

УДК 636.612.176-57.02
© 2012

О.С. Гайдей,
кандидат
ветеринарних наук

Інститут ветеринарної
медицини НААН

СТРЕС ЯК БІОЛОГІЧНЕ ЯВИЩЕ

Розглянуто питання, пов'язані з історією виникнення поняття «стрес», його біологічної сутності та фізіологічними механізмами.

Поняття «стрес» досить широко використовують у багатьох галузях науки. Вперше як науковий термін його було введено в медичну термінологію у 1936 р. канадським ученим Гансом Сельє. Воно швидко ввійшло у побутову мову передусім у значенні «неспецифічне психічне напруження».

Актуальність цієї проблеми зарубіжні автори розглядають з погляду соціального і суспільного значення, а також з позицій теорій і методів різних наукових дисциплін. Незважаючи на наявність великої кількості систематизованого біохімічного, фізіологічного, клінічного та експериментального матеріалу з проблеми стресу, деякі її аспекти вивчено недостатньо.

Мета роботи — огляд найзначніших наукових досліджень з проблеми стресу [5, 6].

Результати досліджень. 4 липня 1936 р. в англійському журналі «Nature» був опублікований лист Ганса Сельє «Синдром, що викликається різноманітними шкідливими агентами», в якому наводилися дані про стандартні реакції організму на дію різних хвороботворних агентів. Ця публікація поклала початок вченню про стрес. Хоча в ранніх наукових працях В. Вундта (1880) та В. Джеймса (1905) проблема стресу розглядалася з погляду психології, ще раніше термін «стрес» (напруження) вперше згадувався у 1303 р. у вірші поета Роберта Маннінга «Handling Synne» [1, 4].

Сучасні погляди на аспекти психофізіологічних, біохімічних, клінічних, фізіологічних механізмів стресу відображено у фундаментальних працях Г. Сельє (1936), П.Д. Горизонтова (1976), Ц.П. Короленка (1978), Ф.П. Космолинського (1976), Т. Кокса (1981), Дж.С. Еверлі (1985), Л.А. Китаєва-Смика (1983), Л.М. Аболіна (1987), А.І. Робу (1989), Ф.З. Меєрсона і М.Г. Пшеннікової (1988), А.А. Виру (1981), Л.Є. Паніна (1983), В.М. Федотова (1991).

У сучасній науковій літературі є безліч визначень, що відображають відмінності в розумінні суті й механізмів стресу. У книжці Г. Сельє «Стрес без дистресу» (1974) стрес визначено як неспецифічну відповідь організму на будь-яку висувану вимогу, адаптацію до виниклих труднощів незалежно від їхнього характеру [6].

Ф.З. Меєрсон (1986–1988) визначає стрес як стандартну реакцію організму на будь-який но-

вий фактор довкілля, що виражається активацією гіпофізарно-адреналової та адренергічної систем організму та є потрібною ланкою найскладнішого процесу адаптації [2–4]. А.В. Вальдман (1987) зараховує до стресів тільки реакції, для яких характерне перенапруження психологічних та адаптивних процесів. R. Lazarus (1970) розрізняє поняття неспецифічного і психологічного стресу, що виникає в ситуаціях, які становлять небезпеку для людини (тварини) і викликають бажання подолати загрозливу ситуацію, позбавитися небезпеки [1].

Отже, стрес — вироблена у процесі еволюції сукупність захисних і пошкоджувальних реакцій організму, які порушують його гомеостаз і виникають через нейро-ендокринні та метаболічні порушення у відповідь на вплив надзвичайних чи патологічних факторів, що проявляються адаптаційним синдромом. Стрес — важлива ланка не тільки механізму адаптації, а й патогенезу багатьох захворювань.

У 1936 р. Г. Сельє встановив тріаду стресу: 1) збільшення кори наднирників і зменшення його ліпідних гранул; 2) інволюція тимусу, селезінки, лімфатичних вузлів; 3) виразка шлунку і дванадцятипалої кишки. Виникнення таких порушень, на думку вченого, зумовлено надлишковою продукцією кортикотропіну і глюкокортикоїдів [1, 6].

