

UNIVERZITA KARLOVA
3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA

Klinika infekčních nemocí



Anna Hladká

Prevence vrožené toxoplasmózy

Prevention of congenital toxoplasmosis

Bakalářská práce

Praha, červen 2020

Autor práce: Anna Hladká

Studijní program: Veřejné zdravotnictví

Bakalářský studijní obor: Specializace ve zdravotnictví

Vedoucí práce: **MUDr. Markéta Gelenky**

Pracoviště vedoucího práce: **Klinika infekčních nemocí 3. LF UK a
NNB Praha**

Předpokládaný termín obhajoby: Červen 2020

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci vypracovala samostatně a použila výhradně uvedené citované prameny, literaturu a další odborné zdroje. Současně dávám svolení k tomu, aby má bakalářská práce byla používána ke studijním účelům.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací. Potvrzuji, že tištěná i elektronická verze v Studijním informačním systému UK je totožná.

V Praze dne 11. května 2020

Anna Hladká

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala vedoucí mé práce MUDr. Markétě Geleneky za trpělivé vedení, cenné rady a čas který mi byla ochotna věnovat. Dále bych zde ráda poděkovala Mgr. Viktoru Hynčicovi a Ing. Romanu Skalickému za pomoc se statistickým zpracováním dat.

Anotace

Tato bakalářská práce se zabývá prevencí vrozené toxoplasmózy a má za cíl ověřit informovanost žen o této problematice. Je zde uvedena základní charakteristika toxoplasmózy, způsoby přenosu, diagnostika i klinické formy onemocnění. Zvláštní důraz je kladen na nákazu v těhotenství a zásady prevence vrozené infekce, zejména pak efekt prenatálního screeningu a možnosti prenatální terapie. V praktické části jsou prezentovány a diskutovány výsledky z anonymního dotazníkového šetření, které zkoumalo úroveň znalostí žen v této oblasti a jejich zájem o preventivní opatření.

Annotation

This bachelor thesis deals with the prevention of congenital toxoplasmosis and aims to authenticate women's awareness of this issue. It presents the basic characteristics of toxoplasmosis, methods of transmission, diagnosis and clinical forms of the disease. Special emphasis is placed on infection in pregnancy and the principles of prevention of congenital infection, especially the effect of prenatal screening and the possibility of prenatal therapy. The practical part presents and discusses the results of an anonymous questionnaire survey, which examined the level of knowledge of women in this area and their interest in preventive measures.

Obsah

ÚVOD	8
1 TEORETICKÁ ČÁST	9
1.1 EMBRYONÁLNÍ VÝVOJ A CITLIVOST K TERATOGENŮM.....	9
1.2 PROBLEMATIKA NÁKAZY TOXOPLASMÓZOU V TĚHOTENSTVÍ...	10
1.3 ETIOLOGIE A EPIDEMIOLOGIE NÁKAZY TOXOPLAZMÓZOU	11
1.3.1 <i>Etiologie</i>	11
1.3.2 <i>Epidemiologie</i>	12
1.4 KLINICKÉ PROJEVY ZÍSKANÉ TOXOPLASMÓZY.....	13
1.5 KLINICKÉ PROJEVY VROZENÉ TOXOPLASMÓZY U EMBRYA, PLODU	15
1.5.1 <i>Nákaza toxoplasmózou v 1. trimestru</i>	15
1.5.2 <i>Nákaza toxoplasmózou v 2. trimestru</i>	15
1.5.3 <i>Nákaza toxoplasmózou v 3. trimestru</i>	16
1.6 KLINICKÉ PROJEVY VROZENÉ TOXOPLASMÓZY U NOVOROZENCE	17
1.6.1 <i>Granulomatózní chorioretinitida</i>	17
1.6.2 <i>Hydrocefalus</i>	18
1.7 PRENATÁLNÍ DIAGNOSTIKA	19
1.8 PRENATÁLNÍ LÉČBA	21
1.9 UMĚLÉ PŘERUŠENÍ TĚHOTENSTVÍ (UPT).....	22
1.10 PREVENCE	23
1.11 PRIMÁRNÍ PREVENCE.....	23
1.12 SEKUNDÁRNÍ PREVENCE.....	25
1.13 TERCIÁRNÍ PREVENCE	28
2 PRAKTICKÁ ČÁST	30
2.1 CÍL VÝZKUMU	30
2.2 CHARAKTERISTIKA VYBRANÉHO SOUBORU	30
2.3 METODIKA SBĚRU DAT	30
2.4 STATISTICKÉ ZPRACOVÁNÍ, ANALÝZA DAT	31
2.5 METODIKA HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ.....	31
2.6 VÝSLEDKY VÝZKUMU	32
DISKUZE	51
ZÁVĚR	61
SOUHRN	63
SUMMARY	64
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	65

SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK A GRAFŮ	74
SEZNAM PŘÍLOH.....	75
PŘÍLOHY	76

Úvod

Toxoplasmóza je celosvětově rozšířená antropozoonóza způsobená intracelulárním parazitem *Toxoplasma gondii*. Pro imunokompetentní osoby onemocnění toxoplasmózou zpravidla nepředstavuje riziko ohrožení, nebo poškození zdraví. Akutní nákaza nejčastěji probíhá bezpříznakově, nebo se projeví pouze zvětšením uzlin, mohou se také objevit lehké chřipkovité příznaky. Po prodělání akutní formy získává jedinec celoživotní imunitu. Reaktivace a riziko ohrožení zdraví ve formě závažných komplikací provázejících onemocnění hrozí imunosuprimovaným pacientům.

Toxoplasmóza patří do skupiny nálezů, které mohou být vážnou hrozbou pro těhotné ženy.

Pokud dojde k primoinfekci v těhotenství, či bezprostředně před ním, může dojít k poškození embrya a následnému potratu nebo vzniku vrozených vývojových vad. V pokročilejší fázi těhotenství vzniká pravděpodobnost přenosu nákazy na plod a riziko narození jedince s vrozenou formou toxoplasmózy, která se vyjadřuje specifickými projevy, mezi kterými může být např. poškození zraku, mozkové kalcifikace či hydrocefalus.

Primární prevencí nejen nákazy toxoplasmózou je zejména u těhotných žen pečlivé dodržování zásad bezpečného stravování a hygienických návyků, zároveň by bylo vhodné zvýšit informovanost žen o onemocnění ze strany gynekologů. Sekundární prevencí je u těhotných žen prenatální screening k záchytu akutní infekce. Pokud by se těhotná žena nakazila toxoplasmózou, díky včasnému záchytu a zahájení léčby se snižuje riziko onemocnění plodu vrozenou formou toxoplasmózy a s tím spojených komplikací. Terciární prevence spočívá v léčbě novorozenců s vrozenou formou toxoplasmózy.

1 Teoretická část

1.1 Embryonální vývoj a citlivost k teratogenům

Období těhotenství trvá 38 týdnů od oplození vajíčka. V těhotenství rozlišujeme 3 chronologicky na sebe navazující období - 1. trimestr, 2. trimestr, a 3. trimestr. Každý trimestr trvá 12 týdnů (*Sadler, 2011*).

Prenatální období lze z hlediska vývoje rozdělit na období embryogeneze, trvající do 25. dne od vzniku embrya, období organogeneze, trvající od 25. do 60. dne od oplození, a fetální období, které trvá od 60. dne po oplození do narození (*Sadler, 2011*).

Citlivost k teratogenům se mění v závislosti na vývojovém stádium embrya v době expozice. V časných fázích embryogeneze - před implantací, působení teratogenů nevede k lokalizovaným defektům, následkem expozice je buď zánik celého embrya, nebo zárodek přežívá bez následků - odpověď vše nebo nic. Před ukončeným 2. týdnem těhotenství dochází k největším embryonálním ztrátám. Nejcitlivějším obdobím pro vznik poškození plodu je perioda organogeneze, která probíhá mezi 3.-8. týdnem těhotenství, v jejím průběhu vzniká z každého ze 3 zárodečných listů - ektodermu, mezodermu a entodermu řada specializovaných tkání embrya. Na konci této periody jsou vytvořeny hlavní orgánové systémy, které podmiňují další vývoj embrya (*Peterka, Novotná, 2010*).

