



TOXOPLASMA GONDII

- pasożytniczy pierwotniak opisany po raz pierwszy w **1908 r.** przez francuskich badaczy C. Nicolle i L. Manceaux w organizmie północnoafrykańskiego gryzonia *Ctenodactylus gondii*
- **jest gatunkiem kosmopolitycznym** – nie występuje jedynie w rejonach polarnych
- **żywicielami pośrednimi** *T. gondii* są różne gatunki ptaków i ssaków oraz człowiek, **żywicielami ostatecznymi** - wyłącznie zwierzęta z rodziny kotowatych (koty, żbiki, oceloty itp.)

pierwotniak – jednokomórkowy organizm zwierzęcy
żywiciel ostateczny – organizm, w którym pasożyt rozmnaża się płciowo
żywiciel pośredni – organizm, w którym pasożyt odbywa część rozwoju przed dojściem do dojrzałości płciowej

CYKL ROZWOJOWY

Toxoplasma gondii rozmnaża się w komórkach nabłonka jelita cienkiego kota. Po odbyciu kilku cykli podziałowych część komórek *T.gondii* przekształca się w komórki rozrodcze męskie i żeńskie. Komórki rozrodcze łączą się ze sobą tworząc zygotę, która po zabezpieczeniu otoczką jako tzw. **oocysta** (9µm x 14 µm) jest usuwana z kałem kota na zewnątrz. Zarażony kot produkuje 2-20 milionów oocyst dziennie przez ok. 1-3 tygodni. Później oocysty pojawiają się w kale sporadycznie lub w ogóle nie występują.

W ciągu 5 dni po opuszczeniu organizmu żywiciela oocysta dzieli się – w jej wnętrzu powstają komórki *T.gondii* zwane **sporozoitami**. Oocysta zawierająca sporozoity jest **inwazyjna** czyli **zdolna do zarażenia następnego żywiciela**. W sprzyjających warunkach środowiska zewnętrznego zachowuje żywotność przez 12-18 miesięcy. W jej rozprzestrzenianiu mogą brać udział dżdżownice, karaczany, ślimaki i kałozerne owady.

Do zarażenia kolejnego żywiciela oocystą dochodzi drogą pokarmową. Zawarte w oocyście pierwotniaki są uwalniane z osłonki w jelicie cienkim. Wnikają do komórek żernych (makrofagów) i mnożą się w nich przez podział. Osobniki potomne, tzw. **tachyzoity** (4-7 µm x 2-4 µm) są przenoszone w tych komórkach – poprzez krwi lub chłonkę - do węzłów chłonnych, mięśni szkieletowych i gładkich, mięśnia sercowego, mózgowia, rdzenia kręgowego, gałki ocznej i innych narządów. Tam rozmnażają się wewnątrz komórek danego narządu.

Po pewnym czasie w narządach powstają owalne lub okrągłe **cysty tkankowe** (20-200 µm) zawierające tysiące pierwotniaków (tzw. **bradyzoity**). Cystę zabezpiecza otoczką, błona komórkowa zniszczonej komórki żywiciela oraz tkanka łączna wysycona solami wapnia. Cysty tkankowe są **inwazyjne**

przez wiele lat dla tego samego żywiciela (np. po rozpadzie cysty) lub innego żywiciela – zjadającego tkanki z cystami.

W kale kota oocysty pojawiają się

- około 20-30 dni po zarażeniu zwierzęcia cystami tkankowymi
- po około 5 dniach – jeśli doszło do zarażenia oocystą

CZŁOWIEK MOŻE ZARAZIĆ SIĘ TOXOPLASMA GONDII PRZEZ:

- spożycie surowego i półsurowego mięsa zawierającego **cysty tkankowe**
- spożycie produktów (*np. warzyw, owoców*) zanieczyszczonych **oocystami**
- ręce zanieczyszczone ziemią lub piaskiem zawierającym **oocysty**
- przenikanie pierwotniaków (*tachyzoitów*) od matki przez łożysko do płodu
- przetaczanie krwi uzyskanej od osób zarażonych
- transplantację narządów pochodzących od osób zarażonych
- uszkodzoną skórę lub błony śluzowe, dospojówkowo podczas pracy z materiałem zakaźnym.

ABY ZMINIMALIZOWAĆ RYZYKO ZARAŻENIA TOXOPLASMA GONDII NALEŻY:

- wykluczyć z diety potrawy z surowego i pół surowego mięsa oraz niepasteryzowane produkty mleczne
- szczególnie starannie myć warzywa i owoce, które będą spożywane na surowo
- dokładnie myć naczynia, blat kuchenny, zlew po obróbce surowego mięsa, owoców i warzyw
- zabezpieczać produkty spożywcze przed owadami
- chronić piaskownice przed zanieczyszczeniem kałem kotów
- często zmieniać podściółkę w kuwetach dla kotów, pojemniki dezynfekować wrzącą wodą
- używać rękawic do prac podczas których mamy kontakt z ziemią lub piaskiem, a po ich zakończeniu umyć ręce mydłem pod bieżącą wodą.

