

Одержані результати свідчать про широкі взаємозв'язки між окремими ланками обміну вуглеводів. Стимулювання окислювальної фази пентозофосфатного шляху обміну вуглеводів може здійснюватися під впливом внесених концентрацій пірувату. Про здатність акцепрувати водень від НАДФН піруватом повідомив Бетлер [2]. Наші попередні дані [4] і наведені результати свідчать про те, що перенесення протонів відбувається без участі трансгідрогенази і проходить до повного окислення кофермента. Цей процес може регулюватися концентрацією ферментів, які мають високу спорідненість до НАДФ.

Висновки

Досліджено участь НАДФ в реакціях взаємозв'язків гліколізу і пентозофосфатного шляху обміну вуглеводів в екстрактах серцевого м'яза. Показано, що НАДФ може брати участь в реакціях гліколізу. Перенесення водню від НАДФН на піруват відбувається без участі трансгідрогенази. Встановлена залежність відновлення пірувату до лактату від включення гексозомонофосфатів в окислювальну фазу пентозофосфатного шляху.

Література

1. Рэкэр Э.. – В кн.: Биоэнергетические механизмы. М., 1967, с.221. Beutler E., Guinto E. – Enzyme, 1974, 18, p. 778.
2. Головацький І. Д. – Укр. біохім. журн., 1970, 42, с. 809.
3. Головацький І. Д., Колотницький А. Г., Красневич А. Я. – Укр. біохім. журн. – 1977, 3, с. 35.
4. Bergmeyer H. U. – In: Methoden der enzymatischen analyse, 1962.

I.D. Holovatskyj, A. H. Kolotnytskyj

THE PROBLEM OF REGULATION MECHANISMS OF CARBOHYDRATES EXCHANGE WITH THE NICOTINAMIDE NUCLEOTIDES

SUMMARY

It was investigated the participation of NADP in the correlation reactions of glycolise and pentozophosphate way of carbohydrates exchange in heart muscle extract. It was shown that NADP can take part in glycolise reaction. The hydrogen transfer from NADP on piruvat get off without participation of transhydrogenase. It was determined the dependence from piruvat reducing to lactate from hexozomonophosphate inserting into oxidase phase of pentozophosphate way.

УДК 636.1:612.3

ІНДИКАТОРНІ ФЕРМЕНТИ ПЕЧІНКИ У КОНЕЙ

В.І.Головаха, В.І.Левченко, О.Е.Галатюк, В.І.Козій
Білоцерківський державний аграрний університет

Печінка характеризується високою ферментативною активністю. Ферменти, що містяться в гепатоцитах, при порушенні їхньої структури елімінуються в кров, тому визначення їх активності у сироватці крові в останній час набуває особливого значення для діагностики хвороб печінки (ензимодіагностика) [1,2].

У вітчизняних публікаціях матеріалів з ензимодіагностики патології печінки у коней ми не знайшли. В той же час без застосування їх неможливо оцінити функціональний стан і структуру гепатоцитів та їх субклітинних структур. Зарубіжні дослідники це питання вивчають протягом багатьох десятиків років, але й нині єдиної точки зору щодо набору ензимів для діагностики захворювань печінки у коней немає. Найбільш чутливими ферментами для діагностики патології гепатобіліарної системи у коней є ГГТ і аргіназа [3, 4]. Інші ферменти, зокрема амінотрансфераза, на їх погляд, є менш чутливими. Проте, ці ензими завжди визначають при діагностиці патології печінки у тварин інших видів і спростувати їх значення у діагностиці патології печінки у коней, на наш погляд, не варто. Слід визначити фізіологічні критерії активності ферментів, тим більше, що у вітчизняній науковій літературі їх немає.

Мета роботи - вивчити активність амінотрансфераз (АСТ і АЛТ) та гам-ма-глутамілтрансфераза (ГГТ) у коней української верхової породи.

Матеріал і методи. Дослідження виконували на 150 клінічно здорових конях української верхової породи. Тварини були розділені на 4 вікові групи (перша група - 1-4 роки; друга - 5-8; третя - 9-12; четверта - старше 12 років).

У сироватці крові коней визначали активність АСТ і АЛТ амінотрансфераз за Рейтманом і Френкелем та ГГТ за методом Szasz.

Результати та обговорення. Активність АСТ (аспарагінової) у клінічно здорових коней першої групи складала $3,37 \pm 0,05$ ммоль/л (табл. 1). У 56,1 % тварин активність ферменту коливалась від 3 до 3,51 ммоль/л, а у 29,8 % вона була вищою (3,52-3,86).

