

Gorączka Q – niebezpieczna zoonoza

Instytut Medycyny Wsi im. Witolda Chodźki w Lublinie
Zakład Biologicznych Szkodliwości Zdrowotnych i Parazytologii

Gorączka Q - choroba ludzi i wielu gatunków zwierząt .

Występuje na wszystkich zamieszkałych kontynentach i we wszystkich krajach z wyjątkiem Nowej Zelandii.

Historia choroby liczy ponad 70 lat.

W sierpniu 1935 roku Edward Holbrook Derrick (1898-1986), patolog z Brisbane, stolicy stanu Queensland w północno-wschodniej Australii, opisał ostrą gorączkową chorobę u 9 pracowników rzeźni Cannon Hill w tym mieście.

Choroba przebiegała z wysoką gorączką, ogólnym rozłamaniem, bólami mięśni i głowy.

Derrick zaszczepił krwią i moczem chorych świnki morskie, u których pojawiło się schorzenie gorączkowe. Nie udało mu się jednak wyizolować zarazka. Napotkał na zagadkę (ang. query-wątpliwość) - stąd nazwa choroby „gorączka Q”.

Gorączka Q jest zakaźną zoonozą występującą u zwierząt domowych (owce, kozy, bydło) i dzikich,

u kleszczy

gryzoni



Fot. Soebe (commons.wikimedia.org)



Fot. Uberprutser
(commons.wikimedia.org)

jak również u ludzi pracujących w gospodarstwach hodowlanych, lecznicach dla zwierząt, zakładach przemysłu mięsnego, skórzanego oraz mlecznego.



Fot. dottorpeni (commons.wikimedia.org)

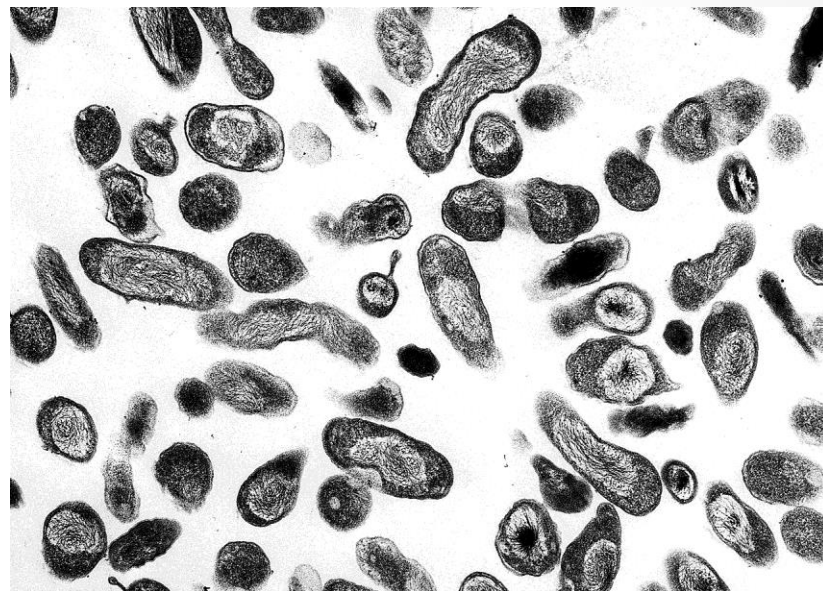


Fot. tom (geograph.org.uk) – CC-BY-SA-2.0

Czynnik etiologiczny choroby

Coxiella burnetii - bakteria wywołująca gorączkę Q jest bytującą wewnątrzkomórkowo Gram-ujemną, pleomorficzną pałeczką o rozmiarach 0,2–0,4 × 0,4–1,0 μm.

Zaklasyfikowana obecnie do rzędu *Legionellales*, rodziny *Coxiellaceae*, rodzaju *Coxiella*.



Q Fever commons.wikimedia.org
[Rocky Mountain Laboratories](#), NIAID, NIH

Odmiany antygenowe

Rodzaj *Coxiella* cechuje zjawisko zwane zmiennością faz, polegające na występowaniu tych drobnoustrojów w dwóch odmianach antygenowych (I i II).

