

**ТРАНСПЛАЦЕНТАРНА ТА КОЛОСТРАЛЬНА ПЕРЕДАЧІ
СПЕЦИФІЧНИХ АНТИТІЛ У СОБАК**

М.М. Брошков

Одеський державний аграрний університет

Вивчено особливість трансплацентарної та колостральної передачі специфічних імуноглобулінів G проти вірусу чуми всеїдних та парвовірусного ентериту в крові і молозиві сук під час пологів і при хибній вагітності, а також в пуповидній крові новонароджених цуценят та протягом 14-ти діб після їх народження. Встановлено, що в крові і молозиві сук титр специфічних антитіл проти чуми всеїдних менше ніж проти парвовірусного ентериту. Рівень трансплацентарної передачі специфічних антитіл у собак у середньому становить від 4 до 7 % в той час в молозиві міститься в 1,8-2,3 раза більше імуноглобулінів G проти основних вірусних захворювань ніж в крові. Виявлено, що зниження титру специфічних антитіл у цуценят починається вже в першій декаді після народження. Титр імуноглобулінів проти основних вірусних захворювань в крові та молозиві сук при хибній вагітності суттєво не змінюється і має такі само особливості як і при нормальній вагітності.

Ключові слова: *трансплацентарна передача, специфічні антитіла, вірус чуми всеїдних, парвовірусний ентерит, хибна вагітність.*

Материнський імунітет є формою пасивного імунітету і відіграє важливу роль у захисті новонароджених цуценят. Трансплацентарна передача антитіл плоду залежить перш за все від типу плаценти. Якщо у людини 75 % материнських антитіл переходять крізь плаценту то за даними різних авторів у собак з ендотеліохоріальною плацентою трансплацентарно передається від 5 до 25 % [1, 2]. Колостральні імуноглобуліни IgG надходять

у секрет молочної залози з сироватки крові. Цей процес починається вже в постколостральній фазі і вочевидь є гормонально залежним [3].

Особливістю противірусного захисту організму тварин є сталість клітинного імунітету, що забезпечує своєчасне розпізнавання вірусного агента і запуск цілого каскаду реакцій спрямованих на знищення та елімінацію антигену з організму. Антитіла при цьому виконують роль регуляторних білків, які активують систему комплементу [1], їх титр визначає повноту імунної відповіді, а можливо вони блокують надмірну проліферацію специфічних Т-лімфоцитів, що може спричинити неконтрольовану імунну відповідь та аутоагресію імунної системи. Очевидним є факт, що титр антитіл проти основних вірусних хвороб у собак у багатьох випадках не визначає напруженості імунітету і здатності до адекватної імунної відповіді під час природного зараження.

Оскільки більшість цуценят гинуть найчастіше від вірусних хвороб саме в перші три місяці життя то з'ясування особливостей передачі специфічних антитіл від матері до плоду в ранній неонатальний період є актуальним.

Метою наших досліджень було визначити особливості трансплацентарної та колостральної передачі специфічних антитіл проти основних вірусних хвороб у собак.

Матеріали та методи досліджень. Об'єктом досліджень були суки від 2-х до 4-х років, у яких під час кесаревого розтину відбирали венозну кров та молозиво; суки, у яких спостерігали ознаки хибної вагітності (n=5), а також цуценята під час кесаревого розтину, у яких відбирали кров з пуповини та протягом перших 14-ти діб після народження. Венозну та пуповину кров центрифугували протягом 5 хв. при 1500 об/хв. Чисту плазму переносили в стерильні епіндорфи. Молозиво, для осадження жиру центрифугували при 1500 об/хв. протягом 10 хв. з попереднім додаванням розчину дихлорметану з розрахунку 0,1 мл на 1 мл молозива. Надосадову рідину відбирали в

стерильний епіндорф. Титр специфічних антитіл визначали методом ІФА на тест системах фірми «Хема», м. Москва

Результати досліджень та їх обговорення. На першому етапі визначали наявність різниці у титрі специфічних антитіл (IgG) проти вірусу чуми всеїдних та парвовірусного ентериту у крові та молозиві сук під час пологів, а також у пуповинній крові цуценят (табл. 1).

