

Manifestation «émergente»

Méningo-encéphalite à *Francisella tularensis*

Martina Haueter^a, médecin diplômée; Dr méd. Rein Jan Piso^{a,b}; Dr méd. Urs Schibli^c; Annora Mack^d, MSc Épidémiologie;

PD Dr méd. Lukas Zimmerli^a; Dr méd. Matthias Hoffmann^{a,b}

Kantonsspital Olten, Olten: ^a Klinik für Allgemeine Innere Medizin, ^b Fachbereich Infektiologie und Spitalhygiene, ^c Bakteriologisches Institut; ^d Sektion Epidemiologische Überwachung und Beurteilung, Bundesamt für Gesundheit, Bern

Cette version du 12.07.2024 a été corrigée après la publication de la version imprimée. Le titre académique de Madame Annora Mack a été corrigé de «médecin diplômée» à «MSc Épidémiologie». Nous nous excusons pour l'erreur présente dans la version imprimée.

Contexte

La tularémie est une zoonose causée par *Francisella (F.) tularensis*, qui gagne du terrain en Europe, y compris en Suisse. Les principaux modes de transmission sont les piqûres de tiques, le contact avec des animaux infectés et l'inhalation d'aérosols contaminés. L'infection à *F. tularensis* provoque un large spectre clinique. Suite à une piqûre de tique ou à un contact direct, outre des symptômes généraux (fièvre, malaise), on observe le plus souvent une lymphadénopathie, qui peut être associée à une escarre ou à un ulcère. L'inhalation d'aérosols contaminés peut entraîner une tularémie pulmonaire. Les autres manifestations organiques sont rares; le cas présent décrit une méningo-encéphalite associée à *F. tularensis*.

Présentation du cas

Anamnèse

Fin avril, une patiente de 69 ans s'est présentée aux urgences avec de la fièvre, des frissons, des nausées et des douleurs abdominales hautes. L'anamnèse a révélé une fatigue croissante, une perte d'appétit et des frissons depuis une semaine, avec une fièvre atteignant 39 °C nouvellement apparue le jour de la présentation. L'anamnèse systémique n'était au demeurant pas contributive. Les antécédents incluaient une hémicolectomie pour un cancer du côlon réalisée sept ans auparavant sans récurrence lors du suivi, ainsi qu'une hypertension artérielle et une dyslipidémie.

La patiente était jusque-là autonome, physiquement active avec des loisirs dans la nature et aidait sa fille à faire les foins dans une ferme.

La dernière piqûre de tique dont elle se souvenait remontait à trois ans. Elle n'avait pas voyagé en dehors de la Suisse au cours des douze derniers mois.

Examen clinique et résultats

À son admission, la patiente était dans un état général diminué, fébrile (température tympanique de 38,9 °C), légèrement hypertendue (143/81 mm Hg), normocarde (90/min), avec une saturation en oxygène de 95% (en air ambiant) et un Glasgow Coma Score (GCS) de 15 sans méningisme. Le reste de l'examen clinique était sans particularité.

Les analyses de laboratoire n'ont montré qu'une protéine C réactive (CRP) de 82 mg/l (norme <5 mg/l). Les leucocytes, qui s'élevaient à $7,1 \times 10^9/l$, étaient dans la norme (norme $3,9-9,5 \times 10^9/l$).

Les examens complémentaires initialement réalisés incluaient une radiographie du thorax en raison de la fièvre sans foyer clinique et une tomodensitométrie de l'abdomen en raison des douleurs abdominales hautes; les deux étaient sans particularités. Une réaction de polymérisation en chaîne (PCR) sur frottis nasopharyngé pour le «severe acute respiratory syndrome coronavirus 2» (SARS-CoV-2) s'est révélée négative. Une culture d'urine et 2 × 2 hémocultures ont été prélevées, mais sont restées stériles.

Le lendemain, la patiente est restée fébrile (jusqu'à 40 °C). S'y sont ajoutés un ralentissement du langage, une démarche mal assurée et une somnolence (GCS 13), sans amélioration après l'abaissement de la fièvre par des médicaments. Il n'y avait toujours pas de

méningisme. Face à une forte suspicion de méningo-encéphalite, une ponction lombaire a été réalisée, suivie d'un traitement empirique par ceftriaxone et amoxicilline. Dans le liquide céphalorachidien (LCR), le nombre de cellules était élevé (265 cellules/ μl ; 65% de polynucléaires), le glucose était normal (2,4 mmol/l; norme: 2,2–3,9 mmol/l) et les protéines totales étaient élevées (1,18 g/l; norme: 0,2–0,4 g/l) (fig. 1).

