

Рекомендована д.м.н., професором С.М.Дроговоз

УДК 615.32:582 615.225.2

ВПЛИВ ЗБОРІВ З ОЖИНОЮ СИЗОЮ НА КРОВООБІГ І ДИХАННЯ

І.А.Довженок

Національний фармацевтичний університет

Досліджено вплив п'яти рослинних зборів, до складу яких входять трава хвоща польового, трава підмареннику справжнього, листя ожини сизої та листя меліси лікарської, на кровообіг і дихання експериментальних тварин. Виявлено, що помірну гіпотензивну дію проявили збори №№1 і 2, які за своїм впливом на артеріальний тиск перевищували препарат порівняння — настій собачої кропиви. Ці збори знижували артеріальний тиск, відповідно, на 19,3% та 27,6%; ефект тривав 20-25 та 50-60 хвилин. Введення до складу рослинних зборів листя ожини сизої призводило до зменшення гіпотензивного ефекту і частоти дихальних рухів, а також до збільшення їх амплітуди.

Артеріальна гіпертензія (АГ) є одним із розповсюджених захворювань в Україні. Щорічно реєструється декілька мільйонів випадків цього захворювання. Функціонують цілі товариства та асоціації, які займаються вивченням АГ (Європейське товариство з АГ та інші). Актуальність проблеми лікування АГ в Україні підтверджується тим, що у 1999 році Наказом Президента України була затверджена "Програма профілактики і лікування артеріальної гіпертензії в Україні". Окрім цього, АГ є одним із провідних факторів ризику ішемічної хвороби серця і багато в чому визначає перебіг і прогноз; верогідність ускладнень при ішемічній хворобі серця є прямо пропорційною ступеню підвищення артеріального тиску [2, 6, 9, 10, 13, 16].

В останні десятиріччя спостерігається повернення до лікування лікарськими рослинами. У порівнянні з синтетичними препаратами лікарські рослини діють завдяки комплексу біологічно активних речовин. За будовою вони ближче до організму людини. Важливим також є широкий вибір лікарських рослин із подібними видами фармакологічної дії, що є актуальним для людей з індивідуальною непереносимістю та алергічними захворюваннями [4].

Відомо, що одним із різновидів гіпертонічної хвороби є ниркова гіпертензія, коли артеріальний тиск підвищується за рахунок накопичення зайвої рідини в організмі. Це так званий об'єм (натрій)-залежний варіант АГ [5].

Аналіз даних літератури показав, що меліса лікарська, яка входить до складу створених нами діуретичних зборів, має гіпотензивну дію. Це послугувало підставою для проведення експериментів з вивчення впливу рослинних зборів на кровообіг [7, 8, 11, 12, 14, 15].

Метою нашого дослідження було вивчення впливу п'яти створених нами зборів на кровообіг і дихання експериментальних тварин.

Матеріали та методи

У гострих дослідах на кішках в умовах етамінал-натрієвого наркозу був вивчений вплив настоїв з рослинних зборів на системний артеріальний тиск, частоту серцевих скорочень, а також амплітуду дихання.

Як об'єкти дослідження були взяті 5 рослинних зборів, до складу яких увійшли 5 видів рослинної сировини в різних пропорціях (табл. 1).

Рослинні збори вивчали у вигляді настоїв, які готували за наступною методикою: 10 г рослинного збору заливали 100 мл води кімнатної температури, кип'ятили на водяній бані протягом 15 хв, потім охолоджували при кімнатній температурі 45 хв, проціджували, сировину віджимали, а потім доливали водою до 100 мл [3].