Vývoj během 3. až 8. týdne těhotenství je kritický, v tomto období vznikají buněčné populace pro tvorbu orgánů a formují se základy orgánů. Na konci 3. týdne těhotenství se začíná diferencovat centrální nervový systém. V období organogeneze buňky rychle proliferují a ve vzájemných interakcích spolu komunikují. Proliferace a mezibuněčná signalizace jsou mimořádně citlivé na vlivy zevního prostředí (*Sadler, 2011*).

Období, kdy je možné zevním zásahem narušit vývoj morfologických systémů (množiny lokálních buněčných populací, které nesou, vytvářejí a

uskutečňují programy výstavby živých objektů a jejich částí) označujeme jako kritickou periodu. Kromě kritické periody, rozlišujeme ještě periodu sensitivity, která je určována citlivostí konkrétních buněk k danému teratogenu (*Peterka, Novotná, 2010*).

Fetální období je určeno intenzivním růstem, pokračující diferenciací tkání a orgánů, které započaly v předchozím období. Pokud je vývoj daného morfologického systému ukončen, nelze vyvolat malformace daných orgánů, či orgánových soustav, plod je méně citlivý na teratogeny, ale určité teratogeny mohou mít stále teratogenní účinek, a to díky interferenci s normálním vývojem funkcí, zejména centrálního nervového systému (*Peterka, Novotná, 2010*).

1.2 Problematika nákazy toxoplasmózou v těhotenství

Infekce v těhotenství mohou představovat závažný problém, jak pro matku, tak pro plod. Ať už z hlediska možného poškození plodu, zdraví matky, nebo díky mnohdy komplikované léčbě. Některé specifické infekce, které mohou nepříznivě ovlivnit vývoj plodu, či ho dokonce zastavit se označují zkratkou TORCH. Kromě toxoplasmózy sem patří např. syfilis, cytomegalovirus, nebo herpes simplex virus (*Mašata, Jedličková, 2004*).

Intrauterinní infekce jsou jedním z nejčastějších důvodů spontánního potratu a mohou vést k předčasnému porodu (*Roztočil, 2001*).

Akutní forma onemocnění toxoplasmózou může být i v těhotenství zcela asymptomatická, nebo se může nejčastěji projevit pouze jako příznaky chřipkovitého onemocnění, např. únavou, bolestí svalů, zvýšenou tělesnou teplotou, nebo zvětšením uzlin (*Ranscombe, 2018*).

Zejména asymptomatická forma onemocnění toxoplasmózou může při nákaze neimunní matky představovat vysoké riziko kongenitální toxoplasmózy či

jiného poškození plodu, a to díky (téměř) chybějícím příznakům, což může znamenat pozdní, nebo dokonce chybějící diagnózu (Geleneky, 2008).

Proniknout skrze placentu mohou pouze tachyzoiti *Toxoplasma gondii* (forma zodpovědná za akutní fázi infekce), tudíž nákaza toxoplasmózou v těhotenství představuje riziko pouze v případě, že se jedná o primoinfekci v těhotenství či bezprostředně před ním. Pokud matka trpí latentní formou onemocnění a je imunokompetentní, tak není prakticky žádné riziko přenosu onemocnění na plod, tudíž není ani riziko fetopatie, ani kongenitální toxoplasmózy. Pravděpodobnost fetální nákazy při primoinfekci v graviditě je v průměru nižší než 50 %, ale velmi výrazně stoupá s pokročilostí těhotenství (Geleneky, 2008).

Riziko nákazy plodu a jeho případné postižení nezávisí na tom, jakou klinickou formu onemocnění matka prodělává (Geleneky, 2008).

1.3 Etiologie a epidemiologie nákazy toxoplasmózou

1.3.1 Etiologie

Toxoplasmóza je infekční antropozoonóza způsobená celosvětově rozšířeným parazitujícím prvokem *Toxoplasma gondii*, patřícím do kmene Apicomplexa (výtrusovci), podtřídy Coccidia (krvovinky) (Hrnjaković-Cvjetković et al., 1998).

