

# Borreliose



# Junger „gesunder“ Mann aus Brandenburg stellt sich im November vor

## AV Block III



Timmer SA, et al J Electrocardiol. 2016 Jul-Aug;49(4):519-21

# Differentialdiagnose des AV-Blocks

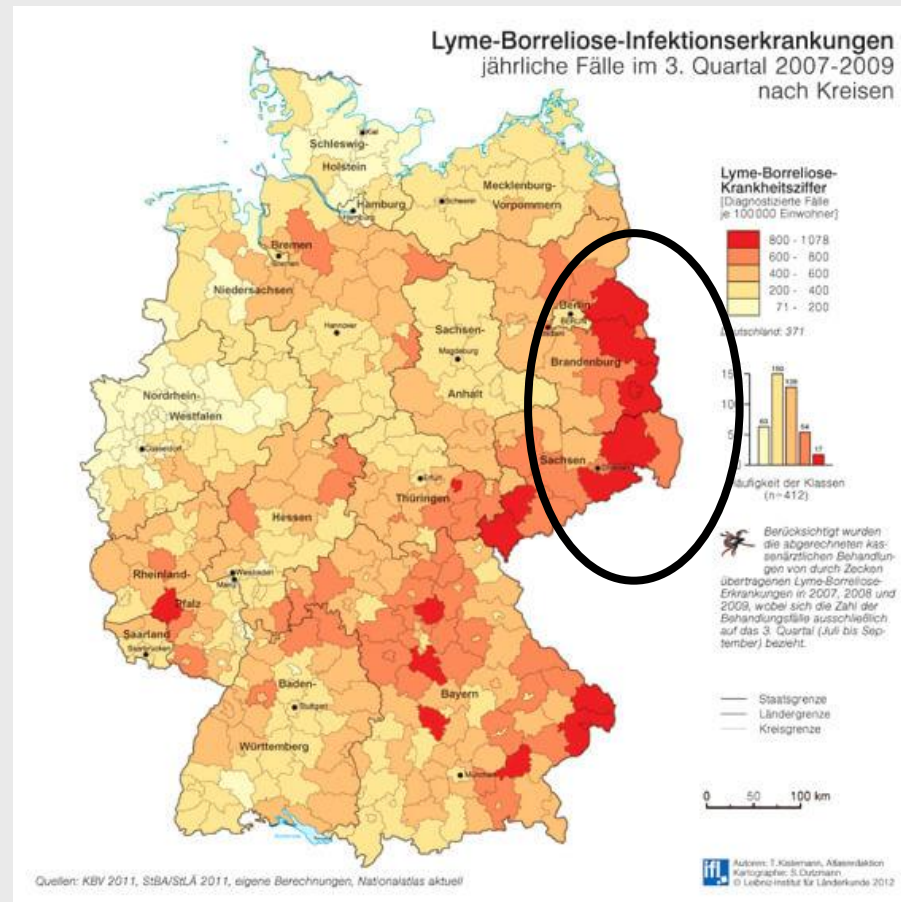
(Kostić T, et al *Int J Cardiol.* 2016 Dec 27. pii: S0167-5273(16)34820-3)

## Causes of atrioventricular block.

Infectious diseases	Non-infectious disorders and diseases
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Bacterial infections<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Lyme disease</li><li>▪ Syphilis</li><li>▪ Diphtheria</li><li>▪ Yersiniosis</li></ul></li><li>▪ Viral infections<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Coxsackie A and B</li><li>▪ Echovirus type 6 and 8</li><li>▪ Adenovirus type 3</li><li>▪ Influenza A</li><li>▪ Hepatitis B</li><li>▪ Epstein-Barr</li><li>▪ Mumps</li><li>▪ Poliomyelitis</li><li>▪ Varicella</li></ul></li><li>▪ Parasitic infections<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Toxoplasmosis</li><li>▪ Chagas's disease</li><li>▪ Rickettsiosis</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Potentially reversible<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Ischemic heart disease</li><li>▪ Acute or old myocardial infarction</li><li>▪ Electrolyte disturbance (hyperkalemia)</li><li>▪ Medications (<math>\beta</math>-blockers, calcium channel blockers, amiodarone, digoxine, adenosine)</li><li>▪ Increased vagal tone (due to pain, carotid sinus hypersensitivity, athletic training)</li><li>▪ Aortic valve surgery, aortic valve endocarditis, strong annulus fibrosus calcification of the aortic valve</li><li>▪ Hypothermia or inflammation near the AV junction as a result of a surgical procedure</li></ul></li><li>▪ Irreversible<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Idiopathic cardiac fibrosis</li><li>▪ Cardiomyopathies</li><li>▪ Iatrogenic (after catheter ablation)</li><li>▪ Infiltrative myocardial processes (amyloidosis, sarcoidosis, hemochromatosis, lymphoma, multiple myeloma)</li><li>▪ Collagen vascular disease (lupus, rheumatoid arthritis)</li><li>▪ Thyroid disease</li><li>▪ Neuromuscular diseases (eg. Steinert disease - myotonic dystrophy)</li></ul></li></ul>



