

О действующем начале и некоторых сторонах фармакологического действия подорожника большого

С.А. Иирзоян, Т. С. Татевосян и Д. А. Амիրзаян

Исследованиями отечественных и зарубежных авторов — Анненков¹, Гагер² (Hager), Роллов³, Скапир⁴, Уткин⁵, Чопра⁶ (Chopra), Нолле⁷, Шасс⁸, Алиев⁹ и др. — лечебная ценность подорожника большого объясняется наличием глюкозида (аукубина), сапонинов, дубильных и слизистых веществ, витаминов А, С и К, а также — неорганических веществ.

Общезвестно, что в современной фитотерапии, в частности в народной медицине, препараты подорожника большого не безуспешно применяются в качестве обволакивающего, вяжущего, кровеостанавливающего, отхаркивающего и ранозаживляющего средства.

Приступая к фармакологическому и фармакохимическому исследованию лекарственной флоры Армении и широко используя данные народной медицины, семейство подорожниковых, естественно, должно было стать объектом нашего исследования, так как подорожник является признанным лечебным средством и в нашей бытовой медицине.

Но в отличие от многих других исследователей, мы поставили перед собой задачу, с одной стороны — подвергнуть всестороннему изучению систематически близкие виды из семейства подорожниковых, с другой — по ходу фармакологического анализа попытаться выяснить основные действующие вещества, наличием которых можно было бы объяснить некоторые существенные стороны фармакотерапевтической эффективности препаратов подорожника.

Первоначальному изучению было подвергнуто 4 вида — *Plantago major*, *Plantago lanceolata*, *Plantago Psyllium* и *Plantago ovata* (последний вид любезно был предоставлен нам старшим научным сотрудником Ботанического Сада Ак. наук. Арм. ССР канд. с/х наук С. Я. Золотницкой).

Исследуя отдельные части растений указанных видов, мы могли убедиться, что наибольшей фармакологической активностью обладают листья и корни подорожника большого (*Plantago major*), который представляет собою многолетнее дикорастущее травянистое

растение с толстым коротким корневищем и широко-яйцевидными листьями. Растет почти всюду около дорог, на лугах, на бесплодных и сорных местах. Цветет с мая до поздней осени.

Для изучения общего действия экстрактов подорожника большого, опыты были проведены на лягушках, кошках и собаках.

У лягушек экстракты в количестве 1,0—2,0 вызывали значительное угнетение: животные становились вялыми и малоподвижными, перевернутые на спину самостоятельно естественного положения не принимали и обычно погибали от остановки дыхания.

У кошек и собак, под влиянием экстрактов подорожника, обычно наблюдались значительные сдвиги в органах дыхания и пищеварения. Так, после введения экстракта *Per os* в количестве 5,0—10,0 на кг веса, подкожно—2,0—5,0 и внутривенно—1,0—2,0, нам удавалось наблюдать учащение и углубление дыхания, усиленную секрецию изо рта и носа и ряд симптомов, характеризующих стадию *pausea*, которая в большинстве случаев завершалась рвотным актом, после которого у животного наступали явления угнетения и сонливость.

Регистрируя при помощи водно-воздушной системы акт рвоты у собак, нам удалось получить кимографическую запись рвотных движений.

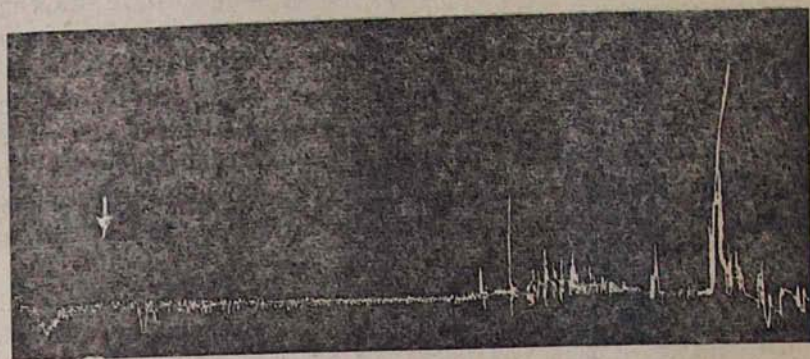


Рис. 1.

Запись рвотных движений у собаки весом 8 кг.
Стрелка—введение *Per os* экстракта подорожника на кг—7,0.