У тварин другої групи (вік 5-8 років) активність ензиму в середньому по групі була такою ж, як і у коней першої групи ($p < 0,5$).

У коней третьої групи (9-12 років) активність ферменту становила $3,11 \pm 0,09$ ммоль/л, що вірогідно менше, ніж у тварин першої групи ($p < 0,05$). І все ж, мінімальна активність АСТ у коней цієї вікової групи була однаковою, а максимальна дещо меншою.

У тварин, старших 12-річного віку, активність АСТ була найнижчою серед тварин усіх груп. Більша частина показників (90,3 %) не перевищувала 3,4 ммоль/л.

Таблиця 1. Активність індикаторних ферментів печінки у коней української верхової породи, $M \pm m$

Група тварин	АСТ, ммоль/л	АЛТ, ммоль/л	ГГТ, мккат/л
1	$3,37 \pm 0,05$ 2,7-4,03	$0,5 \pm 0,04$ 0,11-1,04	$0,4 \pm 0,05$ 0,1-0,98
2	$3,24 \pm 0,06$ 2,52-3,9	$0,4 \pm 0,04$ 0,2-0,9	$0,52 \pm 0,06$ 0,2-1,28
3	$3,11 \pm 0,09$ 2,7-3,78	$0,4 \pm 0,07$ 0,07-0,94	$0,36 \pm 0,05$ 0,12-0,86
4	$3,06 \pm 0,07$ 2,48-3,67	$0,3 \pm 0,04$ 0,04-0,83	$0,5 \pm 0,06$ 0,1-1,0

Ці результати є досить вірогідними, оскільки з врахування середнього квадратичного відхилення у 66 % тварин активність АСТ не повинна перевищувати 3,71 ммоль/л. У тварин першої групи таких показників було 67,2 %, у другій - четвертій - 90,3-94,3 %.

Активність АЛТ, порівняно з АСТ, значно нижча, що свідчить про невелику

кількість ензиму у цитозолі гепа-тоцитів. Зокрема, у тварин першої групи її активність становила в середньому $0,5 \pm 0,04$ ммоль/л, у коней другої і третьої - вірогідно не відрізнялася від попереднього показника (табл. 1). У 84-93,3 % випадках (з врахуванням середнього квадратичного) максимальна активність ферменту не перевищувала 0,75 ммоль/л.

У коней, старших 12 років, спостерігається вірогідна тенденція до зниження АЛТ. У переважної більшості тварин (70 %) активність її не перевищувала 0,3 ммоль/л і лише у 23,3 % випадків вона досягала 0,68 ммоль/л. Тенденцію до зниження активності трансаміназ у коней цієї вікової групи можна розцінювати, очевидно, як результат збіднення ними гепа-тоцитів, а значить і пригнічення процесів переамінування, які здійснюються за допомогою цих ферментів.

Коефіцієнт де-Рітца у коней до 12-річного віку був майже однаковим (6,74:1 - 7,78:1) і лише у тварин старших 12 років він був дещо більшим (10,2:1).

Активність ГГТ у коней української верхової породи є досить стабільною величиною, незалежно від віку тварин (табл. 1). Важливою величиною є максимальна активність ферменту, і вона у коней всіх вікових груп не перевищувала 1,0 мккат/л.

Таким чином, проведені дослідження свідчать про те, що у клінічне здорових коней української верхової породи активність АСТ не повинна перевищувати 4,0 ммоль/л, АЛТ - 0,75 ммоль/л і ГГТ - 1,0 мккат/л. Більш високі показники активності ензимів вказують на порушення гепатобіліарної системи у коней, що досить важливо для фахівців ветеринарної медицини. В таких випадках необхідно застосовувати лікарські засоби, які б сприяли відновленню функціонального стану і структури печінки.

Література

1. Уша Б.В. Ветеринарная гепатология.-М.: Колос, 1979.-263 с.
2. Stanfenbid R. et al. Diagnostik der Leberfettung bei der Milchkuh // Dt. tierarzte. Wochenschrift. - 1993. - Vol. 100. - S. 225-230.
3. Yasuda, S. et al. (1998) Sap. S. vet. Sei., 50, 71.
4. Hoffmann, W.E. et al (1999) Am. S. vet. Res, 48, 1343.

V.Golovacha, V.Levchenko, O.Galatiyk, V.Koziy

THE LIVER INDICATION FERMENTS IN HORSES

The maximal normal indexes of liver ferments activity, taking into account the middle quadrature, have not to be more then for AST - 3,71 mmol/l, for ALT - 0,75 mmol/l, for GOT - 1,0 mkat/l. With the age the activity of aminotransferases decreases and GGT activity remains stable.