Początkowo po zakażeniu szczepami zjadliwymi pojawiają się przeciwciała przeciwko fazie II (ok. 7-10 dnia po infekcji).

Po ok. 20 dniach zaczynają być wykrywalne przeciwciała przeciwko antygenom fazy I.

Dlatego też w diagnostyce serologicznej pozwalającej na wykrycie wczesnego zakażenia szczególnie przydatne są antygeny fazy II.

Wysokie miana dla fazy II wskazują na niedawny kontakt z zarazkiem (zwykle w ciągu 6-8 miesięcy), natomiast wysokie miana dla fazy I (spotykane niezwykle rzadko) sugerują infekcję przewlekłą.

Wśród izolatów *Coxiella burnetii* wyróżnia się szczepy o różnej patogenności.

Na podstawie różnic w określonych plazmidach wyróżniono 6 genetycznych grup: I (szczep *Hamilton*), II (szczep *Vacca*), III (szczep *Rasche*), IV (szczep *Biotzere*), V (szczep *Corazon*), VI (szczep *Dod*)

szczepy I, II i III - odpowiedzialne za ostrą postać choroby

szczep IV - wywołuje postać przewlekłą

szczep V - chroniczne postacie zapalenia wsierdza

szczep VI - stwierdzany u gryzoni, uważany za niepatogeny dla ludzi

Przeżywalność *Coxiella burnetii*

- w kale kleszcza *Dermacentor andersoni* - 586 dni
- w kurzu - 120 dni
- w wysuszonym moczu – 49 dni
- w mleku – co najmniej 30 dni
- w wełnie w temp. 4-6°C wykrywano żywe bakterie przez okres 12-16 miesięcy
- przy temperaturze -20°C do -70°C, w temperaturze suchego lodu oraz w stanie zliofilizowanym - 2 lata

Źródła zakażenia

Głównym źródłem zakażenia *Coxiella burnetii* dla człowieka są zwierzęta hodowlane: krowy, owce, kozy oraz zwierzęta towarzyszące człowiekowi – psy i koty. Znaczący rezerwuuar znajduje się wśród nieudomowionych kręgowców, zwłaszcza przeżuwaczy, gryzoni i ptaków.

Głównym rezerwuarem i źródłem zakażenia, zwłaszcza w ognisku przyrodniczym, jest ok. 40 gatunków kleszczy przekazujących transowarialnie zarazki z pokolenia na pokolenie. Do ich zakażenia dochodzi po spożyciu krwi zakażonego ssaka znajdującego się w okresie bakteriemii. Raz zakażony kleszcz staje się nosicielem *Coxiella burnetii* przez całe życie. Ślina zakażonego kleszcza może zawierać bardzo wysokie stężenie zarazków (10^8 - 10^{11}).

Innym źródłem *Coxiella burnetii* jest kał kleszczy i kał domowych przeżuwaczy, który po wyschnięciu jako pył lub aerozole z zarazkami wdychany jest przez zwierzęta lub człowieka.

Grupy narażenia

Wśród ludzi szczególnie narażone są osoby mające kontakt ze zwierzętami hodowanymi lub ich produktami.

Są to : rolnicy, służba weterynaryjna i zootechniczna, pracownicy rzeźni, zakładów przetwórstwa mięsnego, mleczarni, garbarni, przemysłu skórzanego i wełnianego.

Dodatkową grupę stanowi personel laboratoryjny, który zagrożony jest w związku z kontaktami z materiałem chorobowym oraz ze zwierzętami laboratoryjnymi.

Do zakażenia personelu medycznego może dojść również podczas sekcji zwłok i zabiegów kardiochirurgicznych.

