УДК: 636.92:619:616.9:619:615.371

ГІСТОМОРФОЛОГІЧНІ ЗМІНИ ІМУНО-КОМПЕТЕНТНИХ ОРГАНІВ КРОЛІВ ПРИ СПОЛУЧЕНОМУ ВВЕДЕННІ ПРОТИМІКСОМАТОЗНОЇ ВАКЦИНИ І ІМУНОМОДУЛЯТОРА РИБОТАН

І.М. Попова1[1], аспірантка
Г.К. Бігдан, кандидат вет. наук.

Одеський державний аграрний університет

Гістоморфологічні зміни в імунокомпетентних органах, імунізованих кролів проти міксоматозу, вказують на те, що процес морфологічної перебудови відображає створення імунітету і за морфологічними показниками можна судити про характер та час його формування.

Специфічна система імунітету має свої центральні і периферичні органи, в яких утворюються, диференціюються та дозрівають лімфоцити, які являються основними факторами специфічного імунітету, кожний клон яких специфічно діє лише проти певного антигену [1].

Відомості стосовно гістоморфологічних змін імунокомпетентних органів після вакцинації вивчали у великої рогатої худоби [2], у телят [3, 4], у овець [5, 6], у ягнят [7], у поросят [8, 9, 10, 11], у свиней [12, 13, 14,15, 16], у кролів [17, 18, 19, 20, 21, 22, 23]. Крім того, проводили ідентичні дослідження органів у кролів після вакцинації з імуномодуляторами [24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31].

В більшості приведених робіт охарактеризовані зміни в одному, двох і часом в трьох або більше імунокомпетентних органах. Даних стосовно гістоморфологічних змін у кролів після імунізації їх вакциною проти міксоматозу в комплексі з імуномодулятором ми не знайшли.

Мета дослідження. В зв'язку з необхідністю вивчення імунного статусу кролів, імунізованих вакциною проти міксоматозу в комплексі з імуномодулятором, було поставлено за мету, вивчити гістоморфологічні зміни тимуса, селезінки, регіонарних підколінних лімфатичних вузлів.

Матеріали і методи. Дослідження виконані на 20 кролях в лабораторії кафедри епізоотології і паразитології спільно з Г.К. Бігдан. Для щеплення використовували вірусвакцину із штаму В-82 проти міксоматозу Сумської біофабрики. Кролі були розбиті на три групи. Тваринам першої групи (n=7) вакцину вводили внутрішньом'язово в ділянку стегна у віці 1,5 місяці. Через 3 місяці їх ревакцинували, відповідно настанови. Кролям другої групи (n=8), в такому ж віці, паралельно з вакциною вводили імуномодулятор – риботан. П'ять кролів третьої групи слугували контролем. Кролів забивали методом збезкрівлення через яремну вену без наркозу на 6-й і 9-й день після вакцинацій, ревакцинацій та через 3- і 6 місяців після них. Для гістоморфологічних досліджень відбирали шматочки тимуса, селезінки, підколінних лімфатичних вузлів і обробляли їх за загальноприйнятими методами.

Результати досліджень. За розміром тимус збільшується від 6-го дня після вакцинації і максимальних своїх розмірів сягає через три місяці після ревакцинації. Починаючи з 6-го дня після вакцинації капсула, паренхіма, периваскулярна сполучна тканина знаходяться в стані серозного набряку, який підсилюється на 9-й день після вакцинації і стає менш вираженим на 6-й день після ревакцинації з імуномодулятором. Через три місяці після ревакцинації з використанням риботану виявляється виражена інволюція міждолькової сполучної тканини, яка в подальшому заміщується жировою тканиною. На протязі всього досліду після вакцинації без імуномодулятору та в комплексі, кіркова речовина переважала над мозковою, але через шість місяців після ревакцинації різниця між ними була незначною. В кірковій речовині з'явились великого розміру клітини з еозинофільним забарвленням цитоплазми, зменшилась кількість капілярів. Через шість місяців після комплексної ревакцинації мозкова речовина тимуса заміщується на жирову тканину. На 9-й день після вакцинації кількість тимусних тілець (Гассаля) збільшується і максимально сягає на 6-й день після ревакцинації з риботаном (6-7). Через шість місяців після ревакцинації відбуваються глибокі дегенеративні зміни епітеліоретикулоцитів і тимусних тілець, в них центральні клітини зруйновані, в цитоплазмі яких з'являються зернята.

