

Disciplina de farmacodinamie (cond.: conf. dr. Elisabeta Rácz-Kotilla, doctor farmacist) și Disciplina de farmacognozie (cond.: prof. dr. G. Rácz, doctor farmacist) ale I.M.F. Tîrgu-Mureș

## ACȚIUNEA EXTRACTELOR DE *PHYSOSTEGIA VIRGINIANA* (L.) Benth. ASUPRA SISTEMULUI NERVOS CENTRAL

Maria T. Dogaru, Elisabeta Rácz-Kotilla, G. Rácz

În lucrări anterioare (5, 6) am descris acțiunea sedativă a peste 100 de specii aparținătoare familiei Labiatae (= Lamiaceae). La majoritatea speciilor studiate doza eficientă este în jur de 2 g/kg corp, la șoarece. În două cazuri intensitatea efectului este de 5—10 ori mai pronunțat față de valorile înregistrate la celelalte specii: la *Dracocephalum grandiflorum* (2) și la *Physostegia virginiana*. Specia din urmă, originară din America de Nord (1) — cu numărul de cromozomi somatici  $2n = 38$  — se cultivă la noi ca plantă decorativă (7). Este considerată de unii autori (3) ca făcînd parte din genul *Dracocephalum*. În felul acesta observațiile noastre privind acești doi taxoni, *Dracocephalum grandiflorum* și *Physostegia virginiana* prezintă un vădit interes farmacotaxonomic.

## Material și metodă

Materialul vegetal provine din culturi experimentale proprii. S-a recoltat treimea superioară a tulpinii inclusiv inflorescențele și frunzele de pe toată tulpina. S-au preparat extracte apoase, dozele administrate fiind raportate la produsul vegetal uscat.

1. Potențarea efectului anestezic general s-a determinat prin prelungirea duratei somnului indus cu eter etilic și respectiv Pentothal.

2. Efectul sedativ s-a exprimat prin reducerea motilității spontane și a hipermotilității după administrarea de excitanți centrali.

3. Efectul analgezic s-a determinat prin metoda termică („hot plate“) și prin metoda măsurării mișcărilor rotatorii în urma administrării intraperitoneale a unei soluții de acid acetic 0,7% („metoda chimică“).

Metodele sînt identice cu cele folosite la alți reprezentanți ai familiei Labiatae (4). Ca animale de experiență s-au folosit șoareci albi, masculi, în greutate de  $25 \pm 3$  g, preselecționați, grupate în loturi formate din cîte 10 animale pentru fiecare metodă, fiind repetate de 3 ori.

## Rezultate

1. Efectul anestezic general exprimat în procente față de narcoza de bază rezultă din datele cuprinse în tabelul nr. 1.

Tabelul nr. 1

Potențarea efectului analgezic general prin administrarea extractelor de *Physostegia virginiana* (s.c.)

| Doza<br>mg/kg corp | Prelungirea somnului<br>% |              |
|--------------------|---------------------------|--------------|
|                    | Eter etilic               | Pentothal    |
| 100                | $55 \pm 5,2$              | $58 \pm 7,2$ |
| 200                | $68 \pm 6,4$              | $96 \pm 8,8$ |

Tabelul nr. 2

Efectul sedativ al extractelor de *Physostegia virginiana* (Ph.v.) comparativ cu cel de *Valeriana officinalis* (V.off.)

| Extractele administrate (s.c.)<br>mg/kg corp | Diminuarea motilității<br>spontane % |      |      |
|--|--------------------------------------|------|------|
|  | 60'                                  | 120' | 180' |
| Ph.v. 25                                     | 10                                   | 15   | 20   |
| 50   | 14                                   | 28   | 32   |
| 100  | 20                                   | 43   | 48   |
| 200  | 31                                   | 45   | 59   |
| V.off. 200                                   | 16                                   | 35   | 29   |

Din tabelul nr. 1 reiese că narcoza de bază este mai pronunțat potențată în cazul administrării de Pentothal, decît în urma administrării de eter etilic.

2. Efectul sedativ, exprimat în procente față de motilitatea spontană rezultă din tabelul nr. 2 în care am cuprins și rezultatele obținute cu Extractum Valerianae fluidum (Farmacopeea Română, ediția a IX-a) folosit ca produs de referință.

După cum rezultă din tabelul nr. 2 extractele de *Physostegia virginiana* prezintă un efect sedativ mai pronunțat și de durată mai lungă, decît cele de *Valeriana officinalis*.