У подальших дослідженнях було виявлено 3 стадії стресу: перша — стадія тривоги, за якої резистентність організму знижується. Вона розвивається одразу після дії надзвичайного подразника і триває протягом 24–48 год, супроводжується складними змінами нейроендокринної та інших систем і органів, що призводять до розвитку адаптаційних реакцій; друга — стадія резистентності. Для цієї стадії характерне підвищення стійкості організму до патогенних подразників завдяки гіпертрофії кори наднирників; третя стадія — виснаження, коли після довготривалої дії стресора настає смерть унаслідок виснаження функції кори наднирників, характеризується порушенням адаптації організму до умов існування і стійкості до сильних подразників [1, 2, 6].

Причини стресу можуть бути найрізноманітніші: будь-яка подія, факт чи повідомлення можуть викликати стрес, тобто стати стресо-

ром. Стресорами можуть бути різні фактори: мікроби і віруси, отрути, висока чи низька температура довкілля, шум, освітлення, а також психологічні, емоційні, фізіологічні, соціальні фактори: ризик, небезпека, новизна і несподівані ситуації [2, 3, 5].

Усі стресори залежно від характеру змін в організмі розділяють на системні, в результаті дії яких розвивається загальний адаптаційний синдром, і топічні (локальні), що формують локальний стрес, класичним прикладом якого є фактори, що викликають запалення. Для розвитку стресу велике значення має реактивність організму, оскільки порушення нервової, ендокринної систем, обміну речовин, перенесені захворювання змінюють здатність організму реагувати на дію стресорів [1, 4].

У медицині та фізіології виокремлюють позитивну (еустрес) і негативну (дистрес) форми стресу. Поняття еустрес має два значення — «стрес, викликаний позитивними емоціями» і «незначний стрес, що мобілізує організм». Ди-

стрес — негативний тип стресу, з яким організм не може впоратися. Він призводить до ослаблення імунітету і тяжких захворювань. У стресовому стані люди частіше хворіють, оскільки продукція імунних клітин значно знижується в період фізичного чи психічного стресу.

Синдром стресу виявляється не лише в людей, а також й у тварин, від чого їхня продуктивність знижується. До стресу найсприйнятливіші молоді племінні тварини зі слабким типом вищої нервової діяльності. У сучасному тваринницькому комплексі тварини отримують більше стресу, ніж їхні пращури на фермах 100 років тому. За сприйнятливістю до стресу тварини розподіляються так: хутрові тварини, птиця, свині, собаки, коти, велика рогата худоба. Саме зі стресами пов'язані всі захворювання тварин, втрати надоїв, недоотримання молодняку. З огляду на це нині в усьому світі провідні спеціалісти в галузі біології, селекції, генетики та інших наук працюють над розв'язанням цієї проблеми.

Висновки

Хоча проблема стресу відома давно і є дуже актуальною, та деякі її аспекти потребують подальшого вивчення, оскільки негативні наслідки цього явища особливо відчутні в промисловому тваринництві. Насамперед це

стосується виробника тваринницької продукції, якому як ніколи важливо утриматися в умовах жорсткої конкуренції, тому особливу увагу потрібно приділити зниженню негативного впливу стрес-факторів на тварин.

Бібліографія

1. Кокс Т. Стресс/Кокс Т.; пер. с англ. — М.: Медицина, 1981. — 216 с.
2. Меерсон Ф.З. Адаптация к стрессорным ситуациям и стресс-лимитирующие системы организма. Физиология адаптационных процессов/Меерсон Ф.З. — М.: Медицина, 1986. — С. 421–422.
3. Меерсон Ф.З. Адаптация к стрессорным ситуациям и физическим нагрузкам/Ф.З. Меерсон,

- М.Г. Пшенникова. — М.: Медицина, 1988. — 54 с.
4. Меерсон Ф.З. Патогенез и предупреждение стрессорных и ишемических поврежденных сердца/Ф.З. Меерсон. — М.: Медицина, 1984. — 269 с.
5. Овсянников В.Г. Общая патология (патологическая физиология)/ Овсянников В.Г. — Ростов-на-Дону: Цветная печать, 1997. — С. 132–147.
6. Селье Г. Стресс без дистресса/Селье Г.; пер. с англ. — М.: Прогресс, 1979. — 124 с.