

**Structure functional peculiarities of tissue components bone organs of calves during first month their life**

**P. Gavrilin**

Quantitative analysis of basic tissue components (osseous and cartilaginous tissue and bone marrow) bone organs of calves during first month of their life was conducted.

Essential reduction of quantity haemopoietic bone marrow in bone organs due to moderation of osteogenesis in calves which are raised in the environment with a number of anthropogenetic factors was established.

## **СТАН ПІГМЕНТНОГО ОБМІНУ У КОНЕЙ**

**В.І.Головаха**, канд. вет. наук, Білоцерківський ДАУ;

**О.Є.Галатюк**, канд. вет. наук, Ін-т епізоотології УААН

Останнім часом конярству надається багато уваги. Завдяки цьому кількість коней зростає з року в рік. В особистих приватних господарствах кількість коней у 1997 р. збільшилася більш як у 10 разів, порівняно з 1990 р. Інтенсивне ведення конярства сприяє поширенню різних захворювань як незаразної, так і заразної етіології. Найпоширенішими серед них є шлунково-кишкові з явищами колік та симптомом діареї [1], інфекційна анемія, лептоспіроз, ринопневмонія та кишкові нематодози (параскаридоз, стронгілятози) та інші [2-4].

Захворювання коней супроводжуються порушенням функцій багатьох органів і систем, знижують господарську цінність тварин, а нерідко спричиняють їх загибель. Для вивчення патогенезу хвороб і своєчасної їх діагностики необхідне знання функціонального стану окремих органів, зокрема печінки, яка бере участь у регуляції багатьох метаболічних процесів. Спостереження показують, що навіть після клінічного одужання тварин функціональний стан гепатоцитів ще тривалий час повністю не відновлюється.

Одним із важливих показників функціонального стану печінки у коней є вміст білірубину у сироватці крові. При різних патологіях кількість білірубину у сироватці крові зростає, що спричиняє розвиток синдрому жовтяниці (гепатит, міоглобінурія, амілоїдоз, лептоспіроз, піроплазмоз, різні отруєння). Практично лікарю ветеринарної медицини досить важко клінічно розрізнити характер цього синдрому, а визначення білірубину значно спростовує безліч припущень і допомагає швидко поставити діагноз.

Враховуючи анатомо-фізіологічні особливості гепато-біліарної системи у коней (відсутній жовчний міхур, короткий жовчний проток) та незначний обсяг публікацій з цього питання, метою нашої роботи було вивчення білірубінсинтезуючої функції печінки у коней.

**Матеріал і методи.** Для дослідної роботи були відібрані клінічно здорові коні української верхової та аборигенної порід (108 гол.). Тварини були поділені на 4 вікові групи (перша група – 1–4 роки; друга – 5–8; третя – 9–12; четверта – старше 12 років). Крім того, досліджували 36 глибокожеребних кобил української верхової породи. У крові коней визначали кількість еритроцитів, гемоглобіну, вміст гемоглобіну в еритроциті (за загальноприйнятими методиками); у сироватці крові – концентрацію білірубину удосконаленим методом Ієндрашика, Клетторна і Грофа.

**Результати досліджень.** Близько 60 % тварин першої групи становили коні української верхової породи з низьким вмістом у крові гемоглобіну ( $87,4 \pm 4,7$  г/л) та малою насиченістю ним еритроцитів ( $12,8 \pm 0,81$  пг; в нормі 17 – 20).

Концентрація загального білірубину у тварин цієї групи становила  $9,9 \pm 0,43$  мкмоль/л, з якого майже 80 % припадало на частку некон'югованої фракції ( $7,9 \pm 0,36$  мкмоль/л). Кількість холєбілірубину у тварин дорівнювала  $2,0 \pm 0,2$  мкмоль/л.

У другій групі (вік коней від п'яти до 8-ми років) концентрація некон'югованого білірубину становила  $10,0 \pm 0,48$  мкмоль/л (4,98–14,04). У 59,4 % коней цієї групи кількість незв'язаного білірубину коливалася в межах від 5,0 до 10 мкмоль/л. Концентрація проведеного білірубину не відрізнялась від показників першої групи і становила  $2,14 \pm 0,18$  мкмоль/л. Кількість гемоглобіну і вміст гемоглобіну в еритроциті у крові тварин цієї групи значно вищі, ніж у тварин першої групи.

У тварин третьої групи концентрація загального білірубину у сироватці крові становила  $11,8 \pm 0,53$  мкмоль/л, основна частка його припадала на некон'югований (81,3 %). Так, концентрація некон'югованого білірубину у коней 9 – 12-ти річного віку становила  $9,6 \pm 0,67$  мкмоль/л, що не відрізняється від показників попередньої групи. Кількість зв'язаного білірубину у тварин цієї групи була теж стабільною, порівняно з іншими групами, і дорівнювала  $2,2 \pm 0,3$  мкмоль/л. Кількість гемоглобіну і вміст гемоглобіну в еритроциті у тварин цієї групи був у нормі ( $111,8 \pm 1,7$  г/л;  $18,0 \pm 2,1$  пг).

