



Gangrenous dermatitis (GD)

דלקת עור נמקית

ד"ר אייל אלמוגי
B.Sc, D.V.M

- רקע
- סימנים קליניים
- בעולם ובארץ....
- מקרה שדה



דלקת עור נמקית GD - Gangrenous Dermatitis

הינה מחלה בעופות אשר גורמת לזיהום עורי חריף המתבטא בנמק עורי נרחב, בצקת תת עורית ודימומים נרחבים

המחלה מתאפיינת בתמותה פר אקוטית קיצונית העלולה להגיע לעשרות אחוזי תמותה!

מחלה יחסית נדירה בענף העופות המסחרי

מדווחת בעיקר בעופות תרנגולות לפיטום והודיים, ישנם דיווחים ספורדיים בלהקות רבייה כבדה ולהקות מטילות (פרגיות ומטילות צעירות)

דווחה לראשונה במאה הקודמת, (Niemann, K. W. 1930), אבל החשיבות של ירדה שעלה השימוש בזרזי גדילה ואנטיביוטיקה בגידולים מסחריים

ידועה במספר שמות:

GD - Gangrenous Dermatomyositis

Necrotic Dermatitis

Clostridial Dermatitis

Gangrenous Cellulitis

Gas Edema Disease

Clostridial dermatitis of turkeys (CDT)

Clostridial cellulitis



גורמי המחלה:

לרוב מדובר בזיהום משולב, עם אחד או יותר מהחיידקים הבאים:

- *Clostridium septicum*
- *Clostridium perfringens type A*
- *Staphylococcus aureus*
- *Clostridium sordellii* / *Clostridium novyi*

➤ חיידקים אשר נפוצים במערכת העיכול של עופות ובסביבת המחיה

➤ לכולם יכולת לייצר טוקסינים הגורמים לנמק מהיר של רקמות

➤ זיהום משולב עם *S. Aureus* יגרום לתחלואה קשה יותר!



אפידמיולוגיה



מתועד בספרות מגיל 2-20 שב' במספר שלוחות



אך מופיע בעיקר בלהקות תרנגולות לפיטום בגיל <4 שב'
במיוחד בעומס גידול גבוה, בעונות חמות ו/או בלולים עם בעיות אוורור
ולחות
שיעורי תמותה משתנים – 1% עד מעל 50% במקרים קשים



בהודים החל מגילאים <8 שב', לרוב 12-16 שב'
רבייה כבדה – ספורדי
מטילות קלות – דיווחים מהודו

**חדירה עורית – לרוב דרך פצעים קטנים בעור (קניבליזם/קרבות),
ניקור, טראומה מכנית או פגיעה בשלמות העור**

**שגשוג אנאירובי – החיידקים מתרבים במהירות בתנאים
אנאירוביים תת-עוריים**

**הפרשת טוקסינים – המובילים לנמק, המטומה מקומית, שוק
ספטי ולעיתים מוות תוך שעות**



Dr. Eyal Almogi ©

גורמי סיכון

➤ פציעות עוריות - ניקורים

➤ הצטברות פגרים

➤ צפיפות

➤ איכות הרפד וממשק האוורור

➤ שינויי הזנה קיצוניים ו/או תקלות בהזנה

➤ פתוגנים אימונינוספרסיבים:

- CAV
- IBDV
- REO
- IBH
- HE - Haemorrhagic enteritis





תמותה פתאומית של עופות במצב גופני תקין – לעיתים הסימן

הקליני היחיד (טוקסינים)!

חולשה, רפיון

נפיחות תת-עורית עם גז, בצקת ו/או דימום

ובהמשך הופעה של נמקים ודימומים עוריים ממושטים ותמותה

איטית יותר

סימנים קליניים

סימנים קליניים



נמק עורי מפושט - לרוב מופיע באזור הגב, בטן, חזה, כנפיים ורגליים
שט"ד עוריים מפושטים - עור סגול כחול
***מופע באזור הראש, כרבולת ודלדלים - לא מתועד...**

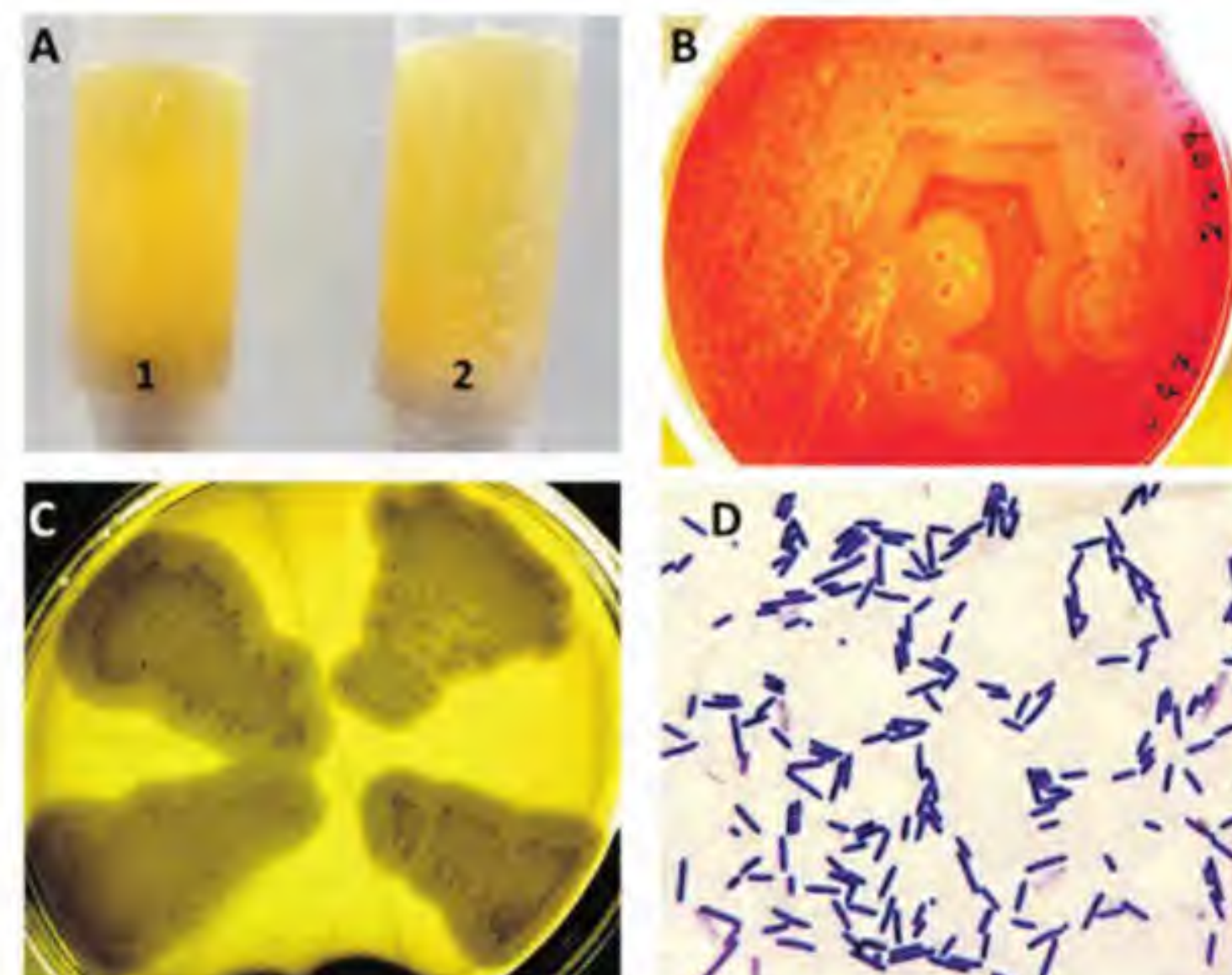
בצקת תת עורית חריפה עם דימומים והצטברות גז
גודש דמי בריאות ובכבד - לרוב ללא סימנים באיברים פנימיים בשונה מNE
קרחות ונשירת נוצות מהאזור הנמקי
ריקבון מאוד מהיר של הפגרים עם ריח חריף חזק
מוות אקוטי של עופות במצב גופני תקין!!!

אבחון

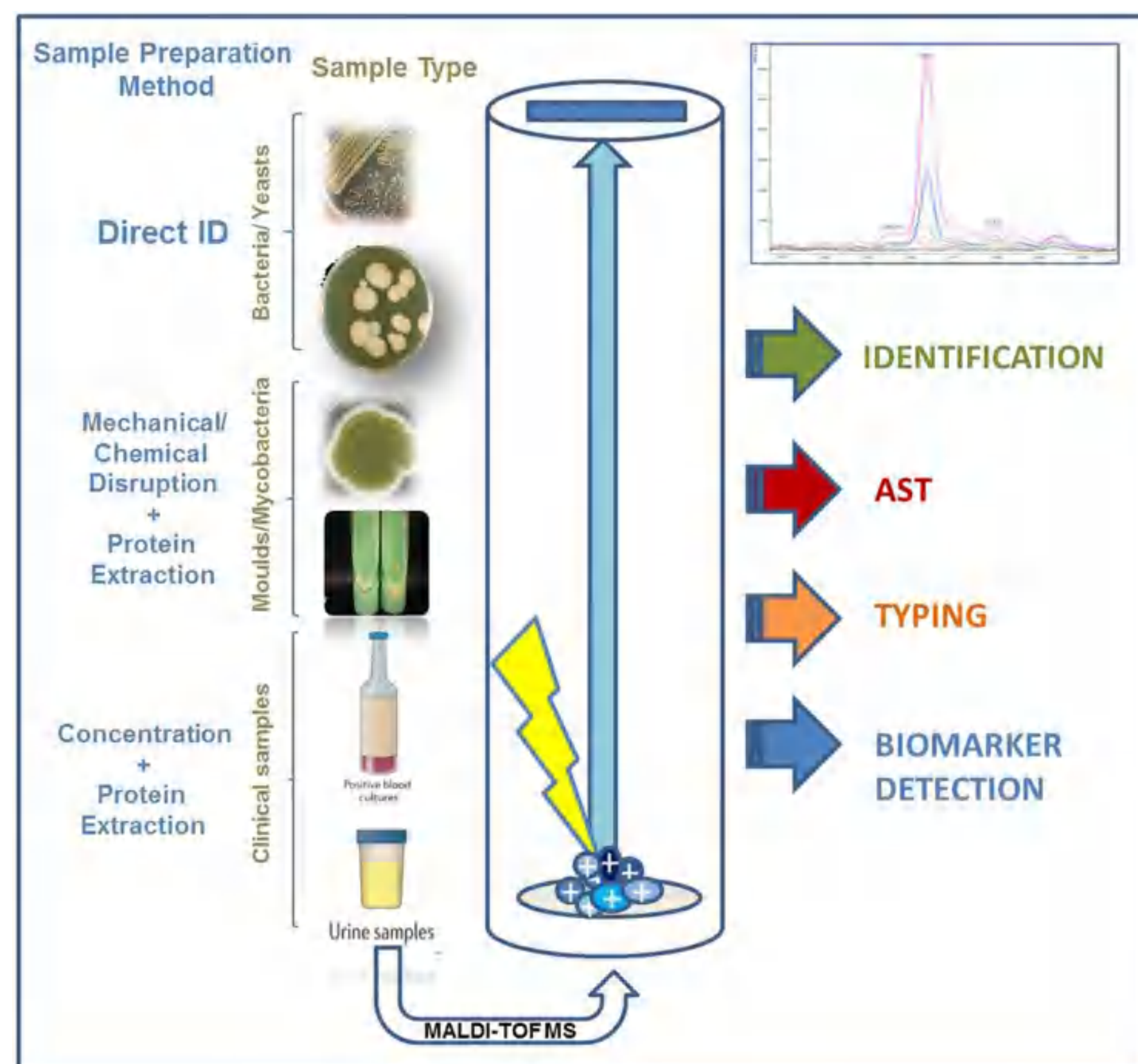
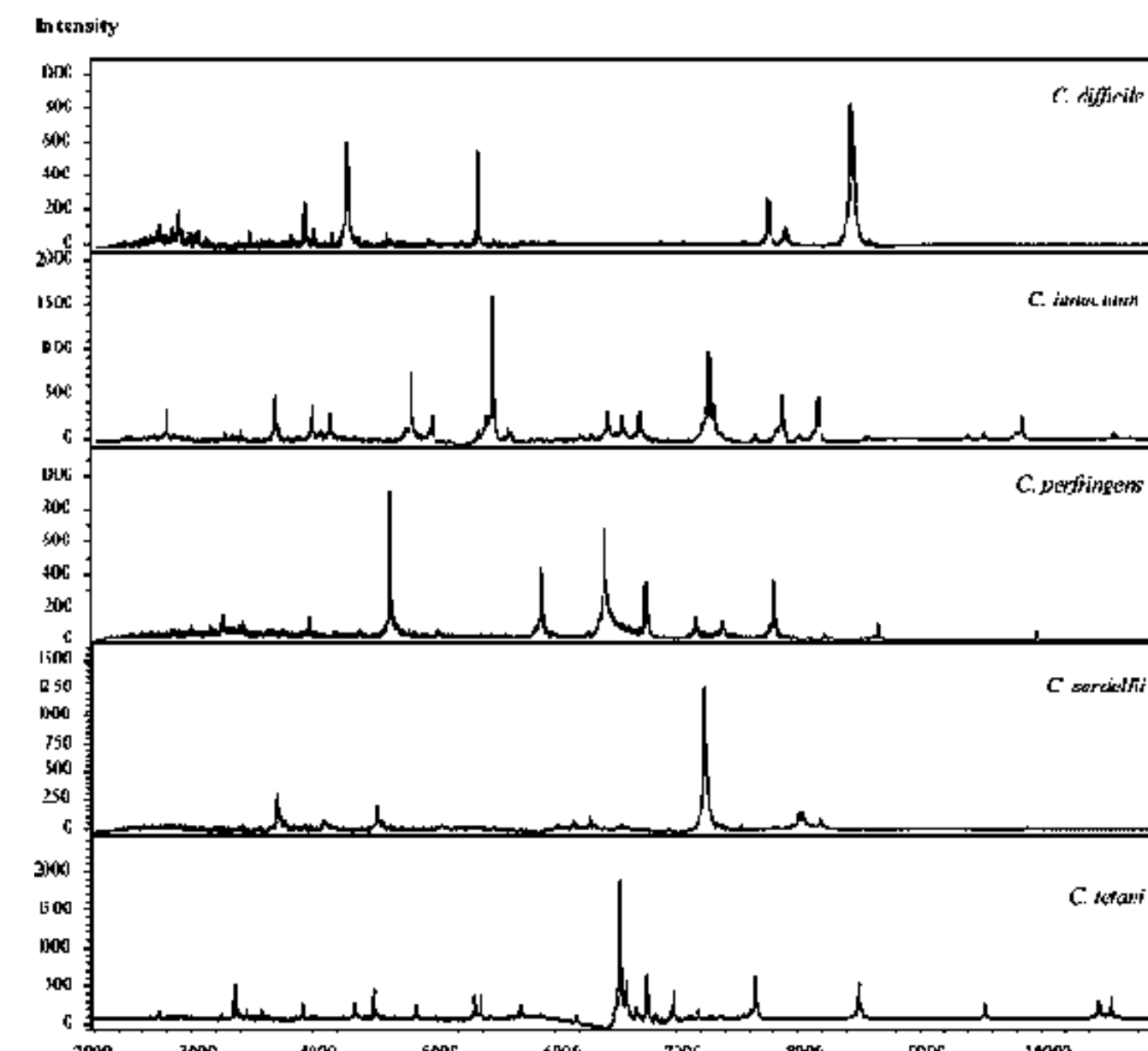
אבחון נעשה על ידי:

