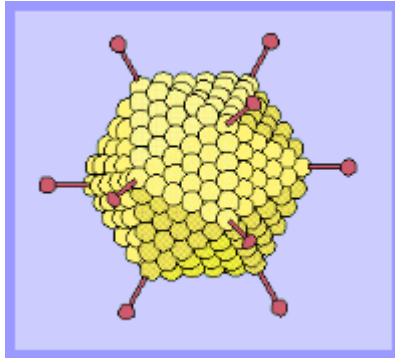


# דלקת מעיים דמית בתרנגולי הודו Turkey Hemorrhagic Enteritis (HE)

איתן קין, בני פרלמן – אביק מעבדות ביולוגיות טבע בע"מ

## כללי:

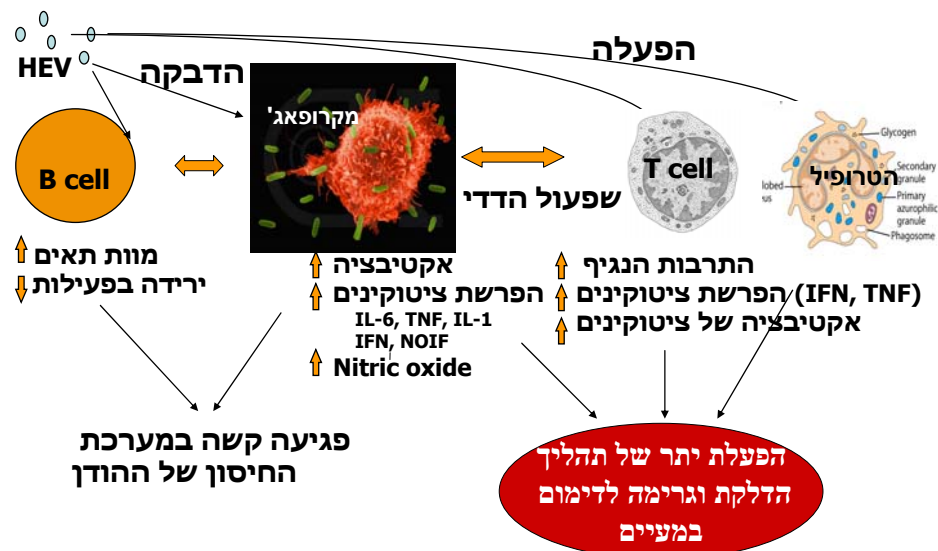
מחלה זיהומית אקוטית הגורמת לתחלואה, תמותה ולפגיעה במערכת החיסונית של תרנגולי הודו. המחלה תוארה לראשונה בארה"ב בשנת 1937 ע"י Pomeroy and Fenstermacher. בשנת 1967 זוהה גורם המחלה כנגיף והנחה זו אושרה סופית ב1974 בבדיקות במיקרוסקופ אלקטרוני (7).



גורם המחלה - נגיף ממשפחת אדנו מסוג כ- Adenovirus Type 2. אינקובציה - 3-6 ימים, זיהוי אנטיגן ויראלי בטחול לאחר יומיים והגעה לשיא פעילות 4-5 ימים לאחר הדבקה (2). העברה - אופקית דרך מערכת העיכול. איבר מטרה עיקרי - הנגיף מתרבה בעיקר בטחול, בבדיקות במיקרוסקופ אלקטרוני ניתן להבחין בהתרבות מסוימת באיברים פנימיים נוספים כגון: כבד, מח עצם, כליות ומעיים.

