



## WYTYCZNE DO PROFILAKTYKI I ROZPOZNAWANIA W CHOROBYCH ZAWODOWYCH – BRUCELOZA

### Dane ogólne i epidemiologia

Bruceleza należy do odzwierzęcych chorób o etiologii bakteryjnej. Gram-ujemne, wewnątrzkomórkowe, tlenowe bakterie z rodzaju *Brucella* bytują w płynach ustrojowych chorych zwierząt, w tym w ich wydalinach i wydzielinach (np. w mleku, płynie owodoniowym, w moczu). Rezerwuarem bakterii są:

- bydło mleczne - *Brucella abortus bovis* (pałeczka ronienia bydła), główny czynnik etiologiczny brucelozy rejestrowanej w przeszłości w Polsce i w innych krajach umiarkowanej strefy klimatycznej, wywołująca u ludzi chorobę Banga;
- owce, kozy, konie - *Brucella melitensis* (pałeczka maltańska) występująca w Afryce, Europie Wschodniej i w basenie Morza Śródziemnego, na Bliskim Wschodzie, na Karaibach, w Ameryce Środkowej i Południowej, wywołująca u ludzi gorączkę maltańską;
- trzoda chlewna - *Brucella suis*;
- psy i inne zwierzęta hodowlane, jak norki, lisy - *Brucella canis*;
- zwierzęta dziko żyjące, np. zające, lisy, sarny, jelenie, dziki, łosie, renifery.

Szacuje się, że każdego roku na świecie występuje od 1,6-2,1 miliona nowych przypadków zachorowań na brucelozę u ludzi, zwłaszcza w regionach endemicznych o niskim statusie sanitarno-higienicznym. Zgodnie z rozporządzeniem wykonawczym Komisji (UE) 2021/620 Polska ma status obszaru wolnego od zakażenia wywoływanego przez *Brucella abortus*, *melitensis* i *B. suis* w populacjach bydła, owiec i kóz (całe terytorium) od 1980 r., a od 1994 r. nie odnotowuje się także przypadków brucelozy świń. W latach 2000-2010 zarejestrowano pojedyncze zachorowania na brucelozę w Polsce u osób powracających z terenów śródziemnomorskich, Azji, Ameryki Południowej i Środkowej, czy Karaibów. W 2013 r. w Polsce zarejestrowano jeden taki przypadek.

### Drogi zakażenia

- uszkodzona skóra i spojówki – główna droga przy bezpośrednim kontakcie z zakażonym mlekiem, wodami płodowymi, łożyskiem;
- pokarmowa – możliwa zwykle przy niezastosowaniu zasad higieny, trudno więc uznać ją za drogę zakażenia w warunkach ekspozycji zawodowej, ew. spożycie zakażonego mleka i mięsa niepoddanego obróbce termicznej;
- wziewna – o marginalnym znaczeniu.

## Objawy kliniczne i przebieg brucelozy

Bakterie w ustroju przedostają się do okolicznych węzłów chłonnych (w pobliżu miejsca wniknięcia patogenów), gdzie po namnożeniu (1-3 tygodnie inkubacji) ulegają rozsiewowi drogą krwi do innych narządów, w tym do ośrodkowego układu nerwowego, co najczęściej daje obraz ostrej brucelozy z bakteriecią. Przewlekła bruceloza jest natomiast wynikiem zmian zapalno-toksycznych, które w wyniku pobudzenia aktywności układu odpornościowego prowadzą do zmian narządowych, przede wszystkim w zakresie układu ruchu i układu nerwowego.

Obraz kliniczny choroby zależy od rodzaju bakterii, która ją wywołała. Gorączka maltańska ma zwykle cięższy przebieg z gorączką falistą, ryzykiem wystąpienia posocznicy i jej powikłań, zwłaszcza neurologicznych (zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych i mózgu). Choroba wywoływana zakażeniem *Brucella abortus* ma zwykle łagodniejszy przebieg (podostry lub przewlekły).

