

УДК 619: 616-001. 28/. 29: 636. 22/. 28: 611. 77

Ю. В. Ковальчук

аспірант

Г. М. Калиновський

професор

В. В. Карпюк

ст. викладач, к.вет.н

Державний агроекологічний університет (м. Житомир)

ПРОНИКЛИВІСТЬ ШКІРИ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ В УМОВАХ ТРИВАЛОГО ВПЛИВУ НА ОРГАНІЗМ НИЗЬКИХ ДОЗ РАДІОАКТИВНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ

Робота включає результати вивчення фізіологічної проникливості шкіри у великої рогатої худоби в умовах тривалого впливу на організм низьких доз радіоактивного випромінювання для туші з фізіологічним розчином і провоковану проникливість туші лідазою. Встановлено, що хронічний вплив низької інтенсивності радіоактивного забруднення гальмує проникливість бар'єра шкіри для ендогенних речовин.

Постановка проблеми

Нормальна шкіра має бар'єр, який перешкоджає проникненню в організм хімічних речовин і патогенних мікроорганізмів. Їй властива одностороння і двостороння проникливість [3,4,5].

Проникливість шкіри неоднакова як у різних видів тварин, так і в окремих особин. Ступінь проникнення речовин залежить від товщини епідермісу, кількості волосяних мішечків, сальних залоз тощо [5].

Механічне порушення цілісності шкіри – одна з основних ознак рани.

Під впливом іонізуючої радіації порушуються трофічні процеси в шкірі, змінюється її здатність до регенерації, що в певній мірі визначає інтенсивність загоювання ран [1].

Перебіг ранового процесу достатньо висвітлений в літературі [2,6,7,8], а про його взаємозв'язок з проникливістю шкіри і про вплив на неї різних екологічних факторів нами не виявлено.

З'ясування цього питання має важливе значення в розумінні перебігу ранового процесу і вибору засобів для лікування ран у тварин.

Метою нашої роботи було вивчення фізіологічної проникливості шкіри великої рогатої худоби в умовах тривалого впливу на її організм низьких доз радіоактивного випромінювання при уведенні туші з фізіологічним розчином натрію хлориду і з лідазою.

Матеріали і методика

Дослід проводився на коровах, нетелях і телятах чорно-рябої породи, середньої вгодованості. Дослідними були тварини в КСП ім. Шевченка Народицького району с. Яжберень, яке належить до 3-ї зони радіоактивного забруднення, а контрольними – тварини в КСП “Хлібороб” Андрушівського району с. Степок.

Лідазний гістохімічний тест визначали таким методом: тваринам за 24 години до початку досліду в середній третині шиї з правої сторони на площі 120 см² вистригали і виголювали волосся. Для визначення фізіологічної проникливості шкіри внутрішньошкірно вводили 0,20 мл розчину, що складався із 0,18 мл стерильного фізіологічного розчину, 0,02 мл чорної стерильної туші. Для визначення провокованої проникливості використовували уведення тієї ж суміші і в такому ж об’ємі, але з додаванням до неї 64 інтернаціональних одиниць лідази [9].

Точки уведення робили на відстані 5–6 см одна від іншої для того, щоб можна було виміряти ступінь проникнення уведених розчинів, і ретельно порівнювали їх між собою. На шкірі в місцях уведення утворювались темні ділянки з дрібними круглуватими міхурцями.

Ділянки розповсюдження уведених розчинів вимірювали через 10, 30 і 120 хвилин після ін’єкцій. Площу розповсюдження розчину наносили на целофанову плівку, визначали за формулою круга і порівнювали.

У кожної тварини визначали три показники:

A – провоковану проникливість, тобто проникливість туші під впливом лідази;

B – фізіологічну проникливість туші без лідази;

W – /A-B/ – різницю між провокованою і фізіологічною проникливістю.

Результати досліджень

Із даних, наведених в таблиці, видно, що інтенсивність проникнення у шкіру туші як з фізіологічним розчином, так і з лідазою в обох груп корів різна.

У корів у зоні тривалого впливу низьких доз радіаційного випромінювання інтенсивність фізіологічного проникнення вища (1,1–2,6–4,7 см²), ніж у контрольних тварин (0,9–3,0–4,3 см²). Провокowana проникливість за своєю інтенсивністю однакова як у дослідних (1,3–3,2–5,5 см²), так і у контрольних (1,5–3,1–5,5 см²).