- סימנים קליניים
- בדיקות בקטריוLOGיה
- MALDI-TOF
- PCR
- ציטולוגיה והיסטולוגיה

חשוב לזכור שזיהוי/בידוד של אחד הפתוגנים
הגורמים לתופעה ללא הסימנים הקליניים האופייניים
לא מספיק לאבחון המחלה!



Bacteriological studies of *C. perfringens* isolate showing (a) rCMM with gas production; (B) Double hemolysis and colony morphology; (C) Lecithinase activity on eYa; (D) Gram positive rods





חלק מהפתוגנים המעורבים בGD עלולים להיות זאנוטיים

Gas gangrene באדם, נקראת גם Clostridial myonecrosis
מחלה זיהומית חמורה ואקוטית שגורמת לנמק של רקמות ועלולה לגרום למוות!
נגרמת על ידי *C. perfringens*



ולכן יש להיזהר:

אכסון הפגרים בדולבים הוא מצע אנאירובי מצוין לחיידקי הקלוסטרידיום
להתרבות ולהפיץ ספורות רבות בכל אזור הלול



לרוב אינו אפקטיבי בשל מהירות המחלה ולוקח זמן רב עד לשיפור
יתכן גם עקב דיכוי חיסוני ברקע

אנטיביוטיקה סיסטמית כגון אמוקסיצילין, פנצילין וטילוזין
***מטילות לביצי מאכל – טילוזין היחיד עם זמן 0 בביצים.....**

שיפור תנאי סניטציה, סילוק פגרים, פינוי רפד...

הפרדת הפצעות

הורדת צפיפות

טיפול בחומרים לחיטוי מערכת המים

אין כיום חיסון מסחרי ישיר ל-GD, יש חיסון ל-NE





מה קורה בעולם?

דיווחים מהעולם

דלקת עור נמקית **ברבייה כבדה**, נמק עורי
מפושט עם שטפי דם נרחבים

דלקת עור נמקית **בפטמים**

דלקת עור נמקית **בהודו**, נמק עורי עם
דימומים, בצקת והצטברות גז



AVIAN DISEASES 54:788-794, 2010

Invited Review—

Clostridial Dermatitis and Cellulitis: An Emerging Disease of Turkeys

Steven Clark,^{A,G} Rob Porter,^B Brian McComb,^C Ron Lippert,^D Steve Olson,^E Sheilina Nohner,^E and H. L. Shivaprasad^F

An outbreak of gangrenous dermatitis in commercial broiler chickens

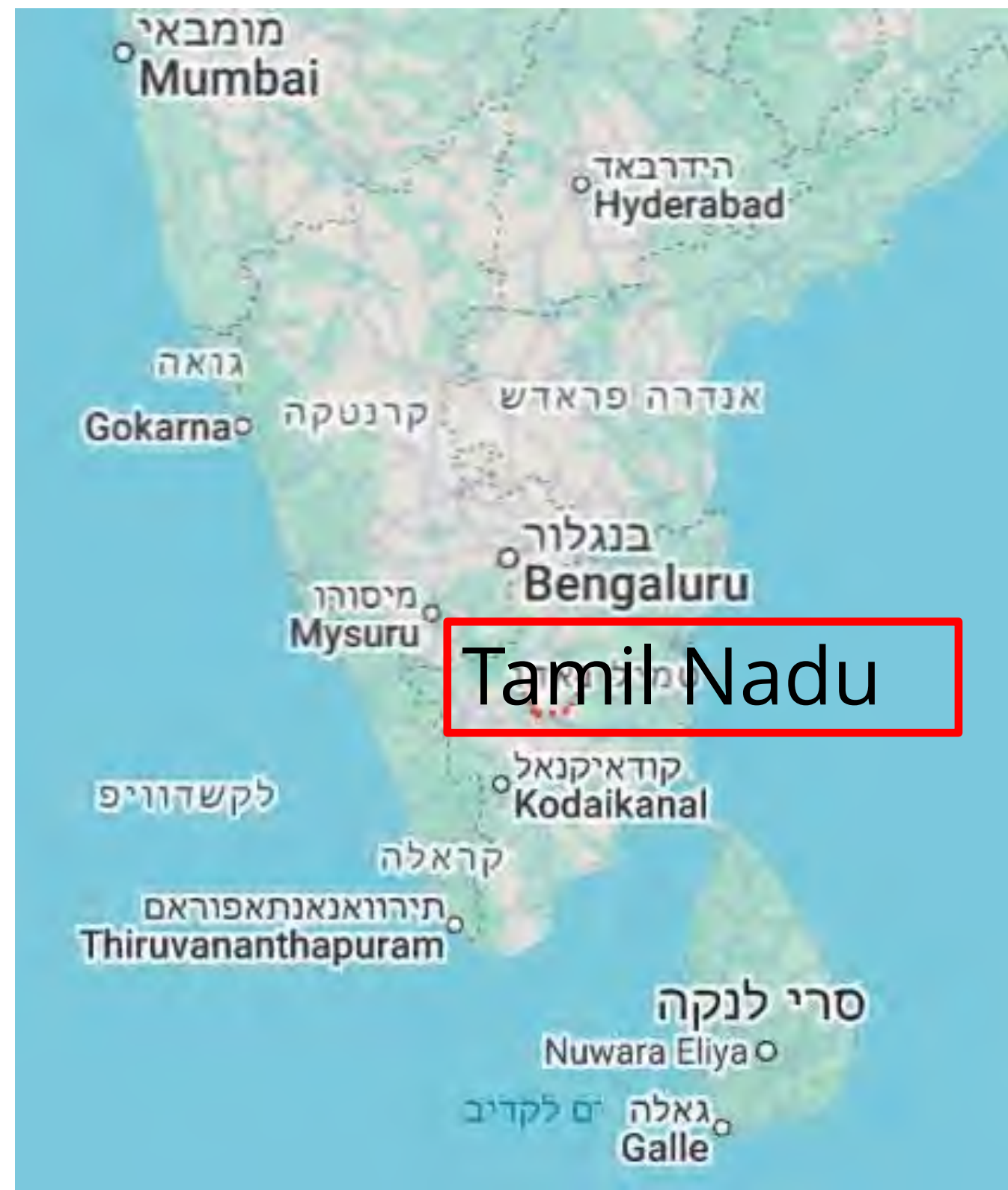
Guangxing Li, Hyun S. Lillehoj, Kyung Woo Lee, Seung I. Jang, Pagès Marc, Cyril G. Gay, ... show all
Pages 247-253 | Received 01 Dec 2009, Published online: 11 Aug 2010
Cite this article: <https://doi.org/10.1080/03079457.2010.487517>

דיווחים מהעולם

הודו:

דיווחים על אירועי GD בלהקות מטילות ופרגיות קלות

אירועים בטווח גילאים של 6-20 שב', עם שיעור תמותה גבוה ביותר ב 12-14 שב', וירד בהדרגה עם העלייה בגיל שיעור התמותה נע בין 3%-ל-44%



Indian J. Vet. Pathol., 45(4): 284-289, 2021; DOI: 10.5958/0973-970X.2021.00050.X

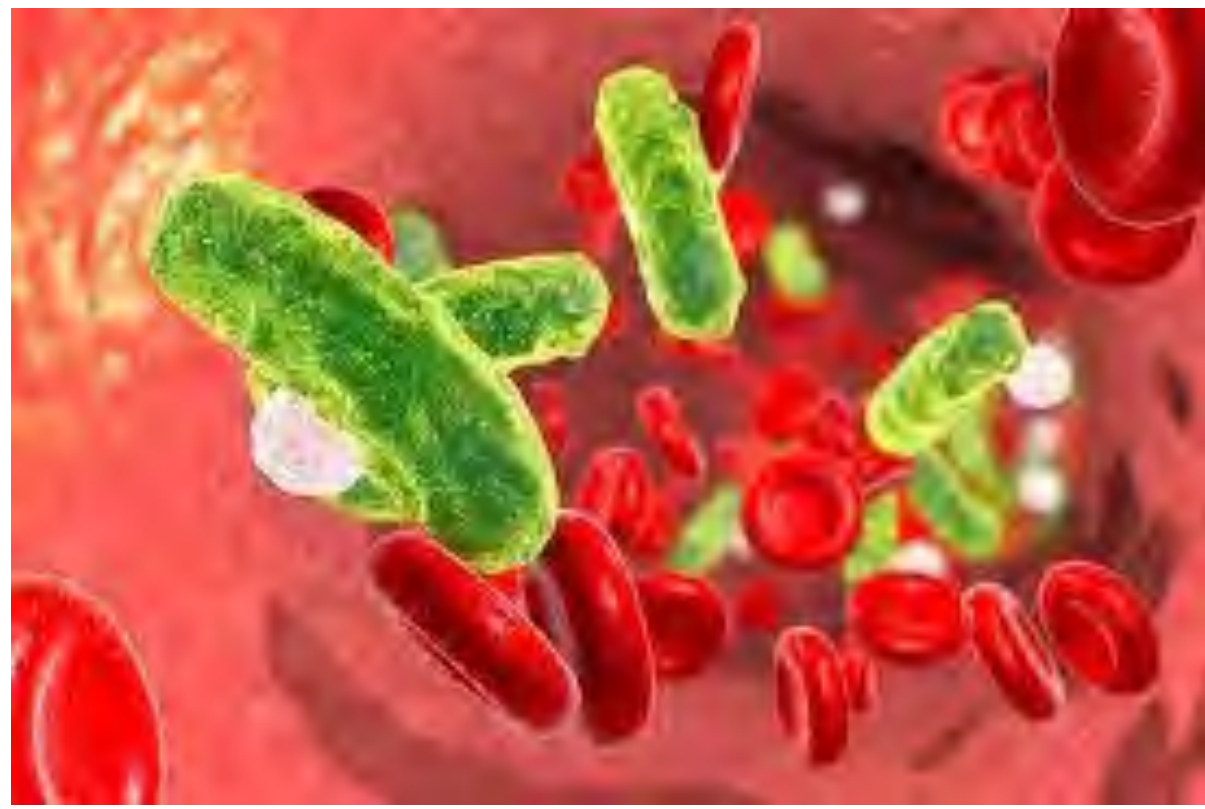
Assessment of predisposing effect of Chicken Anaemia Virus (CAV) in Gangrenous Dermatitis (GD) outbreaks in commercial layer chicken

A. Arulmozhi¹, G.A. Balasubramaniam¹, T.R. Goplakrishnamurthy² and S. Sivaseelan¹

¹Department of Veterinary Pathology, Veterinary College and Research Institute, ²Poultry Disease Diagnosis and Surveillance Laboratory, Tamil Nadu Veterinary and Animal Sciences University, Namakkal- 637002, Tamilnadu, India.



