



ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE
DELLA LOMBARDIA E DELL'EMILIA-ROMAGNA
"BRUNO UBERTINI"
VIA SAN CARLO 3 41100 PARMA

MICHELE DOTTORI

SIPAS 2022

Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e
dell'Emilia Romagna
Sezione di Reggio Emilia

**Monitoraggio
Macello Suinicolo**

SORVEGLIANZA O MONITORAGGIO?

**SALUBRITÀ DELLE CARNI
O
INDICATORI ZOOTECNICI?**

**SANITÀ PUBBLICA
O
MONITORAGGIO SANITARIO?**

DA PROVOCAZIONE AD INTEGRAZIONE

QUANTITATIVO NON QUALITATIVO

**MIGLIORAMENTO STATO SANITARIO E RESE
ZOOTECNICHE**

CERTIFICAZIONE SANITARIA

DIAGNOSTICA ALTERNATIVA ED EFFICIENTE

BENESSERE E PRODUTTIVITÀ

GLI AVICOLI SI POSSONO SOPPRIMERE
IN ALLEVAMENTO, I SUINI INVECE
COSTANO!

IN PAESI COME USA ED AUSTRALIA GLI
ALLEVATORI SONO SODDISFATTI (70 -
90%) DELLE RICADUTE

GUARDARE ?

SPOSTARE/PALPARE ?

	SENSIBILITÀ	SPECIFICITÀ
PLEURITE	ALTA?	ALTA
PERICARDITE	ALTA	ALTA
P. E.	BUONA	ALTA
ASCARIDIOSI EPATICA	ALTA	BUONA

MONITORAGGIO AL MACELLO 1

SCANDINAVIA ANNI '60

P. E. R. A. ASCARIDI

ROGNA, ACTINOBACILLUS PLEUROPNEUMONIAE

LAWSONIA LEPTOSPIROSI

Integrare con anamnesi e clinica

Mortalità / morbilità

Sintomatologia

Complicanze

Necroscopie

Dati di laboratorio

Terapia / profilassi

Ambiente

Gestione

Stagione

MONITORAGGIO AL MACELLO 2

VARIABILI:

- ✓ **INCIDENZA IN ALLEVAMENTO**
- ✓ **DURATA E SEVERITÀ**
- ✓ **ETÀ DI INFEZIONE**
- ✓ **ETÀ DI MACELLAZIONE**
- ✓ **SPECIFICITÀ E SENSIBILITÀ DEL MONITORAGGIO**



BASSI COSTI

**N. DI CAMPIONI
SIGNIFICATIVI**

**FACILITÀ DI PRELIEVO
CAMPIONI (SANGUE,
TESSUTI, ECC...)**

**RILIEVO DELLE
RESE FINALI**



LESIONI DATATE

**DURATA E PREVAL
DELLE LESIONI**

SCARTI E MORTI?

NO DOPPI CAMPIONI

Scoring polmonare

- La punteggiatura delle lesioni polmonari è una pratica comunemente utilizzata in molti paesi. Lo scopo principale è la valutazione dell'impatto della Polmonite Enzootica (PE) in allevamento
- I metodi di punteggiatura utilizzati per le lesioni causate da PE sono standardizzati.
 - Griglia di Madec e successive modifiche
 - Altre griglie
- Le lesioni pleuriche croniche (PC) sono anch'esse frequentemente riscontrate al macello (20-50%)
- La risoluzione della pleurite richiede 3 o più mesi
- Diversi studi riportano un'evidente associazione tra le PC riscontrate al macello ed una diminuzione delle performances nei suini
(Cristensen e Mousing, 1994, Gozio et al 2006)



Mycoplasma hyopneumoniae 3

IL M. HYOPNEUMONIAE "LAVORA LENTAMENTE"

SI DIFFONDE LENTAMENTE

**NELLO STESSO MOMENTO SONO PRESENTI SOGGETTI
A STADIO DIVERSO DI INFEZIONE / MALATTIA**

SIEROCONVERSIONE 2 – 8 W (picco 10w)

Sieropositività legata all'età

Non tutti sieroconvertono contemporaneamente

**INIZIO GUARIGIONE (SENZA COMPLICANZE) DOPO 6
– 16W (media 12 w)**

SCORE POLMONITE ENZOOTICA 1

LOCALIZZAZIONE: CRANIO - VENTRALE

**COLORE: PURPUREO (MIOCARDIO)
GRIGIO – GIALLASTRO**

CONSISTENZA: CARNOSA

A CUTE: RILEVATE, ESSUDAZIONE CATARRALE (IF)

CRONICHE: DEPRESSE

**COMPLICATE: GRIGIO – GIALLASTRE, >CONSISTENZA
(FIBRINA)**

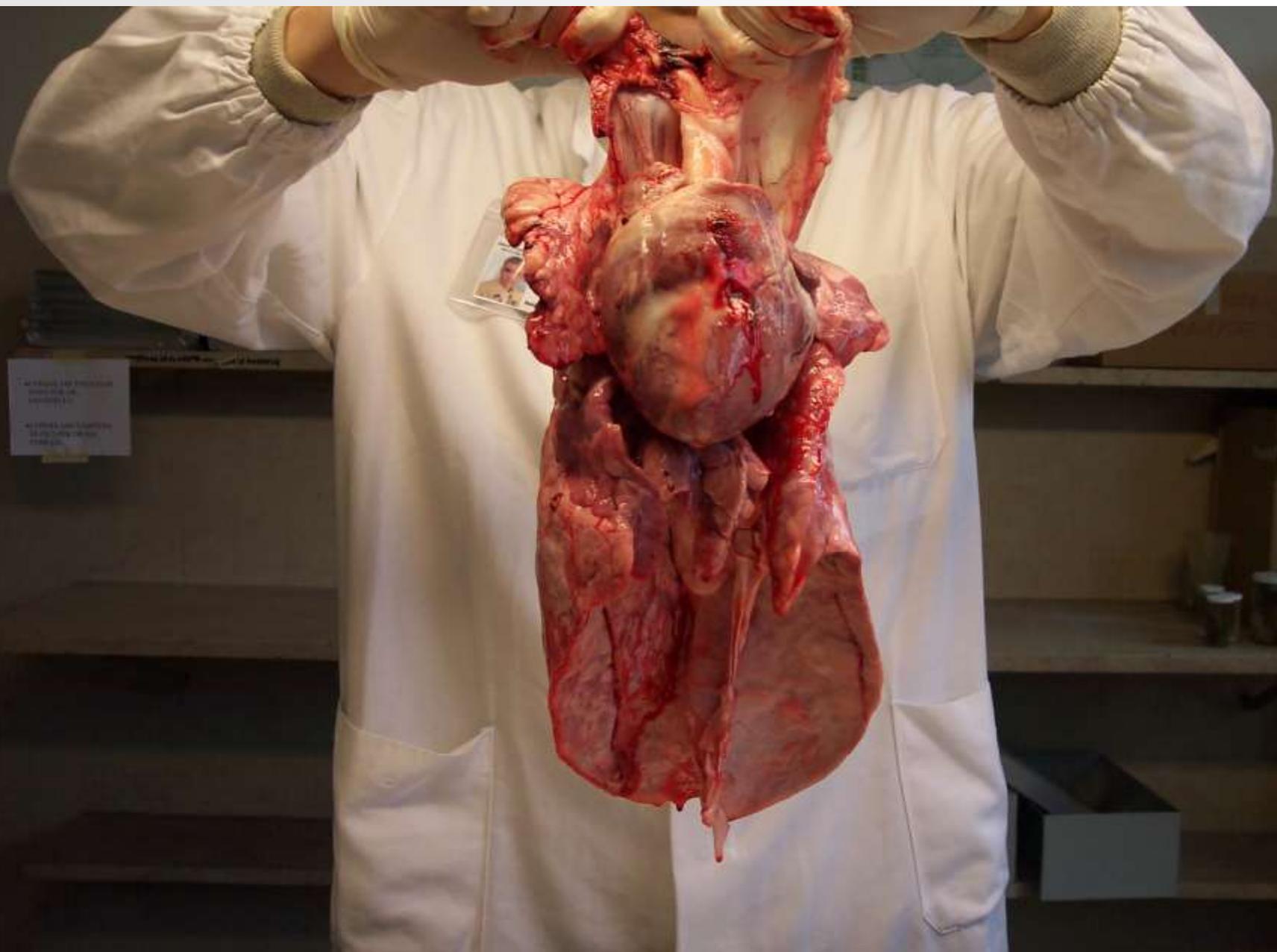
CICATRICI (FESSURE): leggere, marcate, profonde.

SCORE POLMONITE ENZOOTICA 2

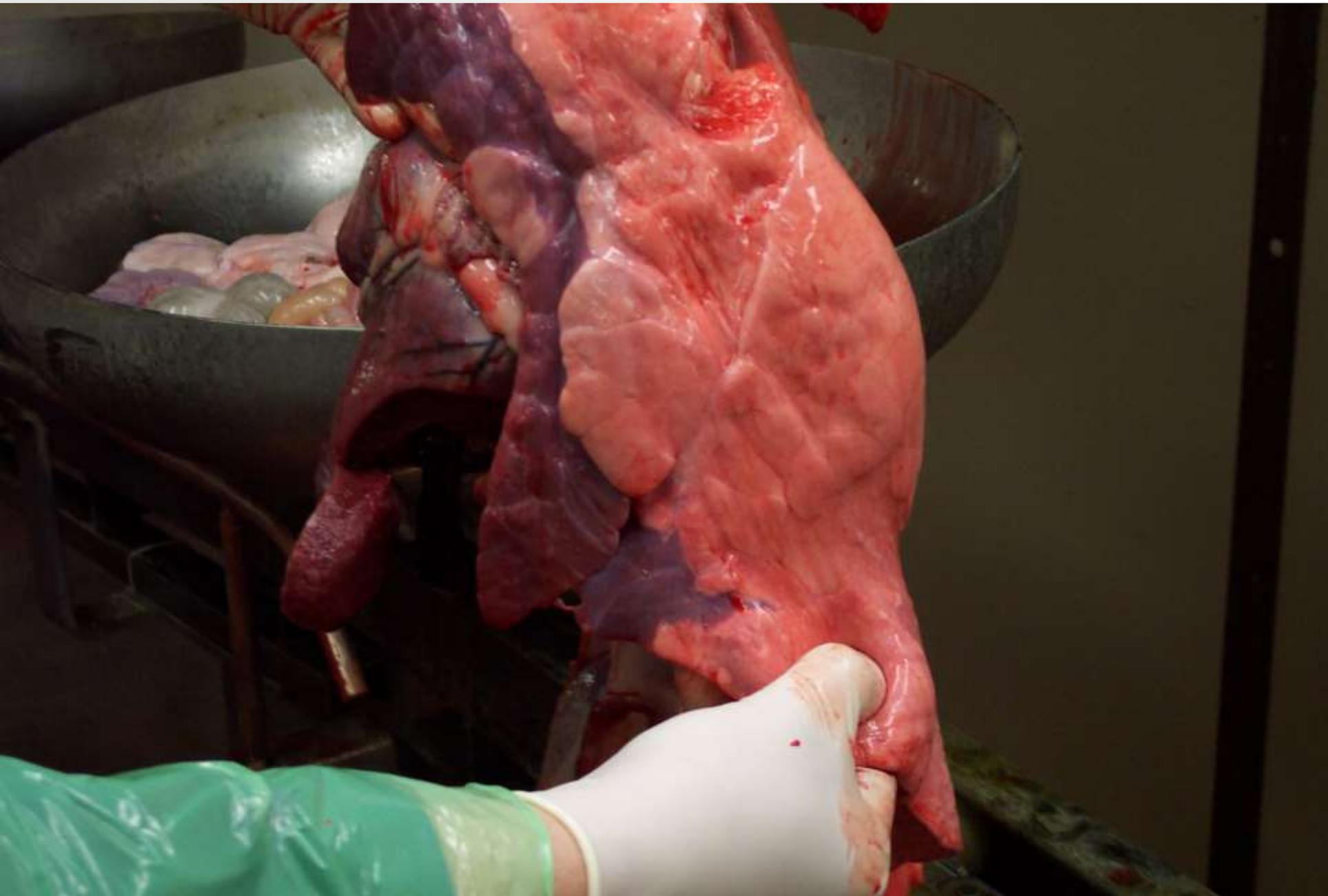
SI DEMARCANO DOPO 2 – 3 W SUL POLMONE NORMALE (ROSA E SOFFICE); RAGGIUNGONO LA MASSIMA ESTENSIONE DOPO 2 – 4W; GUARISCONO IN 6 – 9 W SE NON COMPLICATE (16 W!); DOPO 10 W POCO O NULLA (CICATRICI).

GRIGLIA DI MADEC

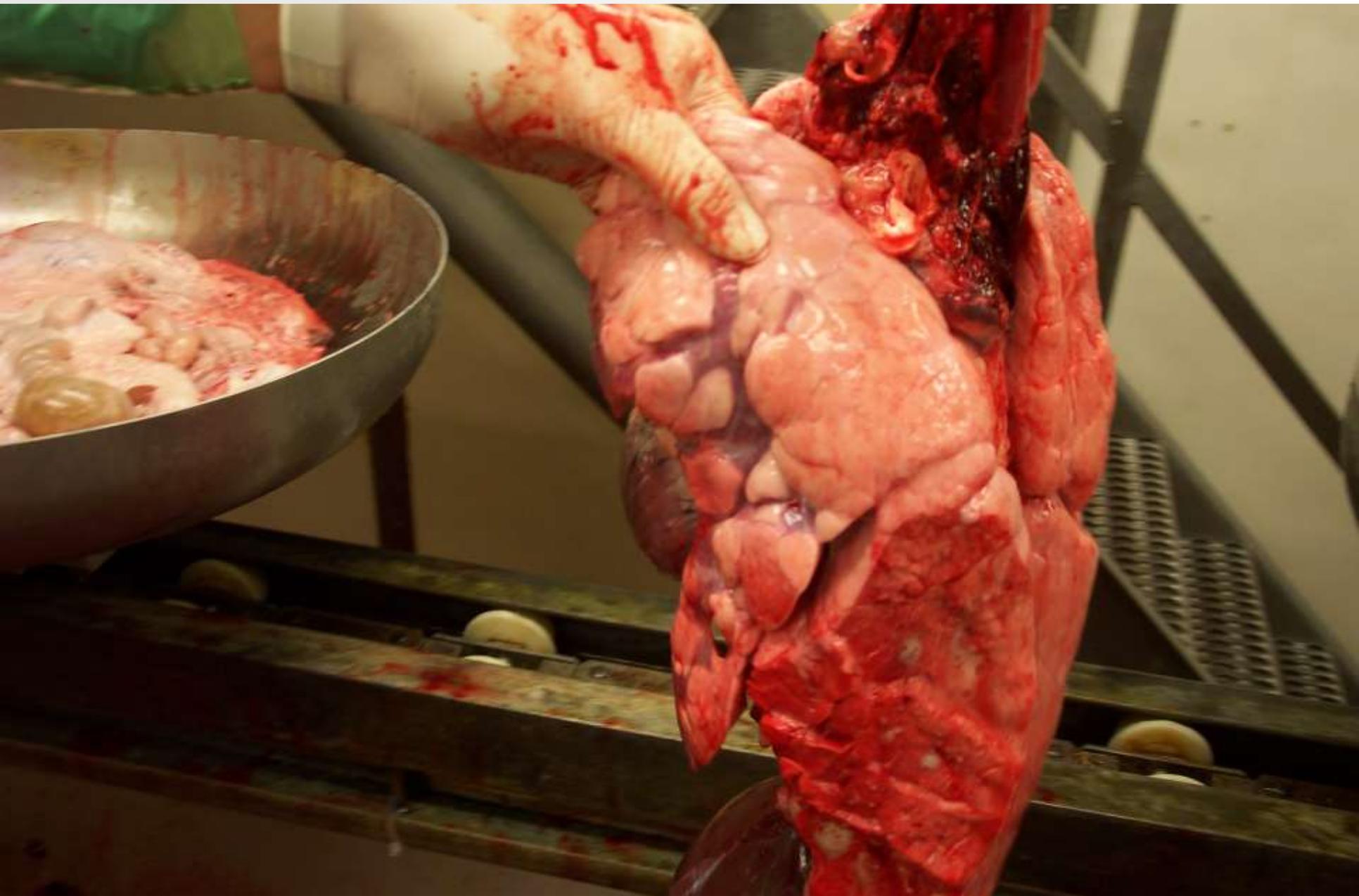
NO LESIONI	0
FINO A 25%	1
25 – 50%	2
50 – 75%	3
75 – 100%	4



