

Przełomowe badanie odkrywa związek między powszechnymi bakteriami a rakiem żołądka



*Profesor Joseph Sung, starszy wiceprezes NTU Singapore (nauki o zdrowiu i życiu) oraz dziekan Lee Kong Chian School of Medicine, jest współprowadzącym badania, które wykazało, że bakterie *Streptococcus anginosus* odgrywają znaczącą rolę w wywoływaniu raka żołądka. (Źródło zdjęcia: NTU Singapur)*

Nowe badanie wykazało, że rodzaj bakterii powszechnie występujących w organizmie, który zwykle nie stwarza problemów u zdrowych ludzi, odgrywa znaczącą rolę w wywoływaniu raka żołądka, piątego najczęściej występującego nowotworu na świecie.

Streptococcus anginosus bakterie występują obok innych zarazków w jamie ustnej, gardle, jelitach i pochwie. Czasami mogą powodować łagodne infekcje, takie jak ból gardła i infekcje skóry. W przypadku pacjentów z chorobami podstawowymi lub osłabionym układem odpornościowym bakterie mogą prowadzić do poważniejszych infekcji, na przykład uszkadzających serce i mózg.

Jednakże badania prowadzone wspólnie przez Nanyang Technological University w Singapurze (NTU Singapore) i Chiński Uniwersytet w Hongkongu (CUHK) wykazały, że *S. anginosus* bierze udział w infekcjach żołądka u myszy, które powodują uszkodzenie komórek i zmiany, o których wiadomo, że sprzyjają rakowi żołądka. Obejmuje to zapalenie żołądka, w którym podrażniona jest wyściółka żołądka. Schorzenie to uszkadza komórki wyściółki żołądka i powoduje, że niektóre z nich stopniowo przekształcają się w komórki nowotworowe.

Eksperymenty na myszach wykazały również, że bakterie pobudziły wzrost komórek raka żołądka, w niektórych przypadkach podwajając rozmiar i wagę guzów.

Naukowcy odkryli jednak również, że zniszczenie białka na powierzchni bakterii, które jest im potrzebne do interakcji z komórkami wyściółki żołądka, zmniejsza *S. anginosus* zdolność do przyczyniania się do raka żołądka.

Odkrycia powiększają liczbę gatunków bakterii powodujących raka żołądka. Inny gatunek bakterii, *Helicobacter pylori* wiadomo, że powoduje wrzody żołądka u ludzi. Te bolesne rany zwiększają ryzyko zachorowania na raka żołądka u pacjentów. Do tej pory nie było jasne, czy w grę wchodzi inne bakterie.

„Nasze najnowsze odkrycia na myszach rzucają światło na inny patogen przyczyniający się do raka żołądka oraz na to, jak to się dzieje” – powiedział współprowadzący badanie, profesor Joseph Sung, starszy wiceprezes NTU (nauki o zdrowiu i naukach przyrodniczych).

„To stanowi ważny fundament dla dalszych badań na ludziach, które pomogą klinicytom lepiej leczyć i zapobiegać rakowi żołądka wywoływanemu przez bakterie” – dodał profesor Sung, który jest także dziekanem Szkoły Medycznej Lee Kong Chian na NTU.

Profesor Yu Jun, drugi współprowadzący badanie i dyrektor Państwowego Kluczowego Laboratorium Chorób Trawiennych w CUHK, powiedział, że badacze w następnej kolejności „zbadają potencjał terapeutyczny terapii celowanych *S. anginosus* w celu zmniejszenia zapalenia żołądka i ryzyka raka”.

The *S. anginosus* badanie, opublikowane w *Komórka* w lutym 2024 r. przyczynia się do realizacji jednego z celów planu strategicznego NTU 2025 mającego na celu zaspokojenie potrzeb i wyzwań związanych ze zdrowym trybem życia.

Nieprawidłowości wywołane bakteriami

H. pylori bakterie są klasyfikowane jako rakotwórcze (powodujące raka) u ludzi. Jednak wśród osób zakażonych tą bakterią tylko u 1 do 3 procent rozwija się rak żołądka, co sugeruje, że w jego rozwój zaangażowane są inne czynniki.

Wcześniejsze badania wykazały, że 20 procent pacjentów z przewlekłym zapaleniem błony śluzowej żołądka – znaną przyczyną raka żołądka – nie jest zakażonych wirusem *H. pylori*. Przewlekłe zapalenie błony śluzowej żołądka oznacza długotrwałe zapalenie żołądka.