Vyskytuje se ve 3 formách – tachyzoit, bradyzoit a oocysta. Vegetativní forma – tachyzoit - způsobuje akutní fázi onemocnění, rychle se množí. Po aktivaci imunitního systému jsou tachyzoiti zatlačováni do různých tkání hostitelského organismu, kde dochází k transformaci na pomalu se množící, ve tkáňových cystách perzistující vývojové stádium, kterým je bradyzoit. Ten se vyskytuje v hostitelském organismu doživotně a je inaktivní, pokud není imunitní

system natolik poškozen, aby byla možná reaktivace onemocnění. Oocysta, obsahující sporozoita, představuje stádium sexuální. Po sporulaci v zevním prostředí (1-2 týdny) se stává infekční. Oocysty jsou vylučovány finálními hostiteli – kočkovitými šelmami (*Geleneky, 2008*).

1.3.2 Epidemiologie

Inkubační doba je 5-23 dní (*Göpfertová a kol., 2013*).

Definitivními hostiteli jsou kočkovité šelmy, v jejichž gastrointestinálním traktu probíhá pohlavní vývoj parazita - viz obrázek 1 v příloze. Kočičí výkaly obsahují oocysty - infekční stádia, které jsou relativně odolné a ve vlhké půdě mohou zůstat infekčními déle než 12 měsíců (*Mcauley, 2014*).

Po pozření oocyst teplokrevným obratlovcem se ve střevě uvolňují sporozoiti, kteří aktivně pronikají do enterocytů, nebo jsou fagocytovány dalšími buňkami ve střevním epitelu. V napadených buňkách se v počáteční fázi infekce dělí tachyzoiti. Dochází k rozpadu napadených buněk, infikování dalších buněk a rozsevu infekce po celém organismu, který může být doprovázen horečnatým onemocněním (*Beneš, 2009*).

Pod vlivem imunitní odpovědi hostitele dochází k transformaci tachyzoitů na bradyzoity. Ty napadají především buňky oka, centrálního nervového systému, svaloviny příčné, hladké i srdeční, zde se pomalu množí a vytváří velké tzv. tkáňové cysty, které obsahují tisíce bradyzoitů. Ve stádiu bradyzoitů může parazit v hostitelském organismu přežívat dlouhodobě, pravděpodobně celoživotně (*Beneš, 2009*).

Infikované orgány (především svalovina) mohou být zdrojem infekce dalších mezipřehostitelů. Kočkovité šelmy se mohou nakazit i oocystami vylučovanými jinými kočkovitými šelmami (*Beneš, 2009*).

Toxoplasmózou je nakažena asi 30% světové populace (*Geleneky, 2008*). Promořenost má výrazné regionální rozdíly, které odrážejí hygienické a stravovací návyky obyvatel (*Tenter et al., 2001*).

Vzhledem k faktorům prostředí, které ovlivňují přežití oocyst, je infekce častější v teplých podnebních a v nižších nadmořských výškách než v chladných podnebních a horských oblastech (*Mcauley, 2014*).

V ČR je v dospělé populaci infikováno asi 34 % žen a 26 % mužů (*Kodym, Geleneky, 2012*).

Člověk, jakožto mezipřenositel, se může nakazit více cestami:

- a) pozřením potravy nebo vody, kontaminované oocystami
- b) konzumací nedostatečně tepelně upraveného masa (nejčastěji vepřového a skopového) obsahující tkáňové cysty
- c) transplacentárně při primoinfekci ženy v průběhu těhotenství, nebo bezprostředně před otěhotněním (kongenitální toxoplasmóza)
- d) transplantací orgánu séropozitivního dárce negativnímu příjemci (*Beneš, 2009*).

Průběh infekce je ovlivněn více faktory – na jedné straně infekční dávkou či virulencí parazitů, na straně druhé HLA haplotypem, pohlavím, a imunitní odpovědí. Asi 14 dní po nákaze jsou produkovány protilátky IgM, IgA, IgE, a IgG. Slizniční IgA chrání hostitele před reinfekcí (*Beneš, 2009*).

1.4 Klinické projevy získané toxoplasmózy

Je známo více klinických forem onemocnění (*Göpfertová a kol., 2013*).

Nejčastější průběh infekce je asymptomatický (*Prášil a kol., 2012*).

Často může být průběh onemocnění i abortivní, který je doprovázen mírnými chřipkovitými příznaky-bolest svalů, subfebrilie, bolest hlavy či nauzea (*Beneš, 2009*).

