

УДК 575 : 174.4

ПОПУЛЯЦІЙНО-ГЕНЕТИЧНИЙ АНАЛІЗ СЕЛЕКТИВНОЇ ДІЇ ПРИРОДНОГО ДОБОРУ ЗА ПОКАЗНИКАМИ ПОШИРЕНOSTІ РАННІХ МИМОВІЛЬНИХ ВИКИДНІВ І ВАД РОЗВИТКУ НОВОНАРОДЖЕНИХ

Лановенко О.Г.

Херсонський державний університет, Україна

elenalanovenko@mail.ru

Природний добір є найважливішим фактором, який сприяє накопиченню адаптивних змін у генетичній структурі популяцій, сутність яких полягає в диференційній життєздатності та диференційній плодючості різних генотипів та відповідних фенотипів. Плодючість, будучи результатом реалізації репродуктивних властивостей, забезпечує наступність поколінь та збереження генетичної інформації. Тому добір може виступати певним рушійним фактором відтворення населення України в нинішніх умовах скорочення його чисельності. Нині сумарна частота невиношування в Україні сягає 15-27 % всіх вагітностей [Камінський, Татарчук, 2006].

Тиск природного добору завдяки успіхам сучасної медицини значно знизився [Penrose, 1955]. Але його селективна дія чітко проявляється в антенатальний період і супроводжується збільшенням частоти мимовільних викиднів, мертвонароджень, неонатальної смертності, непліддя, формуванням вроджених вад, внаслідок чого не менше половини первинного генофонду не відтворюється в наступному поколінні.

Якщо в популяції відбувається несприятливий генетичний процес, то в термінах концепції адаптивної норми, вираженої через оптимальний «середній» фенотип, це свідчить про зменшення в часі частки найбільш пристосованих морфологічно середніх індивідуумів. Зростання частоти мутаційних і рекомбінаційних подій, які порушують нормальний розвиток, може виявитися в значущому відхиленні розподілів полігенних антропометричних ознак від їх вихідного розподілу [Алтухов, 1990]. Крім того, в результаті накопичення в популяціях генних і хромосомних мутацій збільшується частота мимовільних викиднів (особливо ранніх – до 12 тижнів вагітності), поширеність вроджених вад, непліддя.

Модель генетичного моніторингу, яку запропонував академік Ю.П. Алтухов (1989), передбачає проведення селективного скринингу матеріалу мимовільних викиднів із точною оцінкою їх частоти в усій контрольованій популяції, що може слугувати показником інтенсивності селективної дії природного добору в ембріогенезі [Алтухов, 1989]. Найпоширенішими чинниками невиношування плоду в першому триместрі є хромосомні аномалії, оскільки в 60-80 % абортіваних ембріонів виявлено кількісні або структурні перебудови хромосом. Тому ранні мимовільні викидні вважають інструментом дії природного добору.

Кожна популяція має специфічну генетико-демографічну структуру, яка обумовлює відмінності в її пристосованості до умов середовища [Алтухов, 1990]. Тому популяційно-генетичний аналіз селективної дії добору в регіональному аспекті за поширеністю ранніх мимовільних викиднів і вроджених вад розвитку (ВВР) є важливим складником медико-генетичного моніторингу та прогнозування.

У цьому зв'язку мета дослідження – провести популяційний аналіз диференційної плідності (на прикладі раннього невиношування вагітності) та частоти ВВР як показників інтенсивності селективної дії природного добору в сільських популяціях Херсонської області.

На фоні несприятливої демографічної ситуації у Херсонській області, яка триває з подальшою перспективою скорочення населення, важливого значення набувають репродуктивні втрати серед бажаних вагітностей. У структурі зареєстрованих вагітностей 96,8 % зачать закінчувалося народженням дитини (у сільських поселеннях – 96,2 %; у міських – 97,2 %), мимовільними викиднями – 1,83 % (в тому числі мимовільними викиднями до 12 тижнів гестації – 1,46 %), мертвородженнями – 0,66 %. Частота плодових репродуктивних втрат у 2008-2012 рр. становила $36,26 \pm 0,23$ на 1000 зареєстрованих вагітностей (в Україні за той самий період – $41,92\% \pm 0,13$). У структурі репродуктивних втрат 56,47 % склали мимовільні викидні з переважанням мимовільних викиднів до 12 тижнів гестації (40,7 %), 21,4 % – викидні за медичними показаннями, 22,12 % – мертвородження. Частота мимовільних викиднів складала 21,68 на 1000 зареєстрованих вагітностей, в тому числі мимовільних викиднів до 12 тижнів гестації – 14,02 %. Частота мертвороджень складала за цей період 7,42 %, абортів за медичними показаннями – 7,1 %.

Частота репродуктивних втрат та її складові відрізнялися у сільських та міських популяціях. Сумарна частота репродуктивних втрат за роки дослідження у сільських популяціях складала 41,05 % і була суттєво вищою ($\chi^2 = 24,1$), ніж у місті Херсоні (29,86 %) за рахунок порівняно вищої частоти мимовільних викиднів (27,11 %), зокрема мимовільних викиднів першого триместру (15,18 %), абортів за медичними показаннями (7,64 %). Отже, ризик мимовільних викиднів у міських мешканок є майже вдвічі меншим.