## פתוגנזה

### אימונופתוגנזיס – תהליך משוער של פגיעת נגיף דלקת מעיים דמית = HEV, בהודו.



תהליך סכמטי זה מתאר את מהלך פגיעת הנגיף בהודו, המופע הקליני של שלשול דמי וירידה משמעותית בתפקוד מערכת החיסון (4,6) שבא בעקבותיו. הנגיף חודר דרך מערכת העיכול, מתרבה ברקמה לימפאטית במעי בעיקר בתאי B, מתרבה בטחול 4-7 ימים לאחר הדבקה, גורם להפעלת תהליך דלקתי חריף, נמק של תאים ודימום במעיים ומוות. טיפול בתלידומיד המונע הפרשת TNF מנע את המופע הקליני של שלשול דמי (4). הודנים כרותי טחול לא פתחו את המחלה אך יצרו נוגדנים (3).

## אבחון:



סימנים קליניים – דיכאון, חיוורון, שלשול דמי (אדום-שחור), נוצות מלוכלכות וסמורות, ירידה בצריכת מזון ומים ועליה בתמותה. לרוב התמותה יחסית נמוכה ונעה בין 0.5% ל-5%, במקרים חריגים יכולה להגיע עד 60%.  
פתולוגיה – טחול מוגדל ומשוש, דלקת מעיים דמית, התייבשות.  
סרולוגיה – ELISA, AGP.  
היסטולוגיה – גופיפי הסגר בטחול בתאים רטיקולרים.  
PCR – נוכחות אנטיגן נגיפי

## מניעה:

- הגנה חלקית עד גיל שבועיים גם ללא נוגדנים אימהיים (1)
- הגנה באמצעות נוגדנים אימהיים, 3-5 שבועות לאחר הבקיעה (1)
- מתן נסיון היפר אימוני (Domermuth and Gross, 1975) יכול למנוע את הסימנים הקליניים של המחלה.
- חיסונים:

### תרכיבים מומתים:

- אנטיגן שלם שמופק מטחולים מודבקים (תרכיב יחידי בשימוש בישראל עד כה)
- בפיתוח -תת יחידה של חלבון - purified Hexon
- בפיתוח- תת יחידה על בסיס חלבון ה- (Head) Fiber (8).

### תרכיבים חיים: נמצאים בשימוש בעיקר בארה"ב

- תרכיב חי (זן לא אלים) - MDTC-RP19 cells, SPF turkeys
- תרכיב רקומביננטי - recombinant FPV-HEV מיוצר בפיברובלסטים

## להלן מס' נתונים מהעבודה שבוצעה ע"י Fady and Nazerian, 1989 .

השפעת רמת הנוגדנים האימהיים על הגנה בפני HEV בהתאם לגיל

% תחלואה ותמותה 10 ימים לאחר הדבקה	% הודנים חיוביים ב-ELISA ביום ההדבקה	סטטוס נוגדנים אימהיים בבקיעה	גיל הדבקה ההודנים
0	87	MAB +	14 יום
54	0	MAB -	
7	14	MAB +	42 יום
69	0	MAB -	
9	0	MAB +	57 יום
29	0	MAB -	77 יום
50	0	MAB +	

MAB - = אפרוחים שבקעו ללא נוגדנים אימהיים (מלהקת אם לא מחוסנת)  
MAB + = אפרוחים שבקעו עם נוגדנים אימהיים.

השפעת גיל ההודן על רמת התחלואה וההתחסנות של אפרוחי MAB-  
בתגובה לחשיפה בנגיף HEV.

גיל ההודן בשלב החשיפה (ימים)	רמת נוגדנים ב-ELISA בשלב החשיפה	% תחלואה ותמותה 10 ימים לאחר הדבקה	% הודנים חיוביים ב-ELISA 16-20 יום לאחר הדבקה.
1 יום	0	0	20
7 ימים	0	0	70
10 ימים	0	7	80
13 יום	0	20	לא נבדק
15 יום	0	75	לא נבדק
40 יום	0	87	לא נבדק

### על סמך תוצאות המחקר ניתן להסיק:

1. הודנים צעירים מאד עד גיל כ-10 ימים עמידים יחסית להדבקה בנגיף.
2. רמת הנוגדנים האימהיים משפיעה על רגישות ההודן להדבקה בנגיף לפחות 5-6 שבועות לאחר הבקיעה.
3. נוכחות של נוגדנים אימהיים עלולה להפריע לתהליך ההתחסנות של ההודנים.

