

ACŢIUNEA HIPOTENSIVĂ A UNOR SPECII DE CENTAUREA (Fam. Asteraceae)

Maria Monea, Elisabeta Rácz-Kotilla

În cadrul unui studiu mai amplu cu privire la acţiunea hipotensivă şi antihipertensivă a unor specii aparţinînd familiei *Asteraceae*, în această lucrare relatăm rezultatele obţinute în urma cercetării următoarelor specii: părţile aeriene de la *Centaurea macrocephala* Willd. (sin. *Grosmeimia macrocephala* (muss. Pusch. D. Sosn. et A. Takht.), *Centaurea montana* L. şi *Centaurea nigra* L.

Literatura este foarte bogată în date referitoare la cercetările fitochimice efectuate în ultimele două decenii privind aceste specii, iar medicina populară oferă o mulţime de informaţii legate de utilizarea lor (1, 3).

În speciile de *Centaurea* se găsesc lactone sescviterpenice cu gust amar, unele au fost izolate (cnicina etc.), flavonozide în cantităţi însemnate şi cu spectru larg, alcaloizi şi colină (unii alcaloizi au fost izolaţi — stizolofine etc.), diferiţi compuşi fenolici (exp. acizi clorogenici), anticianine, cumarine etc.

La facultatea noastră s-a întreprins un studiu comparativ asupra unui număr de 14 specii de *Centaurea*, privind conţinutul de alcaloizi, substanţe amare, flavonozide şi o-dihidroxifenoli, de tip acid clorogenic (2, 3).

Centaurea macrocephala Willd. este cultivată în grădina de plante medicinale a institutului nostru, nu se găseşte în flora spontană de la noi, datorită cercetărilor taxonomice din ultimul timp, se consideră că tinde să fie scoasă din cadrul acestui gen şi să constituie un gen aparte.

Centaurea montana L. şi *Centaurea nigra* L. sînt specii spontane, se găsesc în flora ţării noastre.

Ca aspect, aceste trei specii diferă foarte mult, iar în privinţa conţinutului diferitelor grupe de compuşi naturali, situaţia se prezintă în felul următor:

- *C. macrocephala* Willd. bogată în alcaloizi, substanţe amare (grosheimina), flavonozide (2,06 g⁰/₀), o-dihidroxifenoli (1,55 g⁰/₀);
- *C. nigra* L. conţine o cantitate mică de alcaloizi, substanţe amare în cantitate apreciabilă, flavonozide (1,025 g⁰/₀) şi o-dihidroxifenoli (1,15 g⁰/₀);
- *C. montana* L., cantitate mică de alcaloizi, lipsită complet de substanţe amare, flavonozide (0,95 g⁰/₀) şi procent ridicat de o-dihidroxifenoli (3,00 g⁰/₀).

Pornind de la datele existente în literatură, de la rezultatele obținute de noi — atât farmacodinamic cât și fitochimic — ne-am propus testarea acțiunii hipotensive și antihipertensive a unor extracte totale a celor trei specii menționate.

Partea experimentală

Material și metodă. Părțile aeriene au fost recoltate din grădina de plante medicinale și aromatice a I.M.F. din Tg.-Mureș în perioada înfloririi, uscate la temperatura camerei și apoi pulverizate. S-au obținut extracte fluide conform FR ediția a VIII-a, 1 ml extract fluid corespunde la 1 g drog uscat. Înainte de sterilizare, extractele au fost izotonizate.

Extractele au fost administrate la ciini narcotizați cu romergan și fenobarbital, presiunea urmărindu-se la artera carotidiană. Tensiunea normală inițială a fost cuprinsă între valorile 90—110. Factorul hipotensiv (f. h.) și cel antihipertensiv (f.a.h.) au fost calculați prin metoda descrisă în lucrări anterioare (4, 5, 6). Fiecare factor înseamnă media rezultatelor obținute la cel puțin trei animale.

Hipertensiunea a fost declanșată și menținută la valori constante prin administrare de noradrenalină (5, 6). Ca substanțe de referință am utilizat tabersonina și vincadiformina.

Rezultate

Acțiunea farmacodinamică a extractelor fluide ale unor specii de *Centaurea*, obținute din părțile aeriene, a fost studiată pe ciini narcotizați. Tensiunea arterială a animalelor de experiență nu a fost influențată prin alt tratament medicamentos. Rezultatele experiențelor sînt redate în tabelele ce urmează. Acestea sînt comparate cu date fitochimice cuprinse în tabelul nr. 1, privind conținutul mai ales în flavone, determinat fotometric, prin reacția de culoare cu $AlCl_3$, utilizînd un Spekol-Zeiss. Menționăm că determinarea conținutului de flavoane se referă la extractele utilizate pentru cercetări pe animale și nu la extracte obținute separat în scopuri fitochimice.

Tabelul nr. 1

Conținutul de flavone al extractelor utilizate
în scop farmacodinamic

Specia	Conținutul de flavone exprimat în rutozid g %
<i>C. macrocephala</i> Willd.	2.060
<i>C. montana</i> L.	0.950
<i>C. nigra</i> L.	1.025

C. nigra L. și *C. montana L.* au un conținut relativ egal de flavone, pe cînd *C. macrocephala Willd.*, un conținut dublu. În cercetări anterioare am arătat că *C. macrocephala Willd.* conține și alcaloizi, pe cînd *C. montana L.* și *C. nigra L.*, în cantitate foarte mică.

