

EFFECTUL ANTINOCICEPTIV AL EXTRACTELOR DE PLATYCODON GRANDIFLORUM

Elisabeta Răcz-Kotilla, Margareta Petre, G. Răcz

Rădăcinile de kikyō — mult folosite în medicina tradițională din Orientul Îndepărtat — se obțin de la *Platycodon grandiflorum* Alph. DC. (Campanulaceae). Într-o lucrare anterioară (2) am descris acțiunea sedativă și cea hipotensivă-antihipertensivă a extractelor obținute din această plantă.

Rădăcina de kikyō conține platicodină (4), o saponozidă triterpenică a cărei structură a fost elucidată în anul 1981 de *Ishii* și colab. (1). În doza de 164 mg/kg corp (doza eficientă 50%) motilitatea șoarecilor este redusă cu 50% timp de 4 ore (2), iar efectul antihipertensiv urmărit la ciine bivagotomizat (2) este pronunțat chiar și în doza de 24,6 mg/kg corp (administrat intravenos).

Scopul urmărit în această lucrare este cunoașterea presupusului efect analgezic-antinociceptiv și compararea acestuia cu acțiunea produsului *Gin-seng* (capsule), în vederea unei eventuale înlocuiri a produsului din urmă, provenit din import.

Material și metodă

Părțile vegetale au fost recoltate la înflorire din Grădina de plante medicinale și aromatice I.M.F. Tîrgu Mureș și uscate la temperatura de 30°C. Din diferitele organe ale plantei am preparat soluții extractive apoase, aduse la același titru (privind raportul între volumul de lichid și greutatea produsului vegetal). Din rădăcini am izolat platicodina cu un randament de 8,2% (2).

Acțiunea antinociceptivă a fost urmărită prin administrare intraperitoneală (i.p.) a unei soluții apoase de acid acetic glacial 0,7% la șoareci masculi, cu greutatea de 25 ± 2 g, preselecționați în scopul urmărit. S-a determinat numărul torsiunilor („writhing test”) timp de 15 minute calculate din cel de al 5-lea minut de la administrare, la loturi de câte 10 animale (5). Lotului martor i s-a administrat ser fiziologic (i.p.). Soluțiile extractive apoase au fost administrate subcutanat cu o oră înainte de injectarea acidului acetic (i.p.), în a doua zi după stabilirea reactivității animalelor, respectiv selecționare. Doza de platicodină corespunde conținutului procentual din rădăcină.

Ca medicamente de referință am folosit acid acetil-salicilic și, respectiv, conținutul capsulelor de *Gin-seng* (3).

Rezultate

Rezultatele obținute sînt cuprinse în tabelul nr. 1.

Tabelul nr. 1

Acțiunea antinociceptivă a extractelor de *Platycodon grandiflorum*
(doza = 2 g/kg corp)

Organul plantei	Numărul torsiunilor (10 șoareci)		Efect antinociceptiv %
	Valori inițiale	După administrarea extractelor	
rădăcină	350	85	75,8±6,8
tulpină	380	306	20,5±1,6
frunze	340	252	25,9±2,2
flori	380	242	36,3±2,8

După cum rezultă din tabelul nr. 1, acțiunea cea mai pronunțată a fost înregistrată în cazul rădăcinilor, iar cea mai slabă la tulpini. Limita de eroare a metodei, în condițiile noastre de lucru, este de $\pm 8,9\%$, ceea ce înseamnă că și în cazul preparatelor cu cea mai slabă acțiune, efectul antinociceptiv poate fi dovedit.

Rezultatele obținute prin administrarea platicodinei sînt cuprinse în tabelul nr. 2.

Tabelul nr. 2

Acțiunea antinociceptivă a platicodinei

Substanța administrată	Doza mg/kg corp	Efectul antinocic. ptiv %
platicodină	160	76,9±6,9
idem	200	93,7±7,2
Gin-seng (capsule)	200	77,3±6,9
idem	1000	91,9±7,1
acid acetil-salicilic	100	32,3±2,6
idem	200	79,1±7,0

Efectul antinociceptiv al platicodinei administrate în doza de 160 mg/kg corp (cantitate corespunzătoare conținutului în cele 2 grame administrate în cazul rădăcinilor) este foarte pronunțat (tabelul nr. 2). În cazul rădăcinilor (tabelul nr. 1) valorile sînt mai mici, ceea ce se poate explica prin extracția incompletă a platicodinei la realizarea soluțiilor extractive apoase.

Acțiunea platicodinei este mai pronunțată decît cea exercitată de conținutul capsulelor de Gin-seng în doza de 200 mg/kg corp, ceea ce pledează în favoarea înlocuirii produsului din urmă, obținut din import, cu platicodina care poate fi preparată din materie primă vegetală provenită din culturi realizate, în condițiile noastre climatice, fără nici o dificultate. Preparatele realizate din rădăcinile de Panax gin-seng prezintă și alte efecte, dar acțiunea de mărire a pragului senzației dureroase, descrisă de noi anterior (3) poate fi apreciată în geriatrie.

Platicodina s-a dovedit a fi mai puternic activă și în comparație cu acidul acetil-salicilic administrat în doze uzuale în experiențe de acest gen.

Folosind metoda bazată pe durata declanșării reflexului de lingere a tălpii în urma aplicării unui stimul termic („hot plate test“), valorile sînt mai mici (69%) în cazul aceleiași doze de platicodină, dar și limita de eroare a metodei este mai mare ($\pm 15\%$).

Concluzii

Soluțiile extractive apoase obținute din rădăcinile de kikyō prezintă efect antinociceptiv în doza de 2 g/kg corp (raportat la rădăcini). Tăria acțiunii platicodinei obținută cu un randament de 8,2% din rădăcini întrece valorile obținute prin administrarea dozelor uzuale de Gin-seng și respectiv acid acetil-salicilic.

Bibliografie

1. Ishii H., Kitawaga I., Matsushita K., Shirakawa K.: Tetrahedron Letters (1981), 22, 1529; 2. Răcz G., Răcz-Kotilla E., Pokorny L.: Note botanice (1978), 14, 3; 3. Răcz-Kotilla E., Józsa J., Petre M.: în volumul „Orientări în fitoterapie“ (red. H. Bucur), Sebeș, 1981, 98; 4. Tada A., Kaneiwa Y., Shoji J., Shibata S.: Chem. Pharm. Bull. (1972), 20, 1957; 5. Tanaka S., Ikeshiro Y., Tabata M., Konoshima M.: Arzneim.-Forsch. / Drug Res. (1977), 27, 2039.

Sosit la redacție: 12 februarie 1982

Elisabeta Răcz-Kotilla, Margareta Petre, G. Răcz

ANTI-NOCICEPTIVE EFFECT OF PLATYCODON GRANDIFLORUM EXTRACTS

The anti-nociceptive effect of the different parts of the plant against acetic acid (0.7% solution) is the most pronounced in the roots (in a dose of 2 g/kg body weight = $75.8 \pm 6.8\%$). Platycodine given in doses of 160 mg/kg body weight has an effect of $93.7 \pm 7.2\%$, having higher values than Gin-seng administration (in identical doses) and acetylsalicylic acid treatment (doses of 100 and 200 mg/kg body weight, respectively). The preparations made from the roots of *Platycodon grandiflorum* Alph. DC (Campanulaceae) might be used to raise the threshold of pain sensation mainly in geriatric complaints.