



Toxoplasmose in einer Ziegenherde



Landesbetrieb Hessisches Landeslabor

Toxoplasmose-Infektion einer Ziegenherde

Vortragsgliederung

Charakterisierung von *T. gondii*

Ablauf der Infektion

Diagnostik

Befunde im Bestand

Behandlung

lebensmittelhygienische Aspekte

Landesbetrieb Hessisches Landeslabor

Toxoplasmose - Charakterisierung

Erreger: *Toxoplasma gondii*, Protozoon

gehört zu den Kokzidien

obligat intrazelluläre Vermehrung

weltweite Verbreitung, Meldepflicht in Deutschland

Erscheinungsformen:

Gewebezoiten: Tachyzoiten, Bradyzoiten („Zoiten“)

Dauerstadium Oozyste: nicht-versport (unreif)

versport (reif, infektiös, enthält Sporozoiten)

Toxoplasma gondii

Oozyste, sporuliert

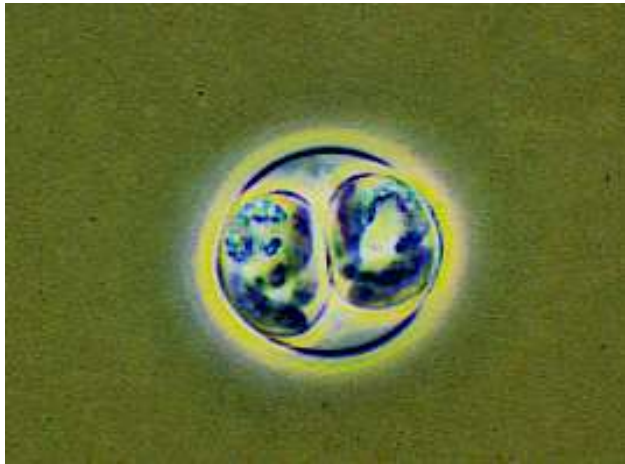


Foto: Dr. Schares, Institut für Epidemiologie, FLI

Gewebezoiten

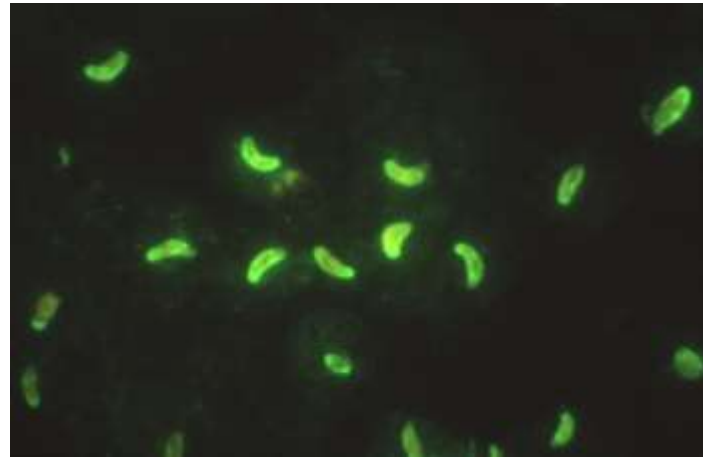


Foto: Dr. Schares, Institut für Epidemiologie, FLI

Toxoplasmose – Ablauf der Infektion

Endwirt: Katze

infiziert sich über Nager oder Vögel

zeigen selten klinische Symptome

transplazentare Infektion

- ungeschlechtliche Vermehrung (Schizogonie), danach
- geschlechtliche Vermehrung von *T. gondii* (Gamogonie),
Entstehung der Oozysten

Toxoplasmose – Ablauf der Infektion

Katze scheidet nicht-versportete Oozysten mit dem Kot aus (ab 4. Tag p.i., für wenige Tage)

- Sporogonie in der Umwelt (temperaturabhängig, bei 28°C 2-4 Tage)
- versportete, infektiöse Oozysten überleben mehr als ein Jahr in der Umwelt

in utero infizierte Welpen können Oozysten nach der Geburt ausscheiden

Toxoplasmose – Ablauf der Infektion

Zwischenwirt: alle Säugetiere, Vögel, Mensch

Ziegen/Schafe anscheinend besonders empfänglich

Infektion über orale Aufnahme sporulierter Oozysten aus der Umwelt
(kontaminiertes Futter od. Wasser)