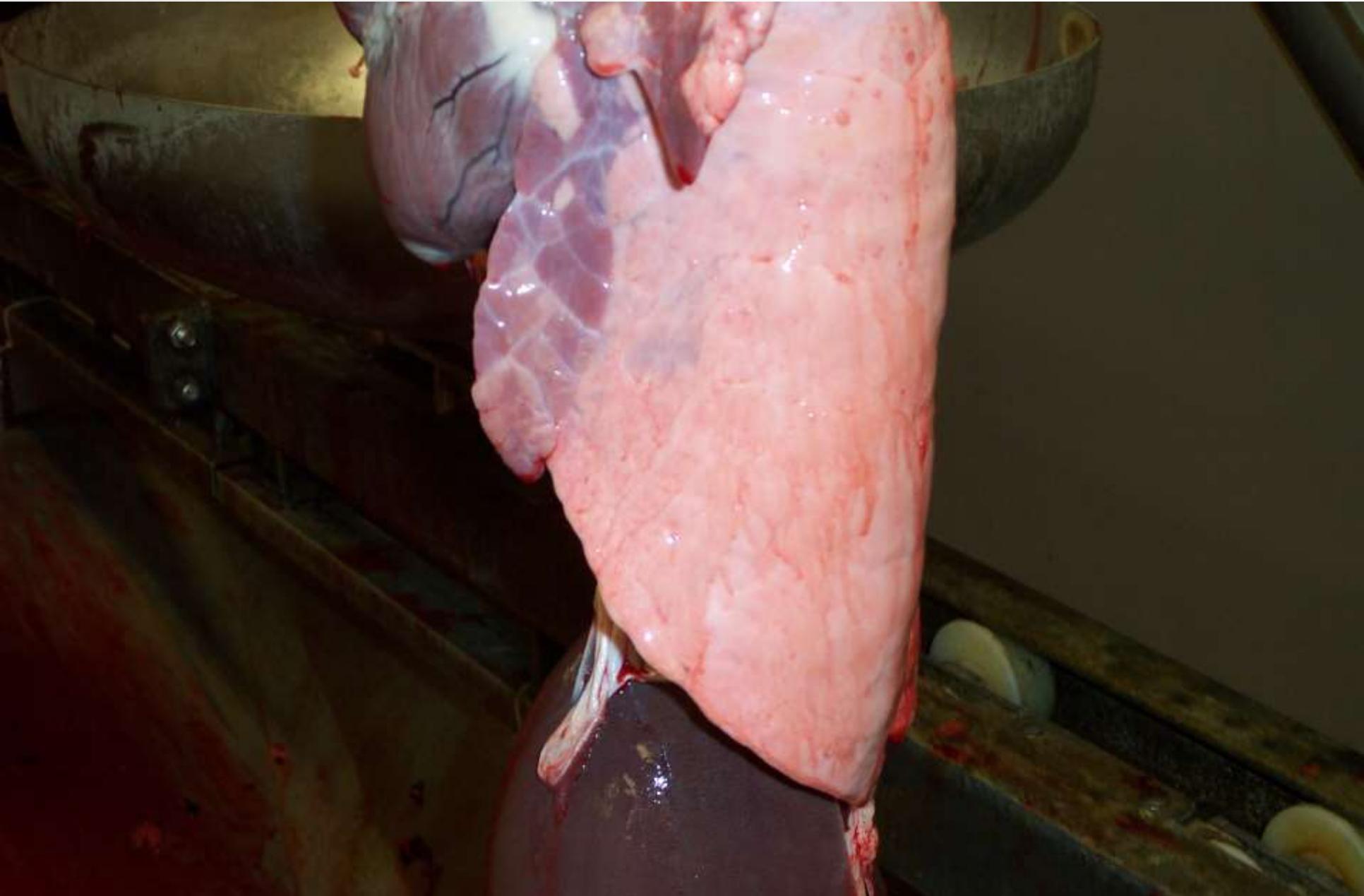
40 100g 100g 100g
100g 100g 100g
100g 100g 100g