На 6-й день після вакцинації гістоморфологічні зміни в селезінці характеризуються набряком мезотелію серозної оболонки, капсули, ендотелію паренхіми, гіперемією судин, кровонаповненням венозних синусів, малим розміром, з відсутніми або слабко вираженими

світлими центрами в мальпігієвих тільцях і незначними проліферативними процесами. На 6-й день після вакцинації з ***риботаном*** серозний набряк розповсюджується на трабекули, вогнищево на остів паренхіми і ендотелій судин. Світлі центри в мальпігієвих тільцях краще виражені. Зростають процеси проліферації з формуванням нових, без світлих центрів, мальпігієвоподібних тілець. Збільшується відсоток плазмоцитів різного ступеню зрілості. Венозні синуси розширені, менш заповнені клітинами крові, а в пульпарних тяжах плазматичних клітин більше, чим на 6-й день після вакцинації.

На 9-й день після вакцинації зберігаються ознаки запалення, набряку, гіперемії. Ендотелій, як і на 6-й день, набряклий. Мальпігієві тільця і їх світлі центри збільшуються в розмірі. Інтенсифікуються процеси проліферації і бластранформації. Зростає плазматизація по відношенню, як до контролю, так і до 6-го дня після вакцинації. На 9-й день після вакцинації з ***риботаном*** серозний набряк зменшується але він виявляється, як у вище вказаних структурах, так і в періваскулярній сполучній тканині. Зростає загальна кількість мальпігієвих тілець, тілець зі світлими центрами та мальпігієвоподібних структур. Підсилюється фагоцитоз, плазматизація пульпарних тяжів. Зростає відсоток малих Т-лімфоцитів.

На 6-й день після ревакцинації потовщується капсула, збільшується кількість трабекул. Відмічається розпушення паренхіми, незначна її гіперемія і слабко виражений серозний набряк. Ендотелій деяких кровоносних судин в стані дегенерації. В типових мальпігієвих тільцях світлі центри збільшуються і формуються в дрібних мальпігієвоподібних структурах. Зростає відсоток Т-лімфоцитів і антитілосинтезуючих клітин. На 6-й день після ревакцинації з ***риботаном*** послаблюються ознаки запалення і набряку. В більшості мальпігієвих тілець гермінативні центри широкі, добре помітні. В паренхімі зростає кількість новоутворених мальпігієвоподібних структур. Збільшується площа Т-залежної зони і щільність заповнення її лімфоцитами. В пульпарних тяжах зростає кількість зрілих імунокомпетентних клітин.

На 9-й день після ревакцинації в селезінці виражений набряк, дегенерація мезотелію судин і вогнищева лімфоїдна інфільтрація серозної оболонки і підкапсулярної зони паренхіми. Зміни мальпігієвих тілець супроводжуються гіпертрофією, злиттям в суцільні тяжі або скупчення клітин. Новоутворені мальпігієві тільця збільшуються в розмірі, а світлі центри, як і раніше, нечітко видимі. Центральна артерія галузиться, а її стінка гіпертрофована. Зростає кровонаповнення і плазматизація червоної пульпи. На 9-й день після ревакцинації з ***риботаном*** ознаки запалення послаблюються. Новоутворені мальпігієві тільця продовжують збільшуватись в розмірі. Зменшується гіперемія червоної пульпи, венозних синусів. Поміж ретикулярних клітин зростає кількість гістіоцитів, зруйнованих клітин крові і виявляються сидероцити. Відсоток плазмоцитів досяг найвищих показників.

