

DOI 10.36074/logos-08.07.2022.109

ПОРІВНЯЛЬНИЙ ВПЛИВ РАЗОВОГО ВВЕДЕННЯ НІАЦИНУ ТА КОМПЛЕКСУ ГЕРМАНІЮ З НІАЦИНОМ НА СКЛАД ЖИРНИХ КИСЛОТ ПЕЧІНКИ, ЛЕГЕНІВ ТА НИРОК ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ТВАРИН

ORCID ID: 0000-0001-5065-3147

Ніженковська Ірина Володимирівна
доктор медичних наук, професор,
завідувач кафедри хімії ліків та лікарської токсикології
Національний медичний університет імені О. О. Богомольця

ORCID ID: 0000-0001-7676-0223

Нароха Віолетта Петрівна
кандидат фармацевтичних наук,
доцент кафедри хімії ліків та лікарської токсикології
Національний медичний університет імені О. О. Богомольця

ORCID ID: 0000-0002-5229-0287

Кузнецова Олена Володимирівна
кандидат біологічних наук,
доцент кафедри хімії ліків та лікарської токсикології
Національний медичний університет імені О. О. Богомольця

УКРАЇНА

Вступ. Враховуючи літературні та експериментальні дані, які підтверджують наявність дозозалежного впливу комплексів германію на вміст жирних кислот при патологічних станах [1], актуальним стає поглиблене вивчення параметрів фармакокінетики та потенційних механізмів дії сполук германію з ніацином.

Метою дослідження було порівняти між собою вплив ніацину та комплексу германію з ніацином після разового введення на склад жирних кислот (ЖК) ліпідів печінки, легень та нирок.

Матеріали і методи. Дослідження проведені на 21 щурах-самцях лінії Вістар масою 160–180 г, рандомно поділених на три рівні групи: контроль (отримували 0,9 % розчин NaCl), дослідні група 1 (отримували ніацин) та група 2 (отримували комплекс германію з ніацином під шифром МІГУ-1). Речовини вводили внутрішньоочеревинно в дозі 100 мг на 1 кг маси тіла. Через 6 години тварин декапітували під хлоридно-уретановим наркозом, підготовку та газохроматографічний аналіз ЖК складу ліпідів печінки, легень та нирок щурів проводили за методикою [2]. Отримані дані обробляли статистично з використанням математичного аналізу загальноприйнятими методами.

Результати дослідження У спектрі жирних кислот ліпідів тканин щурів ідентифікували п'ять насичених (НЖК) – міристинову, пентодеканову, пальмітинову, маргарінову, стеаринову та чотири ненасичені (ННЖК) – олеїнову, лінолеву, ліноленову та арахідонову ЖК.

Після введення ніацину в ЖК складі ліпідів печінки щурів спостерігали зростання вмісту стеаринової (на 28 %) і олеїнової ЖК (на 19 %), а також зниження вмісту лінолевої ЖК (на 35 %) в порівнянні з контролем. При цьому

достовірних змін у співвідношенні НЖК та ННЖК не спостерігали, а тільки зниження рівня поліненасичених жирних кислот (ПНЖК) на 20 %. Зміни складу ЖК в легенях тварин через 6 годин після введення ніацину включали збільшення вмісту стеаринової НЖК (на 21 %), лінолевої ПНЖК (на 9 %) та зниження рівня арахідонової ПНЖК (на 40 %). Проте вищенаведене не призвело до змін у співвідношенні сум НЖК та ННЖК у легенях. В нирках експериментальних тварин увагу привертає достовірне зниження під впливом ніацину вмісту НЖК, переважно за рахунок зменшення рівня пальмітинової (на 12%), стеаринової (на 9%) ЖК, та збільшення вмісту ННЖК, яке відбулося переважно за рахунок підвищення рівня лінолевої ЖК в 3 рази.

На відміну від ніацину, введення МІГУ – 1 не вплинуло на вміст ПНЖК в печінці, але сприяло незначним змінам у співвідношенні НЖК (збільшення на 8 %) та ННЖК (зменшення на 7 %) за рахунок зниження вмісту пальмітинової НЖК (на 16 %). Також в печінці не змінився вміст лінолевої кислоти, як було відмічено в групі тварин, яким вводили ніацин. В легенях, як і в печінці, при введенні МІГУ-1 спостерігали зниження вмісту пальмітинової ЖК (на 12 %). Крім цього, в органі збільшився вміст стеаринової (в 1,4 рази) та лінолевої (в 2 рази) ЖК в порівнянні з контролем. Однак це не призвело до достовірних змін у співвідношенні НЖК та ННЖК в легенях тварин. В ЖК складі ліпідів нирок щурів після введення МІГУ-1 мала місце зміна вмісту пальмітинової НЖК (зростання на 18 %), зниження олеїнової ЖК (на 20 %), а також зростання вмісту лінолевої ЖК в 2 рази на фоні незначного зростання рівня НЖК (на 10 %), порівняно з контролем.

Висновки. І ніацин, і комплекс германію з ніацином сприяли змінам у складі жирних кислот печінки, легень та нирок експериментальних тварин через шість годин після разового введення. Обидві сполуки змінювали вміст жирних кислот за однаковою тенденцією, за виключенням пальмітинової кислоти в нирках. Зміни свідчать про різницю у фармакокінетичних параметрах та/або механізмі дії вищезгаданих сполук, тому їх поглиблене порівняльне вивчення є доцільним.

Список використаних джерел:

- [1] Нароха, В.П. (2016) Вплив різних доз координаційної сполуки германію з ніотиновою кислотою на процеси перекисного окиснення ліпідів та порівняльний вплив координаційних сполук германію з різними біолігандами на жирнокислотний спектр ліпідів кардіоміоцитів при хронічній інтоксикації доксорубіцином. *Український науково-медичний молодіжний журнал*, 2(95), 86-91.
- [2] Ніженковська, І. В., Нароха, В. П., Кузнецова, О. В., Брюзгіна, Т. С., Сейфулліна, І. Й., Марцинко, О. Е., & Чебаненко, О. А. (2015). Вплив ніотинової кислоти та комплексу германію з ніотиновою кислотою (МІГУ-1) на жирнокислотний склад ліпідів кардіоміоцитів і гепатоцитів щурів з експериментальною хронічною серцевою недостатністю. *Фармакологія та лікарська токсикологія*, (1), 68.