

УДК 619:612.017:636.22/.28

Дослідження деяких показників імунної системи нетелей і одержаних від них телят після застосування вакцини «Метакол»

Б.М. ГОПКА, кандидат сільськогосподарських наук, професор

В. М. Ткачук, кандидат сільськогосподарських наук,

Ніжинський агротехнічний інститут

Досліджено динаміку імунокомпетентних клітин у нетелей і одержаних від них телят після застосування вакцини "Метакол

Імунокомпетентні клітини, нетелі, телята, вакцина.

Стан імунологічної реактивності організму тварин великою мірою визначає перебіг багатьох хвороб, у тому числі й такого інфекційного захворювання молодняку, як колібактеріоз. Значне поширення хвороб травного каналу новонароджених телят завдає істотних економічних збитків тваринництву. Колібактеріоз розвивається переважно внаслідок морфологічної незрілості організму, імунодефіцитного стану новона-родженого молодняку і характеризується розладом травлення, регуляційних механізмів, усіх видів обміну речовин, порушенням кровообігу та інших життєво важливих функцій [1, 2]. Резистентність зумовлена загальними механізмами, виробленими у процесі еволюції. До них належать безумовні рефлекси, шкіра й слизові оболонки, функції систем організму та обмін речовин, що забезпечують гомеостаз організму, а також імунна система, яка здійснює клітинний і гуморальний захист завдяки функціональній активності імунокомпетентних клітин (Т- і В-лімфоцитів).

До імунної системи входять первинні (центральні) й вторинні (периферичні) лімфоцитні органи і тканини, які знаходяться в різних

ділянках організму й функціонують як одне ціле. Основна функція імунної

системи - розпізнавання, взаємодія і видалення з організму чужорідних клітин та інших субстанцій, що потрапили з навколишнього середовища чи утворилися в організмі через мутагенез або патологічний процес у клітинах і тканинах. Із первинних (центральных) лімфоцитних органів у ссавців особливе значення має тимус (вилочкова залоза), а у птахів — фабрицієва (клоакальна) сумка, які визначають відповідно мунокомпетентність Т- і В-лімфоцитів. Тимус є джерелом Т-лімфоцитів (тимус залежних лімфоцитів), відповідальних за клітинний фактор захисту. Вони виконують провідну роль у противірусному, протипухлинному й трансплантаційному захисті, гіперчутливості (алергії) повільної дії (ГПД) та в аутоімунних процесах. Т-лімфоцити синтезують і виділяють (екскретують) лімфокіни — медіатори, що зумовлюють їхній зв'язок із макрофагами, В-лімфоцитами, нейтрофілами.

Дією Т-лімфоцити розподіляються так: кілери (вбивці), які мають специфічну цитотоксичну активність щодо клітин-мішеней без участі антитіла та комплементу; хелпери (помічники) - теофілінрезистентні Т-лімфоцити, що взаємодіють із В-лімфоцитами, стимулюють їхню трансформацію в антитілотворні клітини плазматичного

Науковий керівник - доктор ветеринарних наук, професор А.І. Завірюха.

Супресори — теофілінчутливі Т-лімфоцити — блокують функцію хелперів в імунній реакції й тим самим знижують синтез імуноглобулінів (антитіл) і забезпечують розвиток толерантності до власних тканин організму. Т-лімфоцити класифікують також за

локалізацією у лімфоїдних органах та тканинах, тривалістю функціонування, стійкістю проти дії імунодепресантів тощо [4].

В-лімфоцити - це попередники антитілотвірних плазматичних клітин, які диференціюються в фабрицієвій сумці (клоакальній бурсі) птахів (бурсозалежні лімфоцити), а у ссавців — у лімфатичних вузлах та інших тканинах й органах. Вони виконують головну роль у процесах гуморального захисту організму проти більшості бактеріальних інфекцій, розвитку гіперчутливості негайної дії (ГНД) та в деяких аутоімунних процесах. В-лімфоцити мають клональну будову, тобто клітини кожного клону містять рецептори, специфічні для одного або кількох споріднених антигенів. У популяції В-лімфоцитів також виділяють кілька субпопуляцій: В₁-, В₂-, В₃-лімфоцити та ін. [6].