Через три місяці після ревакцинації зберігається вогнищева лімфоїдна інфільтрація серозної оболонки і підкапсулярної зони паренхіми. Набряк слабко помітний. В паренхімі переважають мальпігієві тільця з нечітко видимими центрами розмноження. Продовжується процес формування дрібних мальпігієвих тілець, як з центральною артерією, так і без неї. Тимусзалежна зона звужується, рівень заповнення Т-лімфоцитами падає. Відсоток плазматичних клітин стає вищим, ніж у контролі, але він різко падає, в порівнянні з 9-м днем після ревакцинації з риботаном. Через три місяці після ревакцинації з ***риботаном*** ознаки запалення відсутні. Мальпігієві тільця знаходяться в різному стані: одні – гіпертрофовані і займають широку площу паренхіми, другі – формують розгалужені тяжі, а окремі – мають типову будову. Центральна артерія галузиться, стінка її гіпертрофована, а просвіт щілиноподібний. В паренхімі присутні також новоутворені мальпігієві тільця та скупчення лімфоїдно-, плазмо- та гістіоцитарних клітин. В червоній пульпі зростає кількість Т-лімфоцитів і сидероцитів. Підвищується, по відношенню до контролю, відсоток плазмоцитів, а по відношенню до 9-го дня після ревакцинації він різко падає.

Через шість місяців після ревакцинації структура селезінки на зрізах не відрізняється від такої у контрольних кролів. В порівнянні з 3-м місяцем після ревакцинації в ній зменшується кількість макрофагів, Т-лімфоцитів, базофілів, гістіоцитів, плазмоцитів, сидероцитів - збільшується. В порівнянні з контролем, за винятком плазмоцитів, показники інших видів клітин, майже не змінюються. Через шість місяців після ревакцинації з ***риботаном*** типові і новоутворені мальпігієві тільця гіпертрофовані, а світлі центри в них слабко виражені. В червоній пульпі збільшується, в порівнянні з кролями через шість місяців після ревакцинації, кількість макрофагів, В- лімфоцитів, базофілів, плазматичних клітин залишається на попередньому рівні, а кількість сидероцитів – зменшується.

На 6-й день після вакцинації в лімфатичних вузлах спостерігається слабко виражений серозний лімфаденіт, відмічається серозний набряк капсули, трабекул, періваскулярної сполучної тканини і мозкової речовини. Відмічена гіперемія кровоносних судин. Лімфатичні синуси широкі, берегові клітини набухлі, деякі злущуються. Збільшується кількість лімфоїдних фолікулів з вираженими світлими центрами, хоча виявляються фолікули і без них. Зустрічаються поодинокі гістіоцити. На 6-й день після вакцинації з ***риботаном*** капсула лімфатичного вузла потовщена, кількість трабекул зростає. Серозний набряк і гіперемія кровоносних судин слабше виражені. Кіркова речовина ширша за мозкову. Всі синуси розширені і заповнені серозним секретом. Кількість м'якотних

шнурів та відсоток плазмоцитів збільшилась, по відношенню до контролю.

На 9-й день після вакцинації лімфатичні вузли в 1,5-2 рази збільшились в розмірі. Зростають ознаки серозного запалення. Лімфоїдна тканина, трабекули, синуси і м'якотні тяжі просякненні серозним ексудатом. В лімфатичних синусах берегові клітини набряклі, а деякі в стадії руйнування. Кіркова речовина розширена, збільшилась кількість лімфоїдних фолікулів. По відношенню до контролю зріс відсоток антитілосинтезуючих клітин. На 9-й день після вакцинації з ***риботаном*** лімфатичні вузли збільшуються в розмірі. Капсула масивніша, кількість трабекул зросла. Зберігається набряк ендотелію, періваскулярної сполучної тканини. Спостерігається гіперемія кровоносних судин. В лімфатичних синусах берегові клітини набряклі. Збільшується площа кіркової речовини, світлі центри розширюються. Паракортикальна зона широка, в ній підсилюються ознаки бластрансформації. В м'якотних тяжах зростає, по відношенню до 9-го дня після вакцинації, відсоток антитілосинтезуючих клітин.

