

Maj 2019 r.

Konieczność zgłaszania przez szpitale ognisk epidemicznych do Powiatowych Stacji Sanitarno-Epidemiologicznych została zawarta w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 23 grudnia 2011 r. w sprawie listy czynników alarmowych, rejestrów zakażeń szpitalnych oraz raportów o bieżącej sytuacji epidemiologicznej szpitala ( Dziennik Ustaw 2011 nr 294 poz.1741).

Kryteria rozpoznawania ogniska epidemicznego nie zostały określone w polskim ustawodawstwie. Ustawa z dnia 5 grudnia 2008 rok o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi definiuje jedynie epidemię jako wystąpienie na danym obszarze zakażeń lub zachorowań na chorobę zakaźną w liczbie wyraźnie większej niż we wcześniejszym okresie albo wystąpienie zakażeń lub chorób zakaźnych dotychczas niewystępujących.

W piśmiennictwie anglojęzycznym dotyczącym epidemiologii zakażeń szpitalnych używane jest słowo outbreak, które należy traktować równoważnie do polskiego określenia ognisko epidemiczne. Ognisko epidemiczne (ang. outbreak) jest w słownikach epidemiologicznych określane jako epidemia ograniczona do zlokalizowanego (np. w obrębie miasta, instytucji, szpitala) wzrostu zapadalności na daną chorobę [1].

W tym ujęciu ognisko epidemiczne (ang. outbreak) może być rozpoznane na podstawie jednego z dwóch kryteriów [2-5]:

1. Wzrost liczby zachorowań (zakażeń) ponad spodziewany (endemiczny, zwykły) poziom, który do tej pory był stwierdzany w danej jednostce/oddziale. W przypadku szpitalnych ognisk epidemicznych jako ognisko epidemiczne należy uznać sytuację wzrostu liczby zakażeń szpitalnych wśród pacjentów i personelu ponad spodziewaną liczbę przypadków. Oczekiwana liczba przypadków tj. tło endemiczne jest wyliczane na podstawie danych uzyskiwanych w szpitalu w procesie bieżącego monitorowania lub poprzez przeprowadzenie retrospektywnej analizy.
2. Pojawienie się dwóch lub więcej powiązanych epidemiologicznie zakażeń szpitalnych wywołanych przez drobnoustrój do tej pory niewystępujący lub o wcześniej nie stwierdzanym mechanizmie oporności np. *Enterobacteriales* produkujące karbapenemazy, Norowirus. Podejrzenie ogniska epidemicznego może być postawione w przypadku jednego zakażenia szpitalnego, wywołanego przez rzadko spotykany drobnoustrój, którego pojawienie się może wskazywać na rozwinięcie się kolejnych zachorowań np. *Legionella sp.*, *Streptococcus pyogenes*.

Ognisko epidemiczne może obejmować [6,7,8]:

- Wzrost liczby zakażenia lub kolonizacji wywołanych przez ten sam lub prawdopodobnie ten sam drobnoustrój np. CPE (ang. Carbapenemase Producing Enterobacteriales): Enterobacteriales produkujące karbapenemazy)
- Wzrost liczby podobnych zakażeń związanych z wykonywaniem tej samej procedury medycznej np. zakażeniach wnętrza gałki ocznej po zabiegach zaćmy
- Wzrost liczby pacjentów, u których występują podobne objawy chorobowe

Tabela 1. Kryteria rozpoznania szpitalnych ognisk epidemicznych wg. drobnoustroju lub obrazu klinicznego