La microscopie directe et la PCR pour les pathogènes viraux ou bactériens typiques sont cependant restées négatives. L'imagerie par résonance magnétique complémentaire a révélé un rehaussement de contraste leptoméningé évocateur d'une méningite malgré la non-détection d'agents pathogènes.

Diagnostic

Au vu de l'anamnèse d'exposition et de la fièvre d'origine initialement indéterminée sans foyer, un examen sérologique à la recherche de zoonoses potentielles a été initié. Une sérologie pour les borrélioses auparavant réalisée au cabinet de médecine de famille du fait des contacts avec les tiques signalées s'était révélée négative à plusieurs reprises. Une fièvre Q (*Coxiella burnetii*) et une méningo-encéphalite à tiques ont été exclues (titres d'anticorps négatifs), mais la sérologie pour *F. tularensis* s'est révélée positive (immunoglobuline M [IgM] 42,9 U/ml, IgG 10,4 U/ml; norme <10 U/ml). La suspicion de méningo-encéphalite à *F. tularensis* a été confirmée par une PCR spécifique dans le LCR et, quelques jours plus tard, *F. tularensis*, sous-espèce (ssp.) *holarctica*, a aussi été détectée dans les cultures du LCR.

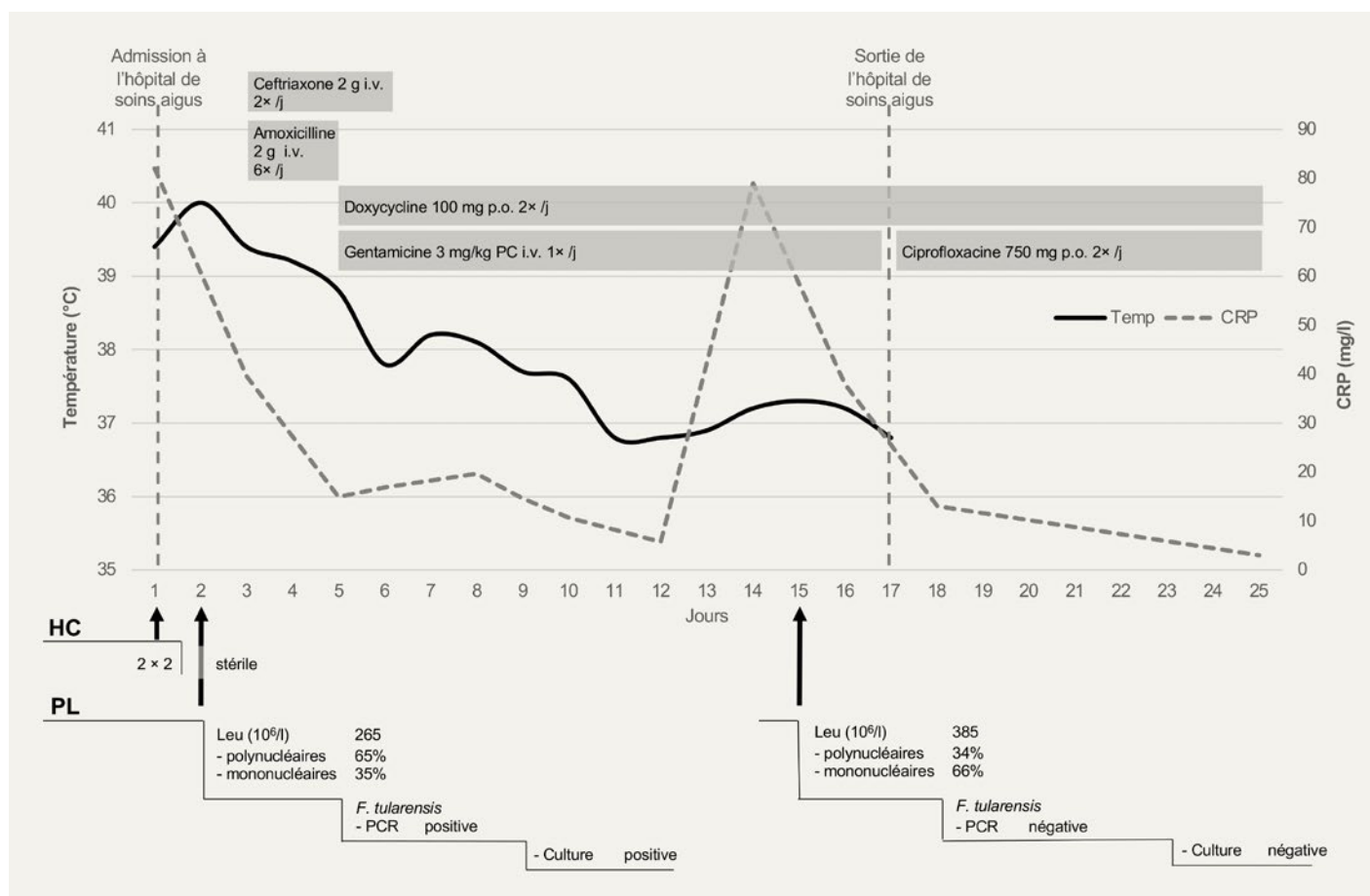


Figure 1: Évolution de la température et de la CRP en fonction de l'antibiothérapie.

HC: hémocultures; CRP: protéine C réactive; j: jour; i.v.: voie intraveineuse; kg PC: kilogramme de poids corporel; Leu: leucocytes; PL: ponction lombaire; p.o.: voie orale; PCR: réaction de polymérisation en chaîne; Temp.: température (tympanique).

Traitement et évolution

Après identification de l'agent pathogène causal, l'antibiothérapie empirique a été modifiée pour passer à la doxycycline orale et à la gentamicine intraveineuse, et par la suite, la gentamicine a été remplacée par la ciprofloxacine orale (fig. 1). Initialement, l'état général a continué à se dégrader. Quatre jours après l'initiation du traitement spécifique, la patiente était pour la première