

METYLOKSANTYNY – POTENCJALNE ZASTOSOWANIE W TERAPII GLEJAKA WIELOPOSTACIOWEGO

Paulina Goździk¹, Michał Klinikowski¹, Fryderyk Wypij¹

¹*Katedra i Zakład Biochemii Farmaceutycznej, Wydział Farmaceutyczny, Gdański Uniwersytet Medyczny*

Glejak wielopostaciowy jest jednym z najczęściej występujących nowotworów pierwotnych ośrodkowego układu nerwowego. Obecnie stosowane leczenie polega na chirurgicznym usunięciu guza, chemoterapii i radioterapii. Z uwagi na to, że najczęściej nie ma możliwości uzyskania całkowitej remisji choroby, wciąż prowadzone są badania nad substancjami potencjalnie skutecznymi w leczeniu glejaka. Punkt uchwytu do poszukiwania nowych terapii mogą stanowić zaburzenia niektórych szlaków sygnałowych promujące rozwój tego nowotworu, czego przykładem są zaburzenia działania fosfodiesteraz.

Jedną z badanych grup związków są metyloksantyny takie jak kofeina, teobromina czy teofilina. Udowodniono już, że związki te mogą być z powodzeniem stosowane w leczeniu wielu schorzeń [1][2][3]. Coraz większe zainteresowanie wzbudza ich możliwe działanie przeciwnowotworowe [3][4]. Wykazano, że metyloksantyny regulują wiele procesów komórkowych, na przykład proliferację, migrację czy różnicowanie [3][5][6]. Mogą też wpływać na inhibicję fosfodiesteraz, stąd uważa się, że potencjalnie mogłyby być zastosowane w terapii glejaka. Istnieją nieliczne badania dotyczące wpływu metyloksantyn na komórki tego nowotworu [3][6]. Co więcej, wciąż brakuje danych odnoszących się do specyficzności działania tych związków oraz sposobu oddziaływania na poszczególne fosfodiesterazy. Ponadto, rola niektórych fosfodiesteraz w glejaku także nie została jeszcze opisana.

Niezbędne jest przeprowadzenie kolejnych badań, szczególnie oceniających mechanizm działania metyloksantyn w komórkach glejaka oraz możliwości zastosowania tych związków w leczeniu tego nowotworu.

PIŚMIENNICTWO:

- [1] Lipton R.B. et al.: Caffeine in the management of patients with headache, w: *J Headache Pain*, 2017, 18.
- [2] Doyle L.W. et al.: Neonatal Caffeine Treatment and Respiratory Function at 11 Years in Children under 1,251 g at Birth, w: *Am J Respir Crit Care Med*, 2017, 10.
- [3] Pérez-Pérez D. et al.: Methylxanthines: Potential Therapeutic Agents for Glioblastoma, w: *Pharmaceuticals*, 2019, 12.
- [4] Domvri K. et al.: Potential synergistic effect of phosphodiesterase inhibitors with chemotherapy in lung cancer, w: *J Cancer*, 2017, 8.
- [5] Takanaga H. et al.: cAMP-induced astrocytic differentiation of C6 glioma cells is mediated by autocrine interleukin-6, w: *J Biol Chem*, 2004, 279.
- [6] Sugimoto N. et al.: Theobromine, the primary methylxanthine found in Theobroma cacao, prevents malignant glioblastoma proliferation by negatively regulating phosphodiesterase-4, extracellular signal-regulated kinase, Akt/mammalian target of rapamycin kinase, and nuclear factor- κ B, w: *Nutr Cancer*, 2014, 66.