

Kasuistik

Flåtbåren anaplasmosse imiterende hæmatologisk sygdom med hyperinflammation

Christian S. Benson¹, Anders Porskrog¹, Rune Stensvold², Henrik Vedel Nielsen² & Christina Schjellerup Eickhardt-Dalbøge^{1,3}

1) Infektionsmedicinsk Afsnit, Sjællands Universitetshospital, Roskilde, 2) Afdeling for Bakterier, Parasitter og Svampe, Statens Serum Institut, 3) Klinisk Mikrobiologisk Afdeling, Sjællands Universitetshospital, Køge

Ugeskr Læger 2025;187:V11240774. doi: 10.61409/V11240774

Anaplasma phagocytophilum er en flåtbåren, gramnegativ, obligat intracellulær bakterie af familien *Anaplasmataceae*, som forårsager sygdommen anaplasmosse, tidligere benævnt human granulocytær ehrlichiose [1, 2]. *A. phagocytophilum* blev første gang beskrevet som humanpatogen i 1987, og siden da er antallet af rapporterede tilfælde steget konstant [2]. Prævalensen af *A. phagocytophilum* i flåter er beskrevet ned til 1-5% [3] og helt op til 14-24% [1, 4] i Danmark. Over en treårig periode kunne en årlig serokonversationsrate på 16% ses blandt 140 orienteringsløbere i Danmark [1].

Inkubationstiden efter flåtbid er 7-14 dage, og herefter kan inficerede personer udvikle symptomer som feber, udtalt træthed, myalgier og artralgi, hovedpine, kvalme og opkast [1, 2]. Paraklinisk ses tidligt i forløbet ofte trombocytopeni og forhøjede leverenzymmer, og hos nogle patienter er der observeret leukopeni [1-3]. Hyppigst udvikler eksponerede personer dog meget milde eller ingen symptomer.

Diagnosen anaplasmosse kan stilles enten ved lysmikroskopi af perifert blod med påvisning af intracellulære morulae (mikrokolonier af *Anaplasma*) i granulocytternes cytoplasma (prævalens 25-75%) [2], ved påvisning af IgG og IgM [1] eller ved next-generation sequencing af 16S rRNA-genet [2-5]. Førstevalg til behandling er tablet doxycyclin 100 mg to gange dagligt i 7-10 dage.

