



Bursectomia és IBD vakcinázás hatása csirke baromfipestisre adott immunválaszára

**Palya Vilmos,
Walkóné Kovács Edit, Felföldi Balázs, Mató Tamás PhD,
Tatár-Kis Tímea**

Ceva Phylaxia - Tudományos Támogató Igazgatóság



Bevezetés 1

- Élő IBD vakcinák megeredése változó súlyosságú károsodást okoz a bursa Fabricii szöveti szerkezetében;
- Az előforduló elváltozások lehetnek: változó fokú lymphocyta depléció/nekrózis a folliculusokban és gyulladásos infiltráció. Ezt követően a krónikus fázisban fibrózis az interfollikuláris szeptumban, ami a folliculusok és ezáltal a bursa méretének jelentős csökkenéséhez vezethet.



Bevezetés 2

A bursában kialakuló IBDV okozta károsodások súlyossága és annak következménye több tényezőtől függ:

- Célállat típusától (tojóhibrid érzékenyebb, mint a brojler);
- Csirkék életkorától a fertőzéskor/vakcina megeredéskor (fiatalabb állatokban súlyosabb);
- IBDV ellenes maternális ellenanyagok jelenlététől;
- Vakcina vírus típusa (intermediate plus vakcinák hasonló súlyosságú elváltozásokat okozhatnak, mint egyes szubklinikai vagy alacsonyabb virulenciájú vad törzsek).



Bevezetés 3

- Nagyüzemi termelésben a szülőpárok IBDV ellen általában jól vakcinázottak, ezért a végtermék brojler csirkékben magas maternális ellenanyagszint mérhető napos korban;
- A maternális ellenanyagok kiürülése 3-4 hetes kor körül ér arra a szintre, ahol intermediate plus vakcina törzsek (pl: W2512) meg tudnak eredni.
- A B lymphocita rendszer normál fejlődése során az érett B-sejtek a bursából a másodlagos nyirokszervekbe telepednek az első 2 hétben és ott önfenntartó populációkat hoznak létre;
- Ezért a bursa kiesése 2 hetes kor után egyre kisebb hatással lesz az érintett csirkék humorális immunrendszerének hatékonyságára.



Bevezetés 4

- Előfordulhatnak azonban nagyon alacsony maternális ellenanyag szinttel rendelkező állományok is, amelyekben vakcina „megeredés” akár 2 hetes korban vagy korábban is tapasztalható;
- Ekkor a másodlagos nyirokszervek kolonizációja még nem teljes, ezért a bursa károsodása immunszuppresszióhoz vezethet.
- A legsúlyosabb bursa károsodást, azaz a bursa teljes kiesését műtéti bursectomiával modelleztük. Ennek során a teljes bursa eltávolításra kerül, imitálva az elképzelhető legsúlyosabb, nem regenerálódó bursa elváltozásokat, amit virulens IBDV okozhat.



1. Kísérlet

- **A teljes bursai funkció elvesztésének hatása a humorális immunválasz kifejlődésére.**
 - **Műtéti bursectomia (BX) különböző életkorokban végrehajtva, majd ezt követően az ND vakcinázásra adott immunválasz nyomon követése.**



Anyag és Módszer 2

Bursectomia



Altatás és érzéstelenítés
(izoflurán)