# Junger „gesunder“ Mann aus **Brandenburg**

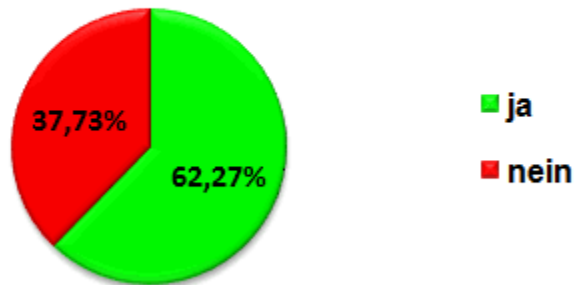


©Leibniz-Institut für Länderkunde,

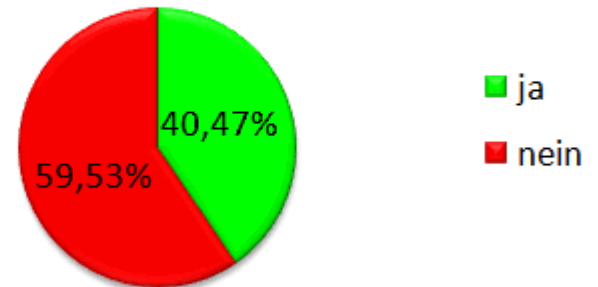
# Leitfragen bei Verdacht auf eine Borreliose

[www.borreliose-nachrichten.de](http://www.borreliose-nachrichten.de)

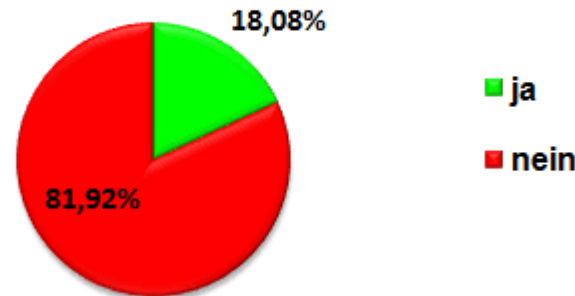
Ist ein Zeckenstich rememberlich?



Hatten Sie ein Erythema migrans (Wanderröte)?



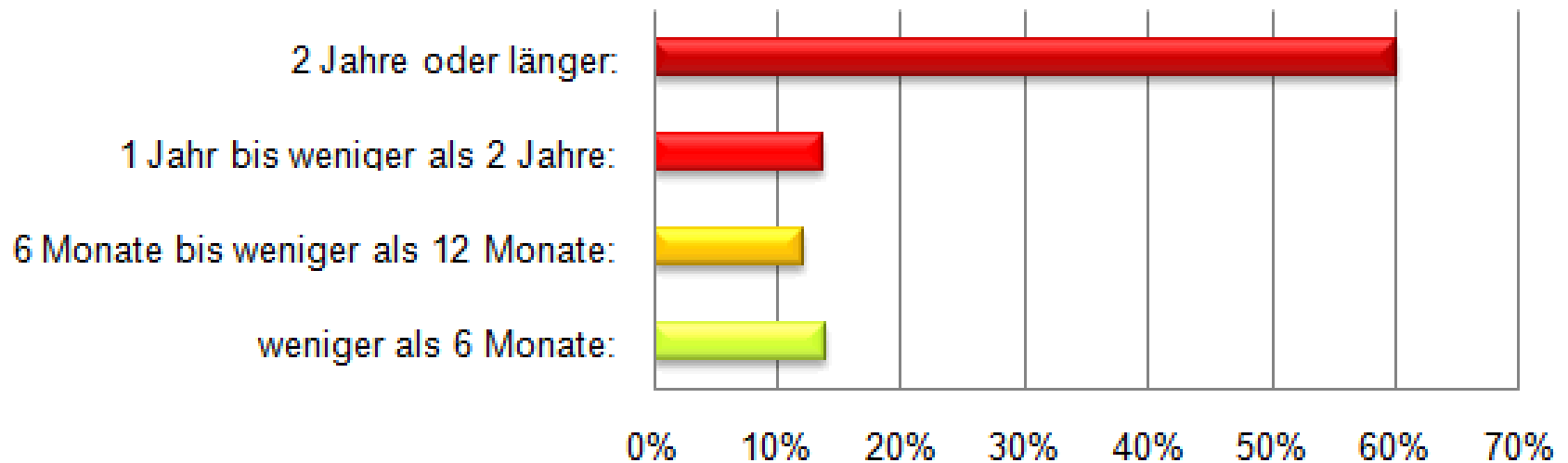
Wurde die Diagnose Borreliose im 1. Arztkontakt nach Beschwerdebeginn gestellt?



# Leitfragen bei Verdacht auf eine Borreliose

[www.borreliose-nachrichten.de](http://www.borreliose-nachrichten.de)

**Wieviel Zeit ist nach Beschwerdebeginn bis zur Diagnose Borreliose vergangen?**



# Manifestation der Borreliose

## **Stadium 1: Lokalinfection (2 Wochen)**

- “Wanderröte”; verschwindet nach Tagen ohne Heilung
- Grippe (nach 2 Wochen)

## **Stadium 2: Systemische Infektion (3 Monate)**

- Grippe
- Kopf/Nervenschmerzen/Tastsinnstörungen
- Gelenkentzündungen
- “Herzprobleme”

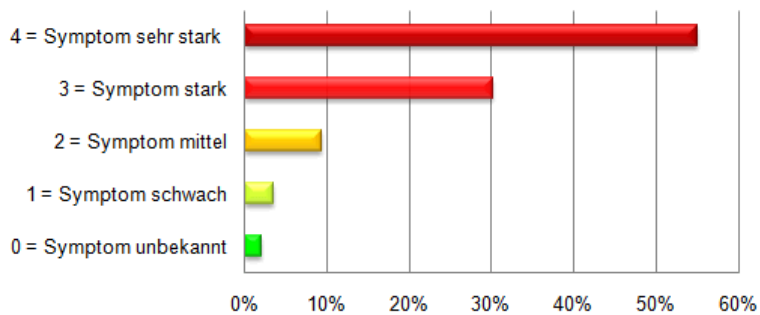
## **Stadium 3: Chronische Infektion (über Jahre)**