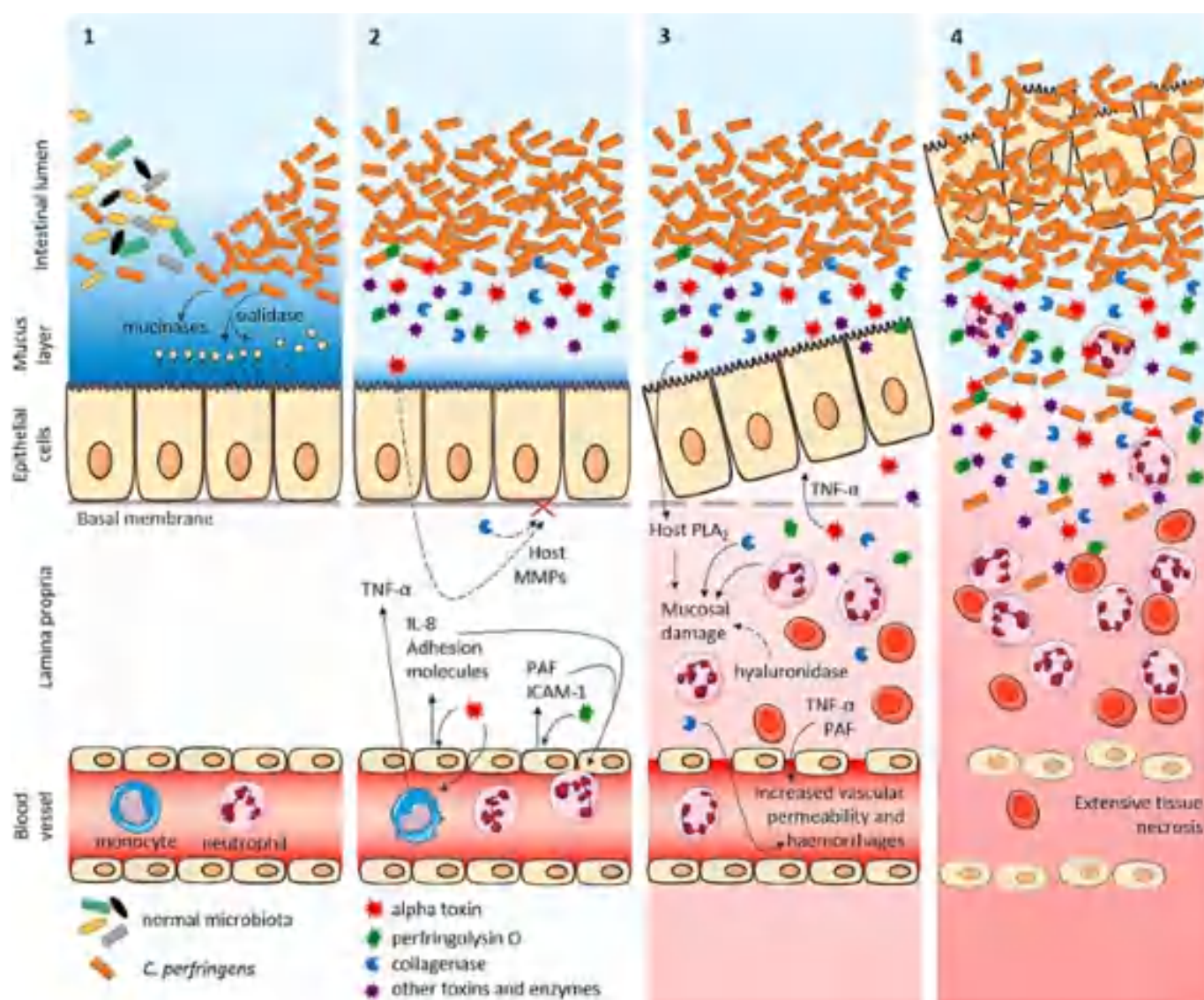
מה קורה בארץ?



דלקת מעיים נמקית על רקע קלוסטרידיום הינה דבר נפוץ במספר שלוחות ובטווח גילאים רחב

לעיתים המחלה יכולה להתפרץ כמופע פר אקוטי חריף עם תמותות גבוהות מאוד

לרוב ללא ס"ק בתחילת המחלה עקב תמותה מהירה מהשפעת שחרור מסיבי של רעלני החיידק הגורמים לספסיס ושוק טוקסי!



מטילות - NE

להקת מטילות בגידול ללא כלובים, במבנה אחד בחווה הופיע תמותה אקוטית של מטילות במצב גופני טוב

תמותה פר אקוטית במהלך הסיור בלול, בבודדות מופע עצבי של טרמור

בנתיחה ראשונה ללא ס"ק של NE כלל! בהמשך ס"ק אופייניים במערכת העיכול

תמותה של 12% תוך ימים בודדים!



פרגיות - NE

להקת פרגיות, 13 שב', בגידול עם מתקן אימון, במבנה אחד בחווה הופיע תמותה אקוטית של פרגיות במצב גופני טוב

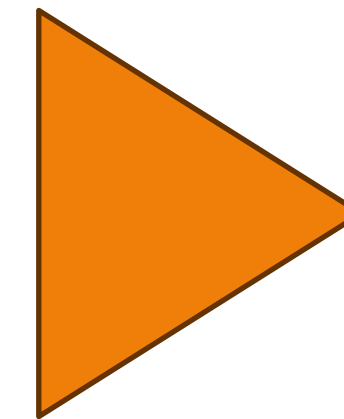
תמותה פר אקוטית חריגה גם לקלוסטריום, 8.5% יומי!

בנתיחה ראשונה ללא ס"ק של NE כללי!
בבודדות מופע עצבי, בהמשך ס"ק אופייניים בול

תמותה של כ-20% תוך ימים בודדים!



פרגיות - NE

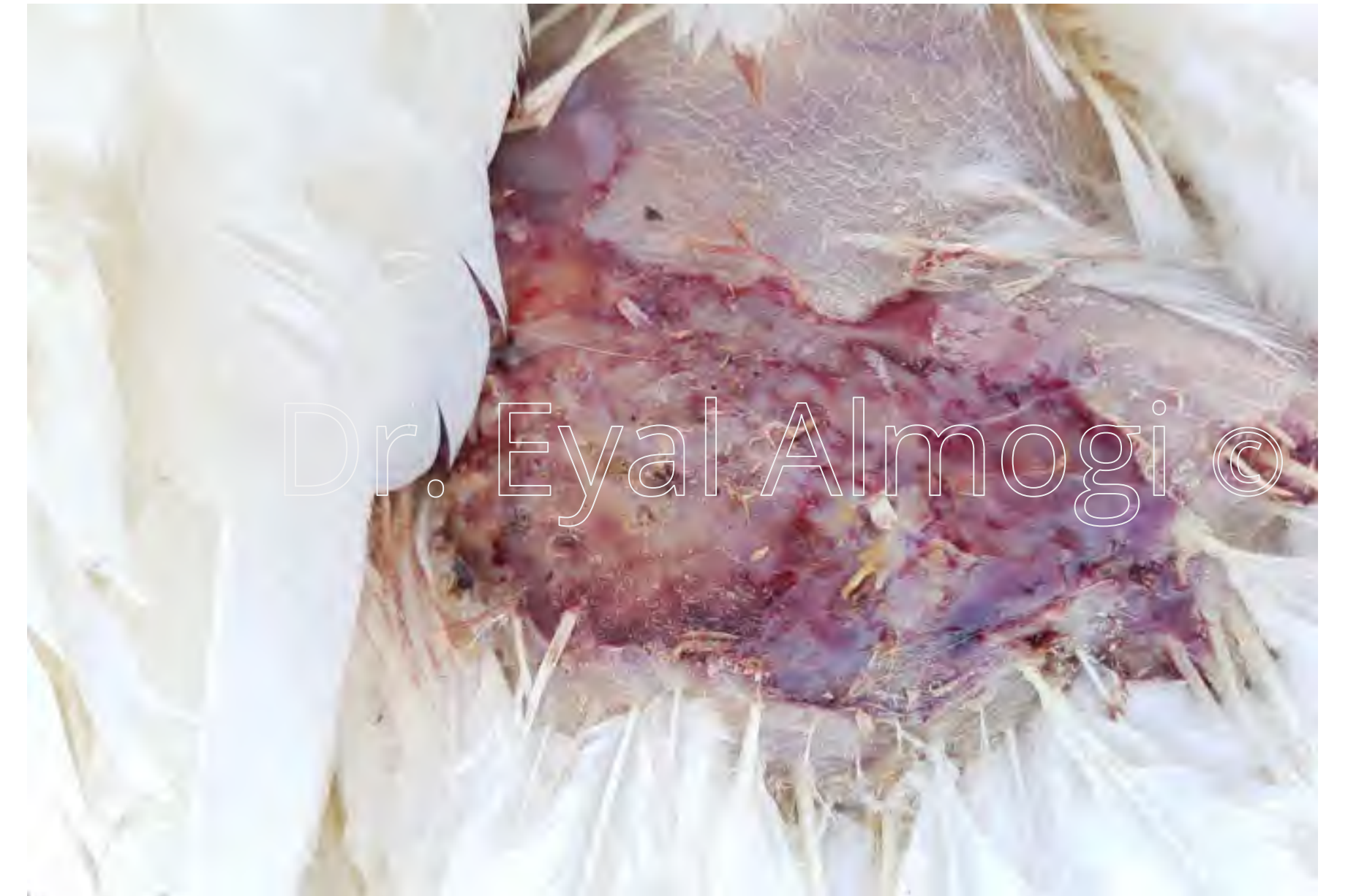
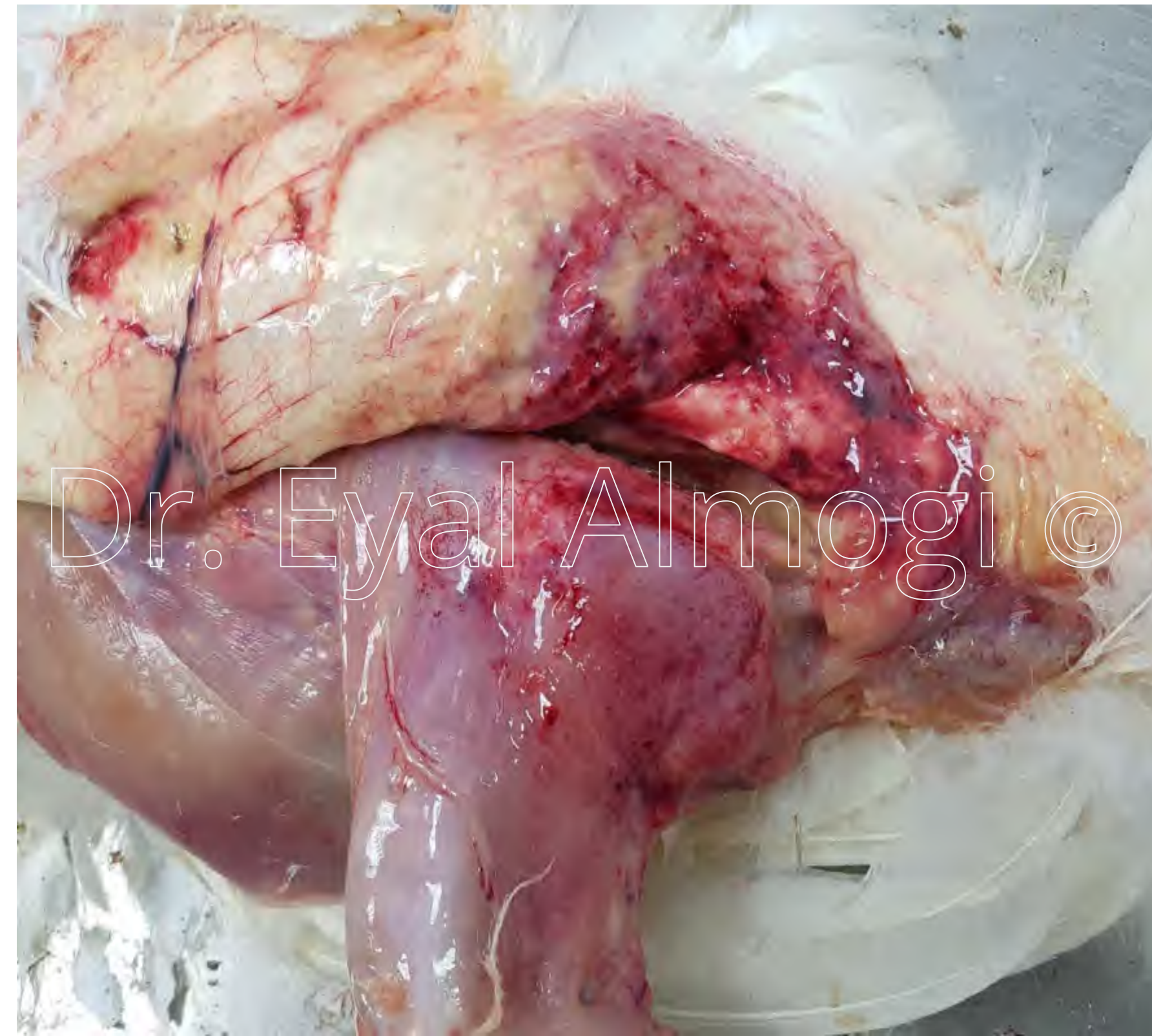


ודלקת עור נמקיית???