Drobnoustrój	Kryteria rozpoznania ogniska
<b>Grypa</b>	Dwa przypadki szpitalnego zakażenia powodowanego przez wirusa grypy stwierdzone w odstępie czasu < 72 godz. w tym samym oddziale [9]
<b>Norowirus</b>	<p>Wystąpienie dwóch lub więcej zachorowań wynikających z ekspozycji w tym samym miejscu (oddziale) lub po ekspozycji na to samo źródło, które są potwierdzone laboratoryjnie lub podejrzewane na podstawie obrazu klinicznego [10].</p> <p>W przypadku ograniczeń w potwierdzaniu laboratoryjnym, zakażenia mogą być rozpoznawane na podstawie kryteriów Kaplana [11]:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Czas trwania objawów 12-60 godz.</li> <li>2. Średni czas inkubacji 24-48 godz.</li> <li>3. Więcej niż 50% chorujących osób ma wymioty</li> <li>4. Nie zidentyfikowano etiologii bakteryjnej.</li> </ol> <p>Jeśli spełnione są wszystkie powyższe kryteria, ognisko epidemiczne bardzo prawdopodobnie jest wywołane norowirusem</p> <p>Kryteria kliniczne rozpoznawania ogniska epidemicznego zakażeń żołądkowo-jelitowych o etiologii norowirusowej wg Lively [12]</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Proporcja przypadków pacjentów z gorączką do przypadków z pacjentów, u których występują wymioty &lt; 1</li> <li>2. Proporcja przypadków pacjentów z krwistą biegunką &lt; 0,1</li> <li>3. Proporcja przypadków pacjentów, u których występują wymioty &gt; ¼</li> </ol>
<b>Rotawirus</b>	<p>Zwiększenie liczby zakażeń ponad spodziewaną ich liczbę [13]</p> <p>Zwiększenie liczby zakażeń szpitalnych następuje w okresach zwiększonej aktywności wirusa w danym regionie [14]. Z tego powodu spodziewana liczba zachorowań szpitalnych powinna uwzględniać częstość przyjmowania do szpitala dzieci z biegunką rotawirusową.</p>
<b><i>Clostridioides difficile</i></b>	<p>Wzrost liczby zachorowań ponad tło endemiczne.</p> <p>Zakażenia związane z zakładem opieki zdrowotnej (HAI-ang. Healthcare Acquired Infection) są definiowane jako zachorowania z początkiem objawów &gt; 48 godz. od przyjęcia lub do 4 tygodni od wypisu ze szpitala [15].</p> <p>Przykłady kryteriów rozpoznawania ognisk epidemicznych <i>C. difficile</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kanada, kryteria zgłaszania ognisk epidemicznych do jednostek zewnętrznych [16]: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Oddziały szpitalne ≥ 20 łóżek: trzy nowe HAI w ciągu 7 dni lub pięć nowych HAI w ciągu 4 tygodni</li> </ol> </li> </ol>

- b. Oddziały szpitalne < 20 łóżek: dwa nowe HAI w ciągu 7 dni lub cztery nowe HAI w ciągu 4 tygodni
  - c. Poziom zachorowań w ciągu kolejnych dwóch miesięcy przekracza tło epidemiczne określone na podstawie rocznych analiz.
2. Irlandia [17]
- a. Dwa lub więcej powiązanych epidemiologicznie HAI w ciągu określonego przedziału czasowego, biorąc pod uwagę tło endemiczne lub gdy liczba przypadków przekracza spodziewaną liczbę.
  - b. Każdy szpital powinien określać tło endemiczne w celu identyfikacji wzrostu zachorowań wskazujących na wystąpienie ogniska.
3. Zalecenia Society of Healthcare Epidemiology of America [18]
- a. Ognisko epidemiczne jest określone jako wzrost zachorowań w określonym czasie i przestrzeni, który przekracza dotychczas występującą sporadyczną liczbę zachorowań
  - b. Hiperendemiczne występowanie: stale podwyższony poziom zachorowań w porównaniu z okresem wcześniejszym lub w porównaniu z innymi szpitalami.

W USA i Europie zapadalność na HA *C.difficile* wynosi średnio 3,5 (0,11-50,3) na 10000 osobodni, 5,8 (4,6-20,2) u dorosłych oraz 11 (5-24) u pacjentów geriatrycznych [19]. Zapadalność na HAI CD jest zależna od czynników specyficznych dla szpitala, w tym obecności pacjentów wysokiego ryzyka zachorowania, skuteczności programu kontroli zakażeń, efektywności szpitalnej polityki antybiotykowej oraz czynników zewnętrznych w tym częstości przyjmowania pacjentów z CD , częstości przyjmowania pacjentów z domów opieki[20]

Zalecenia SES dotyczące monitorowania i rozpoznawania zakażeń o etiologii *C.difficile*:

1. Każdy szpital powinien monitorować występowanie zakażeń CD, a wyniki przedstawić jako: liczbę HAI (nowych zachorowań, nie nawrotów)na 10000 osobodni
2. Liczbę przyjęć pacjentów z zakażeniami nie związanymi z zakładem opieki zdrowotnej należy przedstawiać w przeliczeniu na 1000 hospitalizacji
3. W oddziałach, w których *C. difficle* występuje sporadycznie, ognisko epidemiczne należy rozpoznawać, gdy stwierdzone są dwa przypadki HAI w odstępie do 14 dni lub 3 HAI w okresie 4 tygodni
4. W oddziałach, w których CD występuje endemicznie ognisko szpitalne CD należy rozpoznać po stwierdzeniu wzrost zakażeń w określonym przedziale czasowym powiązanych przestrzennie, w stosunku do tła endemicznego
5. Nie można akceptować sytuacji wysokiej zapadalności endemicznej