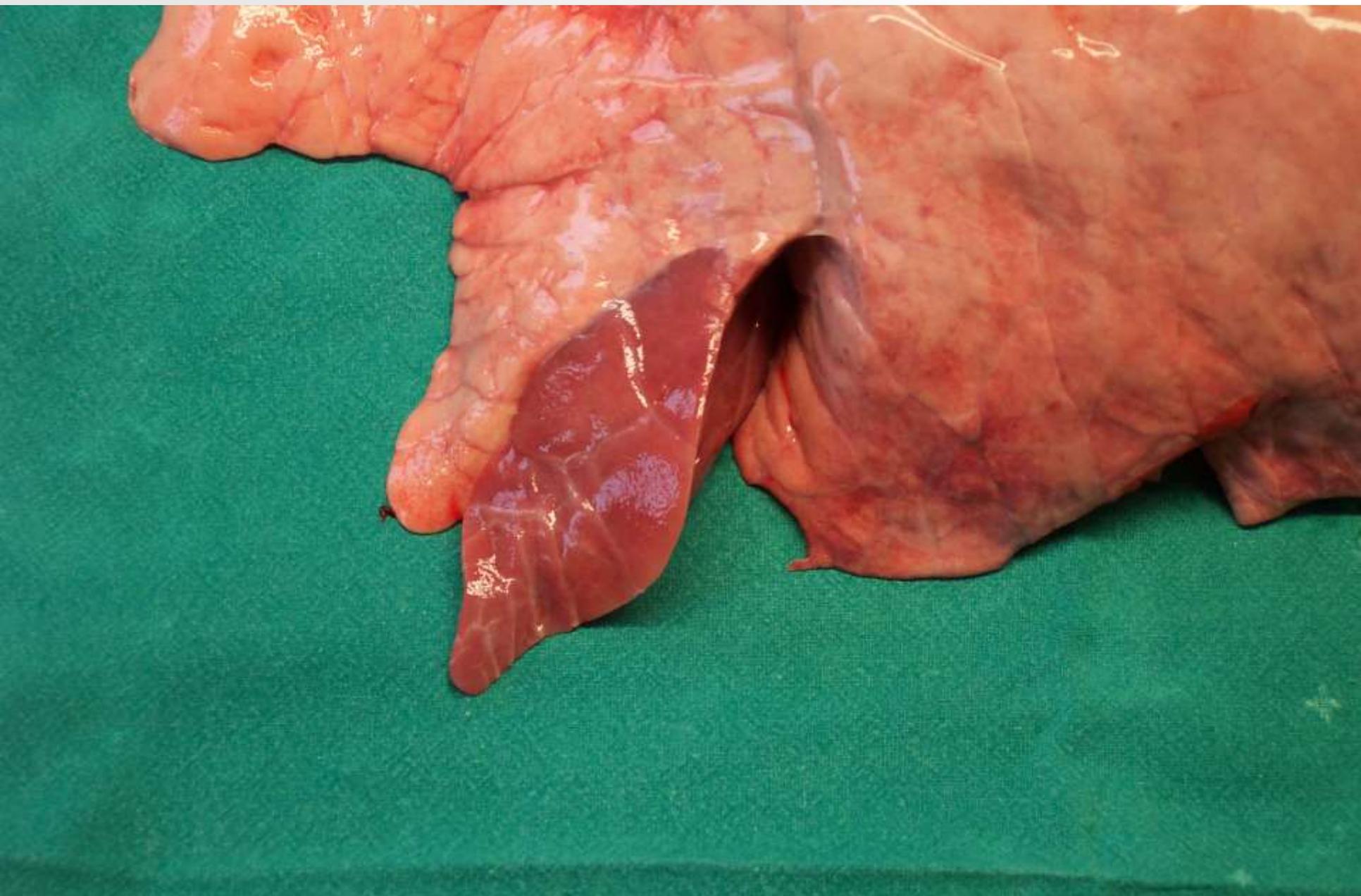




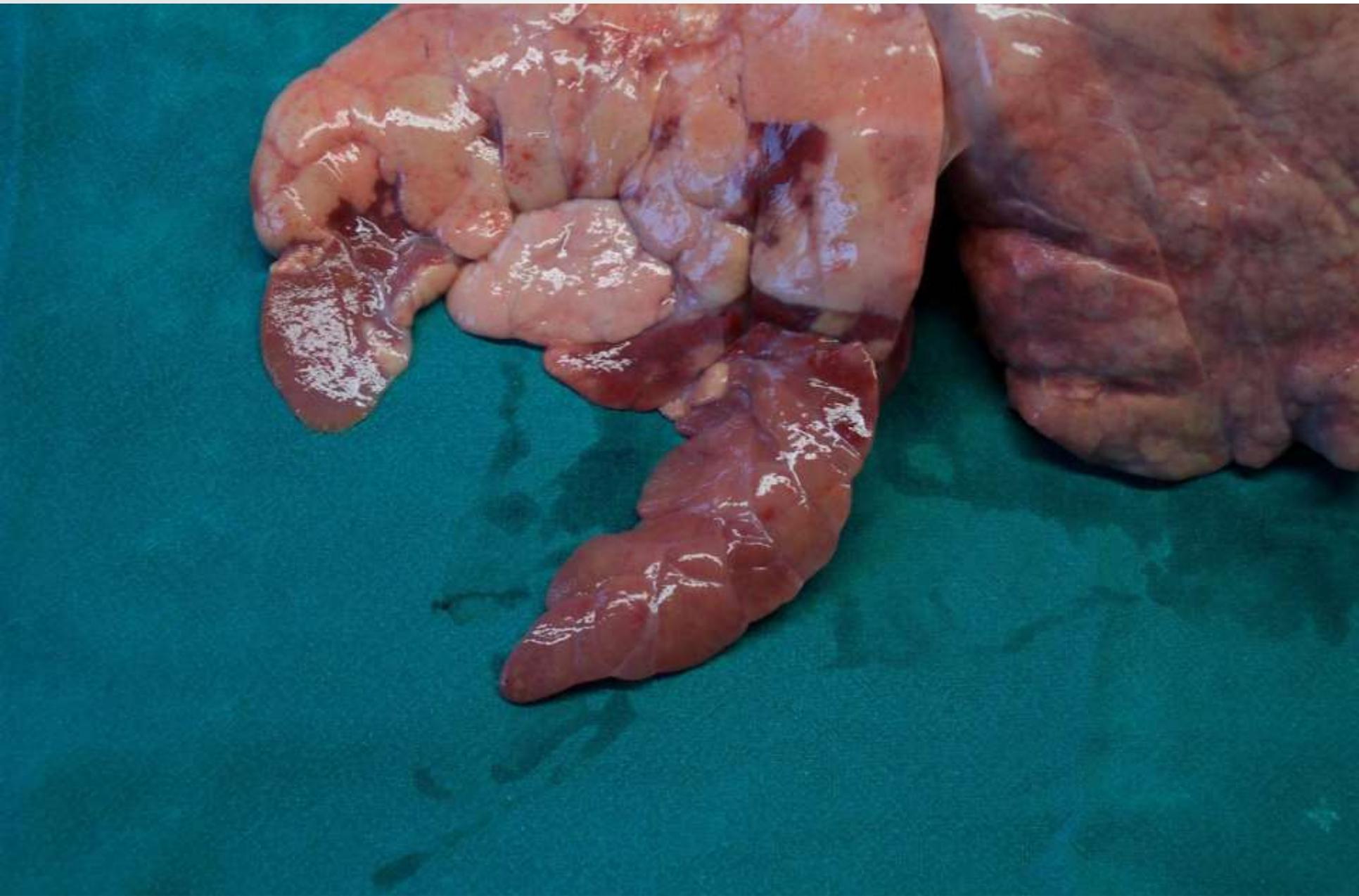


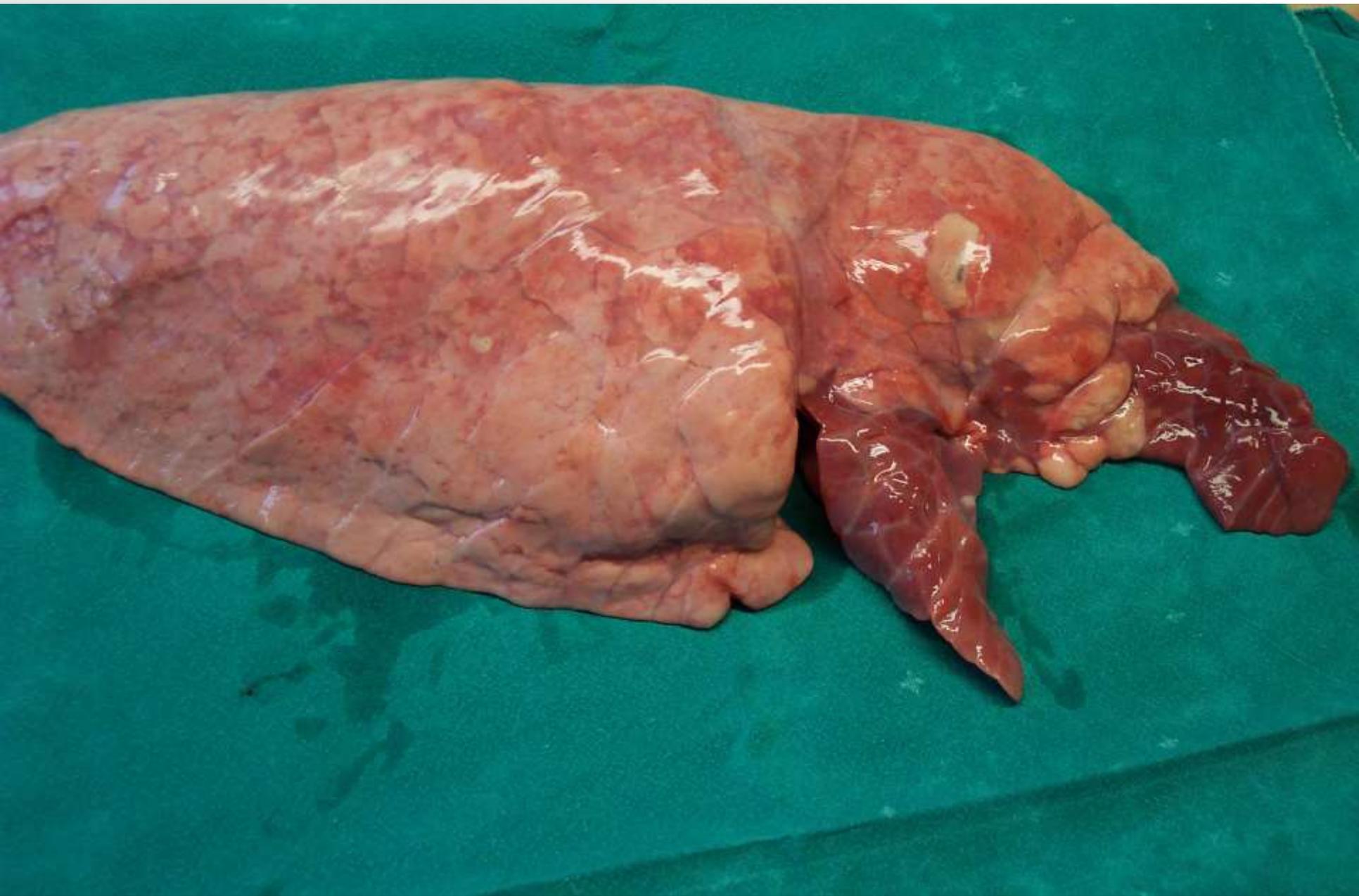








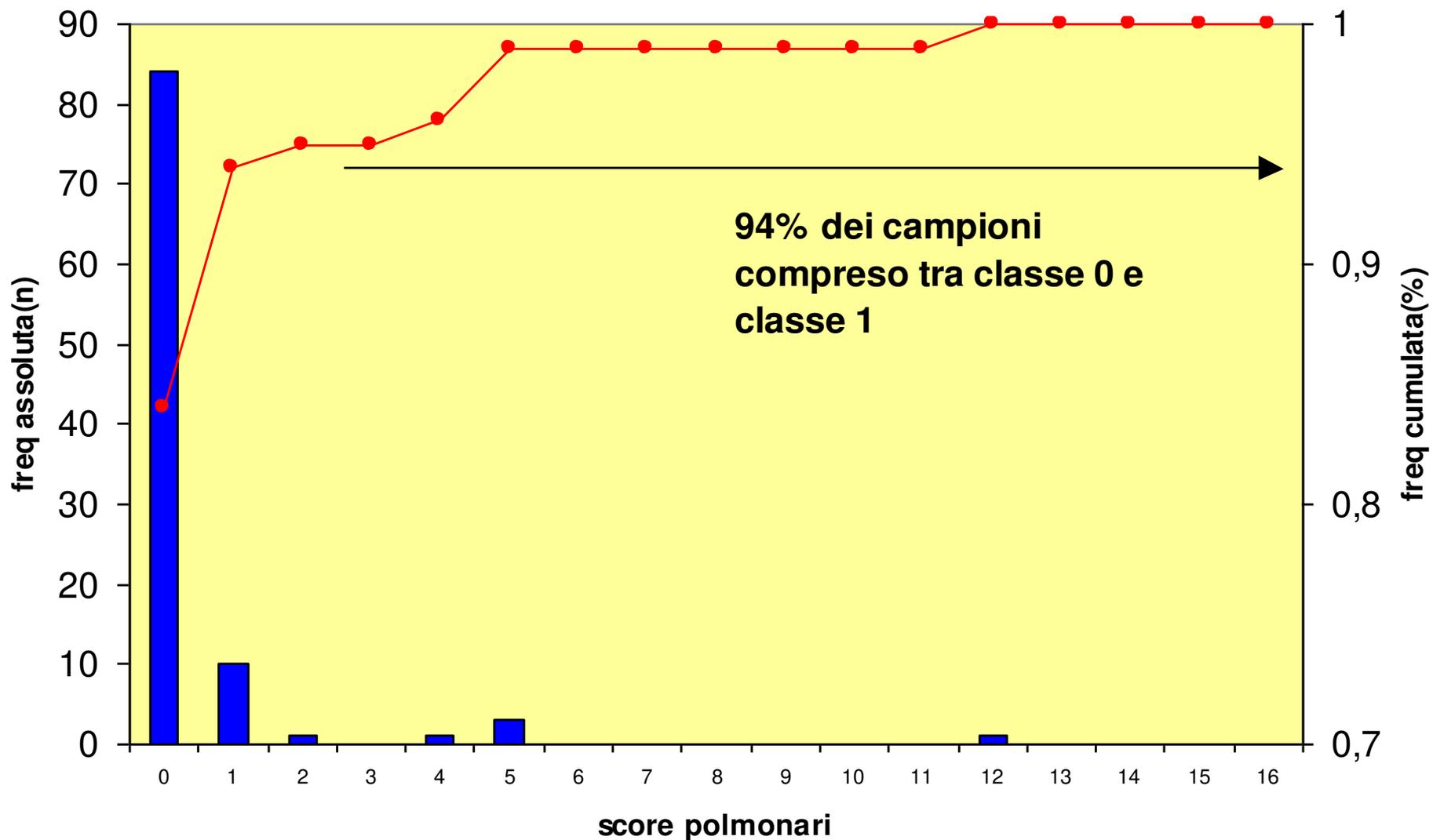






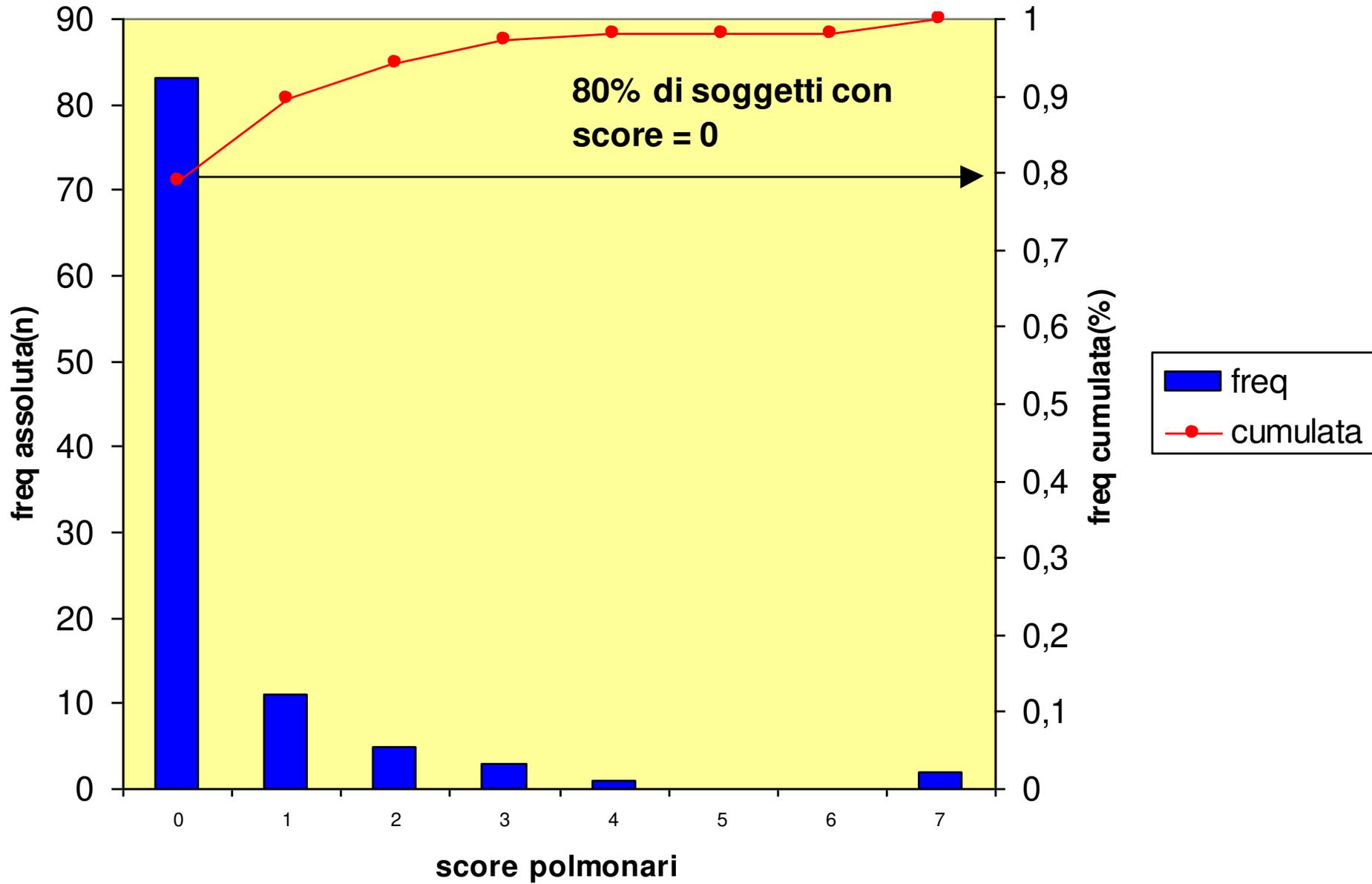
n=100, media=0,43, mediana=0, dev.std.=1,46

freq cumulata



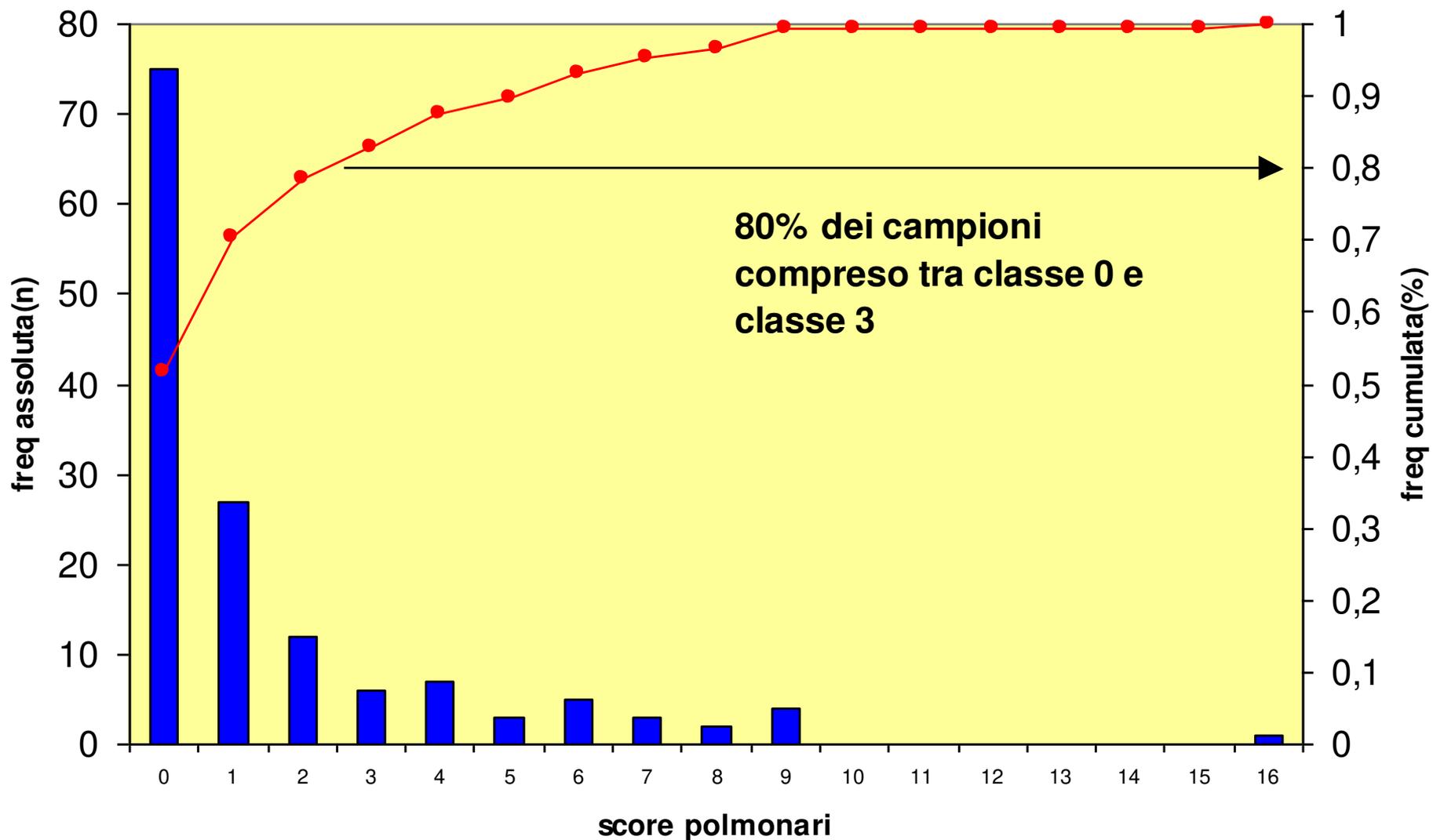
94% dei campioni
compreso tra classe 0 e
classe 1