לעתים בלהקות פטמים כמופע ספורדי

אירוע בודד בלהקת פרגיות קלות להטלה....

פרגיות - GD/NE





מקרה שדה

מקרה שדה



**להקת מטילות בגידול ללא כלובים, מתקן הטלה קומה אחת,
2 שורות, להקה בת 80 שב', 90% הטלה, כ 9,000 מטילות**

היסטוריה:

**חיובית לMS, IBV עם מופע של פגיעה באיכות הביצה וציסטות
במע' המין**

**הלהקה סובלת מניקור מתמשך (פציעות, תלישת נוצות
ותמותה עודפת) ונגיעות חוזרת בתולעי סרט**

**התקבלה קריאה על עליה בתמותה, כמובן שביום שבת.....☺
עופות במצב גופני טוב, ללא סימנים חשודים
למחרת התמותה קפצה ל2%!**



מקרה שדה

בביקור במשק נצפתה תמותה פר אקוטית בלול
של עופות במצב גופני מעולה
שאר הלהקה נראתה פעילה וחיונית!

בנתיחה:

נמצאו סימנים ברורים של דלקת עור נמקית
Necrotic/Gangrenous Dermatitis

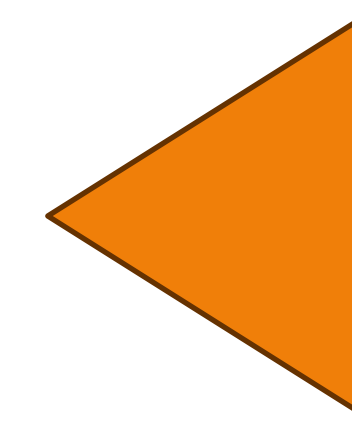


תמותה פר אקוטית – חלקם בתוך תאי ההטלה עם ביצה "בקנה"....

מקרה שדה



מקרה שדה



נתיחה:



דלקת עור נמקית



דלקת עור נמקית - לעיתים קרע עורי ממושט

מקרה שדה



דלקת עור נמקית ממושטת!