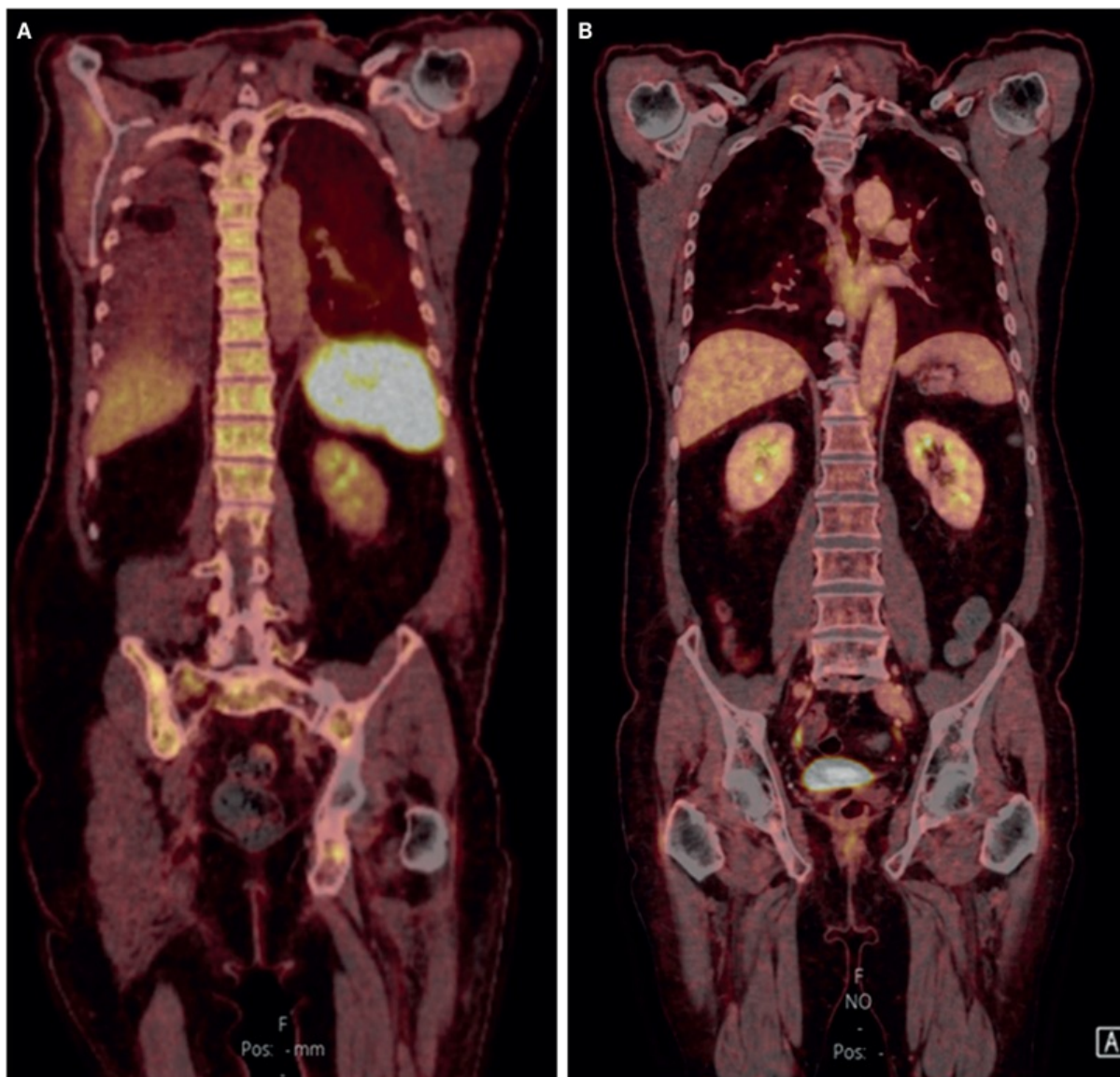
Sygehistorie

En 73-årig, immunkompetent mand med mb. Parkinson blev indlagt efter to dage med feber (temperatur 40,5 &C), udtalt træthed og balancebesvær på mistanke om meningitis. Fem dage før indlæggelse var patienten blevet bidt af en flåt.

Patientens blodprøver viste følgende: CRP 280 mmol/l (referenceværdi (ref.) < 10 mmol/l), trombocytter $24 \times 10^9/l$ (ref.: $145-450 \times 10^9/l$), hæmoglobin 7,3 mmol/l (ref. 8,3-10,5 mmol/l) og ferritin 1.900 µg/l (ref.: 22-335 µg/l). Multiple bloddyrkninger udkom uden vækst, antistoffer for tick-borne encephalitis (TBE)-virus var negative, cerebrospinalvæske (CSV)-analyser var normale, og intratekalsyntesetest for *Borrelia* blev ikke foretaget grundet normalt CSV-leukocytaltal. CT af cerebrum samt thorax, abdomen og bækken var uden abnorme fund, fraset let, bilateral pleural ansamling. Patienten oplevede ingen klinisk eller paraklinisk bedring på empirisk antibiotisk behandling med først cefuroxim og senere piperacillin/tazobactam.

I diagnostisk øjemed blev der foretaget ^{18}F -fluorodeoxyglukose (FDG)-PET/CT (**Figur 1**). Denne viste kraftig opladning i milten, lymfeknuder og i den røde knoglemarv, hvilket rejste mistanke om hæmatologisk sygdom. Knoglemarvsundersøgelse viste mulig lille monoklonal B-celle-lymfocytose-klon som eneste fund, og dette blev vurdereret uden klinisk relevans, da lymfocytallet i perifert blod var normalt.

FIGUR 1 ^{18}F -fluorodeoxyglukose (FDG)-PET/CT-billeder under akut anaplasmose (**A**) og to måneder efter overstået sygdom (**B**). Bemærk kraftig FDG-optagelse i milt og knoglemarv.



Patienten bedredes spontant under antibiotikapause og blev udskrevet afebril og i klinisk bedring uden antibiotika. Under indlæggelsen var der foretaget mikrobiom-16S/18S-PCR-analyse på ethyldiamintetraacetat (EDTA)-blod, og efter udskrivelse udkom analysen positiv for *A. phagocytophilum*, hvilket verificerede diagnosen anaplasmose. Patienten blev behandlet ambulant med tablet doxycyclin i syv dage. På baggrund af den udtalte FDG-optagelse blev der foretaget kontrol-FDG-PET-CT to måneder efter udskrivelse. Denne viste normaliseret FDG-optagelse i milt, lymfeknuder og knoglemarv, og patienten oplevede ingen sequelae.