Из этого рисунка явствует, что препарат, введенный *Per os*, быстро (через 2 минуты) и достаточно сильно вызывает рвоту, причем необходимо подчеркнуть, что при подкожном введении экстракта, наряду с рвотным актом, в некоторых случаях удавалось наблюдать также понос, иногда—даже кровавый—явление, с очевидностью свидетельствующее о возможности выделения действующих начал подорожника через желудочно-кишечный тракт.

Пытаясь выяснить механизм рвотного акта, были поставлены серии опытов с целью исключения кокаином чувствующих нервных.

окончаний в желудке. Опыты показали, что экстракт подорожника, введенный Per os, вызывает рвоту и после кокаинизации, с той разницей, что эффект наступает слабее и значительно позднее, что и дает основание утверждать отсутствие в наступившем рвотном акте рефлекторного звена и участие гуморального механизма.

В участии гуморального фактора мы убедились в опытах как при внутривенном введении, так и при прямом возбуждении рвотного центра.

Таким образом, можно утверждать, что вызываемая препаратами подорожника рвота обуславливается как рефлекторным, так и гуморальными механизмами.

Дальнейшие опыты были проведены для выяснения действия препаратов на дыхание и кровообращение. Как уже было отмечено, при изучении общего действия, у животных, под влиянием указанных препаратов, наряду с рвотным актом, наблюдалось также учащение и углубление дыхания. Указанное обстоятельство и побудило нас заняться выяснением одного существенного вопроса—установить терапевтическую широту действия экстрактов подорожника с целью определения минимальных доз, вызывающих изменения со стороны дыхания и кровообращения, и минимальных доз, вызывающих рвоту.

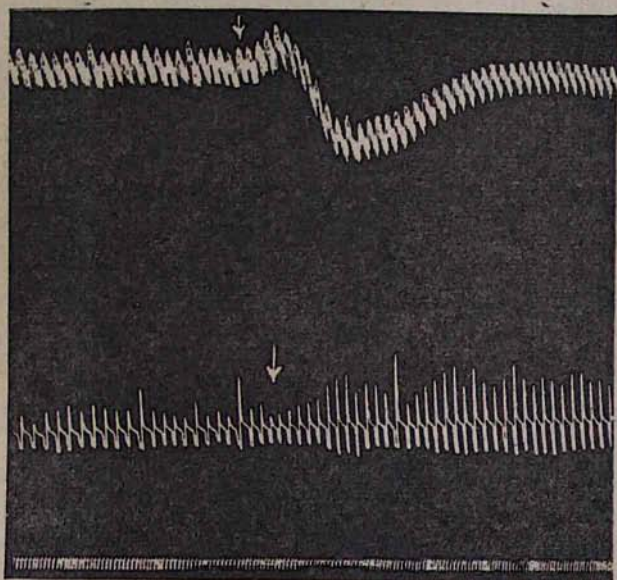


Рис. 2.

Графическая регистрация кровяного давления и дыхания.
Стрелка — внутривенное введение экстракта 0,3 на кг веса.

В соответствующих опытах было обнаружено, что заметные изменения со стороны дыхания в сторону его возбуждения и увеличения амплитуды и частоты дыхательных движений начинают обнаруживаться при введении экстракта в дозах 0,1—0,3 на 1 кг. веса жи-

вотного. При этой же дозе наблюдаются и четкие изменения в кровяном давлении в сторону небольшого понижения. Рис. 2.

С увеличением дозы до 0,5 на 1 кг веса изменения дыхания продолжают нарастать, но, после кратковременного резкого учащения и углубления, отмечается некоторое угнетение его.

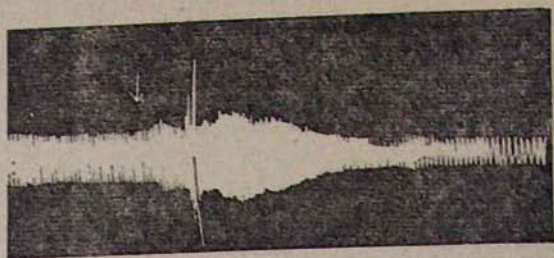


Рис. 3.

Графическая регистрация дыхания.

Стрелка — внутривенное введение экстракта 0,5 на 1 кг веса.