Дію досліджуваних препаратів на системний артеріальний тиск і дихання досліджували у гострих дослідах на кішках в умовах етамінал-натрієвого (50 мг/кг) наркозу. Для попередження зсідання крові внутрішньовенно вводили гепарин із

Таблиця 1

Склад рослинних зборів

| Назва лікарської рослинної сировини | Номер зборів та кількість грамів сировини із розрахунку 10 г збору на 100 мл настою | | | | |
|-------------------------------------|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Трава хвоща польового | 5 | 5 | — | 6 | 3 |
| Трава підмаренника справжнього | 2 | 5 | 6 | — | 4 |
| Листя ожини сизої | 3 | — | 4 | 4 | 2 |
| Листя меліси лікарської | — | — | — | — | 1 |

Таблиця 2

Гіпотензивна активність настоїв з рослинних зборів із хвощем польовим (n = 5)

| Настої зі зборів № | Доза, мл/кг | Артеріальний тиск у мм рт. ст. через ... хвилин | | | | | | | |
|------------------------|-------------|---|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|
| | | вихідний рівень | 5 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 |
| 1 | 3,2 | 128,6±2,0 | 103,8±1,5* | 109,2±2,3* | 118,8±2,3 | 125,0±2,8 | 128,4±2,1 | 128,2±2,1 | 128,2±2,2 |
| 2 | 3,3 | 141,8±1,4 | 102,6±2,4* | 108,8±2,9* | 116,8±3,4* | 122,0±2,3* | 131,2±3,1 | 138,0±4,7 | 140,8±3,1 |
| 3 | 3,5 | 130,8±2,4 | 121,2±3,3 | 124,4±3,8 | 128,2±4,4 | 129,0±4,9 | 131,4±5,3 | 130,8±4,8 | 131,0±3,4 |
| 4 | 2,4 | 132,2±3,1 | 120,2±2,9 | 128,8±3,3 | 129,8±3,2 | 132,8±2,8 | 132,6±2,9 | 132,8±2,8 | 132,8±3,2 |
| 5 | 3,4 | 130,2±2,9 | 108,4±3,1* | 118,2±2,7 | 123,8±3,3 | 128,6±4,0 | 130,4±3,2 | 131,0±2,9 | 130,6±3,0 |
| Настій собачої кропиви | 3,0 | 129,8±3,7 | 103,2±4,3* | 108,2±4,0* | 116,4±3,6* | 120,8±3,4 | 128,0±2,8 | 130,0±3,1 | 129,4±1,5 |

Примітка: * — вірогідність результатів при $p < 0,05$ у порівнянні з вихідним рівнем.

Таблиця 3

Вплив настоїв з рослинних зборів із хвощем польовим на частоту серцевих скорочень у кішок (n = 5)

| Настої зі зборів № | Доза, мл/кг | Частота серцевих скорочень через ... хвилин після введення | | | | | | | |
|------------------------|-------------|--|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | вихідний рівень | 5 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 |
| 1 | 3,2 | 150,0±3,8 | 139,8±4,2 | 146,4±3,7 | 150,2±3,2 | 150,0±3,1 | 150,2±3,1 | 150,1±3,2 | 150,0±3,1 |
| 2 | 3,3 | 148,2±2,9 | 140,4±3,9 | 144,0±3,8 | 149,0±4,3 | 148,6±4,8 | 148,0±5,1 | 148,0±4,8 | 148,2±3,8 |
| 3 | 3,5 | 153,2±4,0 | 154,8±4,0 | 154,0±4,6 | 153,6±4,5 | 153,2±4,9 | 153,4±5,2 | 153,2±4,9 | 153,2±4,4 |
| 4 | 2,4 | 142,2±2,0 | 142,8±2,2 | 143,0±2,3 | 142,4±2,9 | 142,2±2,4 | 142,4±2,2 | 142,2±2,1 | 142,4±1,9 |
| 5 | 3,4 | 143,0±3,3 | 120,6±3,1* | 128,0±3,2 | 134,0±3,3 | 142,8±3,0 | 143,0±3,2 | 143,0±3,6 | 143,2±3,3 |
| Настій собачої кропиви | 3,0 | 141,0±3,3 | 118,8±3,3* | 124,0±3,4 | 128,0±3,6 | 134,2±4,1 | 139,6±4,3 | 141,2±3,5 | 141,0±3,1 |

Примітка: * — вірогідність результатів при $p < 0,05$ у порівнянні з вихідним рівнем.

розрахунку 1000 ЕД/кг. Артеріальний тиск реєстрували у загальній сонній артерії за допомогою ртутного манометра Людвіга. Одночасно, використовуючи писчик капсули Маррея, реєстрували амплітуду і частоту дихальних скорочень [1].

