

Toxoplasma gondii – pasożyt znany i nieznan¹

Toxoplasma gondii – known and unknown parasite

Henryka Długońska

Zakład Immunoparazytologii, Katedra Immunologii i Biologii Infekcyjnej, Uniwersytet Łódzki, ul. Banacha 12/16, 90-237 Łódź; E-mail: hdlugo@biol.uni.lodz.pl

ABSTRACT. The protozoan *Toxoplasma gondii*, described by Nicolle and Manceaux in 1908, is a ubiquitous and cosmopolitan parasite that infects a wide range of mammal and bird species. Although the parasite possesses a meiotic life-cycle phase it represents very unusual population structure comprising three archetypal clonal lines: I, II and III, which together account for over 95% of strains isolated in Europe and North America. The isolates from South America are more genetically diverse. Molecular phylogeny studies and phenotype analyses showed recently 11 successful parasite lineages (haplogroups) of different global distribution. Individual *T. gondii* strains vary strongly in their virulence which is very well defined in mice: there are extremely virulent strains (of RH type) with LD₁₀₀=1 and low virulent strains (LD₅₀≥1000), without any intermediate virulence strains. The article presents some recent data on the population structure and virulence of the parasite, mapping of virulence loci and new identified rhoptry antigens (ROP18 and ROP16) as major virulence components.

Key words: *Toxoplasma gondii*, population structure, virulence

Wstęp

W 1908 roku Nicolle i Manceaux opisali pierwotniaka *Toxoplasma gondii*, wykrywając infekcję tym pasożytem u gundii, północnoafrykańskiego gryzonia. Toksoplazma jest bezwzględnie wewnątrzkomórkowym patogenem, który zasiedla organizmy zwierząt stałocieplnych oraz ludzi z wyjątkowo wysoką częstością, osiągającą w niektórych lokalnych populacjach prawie 100%. Mimo intensywnych badań i obfitej puli wyników uzyskanych w ciągu 100 lat, ten powszechny i kosmopolityczny pasożyt, nie przestaje intrygować parazytologów. Artykuł porusza problem niezwyklej struktury populacyjnej *T. gondii* i zróżnicowanej wirulencji licznych szczepów, związanej m.in. z nowo zidentyfikowanymi czynnikami zjadliwości, białkami wydzielanymi przez roptrie: ROP18 i ROP16.

Struktura populacyjna *T. gondii*

Z braku śladów kopalnych, badania nad filogenezą pierwotniaków typu Apicomplexa opierają się na metodach molekularnych, w tym głównie na analizie pokrewieństwa podjednostki mniejszej rRNA. Wyniki tej analizy wskazują, że pierwotniaki typu Apicomplexa wyewoluowały ok. miliarda lat temu. Przodek grupy kokcydiów wytwarzających cysty, obejmującej rodzaje: *Toxoplasma*, *Neospora*, *Sarcocystis*, *Hammondia* i *Besnoitia*, wyłonił się ok. 250 mln lat temu, natomiast sam gatunek *T. gondii* wyodrębnił się przed 10 mln lat [1]. *Toxoplasma gondii* jest organizmem haploidalnym. Genom tego pasożyta stanowi 14 chromosomów (Ia, Ib, II, III, IV, V, VI, VIIa, VIIb, VIII, IX, X, XI, XII), o zróżnicowanej fizycznej pojemności informacji mierzonej liczbą par zasad – od 1,8 Mb (chromosom Ia) do >7 Mb (chromosom X), łącznie ok. 65 Mb. Mapa genomu

¹Praca prezentowana w formie referatu na 47. Dniu Klinicznym Parazytologii Lekarskiej w Łodzi 4 kwietnia 2008 r. Została dofinansowana z projektu badawczego MNiSW N N302 3196 33