fois afebrile. Elle restait désorientée dans le temps et dans l'espace, son langage était saccadé et ralenti, et sa démarche incertaine, de sorte qu'elle ne pouvait faire que quelques pas avec un déambulateur. Malgré l'élévation de la CRP dans l'intervalle, aucun signe clinique d'infection nosocomiale n'a été constaté. Le traitement n'a donc pas été adapté.

Pour contrôler le traitement, une nouvelle ponction lombaire a été effectuée douze jours plus tard, révélant une augmentation supplémentaire du nombre de cellules (385 cellules/ml, 34% de polynucléaires), mais la PCR et la culture pour *F. tularensis* étaient désormais négatives (fig. 1).

Lors du transfert dans une clinique de rééducation, la patiente était toujours tributaire d'un déambulateur. Elle présentait un manque de concentration et une surcharge sensorielle

rapide, de sorte que lire, écouter de la musique ou regarder la télévision entraînait un surmenage. De même, il y avait une amnésie rétrograde pour toute la durée du séjour à l'hôpital de soins aigus.

L'antibiothérapie a été poursuivie pendant 21 jours. Les symptômes se sont progressivement améliorés. Six semaines après la première présentation, la patiente a finalement pu quitter la clinique de rééducation et rentrer chez elle. Tous les symptômes avaient complètement régressé. Le mari a dit avoir retrouvé sa partenaire telle qu'il la connaissait.

Discussion

La tularémie est une zoonose à déclaration obligatoire dont le nombre de cas et l'étendue géographique ont considérablement augmenté en Suisse ces dernières années [1, 2]. L'incidence des cas déclarés en Suisse à l'Office fédéral de la santé publique (OFSP) n'a cessé d'augmenter au cours des dix dernières années (depuis 2013), passant de 0,34 à 1,37 cas pour 100 000 personnes, avec un maximum de 2,73 cas pour 100 000 personnes (2021) et à chaque fois une recrudescence saisonnière de mai à octobre [3]. La propagation au sein du

