

УДК 636.12:612.1:636.1.088

ДИНАМІКА РІВНЯ С – ПЕПТИДУ В КРОВІ РИСИСТИХ КОНЕЙ РІЗНИХ ТИПІВ ВІД ПІД ЧАС ПОПРОМНИХ ВИПРОБУВАНЬ

Косенко С.Ю., асистент

Одеський державний аграрний університет

Вивчали динаміку вмісту С-пептиду в крові коней рисистих порід різних типів вищої нервової діяльності під час проведення випробувань на іподромі

Ключові слова: гормони, ендокринна система, С-пептид, тип вищої нервової діяльності, коні рисистих порід, іподром.

У процесі життєдіяльності коня, як у спокої, так і, особливо, при м'язовій діяльності у повній мірі приймають участь всі функціональні системи та органи його організму. Збій в функціонуванні одної з них може викликати порушення взаємодії багатьох систем організму, що в тому чи іншому ступені через деякий час вплине на спортивну результативність коня.

Найважливіша роль у забезпеченні зв'язку між різними системами та тканинами належить нервовій системі. Але при розладі ендокринної системи нормальне функціонування організму стає неможливим. Ендокринна система налаштовує фізіологічні реакції організму на любе порушення його рівноваги. Сумісно ці дві системи забезпечують взаємодію всіх рухів, контроль за ними та всіма фізіологічними процесами, які мають до них відношення. Нервова система функціонує дуже швидко, здійснюючи нетривалий локальний вплив, а ендокринна система функціонує набагато повільніше, здійснюючи більш тривалий та загальний вплив на організм. Від нормального функціонування ендокринної системи безпосередньо залежить секреція гормонів [5].

Збільшення інтенсивності фізичного навантаження сприяє збільшенню виділення гормонів адреналіну та норадреналіну, які підвищують утворення глюкози печінкою для забезпечення нею працюючих м'язів. Експериментально було виявлено, що при максимально інтенсивному короточасному навантаженні через 60 сек. рівень глюкози в плазмі крові перевищує її вміст в стані спокою, тобто її утворення перевищує споживання [4]. Але глюкоза повинна не тільки потрапляти у м'язові клітини, але й засвоюватись ними. У цьому їй допомагає гормон інсулін. При тривалому субмаксимальному навантаженні, яке супроводжується збільшенням концентрації глюкози в плазмі та її більш інтенсивним засвоєнням м'язами, рівень інсуліну у плазмі знижується [3]. Це підтверджує те, що активність гормонів не завжди визначається їх вмістом у крові.

Гормон інсулін синтезується в β -клітинах підшлункової залози з амінокислот та зберігається в них у вигляді проінсуліну. Під впливом нейрогуморальних факторів у двох ділянках ланцюга молекули проінсуліну відбувається розрив і відщеплюється сполучувальний пептид (С-пептид), який містить 22 і 33 залишки амінокислот. У результаті цього утворюється молекула інсуліну. Цьому процесу сприяє підвищення концентрації глюкози в крові. Основна функція інсуліну – регуляція обміну вуглеводів.

Таким чином, визначення концентрації С-пептиду дозволяє оцінити рівень секреції інсуліну. На відміну від інсуліну, С-пептид є біологічно неактивним.

Молярні концентрації інсуліну та С-пептиду крові тісно корелюють, але не співпадають. Це пов'язано з різним терміном напіввиведення з організму (для інсуліну біля 4-х хвилин, для С-пептиду – 20-30 хвилин), а також з тим, що С-пептид суттєво не порушується печінкою: на відміну від інсуліну, він підлягає деградації у нирках и частково виводиться із сечею. При проведенні імуноаналізу С-пептид не дає перехрещення з інсуліном, завдяки чому визначення рівня С-пептиду в крові дозволяє об'єктивно оцінити секрецію інсуліну в організмі під час навантажень [1,3].

Метою наших досліджень було: було прослідкувати динаміку вмісту рівня С-пептиду в крові рисаків, які належать до різних типів вищої нервової діяльності, безпосередньо під час випробувань на іподромі.