У нетелів дослідної групи фізіологічна проникливість шкіри нижча (0,9–1,6–3,4 см²), ніж у контрольних (1,0–2,5–4,1 см²). Провокowana лідазою проникливість у нетелів дослідної групи (1,0–1,9–4,2 см²) теж нижча, ніж контрольної (1,3–3,3–5,1 см²).

У телят як дослідної (0,6–2,0–3,8 см²), так і контрольної (1,3–1,5–1,6 см²) груп провокована проникливість вища у порівнянні з фізіологічною (відповідно 0,4–1,6–3,1 см² і 1,2–1,3–1,5 см²). Інтенсивність проникнення, а також кінцева проникливість вища у телят дослідної групи (1,2–1,5 см²), ніж контрольної (0,1–0,2 см²).

Таблиця. Проникливість шкіри (M±m)

| Господарство | Тварини | Кількість тварин | Проникливість | Площа проникнення, (см ²) через, хвилин | | |
|-----------------|---------|------------------|---------------|---|------------|------------|
| | | | | 10 | 30 | 120 |
| Забруднена зона | корови | 5 | A | 1,3±0,2 | 3,2±0,5* | 5,5±0,3* |
| | | | B | 1,1±0,3 | 2,6±0,5 | 4,7±0,3 |
| | | | W | 0,2 | 0,6 | 0,8 |
| | телята | 5 | A | 0,6±0,07*** | 2,0±0,3 | 3,8±0,4*** |
| | | | B | 0,4±0,1*** | 1,6±0,3 | 3,1±0,4** |
| | | | W | 0,2 | 0,4 | 0,7 |
| | нетелі | 3 | A | 1,0±0,09* | 1,9±0,2*** | 4,2±0,2 |
| | | | B | 0,9±0,09 | 1,6±0,1** | 3,4±0,5 |
| | | | W | 0,1 | 0,3 | 0,8 |
| Чиста зона | корови | 4 | A | 1,5±0,2 | 3,1±0,3 | 5,5±0,4 |
| | | | B | 0,9±0,1 | 3,0±0,1** | 4,3±0,6 |
| | | | W | 0,6 | 0,1 | 1,2 |
| | телята | 5 | A | 1,3±0,07 | 1,5±0,09 | 1,6±0,1 |
| | | | B | 1,2±0,04 | 1,3±0,06 | 1,5±0,07 |
| | | | W | 0,1 | 0,2 | 0,1 |
| | нетелі | 4 | A | 1,3±0,1 | 3,3±0,1 | 5,1±0,6 |
| | | | B | 1,0±0,2 | 2,5±0,04 | 4,1±0,2 |
| | | | W | 0,3 | 0,8 | 1,0 |

Примітка: * – p<0,05; ** – p<0,01; *** – p<0,001

Досліджень, аналогічних до наших, в доступній літературі нами не знайдено.

У чистій зоні фізіологічна проникливість шкіри у корів (4,3±0,6 см²) і у нетелів (4,1±0,2 см²) майже однакова за кінцевим показником, але за швидкістю розповсюдження в перші 30 хвилин більша у корів (2,1 см²), ніж у нетелів (1,5 см²), а в наступні 90 хвилин майже однакова (1,3 і 1,6 см², P> 0,5).

У зоні, забрудненій радіонуклідами, фізіологічна проникливість вища у корів (4,7±0,3 см²), ніж у нетелів (3,4±0,5 см²) за кінцевим показником, а за швидкістю розповсюдження в перші 30 хвилин у корів становить 1,5 см², у нетелів – 0,7 см², а в останні 90 хвилин – відповідно 2,1 і 1,8 см², (P> 0,5).

У забрудненій радіонуклідами зоні провокована проникливість шкіри корів (5,5±0,3 см²) у порівнянні з нетелями (4,2±0,2 см², p<0,05) вища, але інтенсивність розповсюдження у корів повільніша (1,9–2,3 см²), а

у нетелів в перші 30 хвилин ($0,9 \text{ см}^2$) нижча і в наступні 90 хвилин така ж, як і у корів ($2,3 \text{ см}^2$).

У чистій зоні кінцева провокована проникливість шкіри корів ($5,5 \pm 0,4 \text{ см}^2$) дещо вища, ніж у нетелів ($5,1 \pm 0,6 \text{ см}^2$), але невірогідна ($P > 0,05$), а інтенсивність розповсюдження у корів в перші 30 хвилин менша ($1,6 \text{ см}^2$), ніж у нетелів ($2,0 \text{ см}^2$), а в наступні 90 хвилин вища ($2,4 \text{ см}^2$), ніж у нетелів ($1,8 \text{ см}^2$).