réservoir de la faune sauvage – en particulier dans la population des léporidés (lièvres) et des petits rongeurs (souris, écureuils, etc.) – pourrait contribuer à l'augmentation de l'incidence des cas humains dans toute l'Europe [4, 5]. On distingue quatre sous-espèces, parmi lesquelles *F. tularensis* ssp. *holarctica* est présente dans tout l'hémisphère nord et donc en Europe [4, 6]. *F. tularensis* ssp. *tularensis* est répandue en Amérique du Nord et est généralement décrite comme plus virulente que les autres sous-espèces [4]. *F. tularensis* est très infectieuse et il suffit de >10 agents pathogènes pour causer une infection (exception: infection gastro-intestinale). *F. tularensis* est résistante au froid et peut conserver son infectiosité pendant des mois, même dans un environnement gelé [4]. Les modes de transmission se reflètent dans les présentations cliniques typiques (tab. 1). La transmission des animaux du réservoir zoonotique à l'humain se fait via des vecteurs, en particulier les tiques (*Ixodes ricinus* et autres), le contact direct avec des animaux infectés (par ex. lors de la chasse) ou des aérosols (particules de poussière en suspension entre autres d'excréments animaux) [4–8]. La période d'incubation dépend de la quantité de pathogènes, du mode de contamination et

Le cas particulier

Tableau 1: Manifestations, modes de transmission et options thérapeutiques de la tularémie

	Manifestations cliniques	Mode de transmission	Option thérapeutique	Fréquence ^a
Ganglionnaire	– Lymphadénopathie locale/régionale, souvent fistulisée/abcédée – Fièvre, malaise	– Piqûre de tique / d'arthropode – Contact avec des animaux infectés ou des matières animales		
Ulcéro-ganglionnaire	– Esquarre/ulcération cutanée – Lymphadénopathie locale/régionale, souvent fistulisée/abcédée – Fièvre, malaise	– Piqûre de tique / d'arthropode – Contact avec des animaux infectés ou des matières animales	Ciprofloxacine 2 × 500 mg/j p.o. pendant 10(–14) jours	68%
Oculo-ganglionnaire	– Conjonctivite / ulcère conjonctival – Lymphadénopathie (pré-auriculaire, sous-mandibulaire ou cervicale), le plus souvent unilatérale – Fièvre, malaise	– Transmission par le toucher ou par l'air après contact avec des animaux infectés, des matières animales, de la poussière ou de l'eau contaminée – Inhalation d'aérosols	ou Doxycycline 2 × 100 mg/j p.o. pendant 14(–21) jours	
Oropharyngée et gastro-intestinale	– Pharyngite – Stomatite – Amygdalite – Lymphadénite sous-mandibulaire, le plus souvent unilatérale – Diarrhée (éventuellement hémorragique) – Nausées – Fièvre, malaise	– Ingestion d'aliments ou d'eau contaminés – Inhalation d'aérosols		5,4%
Pulmonaire	– Pneumonie – Nodules ou masses pulmonaires – Pleurite – Lymphadénopathie hilaire – Dyspnée, toux, douleurs thoraciques – Fièvre, malaise	– Inhalation d'aérosols de particules de poussière contaminées (entre autres d'excréments d'animaux) – Transmission hématogène secondaire	Ciprofloxacine 2 × 500 mg/d p.o. et* Gentamicine 3 × 1,5 mg/kg PC/j i.v. (ou 1 × 5 mg/kg PC/j i.v.) pendant 10–14 jours	26,4%
Typhoïde (généralisée, y compris méningo-encéphalite)	– Fièvre élevée – Présentation septique sans foyer – Éventuellement avec symptômes gastro-intestinaux (douleurs abdominales, lymphadénopathie mésentérique)	– Tous les modes de transmission possibles		3,7%

^a Les données relatives à la fréquence des manifestations cliniques en pourcentage entre 2004 et 2022 se basent sur un total de 1163 cas confirmés déclarés (Office fédéral de la santé publique [OFSP]). Les cas ganglionnaires, ulcéro-ganglionnaires et oculo-ganglionnaires sont regroupés («manifestations lymphatiques»). Les données ne se cumulent pas à 100% en raison de possibles doublons.

