

In process the presented results of research of resistance of organism of pure breed to the sapling of pigs and cross-breeds of VBxL, VBxD and VBxP. This estimation of humoral and cellular indexes of resistance for BASK, LASK, albuminous spectrum, T- B-lymphatis.

Дата надходження до редакції: 07.12.2011. р.
Рецензент: д.вет.н., професор М.Д.Камбур

УДК 591.147-612.176

О.С. Гайдей, к.вет.н., Інститут ветеринарної медицини НААН України

ГОРМОНИ І СТРЕС

Гормони відіграють важливу роль при стресі. Пусковими механізмами у формуванні стресу у відповідь на сильні і надсильні подразники є порушення нервової і ендокринної систем.

Проблема стресу, по суті, дуже давня, однак наукове пізнання її прийшло лише в останні десятиліття, що знаходить своє відображення як у розвитку сучасної науки про людину, так і в прагненні задовольнити актуальні потреби суспільства.

Парадоксальним являється той факт, що будучи еволюційно сформованим біологічним явищем, направленим на пристосування виду чи популяції до несприятливих умов навколишнього середовища, стрес все більше асоціюється з негативними наслідками для здоров'я людини і тварин. На сьогодні нараховується біля 1000 стрес-індукованих захворювань [3].

Справа в тому, що людина і тварина як біологічний вид еволюціонує набагато повільніше, чим зовнішні умови існування. Зі зміною умов життя і навколишнього середовища змінилася структура і характер стрес-факторів: на зміну сильним фізичним стресорам прийшла велика кількість психічних і емоційних низької і середньої інтенсивності, які діють практично безперервно [1,3].

Фактори, що викликають стрес, отримали назву стресорів. Всі вони різні по силі, довготривалості і специфічності, та основна їхня роль у живому організмі заключається в мобілізації неспецифічної біологічної реакції, тобто стресу.

Стресові фактори, що діють на організм, викликають в ньому ланцюг пристосувально-захисних реакцій, що полягають у зміні нервових, гормональних, метаболічних і фізіологічних процесів. На думку більшості вчених, пусковими механізмами у формуванні стресу (фізіологічного чи емоційного) у відповідь на сильні і надсильні подразники є порушення нервової і ендокринної систем, внаслідок зміни регуляції на різних рівнях їхньої організації [2, 4, 5].

Яка ж функція гормонів в організмі і яка їхня роль при стресі? Гормони - це біологічно активні речовини, що виділяються ендокринними залозами безпосередньо у кров і впливають на організм в цілому, або на певні органи і тканини-мішені. Гормони служать гуморальними регуляторами певних процесів у органах і системах. За

походженням бувають статевими, гіпофізарними, щитовидними, наднирковими та ін. [4].

Аденогіпофіз виділяє гормони, які відіграють важливу роль при стресі. Кожен з них приймає участь в обміні речовин в цілому. Розглянемо детально функції кожного з них.

Тиреотропний гормон у великих кількостях потрапляє у кров при травмах та запальних процесах. Він володіє термогенним ефектом (викликає підвищення температури тіла) і має стимулюючу дію на щитовидну залозу, яка в свою чергу виділяє гормони тироксин і трийодтиронін. Тиреотропний гормон впливаючи на мозок, активує терморегулюючу поведінку і здатний пригальмувати харчову ситість. [5, 7].

Тироксин і трийодтиронін мають стимулюючу дію на дозрівання імунно-компетентних клітин (покращують імунітет) і посилюють швидкість обмінних процесів (у тому числі призводять до зменшення маси тіла). При стресі може бути посилена секреція тиреотропного гормону, а потім і тироксину та трийодтироніну. Підвищення в крові рівня цих гормонів посилює збудливість нервових клітин, тонус серцево-судинної системи і процеси катаболізму [2, 5, 6, 7].

Лютеїнізуючий гормон впливає на гонади (чоловічі і жіночі статеві органи). У самців лютеїнізуючий гормон діє на клітини Лейдига, що знаходяться в сім'яниках, які у відповідь виділяють гормон тестостерон. Під час стресу виділення лютеїнізуючого гормону знижується, це в свою чергу, у самців призводить до порушення реалізації статевої поведінки, навіть до тимчасової імпотенції, у самок настає ановуляторний цикл або тимчасово спостерігається аменорея (відсутність циклічних змін в яєчниках і матці) — і в першому, і в другому випадках запліднення і настання вагітності стає неможливим [3, 4, 7].

Тестостерон — чоловічий статевий гормон, який забезпечує дозрівання сперматозоїдів. Діючи на мозок, він запускає комплекс активів статевої поведінки у самців. Високий рівень тестостерону в крові підвищує агресивність і знижує поріг запуску агресивної поведінки. У самок підвищення рівня лютеїнізуючого гормону передуює овуляції.

Тестостерон у них синтезується в наднирниках, тому його концентрація в крові значно менша, чим у самців, але й у самок він теж призводить до підвищення агресивності.

