УДК: 616.44

М.М. Ковбаснюк, С.В. Івасівка

Вплив води Нафтуся на фагоцитарну активність нейтрофілів у щурів з карциномою Герена

Відділ експериментальної бальнеології Інституту фізіології ім. О.О. Богомольця НАН України, м. Трускавець

Ключові слова: Нафтуся • фагоцитоз • карцинома Герена

Фагоцитарна активність нейтрофілів – важлива ланка неспецифічної опірності організму до всіх чужорідних агентів, зокрема, перевивних пухлин. Гідроксилювання поліциклічних ароматичних вуглеводнів води Нафтуся мікросомальними монооксигеназами нейтрофілів здатне суттєво активувати всі ланки фагоцитозу, а отже, гальмувати ріст перевивних пухлин.

Мета - вивчити вплив води Нафтуся на фагоцитоз щурів з карциномою Герена при тривалому ритмічному і довільному напоюванні їх цією водою.

Матеріал і методи. Дослідження проведені на щурахсамках лінії Вістар масою тіла (м.т.) 180-220 г. Карциному Герена (0,5 мл 10%-ої суспензії) прищеплювали за стерильних умов підшкірно, з правого боку, між передньою і задньою лапками. Через добу після прищеплення пухлини тварин поділяли на контрольну і 2 дослідні групи. Контрольних щурів утримували на стандартній дієті віварію і вільному доступі до водопровідної води, впродовж 14 днів. Щурів 1-ої дослідної групи, за аналогічних умов, поїли водою Нафтуся, за допомогою зонду, в дозі 1,5% м.т., щоденно. Щурі 2-ої дослідної групи отримували Нафтусю довільно, з поїлок, за відсутності водопровідної води в раціоні. Щурів 3-ої дослідної групи поїли водою Нафтуся, в дозі 1,5 % м.т., 21 день до прищеплення пухлини і 14 днів після.

Активність фагоцитозу досліджували після завершення поїння, шляхом інкубації цільної крові з St. Aureus. В середовище інкубації паралельної проби вносили 0,05 мл циклофосфану (ЦФ – 10-5 М/л) - цитостатика, що активується мікросомальними монооксигеназами, для оцінки їх внеску в активацію фагоцитозу.

Отримані результати опрацьовували статистично.

Результати та їх обговорення. Встановлено, що в 1-ій дослідній групі ріст карциноми Герена вірогідно ($p<0,05$) загальмований на 64,4%, в 2-ій дослідній групі – на 70,4%, в 3-ій дослідній групі – на 59,2% стосовно контролю (33,1±5,0 г).

Встановлено, що в інтактних щурів загальне число фагоцитів (54±3%) рівномірно розподілене серед популяцій з дуже високим (86-99%), високим (61-84%), середнім (41-60%), низьким (21-40%) і дуже низьким (0-20%) індексом перетравлення (ІП). У всіх пухлиноносіїв чисельність фагоцитів (n) зростає в 1,3-1,6 рази ($p<0,05$) стосовно інтактних. При цьому, в контролі – за рахунок збільшення в 2,4 рази фагоцитів з ІП 0-20%; в 1-ій дослідній групі - за рахунок приросту в 1,5 рази фагоцитів з ІП 41-60% і 21-40%; в 2-ій дослідній групі – за рахунок приросту в 1,5 рази фагоцитів з ІП 21-40% і в 2,5 рази – з ІП 0-20%. Превентивне поїння щурів Настусею забезпечує 5-кратний приріст фагоцитів з ІП 85-99% і зниження в 1,6 рази з ІП 41-60%, внаслідок чого середній ІП для всіх фагоцитів (63,7±3,6%) вірогідно в 1, 4 рази вищий, ніж в інтактних тварин (46,6±4,6%). Середня чисельність поглинутих мікробів одним фагоцитом у всіх пухлиноносіїв та інтактних тварин однакова (15,2-17,0).

Інкубація з ЦФ крові інтактних щурів вірогідно збільшує чисельність фагоцитів в 1,3 рази за рахунок рівномірного приросту всіх популяцій. У контролі ЦФ забезпечує тенденцію до збільшення фагоцитів з ІП 85-99% і 61-84%, а також 2-кратне зниження фагоцитів з ІП 21-40%. Інкубація з ЦФ крові щурів 1-ої і 2-ої дослідних груп забезпечує 3-кратний приріст фагоцитів з ІП 85-99% і 2-кратний – з ІП 61-84% стосовно відповідних популяцій фагоцитів інтактних щурів, активованих ЦФ. Інкубація з ЦФ крові щурів, превентивно напоєних водою Нафтуся, забезпечує 4-кратний приріст фагоцитів з ІП 85-99%, а також зменшення в 1,7 рази – з ІП 41-60 % і в 3 рази – з ІП 21-40%. Разом з тим, інкубація з ЦФ крові щурів 3-ох дослідних груп, котрих ритмічно або довільно напоювали водою Нафтуся, забезпечує вірогідний ($p<0,05$) приріст в 1,3 рази середньої чисельності поглинутих мікробів одним фагоцитом стосовно аналогічного показника в інтактних щурів, активованих ЦФ.

Таким чином, ЦФ in vitro дозволяє виявити резервні потужності фагоцитозу у щурів з карциномою Герена, зумовлені індукцією мікросомальних монооксигеназ нейтрофілів як ендотоксинами, так і органічними речовинами-ксенобіотиками води Нафтуся. Ці потужності є максимальними при тривалому ритмічному надходженні води Нафтуся в організм.

Висновки. Вода Нафтуся активує фагоцитарну активність нейтрофілів у щурів з карциномою Герена. Активація фагоцитозу, як складова загальної адаптаційної реакції організму, є одним із механізмів протипухлинної дії Нафтусі. Циклофосфан потенціює дію води Нафтуся.

© М.М. Ковбаснюк, С.В. Івасівка, 2008