Таким чином, лімфоцити слід розглядати як центральний ланцюг в імунологічних гуморальних процесах.

Оскільки Т- і В-лімфоцити характеризують потенціальні можливості клітинної й гуморальної відповіді організму, за зміною їхньої кількості можна оцінювати імунологічний статус телят[3].

Метою досліджень було вивчення впливу вакцини “Метакол” на імунокомпетентні клітини та їхні субпопуляції (ТФР і ТФЧ Т-лімфоцити) та імунорегуляторний індекс (ІРі).

Матеріал і методика досліджень. Для досліду відібрали 20 нетелей та 20 одержаних від них телят. Тварин щеплювали вакциною “Метакол”. Це інактивована вакцина проти колібактеріозу сільськогосподарських тварин. До її складу входять інактивовані мікроби патогенного штаму *E. coli* IBM-1, продукти їхньої життєдіяльності й стимулятор імунітету у тварин. “Метакол”

застосовують у неблагополучних щодо колібактеріозу господарствах для щеплення вагітних самок із метою створення колострального імунітету, а також молодих тварин, які чутливі до цього захворювання.

Для створення колострального імунітету вагітних нетелей імунізували двічі: перший раз - за 45-60 діб до отелення, підшкірно, в дозі 3-5 см³ (із розрахунку 1 см³ вакцини на 100 кг маси тварини); другий раз – за 14-20 діб до отелення, внутрішньошкірно, безголковим ін'єктором, у дозі 0,4 см³. Молодняк щеплювали з 10-20-денного віку внутрішньошкірно в дозі 0,4 см³. Кров для дослідження брали стерильно з яремної вени вранці до годівлі: у нетелей - через два тижні після другої імунізації, новонароджених телят - до випоювання молозива, у 3- і 10-денних телят - до щеплення (за інструкцією телят імунізують на 10-ту добу), на 24-й день (через 14 діб після імунізації 10-денних телят).

Із нетелей та одержаних від них телят сформували дві групи: дослідну й контрольну. В дослідну групу входили телята, одержані від імунізованих, у контрольну - від неімунізованих нетелей. Функціональний стан Т- і В-лімфоцитів периферичної крові визначали за методом спонтанного розеткоутворення з еритроцитами барана (Е - РУК) за К.Ф. Чернушенком і Л.С. Когосовою [5] та за методом комплементарного розеткоутворення (ЕАС-РУК).

Теофілінрезистентні і теофілінчутливі Т-лімфоцити досліджували за В.В.Меншиковим (1987). Імунорегуляторний індекс (ІРІ) розраховували за співвідношенням ТФР до ТФЧ Т-лімфоцитів.

Результати досліджень. Результати досліджень показали (табл.), що щеплення нетелей вакциною "Метакол" вплинуло на рівень

імунокомпетентних клітин у них. Так, кількість Т-лімфоцитів через два тижні після щеплення збільшилася в 1,13, а В-лімфоцитів - у 1,35 раза порівняно із цим показником у тварин контрольної групи.

Кількість Т-лімфоцитів у телят контрольної групи до 24 діб після народження суттєво не змінювалася, тоді як у телят дослідної групи (від імунізованих нетелей) виявлено тенденцію до їх зростання протягом десяти діб.

Динаміка імунокомпетентних клітин у нетелей і телят після щеплення вакциною "МЕТАКОЛ"