- Immer wieder aufflammende Symptome aus 1 und 2 (Fatigue-ähnlich)

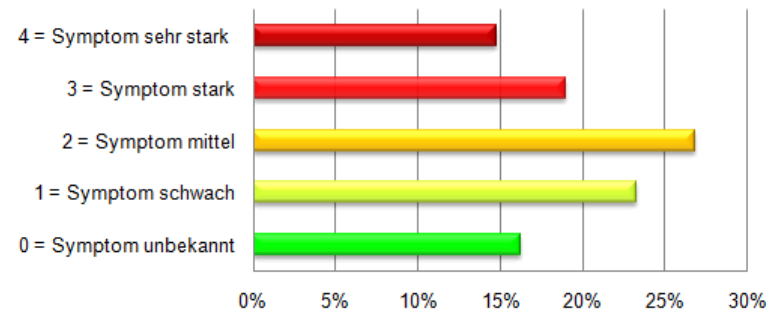
# Leitfragen bei Verdacht auf eine Borreliose

[www.borreliose-nachrichten.de](http://www.borreliose-nachrichten.de)

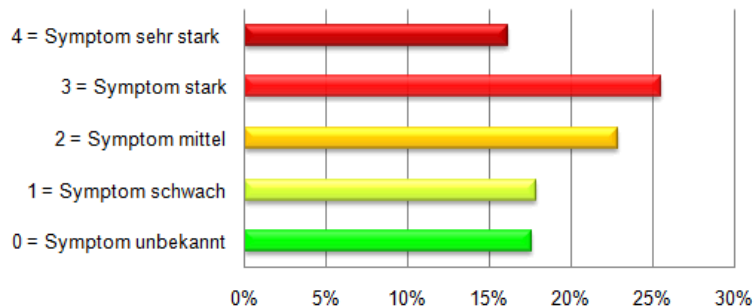
## Erschöpfung, Leistungsverlust, fehlende Ausdauer/Kondition



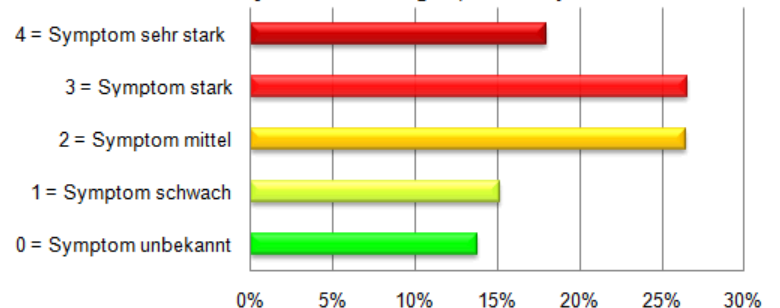
## Schwindel



## Kurzatmigkeit und Atemnot bei nur geringer Belastung



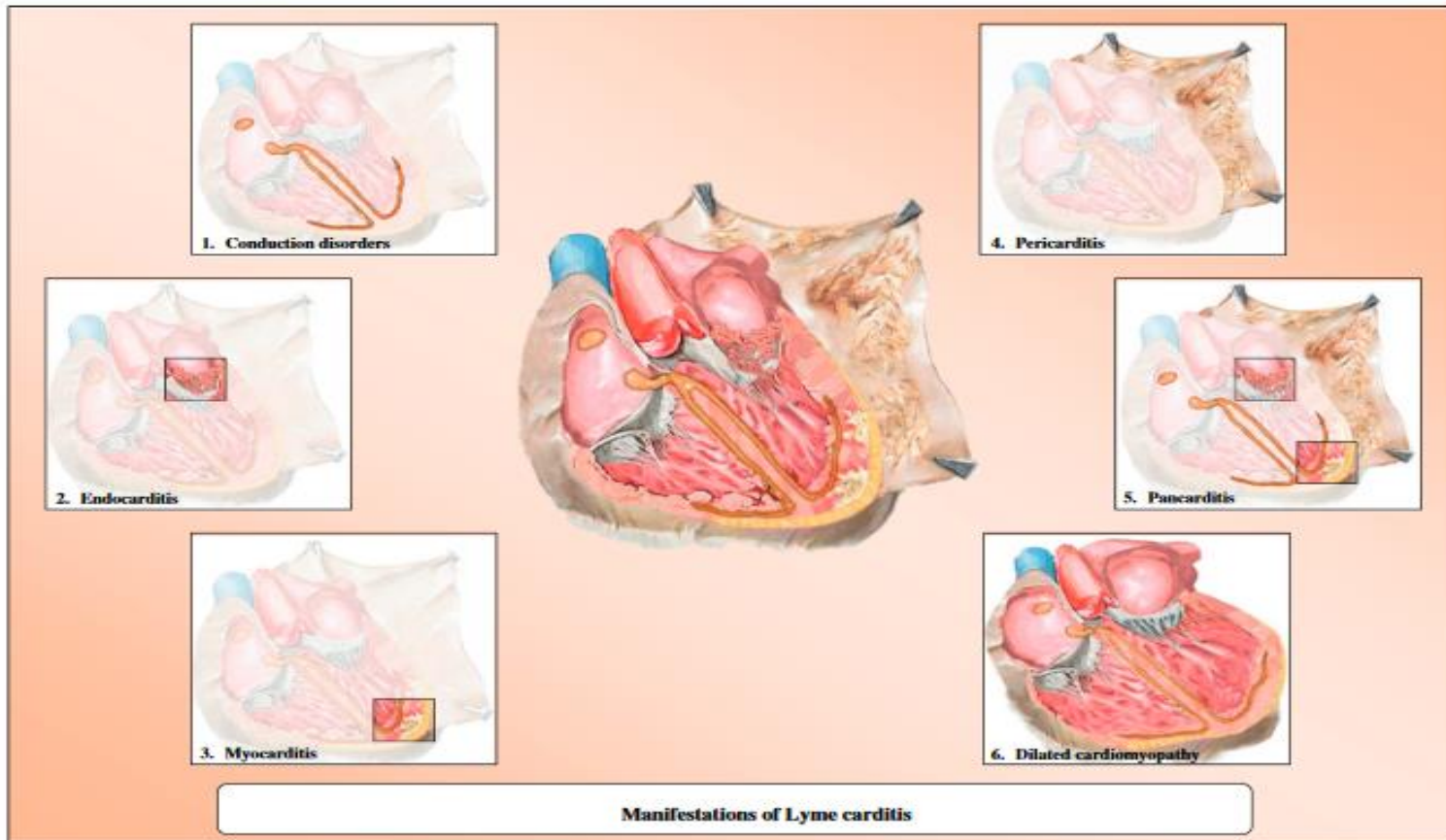
## Herz-Kreislaufsymptome z. B. Blutdrucksteigerungen, Herzrhythmusstörungen, Herzklopfen