מקרה שדה

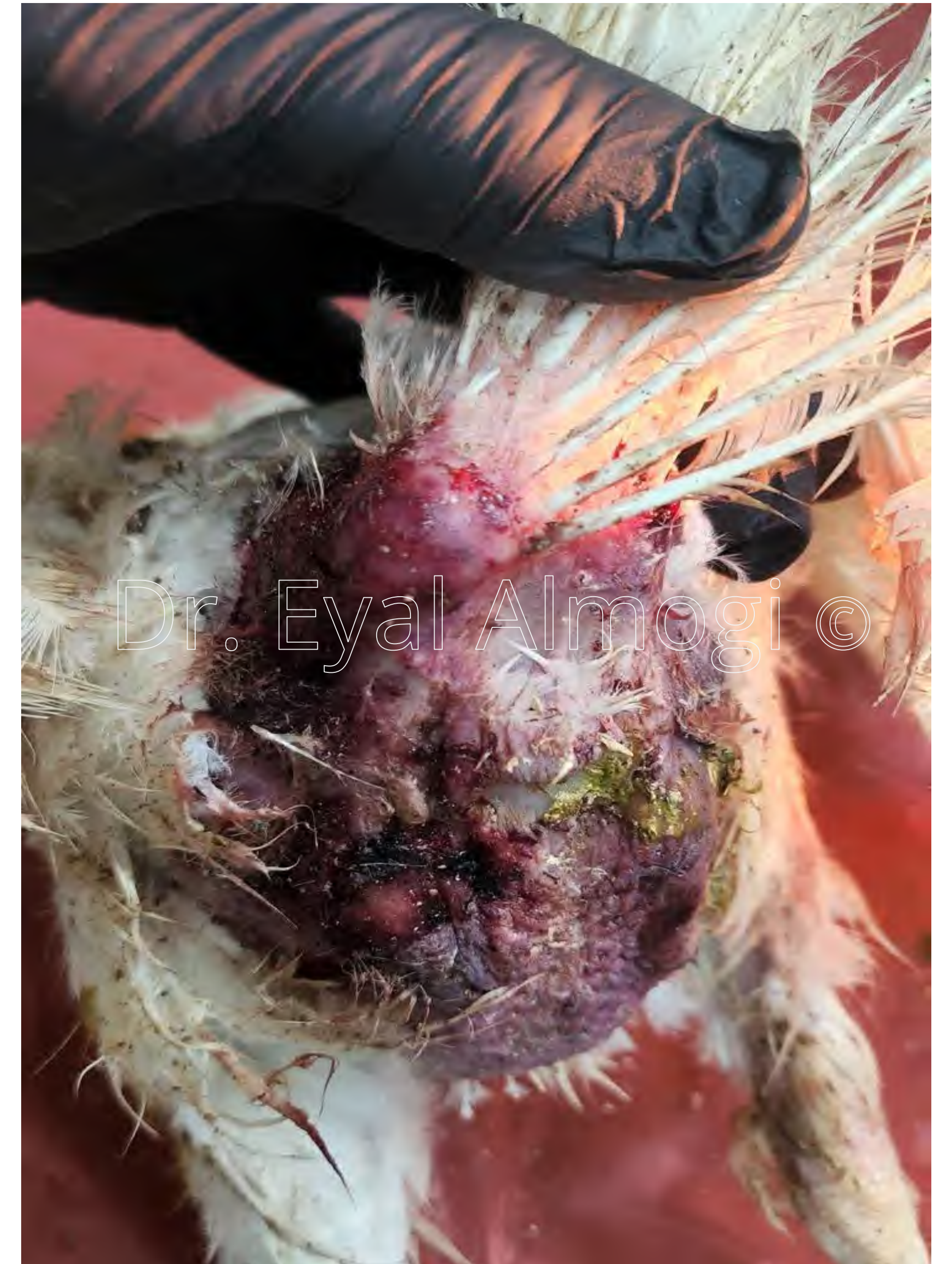


דלקת עור נמקית חריפה ומפושטת

מקרה שדה



באזור הזנב והגב



מקרה שדה

באזור הצוואר



מקרה שדה

בכף הרגל



באזור השוק והירך

מקרה שדה

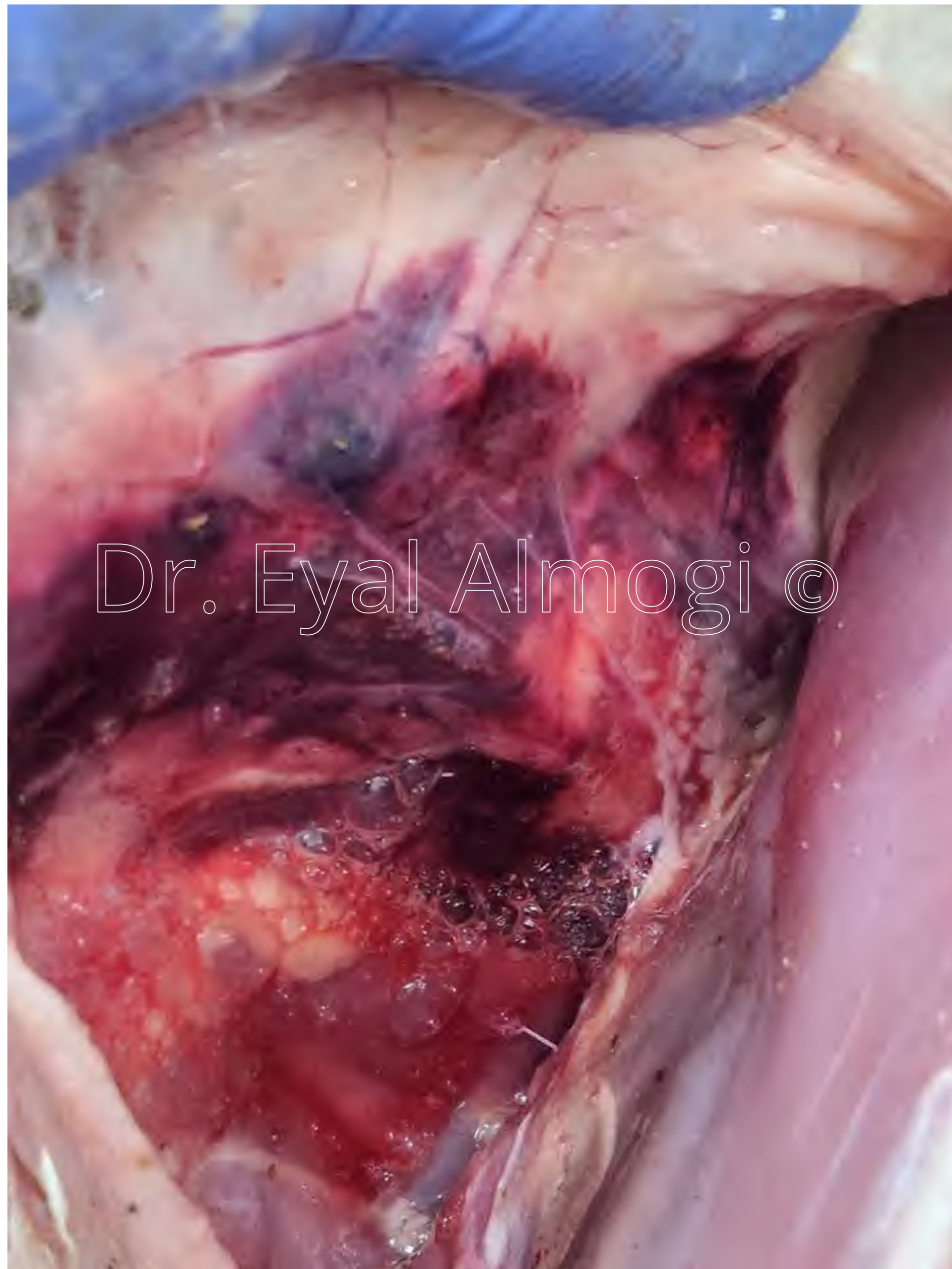


דימומים תת עוריים מפושטים

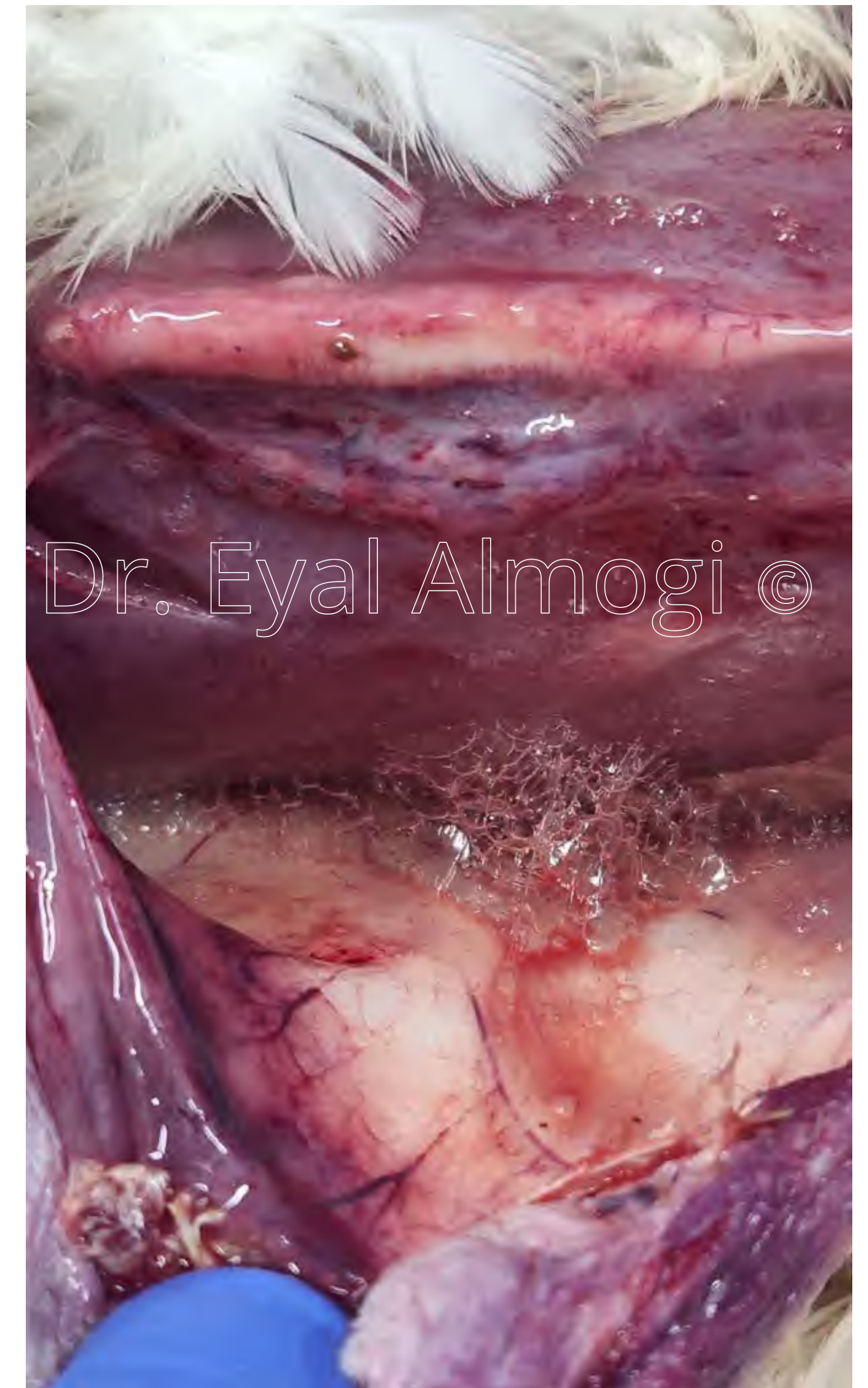
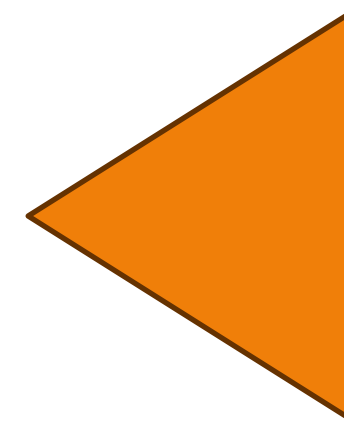


דימומים ובצקת תת עורית חריפה

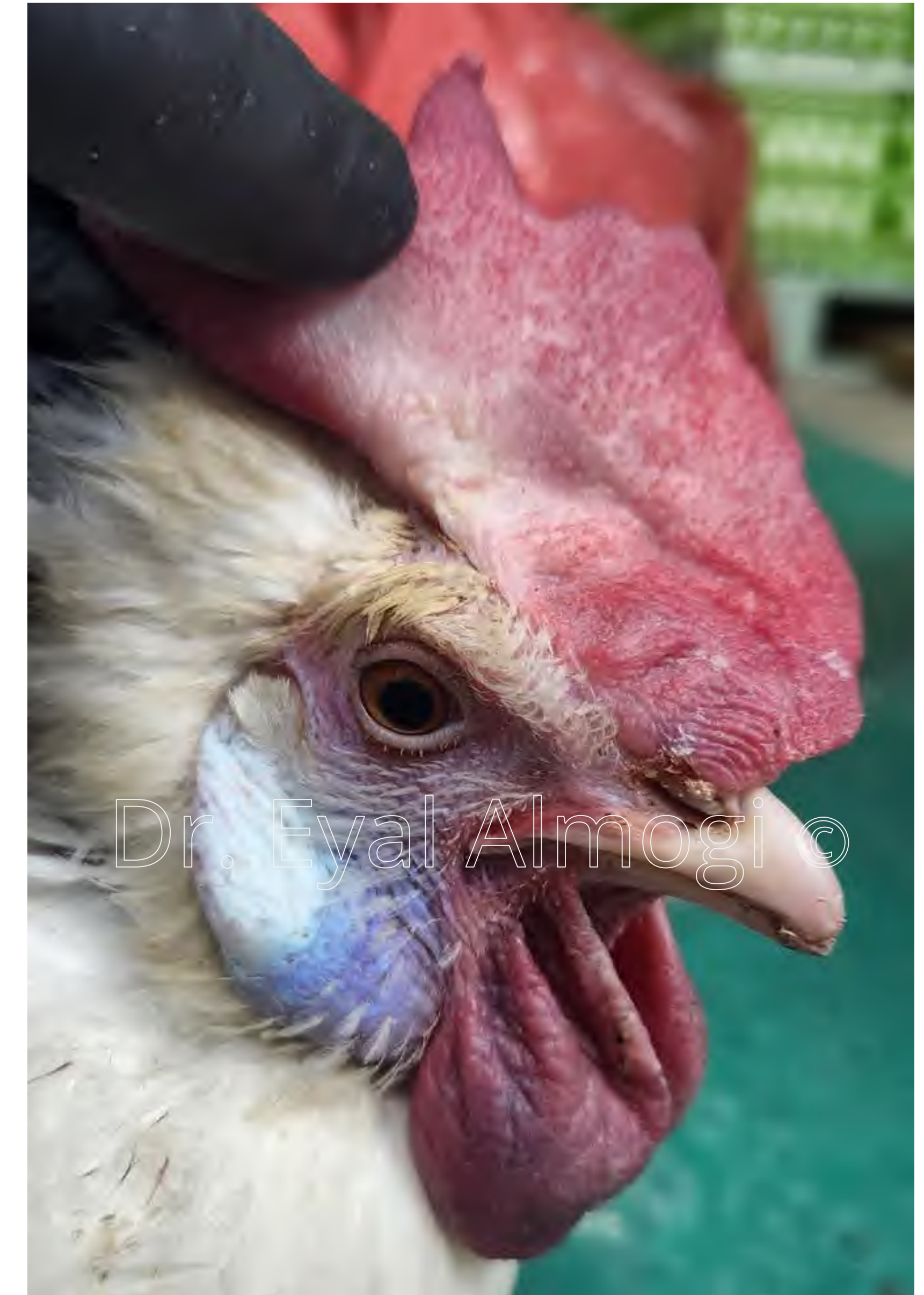




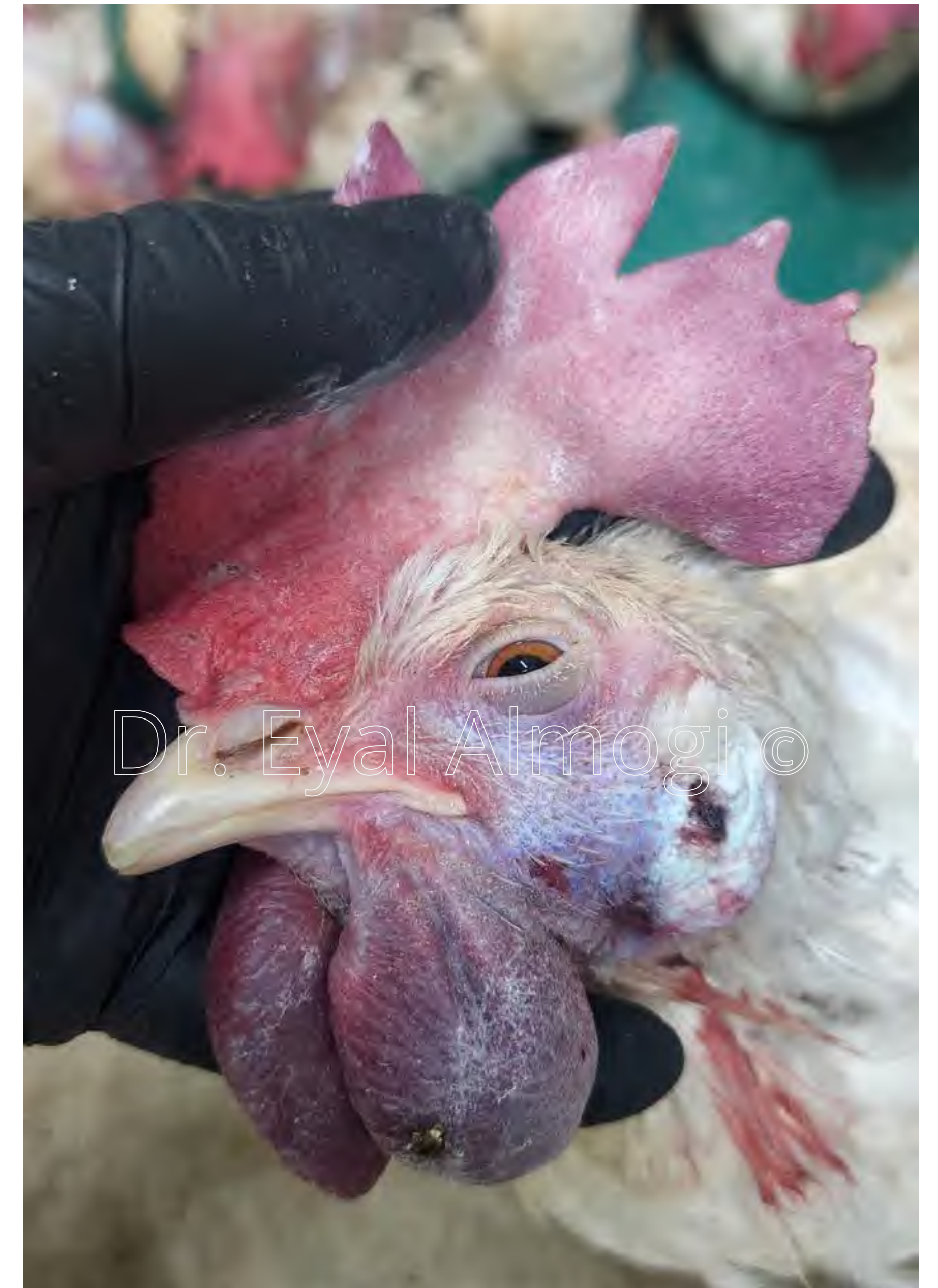
מקרה שדה



מופע באזור הראש.....



בצקות ושטפי דם בראש ודלדלים



בצקות ושטפי דם בראש ודלדלים

מקרה שדה



דימומים ונמק נרחב של הדלדלים



מקרה שדה

בהמשך נזק למערכת המין....

דלקת שחלה, שפיכת חלמונים ודימומים בזקיקים

מקרה שדה



ביציגים...

מקרה שדה

לקראת סוף המחלה הופיעו ביצים עם מראה אפרפר
אטום – בפתיחה **דימום נרחב באזור החלבון**



בשונה משאריות דם שניתן למצוא לעיתים בביצים
באזור החלמון



מקרה שדה

מהלך המחלה:

האירוע החל בסוף ינואר 25, להקה בת 80.3 שב', עם עלייה חדה בתמותה ונמשך כשבועיים של תמותה חריגה!!!