Infektion über orale Aufnahme von Gewebezoozysten in rohem
Fleisch/Fleischprodukten, abortierten Feten/Nachgeburten)

- ungeschlechtliche Vermehrung (Schizogonie), Entstehung von Gewebezoozysten in Gewebezysten

Toxoplasmose – Ablauf der Infektion

- nach Magenpassage Verbreitung der Zysten/Sporozoitien über Blut-Lymph-Weg, bevorzugt ins ZNS, Auge, weibliche Geschlechtsorgane
- zeitlebens persistierende Zysten in Gehirn, Herz, Zwerchfell, Skelettmuskulatur
entsprechend sind klinische Symptome an ZNS, Lunge oder Magen-Darmtrakt möglich

Toxoplasmose – Ablauf der Infektion

Intrauterine Infektion: seuchenhaftes Abortgeschehen
Totgeburten, lebensschwache Lämmer,
gesunde Lämmer

- nur bei erstmaliger Infektion während der Trächtigkeit:
 - im Frühstadium: Embryo stirbt ab, Umbocken
 - 30.-90. Tag: Absterben des Fetus, Resorption, Mumifikation
 - ab 120. Tag: klinisch gesunde Lämmer (aber infiziert)

Toxoplasmose – Ablauf der Infektion

hat die Infektion vor der Trächtigkeit stattgefunden, besteht Schutz gegen transplazentare Übertragung

- keine Übertragung von Zooten auf das Lamm
- Lamm kommt serologisch negativ auf die Welt

Sicherer Immunschutz bei der Ziege???

laut amerik. Studie kein ausreichender Immunschutz, wiederholte Aborte sind möglich

laut FLI ist diese Aussage nicht haltbar

Toxoplasmose – Ablauf der Infektion

- Ausscheidung von Zooten über die Milch: für 10 – 35 Tage nach der Infektion (BGK, Schweiz)
 - andere Quellen: lange Ausscheidung, bzw. intermittierende Ausscheidung möglich
- Zooten in Schaf- und Ziegensperma nachweisbar

→ Infektion über Milch oder Sperma ebenfalls möglich

Landesbetrieb Hessisches Landeslabor

Toxoplasmose – Diagnostik

makroskopische Plazentaveränderungen

Nekrosen, weißlich-gelbliche Herde, oft mineralisiert
erlauben Verdachtsdiagnose

direkter Erregernachweis

histologische Untersuchung der Plazenta, Gehirn, Lunge und
Muskulatur des Fetus

Immunhistologie

PCR an Gewebeproben

Toxoplasmose – Diagnostik

Serologie

Blutprobe der Mutter: Nachweis der Infektion, Höhe des Antikörpertiters lässt keinen Rückschluß auf Zeitpunkt der Infektion zu

präkolostrale Blutprobe des Lammes: Aussage über kongenitale Infektion

serologisch positive Lämmer: kolostrale Antikörper (etwa bis 6 Monate p.n.) oder postpartale Infektion

Verlaufsuntersuchungen, Herdenscreening

Landesbetrieb Hessisches Landeslabor

Toxoplasmose – Befunde im Bestand, Fallbeispiel

Ziegenbetrieb mit ca. 40 Ziegen, 7 Milchschafe

Rassen: Bunte deutsche Edelziege, Thüringer Waldziege,
Kreuzungen

zwei Nutzungsrichtungen: Schlachtlämmerverkauf

Milchgewinnung, eigene Käserei

Standweidehaltung von April bis Dezember, Weidemelkung

Landesbetrieb Hessisches Landeslabor



Landesbetrieb Hessisches Landeslabor



Landesbetrieb Hessisches Landeslabor



Toxoplasmose – Befunde im Bestand, Fallbeispiel

Ablammsaison 2013: seuchenhafte Aborte

11 Ziegen hatten Abort

bei 2 Ziegen mit Drillingen je eine Totgeburt

4 Ziegen nicht mehr tragend (evtl. frühe Fruchtresorption)

Aborte fanden 4-5 Wochen vor dem erwarteten Geburtstermin statt

Einsendung von Aborten an CVUA Arnsberg:

Feststellung der Toxoplasmeninfektion mittels PCR in Gehirn- und Herzgewebe am 15.01.2013

Landesbetrieb Hessisches Landeslabor

abortiertes Ziegenlamm



Foto: Peters, CVUA Westfalen, Arnsberg

plazentare Nekrosen



Foto: Peters, CVUA Westphalen, Arnsberg

Landesbetrieb Hessisches Landeslabor

plazentare Nekrosen



Foto: Peters, CVUA Westfalen, Arnsberg

Immunhistologie, Toxoplasmenantigen (braun)

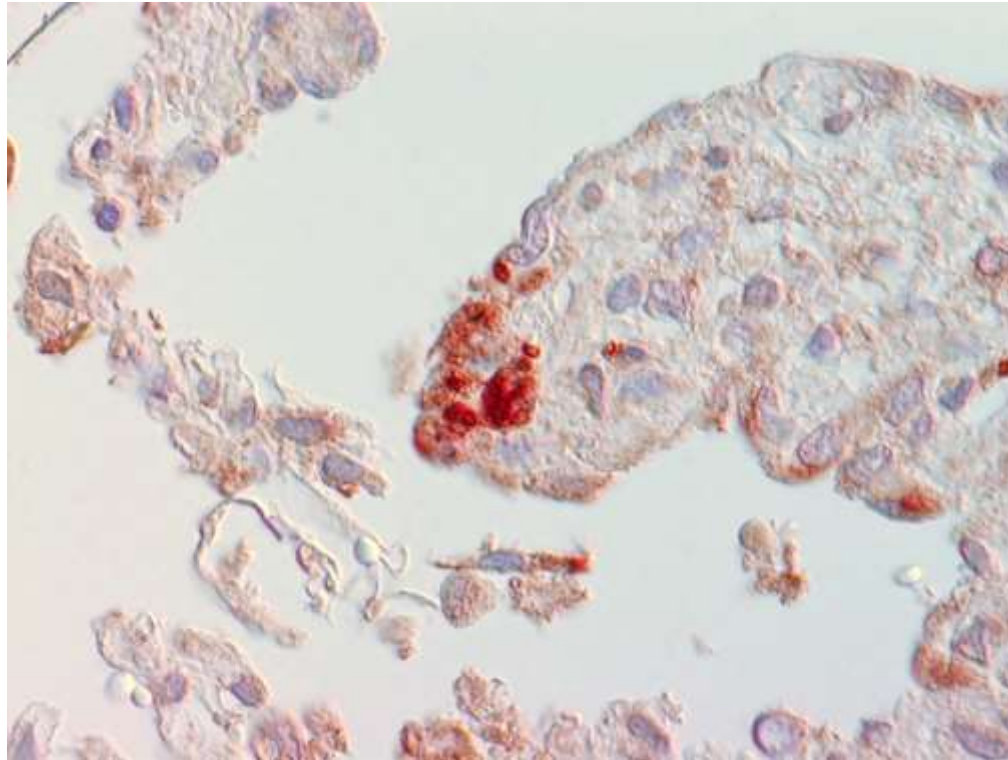


Foto: Peters, CVUA Westphalen, Arnsberg

Landesbetrieb Hessisches Landeslabor

Toxoplasmose – Befunde im Bestand, Fallbeispiel

weitere Folgen:

eine Ziege verstorben aufgrund Prolaps uteri

Endometritiden bei den Ziegen mit Verlammlung,

einzelne Tiere mit Fieber, Appetitlosigkeit

Toxoplasmose – Befunde im Bestand, Fallbeispiel

Blutprobennahme am 17.04.2013 und am 24.03.2014

Untersuchung am FLI, Institut für Epidemiologie, Greifswald

	2013, n = 74				2014, n = 37			
	positiv	schwach positiv	negativ	fraglich	positiv	schwach positiv	negativ	fraglich
Ziegen	28	6	3	1	3	0	4	0
Ziegenlämmer	5	3	12	0	18	0	3	1
Schafe	6	0	2	0	2	0	0	0
Schaf-lämmer	3	0	2	1	5	0	0	0