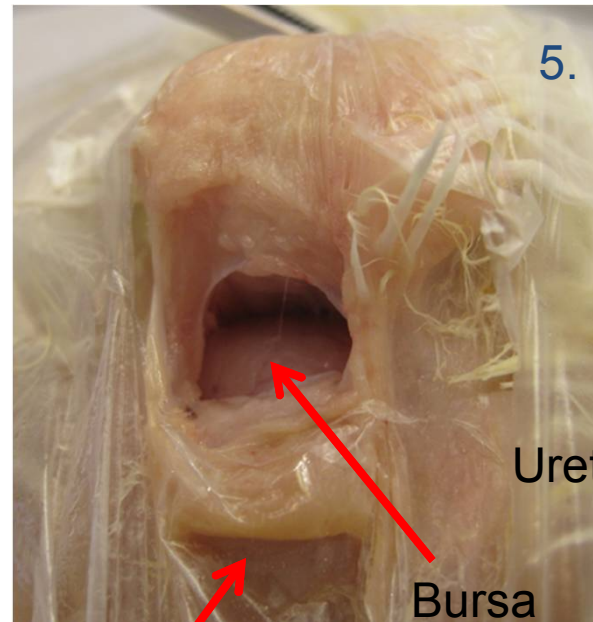
Steril műtéti
eszközök és
körülmények



Bursectomia



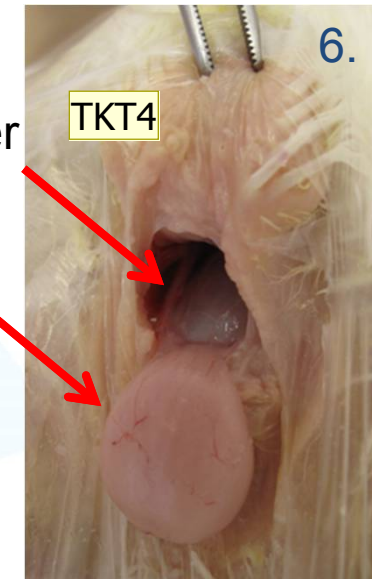
Feltárás a cloaca feletti
metszéssel



cloaca

Bursa
Fabricii

Urether



8. dia

TKT4

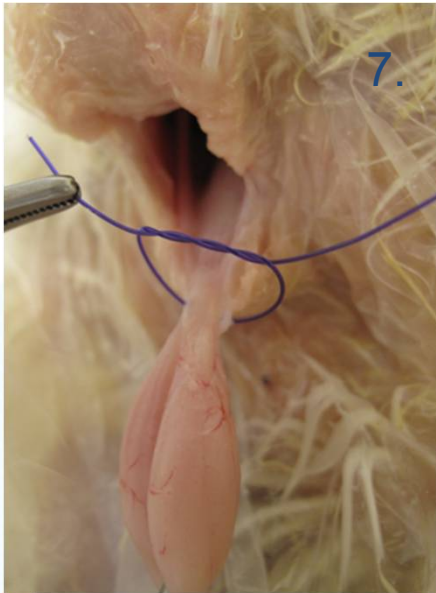
Ureter inkább?

Tatár-Kis Tímea; 2016.05.25.



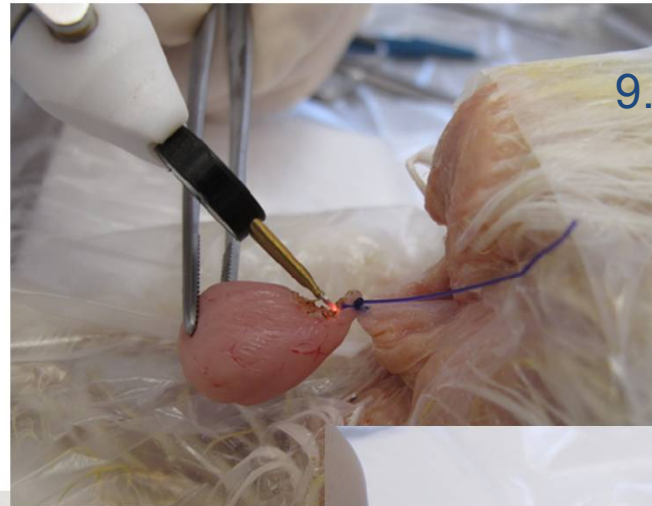
Anyag és Módszer 4

Bursectomia



7.

