистамина и активность гистаминазы в крови здоровых лошадей. Результаты наших исследований приведены в таблице 1.

Методика наших исследований была такова. Содержание гистамина в крови определялось биологическим методом, тестируя добытый специ-

Таблица 2

Содержание гистамина и активность гистаминазы в крови лошадей

Кличка	Гистамин в γ проц.	Активность гистаминазы
Тыква	1,5	++
Тупая	0,8	++
Струя	1,4	++
Тара	1,1	++
Опра	1,4	Не исслед.
Пудра	1,4	+
Резвая	1,4	++
Агния	0,8	++
Норда	1,4	++
Красавица	1,5	+
Сильва	1,5	+
Зорька	1,4	+
Ромашка	1,4	+
Белка	1,8	+
Наймичка	1	+
Тайга	0,7	++
№ 1	0,8	++
№ 2	4,8	0
№ 3	3,4	0
№ 4	2	+
№ 5	0,7	++
Среднее	1,6	

альной методикой экстракт крови на изолированном отрезке тонкой кишки морской свинки. Для того, чтобы исключить ацетилхолин и умерить спонтанные сокращения кишечника, в ряде опытов добавлялся атропин—1 гамма на 1 мл Тироде. Гистаминазу определяли индигодисульфонатным методом, основанным на обесцвечивании краски индигодисульфат H_2O, образующейся при взаимодействии гистаминазы с гистамином. Степень обесцвечивания обозначали так: отсутствие обесцвечивания—знаком 0, слабую степень обесцвечивания—знаком +, отчетливое обесцвечивание ++, полное обесцвечивания +++; соответственно составляли суждение об активности фермента.

Как указывалось выше, нами было исследовано количество гистамина в цельной крови клинически здоровых лошадей. Всего исследовано 21 животное. Как видно из данных таблицы 1, количество гистамина крови лошадей варьирует довольно широко. Так, из исследованных нами животных максимальное содержание у лошади за № 2 равняется 4,8 γ проц.,

минимальное у лошади „Тайга“ и № 5—0,7 γ проц.; средняя величина из исследованных животных равняется 1,6 γ проц.

Что касается активности гистаминазы крови, то мы установили, что кровь разных экземпляров обладает неодинаковой гистаминолитической способностью. Так, кровь большинства исследованных нами животных обладала отчетливой гистаминолитической активностью (++) у 8-ми мы наблюдали слабую гистаминолитическую активность и у 2 животных отмечено ее отсутствие.

Исследование гистамина крови лошадей при коликах показало следующее. Всего исследовано 12 случаев колик у 12 различных животных. Результаты этих исследований сведены в таблице 2.

Таблица 2

Содержание гистамина и активность гистаминазы при коликах у лошадей

Кличка	Диагноз	Гистамин в γ проц.	Активность гистаминазы
Пудра	Острое расширение желудка	16	+
Пожар	Тромбоэмболичные колики	5,4	+++
Кубань	Тромбоэмболичные колики	7	+++
Мишка	Завалы кишечника содержимым	9,2	0
Зорька	Метеоризм кишечника	10	+
Подкова	Острое расширение желудка	10	0
Счастье	Не диагносцировано	10	+
Орда	Метеоризм кишечника	12	+
Веселая	Энтералгия кишечника	10	0
Гнедая	Не диагносцировано	10	+
Тыква	Катаральные колики	11	0
Властная	Острое расширение желудка	9,2	+++
Среднее		10	

Как видно из таблицы, количество гистамина в крови при коликах сильно возрастает. Так, у лошади «Пудра» оно доходит до 16 γ проц., у лошади „Тыква“ до 11 γ проц. и только у лошади „Пожар“ мы имеем небольшое повышение гистамина, доходящие до 5,4 γ проц. Из истории болезни этой последней известно, что она неоднократно страдала острым расширением желудка, сопровождавшимся коликами.

Что касается гистаминолитической активности крови, то здесь нам не удалось установить определенной закономерности. Только в 3 случаях

мы наблюдали повышение активности гистаминазы, в 4 случаях—отсутствие активности, а в остальных—слабую энзиматическую активность. При этом значительная активность гистаминазы крови совпадала с сравнительно невысоким содержанием гистамина крови, обычным при коликах. Вероятно, это стоит в зависимости от частоты случаев болевых явлений у данных экземпляров, ведущей к некоторой, может быть, нестойкой адаптации ферментативной защиты. Исследования содержания гистамина в крови лошадей после перенесенного заболевания, сопровождающегося коликами, как правило, показывали убывание, доходящее до нормы.