n=105, media 0,47, mediana 0, dev.std. 1,20



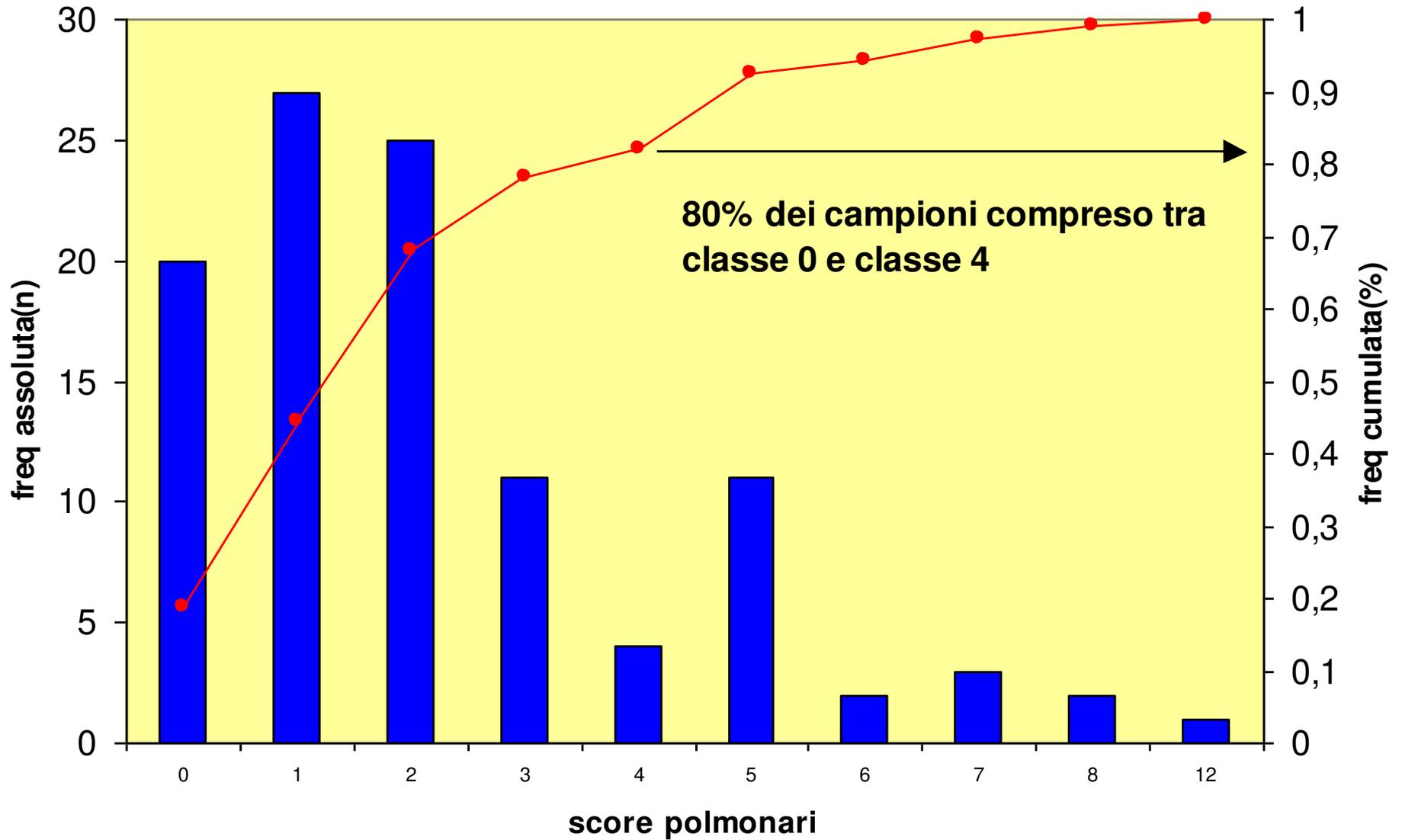
n=145, media=1,59, mediana=0, dev.std.=2,61

freq cumulata



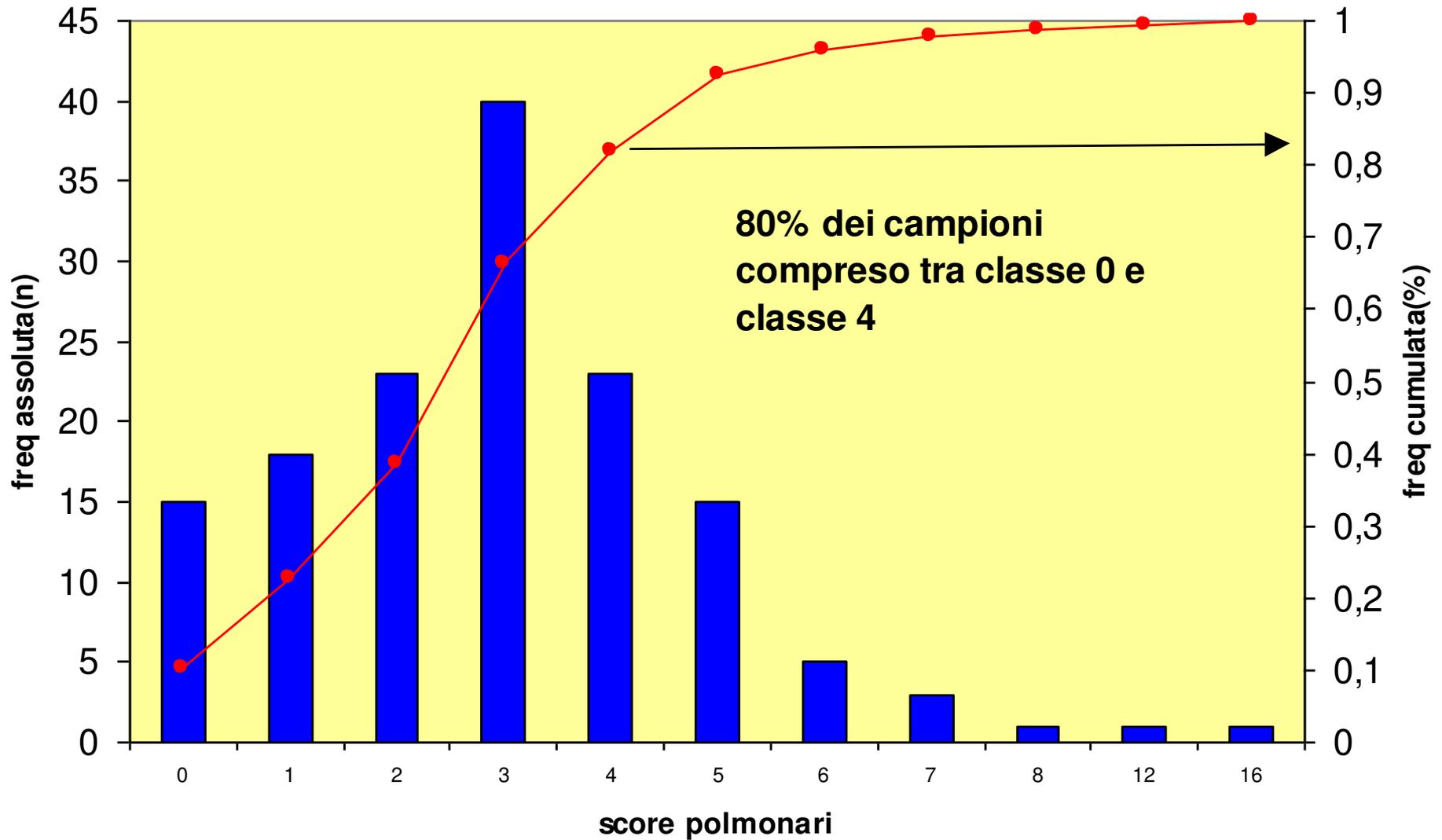
n=106, media=2,26, mediana=2, dev.std.=2,19

freq cumulata



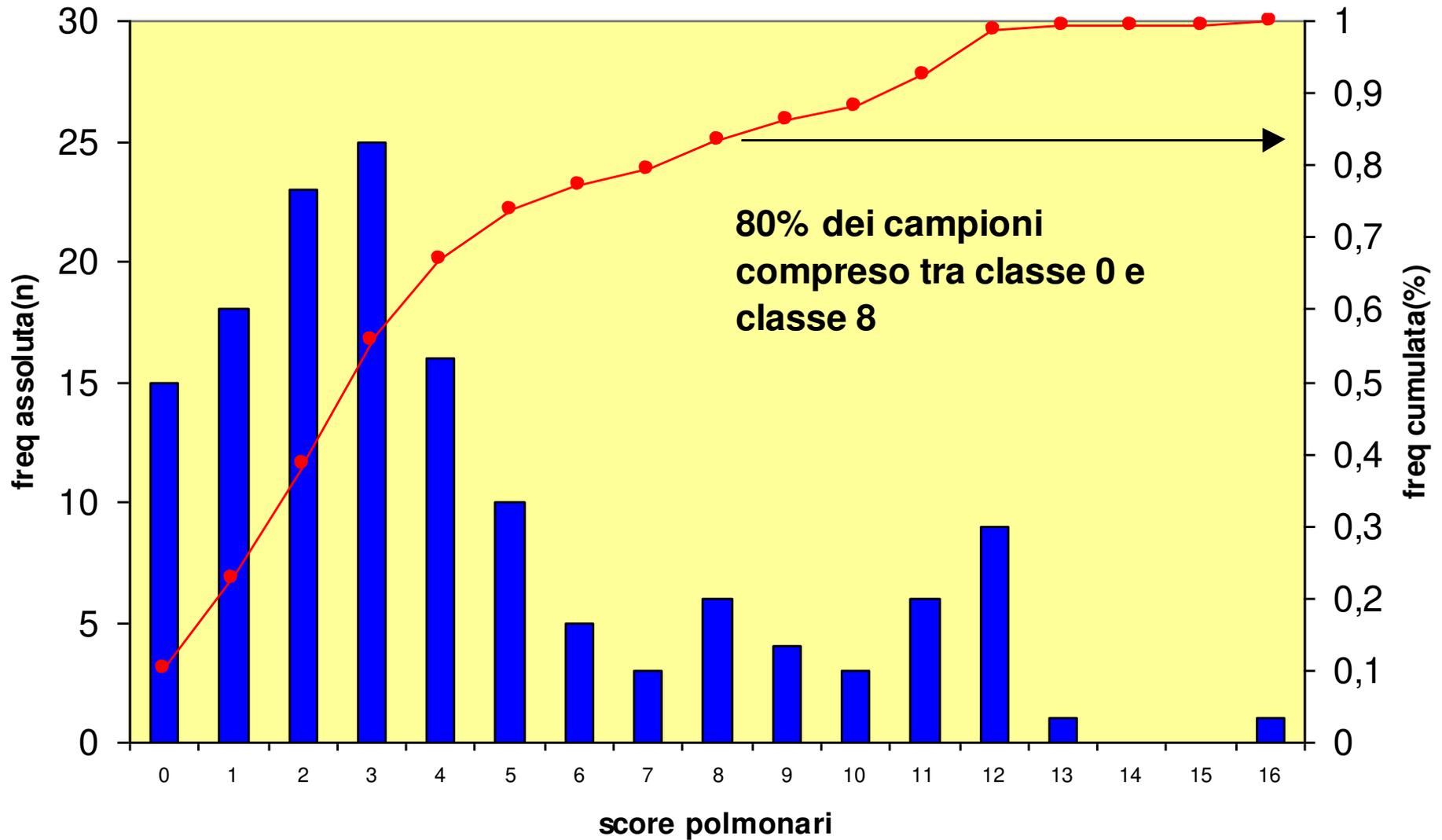
n=145, media=3,02, mediana=3, dev.std.=2,17

freq cumulata



n=145, media=4,28, mediana=3, dev.std.=3,69

freq cumulata



SCORE 2

RIPETIBILITÀ TRA OPERATORI ADDESTRATI 97%

**alta per Polmonite enzootica e ascaridi
più bassa per rogna e pleuriti**

GOLD STD: ISTOPATOLOGIA

SENSIBILITÀ 76%, SPECIFICITÀ 71%

SCORE 3

“FOTOGRAFIA” DEGLI ANIMALI DI QUELLA ETÀ

VARIABILI: ETÀ DI MACELLAZIONE

ETÀ DELLE LESIONI: P.E. 8 – 16W (COMPLICAZIONI)

PLEURITI 8 – 12W

PLEUROPOLM. 10-12W

DECORSO: ETÀ DI INIZIO

DURATA

COMPLICANZE

I SUINI CHE IMPIEGANO PIÙ TEMPO A RAGGIUNGERE IL PESO DI MACELLAZIONE POSSONO PRESENTARE MENO LESIONI PERCHÉ SONO GUARITE (FIORONI/SCARTI)

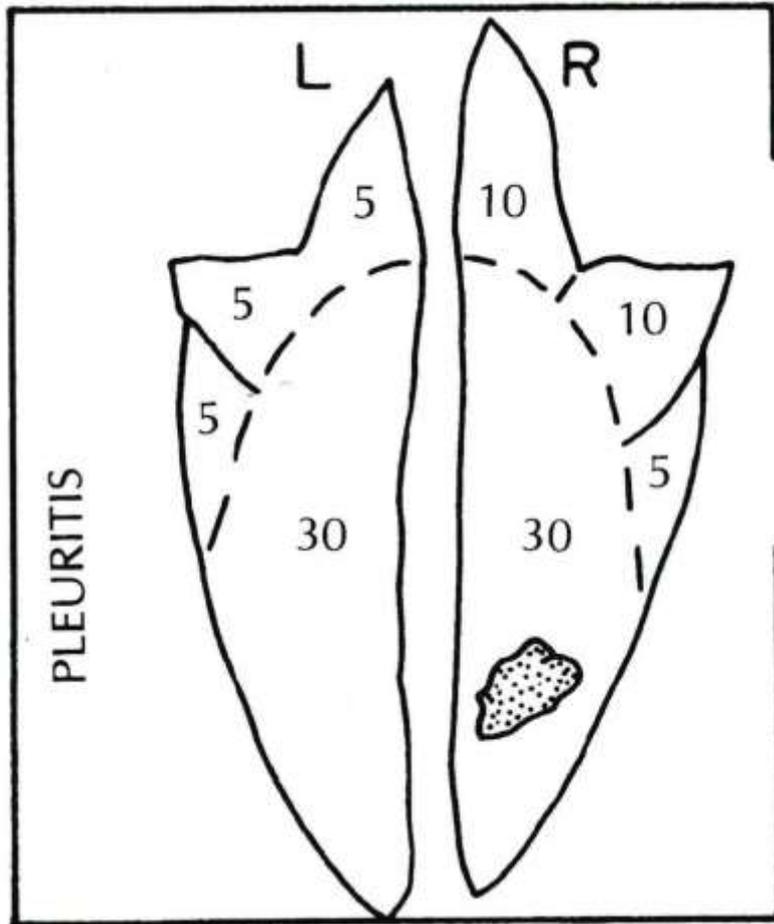
SCORE 4

POLMONITI	57%	34%	43%	70%
CICATRICI	35%			
ASCESSI E FOCOLAI F.N.	3%	1,2%	1,5%	
PLEURITI	5 – 41%	53%	25%	59% CRONICHE 11% ACUTE
PERICARDITI	7%		1.5%	

Lesioni pleuriche croniche (PC)

- Le lesioni antero-ventrali sono associate alle lesioni da PE e possono essere attribuibili alle complicanze della PE
- Le lesioni dorso-craniali sono da considerarsi fortemente patognomoniche di lesioni da pleuropolmonite (APP

Lesioni pleuriche croniche (PC)



- Il confine è delimitato dalle estremità dorsali delle fessure interlobari (*Diseases of Swine* 9a edizione)