Рвота же появляется только после внутривенного введения экстракта в дозе 1,0 на кг веса.

Стало быть, сопоставляя минимальные дозы, вызывающие возбуждение дыхания (0,1 на 1 кг веса) с минимальными дозами, вызывающими рвоту (1,0 на 1 кг.) получается соотношение 1:10, что указывает на то, что препараты подорожника оказывают элективное действие не только на рвотный центр, но и значительно сильнее элективность эта проявляется по отношению дыхательного центра, и что рвотное действие нисколько не может служить препятствием к использованию возбуждающего влияния препаратов подорожника на дыхание.

Приведенные экспериментальные исследования с убедительностью показывают, что препараты подорожника большого бесспорно обладают элективным гуморальным действием на некоторые нервные центры.

Однако полученные нами данные не все могут быть объяснены наличием в листьях или корнях только сапонинов или глюкозидов. Так, например, нам до сих пор неизвестны такие представители сапонинов или глюкозидов, которые обладали бы таким гуморально-элективным действием на рвотный или дыхательный центры.

И нам представлялось возможным ряд сторон действия подорожника связать с наличием алкалоидов. Наши поиски в этом направлении увенчались успехом. В образцах подорожника большого, который произрастает в некоторых районах нашей республики, нам и удалось установить наличие алкалоидов.

В дальнейшем, разработав технологию выделения суммы алкалоидов из листьев подорожника большого и получив хлористоводородную соль алкалоидной смеси, нами были проведены серии опы-

тов действия полученных препаратов на дыхание, кровообращение и желудочно-кишечный тракт. И во всех опытах нам удалось показать, что наблюдаемые под влиянием экстрактов сдвиги в той же полной мере повторяются и под влиянием хлористоводородной соли суммы алкалоидов. Внутривенное введение хлоргидрата суммы алкалоидов в разведениях 1:300, 1:100—в количестве 0,2—0,3 на килограмм веса животного вызывало заметное учащение и углубление дыхания, носившие в большинстве случаев длительный характер.

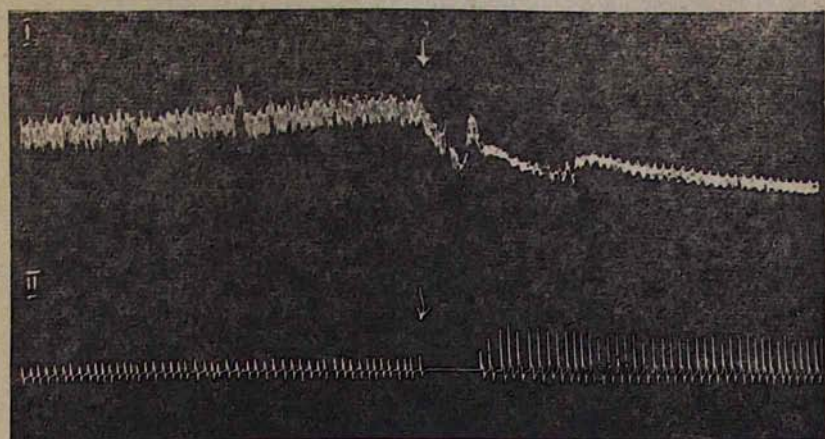


Рис. 4.

Графическая регистрация дыхания и кровяного давления.

Стрелка—внутривенное введение хлоргидрата суммы алкалоидов 1:100—0,2 на кг веса

С увеличением же дозы (0,3—0,4 на 1 кг веса) удавалось наблюдать более резкие сдвиги в дыхании.

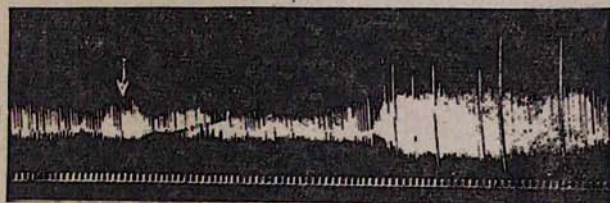


Рис. 5.

Графическая регистрация дыхания (кошка весом в 2,200).

