

Czy szczepionka przeciw meningokokom chroni przed rzeżączką?

Według danych Światowej Organizacji Zdrowia każdego roku notuje się około 78 milionów nowych przypadków zachorowań na rzeżączkę. Obecnie istotnym problemem jest oporność *Neisseria gonorrhoeae* na stosowane w terapii leki. Ponadto zwiększona zapadalność na choroby przenoszone drogą kontaktów seksualnych wymusza poszukiwanie nowych sposobów leczenia, a przede wszystkim metod prewencji. Jak dotąd nie ma na rynku dostępnej szczepionki przeciw *N. gonorrhoeae*, aczkolwiek najnowsze badania naukowców z Nowej Zelandii wskazują nowy kierunek w walce z tą chorobą. Wykazali oni skuteczność stosowanej w latach 2004-2008 szczepionki przeciw meningokokom grupy B - MeNZB®. Wyniki badań zostały opublikowane na łamach czasopisma *Lancet*.

Rzeżączka jest chorobą przenoszoną drogą kontaktów seksualnych (STI, ang. *sexually transmitted infection*), wywoływaną przez Gram-ujemną bakterię *N. gonorrhoeae*. Aktualnie rzeżączka uważana jest za jedną z najczęściej występujących na świecie chorób przenoszonych drogą płciową, zaraz po chlamydiozie. Według danych Światowej Organizacji Zdrowia (WHO, ang. *World Health Organization*) w 2012 roku stwierdzono 357 milionów nowych przypadków zachorowań na choroby przenoszone drogą kontaktów seksualnych, w tym 78 milionów przypadków rzeżączki wśród osób w wieku 15-49 lat. Do istotnych powikłań rzeżączki należy rozsiane zakażenie gonokokowe (ang. *disseminated gonococcal infection*), ciąża pozamaciczna i niepłodność u obu płci. Obecnie zachorowania stanowią poważny problem zdrowotny ze względu na coraz częstsze przygodne kontakty seksualne w społeczeństwie oraz narastającą opornością patogenu na dostępne antybiotyki. Warto również podkreślić, że u kobiet zachorowania przebiegają często w sposób bezobjawowy lub prodromalny, co dodatkowo sprzyja transmisji drobnoustroju w populacji. Zatem poszukuje się alternatywnych sposobów zapobiegania szerzeniu się zakażenia. Niestety do tej pory opracowywane szczepionki w badaniach eksperymentalnych nie wykazywały skuteczności.

Najnowsze badania opublikowane na łamach czasopisma *Lancet* przez badaczy z *University of Auckland* w Nowej Zelandii, pod kierunkiem dr *Helen Petousis-Harris*, wskazują nowy kierunek w walce z zakażeniem *N. gonorrhoeae* poprzez zastosowanie szczepionki przeciwko meningokokom. Ocenili oni efektywność szczepionki przeciw meningokokom z grupy B (MeNZB®) u osób w wieku 15-30 lat. Szczepionka białkowa przeciw *Neisseria meningitidis* serogrupy B - MeNZB® została opracowana w Norwegii. Należy do szczepionek podjednostkowych. Antygenami szczepionkowymi są pęcherzyki błony zewnętrznej szczepu *N. meningitidis* grupy B NZ98/254 (antygen MeNZB).

Szczepionka MeNZB® obecnie nie jest zarejestrowana, a jedynie stworzono ją na potrzeby walki z epidemią choroby meningokokowej w Nowej Zelandii i podawano w latach 2004-2008 młodym ludziom narażonym na zakażenie typem B *N. meningitidis*. Szczepionka została wprowadzona jako krótkoterminowa metoda prewencji i nie wiązano z nią większych nadziei. Jednak retrospektywne badania *Petousis-Harris H. i wsp.* w grupie osób zaszczepionych wykazały zmniejszone prawdopodobieństwo zachorowania na rzeżączkę. Osoby zaszczepione były w mniejszym stopniu narażone na zakażenie *N. gonorrhoeae* w

porównaniu z grupą osób nieszczepionych szczepionką MeNZB®. Szacowana skuteczność szczepionki wynosiła 31% (36% kobiet i 25% mężczyzn - różnice pomiędzy płcią nie były istotne statystycznie). Mechanizm odpowiedzi immunologicznej nie jest znany, ale badania dostarczają dowodów, że szczepionka zawierająca antygeny *N. meningitidis* może dawać reakcję krzyżową w stosunku do antygenów *N. gonorrhoeae*. Wskazuje to na pokrewieństwo antygenów tych gatunków rodzaju *Neisseria*. Wydawać by się mogło, że otrzymane przez badaczy wyniki nie wskazują na bardzo dobrą skuteczność szczepionki w walce z rzeżączką, ale jeśli odporność będzie się utrzymywać na stałym poziomie to, jak podkreślają, w skali kolejnych 15 lat może ona zmniejszyć liczbę zachorowań na świecie.