**Drobnoustroje bakteryjne odporne na antybiotyki z wyjątkiem CPE**

Zwiększenie liczby wykrywanych przypadków szpitalnego nabycia szczepu wielolekoopornego powyżej tła endemicznego (zwykłego poziomu) w określonym przedziale czasowym i określonym obszarze przestrzennym (oddział, szpital) [21]

<b>CPE</b>	<p>Ognisko epidemiczne jest potwierdzone w przypadku wykrycia obecność szczepów CPE tego samego gatunku (i/lub tej samej karbapenemazy) z materiału istotnego klinicznie, u co najmniej dwóch pacjentów w danym oddziale w odstępie do 1 miesiąca, z których co najmniej jeden został rozpoznany w badaniu wykonanym w trakcie hospitalizacji, a nie przy przyjęciu do szpitala (&gt; 48 godz. od przyjęcia).</p> <p>Podejrzenie ogniska epidemicznego jest rozpoznawane niezależnie od obrazu klinicznego pacjentów, dotyczy zarówno pacjentów z objawowym zakażeniem, jak i z kolonizacją w przewodzie pokarmowym [22]</p>
<b><i>Streptococcus pyogenes</i></b>	<p>Dwa lub więcej przypadków inwazyjnych zakażeń wywołanych przez <i>Streptococcus pyogenes</i> w okresie 6 miesięcy, występujących w tym samym oddziale lub prawdopodobnie powiązanych z tym samym personelem wykonującym procedurę medyczną skutkująca zakażeniem.</p> <p>W przypadku zakażeń po zabiegach operacyjnych lub po porodzie nawet jeden przypadek zakażenia powinien skutkować wdrożeniem dochodzenia epidemiologicznego [23]</p>
<b>Legionella</b>	<p>Jeden przypadek zakażenia definitywnie związanego z zakładem opieki zdrowotnej: pacjent przebywał w zakładzie opieki zdrowotnej cały okres 10 dni przed rozpoczęciem objawów</p> <p>lub</p> <p>dwa przypadki zakażenia w ciągu 12 miesięcy prawdopodobnie związanego z zakładem opieki zdrowotnej: pacjent przebywał w zakładzie opieki zdrowotnej część czasu z 10 dni przed rozpoczęciem objawów [24].</p> <p>Przypadek legionellozy należy uznać za potwierdzony laboratoryjnie gdy stwierdzana jest choroba legionistów lub gorączka Pontiac i</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. wyizolowano <i>Legionella sp.</i> w posiewie z dróg oddechowych, tkanki płucnej, płynu opłucnowego lub innych sterylnych miejsc,</li> <li>2. wykryto antygen Legionella pneumophila serogrupy 1 w moczu,</li> <li>3. stwierdzono serokonwersję tj.4-krotny wzrost przeciwciał <i>Legionella pneumophila</i> w surowicy w odstępie 3-6 tygodni.</li> </ol> <p>W przypadku wykrycia antygeny Legionella w materiale z dróg oddechowych lub Legionella sp. w zwalidowanych badaniach genetycznych, należy rozpoznać przypadek jako laboratoryjnie podejrzany</p>
<b>Inne drobnoustroje bakteryjne i grzybicze</b>	<p>Dwa lub więcej przypadków zakażeń powodowanych przez ten sam drobnoustrój u pacjentów, u których wykonano tą samą procedurę w krótkim odstępie czasu np. zakażenia wnętrza gałki ocznej po zabiegach okulistycznych,</p>
<b>Ognisko choroby przenoszonej drogą pokarmową</b>	<p>Wystąpienie w określonych warunkach dwóch lub więcej przypadków zachorowań na tę samą chorobę spowodowaną przez czynniki patogenne przenoszone drogą pokarmową i/lub zakażenia tym samym czynnikiem, lub wystąpienie sytuacji, w której obserwowana liczba przypadków zachorowań przekracza liczbę oczekiwaną i przypadki te są powiązane z jednym źródłem (pokarmu lub/i osobą chorą) lub istnieje prawdopodobieństwo takiego związku [25]</p>