Zakażenie gorączką Q u kobiet ciężarnych

- poronienia lub przedwczesne porody z urodzeniem dziecka o niskim ciężarze ciała i niskiego stopnia żywotności
- kobiety po przechorowaniu gorączki Q wydają w okresie najbliższego porodu dużą ilość zarasków wraz z wodami płodowymi, łóżyskiem oraz mlekiem (źródło zakażenia dla personelu)
- dzieci urodzone przez zakażone matki są zazwyczaj zdrowe mimo izolacji *Coxiella burnetii* z łóżyska i mleka chorych matek

Drogi wnikięcia drobnoustroju do organizmu człowieka

- drogi oddechowe - inhalacja skażonego aerozolu/kurzu
(wyschnięty kał domowych przeżuwaczy)
- droga pokarmowa - spożycie niepasteryzowanego mleka krów, owiec, kóz oraz sporządzonych z niego serów
- droga bezpośrednia - poprzez naruszenie ciągłości tkanek i zanieczyszczenie ran wydaliniami zakażonych zwierząt w czasie udzielania zakażonym zwierzętom pomocy przy porodzie (kontakt z poronionymi płodami, łożyskiem, wodami płodowymi lub śluzem pochwowym), podczas dojenia, przy obróbce mięsa, podczas strzyży owiec oraz obróbki skór i wełny

Drogi wnikięcia drobnoustroju do organizmu człowieka c.d.

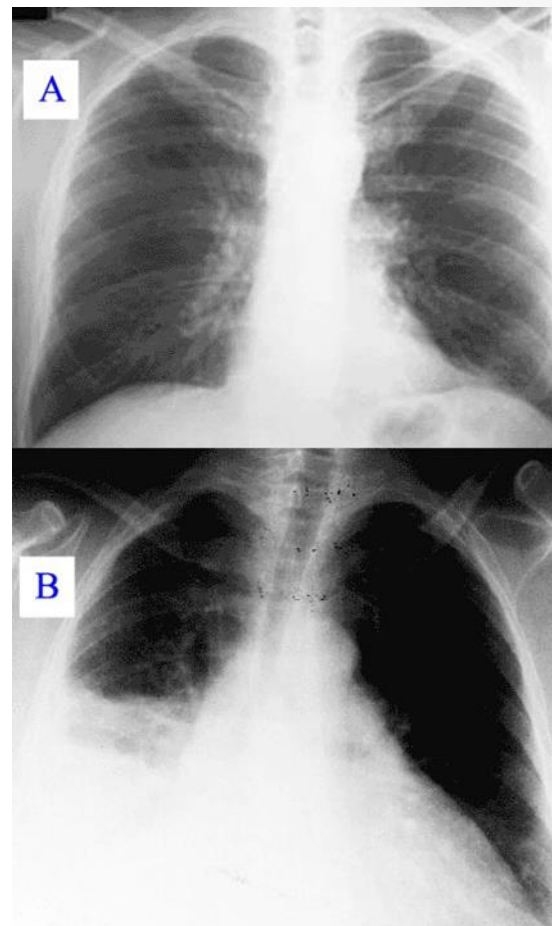
- rzadko ma miejsce transmisja od człowieka do człowieka:
 - od zakażonej matki do noworodka
 - w czasie sekcji zwłok
 - w szpitalach (chorzy w czasie kaszlu)

Postacie kliniczne gorączki Q

- ostra
 - uogólniona (septyczna)
 - duropodobna
 - płucna (tzw. obraz mleczonej szyby)
 - grypopodobna
 - nerwowa (meningealna)
- przewlekła

Obraz mlecznej szyby

- A prawidłowy obraz płuc
- B tzw. obraz mlecznej szyby w przebiegu gorączki Q w postaci płucnej



Fot. Anonim commons.wikimedia.org (kompilacja dwóch zdjęć

A (FDA <http://www.fda.gov/cdrh/ct/what.html>)

B (CDC <http://www.cdc.gov/ncidod/eid/vol6no1/scrimgeourG2.htm>)

Ostra postać choroby

Wśród objawów dominują:

- wysoka gorączka
- bóle i zawroty głowy
- bóle mięśni
- w następnej kolejności dołącza się zapalenie płuc, występujące u ok. 50% chorych

Tylko połowa osób z zapaleniem płuc prezentuje objawy w postaci kaszlu (najczęściej nieproduktywnego), czy też osłuchowych objawów zapalenia płuc.

Zapalenie opłucnej występuje u ok. 25% chorych z zapaleniem płuc.