Acțiunea de antagonizare a hipermotilității provocate cu benzedrină rezultă din tabelul nr. 3:

Tabelul nr. 3

Atenuarea hipermotilității provocate cu benzedrină prin extracte de *Physostegia virginiana* (Ph.v.) comparativ cu cel de *Valeriana officinalis* (V.off.)

| Preparate administrate (s.c.) | Doza mg/kg corp | Influențarea hipermotilității % |      |      |
|-------------------------------|-----------------|---------------------------------|------|------|
|                               |                 | 60'                             | 120' | 180' |
| Benzedrină (B)<br>B + Ph.v.   | 10              | +37                             | +32  | +17  |
|                               | 10+ 25          | +35                             | +12  | + 2  |
|                               | 10+ 50          | + 5                             | -17  | -24  |
|                               | 10+100          | - 5                             | -23  | -36  |
|                               | 10+200          | -16                             | -29  | -43  |
| B + V.off.                    | 10+200          | +30                             | -20  | -28  |

Din tabelul nr. 3 reiese că în urma administrării extractelor vegetale hipermotilitatea provocată prin benzedrină este anihilată complet, motilitatea scăzînd și sub valorile normale.

3. Efectul analgezic s-a determinat comparativ cu acidul acetilsalicilic (AAS) folosit ca medicament de referință. Rezultatele sînt cuprinse în tabelul nr. 4:

Tabelul nr. 4

Efectul analgezic al extractului de *Physostegia virginiana* (Ph.v.) comparativ cu cel al acidului acetilsalicilic (AAS)

| Preparate administrate (s.c.) | Doza mg kg corp | Efectul analgezic % |                |
|-------------------------------|-----------------|---------------------|----------------|
|                               |                 | Metoda termică      | Metoda chimică |
| Ph.v.                         | 50              | 22 ± 4,8            | 28 ± 3,2       |
|                               | 100             | 30 ± 6,1            | 52 ± 4,3       |
|                               | 200             | 65 ± 10,4           | 87 ± 8,1       |
|                               | 100             | 16 ± 4,2            | 34 ± 3,2       |
| AAS                           | 200             | 38 ± 8,4            | 72 ± 5,3       |

Din tabelul nr. 4 rezultă că în comparație cu acidul acetilsalicilic efectul analgezic este mai pronunțat în cazul ambelor metode.

Prin calcularea raportului între dozele eficiente 50% și cele letale 50% rezultă o limită de siguranță de 14,5.

### Concluzii

Extractele de *Physostegia virginiana* (L.) Benth. prezintă un pronunțat efect sedativ și analgezic în doze de 100—200 mg/kg corp la șoareci.

### Bibliografie

1. Cantino Ph. D.: *Rhodora* (1981), 83, 111; 2. Dogaru T. M., Răcz-Kotilla E., Józsa I.: *Rev. med.* (1982), 28, 76; 3. Meusel H., Jäger E., Rauschert S.: *Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora*. VEB Gustav Fischer, Jena, vol. II, 1978, 380; 4. Răcz-Kotilla E., Dogaru T. M., Józsa I., Răcz G.: *Note botanice* (1983), 17, 57; 5. Răcz-Kotilla E., Józsa I., Răcz G.: *Rev. med.* (1980), 26, 125; 6. Răcz-Kotilla E., Răcz G., Józsa I.: *Acta Horticulturae* (1980), 19, 49; 7. Țopa E., Leocov M., Rugină R.: *Cercetări agronomice în Moldova* (1977), 4, 173.

Sosit la redacție: 19 iunie 1985.

Maria T. Dogaru, Elisabeta Răcz-Kotilla, G. Răcz

### ACTION OF PHYSOSTEGIA VIRGINIANA (L.) BENTH. EXTRACTS ON THE CENTRAL NERVOUS SYSTEM

The species *Physostegia virginiana* (Labiatae; Lamiaceae), originating from North America, was cultivated in the Garden of Medicinal Plants Tirgu-Mures.

General anaesthesia induced by ether and Pentothal, respectively, was potentiated by 55—58% (in a dose of 100 mg/kg body weight) and by 68—96% (in a dose of 200 mg/kg body weight), respectively.

Hypermotility provoked by benzedrine administration in doses of 10 mg/kg was completely annihilated.

The analgesic effect found by the test with acetic acid given intraperitoneally is 53% (in a dose of 100 mg/kg) and 87% (in a dose of 200 mg/kg). In the same doses the effect of acetyl-salicylic acid is 34% and 72%, respectively.

The effective doses range between 50—200 mg/kg body weight when given intraperitoneally to mice. The ratio between ED<sub>50</sub> and LD<sub>50</sub> ensures a safety limit of 14.5. The doses are related to dry vegetal product.