У коней четвертої групи концентрація незв'язаного білірубину в сироватці крові становила  $10,2 \pm 0,54$  мкмоль/л, або 81,8 % від загального. Вміст холєбілірубину у сироватці крові коней цієї групи становив п'яту частину від загального і дорівнював  $2,27 \pm 0,3$  мкмоль/л (табл. 1), тобто не відрізнявся від його рівня у попередніх групах, і лише у 20,8 % коней старше 15 років кількість холєбілірубину перевищувала середню величину майже у два рази. На нашу думку, це пов'язано із віковими змінами, внаслідок яких у тварин знижується еластичність жовчних протоків, під-

вищується їх проникність, в результаті чого прямий білірубін більш інтенсивно всмоктується у кров.

Таблиця 1 – Показники гемопоезу і білірубину у коней

Група коней та їх вік	Гемоглобін, г/л	ВГЕ, пг	Загальний білірубін, мкмоль/л	Некон'югований білірубін, мкмоль/л	Зв'язаний білірубін, мкмоль/л
1 група (1 – 4 роки)	87,4 ± 4,7	12,8 ± 0,8	9,9 ± 0,43	7,9 ± 0,36	2,0 ± 0,2
2 група (5 – 8 років) p <	131,7 ± 6,9 0,001	19,0 ± 1,4 0,001	12,14 ± 0,59 0,01	10,0 ± 0,48 0,01	2,14 ± 0,18 0,5
3 група (9 – 12 років) p <	111,8 ± 1,7 0,001	18,0 ± 2,1 0,01	11,8 ± 0,53 0,5	9,6 ± 0,67 0,5	2,2 ± 0,3 0,5
4 група (старше 12 років) p <	103,0 ± 7,8 0,5	15,8 ± 1,7 0,5	12,47 ± 0,75 0,5	10,2 ± 0,54 0,1	2,27 ± 0,31 0,5

Примітка. p – порівняно з попередньою групою

Таким чином, проведені дослідження показують, що концентрація білірубину у сироватці крові клінічно здорових коней усіх вікових груп є стабільною величиною. Зокрема, кількість загального білірубину у сироватці крові становила в середньому  $12 \pm 0,61$  мкмоль/л (4–14,6). Половина показників білірубину вище або нижче цієї величини. Концентрація некон'югованого білірубину у крові становила більше 80 % від загального. І лише у тварин першої групи спостерігається низька концентрація білірубину у сироватці крові, що, напевне, є наслідком олігохромемії і гіпохромії, хоч корелятивна залежність між вмістом білірубину і показниками гемопоезу була низькою ( $r = 0,35$ ).

При дослідженні сироватки крові глибокожеребних кобил встановлено більш висока концентрація некон'югованого білірубину, яка становила  $19,9 \pm 1,9$  мкмоль/л, що значно вище, порівняно з тваринами інших груп ( $p < 0,01$ ). Дещо більшою була концентрація холебілірубину –  $2,53 \pm 0,14$  мкмоль/л. Пояснити високий вміст білірубину у сироватці крові вагітних кобил можна зниженням у цитоплазмі гепатоцитів транспортного білка білірубину лігандину і низькою активністю ферменту глюкоконіл-трансферази. Розвитку гіпербілірубінемії сприяє також високий вміст гемоглобіну у крові, концентрація якого становила  $165 \pm 2,6$  г/л, а вміст гемоглобіну в одному еритроциті –  $20,3 \pm 0,46$  пг.

Таким чином, у кобил в останні місяці жеребності виникає фізіологічна гіпербілірубінемія, яка зумовлена, можливо, низьким енергетичним потенціалом гепатоцитів (зниження лігандину і глюкуронілтрансферази), посиленою функцією кісткового мозку, що проявляється поліцитемією ( $8,39 \pm 0,19$  Т/л), плейохромією і гіперхромією. Всі ці фактори призводять до більш інтенсивного руйнування гемоглобіну в клітинах мононуклеарної системи і нагромадженню некон'югованого білірубину у крові.

**Висновки.** Істотної різниці щодо вмісту білірубину в сироватці крові коней різних вікових груп і порід нами не встановлено. У здорових коней концентрація некон'югованого білірубину має не перевищувати 14,6 мкмоль/л. При аналізі концентрації білірубину в сироватці крові слід враховувати показники гемопоєзу (гемоглобін, ВГЕ, кількість еритроцитів). При олігохромемії і гіпохромії концентрація незв'язаного білірубину у тварин здебільшого не перевищує 10 мкмоль/л. При високих показниках гемоглобіну концентрація білірубину зростає. У кобил останніх місяців жеребності підвищена концентрація загального білірубину у крові є, напевне, наслідком зниження енергетичного потенціалу гепатоцитів, гіперфункції кісткового мозку, підвищеної активності ферменту гемоксигенази (сприяє руйнуванню зв'язку між залізом і глобіновою частиною молекул гемоглобіну) та розвитку фізіологічного холестазу, який настає при стискуванні жовчних шляхів.

