

риманих нами ефектів на цілісному організмі *in vivo*.

Висновки

1. Присутність в інкубаційному середовищі як екстракту плодів розторопші плямистої, так і легалону не впливала на активність транспортної системи ентероцитів для гліцину в АПС від інтактних двомісячних щурят. Натомість присутність екстракту квіток календули вірогідно гальмувала транспорт гліцину в кишкові препарати на 36,5 %.

2. У нащадків групи F_1 присутність в інкубаційному середовищі екстракту розторопші вірогідно знижувала акумуляцію гліцину в кишкові препарати на 17,7 %, тимчасом як вірогідний гальмівний вплив легалону досягав 25,8 %. Екстракт календули вірогідно гальмував транспорт гліцину в кишкові препарати лише на 14,6 %.

3. Показники транспорту гліцину в контрольних групах АПС тонкої кишки від нащадків F_1 і F_2 майже не відрізнялися, проте маса тіла тварин групи F_2 була вірогідно нижчою, ніж у тварин F_1 — майже вдвічі.

4. У нащадків групи F_2 присутність екстракту календули в інкубаційному середовищі справляла вірогідний гальмівний

вплив (40,5 %) — у 1,5 рази більший, ніж у тварин F_1 , і близький до такого у інтактних щурят.

5. Присутність екстракту розторопші в інкубаційному середовищі вірогідно стимулювала транспорт гліцину в АПС тонкої кишки щурят F_2 (на 18,6 %), натомість присутність легалону вірогідно гальмувала його на 29,5 % — майже так само, як у щурят F_1 . Таким чином, спрямованість ефектів цих препаратів виявилася протилежною, незважаючи на те, що обидва препарати містять силімарин як головний діючий чинник.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гриффит Винтер. Витаміни, трави, мінерали і пищевые добавки: Справочник. — М.: ФАИР-Пресс, 2000. — 105 с.

2. К проблеме безопасности биологически активных добавок к пище, содержащих компоненты растительного происхождения / В. Г. Кукес, В. М. Булаев, Д. А. Сычев, Е. В. Ших // Вопросы питания. — 2005. — № 4. — С. 22-26.

3. Гурман Э. Г., Багирова Е. А., Сторчило О. В. Влияние экстрактов пищевых и лекарственных трав на гидролиз и транспорт сахаров в тонкой кишке при различных экспериментальных условиях // Физиол. журн. им. И. М. Сеченова. — 1992. — Т. 78, № 8. — С. 109-116.

4. Уголев А. М., Жигуре Д. Р., Нуркс Е. Е. Аккумулярующий препа-

рат слизистой — новый метод исследования начальных этапов переноса веществ через кишечную стенку // Физиол. журн. СССР. — 1970. — Т. 56, N 11. — С. 1638-1641.

5. Сторчило О. В., Напханюк В. К., Багирова О. А. Способ коррекции функционального stanu транспортных систем тонкой кишки // Декларация патента на полезную модель. — (11) 10460. — (51) 7 А61К35/78, А61Р1/00. — (46). 15.11.2005. Бюл. № 11.

6. Уголев А. М., Тимофеева Н. М. Определение пептидазной активности // Исследование пищеварительного аппарата у человека. — Л.: Наука, 1969. — С. 178-181.

7. Влияние растительных экстрактов на транспорт глицина аккумулярующими препаратами слизистой тонкой кишки крыс / О. В. Сторчило, В. К. Напханюк, Е. А. Багирова, А. Г. Васильева // Вісник мор. медицини. — 2004. — № 2. — С. 68-72.

8. Сторчило О. В., Напханюк В. К., Багирова О. А. Особенности транспорта вільного і «пептидного» гліцину в присутності вуглеводних субстратів у тонкій кишці щурів *in vitro* // Одес. мед. журнал. — 2005. — № 1 (87). — С. 29-32.

9. Багирова О. А. Гальмівний вплив природних і синтетичних ароматичних гетероциклічних сполук на транспорт вуглеводів в препаратах тонкої кишки пацюків: Автореф. дис. ... канд. біол. наук. — Одеса, 1992. — 22 с.