Akutní primární infekce u imunokompetentních jedinců (včetně dětí a těhotných žen) probíhá obvykle asymptomaticky. Mezi hlášenými případy v posledních 20 letech převládá forma uzlinová (*Gelenky a kol., 2017*), kde obvykle dochází k zvětšení krčních lymfatických uzlin, které mohou být citlivé, ale nedochází k jejich kolikvací. Po 4-6 týdnech zvětšení uzlin většinou ustoupí, vzácně však může přetrvávat i několik měsíců. Může také postihnout více lokalizací – axilární, inguinální, velmi vzácně pak i viscerální (generalizovaná lymfadenopatie) (*Beneš, 2009*).

Jako průvodní příznak nákazy se může objevovat také únava, přetrvávající až několik měsíců (*Gelenky a kol., 2017*). Oční forma onemocnění probíhá pod obrazem chorioretinitidy s možnými komplikacemi, které mohou vést k poškození zraku (*Rozsival, 2003*).

Ze závažných komplikací může vzácně nákazu toxoplasmózou provázet například myokarditida, intersticiální pneumonie, hepatitida či encefalitida – zejména u HIV pozitivních či jinak imunosuprimovaných pacientů. U nich se může objevit také toxoplasmová encefalitida jako těžká, nebo dokonce smrtelná komplikace (*Beneš, 2009*).

Vrozená neboli kongenitální forma toxoplasmózy se vyznačuje specifickými příznaky (*Gelenky a kol., 2017*).

1.5 Klinické projevy vrozené toxoplasmózy u embrya, plodu

1.5.1 Nákaza toxoplasmózou v 1. trimestru

Riziko přenosu infekce na plod je malé, přibližně 1-15 % (*Geleneky a kol., 2017*).

Dojde-li přesto k přenosu, lze z důvodů popsaných výše čekat závažná poškození plodu, zejména centrálního nervového systému - např. hydrocefalus či intrakraniální kalcifikace. Také může dojít k postižení smyslových orgánů, např. k slepotě, nebo vážnému poškození sluchu (*Kodym, Geleneky, 2012*).

Následkem přenosu infekce na plod v prvním trimestru bývá závažná fetopatie, která často vyústí ve spontánní potrat (*Roztočil, 2001*).

1.5.2 Nákaza toxoplasmózou v 2. trimestru

Plod v tomto období těhotenství je již chráněn placentou a plodovou vodou (*Kodym, Geleneky, 2012*).

Pokud i přesto dojde k přenosu infekce, následky mohou být rozmanité. Riziko přenosu infekce je koncem druhého trimestru asi 20-45 % (*Geleneky a kol., 2017*). K závažným morfologickým odchylkám zpravidla již nedochází, může dojít k hypotrofii plodu či k předčasnému porodu (*Mašata, Jedličková, 2004*).

U novorozence může vzniknout poměrně široká škála symptomů. V případech postižení CNS často dochází k mentální a psychomotorické retardaci v různých stupních, může se objevit hydrocefalus, mozkové kalcifikace, chorioretinitida, epilepsie, encefalitida a mnoho dalších více či méně závažných příznaků (*Beneš, 2009*).

Prognóza u primoinfekce toxoplasmózou v 2. trimestru těhotenství je velmi komplikovaná a nejistá, případná fetopatie závisí na aktuálním stupni organogeneze. Proto je nezbytné co nejpřesněji určit dobu nákazy (*Geleneky, 2008*).

1.5.3 Nákaza toxoplasmózou v 3. trimestru

Riziko fetální infekce v průběhu těhotenství stoupá. Po 30. týdnu těhotenství je riziko přenosu až 70 % (*Geleneky a kol., 2017*). Jak bylo popsáno v kapitole o embryonálním vývoji, pokud je vývoj systému ukončen, nelze vyvolat vývojovou vadu či malformaci plodu.