טיפול:

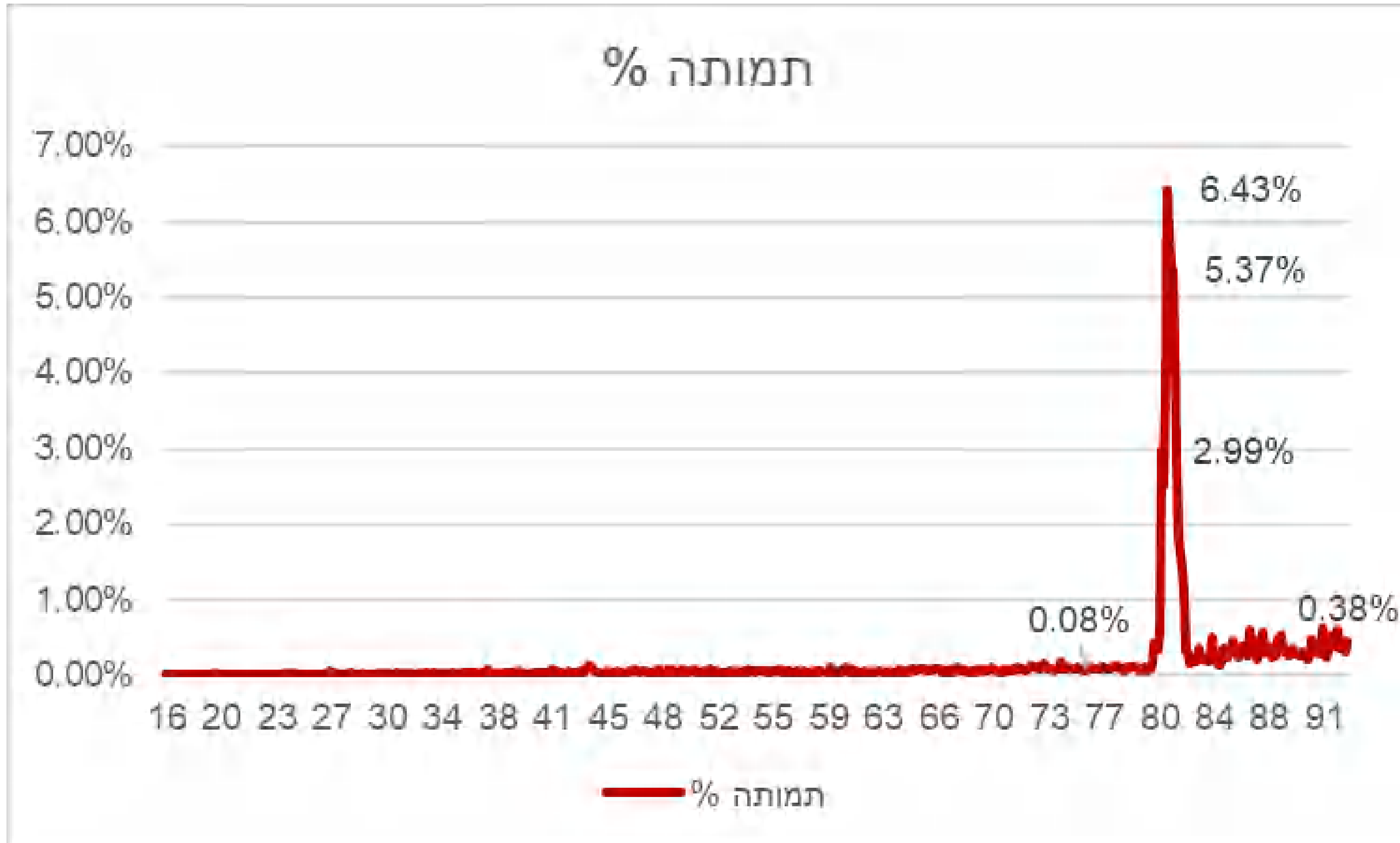
הלהקה קיבלה טיפול מייד בטילוזין במי השתייה (500 גר"/קוב)
וכיומיים לאחר מכן גם תוספת C.T.C בתערובת (אורופאק 500 גר"/טון)
בניגוד מוחלט לטיפול בקלוסטרידיום בNE לא רק שלא חל שיפור,
התמותה המשיכה לטפס ומצב הלהקה החמיר!



מקרה שדה

מהלך המחלה:

תוך 48 ש' מתחילת האירוע
התמותה קפצה למאות מתים
ביום עם שיא של מעל 6%
תמותה יומית!



מקרה שדה

מהלך המחלה:

לקח עוד מספר ימים לפני
שהחלה ירידה בהטלה (48% MIN)
ובימים הראשונים הייתה תמותה
אקוטית גבוהה בעוד ששאר
הלהקה הייתה חיונית ופעילה!

הירידה בהטלה הייתה חדה אך
לא נמשכה זמן רב – מי שלא
נפגעה המשיכה להטיל ומי
שנפגעה מתה.....



מקרה שדה

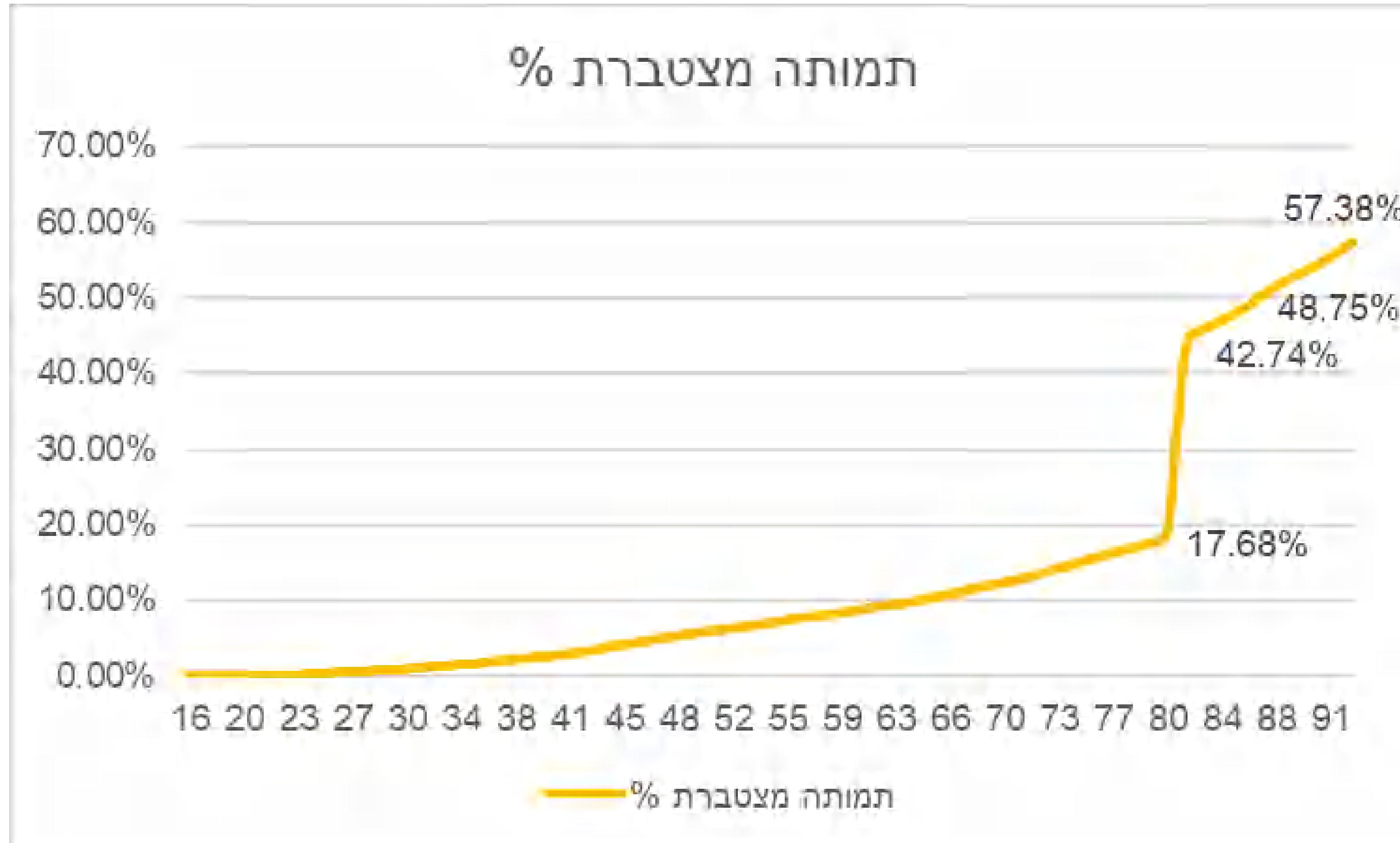
מהלך המחלה:

הלהקה שווק

רבע מהלהקה!

*הלהקה סבלה מתמותה עודפת
מניקור החל משיא ההטלה – פי 2
מהנורמה

יציאה מרובה של עופות ופציעות
ודימומים בתוך הלהקה



מקרה שדה

מהלך המחלה:

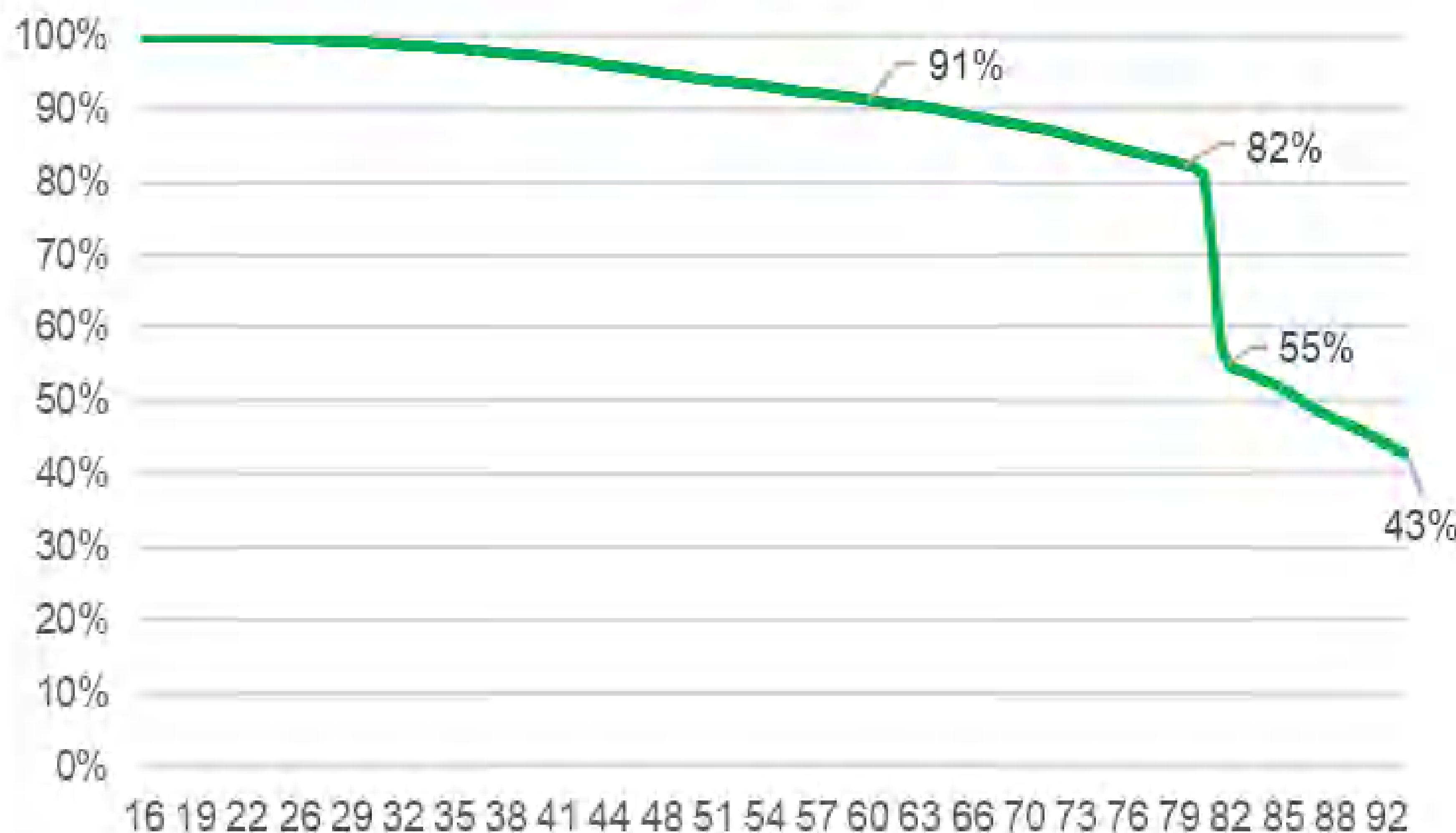
האירוע הסתיים עם 47% תמותה מצטברת

הלהקה התאוששה והגיע עד ל90% הטלה - 89 שב'