Autorzy: Małgorzata Kozioł, Agnieszka Sikora

Źródła:

Petousis-Harris H., Paynter J., Morgan J., Saxton P., McArdle B., Goodyear-Smith F., Black S.: Effectiveness of a group B outer membrane vesicle meningococcal vaccine against gonorrhoea in New Zealand: a retrospective case-control study. *The Lancet* 2017; access online: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)31449-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(17)31449-6)

WHO GUIDELINES FOR THE Treatment of *Neisseria gonorrhoeae*. WHO 2016; access online: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/246114/1/9789241549691-eng.pdf?ua=1>

Does the meningococcal vaccine also protect against gonorrhoea?

According to the World Health Organization, about 78 million new cases of gonorrhoea are reported each year. An infection caused by *Neisseria gonorrhoeae* becomes very hard to treat. Increasing incidence of sexually transmitted diseases and resistance to common antibiotics force scientists to search for new treatments and prevention methods. So far, there is no commercially available vaccine against *N. gonorrhoeae*, but recent research from New Zealand can change that. The scientists reported, that B-MeNZB[®] meningococcal vaccine used in 2004-2008 can prevent of gonorrhoea. The results of the study were published in *Lancet*.

Gonorrhoea is sexually transmitted disease (STD) caused by Gram-negative bacteria *N. gonorrhoeae*. Currently, gonorrhoea is considered to be one of the most common STD in the world, following chlamydia infection. According to the World Health Organization (WHO), 357 million new cases of STD were reported in 2012, including 78 million cases of gonorrhoea among people aged 15-49. Infection can lead to a serious medical complications known as disseminated gonococcal infection (DGI), an ectopic pregnancy or infertility of both sexes. Gonorrhoea seems to be a serious health problem, because of the increasing frequency of casual sexual contacts and increasing resistance of the pathogen to available antibiotics. Furthermore, it is often asymptomatic or prodromal in women, what promotes further transmission of the microorganism in the population. Considering all of these, there is strong need to find alternative prevention methods to reduce infection spreading. Unfortunately, experimental studies of developed vaccines did not show their effectiveness so far.

Recent study published in *Lancet* by scientists from University of Auckland in New Zealand points a new direction in *N. gonorrhoeae* prevention by use of the meningococcal vaccine. Researches led by Dr. Helen Petousis-Harris evaluated the efficacy of group B (MeNZB[®]) meningococcal vaccine in individuals (aged 15-30 years). The *Neisseria meningitidis* serogroup B protein vaccine - MeNZB[®] was developed in Norway and it belongs to subunit vaccines. Vaccine antigens are the outer membrane vesicles of the *N. meningitidis* strain B group NZ98 / 254 (MeNZB antigen). MeNZB[®] is currently not registered and it was only developed to reduce meningococcal epidemic in New Zealand. The vaccine was administered to young people exposed to meningitidis type B and given in the years 2004 - 2008. It was short-term preventative measure and it was not associated with greater hope. However, a retrospective study by Petousis-Harris H. et al. showed that vaccinated group has reduced a risk of contracting gonorrhoea. Vaccinated people were less likely to be infected by *N. gonorrhoeae* in comparison to control group. Estimated efficacy of the vaccine was 31% (36% for women and 25% for men - gender differences were not statistically significant). The mechanism of immune response remains unknown, but studies provide evidence that vaccine antigen of *N. meningitidis* can give a cross-reaction with antigens of *N. gonorrhoeae*. This indicates, that we are dealing with the antigens affinity of *Neisseria* species. The results obtained by the researchers do not indicate a very good vaccine efficacy against gonorrhoea, but it should be point out, that maintaining the immunity at a constant level can significantly reduce the incidence of disease over the next 15 years.

Authors: Małgorzata Koziół, Agnieszka Sikora

Source:

Petousis-Harris H., Paynter J., Morgan J., Saxton P., McArdle B., Goodyear-Smith F., Black S.: Effectiveness of a group B outer membrane vesicle meningococcal vaccine against gonorrhoea in New Zealand: a retrospective case-control study. *The Lancet* 2017; access online: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)31449-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(17)31449-6)

WHO GUIDELINES FOR THE Treatment of *Neisseria gonorrhoeae*. WHO 2016; access online: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/246114/1/9789241549691-eng.pdf?ua=1>