Група	Показник	Т-лімфоцити, %	В-лімфоцити, %	Тх, %	Тс, %	ІРІ
<i>Нетелі</i>						
Контрольна	М±т	36,0±0,70	17,0*0,60	26,8*0,71	9,1*0,39	2,9
Дослідна	М±т	41,0±0,90	23,0*0,80	30,0*0,93	12,0*0,77	2,5
	Р	>0,01	>0,01	>0,05	>0,01	
<i>Новонароджені телята</i>						
Контрольна	М±т	40,0*1,00	17,0*1,50	27,0*0,96	14,0*0,61	1,9
Дослідна	М±т	40,8±0,59	21,1*1,06	30,0*0,32	11,0*0,48	2,7
	Р	<0,05	<0,05	>0,05	>0,05	
<i>Телята віком три доби</i>						
Контрольна	М±т	39,0±0,90	18,0*0,90	30,0*0,54	10,0*0,60	3,0
Дослідна	М±т	41,0*0,59	22,0*1,20	30,0*0,72	12,0*0,51	2,5
	Р	<0,05	<0,05	<0,05	>0,05	
<i>Телята віком десять діб</i>						
Контрольна	М±т	41,0±0,80	18,0*0,90	30,0*0,61	14,0*0,59	2,1
Дослідна	М±т	42,0*0,64	23,0*0,50	31,0*0,27	11,0*0,50	2,8
	Р	<0,05	>0,01	<0,05	>0,05	
<i>Телята віком 24 доби</i>						
Контрольна	М±т	41,0*0,31	16,4*0,71	26,9*0,61	13,0*0,81	2,1
Дослідна	М±т	42,0*0,22	24,4*1,06	33,6*1,23	10,0*0,49	3,4
	Р	<0,05	>0,01	>0,01	>0,05	

невірогідно збільшилася на 3,2% кількість теофілінрезистентних Т-лімфоцитів і на 2,9% ($p > 0,05$) кількість теофілінчутливих Т-лімфоцитів порівняно з контролем.

У новонароджених телят дослідної групи був на 3% вірогідно вищим рівень теофілінрезистентних Т-лімфоцитів і нижчим теофілінчутливих Т-лімфоцитів, ніж у контрольній групі. На 3-тю добу кількість теофілінрезистентних Т-лімфоцитів зрівнялася в досліді й контролі, при цьому у контрольній групі збільшилася, а в дослідній залишилася без змін. У цей час виявлено зниження рівня теофілінчутливих Т-лімфоцитів у телят контрольної групи і зростання в дослідній.

У 10-добових телят дослідної групи кількість теофілінрезистентних Т-лімфоцитів була на 1% більшою, а теофілінчутливих Т-лімфоцитів на 3% меншою, ніж у телят контрольної групи. Найсуттєвіше зростання рівня теофілінрезистентних Т-лімфоцитів спостерігалось у телят через 14 діб після імунізації, коли різниця між дослідом і контролем збільшилася в 1,24 раза, а кількість теофілінчутливих Т-лімфоцитів мала тенденцію до зменшення.

У нетелей через два тижні після вакцинації встановлено зниження на 14% імунорегуляторного індексу (співвідношення T_H/T_C), тоді як у телят, одержаних від них, при народженні та в 10-добовому віці виявлено підвищення цього показника відповідно на 42 і 35% проти контролю. Через два тижні після імунізації телят вакциною "Метакол" імунорегуляторний індекс зріс порівняно з його рівнем у телят контрольної групи на 61,9%, що свідчить про посилення імунобіологічної реактивності їхнього організму на введений антиген.

Висновки

1. Після імунізації нетелей вакциною “Метакол” вірогідно збільшилася кількість Т-лімфоцитів у 1,3, а В-лімфоцитів - у 1,35 рази ($p > 0,01$) проти цього показника у тварин контрольної групи.

2. Після імунізації телят на 10-ту добу життя вірогідно зросли всі досліджувані показники.

3. У новонароджених і 24-денних телят дослідної групи встановлено підвищення імунорегуляторного індексу відповідно на 42 й 61%.

Список літератури

1. Бортнічук В., Садовський В., Сорокіна Н. Роль представників родини Етегоасієгіассае в епізоотології шлунково-кишкових хвороб новонароджених телят// Вет. медицина України. - 1997. - № 4. - С. 26-27.
2. Зароза В.Г. Колибактериоз новорожденных телят: Обзор. информация М. НИИТЭИ агропром, 1995. - 56 с.
3. Маслянюк Р.П. Основи імунобіології. - Л.: Вертикаль, 1999. - 472 с.
4. Ройт А., Бростофф Дж., Мейл Д. Иммунология / Пер с англ. - М.: Мир, 2000 - С. 194-204.
5. Чернушенко Е.Ф., Когосова Л.С. Иммунологические исследования в клинике - К.: Здоровье. 1978. - С. 1-7.
6. Чумаченко В., Чумаченко В., Павленко О. Дослідження імунної системи. Механізми захисту організму// Вет. медицина України. - 2004. - № 4. - С. 26-28.