Bursa
vezeték
elkötése
felszívódó
szállal

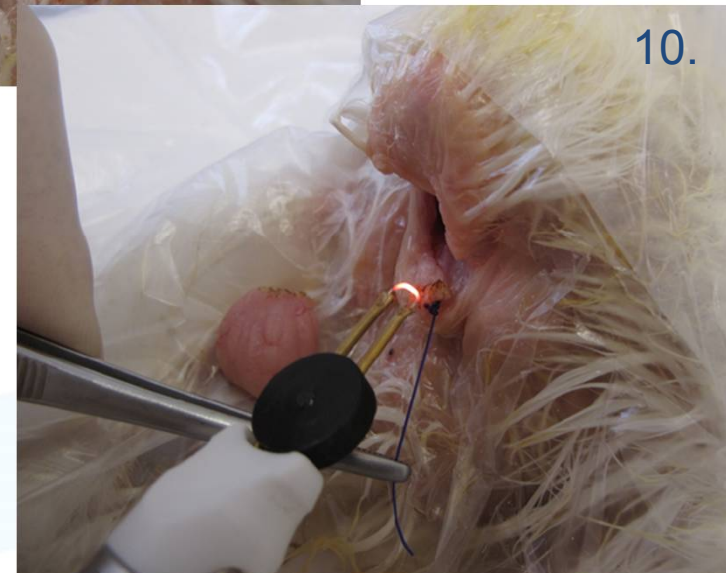


9.

Kauterizáció



8.



10.



Anyag és Módszer 5

Bursectomia

A műtéti heg lezárása (izom, bőr alatti kötőszövet és bőr külön varrva)



Ezüst spray kezelés a seb elfertőződésének megelőzésére.

A kísérlet végén a csirkéket felboncoltuk és a műtét helyén talált szöveteket ellenőriztük: nem maradt bursa szövet egy kísérleti állatban sem.



Anyag és Módszer 6

Humorális immunrendszer hatékonyságának vizsgálata bursectomiát követően:

- ND vakcinázás: élő Hitchner B1 törzset tartalmazó vakcina (Cevac Uni L), 1 adag, szemcsepp alkalmazással;
- Vakcinázás 4 nappal a műtéti bursectomia után történt (kivéve a 11 napos korban műtött csoportot, ahol 7 nappal a műtét után);
- Vérsavó mintákat minden csoportból 2 és 3 héttel az ND vakcinázás után gyűjtöttünk;
- Szerológia: HAG teszt NDV LaSota antigénnel szemben (4 hemagglutinatáló egység antigén).



Anyag és Módszer 7

Kísérleti állatok: kommersz brojler csirkék (Ross 308) magas IBDV és NDV elleni maternális ellenanyag szinttel;

Kísérlet felépítése:

Csoport	Bursectomia időpontja	NDV vakcinázás időpontja	Vérvétel időpontja	
Műtött	1A	D11	D18*	14 és 21 nappal vakcinázás után
	1B	D14	D18	14 és 21 nappal vakcinázás után
	1C	D18	D22	14 és 21 nappal vakcinázás után
	1D	D21	D25	14 és 21 nappal vakcinázás után
Kontroll	2A	-	D18	14 és 21 nappal vakcinázás után
	2B	-	D22	14 és 21 nappal vakcinázás után
	2C	-	D25	14 és 21 nappal vakcinázás után

