Вплив вітаміну B_1 на анафілактизованих тварин в умовах впливу іонізуючої радіації

А. Ф. Лещинський

Кафедра фізіології і фармакології Одеського фармацевтичного інституту

З фармакологічних препаратів, що використовуються для лікування променевої хвороби, а також при рентгенотерапії широко застосовуються вітаміни, зокрема тіамін. Водночас слід зазначити, що вплив тіаміну на опромінений організм недосить вивчений.

Десенсибілізуючу дію вітаміну B_1 можна вважати однією з основних рис його фармакодинаміки, дослідження якої в умовах впливу іонізуючого випромінення набуває тим більшого значення, що деякі прояви впливу радіації (зниження титру комплементу, крововиливи у внутрішніх органах, порушення діяльності шлунково-кишкового тракту тощо) мають багато спільного з явищами, характерними для алергічних станів.

Основні дослідження провадились на 30 морських свинках обох статей вагою по 240—300 *г*. Тварин сенсибілізували нормальною кінською сироваткою, яку вводили під шкіру в дозах 0,1 *мл*; реін'єкцію в кількості 0,8 *мл* робили внутрівенно на 19—21-й день. Вітамін B_1 у вигляді 3%-ного розчину тіамінброміду починали вводити в період сенсибілізації за сім днів перед реін'єкцією антигену щодня по 6 *мг* під шкіру; останню ін'єкцію препарату провадили за 15 хв. до реін'єкції антигену.

Першу ін'єкцію сироватки робили через добу після опромінення загальною дозою 100 *р* (потужність дози 22,7 *р/хв*). Опромінення провадили на апараті РУМ-3 (напруга 180 *кв*, сила струму 10 *ма*, фільтри 0,5 *мм* Cu і 1 *мм* Al, шкірно-фокусна відстань — 40 *см*). Одночасно опромінювали пару свинок, з яких одна була піддослідною, друга — контрольною. Поряд із спостереженням за загальним станом тварин досліджували кількість гемоглобіну, еритроцитів, загальну кількість лейкоцитів і лейкоцитарну формулу. Кров для аналізу брали з вушної вени до і в різні строки після сенсибілізації та опромінення і в ряді дослідів — у період розвитку анафілактичного шоку.

Всього проведено три серії дослідів: перша — дослідження впливу вітаміну B_1 на опромінених і потім сенсибілізованих тварин; друга — вивчення впливу вітаміну B_1 на сенсибілізованих неопромінених тварин; третя — дослідження впливу рентгенівського опромінення на сенсибілізованих тварин.

Коли вітамін B_1 вводили опроміненим і потім сенсибілізованим тваринам, реін'єкція антигену у п'яти випадках з десяти зумовила тяжкий анафілактичний шок, що завершувався загибеллю тварин. Майже зараз же після реін'єкції у свинок з'являлись продромальні ознаки — почухування мордочки, руховий неспокій, скуйовдження шерсті. Через одну-дві хвилини виникали утруднення дихання, ціаноз ушей і кінчика носа, приступи асфіктичних судорог, під час яких тварина лежала на боці, відзначалось мимовільне виділення сечі й калу; протягом 5—15 хв. від початку реін'єкції антигену свинки гинули. У решти тварин цієї групи дослідів спостерігались тільки продромальні явища.

Дослідження крові показують, що звичайно в період сенсибілізації і введення тіаміну, тобто протягом 20—22 днів після опромінення, виявляється деяке зменшення кількості еритроцитів, що супроводиться дещо менш вираженим зниженням рівня гемоглобіну. Під час шоку або в найближчий період після нього відзначається згущення крові. Загальна кількість лейкоцитів на п'ятий—сьомий день після опромінення зменшується вдвоє, не досягаючи, проте, низьких лейкопенічних величин. На момент початку ін'єкцій тіаміну їх кількість відновлюється до початкового рівня. Якщо вдавалось під час шоку набрати кров (іноді з серця), то при цьому спостерігалось зменшення загальної кількості лейкоцитів в порівнянні з рівнем, який був зареєстрований напередодні реін'єкції сироватки. Іноді відзначалась еозинофілія (особливо у випадках, що закінчувалися загибеллю тварин), з'являлись поодинокі нейтрофіли з гіперсегментованим ядром і лімфоцити з вакуолізованою протоплазмою та пікнотично зміненим ядром; іноді з'являлись юні і клітини подразнення.

Для контролю були проведені дослідження роздільного впливу рентгенівського опромінення і тіаміну на сенсибілізованих і анафілактизованих морських свинок, а також досліди, в яких ці впливи були застосовані на інтактних тваринах. З десяти сенсибілізованих тварин, яким робили ін'єкції тіаміну, дві загинули після реін'єкції антигену при явищах анафілактичного шоку, у решти відзначались швидко минущі прояви анафілаксії, що не супроводжувались судорогами. Зміни крові мали такий характер: вміст еритроцитів і гемоглобіну в період сенсибілізації коливався в межах фізіологічних величин і лише негайно після реін'єкції антигену спостерігалось деяке збільшення цих показників. Загальна кількість лейкоцитів до розвитку явищ анафілаксії зазнавала незначних змін. У тварин, що гинули від шоку після реін'єкції, відзна-