* Un traitement d'association avec la gentamicine par voie parentérale pendant toute la durée du traitement n'est pas absolument nécessaire en cas de bonne réponse clinique au cours des 3–5 premiers jours. Alternativement à la ciprofloxacine, il est également possible d'opter pour la doxycycline, comme pour les formes moins sévères [2].

i.v.: voie intraveineuse; j: jour; kg PC: kilogramme de poids corporel; p.o.: voie orale.

de la virulence de la souche pathogène et varie de 1 à 14 jours, en général de 3–5 jours. Rarement, elle est de plusieurs semaines [6].

Nous rapportons le premier cas de méningo-encéphalite à *F. tularensis* en Suisse. La méningo-encéphalite à *F. tularensis* est très rare et semble être le plus souvent une complication secondaire d'une forme initialement ulcéro-ganglionnaire ou typhoïde [9–12]. La plupart des cas sont décrits aux États-Unis et sont dus à la forme plus virulente, *F. tularensis* ssp. *tularensis* [4, 10, 11]. Une méningo-encéphalite à *F. tularensis* ssp. *holarctica* chez une patiente immunocompétente comme dans notre cas est donc exceptionnelle.

Les premiers cas de méningo-encéphalites à *F. tularensis* ont déjà été décrits en 1931 [13]. Les symptômes typiques de la méningite (méningisme, signe de Kernig) sont généralement absents et, bien souvent, des signes cliniques spécifiques tels qu'une esquarre ou une lymphadénopathie font défaut [9–11], ce

qui complique et retarde éventuellement le diagnostic clinique. Comme dans le cas décrit, la méningo-encéphalite à *F. tularensis* se manifeste souvent par une fièvre élevée, une démarche incertaine et un trouble quantitatif de la conscience, sans déficit sensorimoteur [6, 11].

Le diagnostic de suspicion repose sur le tableau clinique et surtout sur une anamnèse d'exposition compatible. Dans le cas décrit, la patiente a le plus probablement été contaminée par une piqûre de tique non remarquée ou une exposition à de l'herbe ou du foin contaminé par des excréments d'animaux lors du travail occasionnel dans une ferme. La détection de *F. tularensis* se fait dans le LCR par PCR et culture [6, 9, 10]. Dans des cas isolés, en cas de présentation clinique et d'imagerie compatibles et après avoir exclu d'autres causes, il a été possible, en l'absence de PCR et après culture négative, de poser le diagnostic par détection intrathécale d'anticorps, ce qui ne

correspond toutefois pas à un standard diagnostique établi à ce jour [7, 14].

Les aminoglycosides, les fluoroquinolones, les tétracyclines et le chloramphénicol sont efficaces contre *F. tularensis* [4, 6, 12, 15]. Les céphalosporines, en tant que traitement empirique d'une méningite bactérienne non encore spécifiée, sont en revanche inefficaces [16]. Les considérations relatives à la biodisponibilité jouent un rôle important dans le traitement d'une méningo-encéphalite à *F. tularensis* [12]. Différents traitements antibiotiques sont décrits dans la littérature, un traitement par chloramphénicol associé à un aminoglycoside ou une tétracycline ayant le plus souvent été choisi [11]. Une monothérapie par aminoglycoside est associée à un risque accru de récurrence [10] et une monothérapie par tétracycline s'accompagne d'une réponse retardée [12]. Un traitement d'association semble donc judicieux, même si un premier rapport de cas a récemment fait état d'une réponse clinique à

une monothérapie par quinolone [17]. Dans notre cas, nous avons opté pour un traitement initial associant un aminoglycoside et une tétracycline. La durée totale du traitement a été de trois semaines, l'aminoglycoside ayant été remplacé par une quinolone après dix jours en raison de sa bonne biodisponibilité.

Le traitement d'une forme sévère de tularémie – méningo-encéphalite comme dans notre cas, mais aussi forme typhoïde ou pulmonaire – n'est pas définitivement établi. En particulier, la nécessité d'un traitement d'association en cas d'infection moins virulente à *F. tularensis* ssp. *holarctica* doit être discutée. La streptomycine et, alternativement, la gentamycine se sont établies par le passé comme des options thérapeutiques fiables, mais présentent l'inconvénient de devoir être administrées par voie parentérale, même si la gentamycine peut être administrée seulement une fois par jour [18, 19]. Des rapports d'expérience suggèrent qu'en cas de bonne réponse, le traitement associant un aminoglycoside et la doxycycline ou la ciprofloxacine par voie orale peut être arrêté après quelques jours (3–5 jours) et que la ciprofloxacine seule peut être administrée pour la durée restante du traitement (tab. 1) [2]. Pour toutes les formes de tularémie, la ciprofloxacine (ou la lévofloxacine) semble supé-