PLEURITI 1

CAUSE: *Actinobacillus pleuropneumoniae*
 Haemophilus parasuis (PERICARDITI, POLIARTRITI)
 Mycoplasma hyorhinis
 Streptococcus suis
 Influenza

SOPRATTUTTO *Actinobacillus pleuropneumoniae*

LOBI DIAFRAMMATICI

ASCESSI

FOCOLAI FIBRINO – NECROTICI

GUARIGIONE 2 – 3 MESI

PLEURITI 2

**LOCALIZZAZIONE: TRA I LOBI (MENO DANNOSE PER LA FUNZIONALITÀ)
VISCERO – PARIETALI (LOBI DIAFRAMMATICI)**

A CUTE COLORE ROSSO – GIALLO, ESSUDATO FIBRINOSO

CRONICHE ADERENZE

GRADAZIONE PLEURITI

**COLTELLI GRADUATI
MISURAZIONE IN CENTIMETRI
0, 1, 2, 3, 4**

POSIZIONE

ASPETTO

ESTENSIONE

LOBI ANTERO/VENTRALI

LOBI DIAFRAMMATICI

PLEURITI AI LOBI CRANIO-VENTRALI

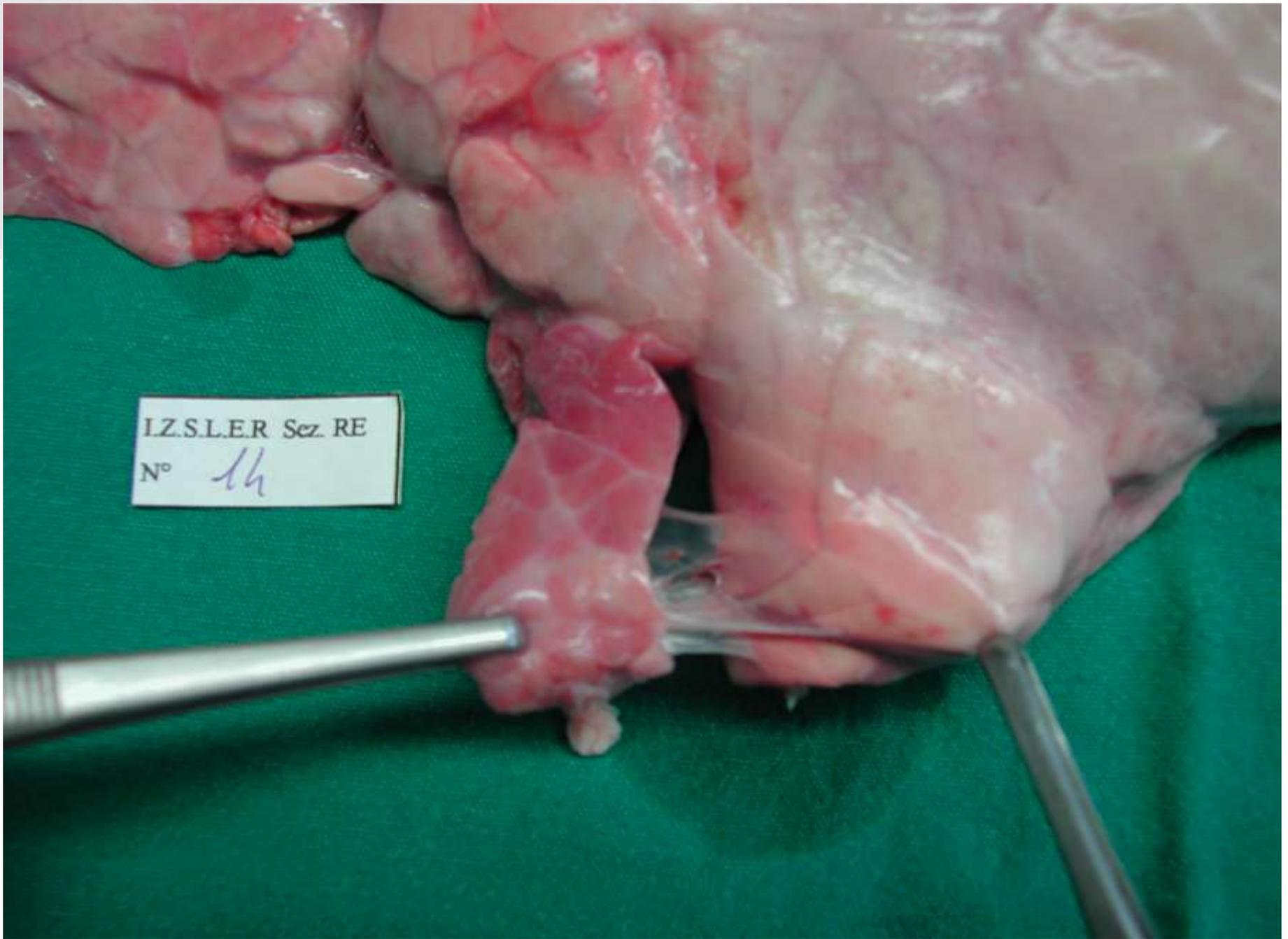
- *Mycoplasma hyopneumoniae*
- Batteri di irruzione secondaria



IZ.S.L.E.R Sez. RE

N°

14



A gross pathology specimen of a resected brain section, likely a meningioma, is shown on a green surgical drape. The specimen is a large, lobulated, pinkish-tan mass with a firm, fibrous texture. It is partially covered by a thin, translucent, glistening membrane. The surface shows some areas of hemorrhage and vascularization. A white label is placed on the green drape in the lower center of the image.

IZ.S.L.E.R Sez. RE

Nº 13

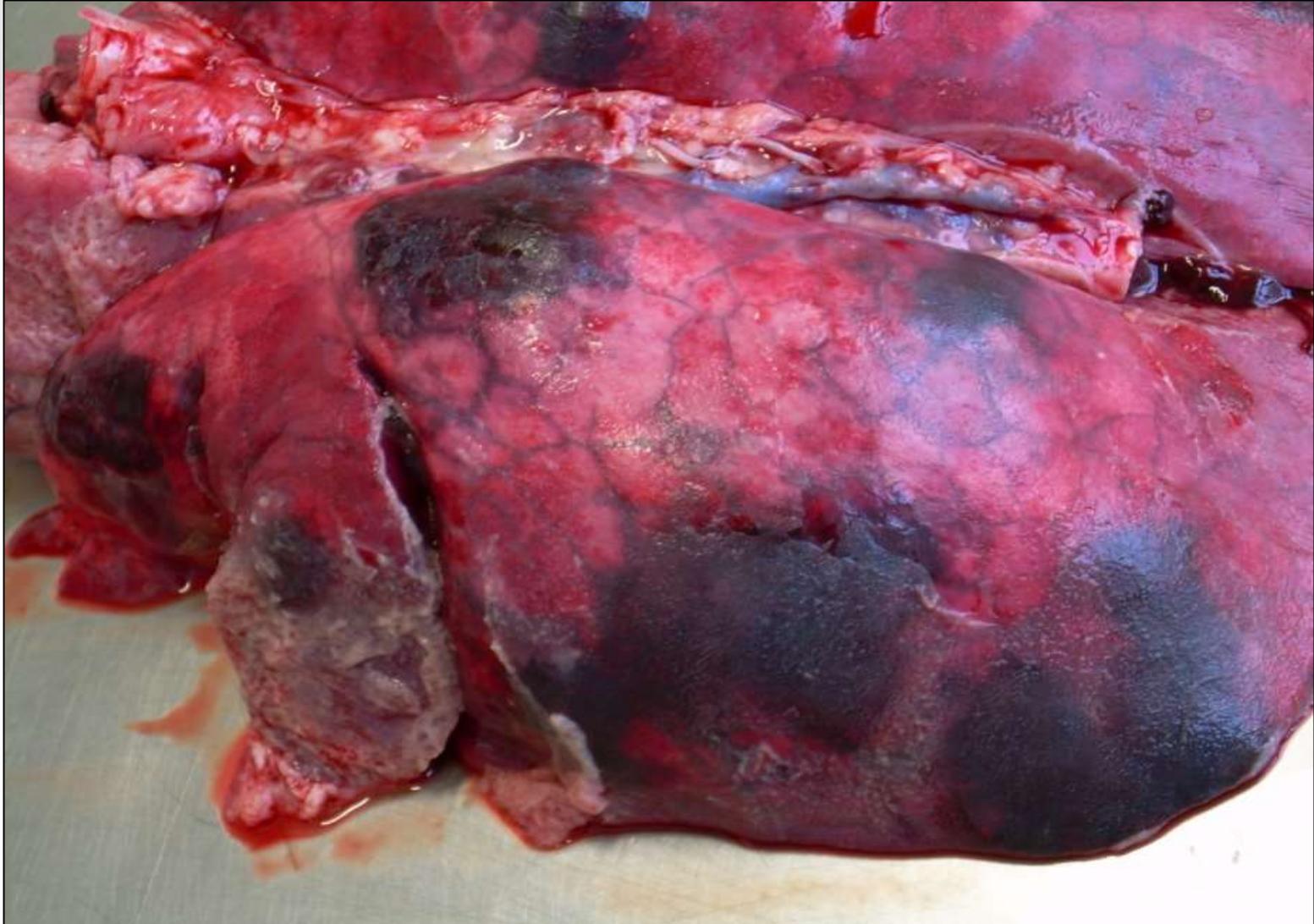


IZSLER Sez. RE
Nº 8 A

PLEURITI AI LOBI DIAFRAMMATICI

Pleuropolmonite fibrino-emorragica *Actinobacillus pleuropneumoniae*

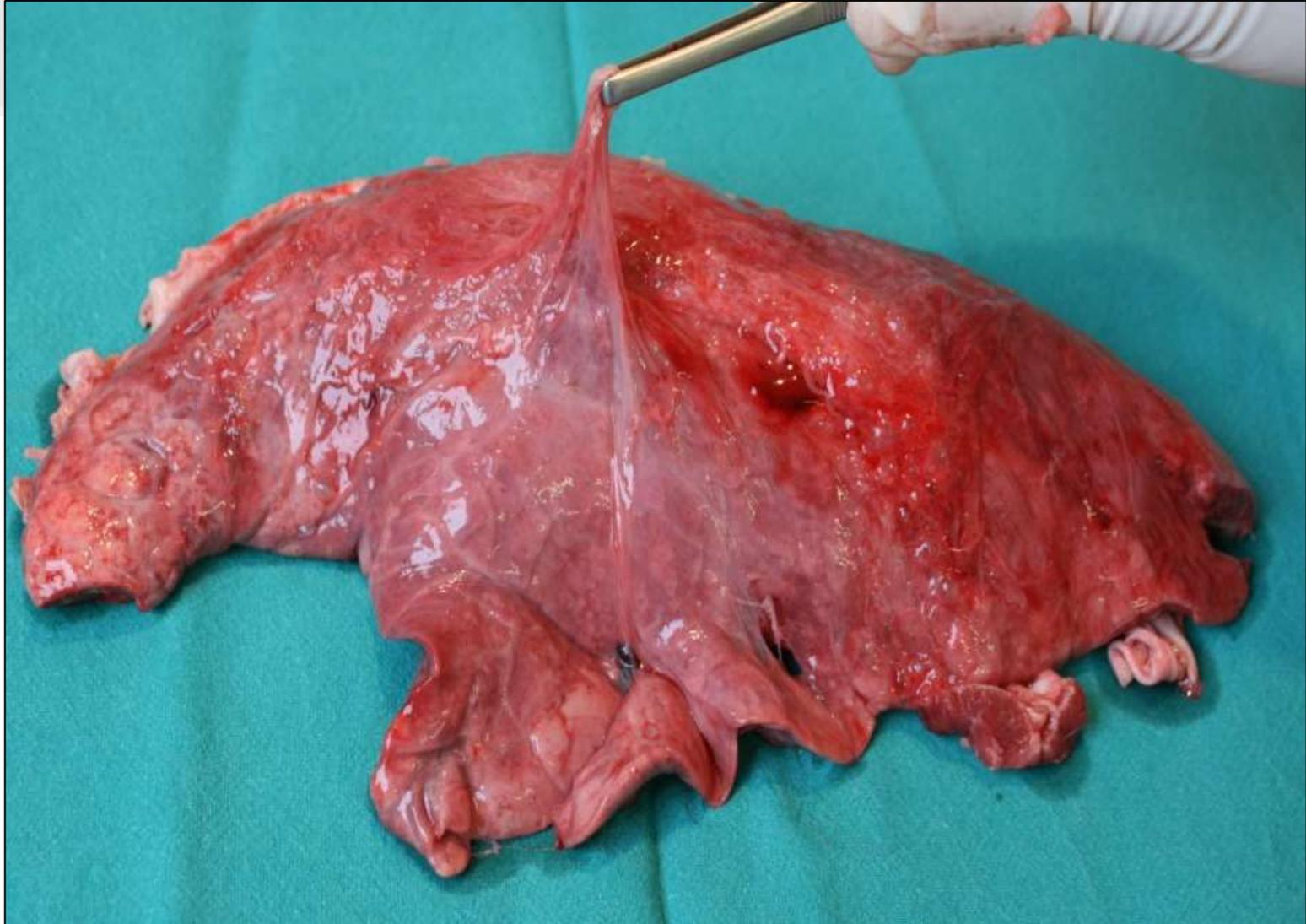
FASE ACUTA (NECROSCOPIA)



PLEURITI AI LOBI DIAFRAMMATICI

Pleuropolmonite fibrino-emorragica *Actinobacillus pleuropneumoniae*

FASE CRONICO-RIPARATIVA (MACELLO)



“STRIPPING” (VERO O FALSO?)