10. Громова Л. В., Груздков А. А. Кинетический анализ всасывания глицина и глицил-глицина в тонкой кишке крыс в условиях хронического опыта // Рос. физиол. журн. им. И. М. Сеченова. — 2003. — Т. 89, № 2. — С. 173-183.

УДК 612.014.482.4/616.316;575.322

С. А. Шнайдер

АКТИВНІСТЬ РНКаз ПІДЩЕЛЕПНИХ СЛИННИХ ЗАЛОЗ НА РІЗНИХ ЕТАПАХ ОНТОГЕНЕЗУ ЩУРІВ, ОТРИМАНІХ ВІД ОПРОМІНЕНИХ ПОПЕРЕДНИКІВ

Одеський державний медичний університет

Аварія на Чорнобильській АЕС була однією з найбільших техногенних катастроф ХХ ст., яка призвела до радіонуклідного забруднення чималі території України, Росії та

Білорусії, а також погіршення на цих землях екології. Безумовно, що такі зміни екологічної ситуації негативно позначилися на здоров'ї населення і спричинили збільшення со-

матичної патології у дорослих і дітей, яка торкалась усіх систем організму, і в тому числі шлунково-кишкового тракту [1]. Окрім цього, встановлено [2], що загальне й інкорпороване



γ -опромінення протягом тривалого часу призводило до виражених зрушень у ротовій порожнині, зокрема уражень твердих тканин зубів і розвитку патологій, і, як наслідок, до їх втрати. У науковій літературі існує достатня кількість робіт, які у тій чи іншій мірі висвітлюють характерологічні зміни в ротовій порожнині осіб, що зазнали дії тривалого γ -опромінення у низьких дозах. Тим же часом в останні роки з'явилася ціла низка робіт [3; 4], які свідчать про те, що у нащадків, батьки яких зазнали негативного впливу низькоінтенсивної радіації, спостерігаються деякі відхилення в організмі, зокрема у функціональному стані шлунково-кишкового тракту. Безумовно, що дослідження механізмів можливих відхилень від фізіологічних показників у організмі покоління, народженого від батьків, які підлягали впливу іонізуючої радіації, мають важливе значення не тільки в медичному, але і в соціальному плані.

Метою нашої роботи було з'ясування особливостей активності РНКаз у підщелепних слинних залозах покоління щурів F₁, отриманого від самців і самок, які перед спарюванням зазнали дії γ -опромінення.

Матеріали та методи дослідження

Експериментальні дослідження проведені на 2-денних

(n=20), 2-тижневих (n=15), 1-місячних щурят (n=15), 3-, 6-, 12- і 24-місячних щурах (по 10 особин), отриманих від самців і самок щурів, які перед спарюванням зазнали тривалого γ -опромінення сумарною дозою 1,0 Гр. Усі експериментальні тварини утримувались у стандартних умовах віварію Одеського державного медичного університету. Кожній експериментальній групі відповідав одноріковий контроль. Опромінення самців і самок проводили на базі Одеського обласного онкодиспансеру, для чого використовували телегаммаустановку «Агат» ⁶⁰Со за таких технічних умов: Ра=107 рад/хв; поле 20×20, ВПД = 75 см; разова доза — 0,1 Гр; час експозиції — 6 с; інтервал між опроміненнями — 72 год; кількість повторень — 10. Спарювання самців і самок проводили через 12 діб після завершення опромінення.

Слинні залози у щурів вилучали під ефірним наркозом через серединний шийний розріз шкіри, отримували слинну залозу, подрібнювали охолодженими ножицями і гомогенізували в 0,15 М розчині КСІ. Гомогенат у розведенні 1:9 використовували для визначення кислотої та лужної РНКаз [5]. Отримані результати досліджень були оброблені за методом статистичної обробки з використанням програми «Статистика-2003» (Росія).