TOKSOPLAZMOZA

Toxoplasma gondii wywołuje u człowieka chorobę zwaną **toksoplazmozą**. Według danych Światowej Organizacji Zdrowia **1/3 ludności świata** jest zarażona tym pasożytem. W Polsce liczbę zakażonych szacuje się na **50-70% populacji**.

U osób z prawidłowo funkcjonującym układem odpornościowym zarażenie *T.gondii* przebiega **najczęściej bezobjawowo**. Przechorowanie można potwierdzić wykonując badanie polegające na oznaczeniu

poziomu swoistych przeciwciał przeciwko *Toxoplasma gondii*. Substancje wydalone przez cysty lub uwalniane w czasie ich rozpadu są prawdopodobnie odpowiedzialne za wieloletnią stymulację antygenową organizmu.

Bardzo negatywne skutki zarażenia ujawniają się w przypadkach drastycznego obniżenia odporności organizmu – np. w AIDS, chorobach nowotworowych, leczeniu immunosupresyjnym.

Poszczególne szczepy *T. gondii* różnią się między sobą stopniem chorobotwórczości.

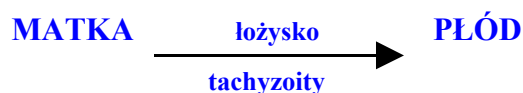
TOKSOPLAZMOZA NABYTA

jeśli przebiega objawowo, może mieć postać węzłową, oczną lub uogólnioną.

POSTAĆ TOKSOPLAZMOZY	OBJAWY
węzłowa	<ul style="list-style-type: none"> • powiększenie jednego, kilku lub wielu węzłów chłonnych – przed- i zausznych, szyjnych, karkowych, rzadziej pachowych lub pachwinowych • stany podgorączkowe, rzadziej gorączka • bóle mięśniowe, nawracające bóle głowy • uczucie osłabienia • zapalenie gardła <p><i>Objawy cofają się w ciągu kilku tygodni lub miesięcy, u niektórych chorych okresowo nawracają.</i></p>
uogólniona	<ul style="list-style-type: none"> • bóle i zawroty głowy, • zaburzenia równowagi, oczopląs • apatia i trudności w koncentracji • uczucie postępującego osłabienia • inne objawy w zależności od umiejscowienia pasożytów w ośrodkowym układzie nerwowym • zapalenie mięśnia sercowego, wątroby • śródmiąższowe zapalenie płuc
oczna	<ul style="list-style-type: none"> • zaburzenia widzenia, mroczki, • światłowstręt, nadmierne łzawienie • ból – najczęściej - tylko jednej gałki ocznej • zmiany na dnie oka

TOKSOPLAZMOZA WRODZONA

rozwija się w wyniku zarażenia zarodka lub płodu w następstwie pierwotnego zarażenia matki tuż przed ciążą lub w czasie ciąży. Rzadziej ma to miejsce na skutek wtórnego uaktywnienia się zarażenia u matki np. w AIDS, w toczeniu.



Pasożyty przenikają przez łożysko. Jego **przepuszczalność zwiększa się w czasie ciąży**, w związku z tym ryzyko zarażenia dziecka wzrasta w kolejnych miesiącach ciąży.

TRYMESTR CIĄŻY, W KTÓRYM DOSZŁO DO ZARAŻENIA MATKI	MOŻLIWE KONSEKWENCJE ZARAŻENIA DZIECKA W OKRESIE ROZWOJU WENĄTRZMACICZNEGO
I	znaczne uszkodzenia narządów wewnętrznych, poronienia, porody przedwczesne
II	małogłowie, wodogłowie, zwapnienie śródmózgowe, padaczka, niedorozwój umysłowy i psychomotoryczny, uszkodzenia gałki ocznej
III	<p>objawy uogólnionego zarażenia – powiększenie wątroby i śledziony, zapalenie płuc, zapalenie mózgu, małopłytkowość, niedokrwistość, żółtaczka, biegunka</p> <p>częściej – niewielkie zmiany w mózgowiu lub gałce ocznej</p> <p><i>Objawy ze strony ośrodkowego układu nerwowego mogą ujawniać się dopiero w 3-12 miesiącu życia, zmiany w gałce ocznej nawet po kilku lub kilkunastu latach po urodzeniu</i></p>

opracowanie: Aleksandra Wasilewska