### ומה נכון לשלוחת ההודים במדינת ישראל?

- להקות הרבייה מחוסנות היטב נגד HEV לפיכך יש להניח שמרבית ההודנים בוקעים עם רמה סבירה של נוגדנים אימהיים (לא נעשה סקר בעניין)
- משטר חיסון להקות תרנגולי ההודו מושפע מהצורך על פי חוק לחסן בתרכיב ניוקאסל מומת: חיסון ראשון עד 14 יום וחיסון שני עד 35 יום. שאר החיסונים המומתים (שפעת, דלקת מעיים דמית, כולירה ו-ORT) מוצמדים לאותן תפיסות.

בהרבה להקות אנו עדים לחיסון תרכיב דלקת מעיים דמית בגיל שבועיים, בגיל שמרבית הלהקה עדין עם רמת נוגדנים אימהיים גבוהה. במצב זה % ניכר מההודנים אינם מתחסנים כראוי מה שעשוי להתבטא כמחלה קלינית (דלקת מעיים דמית עם תמותה) בגיל מבוגר יותר, או לחלופין כתחלואה תת קלינית אשר גורמת לפגיעה במערכת החיסון, ליכולת ירודה בהתחסנות נגד מחלות אחרות כגון ניוקאסל ושפעת ופגיעה קריטית בעמידות העוף למחלות מזדמנות. לכן ההמלצה היא להזריק את התרכיב בצמוד להזרקה השנייה של תרכיבים מומתים (4-5 שבועות). במשקי הודים שבהם המחלה מופיעה בגיל צעיר או שהנגיף אנדמי, יש לשקול מעקב אחר רמת הנוגדנים האימהיים וחיסון הלהקה פעמים: בגיל 14 יום ושנית בגיל 28-33 יום.

## References

- 1. Fadly A.M and Nazerian. Hemorrhagic enteritis of turkeys: influence of maternal antibody and age at exposure. Avian Dis. 1989 Oct-Dec;33(4):778-786.**
- 2. Hussain I, Choi CU, Rings BS, Shaw DP, Nagaraja KV. Pathogenesis of hemorrhagic enteritis virus infection in turkeys Zentralbl Veterinarmed B. 1993 Dec;40(9-10):715-26**
- 3. Ossa, J.E. Alexander, J and Schuring. G.G. Role of Splenectomy in Prevention of Hemorrhagic Enteritis and Death from Hemorrhagic enteritis Virus in Turkey. Avian Dis. 1983 June :27(4) 1106-1111**
- 4. Rautenschlein, s. Sharma, J.M. Immunopathogenesis of hemorrhagic enteritis virus (HEV) in turkeys. Dev Comp Immunol. 2000 Mar-Apr; 24(2-3):237-246.**
- 5. Suresh M, Sharma JM. Pathogenesis of type II avian adenovirus infection in turkeys: in vivo immune cell tropism and tissue distribution of the virus. J Virol. 1996 Jan;70(1):30-6.**
- 6. Suresh M, Sharma JM. Hemorrhagic enteritis virus induced changes in the lymphocyte subpopulations in turkeys and the effect of experimental immunodeficiency on viral pathogenesis. Vet Immunol Immunopathol. 1995 Mar;45(1-2):139-50.**
- 7. Tolin SA, Domermuth CH Hemorrhagic enteritis of turkeys: electron microscopy of the causal virus. Avian Dis. 1975 Jan-Mar;19(1):118-25**
- 8. Pitcovski J, Fingerut E, Gallili G, Eliahu D, Finger A, Gutter B. A subunit vaccine against hemorrhagic enteritis adenovirus. Vaccine sep 7;23(38):4697-702**