Другая часть настоящего сообщения относится к исследованию содержания гистамина и активности гистаминазы при невралгиях и невритах у человека.

Невралгия—симптомокомплекс, главным признаком которого является боль. Локализация боли может быть различной: спинальные, стволовые, церебральные, радикулярные, панглионарные и т. д.

Как уже было сказано, основным, чуть ли не единственным симптомом невралгий является боль. Боль часто распространяется по ходу соответствующего нервного ствола.

Характер болей может быть различен; большей частью они бывают острыми, стреляющими, рвущими, соединенными с ощущением жжения. Нередко боли появляются приступами, длительность которых различна. Приступы нередко сопровождаются вазомоторными, секреторными, двигательными явлениями, побледнением или покраснением кожи, местным гипергидрозом, слезоточением и саливацией.

В доступной нам литературе мы не нашли указаний по интересующему нас вопросу относительно динамики гистамина и активности гистаминазы.

Исследования системы гистамин-гистаминаза мы начали с определения их в крови здоровых людей. Для этого нами были предприняты исследования крови у доноров, зарегистрированных в Институте гематологии и переливания крови. Данные о содержании гистамина и активности гистаминазы приведены в таблице 3.

Как видно из таблицы 3, максимальное содержание гистамина составляет 2,6 γ проц. и минимальное—0,3 γ проц. Гистаминолитическая активность крови ничтожна; из 10 исследованных нами случаев в 6-ти мы имели отрицательную активность (0) и только в 4-х—слабую активность (+) фермента гистаминазы.

Исследование крови больных невралгией на содержание гистамина и активность гистаминазы показало следующее.

Нами было исследовано 18 больных, страдающих невралгиями, находящихся на стационарном лечении в Республиканском физиотерапевтическом институте. Кровь бралась в остром периоде заболевания и в нескольких случаях у больных в хроническом периоде.

Как видно из таблицы 4, количество гистамина в крови во время приступа повышается в среднем раз в 10. Так, у больного М. с диагнозом люмбоишалгия мы имели повышение содержания гистамина до 17 γ проц., у больного Ж. с диагнозом воспаление тройничного нерва количество

Таблица 3

Содержание гистамина и активность гистаминазы в крови человека

Доноры	Гистамин в γ проц.	Активность гистаминазы	Примечание
К.	0,8	+	
М.	0,7	+	
К.	1,2	0	
З.	0,4	+	
А.	2,5	0	
Г.	0,3	+	Кровь получена от доноров Института гематологии и переливания крови
А.	0,9	+	
К.	1,1	0	
Б.	1,2	0	
Д.	2,6	0	
Среднее	1,2		

Таблица 4

Содержание гистамина и активность гистаминазы в крови человека при невралгиях и невритах

Больные	Диагноз	Гистамин в γ проц.		Активность гистаминазы
		во время приступа	вне приступа	
М.	Люмбоишалгия (острая форма)	17	4	0
М.	Люмбоишалгия (острая форма)	9	1	0
Т.	Радикулит	13	2,2	0
Г.	Радикулит	11,5	—	0
Г.	Люмбоишалгия (острая форма)	12,5	—	0
К.	Воспаление тройничного нерва (острая форма)	14	—	0
М.	Воспаление затылочного нерва	4	—	+
П.	Опухоль спинного мозга	17	—	0
Ж.	Воспаление тройничного нерва (острая форма)	16	3	0
Б.	Воспаление седалищного нерва	8	—	+
Я.	Люмбоишалгия (острая форма)	12	—	0
Г.	Люмбоишалгия (острая форма)	14	1,8	+
Т.	Воспаление седалищного нерва (хроническая форма)	1,5	—	++
М.	Воспаление седалищного нерва	5,5	—	++
Г.	Воспаление седалищного нерва	8,2	—	+

гистамина доходило до 16 γ проц., у больного Т. при радикулите— 11,5 γ проц.

Необходимо отметить, что исследованные нами больные в периоде выздоровления показывали значительное снижение гистамина в сравнении с тем, что мы имели во время приступа болезни. Так, у больного М.

с диагнозом люмбоишалгия мы имели снижение через 9 дней до 4 γ проц.; в люмбальной области у больного оставалась небольшая чувствительность. То же касается больных, результаты исследования которых приведены в таблице 4.

Исследованные нами больные невралгией в хроническом периоде показали небольшое содержание в крови гистамина, находящееся в пределах нормы.