Реєстрацію електрокардіограми проводили в другому стандартному відведенні на електрокардіографі ЕКГГ-04 із записом пером на теплочутливий діаграмний стрічці. Досліджувані збори розчиняли в стерильному фізіологічному розчині і вводили в стегнову вену тварини [1].

Гіпотензивну активність досліджуваних настоїв порівнювали зі спектром фармакологічної активності настою трави собачої кропиви.

Всі отримані експериментальні дані обробляли з використанням комп'ютерної програми "Microsoft Excel 2000" та за допомогою методів варіаційної статистики із застосуванням коефіцієнту Стьюдента. Недостовірними вважали розходження з контролем при $p > 0,05$.

Результати та їх обговорення

Отримані експериментальні дані наведені у табл. 2-5.

Встановлено, що настої з досліджуваних зборів чинять гіпотензивну дію. Після внутрішньовенного введення настою зі збору №1 спостерігалася зниження системного артеріального тиску на 24,8 мм рт. ст. (19,3%, $p < 0,05$) і порідшення частоти серцевих скорочень на 6,8%. Гіпотензивна дія настою зі збору №1 продовжувалася 20-25 хв. Одночасно з цим зменшувалася частота дихання на 17,4% і збільшувалася його амплітуда на 36,4% ($p < 0,05$).

Виключення зі збору листя ожини сизої (збір №2) привело до збільшення гіпотензивної дії. Через 5 хв після внутрішньовенної ін'єкції настою зі збору №2 артеріальний тиск знижувався на 39,2 мм рт. ст. (27,6%, $p < 0,05$), потім він поступово відновлювався до вихідного рівня впродовж 50-60 хв. Під дією цього настою спостерігалася тенденція до порідшення ритму серцевих скорочень з одночасним зменшенням частоти і збільшенням амплітуди дихальних рухів, відповідно, на 19,8% і 38,6% ($p < 0,05$).

Заміна трави хвоща польового на листя ожини сизої (збір №3) привела до чіткого зменшення

Таблиця 4

Вплив досліджуваних настоїв з рослинних зборів на амплітуду дихальних рухів (n = 5)

| Настій зі зборів № | Доза, мл/кг | Амплітуда дихальних рухів після введення настоїв через ... хвилин | | | | | | | |
|------------------------|-------------|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|
| | | вихідний рівень | 5 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 |
| 1 | 3,2 | 11,0±0,5 | 15,0±0,2* | 13,0±0,4 | 12,3±0,5 | 11,2±0,5 | 11,1±0,6 | 11,2±0,5 | 11,1±0,6 |
| 2 | 3,3 | 13,2±0,8 | 18,3±0,6* | 16,1±0,7 | 14,4±0,6 | 13,4±0,6 | 13,3±0,7 | 13,2±0,5 | 13,2±0,4 |
| 3 | 3,5 | 14,2±0,9 | 16,2±0,7 | 15,4±0,9 | 14,6±1,0 | 14,3±0,9 | 14,3±0,7 | 14,2±0,5 | 14,3±0,7 |
| 4 | 2,4 | 10,8±0,7 | 12,7±0,7 | 11,5±0,8 | 11,0±0,5 | 10,8±0,4 | 10,7±0,3 | 10,8±0,4 | 10,9±0,6 |
| 5 | 3,4 | 16,0±1,1 | 22,1±0,9* | 20,0±0,8* | 18,0±0,7 | 17,0±0,8 | 16,0±0,6 | 16,1±0,6 | 16,0±1,0 |
| Настій собачої кропиви | 3,0 | 14,2±0,6 | 22,1±1,5* | 21,7±1,1* | 20,0±0,8* | 18,4±0,6* | 17,6±0,4* | 15,4±0,5 | 14,2±0,7 |

Примітка: * — вірогідність результатів при $p < 0,05$ у порівнянні з вихідним рівнем.