Tabelul nr. 2
Efectul hipotensiv și antihipertensiv al extractului obținut din *Centaurea macrocephala Willd*

Doza administrată mg/kg corp	Factorul			
	hipotensiv f. h.	eroare %	antihipertensiv f. a. h.	eroare %
50	1,27	±16,6	1,38	±5
100	1,48	±10	1,60	±11
150	1,93	±20	1,87	±13
200*	2,0		DL ₅₀	

* În această doză animalul sucombă prin stop cardiac.

Din tabelul nr. 2 reiese că extractele obținute din părțile aeriene de *C. macrocephala Willd.* prezintă efect hipotensiv și antihipertensiv intens în doze de 50 și 100 mg, dar în doze mai mari se constată o toxicitate care produce moartea animalului prin stop cardiac.

Tabelul nr. 3

Efectul hipotensiv și antihipertensiv al extractului obținut din *Centaurea montana L.*

Doza administrată mg. kg corp	Factorul			
	hipotensiv f. h.	eroare %	antihipertensiv f. a. h.	%
50	1,12	±12	1,22	±15
100	1,35	±20	1,38	±10
150	1,44	±18	1,59	±17
200	1,82	±16	2,20	±20
250**	2,35	±25	2,73	±20

** În această doză extractul este toxic.

Comparind datele din acest tabel cu cele din tabelul nr. 5 (substanțele de referință), se vede că extractul de părți aeriene de *C. montana L.* administrat animalelor de experiență în doză de 100 mg/kg corp, prezintă același efect hipotensiv și antihipertensiv ca substanțele de referință în doză de 1 mg/kg corp (vincadiformina).

Tabelul nr. 4

Efectul hipotensiv și antihipertensiv al extractului obținut din *Centaurea nigra L.*

Doza administrată mg/kg corp	Factorul			
	f. h.	eroare %	f. a. h. antihipertensiv	%
50	1,13	±13	1,0	—
100	1,29	±14	1,12	± 8
150	1,43	±17	1,23	±10
200	1,64	±14	1,45	±17
250	1,93	±13	2,02	±20

Extractul obținut din *C. nigra L.* administrat în doză de 200 mg/kg corp, este asemănător cu acela al vincadiforminei în doză de 2 mg/kg corp animal. Comparativ cu primele două specii, efectul extractului de *C. nigra L.* este mai slab dar și mai puțin toxic.

Tabelul nr. 5

Efectul hipotensiv și antihipertensiv al vincadiforminei și tabersoninei

Substanța	Doza administrată mg/kg	Factor	
		hipotensiv f. h.	antihipertensiv f. a. h.
Vincadiformina	0,5	1,22	1,32
	1,0	1,34	1,54
	2,0	1,60	1,74
Tabersonina	0,5	1,06	1,16
	1,0	1,15	1,24
	2,0	1,30	1,37

Concluzii

1. S-a determinat conținutul de flavonozide în extracte totale fluide obținute de la trei specii de *Centaurea*, care au fost utilizate pentru determinarea acțiunii hipotensive și antihipertensive. Conținutul cel mai bogat îl prezintă *C. macrocephala* Willd. (2,06 g⁰/₀), ceea ce reprezintă dublul cantității găsite în celelalte două specii. *C. montana* L. și *C. nigra* L.

2. La determinarea acțiunii hipotensive și antihipertensive se constată că efectul cel mai puternic îl prezintă extractele obținute de la *C. macrocephala* Willd., în același timp, odată cu mărirea dozelor administrate crește toxicitatea.

3. Efectul hipotensiv și antihipertensiv al extractelor de *C. montana* L. și *C. nigra* L. este asemănător cu mențiunea că *C. montana* este ușor mai activă decât *C. nigra*.

4. Corelind datele fitochimice cu rezultatele farmacodinamice, observăm că *C. macrocephala* Willd., este specia cea mai activă dar și cea mai toxică, probabil datorită conținutului de alcaloizi.

Sosit la redacție: 3 aprilie 1978.

Bibliografie

1. Ilieș G., Rácz G.: Comunicări de botanică. Vol. 2, partea II, 1963, 271; 2. Monea M., Rácz G.: Plantes medicinales et phytotherapie (1974), VII, 2, 126; 3. Monea M.: Teză de doctorat. I.M.F. Cluj-Napoca, 1972; 4. Rácz-Kotilla E., Rácz G.: Rev. med. (1975), XXI, 20; 5. Rácz-Kotilla E.: Herba Hungarica (1975), XIV, 57; 6. Rácz-Kotilla E., Rácz G.: Note Botanice, 1976, fasc. XII, 1.

Maria Monea, Elisabeta Rácz-Kotilla

HYPOTENSIVE ACTION OF CERTAIN CENTAUREA SPECIES (FAM. ASTERACEAE)

The authors have determined the hypotensive and antihypertensive effect of the extracts from three species of *Centaurea* (fam. Asteraceae) together with the determination of flavonoides. The findings in this paper show the average of at least three determinations. Dogs were used narcotized with Promethazine and Phenobarbital, having normal arterial pressure between 90—110. As reference substances they used vincadiformin and tabersonin. The flavonoides content was as follows: *C. macrocephala* Willd. — 2.06%; *C. montana* L. — 0.950%; *C. nigra* L. — 1.025% (photocolormetrically determined — Spekol-Zeiss). In determining the hypotensive and antihypertensive factors they found an effect comparable with that of the reference substances in *C. nigra* L. (in a dose of 200 mg/kg body weight equal to vincadiformin in a dose of 2 mg/kg body weight); in *C. montana* L. the effect was identical to that of vincadiformin in a dose of 100 mg/kg body weight extract = 1 mg/kg body weight of reference substance; whereas *C. macrocephala* Willd. shows a stronger and more toxic effect than the other two species.