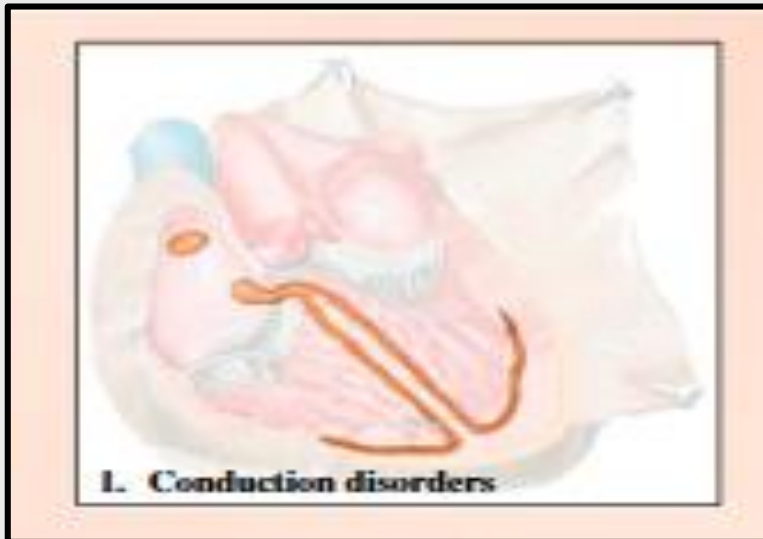
# Manifestation der kardialen Borreliose

(Kostić T, et al *Int J Cardiol.* 2016 Dec 27. pii: S0167-5273(16)34820-3)



# Manifestation der kardialen Borreliose

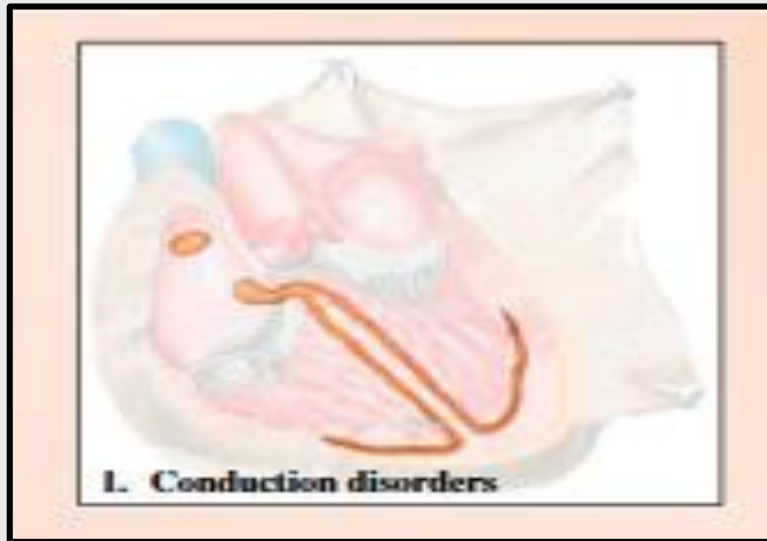
*(Kostić T, et al Int J Cardiol. 2016 Dec 27. pii: S0167-5273(16)34820-3)*



- 1% aller Borreliosen
- Meist nicht auf Atropin sensibel
- AV-Blöcke I mit einer PQ Intervall von  $> 300\text{ms}$  sind jedoch Risikofaktoren für höhergradigere AV-Blockierungen inkl. AV-Block III und der Potenz zu fatalen Arrhythmien zu degenerieren.

# Manifestation der kardialen Borreliose

*(Kostić T, et al Int J Cardiol. 2016 Dec 27. pii: S0167-5273(16)34820-3)*



AV-Blockierungen sind meist reversibel (nach 1-2 Wochen) und benötigen keinen permanenten Schrittmacher.