Стрелка —внутривенное введение хлоргидрата суммы алкалоидов 1:100—0,3 на 1 кг веса

Проверив действие хлоргидрата суммы алкалоидов и по отношению рвотного акта, мы убедились, что выделенная нами сумма алкалоидов бесспорно обладает рвотным действием и вызывает рвоту как рефлекторным, так и гуморальным механизмами.

В целях же сравнения действия экстракта и хлоргидрата суммы алкалоидов, опыты, проведенные на изолированной кишечной петле, изолированном сердце лягушки и на одноклеточных организмах (*Paramecium caudatum*) со всей наглядностью убедили нас также в том, что сумма алкалоидов является полным носителем основных свойств экстрактов, полученных из листьев подорожника большого.

В настоящее время нами ведутся исследования в целях выяснения сравнительного ранозаживляющего свойства экстрактов и хлоргидратов суммы алкалоидов.

Таким образом, на основании полученных данных, мы позволяем себе сделать следующие выводы:

1. Экстракты из листьев и корней подорожника большого обладают не только местным, но и общим действием.

2. Из общего действия следует особенно подчеркнуть стимулирующее действие малых доз экстракта на дыхание, и в больших — возбуждающее на рвотный центр.

3. Полученная из листьев *Plantago major* сумма алкалоидов является носителем всех основных фармакодинамических свойств экстрактов, что и дает нам основание причислить подорожник большой к группе алкалоидосодержащих растений.

ԵԶՆՆ ԼԵԶՎԻ ԱՋԴՈՂ ՆՅՈՒԹԻ ԵՎ ՆԲՆ ՄԻ ՔԸՆԻ ՓԵՐՄԵԿՈԼՈԴԻԵԿԸՆ
ԿՈՂՄՆՐԻ ԱՋԴԵՑՈՒԹՅԱՆ ՄԱՍԻՆ

Ս. 2. Միրզոյան, Թ. Ս. Թագեվոսյան, Ծ. Ա. Ամիրզագյան

Հայտնի է, թե ինչպիսի լայն կիրառություն ունի եղան լեզվի տե-
րևը ժողովրդական բժշկության մեջ: Նրանից ստացված մի շարք պատ-
րաստուններն օգտագործվում են որպես դաբաղիչ, պատող խորխաբեր,
արյունահոսությունը դադարեցնող և վերքը բուժող միջոցներ: Ուսումնա-
սիրության ենթարկելով *Plantago major*-ի տերևները, մեզ հաջողվեց ցույց
տալ, որ եղան լեզվի ազդեցության հիմնական կողմերը պայմանավորված
են նրա մեջ պարունակվող ալկալոիդներով: Տերևից ստացված էքստրակտ-
ները և ալկալոիդային գոլմարը փոքր գոգաներով ներերակային մուծման
ժամանակ առաջացնում են շնչառության խորացում և արագացում:

Ավելի մեծ գոգաների ներարկումից օրինաչափ ձևով հանդես են գա-
լիս փխսման երևույթներ: Լրացուցիչ փորձերով մեզ հաջողվեց ցույց
տալ, որ փխսման ախտի հիմքում ընկած են ռեֆլեկտոր և հումորալ մե-
խանիզմները: Ուսումնասիրելով էքստրակտները և ալկալոիդային գոլմարի
համեմատական ազդեցությունը գորտի անջատած սրտի, կատվի անջա-
տած աղիքի, առյա և միաբջիջ միկրոօրգանիզմների վրա, մենք նույնպես
կարողացանք համոզվել, որ եղան լեզվից ստացված էքստրակտների ազ-
դեցության հիմնական կողմերը լրիվ չափով հանդես են գալիս նաև ալ-
կալոիդային գոլմարից:

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. *Анненков П.* Ботанический словарь, 1878.
2. *Hager H.* Handbuch der Pharmaceutischen Praxis.
II том. стр. 715, 1886
3. *Роллов А.* Дикорастущие растения Кавказа, 1908.
4. *Скапир А.* Ботанический словарь, 1909.
5. *Уткин Л.* Лекарственные растения Закавказья, 1925 (оттиск из книги
"Экспортные товары Закавказья").
6. *Chopra G.* Indigeneous drugs of India 354, 1933.
7. *Нолле Я.* Фармация № 5, стр. 28, 1943.
8. *Шасс Ю.* Фармация № 5, стр. 31, 1943.
9. *Алиев Р.* Фармация № 2, стр. 28, 1945.