Результати дослідження та їх обговорення

У результаті проведених досліджень встановлено, що в інтактних тварин залежно від віку відзначалися різні показники активності кислотої та лужної РНКаз у підщелепних слинних залозах (таблиця). Так, наприклад активність кислотої РНКаз у підщелепних слинних залозах була найвищою у 2-денних щурят і при цьому переважала показники 3-місячних щурів на 84,1 %. Починаючи з 2-тижневого і включно по 6-місячний вік активність РНКаз у підщелепних слинних залозах різко знижувалася щодо значень у 2-денних щурят. У подальшому (6–24 міс) спостерігалися хвилеподібні коливання активності кислотої РНКаз, але в усіх випадках вона залишалася вірогідно нижчою, ніж показники у 2-денних щурят. Активність лужної РНКаз у підщелепних слинних залозах, починаючи з 2-денного віку, неухильно посилювалася, досягаючи максимальних значень в 1-місячних щурят. У 3-місячних тварин активність лужної РНКаз у 2,5 рази була нижчою, ніж у 1-місячних, і в наступних вікових групах тварин вона поступово знижувалася, досягаючи мінімальних значень у 24-місячних щурів. Не виключено, що виявлені зміни активності РНКаз у підщелепних слинних залозах інтактних тварин віддзеркалюють їх морфофункціональний стан на різних етапах постнатального фізіологічного онтогенезу.

Дослідження активності РНКаз у підщелепних слинних залозах щурів, попередники яких перед спарюванням зазнали тривалого γ -опромінення сумарною дозою 1,0 Гр, дозволили встановити низку відхилень від показників однорікового контролю. Так, наприклад, активність кислотої РНКаз у підщелепних слинних залозах 2-денних щурів була на 15,4 % вищою від ана-

Таблиця

Активність РНКаз підщелепних залоз щурів, попередники яких зазнали тривалого впливу γ -опромінення сумарною дозою 1,0 Гр, мкмоль/г, $M \pm m$; n=10–20

Вік тварин	Активність РНКаз			
	Контроль		Експеримент	
	pH 6,0	pH 7,8	pH 6,0	pH 7,8
2 дні, n=20	52,3±2,6	110,6±4,9	60,4±3,3	122,5±5,2
2 тиж, n=15	35,4±1,9	150,6±7,3	30,2±2,0	120,6±4,8
1 міс, n=15	46,4±2,1	163,3±8,9	32,7±1,3	128,8±5,6
3 міс, n=10	28,4±1,3	66,7±3,3	17,1±1,0	43,8±2,9
6 міс, n=10	39,4±2,0	30,1±1,8	19,7±1,1	16,0±0,9
12 міс, n=10	10,4±0,9	25,1±1,4	4,2±0,3	10,6±0,7
24 міс, n=10	26,3±1,5	23,3±1,1	8,9±0,5	7,5±0,6

Примітка. P<0,05 в усіх випадках стосовно однорікового контролю.



логічних показників одновікового контролю. Активність лужної РНКази у тварин цього віку в підщелепній слинній залозі також посилювалася порівняно з одновіковим контролем і при цьому переважала його показники на 10,8 %. Очевидно, що така висока активність РНКази у новонароджених щурят є ознакою того, що в ембріональному періоді відбувалася затримка процесів формування підщелепних залоз, тому що цей фермент відзначається унікальною здатністю гальмувати біосинтез білка в клітинах.

Встановлено, що у 2-тижневих щурят активність кислої РНКази у підщелепних слинних залозах удвічі зменшувалася відносно аналогічних значень у 2-денних тварин і порівняно з одновіковим контролем дорівнювала 85,4 %. Активність лужної РНКази у 2-тижневих тварин, попередники яких перед спарюванням зазнали тривалого впливу тотального γ -опромінення в сумарній дозі 1,0 Гр, практично не відрізнялася від аналогічних значень у щурів попередньої вікової групи, але стосовно контролю була нижчою на 19,9 %. На підставі отриманих результатів досліджень та існуючих у літературі даних [3] можна припустити, що тотальне γ -опромінення самців і самок перед спарюванням негативно впливає на ембріональний розвиток підщелепних залоз, що під час постембріонального періоду прискорює їх функціональну активність.