Badania wykazały również, że inne bakterie, w tym *S. anginosus* może również odgrywać rolę w rozwoju nowotworu żołądka.

Potwierdzać *S. anginosus* rolę, prof. Sung i współpracujący z nim naukowcy z CUHK przeprowadzili serię eksperymentów.

Naukowcy zainfekowali żołądki myszy *S. anginosus* przez dwa tygodnie i stwierdził łagodnie do umiarkowanego zapalenie żołądka. Było to podobne do tego, co zaobserwowano u myszy zakażonych wirusem *H. pylori* w tym samym przedziale czasowym.

Gdy *S. anginosus* zakażenie myszy przedłużyło się – nawet o rok – uporczywe i długotrwałe zapalenie żołądka, czyli zapalenie przewlekłe, obserwowano po trzech miesiącach od pierwotnej infekcji. Poziom stanu zapalnego był również podobny do tego u gryzoni zakażonych *H. pylori* tylko.

Ale gdy myszy zostały jednocześnie zakażone obydwoma *S. anginosus* i *H. pylori* poziom przewlekłego zapalenia żołądka odnotowany po trzech miesiącach był dwukrotnie większy niż zakażenie każdą bakterią osobno.

jako *S. anginosus* infekcja postępowała, w żołądku zaobserwowano także anomalie sygnalizujące rozwój nowotworu. Sześć miesięcy po pierwotnej infekcji nastąpił gwałtowny wzrost liczby komórek żołądka, po dziewięciu miesiącach wzrosła kwasowość żołądka, a po 12 miesiącach wiele komórek błony śluzowej żołądka przekształciło się w nieprawidłowe komórki przedrakowe.

Naukowcy zaobserwowali to w inny sposób *S. anginosus* infekcja stworzyła środowisko sprzyjające rakowi żołądka – zakłócając populację innych mikroorganizmów w żołądku. Bakterie zwiększyły liczbę drobnoustrojów żołądkowych, które zwykle zamieszkują jamę ustną, jednocześnie zmniejszając liczbę bakterii probiotycznych ważnych dla dobrego zdrowia jelit, takich jak *Lactobacillus*.

Wykazali to *S. anginosus* był w stanie stymulować rozwój nowotworów żołądka. Kiedy komórki raka żołądka wszczepiono pod skórę myszy lub do błony śluzowej żołądka gryzoni, infekcja nastąpiła w wyniku *S. anginosus* w tych miejscach pobudzały guzy do wzrostu, w niektórych przypadkach podwajając ich rozmiar i wagę.

Naukowcy odkryli również, że bakterie potrzebowały określonego białka na swojej powierzchni, aby fizycznie związać się z komórkami wyściółki żołądka i zaatakować je, co sprzyja rozwojowi raka żołądka. Kiedy w bakteriach brakowało tego białka, zdolność bakterii do wiązania się z komórkami wyściółki żołądka i pobudzania wzrostu implantów raka żołądka była upośledzona.

“Nasze wyniki sugerują, że jest to długoterminowe *S. anginosus* infekcja powoduje intensywne przewlekłe zapalenie błony śluzowej żołądka, które jest porównywalne z *H. pylori* infekcją. W rzeczywistości te dwa patogeny mogą działać wspólnie, promując zapalenie żołądka i ostatecznie raka żołądka. Może to zmienić sposób, w jaki podchodzimy do zapobiegania i leczenia tej choroby”.

- Profesor Joseph Sung, starszy wiceprezes NTU (nauki o zdrowiu i życiu)

Dodał, że wykrywa *S. anginosus* w kale może być przydatne do oceny, czy pacjent jest narażony na ryzyko raka żołądka w przyszłości.

Od *S. anginosus* występuje powszechnie w jamie ustnej, bakteria może zostać połknięta przez ślinę i przedostać się do żołądka. Zatem jednym z potencjalnych sposobów ochrony przed rozwojem raka żołądka może być przestrzeganie właściwej higieny jamy ustnej, powiedział prof. Sung.

Źródło:

Uniwersytet Technologiczny Nanyang, Singapur (NTU Singapur)

Numer czasopisma:

Fu, K., *i in.* (2024). Streptococcus anginosus sprzyja zapaleniu żołądka, atrofii i powstawaniu nowotworów u myszy. *Komórka*. doi.org/10.1016/j.cell.2024.01.004.

[Źródło](#)

<https://oen.pl/przelomowe-badanie-odkrywa-zwiazek-miedzy-powszechnymi-bakteriami-a-rakiem-zoladka/>