U ludzi opisywano 3 postaci kliniczne przebiegu choroby:

- **ostra** – początek nagły z gorączką o przebiegu nieregularnym lub falistym, dreszcze, zlewne poty, osłabienie, bóle głowy, bóle mięśniowo-stawowe, nudności wymioty, biegunka, wysypka i zaburzenia czucia (o typie mrowienia skóry), u mężczyzn zapalenie jąder (może być asymetryczne), u kobiet zapalenie jajników i poronienia, niedowłady (także połowicze), zaburzenia słuchu i ostre zaburzenia psychiczne, objawy kardiologiczne (zapalenie wsierdza, osierdza, mięśnia sercowego, zaburzenia rytmu, hipotensja), hepatosplenomegalia, bolesność i zapalenie stawów obwodowych i kręgosłupa (zwłaszcza odcinka lędźwiowo-krzyżowego);
- **podostra** – niespecyficzne objawy jak w postaci ostrej, ale mniej nasilone. Postać ta może występować bez ostrej fazy zakażenia lub stanowić jej kontynuację nawet do roku od wystąpienia pierwszych objawów zakażenia;
- **przewlekła** - może być następstwem brucelozy ostrej lub występować jako postać pierwotnie przewlekła. Chorzy zwykle nie gorączkują, ale prezentują liczne objawy niespecyficzne o różnym nasileniu, np. zmiany zwyrodnieniowo-zapalne w układzie kostno-stawowym (bóle dużych stawów, bóle kręgosłupa zwłaszcza w odcinku lędźwiowo-krzyżowym, zespoły korzeniowe), objawy neurologiczne i psychiczne: znużenie, zaburzenia pamięci i koncentracji, bóle głowy, uszkodzenie nerwu słuchowego (VIII, zaburzenia słyszenia głównie w zakresie tonów wysokich, stąd przez wiele lat w badaniach profilaktycznych pracowników narażonych na możliwy kontakt z pałeczkami brucelozy wykonywano badanie audiometryczne), zespół rzekomonerwicowy i psychoorganiczny, zaburzenia nastroju (głównie depresyjne), u mężczyzn zapalenie jąder z zaburzeniami wydzielania testosteronu, możliwością rozwoju wodniaków, impotencja, u kobiet zapalenie przydatków i macicy, zaburzenia miesiączkowania, spadek libido. Opisywano także uszkodzenia wątroby, mięśnia sercowego i innych narządów. Bruceloza przewlekła (utrzymywanie się objawów > 12 miesięcy) może przebiegać z okresami remisji i zaostrzeń.

## Diagnostyka brucelozy

Rozpoznanie brucelozy jest trudne ze względu na różnorodną symptomatologię i często obecne dyskretne niespecyficzne objawy kliniczne. W wywiadzie należy zapytać o narażenie zawodowe, epidemiologię środowiskową zachorowań u zwierząt. W procesie diagnostycznym w zależności od zgłaszanych dolegliwości i prezentowanych dysfunkcji niezbędne mogą być konsultacje specjalistyczne, m.in. otolaryngologiczna z oceną słuchu, neurologiczna z oceną radiologiczną (badania obrazowe stawów krzyżowo-biodrowych i lędźwiowo-krzyżowego odcinka kręgosłupa), ortopedyczna, psychiatryczna, ginekologiczna, urologiczna, kardiologiczna, wreszcie specjalisty ds. chorób zakaźnych. W morfologii krwi obwodowej zazwyczaj obserwuje się prawidłową liczbę leukocytów lub leukopenię z limfocytozą oraz małe wartości OB.

W **diagnostyce różnicowej** należy wykluczyć m.in.: gruźlicę, tularemie, ziarnicę złośliwą, choroby zwyrodnieniowe narządu ruchu, inne przyczyny niedosłuchu, zespołu psychoorganicznego.

Ustalenie pewnego rozpoznania brucelozy wymaga przeprowadzenia badań laboratoryjnych, spośród których najczęściej wykonywane są:

- testy serologiczne ELISA dla wykrycia swoistych przeciwciał (w fazie ostrej pobiera się 2 próbki krwi w odstępie co najmniej 2 tygodni);
- badania molekularne (PCR) do wykrywania obecności DNA bakterii w ustroju chorego.

Badania mikrobiologiczne polegające na hodowli bakterii z krwi lub szpiku kostnego chorego, odczyn aglutynacji Wrighta, odczyn Coombsa i OWD (odczyn wiązania dopełniacza) są obecnie bardzo rzadko wykonywane, natomiast próby śródskórnej Burneta nie przeprowadza się od wielu lat ze względu na brak dostępności bruceliny diagnostycznej.

## Bruceloza jako choroba zawodowa

Podstawą prawną do rozpoznawania i stwierdzania choroby zawodowej jest w Polsce Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy, a przepisy wykonawcze w tym zakresie obejmują m.in. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30 czerwca 2009 r. w sprawie chorób zawodowych ze zmianami. Pozycja 26 wykazu chorób zawodowych, stanowiącego załącznik do rozporządzenia w sprawie chorób zawodowych, jest otwarta i obejmuje wszelkie choroby zakaźne lub pasożytnicze albo ich następstwa, w tym brucelozę.