На 6-й день після ревакцинації капсула і трабекули лімфатичних вузлів потовщуються. Серозний набряк охоплює періваскулярні зони, стінку кровоносних судин, синуси. Капсула і трабекули просякненні серозним ексудатом. Синуси розширюються, берегові клітини в них набряклі або зруйновані. Кіркова речовина залишається широкою. В ній активізуються процеси проліферації клітинних елементів і трансформації їх в інші види. Лімфоїдні фолікули гіпертрофовані, гермінативні центри розширені. М'якотні тяжі різного розміру, в них зростає, по відношенню до контролю, кількість плазмоцитів. На 6-й день після ревакцинації з ***риботаном*** паренхіма лімфатичних вузлів соковита, виступає за край капсули. Збільшується кількість гіпертрофованих лімфоїдних фолікулів. Деякі зливаються в суцільні, без світлих центрів масиви, в інших – відмічені гіперпластичні зміни. Переважають фолікули зі світлими центрами. В м'якотних тяжах зростає, по відношенню до 6-го дня після ревакцинації відсоток плазмоцитів.

На 9-й день після ревакцинації капсула лімфатичних вузлів потовщена, масивніша. Паренхіма інфільтрована серозним ексудатом. Зберігається гіперемія кровоносних судин. Лімфоїдні синуси розширені, інфільтровані лімфоцитами. В кірковій речовині зростає, по відношенню до контроля, плазматизація. На 9-й день після ревакцинації з ***риботаном*** лімфоїдні фолікули лімфатичних вузлів формуються не тільки в кірковій речовині, а і за межами капсули органу. Деякі лімфоїдні фолікули кіркової речовини деформуються і зливаються у великі, суцільні, без світлих центрів масиви. Максимально активізуються процеси трансформації, що призводить до збільшення відсотку різних типів клітин, особливо це стосується імунокомпетентних клітин

Через 3 місяці після ревакцинації лімфатичні вузли за розміром не відрізняються від контрольних. Вогнищеві ознаки запалення проявляються присутністю незначної кількості і серозного ексудату в паренхімі. В кірковій речовині зростає число деформованих фолікулів, а в мозковій, по відношенню до контроля, відсоток плазмоцитів. Через 3 місяці після ревакцинації з ***риботаном*** капсула лімфатичних вузлів, за винятком окремих ділянок, щільно прилягає до паренхіми, крайові синуси зберігаються в окремих ділянках органу. Запальні процеси відсутні. В кірковій речовині продовжується деформація лімфоїдних фолікулів, зростає, в порівнянні з 3-м місяцем після ревакцинації, кількість плазмоцитів.

Через 6 місяців після ревакцинації лімфоїдні фолікули лімфатичних вузлів нетипової форми гіпертрофовані. Зростає кількість гістіоцитів, плазмоцитів, в порівнянні з контролем. Відбувається згасання проліферитивних процесів. В цей же період після використання ***риботану*** більшість лімфоїдних фолікулів лімфатичних вузлів залишаються нетиповими. Продуктивні зміни кіркової речовини супроводжуються зростанням сполучної тканини і формуванням капсул навколо лімфоїдних фолікулів. В паракортикальній зоні зміни характеризуються накопиченням еозинофільного білкового секрету, формуванням колагенових волокон і розвитком, жирової тканини в мозковій та кірковій речовині. Зростає, по відношенню до 6-го місяця після ревакцинації, відсоток зрілих плазматичних клітин, але він набагато нижчий по відношенню до попередніх груп кролів.

Висновки

1. Початкові етапи імуноморфогенезу у кролів після імунізації вакциною проти міксоматозу із штаму В-82 супроводжуються набряком, гіперемією, підсиленням проліферації і трансформації клітин реґіонарних підколінних лімфатичних вузлів, селезінки, тимуса. Після вакцинацій, ревакцинацій з використанням риботану ознаки запалення зменшуються, а проліферація і трансформація клітин зростають.

2. Після ревакцинації з риботаном Імуноморфологічні процеси супроводжуються підсиленням проліферації і трансформації зі збільшенням відсотку макрофагів, бластів, ретикулоцитів і, особливо, клітин плазмоцитарного ряду. Відсоток останніх на протязі досліду зберігається на рівні контролю або він змінюється статистично недостовірно. В селезінці і в підколінних лімфатичних вузлах найбільш активні імуноморфологічні зміни виражені на 9-й день після ревакцинації з риботаном.

3. Гістоморфологічні зміни в органах, імунізованих кролів проти міксоматозу, вказують на те, що процес морфологічної перебудови відображає створення імунітету і за морфологічними показниками можна судити про характер та час його формування.