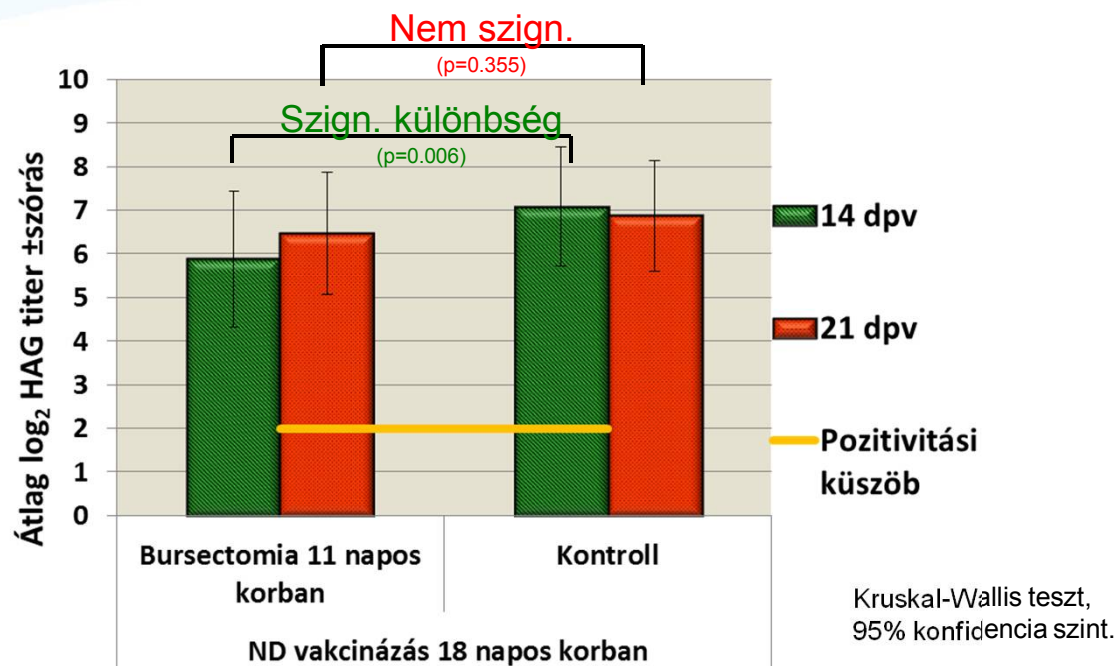
* Magas NDV maternális ellenanyag szint miatt 18 napos kor előtt nem vakcináztunk az 1A csoportban, amíg az NDV maternális ellenanyag kiürült.



Eredmények 1

1A csoport:

• Műtéti bursectomia 11 napos korban

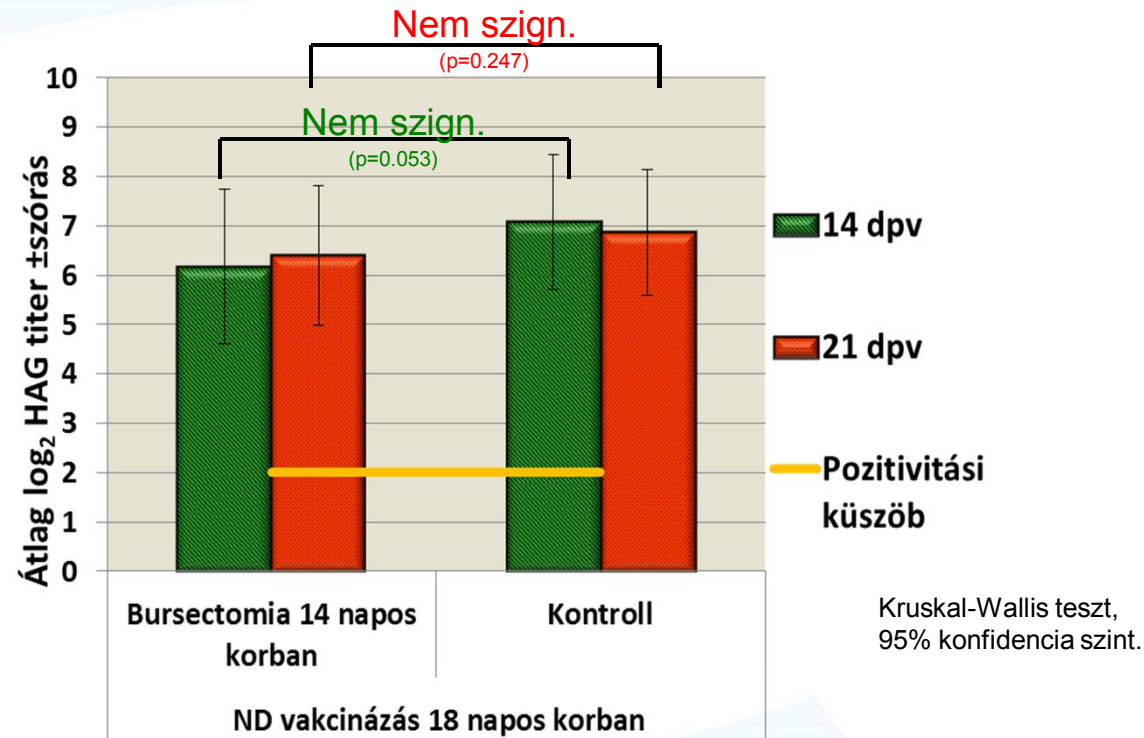


- A bursectomizált csoportban 2 héttel a vakcinázás után szignifikánsan alacsonyabb titerek;
- 21 napra a különbség kiegyenlítődt.