W rozpoznaniu brucelozy należy uwzględnić wywiad chorobowy ze szczególnym zwróceniem uwagi na narażenie zawodowe, wywiad epidemiologiczny (zachorowania u zwierząt odnotowane w miejscu pacy i zamieszkania), objawy chorobowe, wyniki konsultacji specjalistycznych i rezultaty przeprowadzonej diagnostyki różnicowej oraz

wyniki diagnostycznych badań laboratoryjnych (test ELISA, PCR, odczyn Wrighta, Coombsa, OWD).

W warunkach ekspozycji zawodowej istotne znaczenie w szerzeniu zakażenia ma kontakt bezpośredni skóry (z mikrouszkodzeniami) z materiałem biologicznym pochodzącym od chorych zwierząt, a największe ryzyko zakażenia pałeczkami brucelozą dotyczy:

- służb weterynaryjnych;
- rolników – hodowców bydła, trzody chlewnej i in. zwierząt, pomocników w gospodarstwach zajmujących się np. udojem bydła mlecznego;
- pracowników uboju bydła;
- zootechników.

### Profilaktyka zakażeń

Działania zapobiegające rozprzestrzenianiu się zakażeń obejmują m.in.:

- utrzymywanie odpowiedniego standardu sanitarno-higienicznego w gospodarstwach hodowlanych, w tym wykonywanie dezynfekcji pomieszczeń, sprzętu i naczyń, prowadzenie nadzoru sanitarno-weterynaryjnego u zwierząt;
- stosowaniu środków ochrony indywidualnej przy zabiegach położniczych u zwierząt hodowlanych (rękawice, osłony twarzy, fartuchy);
- ubój sanitarny zwierząt chorych;
- niespożywanie surowego mleka, nabiału i mięsa (bez odpowiedniej obróbki termicznej).

Metod immunoprofilaktyki swoistej (szczepionki) dotychczas nie opracowano.

## PIŚMIENNICTWO

- Corbel MJ. Brucellosis in humans and animals. Geneva: World Health Organization; 2006.
- Dziubek Z. Bruceloza. W: Dziubek Z. [red]. Choroby Zakaźne i pasożytnicze. PZWL Warszawa, 2003, 2006 (wydanie III, dodruk), pp. 156-158.
- Franc KA, Krecek RC, Häsler BN, Arenas-Gamboia AM. Brucellosis remains a neglected disease in the developing world: a call for interdisciplinary action. BMC Public Health. 2018;18:125. <https://doi.org/10.1186/s12889-017-5016-y>
- Franco MP, Mulder M, Gilman RH, Smits HL. Human brucellosis. Lancet Infect Dis. 2007;7:775–86. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(07\)70286-4](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(07)70286-4)
- Kuydowicz J. Choroby zakaźne odzwierzęce przenoszone drogą bezpośredniego kontaktu ze zwierzętami. W: Marek K. [red]. Choroby Zawodowe. PZWL, Warszawa, 2001, 2003 (dodruk); pp. 550-551.
- Laine CG, Johnson VE, Scott HM, Arenas-Gamboia AM. Global Estimate of Human Brucellosis Incidence. Emerg Infect Dis. 2023 Sep; 29(9):1789-1797. doi: 10.3201/eid2909.230052.
- Perfieniuk-Kowerda A. Bruceloza, Medycyna Praktyczna, 2017.
- Rozporządzenie w sprawie chorób zawodowych (Dz.U. 2021 poz. 1287).
- Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2021/620 z dnia 15 kwietnia 2021 r. ustanawiające przepisy dotyczące stosowania rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/429 w odniesieniu do zatwierdzania statusu obszaru wolnego od choroby i statusu obszaru nieobjętego szczepieniami niektórych państw członkowskich lub ich stref lub kompartmentów w przypadku niektórych chorób umieszczonych w wykazie oraz zatwierdzania programów likwidacji tych chorób umieszczonych w wykazie (Tekst mający znaczenie dla EOG). Data cytowania strony 26.04.2024r. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=CELEX:32021R0620&qid=1620718783901>
- World Organisation for Animal Health. WAHIS: World Animal Health Information System [cytowany 28.11.2024] <https://wahis.oie.int>.