Матеріал та методи досліджень. Дослідження проводилися на конях рисистих порід 2-х і 3-х річного віку, які проходили випробування на Київському іподромі. Серед досліджуваного поголів'я були виділені коні чотирьох типів ВНД: сильний врівноважений рухливий (n=7), сильний врівноважений інертний (n=7), сильний нерівноважений (n=6) та слабкий (n=5). Кров у коней брали безпосередньо перед стартом, одразу після фінішу, далі через 30, 60 і 90 хвилин після фінішу. Охолоджену кров відправляли для досліджень в медичну лабораторію.

Результати досліджень. В результаті біометричної обробки отриманих даних (2) були одержані наступні показники (табл 1.):

Таблиця 1

Динаміка концентрації С-пептиду в крові рисистих коней різних типів ВНД

Групи	Тип ВНД	Одиниці виміру	Перед стартом	Після фінішу	Через 30 хв після фінішу	Через 60 хв після фінішу	Через 90 хв після фінішу
I	Сильний врівноважений рухливий (n=7)	нг/мл	0,08±0,008	0,13±0,015	0,08±0,01	0,08±0,009	0,17±0,017
II	Сильний врівноважений інертний (n=7)	нг/мл	0,012±0,001	0,012±0,004	0,01±0,0014	0,012±0,0023	0,012±0,0023
III	Сильний нерівноважений (n=6)	нг/мл	0,02±0,0018	0,012±0,0019	0,03±0,0027	0,03±0,0017	0,02±0,0022
IV	Слабкий (n=5)	нг/мл	0,22±0,026	0,04±0,0027	0,02±0,0031	0,09±0,0052	0,04±0,001

Аналізуючи дані таблиці, бачимо, що у коней IV групи перед стартом спостерігається найвищий вміст С-пептиду в крові у порівнянні з кінями інших груп (0,22 нг/мл). Після фінішу цей рівень падає на 0,18 нг/мл, або майже на 82%, а через 30 хв – ще на 0,08 нг/мл, або на 94,5% у порівнянні з рівнем до старту. Через 60 хв після фінішу рівень С-пептиду підвищується на 0,07 нг/мл, а через 90 хв знову падає на 0,05 нг/мл. У коней I групи рівень С-пептиду навпаки, після фінішу підвищується у порівнянні з рівнем до старту на 0,05 нг/мл, або на 62%, а через 30 хв знижується до рівня перед стартом і тримається у такому стані ще протягом 30 хв, після чого підвищується на 0,09 нг/мл, тобто

112% у порівнянні з рівнем перед стартом. У коней II групи відмінності у динаміці С-пептиду майже відсутні, за винятком того, що через 30 хв після фінішу падає на 0,002 нг/мл (17%), а потім вертається до початкових показників. У коней III групи через 30 хв після фінішу рівень С-пептиду підвищується у порівнянні з рівнем після фінішу на 0,018 нг/мл, або на 150% і тримається на цьому рівні ще впродовж 30 хв, після чого падає до рівня 0,02 нг/мл.

Графічно динаміка зміни рівня С-пептиду в крові коней представлена на рис. 1.