Література

1. Воронин Е.С., Петров А.М., Серых М.М, Девришов Д.А. Иммунология. – М., 2002. – С. 32.

2. Мулакаев О.Т., Салмаков К.М., Белозерова Г.А. Иммуноморфологические изменения в органах и тканях телок, привитых вакциной из штамма бруцелл 82-ПЧ // Ветеринария. – 1993. – №5. – С. 24-26.

3. Тарасюк С.И., Зябченко А.И. Цитологические изменения у телят, вакцинированных против ящура // Профилактика и лечение заболеваний сельскохозяйственных животных на юге Украины: Тр. ОСХИ. – Одесса, 1968. – С. 132-137.

4. Прудников В.С. Иммуноморфогенез у телят, вакцинированных против сальмонеллеза. // Ветеринария. – 1989. – №2. – С. 26-29.

5. Идрисов Г.З., Седов Н.К. Иммуноморфологические изменения при вакцинации штаммом листерий АУФ // Ветеринария. – 1975. – №2. – С. 37-40.

6. Устарханов П.Д., Коломейцева Л.Ф. Иммуноморфогенез при вакцинации овец против инфекционной энтеротоксемии // Ветеринария. – 1977. – №12. – С. 64–67.

7. Мамедов Т.А. Плазмоклеточная реакция при вакцинации ягнят против паратифа // Ветеринария. – 1975. – №2. – С.40–41.

8. Кривутенко А.И. Иммуноморфологические изменения у свиней при развитии приобретенного иммунитета. // Тезисы докладов IV Всесоюзной научно-методической конференции вет. патологоанатомов. – К., 1969. – С. 41–42.

9. Архипов Н.И., Пичугин Л.М., Бурцев В.И., Кушнир А.Т. Цитоморфологические изменения у свиней вакцинированных против чумы культуральной вирусвакциной // Тез. докл. IV Всес. науч.-метод. конф. вет. патологоанатомов. – К., 1969. – С. 8–9.

10. Тарасова В.Н. Иммуноморфологические изменения у поросят после иммунизации против рожи // Ветеринария. – 1972. – №2. – С.41–42.

11. Тарасова В.Н. Иммуноморфологические изменения у поросят при аэрозольной и подкожной вакцинации против рожи. // Труды V Всесоюзной науч.- метод. конф. по пат. анатомии с.-х. животных. – М., 1973. – С. 291–292.

12. Бабур М.А., Кривутенко А.И., Гончаренко В.М. Иммуноморфологические сдвиги при развитии поствакцинального и постинфекционного иммунитета при паратифе поросят // Тез. докл. IV Всес. науч.-метод. конф. вет. патологоанатомов. – К., 1969. – С. 9–10.

13. Бабур М.А., Иммуноморфогенез и некоторые показатели крови свиней при введении вакцин против рожи (депонорованной и из слабо вирулентного штамма ВР2) // Тр. V Всес. науч.-метод. конф. по пат. анатомии с.-х. животных. – М., 1973. – С. 289–290.

14. Кривутенко А.И. Гистоморфологические изменения паренхиматозных органов у свиней при паратифозной иммунизации // Морфологические и физиологические исследования домашних животных: Сб. науч. тр. – Т. 16. – Вып. 6. – Одесса, 1970. – С. 22–25.

15. Кривутенко А.И. Морфология иммунных процессов у свиней и кроликов при развитии поствакцинального паратифозного иммунитета // Матер. науч. конф. по ветеринарии. – Одесса, 1971. – С. 196–199.

16. Ситюк М., Напненко О., ДоценкоВ., Коваленко В., Вержихівський О. Випробування імуногенних властивостей вакцинного штаму «КЧС – 5ЛС» вірусу класичної чуми свиней // Ветеринарна медицина України. – №6. – 2006. – С. 33–34.

17. Кривутенко А.И. Характеристика морфологических изменений у кроликов при вакцинации их формолвакциной паратифа // Профилактика и лечение заболеваний сельскохозяйственных животных на юге Украины: Труды ОСХИ. – Одесса, 1968. – С. 138–142.

18. Кривутенко А.И. Изменения лимфатических узлов и селезенки при вакцинальном иммунитете против паратифа // Профилактика и лечение заболеваний сельскохозяйственных животных на юге Украины: Труды ОСХИ. – Одесса, 1968. – С. 148–153.