1B csoport:

- **Műtéti bursectomia 14 napos korban**

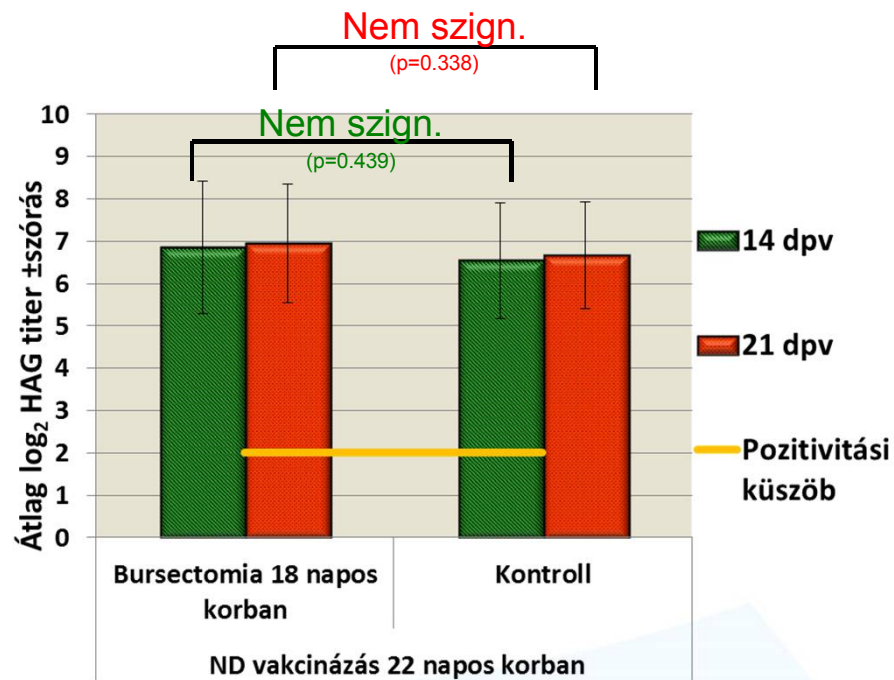


- **14 nappal a vakcinázást követően a bursectomizált csoportban alacsonyabbak a titerek, de statisztikailag nem szignifikáns a különbség.**



1C csoport:

- **Műtéti bursectomia 18 napos korban**

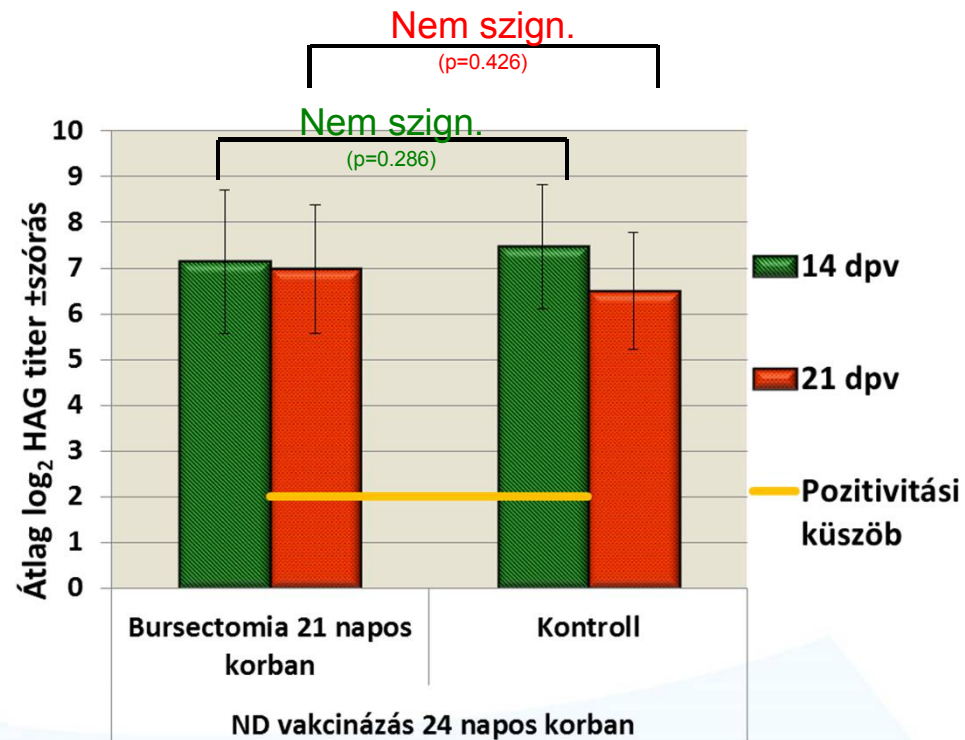


- **Nincs különbség a bursectomizált és a nem műtött csoportok között.**



1D csoport:

- **Műtéti bursectomia 21 napos korban**



- **Nincs különbség a bursectomizált és a nem műtött csoportok között.**



2. Kísérlet

- **Műtéti bursectomia és élő intermedier plus IBD vakcinázás hatása az ND vakcinázásra adott humorális immunválasz kifejlődésére 3 és 4 hetes brojler csirkében.**



Anyag és Módszer 2

- **Kísérleti állatok:** kommersz brojler csirkék (Ross 308), magas IBDV maternális ellenanyag szinttel:
 - ELISA titer: 5832 ± 1180 (átlag \pm szórás); BioChek kit,
 - VN titer: $20\ 829 \pm 14\ 330$ (átlag \pm szórás), 15958 mértani átlag
- Bursectomia: 21 és 28 napos korban
- IBD vakcinázás: W2512 törzset tartalmazó vakcina (Cevac IBD L) (1 adag, per os egyedileg); 18 és 25 napos korban adva (megeredés várható ideje 21 illetve 28 napos korban); vakcina megeredés monitorozva (szövetten);
- ND vakcinázás: IBD megeredés vagy műtét után néhány nappal;

Csoport	Beavatkozás			Vérvétel időpontja	
	IBD vakcinázás	Bursectomia	ND vakcinázás		
IBDV	1/a*	D18	-	D27*	7, 14, 21 nappal ND vakcinázás után
	1/b	D25	-	D29	7, 14, 21 nappal ND vakcinázás után
Műtött	2/a	-	D21	D27	7, 14, 21 nappal ND vakcinázás után
	2/b	-	D28	D29	7, 14, 21 nappal ND vakcinázás után
Kontroll	3/a	-	-	D27	7, 14, 21 nappal ND vakcinázás után
	3/b	-	-	D29	7, 14, 21 nappal ND vakcinázás után

*Az 1a csoportban az IBD vakcina nem eredt meg 18 napos kori beadás után, ezért az értékelésből ki lett zárva.