rieure à la doxycycline en termes d'efficacité clinique, même pour les infections systémiques [20–24]. Toutefois, l'initiation tardive (>14 jours après le début des symptômes) d'un traitement adéquat, par exemple en raison d'un retard de diagnostic, est associée à un taux de guérison moindre [24]. Compte tenu des biovars de *F. tularensis* ssp. *holarctica* circulant en Suisse, nous privilégions la ciprofloxacine et, alternativement, la doxycycline comme traitement de première ligne, conformément aux recommandations européennes (tab. 1) [25, 26].

Correspondance

Dr. med. Matthias Hoffmann
Infektiologie / Spitalhygiene
Kantonsspital Olten
Baslerstrasse 150
CH-4600 Olten
matthias.hoffmann[at]spital.so.ch

Ethics Statement

Un consentement éclairé écrit est disponible pour la publication.

Conflict of Interest Statement

Les auteures et auteurs ont déclaré ne pas avoir de conflits d'intérêts potentiels.

Références

- Office fédéral de la santé publique (OFSP). Tularémie: transmise par les tiques, une maladie rare qui se propage. OFSP-Bulletin. 2018;18:19–24.
- Rusterholz S, Fiechter R, Eriksson U, Altpeter E, Wittwer M, Schürch N, et al. Tularémie – eine seltene Ursache der Pneumonie. Swiss Med Forum. 2018;18(32):636–40.
- Office fédéral de la santé publique (OFSP). Chiffres Maladies infectieuses: Tularémie [Internet]. [consulté le 04.04.2023]. Disponible sur: <https://www.bag.admin.ch/bag/fr/home/zahlen-und-statistiken/zahlen-zu-infektionskrankheiten.exturl.html>
- Carvalho CL, Lopes de Carvalho I, Zé-Zé L, Nuncio MS, Duarte EL. Tularaemia: a challenging zoonosis. Comp Immunol Microbiol Infect Dis. 2014;37(2):85–96.
- Hestvik G, Warns-Petit E, Smith LA, Fox NJ, Uhlhorn H, Artois M, et al. The status of tularaemia in Europe in a one-health context: a review. Epidemiol Infect. 2015;143(10):2137–60.
- Maurin M, Gyuranecz M. Tularaemia: clinical aspects in Europe. Lancet Infect Dis. 2016;16(1):113–24.
- Frischknecht M, Meier A, Mani B, Joerg L, Kim OC, Boggian K, et al. Tularaemia: an experience of 13 cases including a rare myocarditis in a referral center in Eastern Switzerland (Central Europe) and a review of the literature. Infection. 2019;47(5):683–95.
- Wicki R, Sauter P, Mettler C, Natsch A, Enzler T, Pusterla N, et al. Swiss Army Survey in Switzerland to determine the prevalence of Francisella tularensis, members of the Ehrlichia phagocytophila genogroup, Borrelia burgdorferi sensu lato, and tick-borne encephalitis virus in ticks. Eur J Clin Microbiol Infect Dis. 2000;19(6):427–32.
- Contentin L, Soret J, Zamfir O, Gontier O, Lherm T, Hamrouni M, et al. Francisella tularensis meningitis. Med Mal Infect. 2011;41(10):556–8.
- Hofinger DM, Cardona L, Mertz GJ, Davis LE. Tularaemic meningitis in the United States. Arch Neurol. 2009;66(4):523–7.
- Venkatesan S, Johnston C, Mehrizi MZ. A rare case of tularaemic meningitis in the United States from aerosolized Francisella tularensis. J Am Coll Emerg Physicians Open. 2020;1(3):238–41.