1. Титр специфічних антитіл у собак у крові, молозиві та пуповинній крові у цуценят, $M \pm m$

Дослідна група	Титр антитіл до вірусу чуми			Титр антитіл до парвовірусу		
	у сук в крові	у пуповинній крові	у молозиві	у сук в крові	у пуповинній крові	у молозиві
Суки під час пологів (n=8)	9,9±1,43	1,03±0,9	23,1±10,6	31,7±28,6	4,4±3,25	58,4±28,3
Суки з хибною вагітністю(n=5)	8,4±1,32	–	21,6±9,28	33,4±22,5	–	70,4±30,43

Середня концентрація специфічних імуноглобулінів проти чуми всеїдних у крові сук становила 9,9 Од/мл, а імуноглобулінів G проти парвовірусного ентериту – 31,7 Од/мл, що в 3,2 раза більше. Оцінка титру специфічних антитіл проти основних вірусних хвороб у молозиві сук під час пологів показала, що їх рівень був вищим, ніж у крові: проти чуми собак в середньому в 2,33 раза, а титру імуноглобулінів проти парвовірусного ентериту в 1,84 раза. Передача імуноглобулінів IgG трансплацентарно відбувається, але в досить незначній кількості. Так, рівень імуноглобулінів IgG проти парвовірусу в пуповинній крові становив лише 4,4 Од/мл, або 14% від вмісту антитіл у крові та 7,5 % від вмісту їх у молозиві. Трансплацентарна передача антитіл проти чуми всеїдних була меншою, ніж проти парвовірусу. Так, у пуповинній крові їх рівень становив 1,03±0,9 Од/мл, що на 10,5 та 4,5% менше, ніж відповідно у сироватці крові та молозиві. Одержані дані

свідчать про те, що основним шляхом передачі цуценят специфічних імуноглобулінів IgG у собак є їх молозиво.

Визначення титру специфічних антитіл IgG у сук з ознаками хибної вагітності показало, що у таких тварин співвідношення між рівнем імуноглобулінів у крові та молозиві має особливості, характерні для вагітних сук. Це свідчить про природність такого явища як «хибна вагітність», яке потрібне зграйним тваринам для забезпечення більшої здатності цуценят до виживання. Молозиво таких тварин може використовуватись для цуценят при порушеннях лактації у справжніх матерів та для їх гуморального захисту.

2. Динаміка титру специфічних антитіл у цуценят протягом 14-ти діб,

M±m

Група тварин	Титр антитіл у цуценят після народження			
	через 48 год.		на 14-й добу	
	чума м'ясоїдних	парвовірусний ентерит	чума м'ясоїдних	парвовірусний ентерит
Кобелі (n=8)	16,27±4,37	42,4±3,12	10,27±4,15	23,37±7,35
Суки (n=8)	8,07±5,01	35,87±1,96	6,47±1,1	12,73±3,42

Динаміка титру специфічних антитіл проти основних вірусних захворювань у цуценят протягом 14-ти діб після народження показала різницю між початковим рівнем специфічних антитіл у новонароджених залежно від статі (табл. 2). Так, у кобелів рівень антитіл проти чуми всеїдних був у 2 рази, а проти парвовірусу в 1,2 рази вищим, ніж у сук. Це можливо пов'язано з частішим, або об'ємним харчуванням кобелів, а відповідно отримання більшої кількості специфічних антитіл.

Аналіз титру специфічних антитіл проти основних вірусних хвороб у собак у динаміці вказує на те, що вже на 14-й день спостерігали зниження рівня імуноглобулінів щонайменше на 20 % (титр антитіл проти чуми всеїдних у сучечок) порівняно з показником на 3-й день після народження. В перші 72 години після народження шлунково-кишковий тракт

новонародженого є ще не повністю функціонуючою системою, тому протягом цього періоду білки не перетравлюються. Епітеліальні клітини кишечника абсорбують материнські антитіла, а надалі цей процес стає неможливим через заміщення спеціалізованих імуноабсорбтивних ентероцитів клітинами зрілого епітелію[4].

Отримані дані можуть бути використані для інтерпретації показника рівня специфічних антитіл у цуценят перед проведенням щеплень, шляхом дворазового дослідження: протягом першої декади після народження та безпосередньо перед щепленням. Зниження титру антитіл свідчить про їх материнське походження, а збільшення – про наявність персистенції та імуногеність інфекційного агента в організмі.