Таблиця 5

Вплив досліджуваних настоїв з рослинних зборів на частоту дихальних рухів (n = 5)

| Настій зі зборів № | Доза, мл/кг | Частота дихальних рухів після введення настоїв через ... хвилин | | | | | | | |
|------------------------|-------------|---|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | | вихідний рівень | 5 | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 |
| 1 | 3,2 | 23,0±1,1 | 19,0±2,0 | 21,1±1,3 | 22,0±1,5 | 23,2±1,6 | 23,0±1,8 | 23,0±2,5 | 23,1±2,5 |
| 2 | 3,3 | 20,2±1,3 | 16,2±1,4 | 18,4±1,4 | 20,0±1,7 | 20,1±2,1 | 21,0±2,2 | 20,2±2,3 | 20,2±1,6 |
| 3 | 3,5 | 22,4±1,8 | 20,6±2,0 | 21,0±2,3 | 22,2±2,5 | 22,4±3,0 | 22,2±1,8 | 22,4±2,2 | 22,6±1,7 |
| 4 | 2,4 | 21,0±1,5 | 18,4±1,5 | 19,0±1,4 | 20,2±1,6 | 21,0±2,0 | 21,2±1,7 | 21,0±1,9 | 21,2±1,5 |
| 5 | 3,4 | 24,0±1,6 | 16,0±1,3 | 18,4±1,7 | 19,6±1,9 | 20,6±1,9 | 22,4±1,7 | 24,0±1,9 | 24,0±1,6 |
| Настій собачої кропиви | 3,0 | 22,8±1,1 | 13,4±1,2* | 15,8±1,1* | 18,6±1,2 | 20,0±1,2 | 21,2±0,8 | 22,8±1,0 | 22,8±1,1 |

Примітка: * — вірогідність результатів при $p < 0,05$ у порівнянні з вихідним рівнем.

гіпотензивної дії — зниження систолічного артеріального тиску проявилось на рівні тенденції, а частота серцевих скорочень і параметри дихання практично не змінювалися.

Після внутрішньовенного введення настою з рослинного збору №5 систолічний артеріальний тиск знижувався на 21,8 мм рт. ст. (16,7%, $p < 0,05$). Одночасно з цим частота серцевих скорочень у тварин зменшувалася на 15,7% ($p < 0,05$), частота дихання — на 33,3% ($p < 0,05$), а амплітуда дихання — на 38,1% ($p < 0,05$) у порівнянні з вихідними даними. Гіпотензивний ефект продовжувався протягом 15 хв.

Виключення із рослинного збору №5 листя меліси лікарської і листя ожини сизої привело до зниження артеріального тиску на 25,8 мм рт. ст., після чого він повертався до вихідних величин через 15-30 хв з одночасним зменшенням частоти дихання на 29,8% ($p < 0,05$) і збільшенням його амплітуди на 21,4% ($p < 0,05$).

Гіпотензивну активність досліджуваних настоїв порівнювали з дією препарату порівняння настою із трави собачої кропиви. Після його внутрішньо-

венного введення спостерігали зниження систолічного артеріального тиску на 20,5 мм рт. ст. (20,5%, $p < 0,05$). Максимальний гіпотензивний ефект розвивався через 5 хв і тривав протягом 30-45 хв. При цьому частота серцевих скорочень зменшувалася на 15,7% ($p < 0,05$), ритм дихальних рухів знизився на 41,2% ($p < 0,05$), а амплітуда дихальних екскурсій збільшувалася на 12,7% ($p < 0,05$).

Таким чином, найбільш виражений і тривалий гіпотензивний ефект (30,4%, $p < 0,05$) справляв настій з рослинного збору №2, який за цим видом дії перевищував препарат порівняння — настій трави собачої кропиви.

ВИСНОВКИ

1. З п'яти вивчених рослинних зборів помірну гіпотензивну дію проявили збори №№1 і 2, які за своїм впливом на артеріальний тиск перевищували препарат порівняння — настій собачої кропиви.

2. Введення до складу рослинних зборів листя ожини сизої приводило до зменшення гіпотензивного ефекту і частоти дихальних рухів, а також до збільшення їх амплітуди.