Patienten mit schweren Krankheitsbildern (AV-Blöcke/PQ > 300ms) werden einer intravenösen Therapie mit Ceftriaxon, Cefotaxime oder hohen Dosierungen von Penicillin G für 2-3 Wochen stationär behandelt

# Mobitz Typ I (Wenckebach) AV Block bei kardialer seropositiver Borreliose 3 Tage nach Antibiose

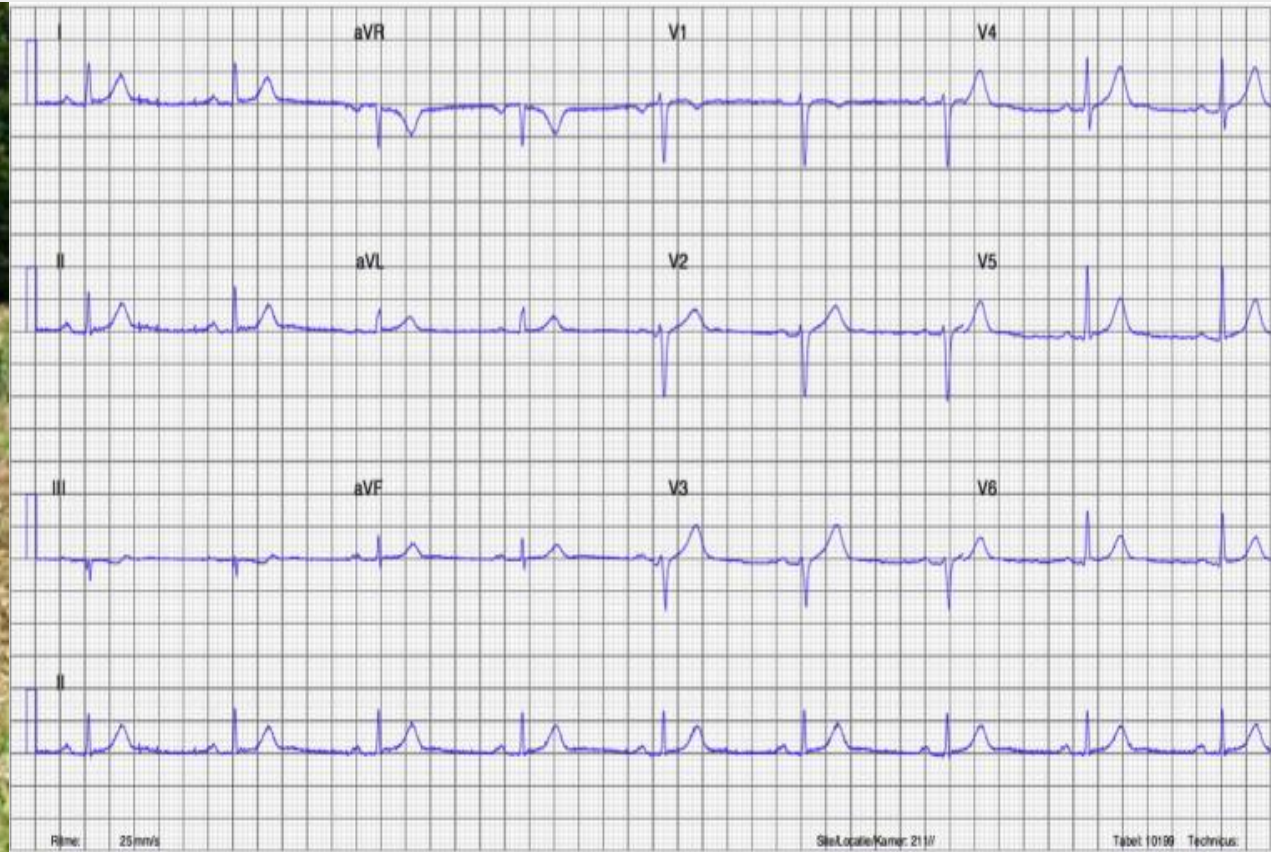


ELISA und WP IgG und IgM positiv; intravenous Ceftriaxon

Timmer SA, et al *J Electrocardiol.* 2016 Jul-Aug;49(4):519-21



# Sinusrhythmus nach 5 Tagen Antibiose

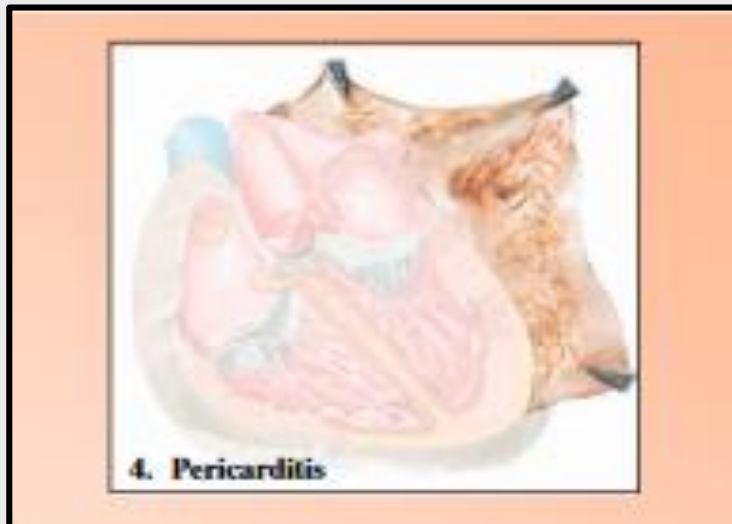


intravenös Ceftriaxon

Timmer SA, et al J Electrocardiol. 2016 Jul-Aug;49(4):519-21

# Manifestation der kardialen Borreliose

(Kostić T, et al *Int J Cardiol.* 2016 Dec 27. pii: S0167-5273(16)34820-3)

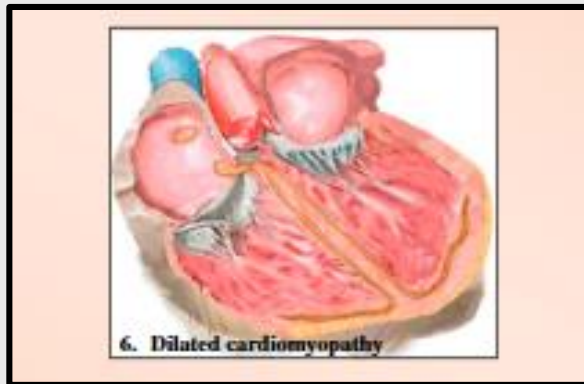


- 23% aller kardialer Borreliososen
- Oft nur IgG positive Patienten
- daher: auch explorativer  
Antibiotika Ansatz bei  
Rezidiven/Resistenz möglich.