- Hutton JP, Everett ED. Response of tularaemic meningitis to antimicrobial therapy. South Med J. 1985;78(2):189–90.
- Glass, GBJ. Tularaemic meningitis and serous meningitis; a report of 28 cases observed during an epidemic of tularaemia transmitted by insects in settlements of deportation, Asino and Jaja, Siberia, USSR. Med Clin North Am. 1948;32:769–78.
- Barbaz M, Piau C, Tadie JM, Pelloux I, Kayal S, Tattevin P, et al. Rhombencephalitis caused by Francisella tularensis. J Clin Microbiol. 2013;51(10):3454–5.
- Caspar Y, Maurin M. Francisella tularensis Susceptibility to Antibiotics: A Comprehensive Review of the Data Obtained In vitro and in Animal Models. Front Cell Infect Microbiol. 2017;7:122.
- Cross JT, Jacobs RF. Tularaemia: treatment failures with outpatient use of ceftriaxone. Clin Infect Dis. 1993;17(6):976–80.
- Ducatez N, Melboucy S, Bentayeb H, Dayen C, Suguenot R, Lecuyer E, et al. A case of Francisella tularensis meningitis in a 64-year-old man treated with quinolones. Infect Dis Now. 2022;52(2):107–109.
- Enderlin G, Morales L, Jacobs RF, Cross JT. Streptomycin and alternative agents for the treatment of tularaemia: review of the literature. Clin Infect Dis. 1994;19(1):42–7.
- Dietrich T, Garcia K, Strain J, Ashurst J. Extended-Interval Gentamicin Dosing for Pulmonic Tularaemia. Case Rep Infect Dis. 2019;2019:9870510.
- Pérez-Castrillón JL, Bachiller-Luque P, Martín-Luquero M, Mena-Martín FJ, Herreros V. Tularaemia epidemic in northwestern Spain: clinical description and therapeutic response. Clin Infect Dis. 2001;33(4):573–6.
- Caspar Y, Hennebique A, Maurin M. Antibiotic susceptibility of Francisella tularensis subsp. holarctica strains isolated from tularaemia patients in France between 2006 and 2016. J Antimicrob Chemother. 2018;73(3):687–91.
- Weber IB, Turabelidze G, Patrick S, Griffith KS, Kugeler KJ, Mead PS. Clinical recognition and management of tularaemia in Missouri: a retrospective records review of 121 cases. Clin Infect Dis. 2012;55(10):1283–90.
- Limaye AP, Hooper CJ. Treatment of tularaemia with fluoroquinolones: two cases and review. Clin Infect Dis. 1999;29(4):922–4.
- Meric M, Willke A, Finke EJ, Grunow R, Sayan M, Erdogan S, Gedikoglu S. Evaluation of clinical, laboratory, and therapeutic features of 145 tularaemia cases: the role of quinolones in oropharyngeal tularaemia. APMIS. 2008;116(1):66–73.
- Origgi FC, Frey J, Pilo P. Characterisation of a new group of Francisella tularensis subsp. holarctica in Switzerland with altered antimicrobial susceptibilities, 1996 to 2013. Euro Surveill. 2014;19(29):20858.
- Bossi P, Tegnelli A, Baka A, van Loock F, Werner A, Hendriks J, et al. Bichat guidelines for the clinical management of tularaemia and bioterrorism-related tularaemia. Euro Surveill. 2004;9(12):27–8.

L'essentiel pour la pratique

- Les formes de tularémie les plus courantes en Suisse sont les formes (ulcéro-)ganglionnaires (typiquement après piqûre de tique) et, plus rarement, pulmonaires (après exposition à des aérosols).
- En raison de l'incidence croissante de la tularémie en Suisse, il faut aussi s'attendre à l'avenir à des formes plus rares de la maladie.
- La méningo-encéphalite à *Francisella* (*F.*) *tularensis* est une forme sévère rare. Une suspicion clinique élevée et précoce constitue la base d'un diagnostic et d'un traitement appropriés.
- En cas de fièvre, de troubles de la marche, de trouble quantitatif de la conscience et d'examen anormal du liquide céphalo-rachidien sans détection d'agents pathogènes courants, une méningo-encéphalite à *F. tularensis* doit être envisagée comme diagnostic différentiel, en particulier en cas d'anamnèse d'exposition compatible.
- Un traitement associant une tétracycline (doxycycline) et une fluoroquinolone (par ex. ciprofloxacine) ou un aminoglycoside (streptomycine ou gentamycine) est efficace en cas de méningo-encéphalite à *F. tularensis*.



Martina Haueter, médecin diplômée
Klinik für Allgemeine Innere Medizin,
Kantonsspital Olten, Olten