אך עד לשיווקה סבלה מתמותות עודפות חריגות

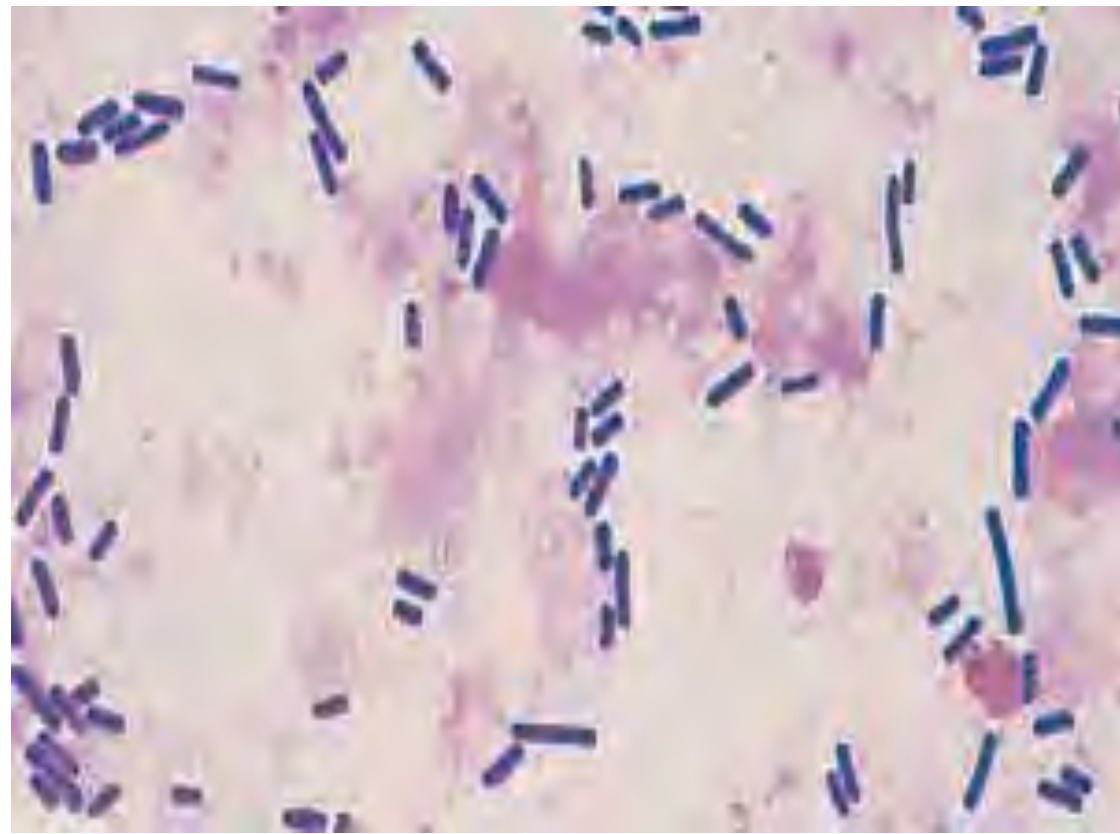
הלהקה שווקה לפני הזמן המתוכנן עם תמותה מצטברת של 57% בשיווק!!!

% שרידות



הלהקה קיבלה טיפול בטילוזין במשך 10 ימים ללא
שום שיפור ניכר ובמקביל לCTC בתערובת





נדגמו איברים ודגימות עוריות למעבדה
צביעת משטחים הראתה מתגים גרם חיוביים
ובבקטרילוגיה בודדו:

Clostridium perfringens

Staphylococcus aureus

ובהמשך התקבל גם אישור בבדיקת MALDI-TOF

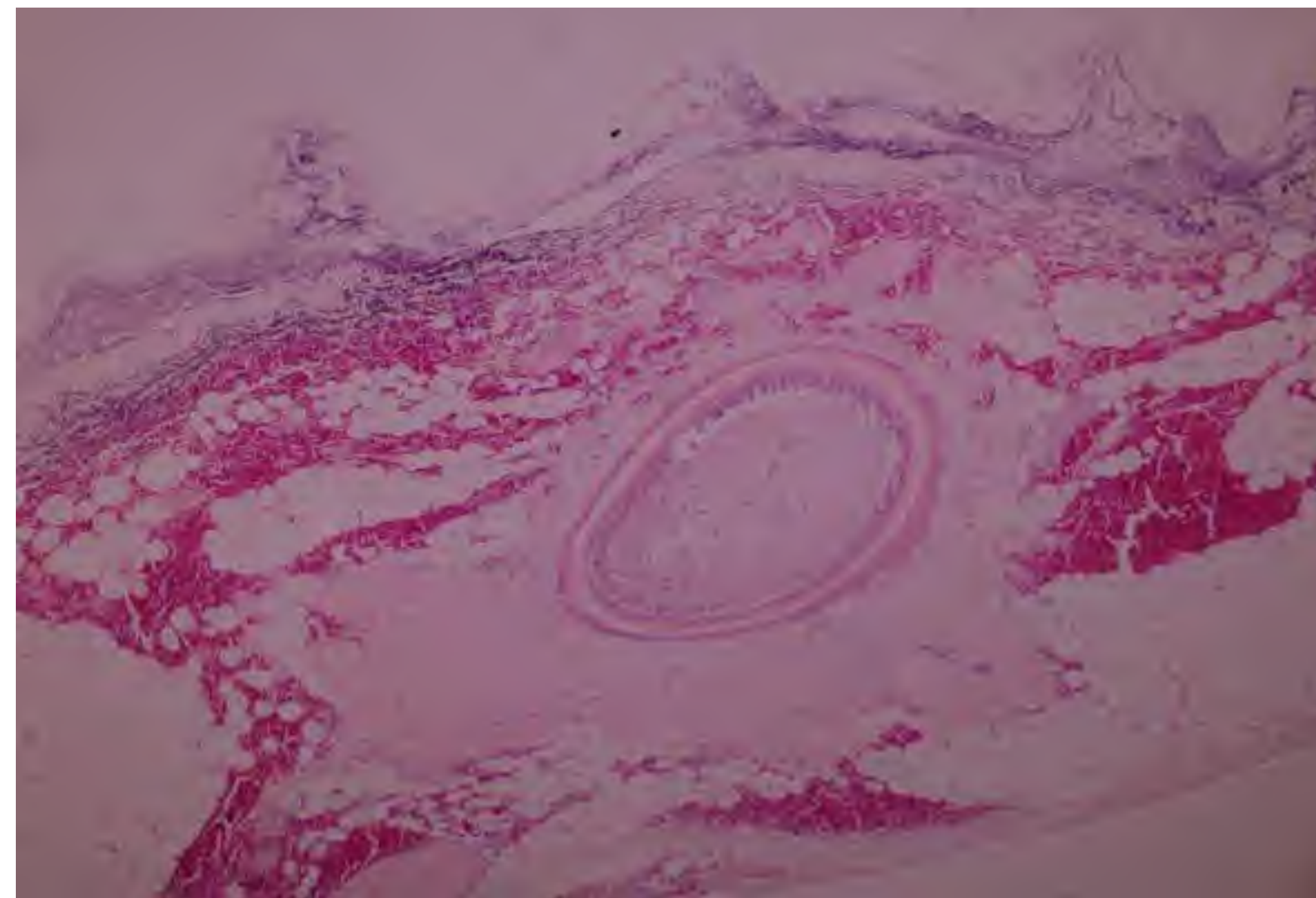
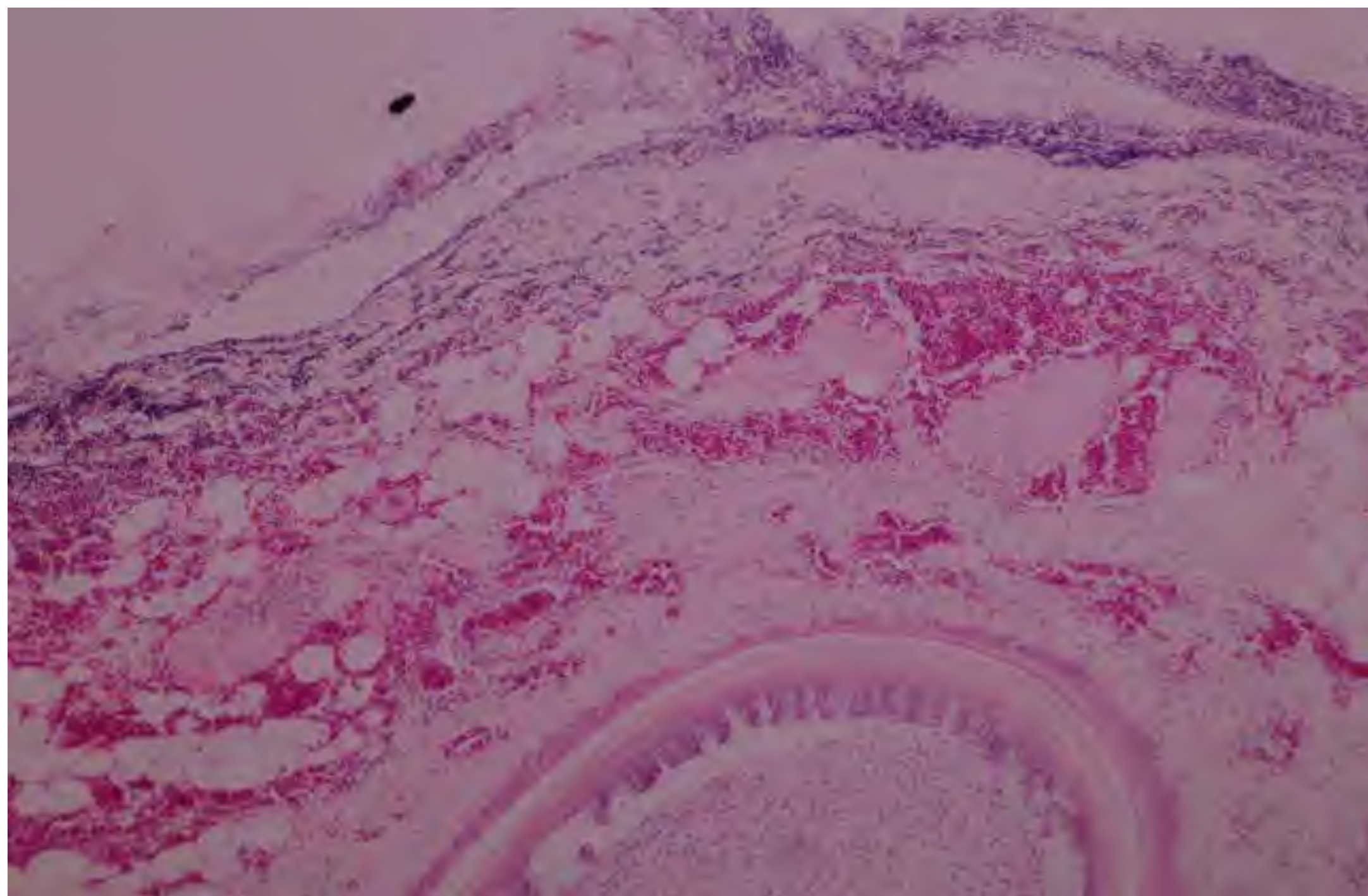
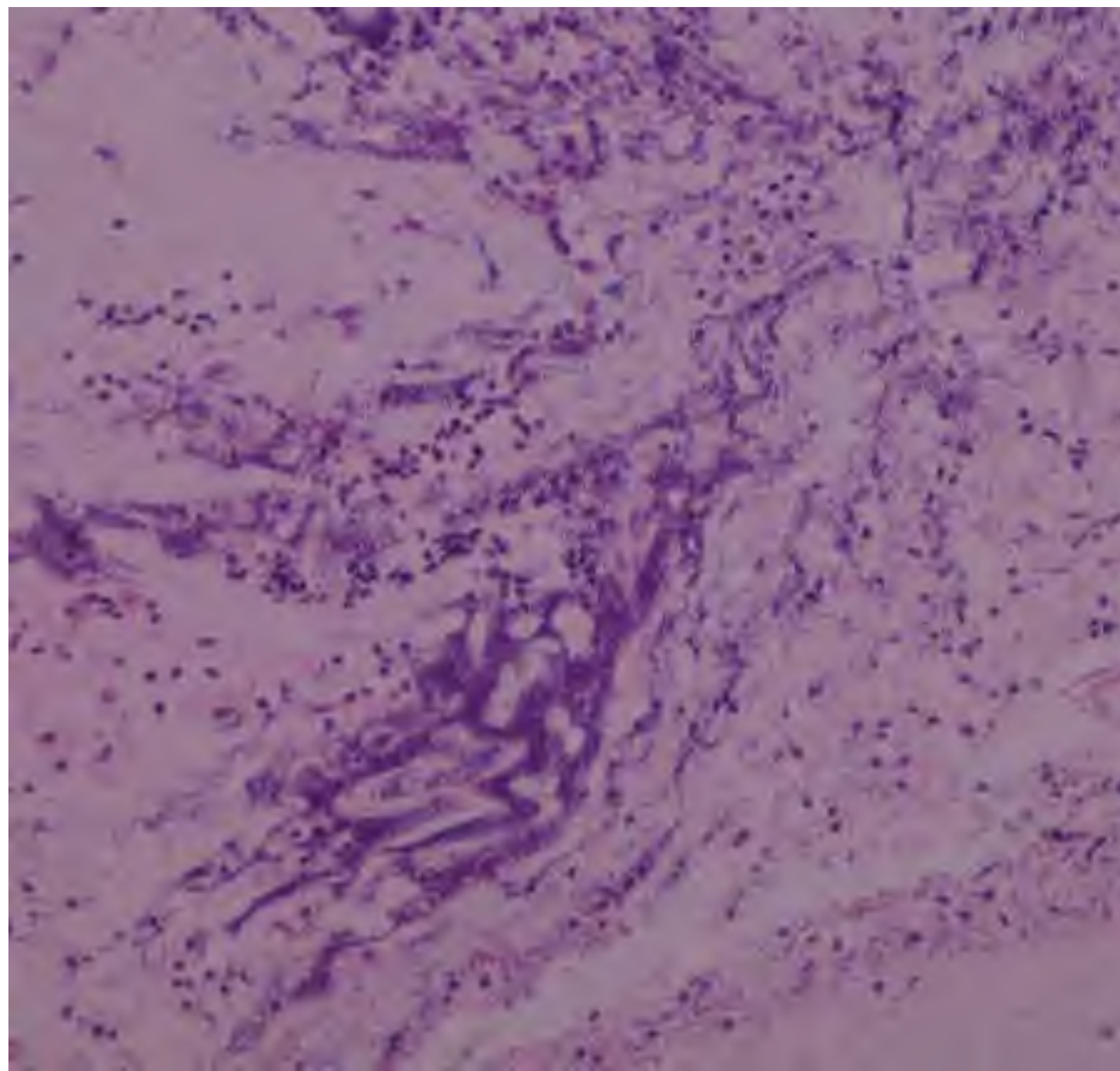
בקטרילוגיה MALDI-TOF