# Manifestation der kardialen Borreliose

*(Kostić T, et al Int J Cardiol. 2016 Dec 27. pii: S0167-5273(16)34820-3)*

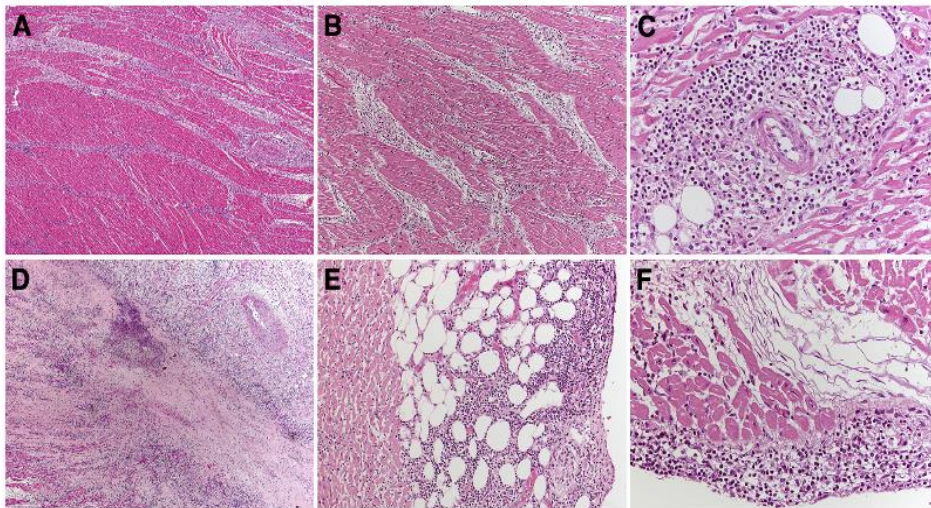


- selten
- Kann sich akut wie eine ACS
- MRT: akut / Ödem
- Biopsie (?)

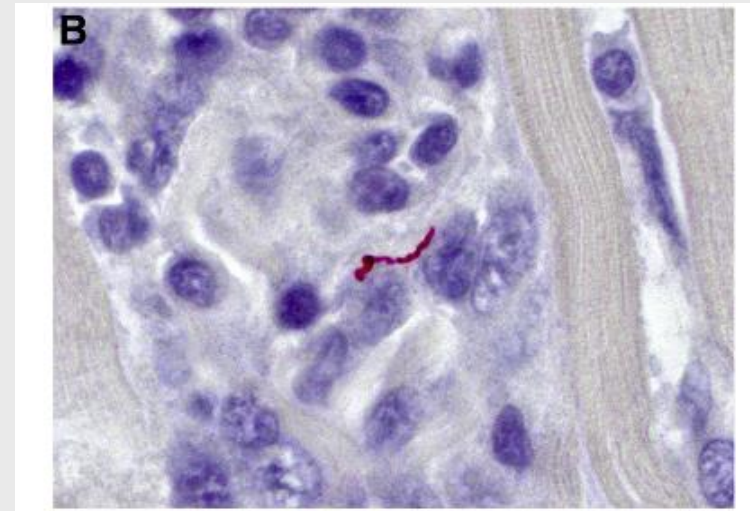
# Rolle der Endomyokardbiopsie bei V.a. kardiale Borreliose