Diskussion

Denne sygehistorie beskriver en atypisk præsentation af anaplasmose, hvor patienten udviklede kliniske og billeddiagnostiske tegn på hæmatologisk sygdom med hyperinflammation og svær trombocytopeni. Anaplasmose kan være underrapporteret i Danmark, da de fleste personer udvikler milde og selvlimiterende symptomer, og det kan diskuteres, om patienten i denne sygehistorie behøvede doxycyclinbehandling. Diagnosen er en vigtig differentialdiagnose ved feber efter flåtbid, hvor der ikke kan påvises anden diagnose, og kan overvejes i særlige tilfælde, hvor en patient udvikler hyperinflammation og tegn til hæmatologisk sygdom efter flåtbid.

Diagnosen anaplasmose stilles sikkert ved påvisning af antistoffer eller ved brug af mikrobiomanalyse (16S/18S rDNA-sekventering). Denne analyse kan foretages på mistanke om bakteriel, parasitær eller svampeinfektion, herunder efter flåtbid [5]. Analysen kan påvise intracellulære bakterier og andre mikrober, som ikke vokser frem på almindelige dyrkninger, og kræver ikke, at man har specifik mistanke om et bestemt patogen. Fremover kan analysen med fordel anvendes hyppigere i udredningen af sygdom efter flåtbid.

Korrespondance *Christian S. Benson*. E-mail: suppli.benson@gmail.com

Antaget 21. januar 2025

Publiceret på ugeskriftet.dk 3. marts 2025

Interessekonflikter ingen. Forfatterens ICMJE-formularer er tilgængelige sammen med artiklen på ugeskriftet.dk

Referencer findes i artiklen publiceret på ugeskriftet.dk

Artikelreference Ugeskr Læger 2025;187:V11240774

doi 10.61409/V11240774

Open Access under Creative Commons License [CC BY-NC-ND 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

SUMMARY

Anaplasmosis imitating haematological disease with hyperinflammation

Anaplasmosis is caused by the tick-borne bacterium *Anaplasma phagocytophilum*. In this case report, a 73-year-old immunocompetent male was admitted with high fever, headache and fatigue following a tick bite. The patient had hyperinflammation and an intense ¹⁸F-fluorodeoxyglucose uptake in the spleen and bone marrow. The patient's symptoms subsided without specific treatment. *A. phagocytophilum* was identified by use of amplicon-based 16S/18S rDNA next generation-sequencing of DNA extracted from ethylenediamine tetraacetic (EDTA) blood. This test may serve a role in the diagnosis of fever following tick bite in the future.

REFERENCER

1. Jensen BB, Ocias LF, Andersen NS et al. Flåtbårne infektioner i Danmark. Ugeskr Læger. 2017;179:V01170027
2. Schudel S, Gygax L, Kositz C et al. Human granulocytotropic anaplasmosis – a systematic review and analysis of the literature. PLoS Negl Trop Dis. 2024;18(8): e0012313. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0012313>
3. Quarsten H, Henningsson A, Krogfelt KA et al. Tick-borne diseases under the radar in the North Sea Region. Ticks Tick Borne Dis. 2023;14(4):102185. <https://doi.org/10.1016/j.ttbdis.2023.102185>
4. Skarphéðinsson S, Lyholm BF, Ljungberg M et al. Detection and identification of *Anaplasma phagocytophilum*, *Borrelia burgdorferi*, and *Rickettsia Helvetica* in Danish *Ixodes ricinus* ticks. APMIS. 2007; 115(3):225-30. https://doi.org/10.1111/j.1600-0463.2007.apm_256.x
5. Holmgaard DB, Barnadas C, Mirbarati SH et al. Detection and identification of *Acanthamoeba* and other nonviral causes of

infectious keratitis in corneal scrapings by real-time PCR and next-generation sequencing-based 16S-18S gene analysis. *J Clin Microbiol.* 2021;59(2):e02224-20. <https://doi.org/10.1128/JCM.02224-20>