Нами проаналізована динаміка частоти ранніх мимовільних викиднів у сільських популяціях Херсонської області. Середня частота викиднів першого триместру за весь період дослідження становила 17,3 на 1000 пологів; цей показник є несуттєво меншим у порівнянні із загальноукраїнським (19,46 %) ($\chi^2 = 14,2$).

Сільські популяції районів області суттєво відрізнялися за загальною середньою популяційною частотою мимовільних викиднів: суттєво вищим за обласний рівень протягом п'яти років дослідження цей показник був у Бериславському (44,0 %), Верхньорогачицькому (57,2 %), Генічеському (47,1 %), Нижньосірогозькому (55,8 %), Новотроїцькому (61,7 %), Іванівському (57,9 %), Каланчацькому (51,7 %), Нововоронцовському (70,3 %) районах. Суттєво меншою частотою мимовільних викиднів першого триместру вагітності характеризувалися сільські популяції Голопристанського (9,1 %), Горностаївського (12,6 %), Каховського (19,3 %), Скадовського (12,7 %) районів. Серед подружніх пар з репродуктивними невдачами частіше зустрічалися міжнаціональні шлюби, які виявилися фактором, що підвищує ймовірність народити дитину з вродженими вадами розвитку (ВВР) чи мимовільного переривання вагітності.

У популяціях Херсонської області нами відмічено поступове зростання частоти ВВР новонароджених з 22,7 % до 29,9 % (у районах області) та з 23,2 % до 46,1 % (в обласному центрі). Встановлено, що загальна частота ПВР у місті Херсоні суттєво перевищувала цей показник у сільських районах та складала $35,2 \pm 0,79$ на 1000 народжень (відповідно в сільській місцевості загальна частота складає $24,1 \pm 1,27$ на 1000 народжень). Отже, у Херсоні сумарна частота вад розвитку є суттєво вищою, ніж у районах області ($\chi^2 = 30,1$). Сумарна частота ВВР за роки дослідження суттєво перевищувала середні районні показники у Бериславському (45,5 %), Голопристанському (30,6 %), Скадовському (32,8 %) районах. Отже, в деяких із зазначених вище сільських популяціях зниження популяційної частоти репродуктивних втрат

супроводжувалося збільшенням поширеності вроджених вад розвитку новонароджених, що є доказом дії так званого просіюючого добору. Підтвердженням існування такої закономірності є констатоване Р. Богатирьовою, О. Личак, О. Тимченко (2012) статистично достовірне підвищення ризику народження живої дитини з ВВР на фоні зниженого ризику виникнення репродуктивних втрат у жінок, що мешкають на території Херсонської області [Богатирьова, Личак, Тимченко, 2012].

Таким чином, селективна дія природного добору у вигляді формування вроджених вад та диференційної плідності надає перевагу тим чи іншим генотипам, спричинюючи адаптивні зміни в генетичній структурі популяцій. На фоні зниженого ризику виникнення репродуктивних втрат у деяких сільських популяціях спостерігається статистично достовірне зростання поширеності вроджених вад розвитку немовлят, що є доказом дії селективного просіюючого добору. Перспектива подальших досліджень передбачає визначення кореляційних зв'язків між наведеними вище показниками та динамікою окремих компонентів генетико-демографічної структури популяцій.

УДК [591.147 + 547.857.4] : 599.323.41

ВПЛИВ КОФЕЇНУ НА ВМІСТ КОРТИКОСТЕРОНУ В СИРОВАТЦІ КРОВІ ЩУРІВ ЗРІЛОГО ВІКУ

Ляшенко В.П., Муквич В.В., Єрмоленко Б.М.

Дніпропетровський національний університет імені Олеся Гончара, Україна

mukvich-vktoija@rambler.ru

Дослідження механізмів індивідуально-типологічних особливостей реагування центральної нервової системи людини та тварин на вплив факторів навколишнього середовища є однією з найактуальніших проблем в медико-біологічних науках. На даний час тиск стресу на живі організми, включаючи людину, не тільки не зменшується, а, навпаки, збільшується і тому проблеми індивідуальних та типологічних основ стійкості до стресу набувають загальнобіологічну актуальність.

Показником стану вегетативної нервової системи та дії стресорних факторів на організм є вміст кортикостерону в сироватці крові щурів. Стресорні фактори активують функцію гіпоталамо-гіпофізарно-надниркової системи і підвищують вміст гормонів надниркових залоз.

В процесі взаємодії з чинниками середовища реакції організму мають різний перебіг в залежності від сили чинника, часу дії та адаптаційних можливостей організму. Кофеїн та утримуючі його продукти на сьогодні займають одне із перших місць за кількістю споживання людиною (кава, чай, какао, шоколад, енергетичні напої та ін.). Єдиної остаточної думки щодо негативного чи все ж таки позитивного впливу кофеїну на організми різних статей немає. Єдиної думки щодо впливу кофеїну ніжно

Отже, метою роботи було визначення деяких особливостей впливу кофеїну на рівень кортикостерону в сироватці крові щурів різної статі.

Досліди були проведені на безпородних білих щурах-самках та щурах-самцях репродуктивного періоду, зрілого віку. На початок експерименту вагою 260–360 г. З метою дослідження рівня кортикостерону в сироватці крові щурів за умов надходження кофеїну тварини були розподілені на 4 групи: 2 контрольні та 2 експериментальні. Щури контрольних