1. Мельник Й.Л., Драчук А.І. Хвороби шлунково-кишкового каналу в коней з явищами колік // *Вет. медицина України.* – 1998. – № 10. – С. 38 – 40.

2. Галатюк О.Е., Кривошия П.Ю. Розповсюдження, лікування і профілактика інфекційних хвороб коней // *Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту.* – Біла Церква, 1998. – Вип. 4. – Ч. 1. – С. 23 – 26.

3. Старчеус А.П. Грип коней: нові дані // *Вет. медицина України.* – 1996. – № 2. – С. 16 – 18.

4. Шмаюн С.І., Антіпов А.А. Імунокорегуюча терапія та її ефективність при змішаних кишкових нематодозах коней // *Вет. медицина України.* – 1998. – № 10. – С. 34 – 36.

#### Стан пігментного обміну у коней

**В.І.Головаха, О.С.Галатюк**

Проведені дослідження показують, що концентрація некон'югованого білірубину у здорових коней має не перевищувати 14,6 мкмоль/л. При аналізі білірубінсинтезуючої функції печінки слід враховувати показники гемопоєзу (кількість еритроцитів, гемоглобіну, ВГЕ). У кобил в останні місяці жеребності концентрація незв'язаного білірубину зростає вдвічі.

#### Состояние пигментного обмена у лошадей

**В.И.Головаха, О.Е.Галатюк**

Результаты исследований показывают, что концентрация неконъюгированного билирубина у здоровых лошадей не должна превышать 14,6 мкмоль/л. При анализе билирубинсинтезирующей функции печени следует учитывать показатели гемопоэза (количество эритроцитов, гемоглобина, СГЭ). У кобыл в последние месяцы жеребности концентрация неконъюгированного билирубина увеличивается в два раза.

**The pigment exchange in horses**  
**V.Golovacha, O.Galatiuk**

The conducted investigations show that concentration of nonconjugated bilirubin in healthy horses have not to be more than 14,6  $\mu\text{mol/l}$ . Analysis of the bilirubin changes in blood serum need to be done together with the indices of hemopoiesis, quantity of erythrocytes, haemoglobin. In the last trimester of make pregnancy the concentration of conjugated bilirubin increases twice as much.

## **ВИВЧЕННЯ ПРИЧИН ПАТОЛОГІЇ ВІДТВОРЕННЯ У КОРІВ**

**Р.А.Голубець, асп., Ін-т вет. медицини УААН**

На сьогодні в Україні проблема патології відтворення великої рогатої худоби залишається актуальною. В країні багато господарств, в яких 40 % і більше корів не дають приплоду, а ще більша кількість телиць не осіменяється у віці старше двох років. Однією з причин такого стану є аліментарна неплідність, яка зумовлена низькою якістю кормів та неповноцінністю раціонів.

З літературних джерел відомо, що глибоке порушення обмінних процесів в організмі внаслідок незбалансованої і неповноцінної годівлі призводить до виникнення різних патологічних процесів [1], порушення функцій та структури внутрішніх органів тварин. Знижується імунний статус організму, він стає більш сприйнятливим до розвитку патогенної мікрофлори та інфекції. В літературі є дані про роль вірусів у патології відтворення у корів, зокрема обговорюється можливий зв'язок виявлення клітин з хромосомними аберациями під впливом вірусів, що призводить до різних форм патології [2].

**Мета роботи.** Метою нашої роботи є вивчення причин патології відтворення у корів.

**Матеріали і методи.** Досліди проводились на коровах одного віку чорно-рябої породи в сільськогосподарському підприємстві "Загір'янське" Тернопільської області. У дослідну групу були відібрані корови, у яких спостерігалися тривалі перегули (від 3 до 6 місяців), а у деяких – до року. Корови контрольної групи вчасно приходили в охоту, тільність у них перебігала без порушень, народжувались здорові телята. Дослідні і контрольні тварини утримувалися в однакових умовах. Серологічною діагностикою вірусних захворювань у дослідних тварин не зареєстровано. Проведені акушерсько-гінекологічні дослідження патологічних змін не виявили.

Кров для досліджень брали з яремної вени в кількості 150–200 мл – для визначення вмісту мікроелементів і 10–15 мл – для визначення білкових фракцій, глюкози, вітаміну А. Вміст мікроелементів визначали методом атомно-абсорбційної спектрофотометрії, вміст білкових фракцій –