Eredmények 1

IBD vakcina megeredés monitorozása

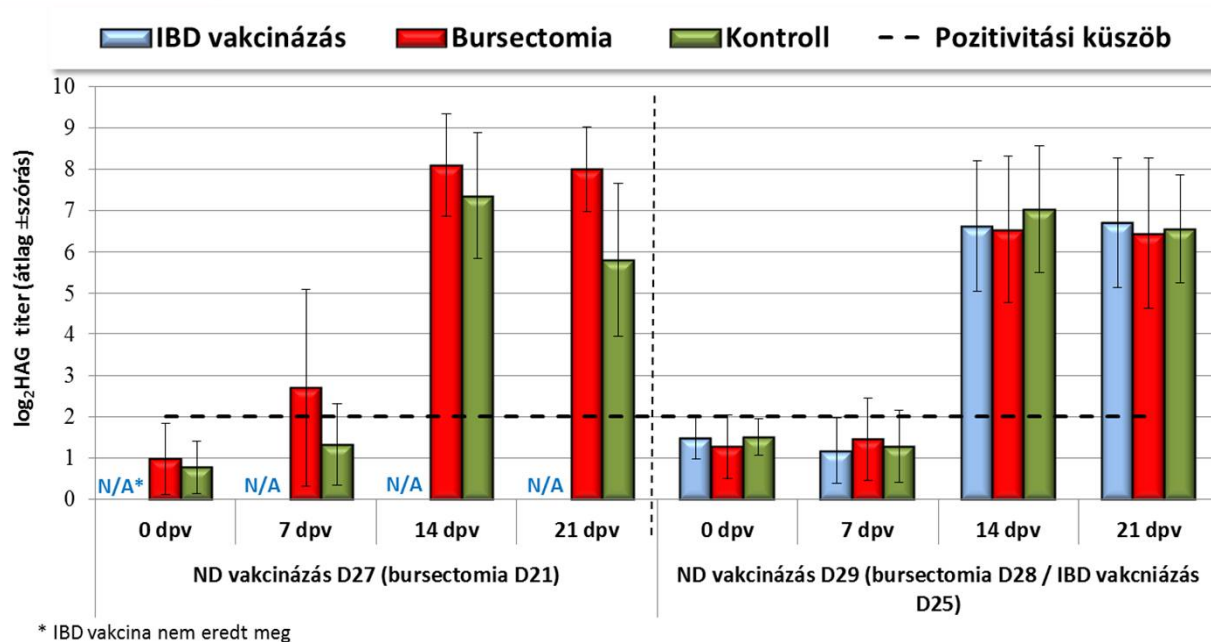
Csoport / IBD vakcinázás időpontja		Mintázás időpontja (bursa szövettani vizsgálat eredménye: pozitív/vizsgált)			
		D21 (3 nappal IBD vakcinázás után)	D26 (8 nappal IBD vakcinázás után)	D29 (4 nappal IBD vakcinázás után)	D33 (8 nappal IBD vakcinázás után)
1a	D18	0/5	0/5		
1b	D25			3/4	7/7

- A 18 napos korban IBD-vel vakcinázott csoportban nem eredt meg a vakcina a magas maternális ellenanyag szint miatt.
- A 25 napos korban vakcinázott csoportban 4 nappal a vakcinázás után a vakcina megeredt, így az ND vakcinázást a tervezett időpontban elvégeztük.



Eredmények 2

Humorális immunválasz alakulása ND vakcinázást követően



- HAG titerek → plató 2 héttel a vakcinázás után.
- Nincs szignifikáns titer különbség az előzőleg bursectomizált vagy IBD vakcinázott csoportok eredményei és a kontrol állatok eredményei között.



Összefoglalás

- A bursa eltávolítása 11 vagy 14 napos korban szignifikánsan (11 napos) vagy kis mértékben, de statisztikailag nem szignifikánsan (14 napos) rontotta a későbbi ND vakcinázásra adott immunválaszt. Ez a hatás lassúbb ellenanyagszint növekedésben nyilvánult meg, a 3 héttel vakcinázást követően mért ellenanyagszintet nem befolyásolta.
- 14 napos kor után a bursa eltávolítása nem volt hatással a humorális immunválaszra.
- A W2512 vakcina vírus okozott bursa elváltozások nem befolyásolták a később adott ND vakcinázás hatékonyságát.



Konklúzió

14 napos életkor után a brojler csirkék nyirokszervei elérnek egy olyan fejlettségi szintet (bursai B-sejtekkel kolonizálódnak), amikor a bursa károsodása – akár vakcinázás vagy IBDV mezei törzsével való fertőződés által - már nem okoz jelentős hatást a humorális immunválasz kifejlődésére. Ennél korábban történő igen súlyos károsodás esetén azonban enyhe immunszuppresszió kialakulhat.



Köszönöm a figyelmet!