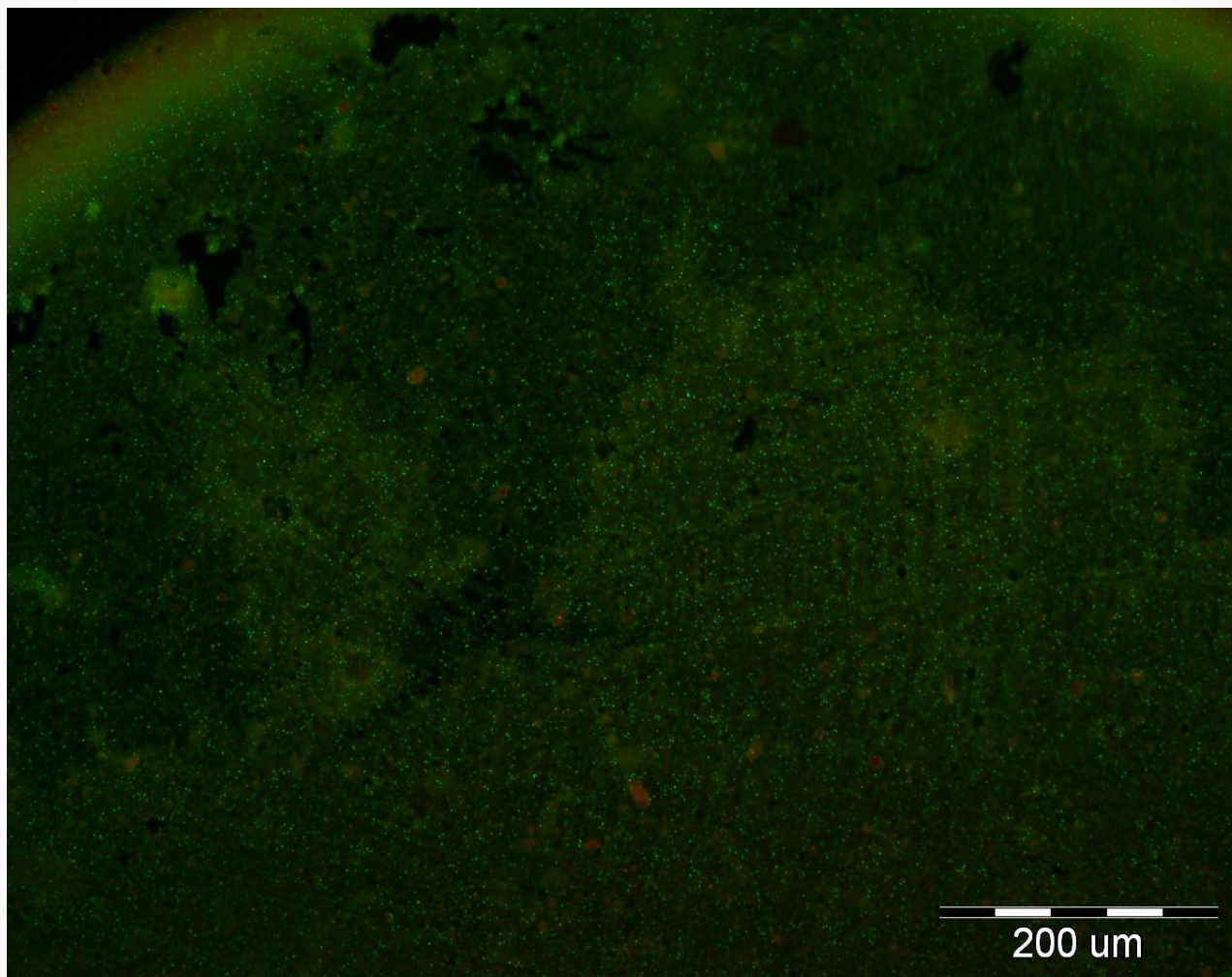
Przewlekła postać choroby

Postać ta występuje często jako powikłanie bezobjawowo przebytej gorączki Q i może powodować odległe objawy kliniczne w postaci m.in.:

- zatorowości płucnej
- zatorów do mózgu
- zatorów do śledziony
- kłębkowego zapalenia nerek
- zapalenia wsierdza
- zapalenia mięśnia serca
- zaburzeń zakrzepowo-zatorowych

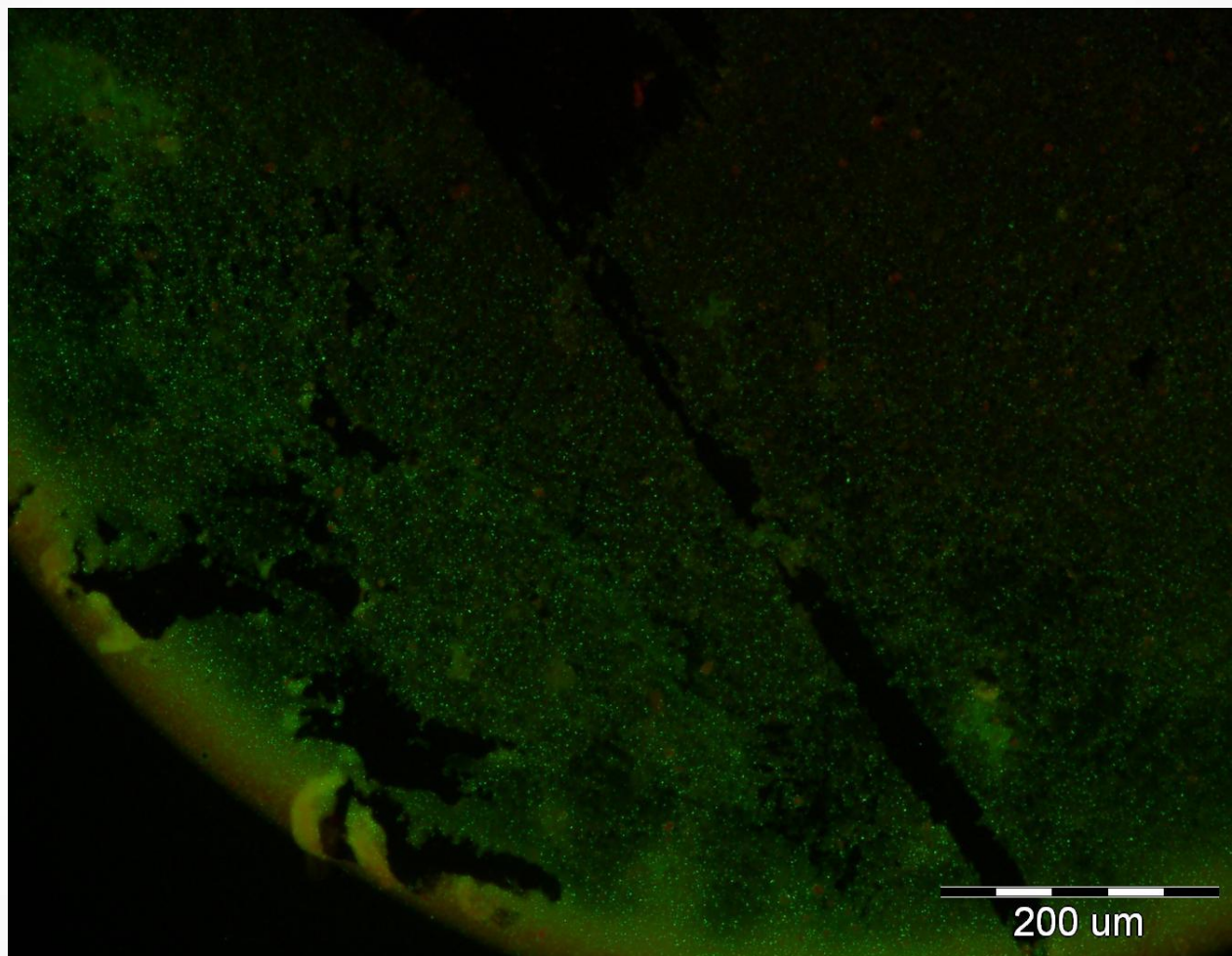
Diagnostyka gorączki Q

We współczesnej diagnostyce laboratoryjnej gorączki Q u ludzi obok odczynu wiązania dopełniacza (OWD) i testu immunoenzymatycznego (ELISA), testem z wyboru jest test immunofluorescencji pośredniej (IFT) wykrywający swoiste przeciwciała (IgM i IgG) przeciw antygenowi fazy I, dominujące w przewlekłej fazie choroby oraz przeciwciała przeciwko antygenowi fazy II, które występują w ostrym przebiegu gorączki Q.