Порівнюючи фізіологічну проникливість шкіри корів обох груп бачимо, що у чистій ($4,3 \pm 0,6 \text{ см}^2$) і забрудненій зонах ($4,7 \pm 0,3 \text{ см}^2$) різниця між ними невірогідна ($P > 0,05$), а провокована у корів з чистої і забрудненої зони однакова ($5,5 \pm 0,4 - 5,5 \pm 0,3 \text{ см}^2$); у нетелів, відповідно, фізіологічна проникливість у чистій зоні ($4,1 \pm 0,2 \text{ см}^2$) вірогідно вища, ніж у забрудненій ($3,4 \pm 0,5 \text{ см}^2$, $P < 0,05$), а провокована також у чистій зоні ($5,1 \pm 0,6 \text{ см}^2$) вища, ніж у забрудненій ($4,2 \pm 0,2 \text{ см}^2$, $P < 0,05$).

Різниця між провокованою і фізіологічною проникливістю стерильної туші впродовж 120 хвилин через бар'єр шкіри у корів з чистої щодо забруднення радіонуклідами зони ($0,6-0,1-1,2 \text{ см}^2$) і забрудненої радіонуклідами зони ($0,2-0,6-0,8 \text{ см}^2$) відображає вплив лідази на процес проникнення барвника.

Висновки

1. Інтенсивність проникнення екзогенного барвника через бар'єр шкіри у нетелів як з чистої ($0,3-0,8-1,0 \text{ см}^2$), так і з забрудненої радіонуклідами зон ($0,1-0,3-0,8 \text{ см}^2$) з часом поступово наростає. Аналогічна закономірність спостерігається у телят ($0,2-0,4-0,7 \text{ см}^2$) і у корів ($0,2-0,6-0,8 \text{ см}^2$) у забрудненій радіонуклідами зоні. У телят із відносно чистої зони через 30 хвилин вона наростає, а через 120 хвилин знижується ($0,1-0,2-0,1 \text{ см}^2$).

2. У корів з чистої зони в перші 30 хвилин різниця між провокованою і фізіологічною проникливістю знижується ($0,6-0,1-1,2 \text{ см}^2$), а в наступні 90 хвилин зростає.

3. У корів і в нетелів у забрудненій радіонуклідами зоні різниця між провокованою і фізіологічною проникливістю ($0,8 \text{ см}^2$) нижча, ніж в чистій щодо радіоактивного забруднення зоні (відповідно $1,2$ і $1,0 \text{ см}^2$, $P < 0,05$).

Перспективи подальших досліджень

Результати вивчення проникливості шкіри будуть враховані при пошуку лікарських засобів для лікування ран у тварин.

Література

1. Белов А.Д., Кишин В.А. Ветеринарная радиобиология. – М.: Агропромиздат, 1987. – 286 с.

-
2. *Борисевич В., Авраменко Т., Борисевич Б.* Рановий процес та загоєння ран // Ветеринарна медицина України. – 1998. – № 9. – С. 34.
 3. *Булдаков Л.А.* Радиоактивные вещества и человек. – М.: Энергоатомиздат, 1990. – 263 с.
 4. *Гаркави А.В., Елисеєв А.Т.* Раны и раневая инфекция // Медицинская помощь. – М., 2000. – №4. – С. 25–31.
 5. *Голиков А.Н.* Физиология сельскохозяйственных животных. – М.: Агропромиздат, 1991. – 431 с.
 6. *Іздепський В., Ільніцький М., Рубленко М.* Сорбційна терапія при хірургічній інфекції у тварин // Ветеринарна медицина України. – 1997. – № 7. – С. 40.
 7. *Ільніцький М.* Використання методу ультразвукової діагностики для контролю за перебігом ранового процесу у свиней // Ветеринарна медицина України. – 2000. – № 11. – С. 36.
 8. *Меженський А.О.* Застосування фітосорбентів для лікування ран у великої рогатої худоби: Автореф. дис... канд. вет. наук: 16.00.05/ Білоцерківський держ. агр. ун-т. – Б. Церква, 2003.–18 с.
 9. *Недопил Ф.* Гиалуронидазный тест для определения типа конституции крупного рогатого скота // Сельское хозяйство за рубежом. – 1972. – №2. – С. 26–28.
-