*(Muehlenbachs Aet al Am J Pathol. 2016 May;186(5):1195-205)*

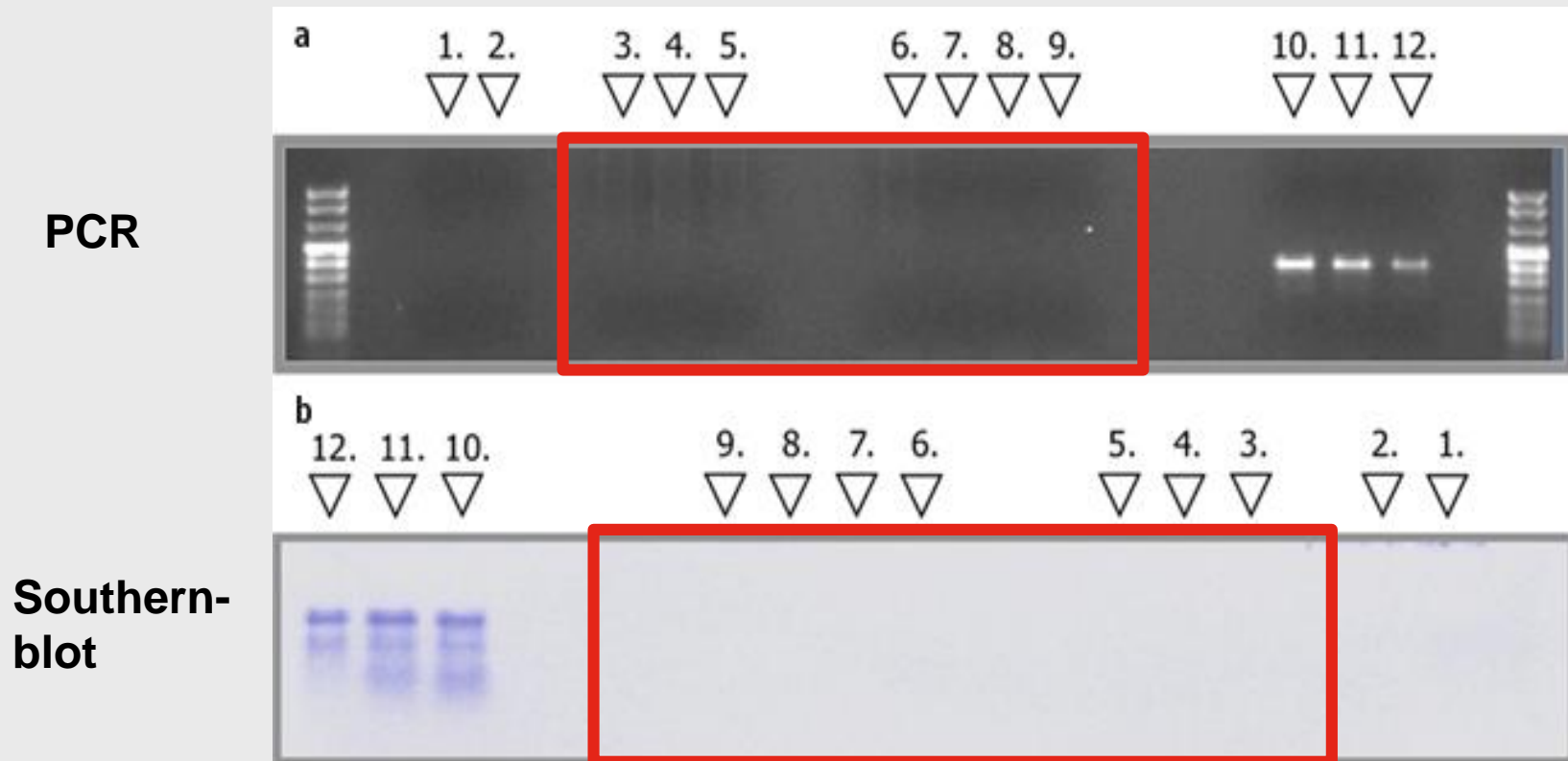
## Eosinophile Infiltrate



## Spirochäten



# Kein Nachweis in der PCR oder beim Proteinnachweis von Borrelien in Endomyokardbiopsien bei seropositiver Borreliose und kardialer Manifestation (Karatolios K, et al Herz. 2015 Mar;40 Suppl 1:91-5)



77 von 77 Endomyokardbiopsien von Seropositiven Patienten waren negativ

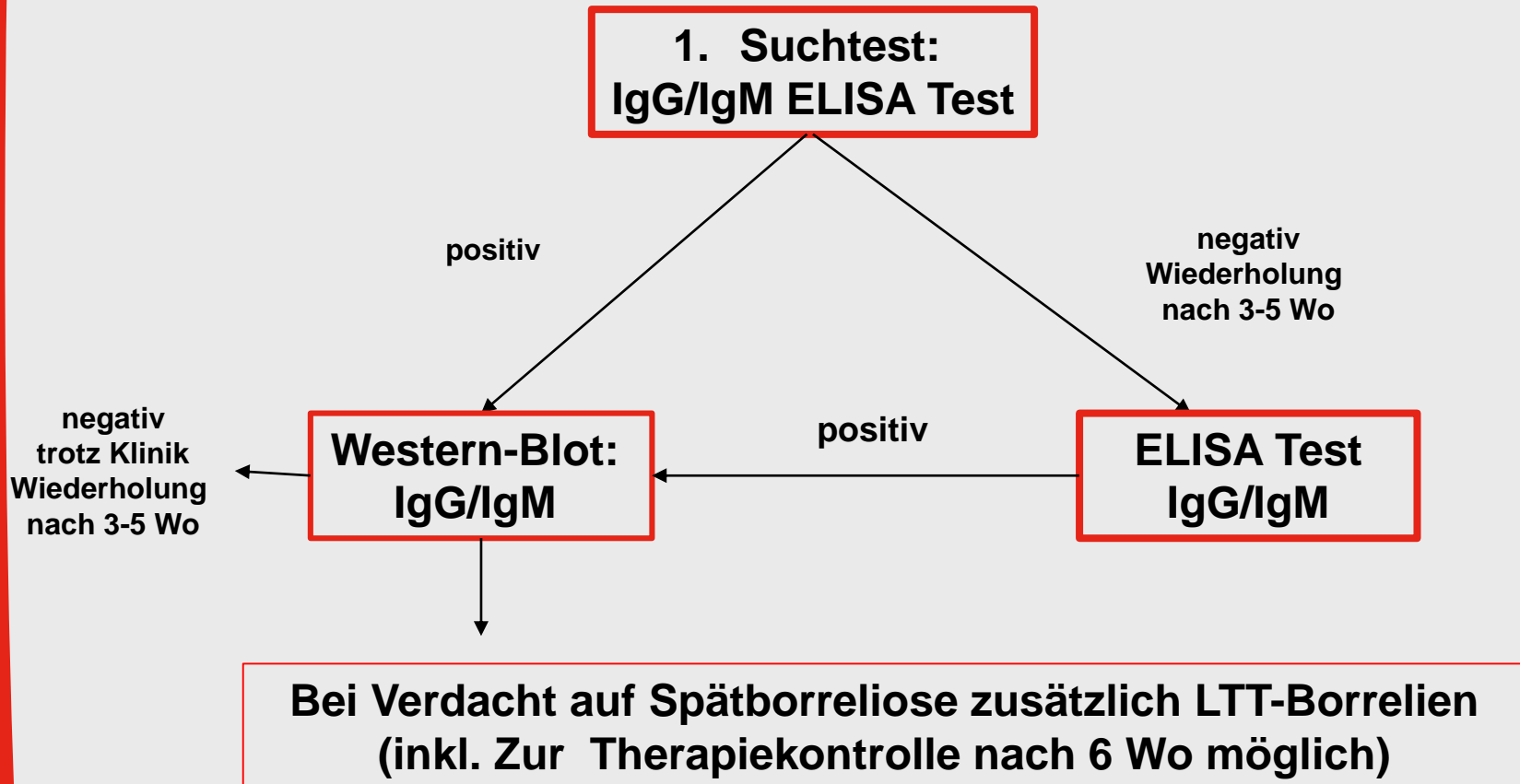
# Borreliose

---

## Diagnostik

# Algorithmus zur Borreliose Diagnostik

(Kostić T, et al Int J Cardiol. 2016 Dec 27. pii: S0167-5273(16)34820-3)