ЛІТЕРАТУРА

1. Беленький М.Л. *Элементы количественной оценки фармакологического эффекта.* — 2-е изд. — Л.: Медицина, 1963. — 148 с.
2. Бурцев В.И. // *Клиническая медицина.* — 2005. — №5. — С. 25-31.
3. *Государственная фармакопея СССР: Вып. 2. Общие методы анализа. Лекарственное растительное сырье / МЗ СССР.* — 11-е изд., доп. — М.: Медицина, 1989. — 336 с.
4. Громовик Б.П., Ярко Н.Б., Бензель И.Л. и др. // *Провизор.* — 2006. — №7. — С. 28-31.
5. Кушаковский М.С. *Гипертоническая болезнь.* — С.Пб.: Сотис, 1995. — 311 с.
6. Лещинский Л.А., Мультиановский Б.Л., Пономарев С.Б., Петров А.Г. // *Клиническая медицина.* — 2005. — №6. — С. 33-37.
7. Пейчев Л. // *Фармация.* — 2005. — Т. LII, кн. 1-2. — С. 118-121.
8. Boskabady M.H., Shafei M.N., Parsall H. // *Pharmazie.* — 2005. — Vol. 60. — P. 943-948.
9. Copland M., Walker I.D., Camhbell T.R. // *Arch. Intern. Med.* — 2001. — №17. — P. 161.
10. Fend Y., Zhao Q.Z., Wang R. // *Pharmazie.* — 2005. — Vol. 60. — P. 851-855.
11. Graefe E.U., Veit M. // *Phytomedicine.* — 1999. — №6 (4). — P. 239-246.
12. Johnson P.B., Abdurahman E.M., Tiam E.A. et al. // *J. Ethnopharmacol.* — 1999. — №65 (1). — P. 63-69.
13. Kaski J.C., Aldama G., Cosin-Sales J. // *Am. J. Cardiovasc. Drugs.* — 2004. — №4 (3). — P. 179-194.
14. Kumar S.H.S., Anandan R., Devaki T., Kumar M.S. // *Fitoterapia.* — 2001. — Vol. 72, №4. — P. 402-405.
15. Wake G., Court J., Pickering A. et al. // *J. Ethnopharmacol.* — 2000. — №69 (2). — P. 105-114.
16. Winnicka K., Tomasiac M. // *Acta Polonial Pharmac.* — *Drug Res.* — 2005. — Vol. 62, №1. — P. 75-79.

УДК 615.32:582 615.225.2

ВЛИЯНИЕ СБОРОВ С ЕЖЕВИКОЙ СИЗОЙ НА КРОВО-
ОБРАЩЕНИЕ И ДЫХАНИЕ

И.А.Довженок

Изучено влияние пяти растительных сборов, в состав которых входят трава хвоща полевого, трава подмаренника настоящего, листья ежевики сизой и листья Melissa лекарственной, на кровообращение и дыхание экспериментальных животных. Выявлено, что умеренную гипотензивную активность проявили сборы №1 и 2, которые по своему влиянию на артериальное давление превышали препарат сравнения — настой травы пустырника. Эти сборы снижали артериальное давление, соответственно, на 19,3% и 27,6%; эффект продолжался 20-25 и 50-60 минут. Введение в состав растительных сборов листьев ежевики сизой приводило к уменьшению гипотензивного эффекта и частоты дыхательных движений, а также к увеличению их амплитуды.

UDC 615.32:582 615.225.2

THE INFLUENCE OF COLLECTIONS WITH BLACKBERRIES ON THE BLOOD CIRCULATION AND RESPIRATION
I.A.Dovzhenok

The influence of five plant collections, the composition of which include Equisetum arvense herb, Galium verum herb, the leaves of Rubus caesius and the leaves of Melissa officinalis on the blood circulation and respiration of the experimental animals have been studied. It has been found that the collections №1 and №2 revealed the moderate hypotensive activity, these collections exceeded a reference drug — Leonurus herb infusion by their influence on the blood pressure. This collections decreased the blood pressure in 19,3% and 27,6% respectively. Their action continued for 20-25 and 50-60 minutes. The introduction of Rubus caesius leaves into the composition of the plant collections resulted in decrease of the hypotensive effect and the frequency of respiratory motions, as well as to increase of their amplitude.