Źródło: badania własne

Wynik dodatni w kierunku gorączki Q – Faza I (metoda IFA)



Źródło: badania własne

Wynik dodatni w kierunku gorączki Q – Faza II (metoda IFA)

Diagnostyka gorączki Q c.d.

Istnieje również możliwość izolacji i hodowli *Coxiella burnetii* oraz wykonania prób biologicznych.

Badania te nie należą jednak do diagnostyki rutynowej ze względu na trudności i pracochłonność.

Coraz częściej w celu potwierdzenia zakażenia *Coxiella burnetii* wykonywane są badania z zakresu biologii molekularnej, m. in. reakcja łańcuchowa polimerazy – PCR.

Ogniska gorączki Q w Polsce

1. W Polsce pierwsze ognisko gorączki Q pojawiło się w roku 1956 w Owczarach. Rezerwuar i źródło zakażenia stanowiło stado owiec importowanych z Rumunii.
Zachorowały 63 osoby, a 300 było podejrzanych o zakażenie.
2. Próbkę wełny wysłane z Owczar do Instytutu Zootechniki w Krakowie były źródłem powstania następnego ogniska, które objęło 20 pracowników.
Zachorowało 14 pracowników Instytutu narażonych na pył zakażonej wełny, 5 pracowników pralni, w której prano zakażone fartuchy oraz 1 osoba dezynfekująca próbki zakażonej wełny.

Ogniska gorączki Q w Polsce c.d.

3. Trzecie ognisko zanotowano w Warszawie, a źródłem zakażenia były świnki morskie zakażone doświadczalnie. Zachorowało 17 pracowników Państwowego Zakładu Higieny.

4. Czwarte ognisko wystąpiło w 1962 r. w Gdańsku w zakładach futrzarskich. Źródłem zakażenia były prawdopodobnie skóry z importowanych baranów amerykańskich, zachorowało 26 osób.

Do roku 1983 nie rejestrowano rodzimych zachorowań na gorączkę Q, co można wytłumaczyć brakiem badań serologicznych w kierunku tej zoonozy. Dopiero w roku 1983, w woj. zamojskim, rozpoznano największą do dziś w Polsce epidemię – zachorowało co najmniej około 1300 osób. Epidemia objęła szereg miejscowości powiatów Hrubieszów i Tomaszów Lubelski oraz przylegające od południa gminy ówczesnego województwa rzeszowskiego.

Badania w Instytucie Medycyny Wsi

Kilkanaście lat później wykazano obecność przeciwciał swoistych w 17,8% spośród 90 osób populacji rolniczej z 2 miejscowości centralno-wschodniej Lubelszczyzny (Liszna koło Sławatycz i Siedlisk koło Piask).

W roku 2010 przebadano 135 osób z 3 ognisk epizootyczno-epidemicznych, które pojawiły się latem i wczesną jesienią 2008 roku na pograniczu województw lubelskiego i podkarpackiego (pierwotnie u krów mlecznych i wtórnie u ludzi z grup narażenia zawodowego).

Spośród 135 osób zbadanych serologicznie wyniki dodatnie stwierdzono u 24 osób (18,5%).

Wnioski

1. Wraz ze wzrostem międzynarodowego obrotu handlowego zwierzętami i produktami pochodzenia zwierzęcego istnieje stałe zagrożenie występowania gorączki Q w naszym kraju.
2. Prawdopodobnie choroba ta występuje w naszym kraju u ludzi i zwierząt pod maską innych chorób zakaźnych.