

холодвбіологіїта медицині

Модифікація функціональної активності нейтрофілів в умовах холодowego стресу та електромагнітного випромінювання

Літовченко О.Л.¹. Зуб К.О.²

¹ Харківський національний університет ім. Каразіна

² Харківський національний медичний університет м. Харків, Україна

Підтримка гомеостазу організму можлива в умовах оптимального мікроклімату та за відсутності несприятливих екзогенних чинників. Актуальним є вивчення впливу знижених температур та електромагнітного випромінювання, особливо сполученого ефекту даних чинників на механізми адаптації організму, насамперед, реактивності імунної системи.

Мета дослідження - вивчення впливу холодowego фактору, електромагнітного випромінювання та їх сполученого впливу на показники активності фагоцитозу як індикатора розладу гомеостазу організму.

Об'єктом дослідження були шури лінії Wistar (n=24), що піддавалися ізолюваному впливу (ХФ) (2+6°C), (ЕМВ) (70 кГц, 600 В/м) та їх комбінованій дії порівняно з контрольною групою впродовж 30 діб. Функціональну активність нейтрофілів досліджували за показниками фагоцитозу (реакція захоплення полістирольного латексу), результатами НСТ-тесту (спонтанного та стимульованого), активністю нетозу (NETs). Статистичну обробку даних здійснювали за допомогою U-критерію Манна Уїтні.

На 5-ту добу експерименту у групі ізолюваного впливу ЕМВ суттєво підвищувалися показники спонтанного НСТ-тесту та NETs ((44,50 ± 2,60) та (49,67 ± 0,56)% відповідно). Через 15 діб під впливом ХФ підвищувалися показники фагоцитозу (59,50 ± 1,80)% та НСТ-тесту (30,17 ± 2,95), (54.17 ± 0,83)%; у групі ізолюваного впливу ЕМВ були значно підвищені показники фагоцитозу (63,83 ± 1,78)% та НСТ-тесту (27,83 ± 0,95), (52,33 ± 1,99)%, однак активність NETs знижувалася (12,00 ± 0,58)%. На 30-у добу в групі ХФ показник НСТ-тесту (спонтанний) знижувався (26,83 ± 0,87)%, активність NETs підвищувалася (32,67 ± 0,33)%; у групі ЕМВ активність фагоцитозу знижувалася (47,66 ± 0,84)%, активність нетозу підвищувалася (75,33 ± 0,88)%. Після 5 діб сполученої дії факторів спостерігалось значне збільшення показників фагоцитозу на етапі 5-ти діб (47,66 ± 1,47%) та збільшення активності NETs (68,67 ± 1,43)%; після 15-ти діб - підвищення спонтанного НСТ-тесту (29,83 ± 2,71)%, після 30-ти діб його зниження (22,67 ± 2,29)%.

Отримані біологічні ефекти свідчать про активацію імунної системи під впливом холодowego стресу і ЕМВ, але після сполученого впливу факторів відбувається модифікація ефектів, що проявляється у суттєвому зниженні імунної відповіді, яка свідчить про нівелювання ефекту ЕМВ за рахунок дії позитивної низької температури.