Перспектива подальших досліджень. Вивченню підлягає можливість корекції передачі специфічних антитіл через молозиво матери і вплив рівня імуноглобулінів G на клітинний імунітет у цуценят та опірність організму при вірусному зараженні.

Висновки

1. Встановлено, що в організмі собак титр специфічних антитіл проти чуми всеїдних менший, ніж проти парвовірусного ентериту. Трансплацентарно передається до 11% специфічних антитіл проти чуми всеїдних та до 14% проти парвовірусного ентериту, а в молозиві специфічних імуноглобулінів в середньому в 1,8–2,3 рази більше, ніж у сироватці крові.

2. При хибній вагітності у молозиві титр специфічних антитіл IgG проти основних вірусних захворювань такий самий як і при нормальній, що підтверджує природність цього явища.

3. Встановлено, що зменшення титру специфічних антитіл проти основних вірусних захворювань в крові цуценят спостерігається вже на 14-ту добу після народження.

Список літератури

1. Stoffel M.H. Ultrastructural evidence of transplacental transport of immunoglobulin G in bitches / M.H. Stoffel, A.E. Friess and S.H. Hartmann // *Journal of Reproduction and Fertility*. – 2000. – 118. – P. 315–326.
2. Immunopathogenic and Neurological Mechanisms of Canine Distemper Virus / Val'erio Carvalho Ot'ávio Clarisse Vieira Botelho, Caroline Gracielle Torres Ferreira, Paulo Oldemar Scherer // – Received 3 March 2012; Revised 2 October 2012; Accepted 11, October 2012.
3. Masayuki Taguchi. Effects of body weight on antibody titers against canine parvovirus type 2, canine distemper virus, and canine adenovirus type 1 in vaccinated domestic adult dogs / [Masayuki Taguchi Kazuhiko Namikawa, Takuya Maruo, Miyoko Saito] // *The Canadian Journal of Veterinary Research*. – 2012. – 76. – P. 317–319.
4. Федотов Ю.Н. Основы иммунологии и иммунопатологии собак / Ю.Н. Федотов, О.А. Верховский, И.В. Слугин. – М. ИНФОРМ-12, 2000. – 248 с.

Трансплацентарная и колостральная передача специфических антител у собак

Брошков М.М.

Изучена особенность трансплацентарной и колостральной передачи специфических иммуноглобулинов G против вируса чумы плотоядных и парвовирусного энтерита в крови и молозиве сук во время родов и при ложной беременности, а также в пуповинной крови новорожденных щенков в течение 14 дней после рождения. Установлено, что в крови и молозиве сук титр специфических антител против вируса чумы плотоядных меньше, чем против парвовирусного энтерита. Уровень трансплацентарной передачи специфических антител у собак в среднем составляет от 4 до 7%, в то же время в молозиве содержится в 1,8-2,3 раза больше иммуноглобулинов G

против основных вирусных заболеваний, чем в крови. Установлено, что снижение титра специфических антител у щенков начинается в первой декаде после рождения. Титр иммуноглобулинов против основных вирусных заболеваний в крови и молозиве сук при ложной беременности существенно не изменяется и имеет те же особенности, что и при нормальной беременности.

Ключевые слова: трансплацентарная передача, специфические антитела, вирус чумы плотоядных, парвовирусный энтерит, ложная беременность.

Transplacental and colostral transfer of specific antibodies in dogs.

Broshkov M.

Studied the characteristics of transplacental and colostral transfer of specific immunoglobulin G against canine distemper virus and parvovirus enteritis in the blood and foremilk in the bitches during birth and false pregnancy, as well as in umbilical cord blood of newborn puppies for 14 days after birth. Founded that in the blood and foremilk of bitches specific antibodies against canine distemper virus was less than against enteritis. Transplacental transmission the specific antibodies in dogs on average from 4 to 7% at the same time in the foremilk found in 1.8-2.3 times more immunoglobulin G against the major viral diseases than in the blood. Founded that the reduction of specific antibodies in puppies began in the first decade after the birth. The titer of antibodies against the major viral diseases in the blood and foremilk in the bitches with false pregnancy does not change and has the same features as that of a normal pregnancy.

Key words: transplacental transmission, specific antibodies, canine distemper virus, parvovirus enteritis, false pregnancy.