Фолікулостимулюючий гормон має значення переважно для жіночого організму, він впливає на процес дозрівання фолікула, що містить яйцеклітину. Яєчники виділяють гормони групи естрогенів. Під час стресу синтез гормонів може скоротитися, що призводить до безпліддя [2, 5, 6, 7].

Наднирники активно синтезують і виділяють гормони протягом всього періоду дії стресового фактору. Особливо активна кора наднирників - в результаті хронічного стресу відбувається її гіпертрофія. Кора наднирників секретує три основні групи гормонів: мінералокортикоїди, глюкокортикоїди і статеві стероїди (андрогени і естрогени) [5, 6, 7].

Мінералокортикоїди - це альдостерон і дезоксикортикостерон. їх дія пов'язана переважно з підтримкою сольового балансу. Альдостерон необхідний для нормальної роботи нирок, сприяє реабсорбції (зворотному всмоктуванню з ниркового фільтрату в кров іонів Na^+), що призводить до затримки води в організмі.

Глюкокортикоїди впливають на обмін вуглеводів, білків, жирів, а також на імунологічні захисні механізми. Найбільш важливі з глюкокортикоїдів — кортизол і кортикостерон. Вони мають здатність стимулювати транспорт амінокислот з м'язових білків, жирних кислот з жирової тканини і транспортують їх в печінку. В печінці з амінокислот і жирних кислот у процесі глюкогенезу утворюється глюкоза, яка перетворюється в глікоген. Глюкокортикоїди мають протизапальну дію [3,5].

Статеві стероїди, відіграють допоміжну роль, подібні до тих, що синтезуються в гонадах, це дегідроепіандростерон сульфат, 4-андростендіон, дегідроепіандростерон і деякі естрогени [7].

Кортизол — катаболічний гормон, що розщеплює м'язеву тканину на білки та енергію. Наднирники виділяють у кров кортизол під час будь-якої екстремальної ситуації - холоду, кровотечі, хірургічному втручанні, інфекції, травми, болю і надмірному фізичному навантаженні. Емоційний і психічний стрес також підвищує рівень кортизолу у крові. Надлишкове чи довготривале виділення цього гормону порушує рівновагу в роботі організму. Нормальний рівень кортизолу сприяє загоєнню тканин, зменшенню запалення і алергічних реакцій, а перевищення нормального рівня кортизолу викликає зворотний ефект. Виразкова хвороба, аутизм, високий кров'яний тиск, захворювання серця, втрата м'язової маси, старіння шкіри, крихкість кісток -далеко не повний перелік наслідків кортизолової інтоксикації. Хронічне перевиробництво кортизолу серйозно ослаблює імунітет, у зв'язку з цим людина і тварина стають

беззахисними до вірусних інфекцій [5,6].

Наднирники виробляють два типи катехоламінів: епінефрин, більше відомий як адреналін та норепінефрин чи норадреналін. Адреналін і норадреналін — два основних гормони, що секретуються мозковою речовиною наднирників. Адреналін вважається метаболічним гормоном через вплив на вуглеводні запаси і мобілізацію жирів. Норадреналін — вазоконстриктор, він звужує кровоносні судини і підвищує кров'яний тиск. Мозкова речовина наднирників тісно пов'язана з нервовою системою, норадреналін вивільнюється симпатичними нервами і діє як нейрогормон. Надлишкова секреція гормонів мозкової речовини наднирників (медулярних гормонів) виникає при деяких пухлинах. Симптоми залежать від того, який з двох гормонів, адреналін чи норадреналін утворюється у великій кількості, проте частіше всього спостерігаються раптові напади припливів, пітливості, тривоги, серцебиття, артеріальної гіпертонії. Катехоламіни - це «ударні механізми» нервової системи і діють як безпосередня короточасна реакція на стрес [2, 4, 7].

Нині вченими доведено, що у стадії тривоги поряд з активацією симпато-адреналової і гіпоталамо-гіпофізарно-наднирникової систем приймає участь і острівковий апарат підшлункової залози, що проявляється різким підвищенням інкреції інсуліну в результаті гіперглікемії. Таким чином, у стадії тривоги відбувається утворення катехоламінів, глюкокортикоїдів, інсуліну і зниження секреції інших гормонів — гормону росту, статевих і щитовидної залози [1,3,6].

Для другої стадії стресу характерна довготривала і стійка активація симпато-адреналової системи з підвищеним виділенням у кров адреналіну і зниженням його в наднирниках. Норадреналін надходить у кров із закінчень симпатичних нервів. Адреналін накопичується в гіпоталамусі, корі головного мозку і печінці. В умовах стресу продукція і вміст катехоламінів і глюкокортикоїдів стає максимальною, а інсулін інкретується в мінімальних кількостях [1, 2, 4].

Третя стадія характеризується послабленням і виснаженням симпато-адреналової системи. Підвищується вміст адреналіну в наднирниках і надходження його у кров попередників катехоламінів (дофаміну). Знижується рівень норадреналіну в серці і гіпоталамусі, а рівень адреналіну зростає в усіх відділах мозку, що пов'язано з підвищеною проникливістю гематоенцефалічного бар'єру [4].