Данные гистаминолитической активности крови при невралгиях, приведенные в той же таблице, показывают аналогичную картину таковой нормальной крови человека. Только в хронических случаях невралгий мы имели несколько возросшую активность, доходящую до отчетливой (++).

Данные, полученные нами, позволяют сделать следующие выводы:

1. Содержание гистамина в крови исследованных нами лошадей варьирует в пределах минимально 0,7 γ проц., максимально 4,8 γ проц. и в среднем равняется 1,6 γ проц.

2. При коликах содержание гистамина возрастает, доходя минимально до 5,4 γ проц., максимально до 16 γ проц. и в среднем до 10 γ проц.

3. Гистаминолитическая активность крови здоровых лошадей слабая (+), реже отчетливая (++), имеются экземпляры с негативной активностью (0).

4. Гистаминолитическая активность крови лошадей при коликах заметно возрастает.

5. Содержание гистамина в крови исследованных нами здоровых людей колеблется в пределах от 0,3 до 2,6 γ проц., в среднем 1,2 γ проц.

6. При невралгических болях содержание гистамина в крови сильно возрастает, доходя максимально до 17 γ проц., минимально до 4 γ проц. и в среднем 11,6 γ проц.

7. В крови здоровых людей наблюдается чрезвычайно слабая гистаминолитическая активность, граничащая с отрицательной.

8. Гистаминолитическая активность крови при невралгиях остается почти без изменения. Однако при хронически протекающих невралгиях обнаруживается отчетливая активность.

Институт физиологии
АН Арм. ССР

Поступило 11 VII 1953 г.

Մ. Ս. Գրիգորյան

ՀԻՍՏԱՄԻՆԻ ԴԻՆԱՄԻԿԱՆ ԵՎ ՀԻՍՏԱՄԻՆԱԶԱՅԻ ԱԿՏԻՎՈՒԹՅՈՒՆԸ ՁԻԵՐԻ ՄՈՏ «ԿՈԼԻԿՆԵՐԻ» ԵՎ ՄԱՐԴԿԱՆՑ ՆԵՎՐԱԼԳԻԱՆԵՐԻ ԺԱՄԱՆԱԿ

ԱՄՓՈՓՈՒՄ

Ներկա աշխատանքի համար նյութ է հանդիսացել հիստամինի քանակության և հիստամինազիայի ակտիվության ուսումնասիրությունը բնական ցավային զգացողությունների ժամանակ (ձիերի մոտ «կոլիկների»,

մարդկանց ներալգիաների)։ Քանի որ գրականության մեջ լայն ձևով ներկայացված բազմաթիվ հետազոտություններ, նվիրված զգացողությանը և նրա ժամանակ առաջացող տեղաշարժերի լուսաբանմանը, հիմնականում կատարվել են արհեստական պայմաններում առաջ բերված ցավային գրգիռներով (էլեկտրական հոսանք, մեխանիկական գրգռում, ջերմային և այլն)։

Կատարված հետազոտություններից ստացված տվյալները մեզ հնարավորություն են տալիս գալու այն հետևության, որ ձիերի մոտ «կոլիկների» ժամանակ հիստամինի քանակությունը արյան մեջ ավելանում է, հասնելով նվազագույնը մինչև 5,4% (նորմայով 0,7%), առավելագույն, մինչև 16% (նորմայով 4,8%) և միջինը մինչև 10% (նորմայով 1,6%)։ Առողջ ձիերի մոտ արյան հիստամինոլիթիկ ակտիվությունը թույլ է (+), հազվագյուտ դեպքերում պարզորոշ (++), կան առանձին նմուշներ բացասական ակտիվությամբ (0)։ Ձիերի մոտ «կոլիկների» ժամանակ արյան հիստամինոլիթիկ ակտիվությունը զգալի աճում է։

Հիստամինի քանակությունը մեր կողմից հետազոտված առողջ մարդկանց արյան մեջ տատանվում է 0,3 մինչև 2,6% սահմաններում մինչև 1,2%։

Ներալգիդ ցավերի ժամանակ հիստամինի քանակությունը ուժեղ բարձրանում է, հասնելով առավելագույնը մինչև 17%, նվազագույնը մինչև 4% և միջինը 11,6%։

Առողջ մարդկանց արյան մեջ նկատվում է չափազանց թույլ հիստամինոլիթիկ ակտիվություն, մոտ լինելով բացասականին։

Ներալգիաների ժամանակ արյան հիստամինոլիթիկ ակտիվությունը համարյա մնում է անփոփոխ, սակայն խրոնիկ ընթացող ներալգիաների ժամանակ հայտնաբերվում է պարզորոշ ակտիվություն։