19. Карпуть И.М., Чернигов В.Д. Иммунореактивность лимфоидных органов в зависимости от способа введения антигена // Тез. докл. IV Всес. науч.-метод. конф. вет. патологоанатомов. – К., 1969. – С. 36–37.

20. Ткаченко А.Ф. Основы иммуноморфогенеза у сельскохозяйственных животных // Матер. науч. конф. по ветеринарии. – Одесса, 1971. – С. 183–187.

21. Иванов Н.Р., Исупов И.В., Оппокова Т.П., Удалова И.Б., Мельникова З.В. Некоторые вопросы иммуноморфологии энтеральной вакцины против брюшного тифа // Тр. V Всес. науч.-метод. конф. по пат. анатомии с.-х. животных. – М., 1973. – С. 293–295.

22. Четвертных В.А., Федотова Л.Я. Морфологические изменения вилочковой железы двухнедельных кроликов при длительной

стафилоккоковой бактериемии // Морфогенез кровеносной и лимфатической систем, соединительной ткани в норме и эксперименте. – Пермь, 1981. – С. 60–63.

23. Бородин Ю.И. Проблемы экологической лимфологии // Архив анатомии, гистологии и эмбриологии. – №6. – 1989. – С. 5-14.

24. Гурвич Г.А., Шумакова Г.В. Иммунологическая активность лимфоидных органов и общие закономерности иммуногенеза // Вестн. Академии мед. наук СССР, 1960. – №1. – С. 57–67.

25. Щекочихина Н.Н. Изменение клеточного состава лимфатического узла кролика после антигенной стимуляции и введения некоторых гормонов // Архив анатомии, гистологии и эмбриологии. – №10. – 1967. – С. 19–34.

26. Зак К.П., Науменко И.И. Гистологическое и гистохимическое исследование лимфоидных органов после однократного введения различных доз гидрокортизона. // Врачебное дело. – 1970. – №9. – С. 86–90.

27. Зак К.П., Винницкая М.Л. Влияние однократного введения гидрокортизона на ультраструктуру лимфатических узлов кроликов // Архив патологии. – 1973. – Т.35. – Вып.2. – С. 22–29.

28. Зейтленок М.А., Журавлева Н.В., Шелковская Г.А., Ивакина К.Н., Смирнова И.М. некоторые показатели иммунитета при иммунизации животных ви-антигеном в сочетании с реопинином // Иммунология и иммунопатология. – Воронеж, 1973. – С. 16–18.

29. Джексенбаев О.Ш., логинова В.Т. Изучение стимулирующего действия ендогенного сывороточного пирогена на антителообразующие клетки селезінки кроликов, иммунизированных корпускулярной вакциной // Бюлл. экспер. биол., 1974. – №8. – С. 74–75.

30. Машак А.Н. Клеточные здвиги в лимфатических узлах различной функциональной специализации при воздействии радонових вод // Функциональная морфология лимфатического русла. – Новосибирск: Изд. Новосиб. мед. ин-та, 1981. – Т. 105. – С. 49–52.

31. Седова Л.А. Динамика морфофункциональных преобразований лимфатических узлов в условиях адаптации к холоду // Матер. II съезда анат., гистол. и эмбриол. УССР. – Полтава, 1985. – С. 185.

Гистоморфологические изменения иммунокомпетентных органов кролей при совмещенном введении противомиксоматозной вакцины и иммуномодулятора риботан.

И.М. Попова, А.К. Бигдан

Гистоморфологические изменения в иммунокомпетентных органах, иммунизированных кролей против миксоматоза, указывают на то, что процесс морфологической перестройки отображает образование иммунитета и по морфологическим показателям можно судить про характер и время его формирования.

Histomorphologycal changes of immunocompetent organs of rabbits at the combined introduction of antimixomatosis vaccine and immunomodulator Ribotan.

I.M. Popova, A.K. Bigdan

Histomorphologycal changes in immunocompetent organs, vaccinated rabbits against mixomatosis, specify that process of morphological reorganization displays formation of immunity and by morphological parameters it is possible to judge about character and time of its formation.