**“TRIMMING” (Falso stripping, mano
dell'operatore)**

MEZZENA (mancata corrispondenza)

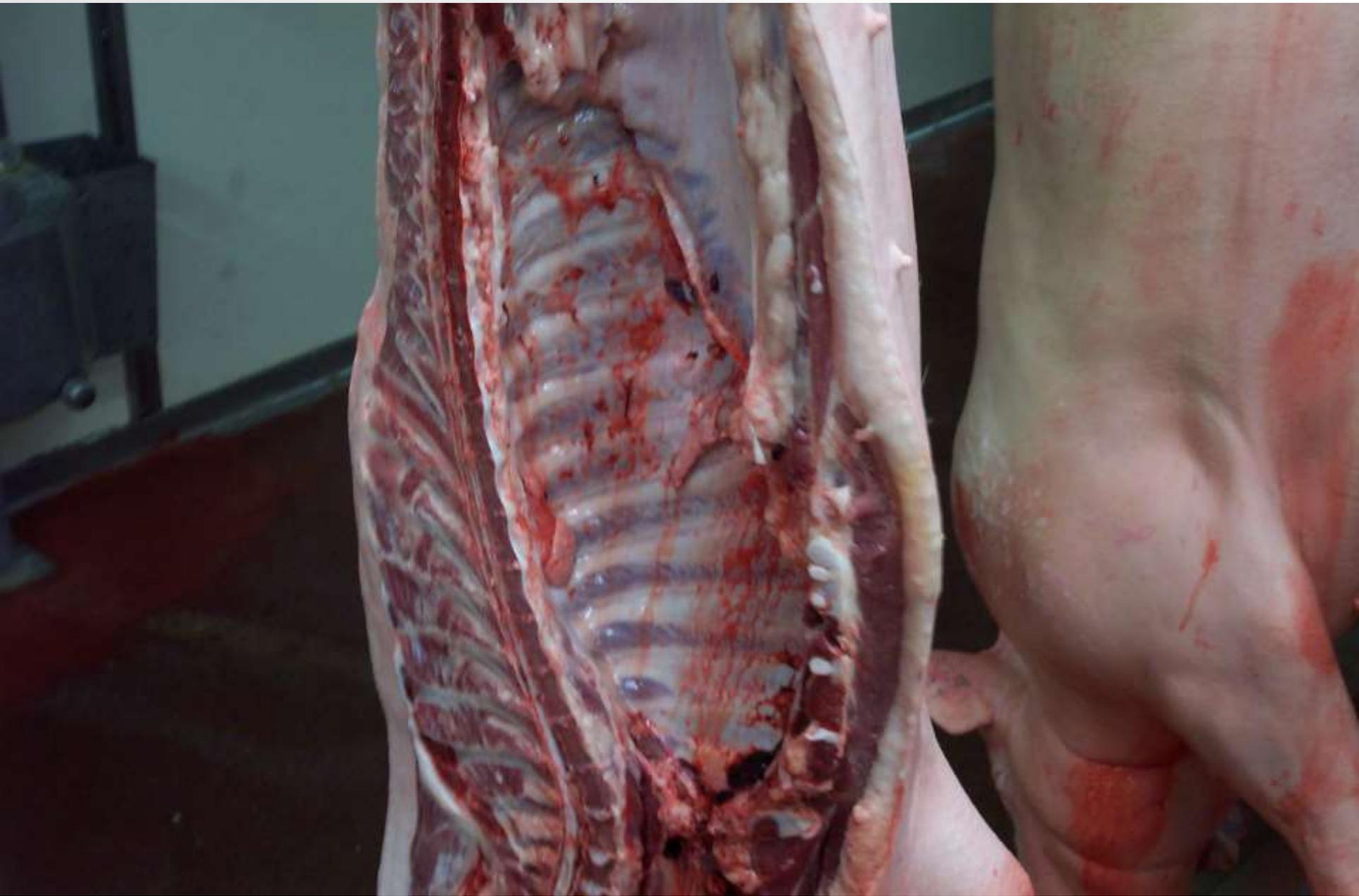
“STRIPPING” dei lobi diaframmatici



Lesioni da strappamento delle aderenze pleurocostali

Da distinguere dal “TRIMMING” attribuibile al taglio accidentale dei macellatori





Metodo S.P.E.S.

Slaughterhouse Pleurisy Evaluation System

Dottori M., Merialdi G., Bonilauri P., Nigrelli A.

- valutazione delle lesioni pleuriche al macello
 - localizzazione, aspetto ed estensione
- misurazione dell'entità del danno
 - **attribuzione di un punteggio o *score***
- elaborazione statistica
- dato in forma grafica

GRIGLIA S.P.E.S.

La griglia proposta permette di valutare ciascun polmone assegnando un punteggio da 0 a 4:

Punteggio	Lesione
0	Nessuna lesione
1	Lesioni pleuriche di tipo aderenziale tra le porzioni antero-ventrali dei lobi anteriori intermedi e diaframmatici, oppure aderenza di modesta entità monolaterale al margine ventrale di un lobo diaframmatico;
2	Lesione/i aderenziali localizzate di lieve o media estensione ad uno dei lobi diaframmatici con carattere di cronicità (lacinie e fibrina in assenza di essudazione ed abbondante tessuto di granulazione);
3	Lesioni dello stesso tipo 2 , ma bilaterali; Lesioni monolaterali ad un lobo diaframmatici con notevole estensione;
4	Lesioni gravi per estensione (almeno 1/3 di entrambi i lobi diaframmatici) e/o per acuzie (essudazione ed abbondante tessuto di granulazione).

