

Wirus Zika powoduje kolejne choroby mózgu?

14 kwietnia 2016

Wirus Zika może być związany z zaburzeniem autoimmunologicznym podobnym do stwardnienia rozsianego. „Mimo, że prowadziliśmy badania na małej grupie pacjentów, sugerują one, że wirus ten wpływa na mózg w jeszcze inny sposób, niż dotychczas stwierdzono. Potrzeba jednak kolejnych badań, by stwierdzić, czy istnieje związek przyczynowo-skutkowy pomiędzy wirusem Zika a badanymi przez nas problemami” – powiedziała doktor Maria Lucia Brito Ferreira ze szpitala w Recife.

Na potrzeby badań naukowcy przyjrzeni się pacjentom, którzy pomiędzy grudniem 2014 a czerwcem 2015 zostali przyjęci z objawami przypominającymi zarażeniem arbowirusem. Do wirusów tych należą m.in. Zika czy drobnoustroje odpowiedzialne za dengę i chikungunę.

U 151 pacjentów zauważono objawy ze strony układu nerwowego, a u pacjentów pojawiły się objawy neurologiczne wskazujące na zaburzenia autoimmunologiczne. Wszystkie osoby miały gorączkę, po której wystąpiła wysypka. U niektórych pojawiło się też intensywne swędzenie, bóle stawów i zaczerwienienie oczu. U jednych objawy wystąpiły natychmiast, u innych dopiero po dwóch tygodniach.

Wśród sześciu osób, u których doszło do poważnych zaburzeń, u dwóch pojawiło się ostre rozsiane zapalenie mózgu i rdzenia (ADEM). To autoimmunologiczna demielizacyjna choroba podobna do stwardnienia rozsianego. W obu przypadkach doszło do uszkodzeń substancji białej. ADEM, w przeciwieństwie do stwardnienia rozsianego, to najczęściej choroba jednofazowa. Po ataku większość chorych zdrowieje całkowicie lub niemal całkowicie w ciągu 6 miesięcy. U pozostałych czterech osób doszło do rozwoju zespołu Guillaina-Barrego (GBS). To ostre zapalenie demielizacyjne, które już wcześniej łączono z

wirusem Zika. Po wypisaniu ze szpitala pięć z sześciu pacjentów wciąż miało problemy z poruszaniem się, jedna doświadczyła problemów ze wzrokiem, a jedna z pamięcią i procesami myślowymi. Testy wykazały, że wszyscy ci pacjenci byli zarażeni wirusem Zika. Testy na dengę i chikungunę wypadły negatywnie. „To nie oznacza, że wszyscy ludzie zarażeni Ziką doświadczą takich problemów. Z tych, u których pojawiły się objawy neurologiczne, większość nie miała objawów ze strony mózgu. Jednak nasze badania wskazują na możliwy wpływ wirusa Zika na mózg” – mówi doktor Ferreira.

„Pozostaje pytanie: dlaczego Zika wydaje się mieć silny związek z GBS i, potencjalnie, z innymi chorobami zapalnymi i immunologicznymi układu nerwowego” – stwierdza doktor James Sejvar z Centrum Kontroli i Zapobiegania Chrobom (CDC) w Atlancie.

Wirus Zika (ZIKV) preferencyjnie zabija rozwijające się komórki nerwowe, co może wyjaśnić, w jaki sposób wywołuje wady wrodzone mózgu, a szczególnie mikrocefalię.

Zespół Patricii Garcez z Instituto D’Or de Pesquisa e Ensino (IDOR) w Rio de Janeiro badał wpływ zakażenia ZIKV na ludzkie nerwowe komórki macierzyste zróżnicowane z indukowanych pluripotencjalnych komórek macierzystych. Hodowano je albo w postaci neurosfer (kilkusetkomórkowych sferycznych bądź elipsoidalnych struktur z otoczką obfitującą w składniki macierzy zewnątrzkomórkowej), albo organoidów.

Okazało się, że gdy naukowcy zakazili rozwijające się komórki ZIKV wyizolowanym od brazylijskiego pacjenta, w ciągu paru dni wirus zabił większość neurosfer. W międzyczasie w warunkach kontrolnych rosły setki neurosfer.

W drugim z zastosowanych modeli rozwoju mózgu in vitro zakażenie wirusem ograniczało wzrost organoidów o 40% (tutaj także porównań dokonywano do organoidów kontrolnych).

Kiedy w kolejnym etapie eksperymentu zastosowano wirus dengi

(DENV), flawirus podobny do ZIKV, po 6 dniach zaobserwowano znaczącą różnicę w żywotności komórek (przeżywalność komórek zainfekowanych DENV była o wiele lepsza). Ponadto organoidy zakażone ZIKV nie rosły wcale wolniej od struktur kontrolnych.

Uzyskane wyniki sugerują, że negatywny wpływ ZIKV na ludzkie nerwowe komórki macierzyste nie jest ogólną cechą flawiwirusów.

Autorzy publikacji z pisma „Science” podkreślają, że potrzeba dalszych badań, by ocenić wpływ zakażenia ZIKV na różnych etapach rozwoju płodowego.

Autorstwo: Mariusz Błoński i Anna Błońska

Na podstawie: EurekaAlert.org

Źródło: KopalniaWiedzy.pl

Kompilacja 2 wiadomości