

Odwrotne zoonozy coraz bardziej martwią epidemiologów

23 maja 2020

Specjaliści coraz bardziej obawiają się zjawiska „odwrotnej zoonozy”, które może w przyszłości przynieść nam kolejne, bardzo niebezpieczne epidemie. Na razie epidemie zoonoz wśród ludzi zdarzają się rzadko, jednak już teraz widać, że jest to zjawisko coraz częstsze. „Odwrotna zoonoza” może spowodować u zwierząt epidemie chorób pochodzących od człowieka, ale choroby takie mogą powracać do ludzi.

Coraz większa liczba ludności wywołuje dwa zjawiska groźne z interesującego nas tutaj epidemiologicznego punktu widzenia. Po pierwsze rośnie liczba zwierząt hodowlanych, które żyją w coraz większym zagęszczeniu. Po drugie, ludzie niszczą kolejne habitaty i wkraczają na kolejne tereny zajmowane przez dzikie zwierzęta. Oba czynniki zwiększają ryzyko wymiany patogenów pomiędzy ludźmi a zwierzętami.

Obecnie naukowcy szacują, że około 60% ludzkich patogenów i 75% patogenów powodujących nowe niebezpieczne choroby pochodzi od zwierząt. Mimo to przypadki przejścia patogenu na ludzi są niezwykle rzadkie. Zdaniem specjalistów w naturze istnieje od 260 000 do ponad 1,6 miliona wirusów zwierzęcych. Jednak na ludzi przeszło zaledwie ponad 200 takich patogenów.

Żeby wirus mógł przeskoczyć ze zwierzęcia na człowieka, a następnie być zdolnym do przeżycia, replikacji i infekcji, musi zostać spełnionych szereg warunków. Dlatego też, przy dużej liczbie zwierzęcych wirusów, tak mało z nich spowodowało kiedykolwiek choroby u ludzi. Jednak sytuacja się zmienia. Intensywna hodowla zwierząt, zaburzenie równowagi ekologicznej i niszczenie habitatów zmieniło ten tak zwany interfejs człowiek-zwierzę. Dlatego też w ostatnich dekadach

doświadczyliśmy epidemii różnych zoonoz: Eboli, świńskiej i ptasiej grypy oraz epidemii kilku koronawirusów.

Mikroorganizmy nie „wędrują” jednak tylko w jedną stronę. Podczas najnowszej epidemii dowiedzieliśmy się o przypadkach zarażenia psów i kotów przez ludzi. Od człowieka zaraził się też tygrys i siedem innych dużych kotów w Bronx Zoo. Z kolei analizy genetyczne wykazały, że podczas epidemii SARS z lat 2002–2003 doszło do licznych zarażeń małych mięsożernych zwierząt przez ludzi. Z kolei w 2009 roku podczas epidemii ptasiej grypy aż 21 krajów poinformowało o zarażaniu się zwierząt od ludzi. Zjawisko takie nie jest całkiem nowe. Od lat 80. XX wieku naukowcy informują, że od ludzi zarażają się zwierzęta domowe, hodowlane oraz dzikie. To przenoszone przez ludzi choroby stały się jednym z czynników, przez który goryle górskie z Ugandy znalazły się na skraju zagłady.

Takie „odwrotne zoonozy” mogą być śmiertelnie groźne dla zwierząt. Ale eksperci martwią się, że mogą one stanowić też poważne zagrożenie dla ludzi.

Nowe wirusy i ich szczepy pojawiają się zwykle w wyniku mutacji lub wymiany materiału genetycznego w wirusem, który w tym samym czasie zaraził tego samego gospodarza. I to ten drugi proces – w przypadku wirusów grypy jest to skok antygenowy, w przypadku koronawirusów jest to rekombinacja genetyczna – powoduje, że patogeny przechodzące z człowieka na zwierzęta są tak niebezpieczne. Jak zauważa Casey Barton Behravesh, dyrektor w CDC National Center for Emerging and Zoonotic Infectious Diseases, „za każdym razem gdy wirusy mogą się mieszać z innymi, mogą powodować poważne choroby, szczególnie, gdy mogą przeskakiwać pomiędzy ludźmi a zwierzętami”.

Jednym z najlepszych „naczyń” do takiego mieszania się wirusów są jedne z najbardziej rozpowszechnione ze zwierząt hodowlanych – świnie. W roku 2009 wirus H1N1 zabił od 150 do 575 tysięcy ludzi w ciągu roku. Wirus ten zawiera segmenty

genetyczne pochodzące od ludzi, ptaków, świń z Ameryki Północnej oraz świń z Eurazji. W ostatnich latach zainfekowano wiele ludzkich wirusów, które krążą wśród świń. „Wiemy o ptasich wirusach, które zarażają świnię. Do tego mamy dziesiątki, jeśli nie setki ludzkich wirusów, które pochodzą od ludzi. Skład genetyczny wirusów świńskiej grypy pochodzi więc większości od ludzi” – mówi Martha Nelson z amerykańskich Narodowych Instytutów Zdrowia.

Wiemy, że od roku 2011 wirusy świńskiej grypy pochodzące od wirusów ludzkiej grypy zarażyły ponad 450 osób w samych tylko USA. Do większości infekcji doszło na targach rolniczych. Szczegółowe badania tych wirusów wykazały, że w bardzo ograniczonym stopniu są one w stanie przenosić się między ludźmi. Jednak im większa różnorodność genetyczna wirusów u gospodarza, w tym przypadku u świń, tym większe ryzyko pojawienia się wirusa, który będzie w stanie przenosić się między ludźmi. „To jak gra w rosyjską ruletkę. Wiemy, że te wirusy, które przeszły ze świń, są w stanie infekować ludzi. Jest tylko kwestią czasu pojawienie się szczepu zdolnego do transmisji pomiędzy ludźmi” – dodaje Nelson.

Mamy tutaj więc kilka poważnych czynników ryzyka. Świnie są świetnym naczyniem do mieszania się wirusów, wiemy, że ludzie zarażają je wirusami i wiemy, że następnie wirusy, po zmianach genetycznych, zarażają ludzi. Jeśli do tego dodamy fakt, że obecnie hoduje się na świecie niemal 700 milionów świń, a zwierzęta te są przemieszczane pomiędzy regionami i kontynentami, mają częsty kontakt z ludźmi i wieloma innymi świniami, to musimy przyznać, że istnieje tutaj wiele okazji do pojawienia się szczepu wirusa, który nie tylko zarazi ludzi, ale również będzie też przenosił się między nimi.

Na razie jednak nie wiemy, na ile duże jest realne ryzyko wybuchu epidemii w wyniku „odwrotnej zoonozy”. Na razie większość nowych zoonoz pojawia się w wyniku kontaktu ludzi z dzikimi zwierzętami. Jednak interakcja pomiędzy ludźmi i zwierzętami jest niezwykle złożona.

Jak dotychczas nie wydaje się, by „odwrotna zoonoza” miała miejsce podczas COVID-19. Wiemy o nielicznych przypadkach zwierząt, które zaraziły się od ludzi. Być może, chociaż nie jest to pewne, koty żyjące blisko siebie mogą przekazywać sobie nowego koronawirusa. Jednak nie ma dotychczas żadnych dowodów, by zarażony nowym koronawirusem kot mógł przekazać go człowiekowi.

Autorstwo: Mariusz Błoński

Na podstawie: ScientificAmerican.com

Źródło: KopalniaWiedzy.pl