Scoring pleurico S.P.E.S.: **1**



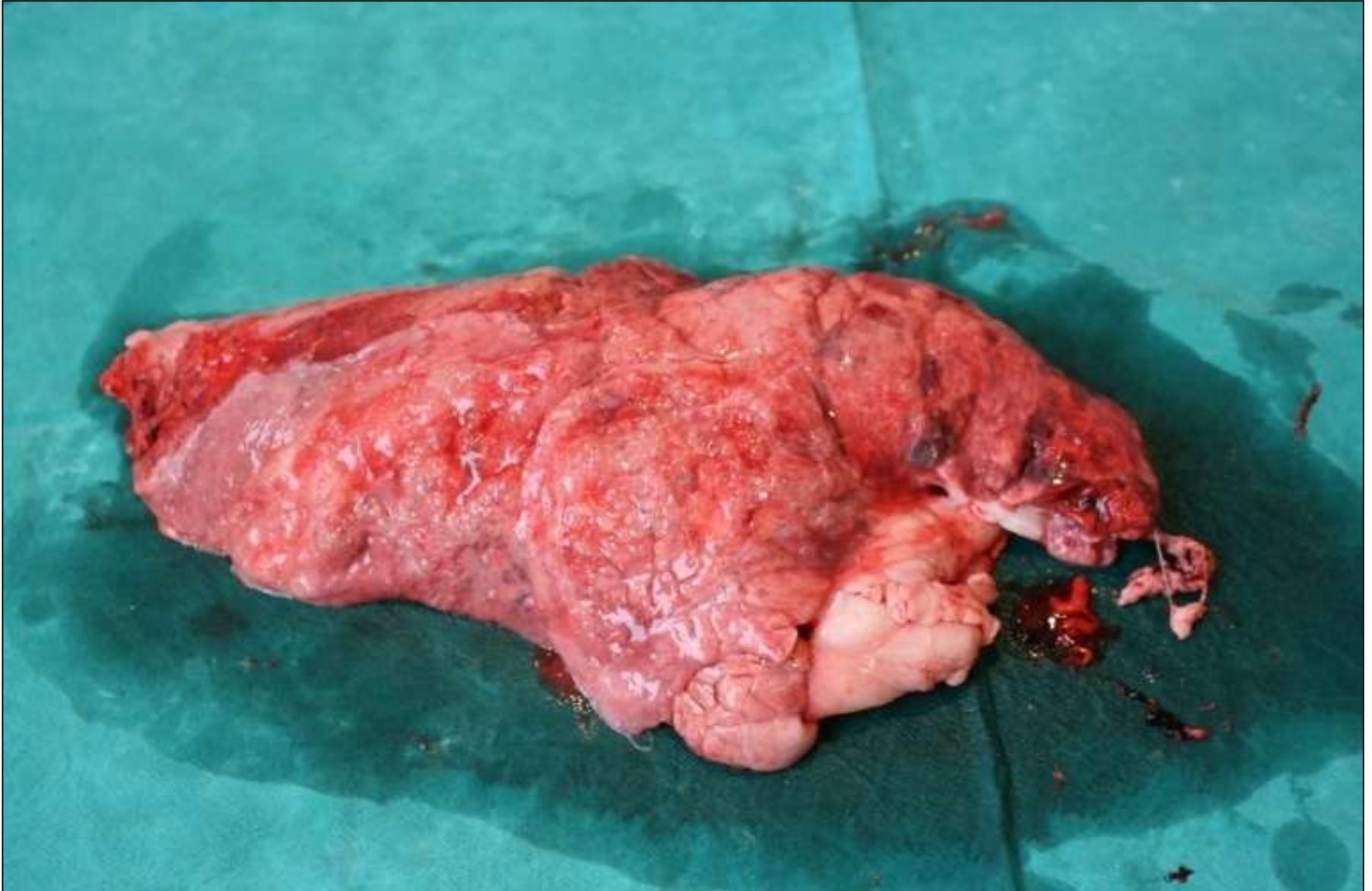
Scoring pleurico S.P.E.S.: **2**



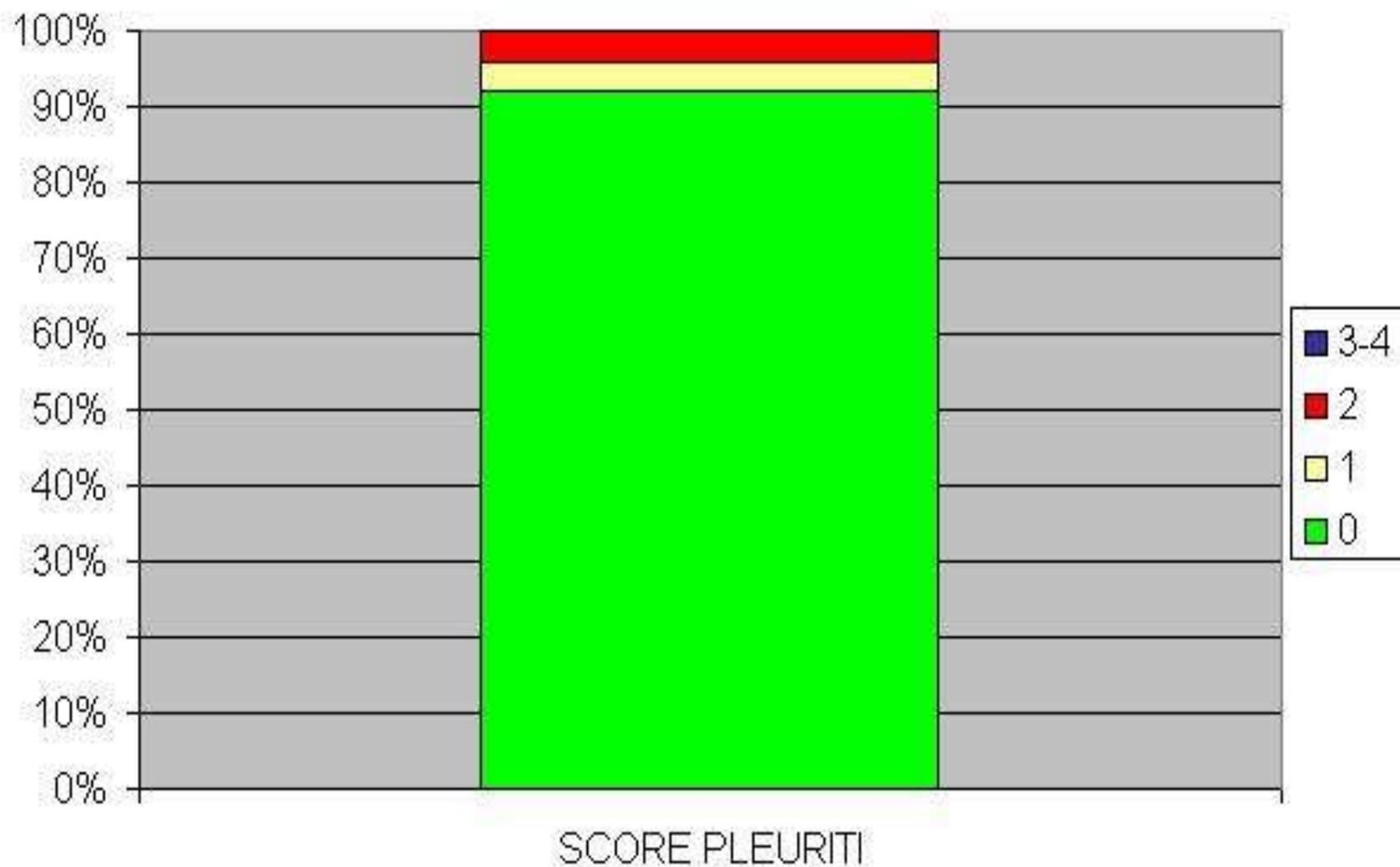
Scoring pleurico S.P.E.S.: **3**



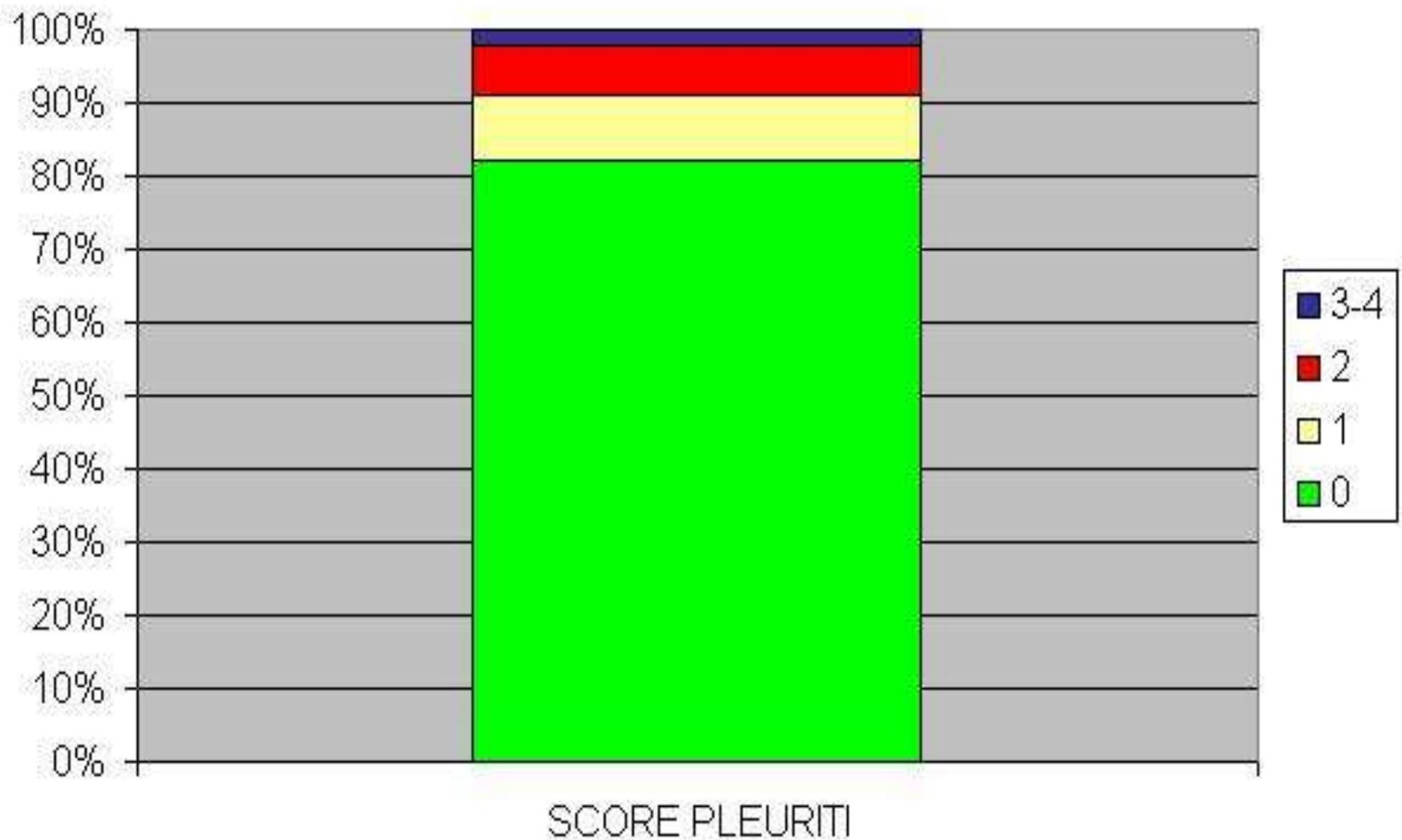
Scoring pleurico S.P.E.S.: **4**



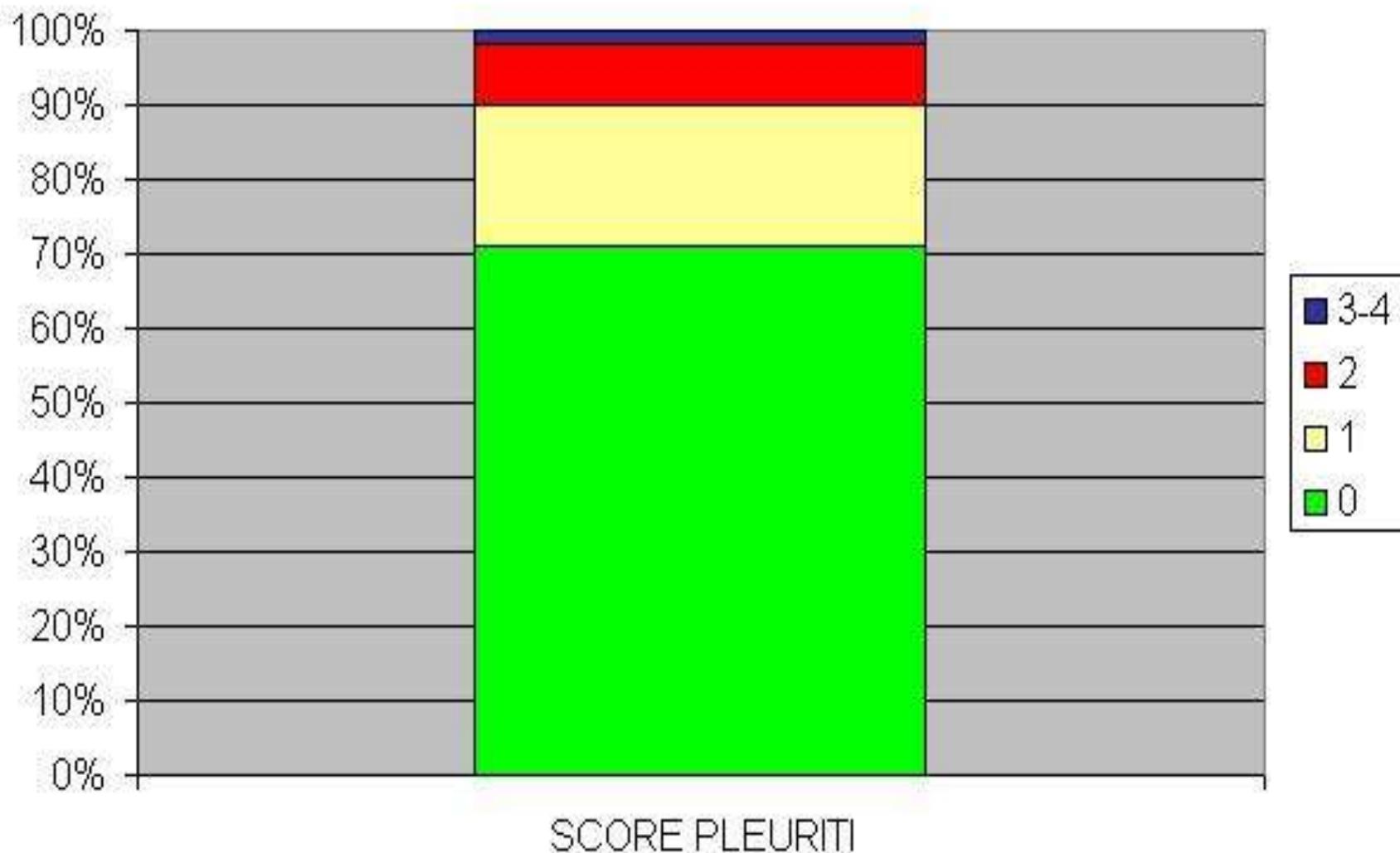
bassa prevalenza 8% soggetti colpiti con media 0,12 e ds 0,43



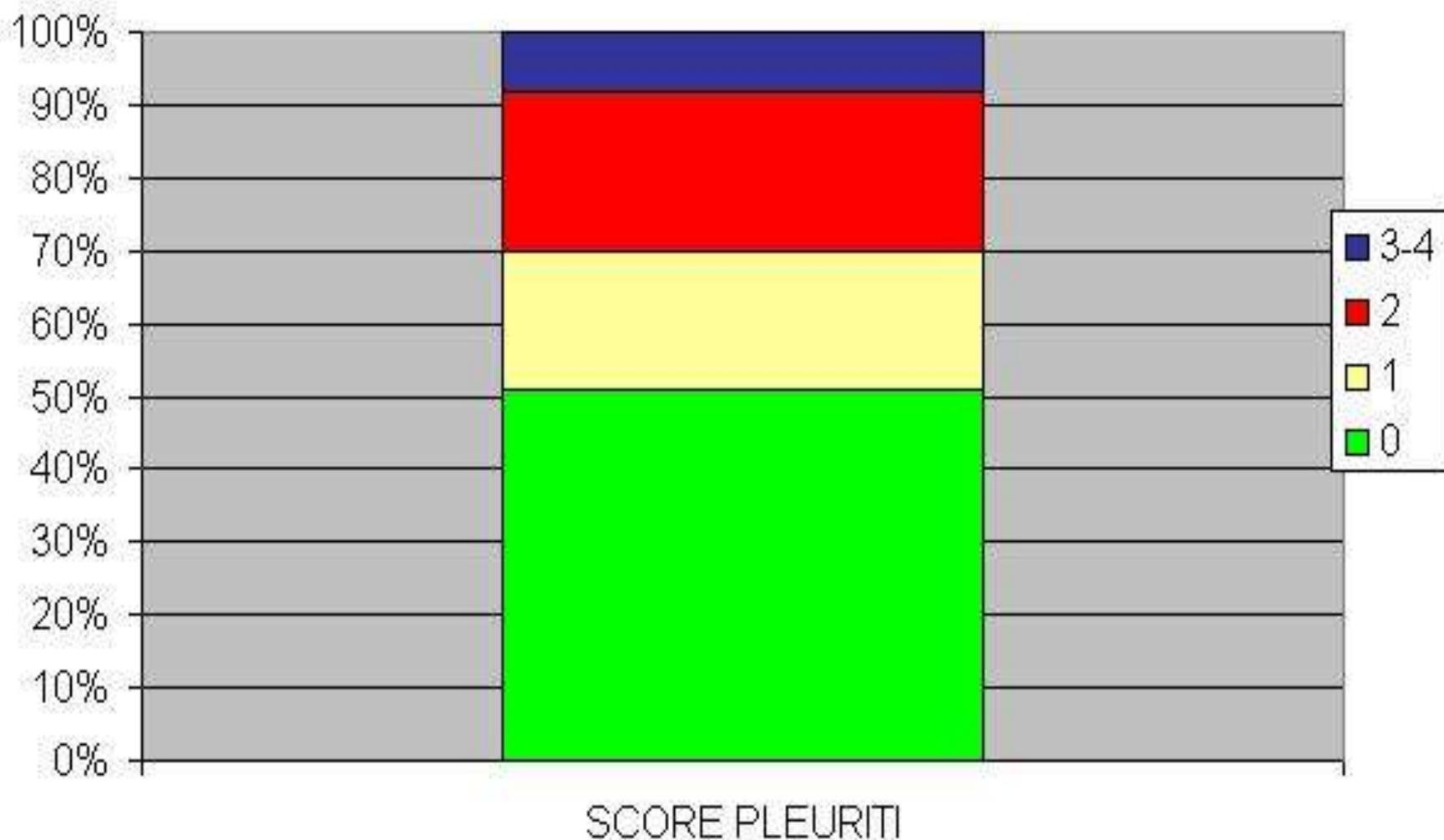
bassa prevalenza 18% soggetti colpiti con media 0,28 e ds 0,68



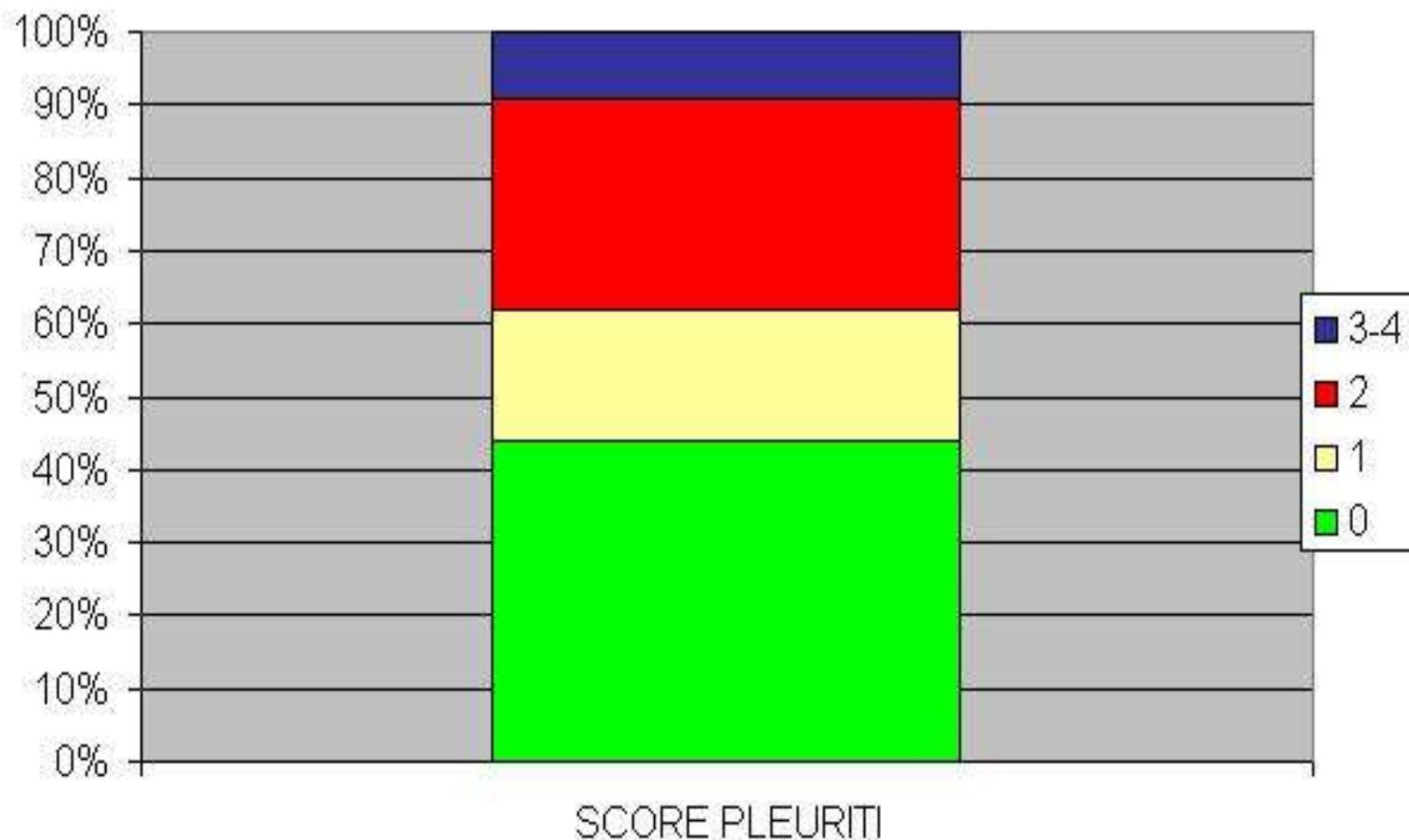
Prevalenza media 29% soggetti colpiti con media 0,42 e ds 0,79



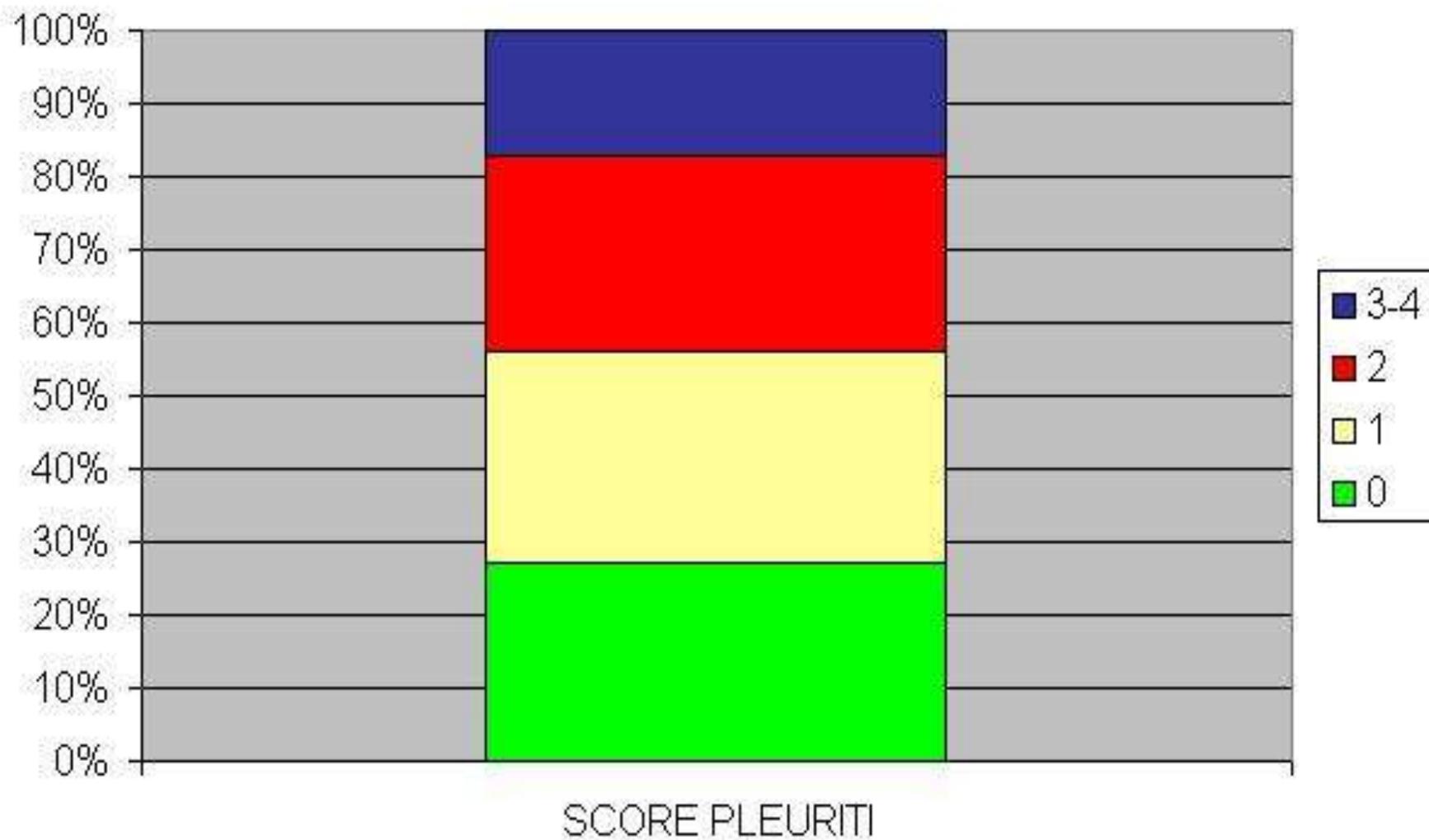
**prevalenza medio alta 49% dei soggetti colpiti con
media 0,9 e ds 1,1**