## Piśmiennictwo

1. Porta M.: A dictionary of Epidemiology 5 th ed. New York , Oxford University Press, 2008
2. WHO Prevention of hospital-acquired infections: a practical guide, 2<sup>nd</sup>ed, 2002.
3. Rassian S.: Outbreak management. Chapter 5 in Basic Book Concept, International Federation of Infection Control , 3-rd edition, 2016.
4. Jarvis W.: Investigation of outbreak in: C. G. Mayhall: Hospital epidemiology and infection control, Fourth edition, Wolters Kluwer 2012.
5. Jarvis W.: Investigating endemic and epidemic healthcare-associated infections in: W. R. Jarvis: Bennett & Brachman's Hospital infections, Sixth edition, Wolters Kluwer 2012.
6. Lautnebach E., Malani P., Woeltje K., i wsp.: Practical healthcare epidemiology, 4-th edition, Cambrige University Press, 2018.
7. Rhinehart E., Walker S., Murphy D., I wsp.: Frequency of outbreak investigations in US hospitals: results of a national survey of infection preventionists, Am J Infect Control 2012;40:2-8.
8. Archibald LK, Jarvis WR.: Health care-associated infection outbreak investigations by the Centers for Disease Control and Prevention, 1946-2005, Am J Epidemiol 2011;174; (11 Suppl):S47-64.
9. Uyeki T., Bernstein H., Bradley J.,I wsp: Clinical practice guidelines by the Infectious Diseases Society of America: 2018 update on diagnosis , treatment , chemoprophylaxis and institutional outbreak management of seasonal influenza, Clin Infect Dis 2019;68:e1-e47.
10. [www.cdc.gov/norovirus/trends-outbreaks/responding.html](http://www.cdc.gov/norovirus/trends-outbreaks/responding.html)
11. Turcious R., Widdowson M., Sulka A., i wsp.: Reevaluation of epidemiological criteria for identifying outbreak of acute gastroenteritis due to Norovirus: United States 1998-2000, Clin Infect Dis 2006;42: 964-9.
12. Lively J, Johnson S., Wiksow M., i wsp.: Clinical and epidemiological profiles for identifying norovirus in acute gastroenteritis outbreak investigations, Open Forum Infect Dis 2018
13. Epidemiologic surveillance of diarrheal diseases due to rotavirus, World Health Organization, Pan American Health Organization, 2010.
14. Smith M., Clark H., Lawley D., i wsp.: The clinical and molecular epidemiology of community and healthcare acquired rotavirus gastroenteritis, Pediatr Infect Dis J 2008;27:54-8.
15. ECDC European surveillance of Clostridium difficile, technical document, 2017.
16. Ontario Agency for Health Protection and Promotion, Provincial Infectious Diseases Advisory Committee. Annex C – Testing, Surveillance and Management of Clostridium difficile. Annexed to: Routine Practices and Additional Precautions in All Health Care Settings. Toronto, ON: Queen's Printer for Ontario; 2013.
17. National Clinical Effectiveness Committee: Surveillance , diagnosis and management of Clostridium difficile infection in Ireland, National Clinical Guideline No.3, 2014.
18. Dubberke E., Carling P., Carrico R., i wsp.: Strategies to prevent Clostridium difficile infections in acute care hospitals: 2014 update, Infect Control Hosp Epidemiol 2014;35:628
19. Balsells E., Shi T., Leese C., i wsp.: Global burden of Clostridium difficile infections: a systematic review and metaanalysis, J Global Health 2019;9:010407.

20. Zacharioudakis I., Zervou F., Shehedaeh F., i wsp.: Association of community factors with hospital –onset Clostridium difficile infection: a population based US-wide study, *Eclin Med* 2019;8:12-9.
21. Tacconelli E., Cataldo M., Dancer J., I wsp.: ESCMID guidelines for the management of infection control measures to reduce transmission of multidrug-resistant Gram-negative bacteria in hospitalized patients, *Clin Microbiol Infect* 2014;20:suppl 1:1-55.
22. Narodowy Program Ochrony Antybiotyków, Krajowy Ośrodek Referencyjny ds. Lekowalności Drobnoustrojów, Państwowa Inspekcja Sanitarna, [www.antybiotyki.edu.pl](http://www.antybiotyki.edu.pl)
23. Prevention of invasive Group A Streptococcal disease among household contact of case patients among postpartum and postsurgical patients: recommendations from the Centers for Disease Control and Prevention, *Clin Infect Dis* 2002;35:950-9.
24. Centers for Disease Control and Prevention. Legionella (Legionnaires' disease and Pontiac fever) - outbreaks. <http://www.cdc.gov/legionella/outbreaks.html>(accessed 4 April 2016).
25. Dyrektywa 2003/99/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 17 listopada 2003 r. w sprawie monitorowania chorób odzwierzęcych i odzwierzęcych czynników chorobotwórczych, zmieniająca decyzję Rady 90/424/EWG i uchylająca dyrektywę Rady 92/117/EWG.