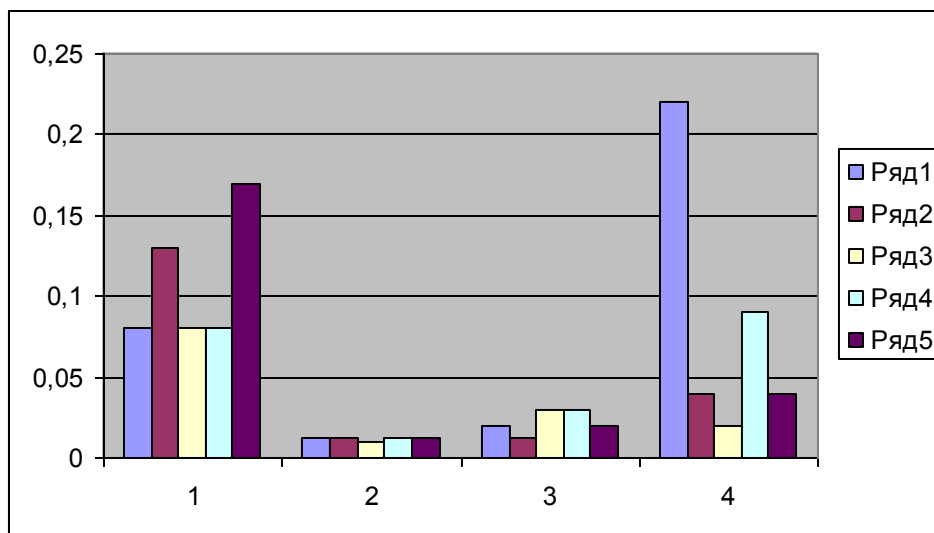


Рис. 1. Динаміка рівня С-пептиду в крові рисаків різних типів ВНД під час випробувань

- 1 – сильний врівноважений рухливий тип – I група;
- 2 – сильний врівноважений інертний тип – II група;
- 3 – сильний неврівноважений тип – III група;
- 4 – слабкий тип – IV група.

Висновки

Концентрація С-пептиду в крові рисаків різних типів ВНД помітно відрізняється, як відрізняється й динаміка його під час випробувань. У коней I групи рівень С-пептиду після фінішу підвищується в середньому у 1,6 разів, у коней II групи – не змінюється, у коней III групи – підвищується у 1,5, у коней IV групи – знижується у 5,5 разів. Через 30 хвилин після фінішу рівень С-пептиду у коней I групи знизився у 1,6 разів, у коней II групи – у 1,2 рази, у коней III групи – не змінився, у коней IV групи – знизився у 2 рази у порівнянні з рівнем безпосередньо після фінішу. Через 60 хв після фінішу у коней I-III груп відмінності у динаміці С-пептиду в крові були дуже незначні, а у коней IV групи рівень підвищився у 4,5 разів, а ще через 30 хв знизився у 2,25 рази, тоді як у коней I групи через 90 хв після фінішу рівень С-пептиду підвищився у 2,12 рази у порівнянні з попереднім показником.

ЛІТЕРАТУРА

1. Горизонтов П.Д., Протасова Т.Н. Роль АКГГ и кортикостероидов в патологии. – М.: Медицина, 1968.- С. 152-157.
2. Зубрич А.С., Хохлов А.М., Курман Ф.А., Галат Б.Ф. Практическое пособие по биометрии. - Харьков, 1974. – 95 с.
3. Меерсон Ф.З., Пшенникова М.Г. Адаптация к стрессовым ситуациям и физическим нагрузкам. – М.: Медицина, 1988.- 256 с.

4. Нероденко В.В. Биологические основы спортивной тренировки в конном спорте. - Черкассы, 2009. – С. 225 – 227.
5. Сергиенко Г.Ф., Сергиенко С.С. Связь функционального состояния (уровня тренированности) животных с биохимическими показателями крови. // Материалы 1-й Всесоюзной научной конференции по спортивной морфологии. – М., 1975. – С. 145-146.

Косенко С.Ю. Динамика уровня С-пептида в крови рысистых лошадей разных типов ВНД во время ипподромных испытаний.

Изучали динамику содержания С-пептида в крови лошадей рысистых пород разных типов высшей нервной деятельности во время проведения испытаний на ипподроме.

Ключевые слова: гормоны, эндокринная система, С-пептид, тип высшей нервной деятельности, лошади рысистых пород, ипподром.

Kosenko S.U. Dynamics of level of C-peptid in the blood of trotters of different types HNA during the competition on a rase-course.

The dynamics of containce of C-peptid in the blood of horse of trotting breeds of different types of higher nervous activity during competition on a rase-course was studied.

Key words: hormones, endocrine system, C-peptid, types of higher nervous activity, horses of trotting breeds, rase-course.