# Borreliose

---

## Therapie



# Antibiotische Therapie der Borreliose

- Die Antibiose ist im Frühstadium wirksamer als in der Spätphase (10%/50% Versagerrate)
- Bei jedem Antibiotikum kann der Therapieerfolg verzögert oder gar nicht auftreten, so dass eine Nachbehandlung, ggfs. mit einem anderen Antibiotikum, erforderlich ist.

# Antibiotische Therapie der Borreliose (Leitline Deutsche Borreliosegesellschaft)

<http://www.borreliose-gesellschaft.de/Texte/Leitlinien.pdf>

Antibiotikum	intra-zellulär wirksam	Liquor-gängig	wirksam auf zystische Formen	Plasmahalbwertszeit
<b>Betalactame</b>				
Ceftriaxon	—	(+)*	—	8 Std.
Cefotaxim	—	(+)*	—	1 Std.
Cefuroxim-Axetil	—	—	—	1 Std.
Benzyl-Penicillin	—	+	—	3 Tage
Benzathin	—	—	—	30 Min.
Phenoxymethyl-Penicillin	—	—	—	30 Min.
Amoxicillin	—	—	—	1 Std.
<b>Tetracycline und Glycylcycline</b>				
Doxycyclin	+	14%	—	15 Std.
Minocyclin	+	40%	—	15 Std.
<b>Makrolide**</b>				
Clarithromycin	+	5%	—	4 Std.
Azithromycin	+	—	—	68 Std. Gewebshalbwertszeit
<b>Nitroimidazole</b>				
Metronidazol	+	+	+	7 Std.
<b>Co-Drugs</b>				
Hydroxychloroquin	+	+	+	30–60 Tage Gewebshalbwertszeit

Nicht bei HF < 60/min QT > 444ms

# Antibiotische Therapie der Borreliose (Leitline Deutsche Borreliosegesellschaft)

<http://www.borreliose-gesellschaft.de/Texte/Leitlinien.pdf>

**Tabelle 6:** Antibiotische Monotherapie der Lyme-Borreliose

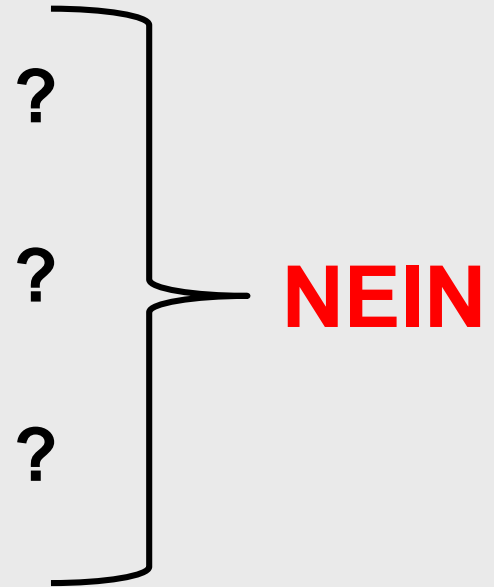
<b>Im Frühstadium (lokalisiert)</b>	
Doxycyclin	400 mg tägl. (Kinder ab 9 Jahren)
Azithromycin	500 mg tägl. an nur 3 oder 4 Tagen/Wo
Amoxicillin (Schwangere, Kinder)	3000–6000 mg/die
Cefuroxim-Axetil	2 x 500 mg tägl.
Clarithromycin	500–1000 mg tägl.
Dauer abhängig vom klinischen Verlauf mind. 4 Wochen. Bei fehlender Effizienz hinsichtlich EM höchstens 2 Wochen; dann Antibiotikum wechseln.	
<b>Im Frühstadium bei Disseminierung und <u>Spätstadium</u></b>	
Ceftriaxon	2g tägl.
Cefotaxim	2–3 x 4 g
Minocyclin	200 mg tägl., einschleichend
Dauer abhängig vom klinischen Verlauf. Bei Unwirksamkeit Antibiotikum frühestens nach 4 Wochen wechseln.	
<b>Alternativen im Spätstadium</b>	
Benzylpenicillin-Benzathin	1.2 Mega 2 x/Woche oder 2 x 1,2 Mega 1 x/Woche
Metronidazol	400–1200 mg tägl., möglichst parenteral, 6–7 Tage, max. 10 Tage, in begründeten Einzelfällen auch wiederholt

# Antibiotische Therapie der Borreliose

## (Leitline Deutsche Borreliosegesellschaft)

<http://www.borreliose-gesellschaft.de/Texte/Leitlinien.pdf>

- Wird eine Immunität aufgebaut
- Schützt eine FSME\*-Impfung
- Impfung möglich



\*Frühsommer-Meningoenzephalitis

# Kardiale Borreliose

## Zusammenfassung:

- 4% aller Borreliosen
- AV-Blockierungen meist reversibel
- Perikardergüsse bei IgG Seropositiven
  - 2. Schritte Diagnostik
- Antibiotikatherapie mit hoher Versagerquote im Spätstadium