Висновки

Таким чином, за сучасними уявленнями симпато-адреналова та гіпоталамо-гіпофізарно-наднирникова системи забезпечують формування стадії тривоги та стадії резистентності і тісно взаємопов'язані між собою.

Література

1. Акмаев И. Г. Эволюционные аспекты стрессорной реакции / Акмаев И. Г., Волкова О.В., Гриневич А. В. // Вестн. Рос. Академии наук - Москва, 2002. —№6, С. 104-115.
2. Виру А. А. Гормональные механизмы адаптации и тренировки / Виру А. А. // Наука - Ленинград, 1981. - 155 с.
3. Лобода М. В. Хвороби дезадаптації в практиці відновлювальної медицини / Лобода М. В., Бабов К. Д., Стеблюк В. В. // Київ, 2004. - 125 с.
4. Робу А. И. Взаимоотношения эндокринных комплексов при стрессе / Робу А. И. // Кишинев: Штиинца, 1982. - 208 с.
5. Робу А. И. Стресс и гипоталамические гормоны / Робу А. И. //Кишинев: Штиинца, 1989.-210 с.
6. Elenkov I.J. Stress hormones, proinflammatory and antiinflammatory cytokines, and autoimmunity / I. J. Elenkov, G. P. Chrousos // Ann N.Y. Acad Sci, 2002. -Vol. 966, P. 290-303.
7. Zoumakis E. Corticotropine releasing hormone (CRG) in normal and pregnant uterus: physiological implications / Zoumakis E., Makrigrannakis A., Margioris A. // Frontiers in Bioscience 1-8, 1996. - Vol. 11, P. 48-54

Гормоны играют важную роль при стрессе. Пусковыми факторами при формировании стресса в ответ на сильные и сверхсильные раздражители являются нарушения нервной и эндокринной систем

Hormones play an important role in stress. Trigger the formation of stress in response to the strong and superstrong stimuli are disorders of the nervous and endocrine systems.

Дата надходження до редакції: 06.12.2011 р.
Рецензент: д.вет.н., професор М.Д.Камбур

УДК 636.598:611.3.018:612.3

І.А. Фесенко, аспірант, Харківська державна зооветеринарна академія
М.М. Куц, к.вет.н., доцент, Харківська державна зооветеринарна академія

ОСОБЛИВОСТІ БУДОВИ ЧАСТОК ПІДШЛУНКОВОЇ ЗАЛОЗИ ГУСЕЙ

Вивчали особливості макро- і мікроскопічної будови трьох ділянок дорсальної і вентральної, а також селезінкової частки підшлункової залози гусей великої сірої породи. Найбільший відносний вміст паренхіми встановлено в середніх ділянках дорсальної і вентральної часток залози, найменший – у їх краніальних ділянках. Найбільшу відносну площу ендокринної частини залози і найменшу середню площу ацинусів встановлено у селезінковій частці і середніх ділянках дорсальної і вентральної часток органу. Вірогідних відмінностей середньої площі екзокринних панкреатоцитів, їх цитоплазми, ядер і ядерно-цитоплазматичного відношення залежно від їх розташування у різних частках і їх ділянках підшлункової залози гусей не виявлено.

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими і практичними завданнями. Високої продуктивності птиці можна досягти лише при створенні комфортних умов утримання відповідно до видових, вікових, морфологічних та фізіологічних особливостей організму [5]. Дані стосовно росту органів апарату травлення гусей висвітлені в окремих роботах [3, 7]. Розуміння біології тварин, будови органів, механізмів регуляції їх функції є необхідною умовою для оцінки впливу різноманітних факторів зовнішнього середовища на організм тварин, їх здоров'я і продуктивність [10].

Підшлункова залоза – майже єдиний орган, який завдяки поєднанню зовнішньо- і внутрішньосекреторної функції бере участь практично в усіх фізіологічних процесах організму [2]. Через анатомічні особливості і складність регуляції функції діагностика її патологічних станів надзвичайно

складна і тому кожне морфологічне дослідження даного органу має велике значення [4].

Аналіз досліджень і публікацій. Встановлено, що у свавців підшлункова залоза має особливості мікроскопічної будови різних часток. Так, у залозі свійської свині найбільша кількість ендокринних острівців і судинних клубочків, що їх оплітають, зустрічається у лівій частці, найменша - у правій, а проміжне положення займає середня частка [1]. У маралів Рядинская Н.И. [9] відмічає найбільшу кількість острівців у правій частці і тілі залози У людини найбільша концентрація острівців Лангерганса відмічена у хвості підшлункової залози. Крім того, ендокринні острівці різняться за вмістом різних типів ендокриноцитів. Так, голівка містить 1% А-клітин, 21% В-клітин, 2% D-клітин і 76% PP-клітин. В острівцях, розташованих у тілі і хвості підшлункової залози, міститься, відповідно, 11, 85, 3 і 1% ендокриноцитів [12]. За