**prevalenza alta 56% soggetti colpiti con media 0,9
ds 1,01 e mediana 1**



Alta prevalenza 73% soggetti colpiti con media 1,43 e ds 1,22



ALTRE LESIONI

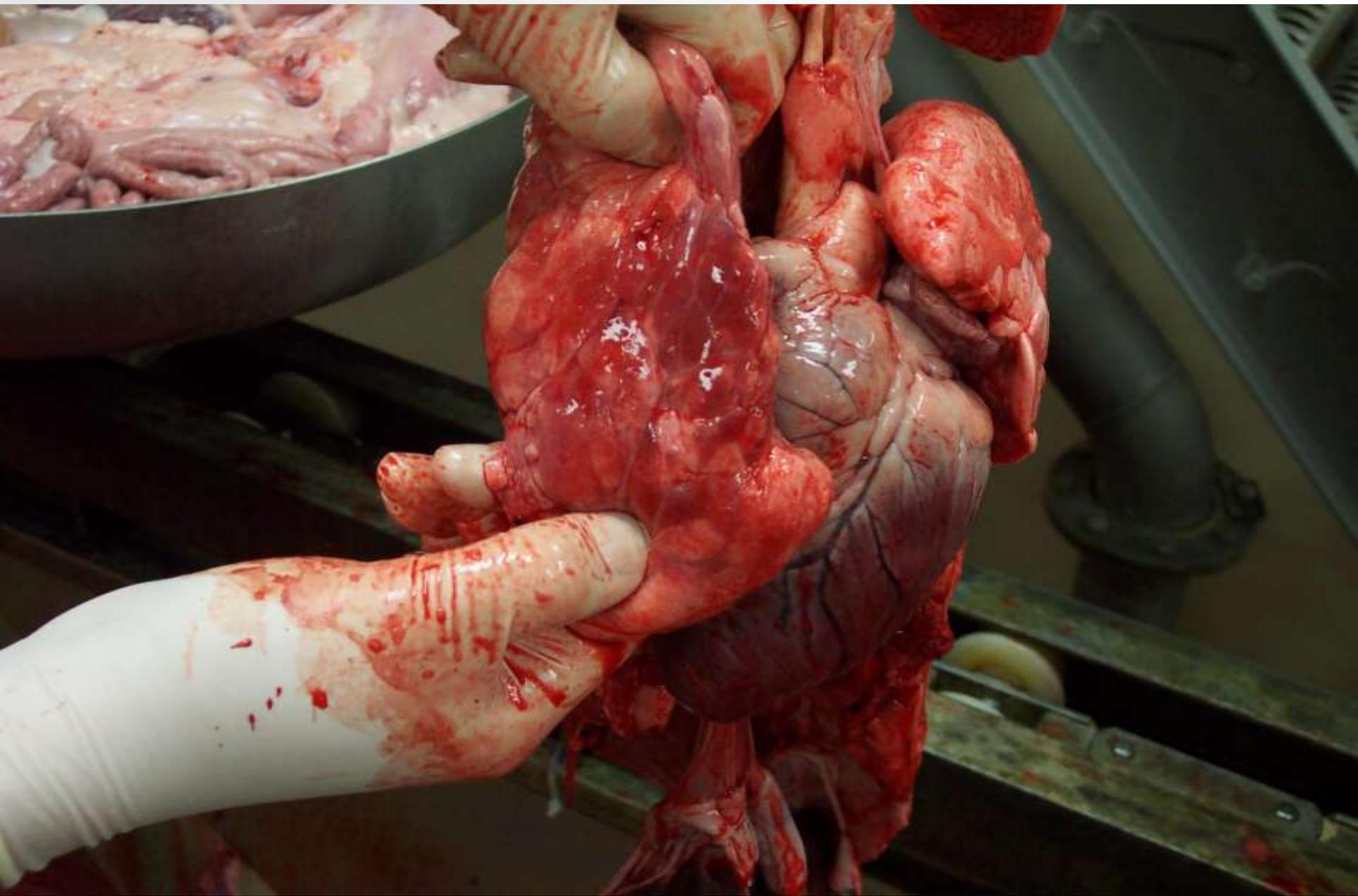
PETECCHIE DORSALI DA STORDIMENTO ELETTRICO

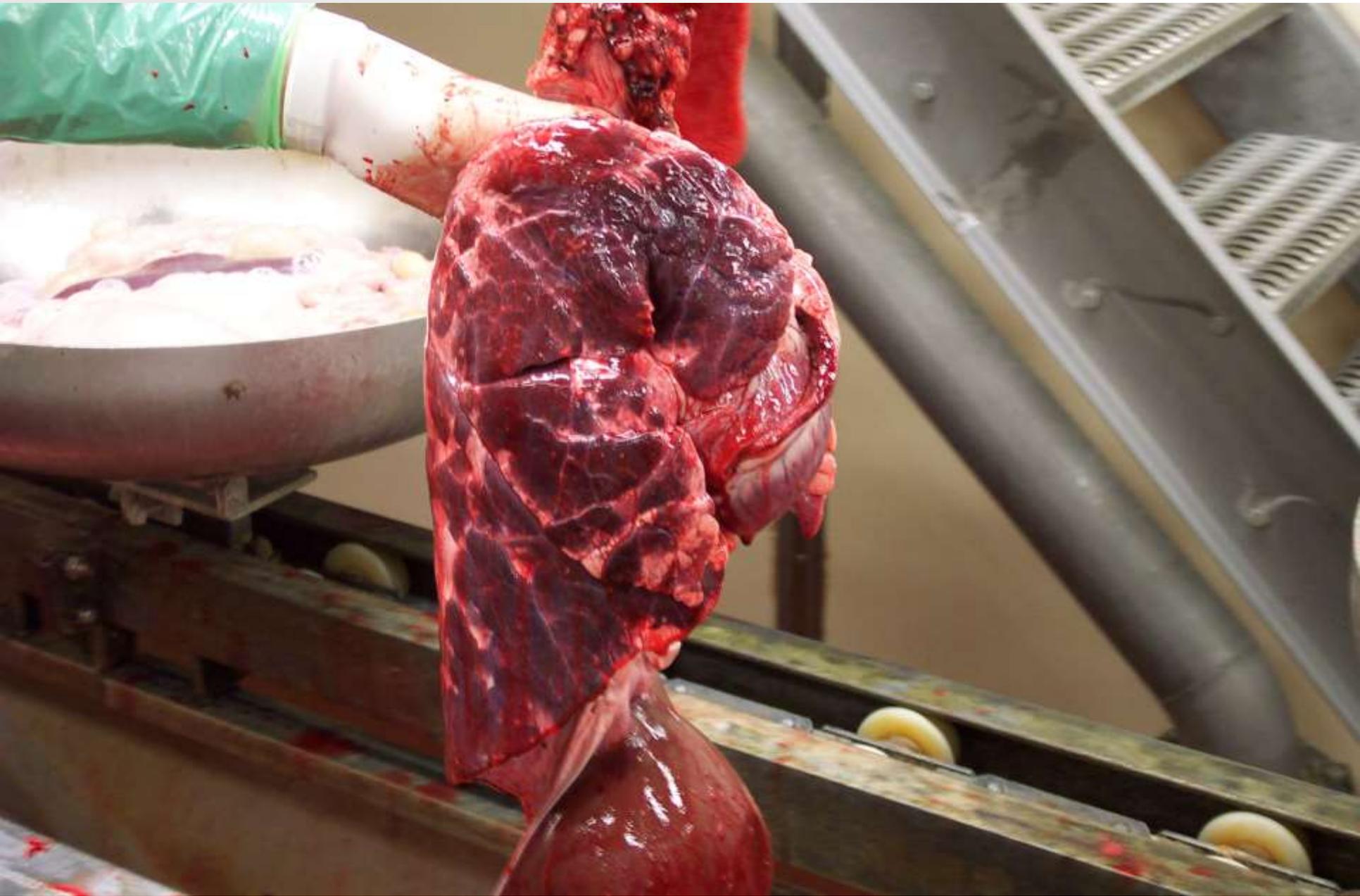
AREE BRUNASTRE , DA ASSUNZIONE DI ACQUA (di solito LOBI APICALE E CARDIACO DESTRI): forare, dipende dal macello

INALAZIONE DI SANGUE (LOBI DESTRI): dipende dal macello

Stripping e Trimming

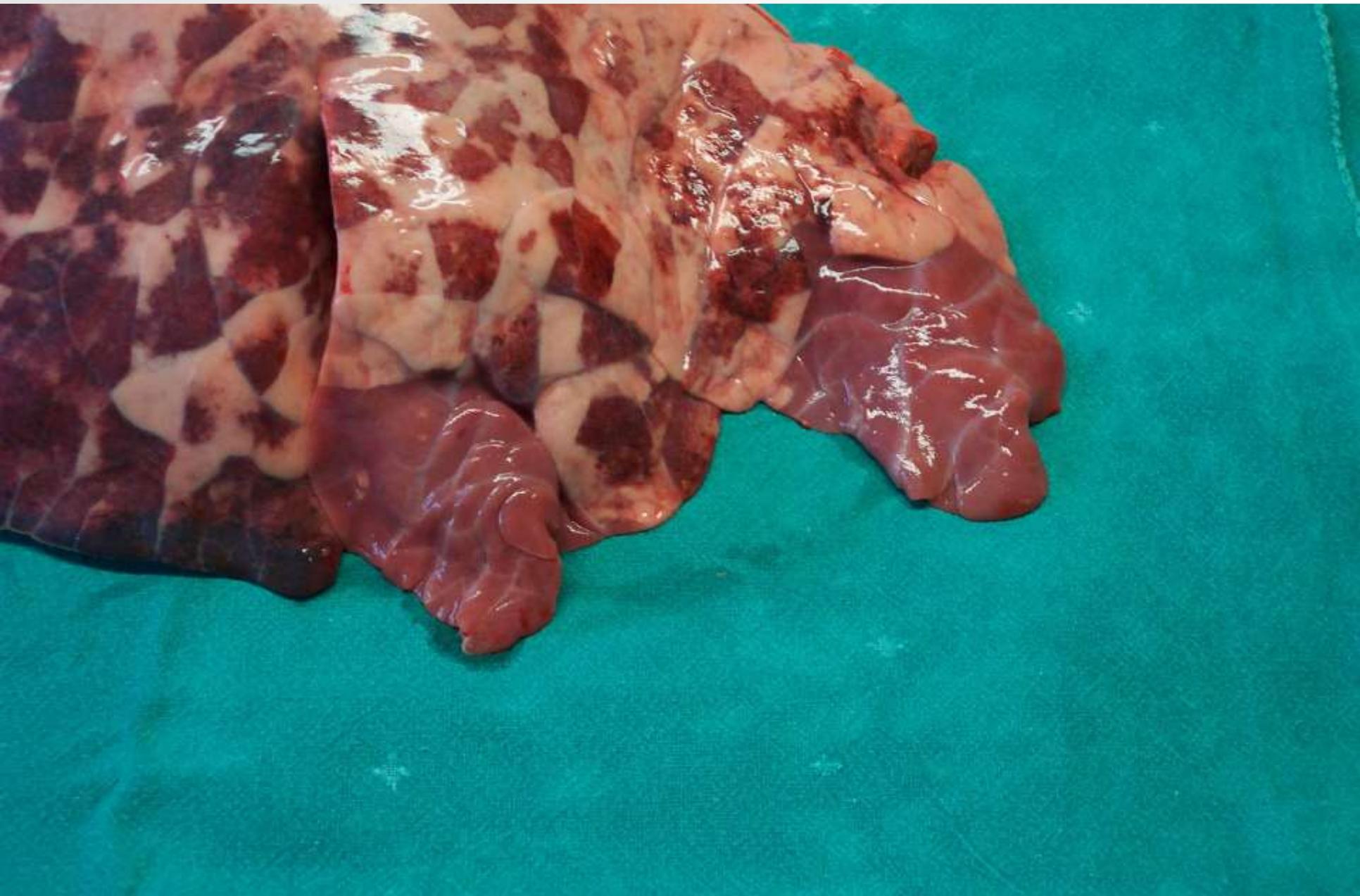
PERICARDITI











Indici S.P.E.S.

1. Valore medio SPES

- Indice che descrive in generale lo stato della partita
- Equivale alla media degli scores pleurici

2. Indice APPI (*Actinobacillus pleuropneumoniae* Index)

Valore basato sulla frequenza e gravità delle pleuriti dorso-caudali nella partita, fortemente indicative di precedenti pleuropolmoniti da App

4. Cercando un indice sintetico x APP

- $AI = \text{Frequenza di lesioni da APP}^* \times \text{punteggio SPES medio}^*$

** considerando le lesioni con punteggio 2, 3 o 4*

- *Questo indice ha un valore compreso tra 0 (assenza di polmoni con punteggio 2, 3 o 4) e 4 (tutti i polmoni con punteggio 4). . .*

Discussione

- La griglia SPES per la punteggiatura delle lesioni pleuriche può essere impiegata insieme alla griglia di Madec nei macelli industriali
- La pleurite dorso-caudale (indicativa di lesioni da APP) è presente in $\frac{1}{4}$ dei polmoni (26%)

Conclusioni

- Nessuna correlazione statistica tra sieroprevalenza vs. APP e gravità lesioni, ma:
 - NO lesioni SPES>1 in allevamenti *APP free* (n. 2)