Landesbetrieb Hessisches Landeslabor

Toxoplasma - Serologie

	Mutter	Mutter 2013	Lamm 2013	Mutter 2014	Lamm 2014
Ziegenmüttern					
	Adela	pos			pos/pos
	Adele*	pos			pos
	Dona	neg		neg	
	Gecko	pos			pos
	Geflüster	neg		pos	
	Gelatine*	pos			pos
	Gemüse	pos	pos		pos
	Geraffel*	pos			
	Geranie	schwach pos	neg		pos
	Gesa	pos			
	Gesine*	pos			
	Gewitter	schwach pos			
	Greta	schwach pos	neg		
	Grille*	pos			
	Gröte	pos	pos		
	Grotta	pos			fraglich
	Grotte*	pos			
	Helene	pos	neg/neg		
	Henriette	pos	pos		pos
	Hermine	pos	neg		pos
	Herta*	pos			pos
	Hewig	pos			
	Ina*	pos			
	Kaluna	pos	schwach positiv		
	Kringel	schwach pos	pos/schwach positiv		
	Lia	pos			
	Lilly	pos			neg
	Martha-Z	pos			
	Mathilde	pos	schwach positiv		
	Milli*	pos			pos
	Mistel	schwach pos	neg		pos
	Myrthe	pos	pos		
	Ora*	pos			pos
	Salina	schwach pos	neg/neg		
	Salix*	pos			
	Syringa	neg		pos	
	Ullana	pos			pos/pos
	Ulline	fraglich	neg/neg	pos	

Toxoplasmose – Befunde im Bestand, Fallbeispiel

Ursachenforschung:

Böcke:

Altziegenbock: serologisch positiv, aber schon mehrere Jahre zuvor im Einsatz

Zukauf eines 2. Ziegenbockes im März 2012: serologisch positiv, Deckeinsatz aber erst ab August 2013

keine neuen Katzen im Betrieb, aber evtl. im Dorf

eine neue Weide in Ortsnähe in Benutzung genommen

Eintragsquelle nicht wirklich nachvollziehbar!

Ablammsaison 2014: alle Ziegen sind wieder tragend geworden, keine Aborte, 1 Totgeburt

Landesbetrieb Hessisches Landeslabor

Toxoplasmose – Behandlung/Prävention

Literatur:

Behandlung mit Sulfonamiden oder Monensin als Versuch
führt evtl. zu Reduktion der Abortrate

Impfstoff:

Neuseeland

Fernhalten von Katzen von Futter und Wasser ≠ unmöglich

Lebensmittelhygiene

Fallbetrieb: Herstellung und Verkauf von Rohmilchkäse eingestellt → die Milch wird pasteurisiert

Ansteckung des Menschen über Rohmilch/Milchprodukte:

- möglich, aber von untergeordneter Rolle
- die Zoonosen in der Milch scheinen geringere Tenazität zu besitzen
überleben Magenpassage wahrscheinlich nicht
- Ausscheidung von Zoonosen über die Milch nicht kontinuierlich

Informationen über Absterben der Zoonosen während der Käsureifung existieren nicht, daher Empfehlung zur Pasteurisierung

Übertragung auf den Menschen v.a. über rohes Fleisch/Rohwurst

Lebensmittelhygiene

BfR:

Verzehr des Fleisches:

- gut durchgebratenes/gekochtes Fleisch enthält keine infektiösen Formen mehr
- gesalztes, gepökelt od. getrocknetes Fleisch (Rohschinken, Salami) gilt als sicher, *T. gondii* wird bei der Herstellung abgetötet
- rohe oder nur kurz gereifte Fleischprodukte können Infektionsquelle sein (Hackfleisch, Mett-, Teewurst)

Landesbetrieb Hessisches Landeslabor

