

Wpływ gabapentyny na przeciwbólowe działanie tramadolu u szczurów

Effect of gabapentin on tramadol-induced antinociception in rats

Izabella Panocka, Bożena Antkowiak, Małgorzata Nawrocka, Marek Kowalczyk
Zakład Farmakologii i Toksykologii, Wojskowy Instytut Higieny i Epidemiologii, Warszawa

Abstract: The aim of our investigations was to evaluate the influence of gabapentin, new antiepileptic drug which possesses pain inhibitory effect in neuropathic pain states, on the analgetic activity of tramadol – opioid drug widely used in the treatment of acute and chronic pain with moderate intensity. Pain response was measured in models of acute (tail flick – TW, hot plate – HP and the first phase of formalin test – TF1) and chronic (the second phase of the formalin test – TF2) pain in rats. Pain sensitivity was assessed before (in TW and HP test) and after (in TW, HP and TF test) intraperitoneal (i.p.) injection of gabapentin in the 50 and 100 mg/kg dose alone or in combination with tramadol in the 20 mg/kg dose. The drugs were administered 60 (gabapentin) or 30 minutes (tramadol) before the first post-treatment pain threshold measurement. In the TW and HP test gabapentin exerted slight but significant antinociceptive effect. In the first phase of TF gabapentin at both doses tested did not influence pain threshold. Following treatment with gabapentin in combination with tramadol pain threshold enhancement observed in TW and TF tests was significantly higher and more prolonged than following both drugs administered alone. In the TF2 test gabapentin exerted analgesic effect in both doses tested. This effect was much more pronounced following treatment with gabapentin and tramadol in combination, since pain reaction was almost absent. The results of the present study suggest that gabapentin in combination with tramadol can be considered as an effective analgesics not only in chronic but also in acute pain states.

Keywords: Gabapentin; Tramadol; Acute and chronic pain

Streszczenie: Celem naszych badań była ocena wpływu gabapentyny, leku przeciwpadaczkowego nowej generacji, wykazującego również działanie analgetyczne w zespołach bólu neuropatycznego, na aktywność przeciwbólową tramadolu – leku szeroko stosowanego w terapii bólu ostrego i przewlekłego o umiarkowanym nasileniu. Badania przeprowadzono na szczurach szczepu Wistar. Odpowiedź bólową w modelach bólu ostrego (test cofania ogona – TW, test gorącej płytki – HP, pierwsza faza testu formalinowego – TF1) i przewlekłego (druga faza testu formalinowego – TF2) mierzono po dootrzewnowym (i.p.) podaniu gabapentyny w dawkach 50 i 100 mg/kg, stosowanej osobno lub łącznie z tramadolem w dawce 20 mg/kg. Gabapentynę podawano 60 min, a tramadol 30 min przed rozpoczęciem eksperymentów. W teście TW i HP, gabapentyna w zastosowanych dawkach wywierała niewielki efekt przeciwbólowy. W TF1 gabapentyna w obu dawkach nie zmniejszała reakcji bólowej. Po łącznym podaniu gabapentyny i tramadolu w testach TW i TF1 obserwowano istotne nasilenie i wydłużenie działania przeciwbólowego w porównaniu z efektem tych leków podawanych oddzielnie. Gabapentyna w obu dawkach wykazywała działanie analgetyczne w TF2. Po łącznym podaniu leków nastąpiło wybitne osłabienie lub całkowite zniesienie reakcji bólowej zwierząt. Wyniki naszych badań wykazują korzystny wpływ gabapentyny na przeciwbólowy efekt tramadolu. Działanie kombinacji obu leków sugeruje możliwość jej stosowania nie tylko w terapii bólu przewlekłego, ale także w bólu ostrym.

Słowa kluczowe: Gabapentyna; Tramadol; Ból ostry i przewlekły