איבר	מס חיובים	מס' אברים/ פולים	שיטת ביצוע	אבחנה
חידק	1	1	בדיקה ישירה	<i>Staphylococcus aureus</i>
חידק	1	1	בדיקה ישירה	<i>Clostridium perfringens</i>

מקרה שדה

**בהיסטולוגיה נראה תסנין חיידקים עם תגובה דלקתית קלה,
דימומים מפושטים עם הרס של המבנה הנורמי של האפידרמיס**

מראה התואם לדלקת עור מרקע בקטריאלי



בדיקת רגישות:

Clostridium perfringens

לא ניתן לעשות בדיקת רגישות קלאסית (Disc diffusion) צריך בשיטת המיהולים - **MIC** (Minimum Inhibitory Concentration)

בשטח רגישות לאמוקסיצילין (**DOC**) ולטילוזין

רגישות

סה"כ רגישות: 8

מקור בירור: עור

שם ההיירק: **Staphylococcus aureus**

Staphylococcus aureus

רגיש לטטרציקלינים אך עמיד לטילוזין...

מש תרופה	שם תרופה	קוטר	חוצאה	%
8	Amoxycillin	35	+	120
11	Enrofloxacin	21	-+	91
55	Florfenicol	25	+	131
14	Gentamycin	24	+	160
12	Norfloxacin	13	-+	76
19	Sulfa+Trim	29	+	181
43	Tetracycline	28	+	147
31	Tylosin	0	-	0

הופרדו מהלהקה שני קבוצות של עופות עם נמקים עוריים
מפושטים אך לא עופות על ערש דווי.....כל העופות
המופרדות שתו ואכלו

קבוצה 1 – קיבלה אמוקסיצילין במים BID

קבוצה 2 – קיבלה פן סטרפ – בזריקה לשריר החזה SID

בוצע מעקב יומי



ניסיון....

בקבוצה 1, אמוקסיצילין, לא נצפה שיפור בסימנים הקליניים
ורובם מתו בהמשך
קבוצה 2 שקיבלה פן סטרפ הראתה שיפור ניכר, וגם אזורים
נרחבים של נמק עורי השתפרו והחלימו לרקמה צלקתית -
התמותה פסקה

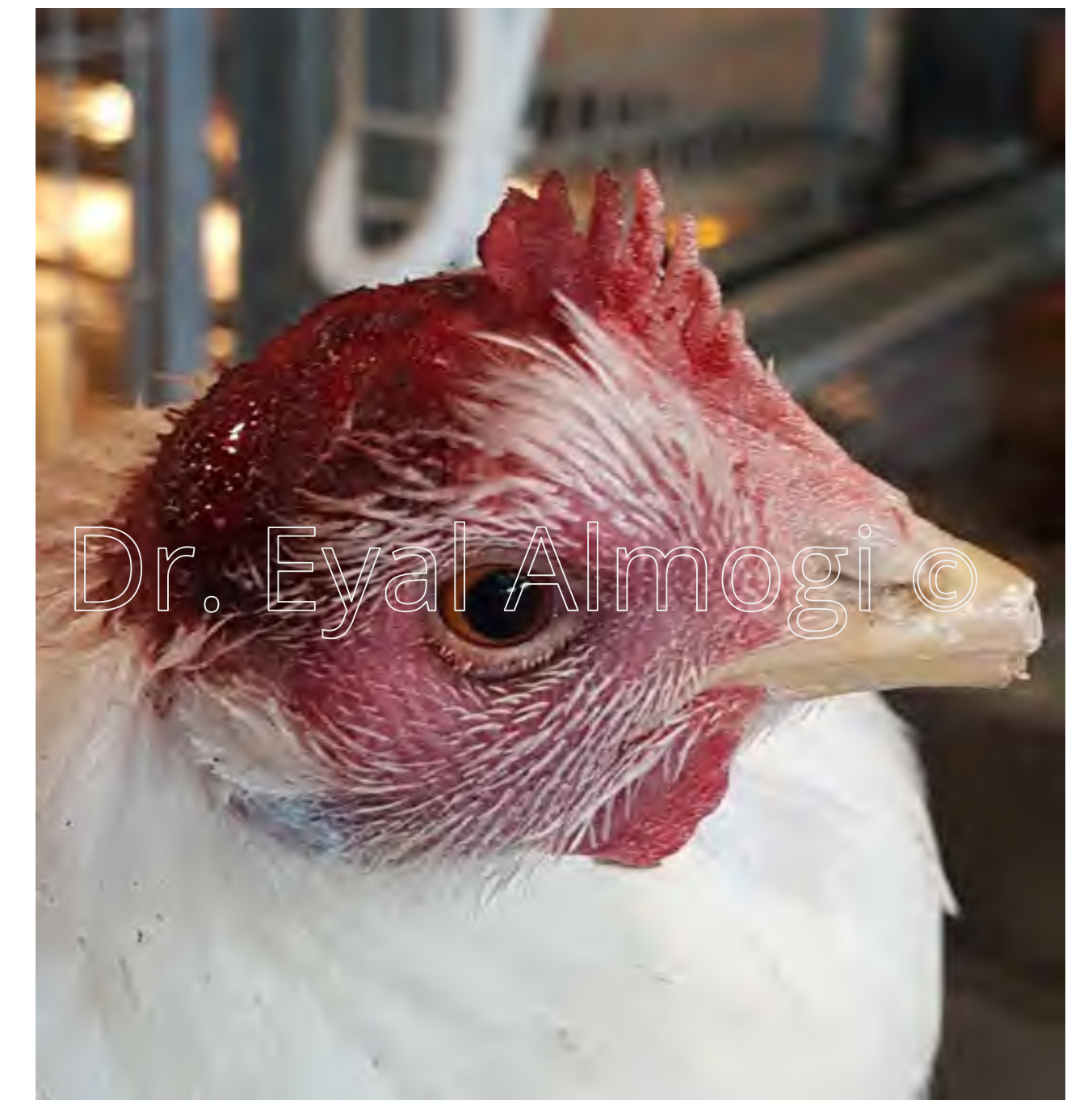
מעניין אך לצערי לא פרקטי...



התמותות אוכסנו בדולבים עד לפינוי ונרקבו במהירות תוך זמן קצר



הלהקה סבלה מניקור חריף הרבה לפני תחילת האירוע
ניקור אשר גרם לתמותה עודפת מתמשכת אך גם לפציעות רבות וקבועות בלהקה
בנוסף מדובר במתקן הטלה אשר צובר רפד לאורך הגידול
ככל הנראה גורמים אלו הובילו לחשיפה מוגברת לזיהומים עוריים, חדירת חיידקים דרך
העור הפצוע והמדמם עקב הניקור



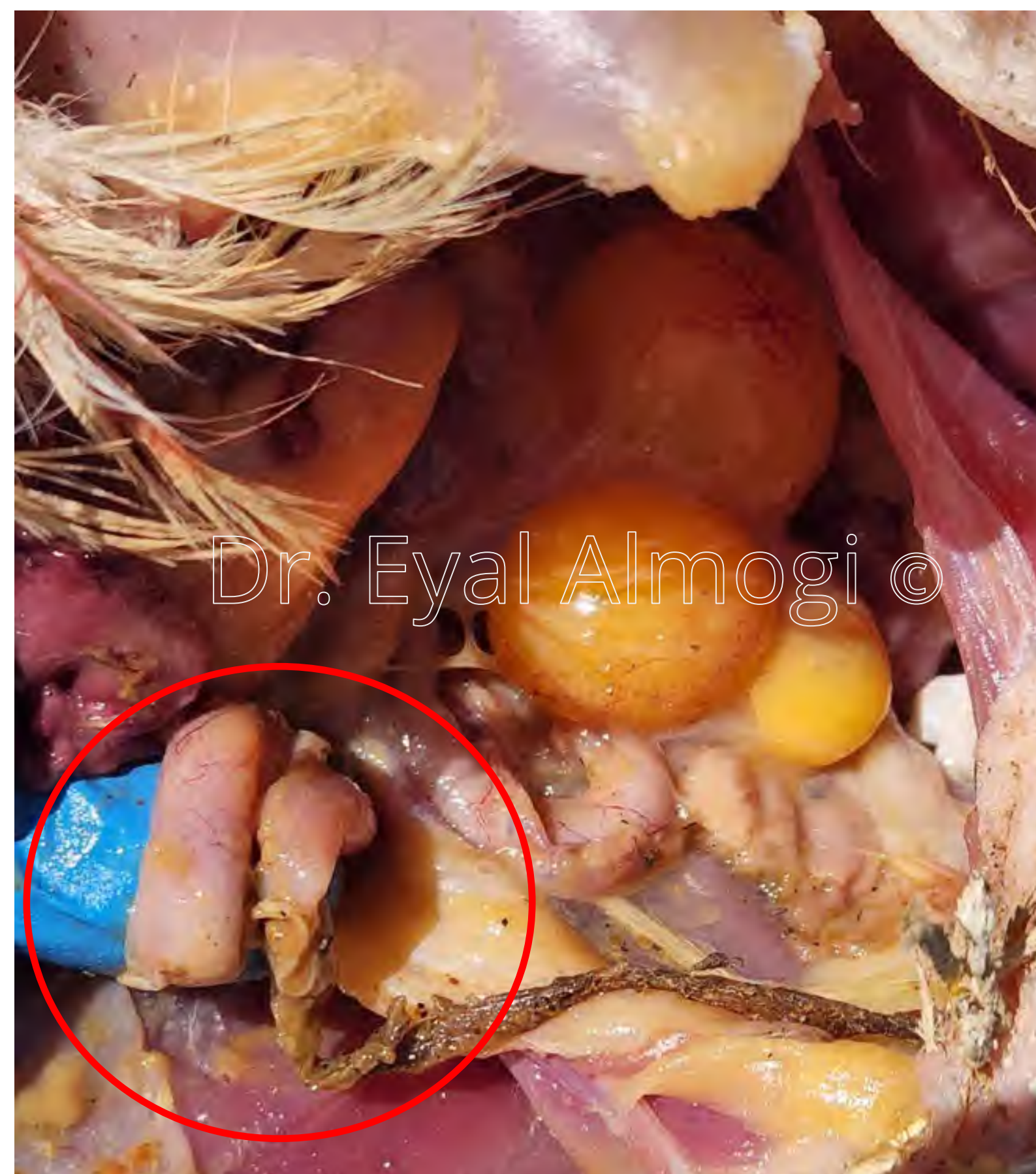
תופעת הניקור כה חריפה שגם לאחר תמותת המנוקרות הלהקה תולשת את המעי/צינור ההטלה אל מחוץ לביב ואוכלת אותו
בנתיחה ניתן למצוא עופות ללא מערכת עיכול ו/או מע' מין



Dr. Eyal Almogi ©



Dr. Eyal Almogi ©



Dr. Eyal Almogi ©



Dr. Eyal Almogi ©



Dr. Eyal Almogi ©



Gangrenous Dermatitis היא מחלה אקוטית, אלימה ולעיתים קטלנית בלולים מסחריים

הניהול החשוב ביותר הוא זיהוי מוקדם, טיפול
אנטיביוטי מהיר באמוקסיצילין (ביצי מאכל...)



והטמעת תוכנית מניעה יעילה בלהקות בסיכון גבוה –
ניקורים, הצטברות רפד ופגרים



תודה על ההקשבה!