Проведені дослідження активності кислої РНКази у підщелепних слинних залозах 1-місячних щурів показали, що вона вірогідно знижувалася порівняно з показниками 2-денних тварин, практично не відрізнялася від значень 2-тижневих і водночас була нижчою від одновікового контролю на 23,4 %. На цей час активність лужної РНКази також знижувалася відносно показників од-

новікового контролю, але стосовно 2-денних і 2-тижневих щурят її абсолютні значення були вищими. Подальші дослідження активності РНКази у підщелепних слинних залозах показали, що, починаючи з 3-місячного віку, вона різко пригнічувалася. При цьому активність лужної та кислої РНКази була вірогідно нижчою як відносно попередніх показників, так і стосовно контролю. Подібні зміни активності РНКази у підщелепних слинних залозах відзначались і в 6-, 12- та 24-місячних тварин, отриманих від самців і самок, які перед спарюванням зазнали тривалого впливу тотального γ -опромінення в сумарній дозі 1,0 Гр. Слід також наголосити, що найбільшого пригнічення активності лужної та кислої РНКази зазнавала у 24-місячних тварин, яка порівняно з одновіковим контролем була нижчою відповідно у 3 і 3,1 разу.

Таким чином, результати проведених досліджень свідчать про те, що тривале γ -опромінення в сумарній дозі 1,0 Гр самців і самок перед спарюванням негативно впливає на активність РНКази у підщелепних слинних залозах тварин покоління F_1 на всіх етапах їх постнатального онтогенезу. Різка активація РНКази у новонароджених щурят є ознакою більш пізньої цитодиференціації підщелепних залоз внаслідок високої активності РНКази у їхніх зачатках під час ембріонального періоду. Тим же часом наступне різке пригнічення активності РНКази, починаючи з 2-тижневого віку, є ознакою більш швидкого розвитку інволюційних процесів у підщелепних залозах в онтогенезі покоління F_1 опромінених батьків.

Враховуючи нинішній екологічний стан в Україні та різке зростання захворювань серед населення, розкриття механізмів зрушень функціонального стану структур ротової порожнини у поколіннях, попе-

редники яких зазнали негативного впливу факторів довкілля, мають неабияке значення для розробки шляхів запобігання виникненню вад розвитку.

Висновки

1. За умов фізіологічного онтогенезу в підщелепних залозах щурів відзначалося два піки активності кислої та лужної РНКази: перший у 2-денних тварин і другий — у 1-місячних.

2. В онтогенезі покоління F_1 опромінених самців і самок у 2-денних щурів спостерігалось вірогідне підвищення активності РНКази у підщелепних слинних залозах із подальшим різким гальмуванням на усіх етапах порівняно з одновіковим контролем.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Влияние длительного потребления с пищей цеолитов на выживаемость и компенсаторные реакции кишечника у мышей разного возраста после облучения* / Н. А. Кривова, Т. А. Лаптева, Т. И. Селиванова и др. // *Радиац. биология. Радиозэкология.* — 2001. — Т. 41, № 2. — С. 157-164.

2. *Шнайдер С. А., Напханюк В. К.* Вплив хронічного γ -опромінення на процеси інволюційної остеопатії кісткової тканини нижньої щелепи щурів // *Вісник стоматології.* — 2000. — № 2. — С. 11-12.

3. *Нефедов И. Ю., Нефедова И. Ю., Пальга Г. Ф.* Генетические последствия облучения одного или обоих родителей // *Радиац. биология. Радиозэкология.* — 2001. — Т. 41, № 2. — С. 133-136.

4. *Ульянов В. О., Ульянцева О. А., Напханюк В. К.* Активність ацетилхолінестерази у стінці тонкої кишки опромінених щурів // *Вісник проблем біології і медицини.* — 2005. — № 2. — С. 95-98.

5. *Левіцкий А. П., Барабаш Р. Д., Коновец В. М.* Половые особенности активности рибонуклеаз и α -амилазы слюны и слюнных желез у крыс линии Вистар // *Журн. общ. биол.* — 1974. — Т. 35, № 1. — С. 149-153.

6. *Велигоря И. Е.* Сравнительная характеристика показателей минерального обмена в крови и слюне при воздействии на организм повреждающих факторов // *Вісник стоматології.* — 1999. — № 3. — С. 12-13.