Proto jsou následky nákazy plodu v třetím trimestru mírnější, nejčastěji dochází k narození jedince s asymptomatickou formou kongenitální toxoplasmózy. Až u 85 % pacientů, kteří nebyli včas diagnostikováni a léčeni, se s latencí několika let od narození objevují následky kongenitální toxoplasmózy. Nejčastěji to bývá chorioretinitida, vzácněji pak známky mentální či psychomotorické retardace, které již nejdou ovlivnit léčbou (*Kodym, Geleneky, 2012*).

Při intrauterinní nákaze toxoplasmózou může dojít k rozmanitým vrozeným vadám, které se mohou projevit při narození, nebo až později v životě (*Walter et al., 2005*).

Nákaza plodu či embrya toxoplasmózou může mít široké spektrum více či méně závažných následků, postihujících mnoho orgánových systémů (*Beneš, 2009; Geleneky, 2010*).

1.6 Klinické projevy vrozené toxoplasmózy u novorozence

U novorozence s vrozenou formou toxoplasmózy rozeznáváme formu symptomatickou a asymptomatickou, podle stavu, ve kterém se novorozenec nachází bezprostředně po narození. U asymptomatické formy se příznaky (zejména oční forma toxoplasmózy) mohou vyvinout i s latencí několika let od narození (*Geleneky, 2010*).

K rozvoji symptomatické formy nejčastěji dochází při nákaze plodu do 30. týdne těhotenství, příznaky a postižení jsou totožné s nákazou plodu (*Geleneky, 2010*).

Jako Sabinova triáda se označuje soubor nejčastějších projevů kongenitální toxoplasmózy - hydrocefalus, mozkové kalcifikace a chorioretinitida. Tyto změny ale nejsou typické pouze pro toxoplasmózu, mohou se objevit i u kongenitální infekce cytomegalovirem, při zarděnkách nebo nákazou syfilis (*Beneš, 2009*).

1.6.1 Granulomatózní chorioretinitida

Oční projevy pozorujeme při kongenitální toxoplasmóze až v 85 % případů (*Rozsival a kol., 2003*). Jsou to chorioretinální jizvy, obzvláště v makulární oblasti, okrouhlá, bělavá ložiska s pigmentovou reakcí, které významně poškozují zrakovou funkci, v některých případech až na úroveň slepoty (*Rozsival a kol., 2003*).

Převažující formou zánětu je chorioretinitida (zánět cévnatky a sítnice oka) s variabilním klinickým obrazem (*Rozsival a kol., 2003*). Zánětlivý proces má obraz makulárního edému, nebo bodavých bělavých infiltrujících ložisek. Může se projevit jen jedním ložiskem, nebo mnohočetnými fokusy v různých stádiích aktivity (*Rozsival a kol., 2003*).

Pro toxoplasmovou etiologii jsou charakteristické pozánětlivé bělavé jizvy s pigmentovou reakcí, jak je zobrazeno na obrázku 2A v příloze. U většiny chorioretinálních forem zánětu v dětském věku se předpokládá, že podkladem je kongenitální forma toxoplasmózy (*Rozsival a kol., 2003*).

Exacerbace nitroočního zánětu u kongenitální toxoplasmózy v dospělém věku není zapříčiněna novou atakou infekčního agens (*Rozsival a kol., 2003*). Jedna z možných teorií předpokládá, že počáteční destrukce zapříčiní proliferaci, která uvolní antigen do oběhu a vyvolá senzibilizaci, výsledkem je druhotná imunitní odpověď – vznik antigenu druhé generace, který se může v budoucnu stát zdrojem pro opakující se zánětlivé epizody (*Rozsival a kol., 2003*). Cysty nemají pevné stěny, a tak se bradyzoiti mohou uvolnit do okolí, jejich stěnu tvoří antigen druhé generace - a vyvolávají zánětlivou reakci v okolí původních jizev jako dceřinná ložiska. U vrozené formy toxoplasmózy byla prokázána nižší zdatnost makrofágů (*Rozsival a kol., 2003*).

1.6.2 Hydrocefalus

Jako hydrocefalus se označuje porucha nervové systému, kdy dochází k nadměrnému hromadění mozkomíšního moku a rozšíření komorového systému na úkor mozkové tkáně (*Janota, Straňák, 2013*). Vznik hydrocefalu je důsledek nerovnováhy v produkci a následného vstřebávání mozkomíšního moku, nebo se vyskytuje jako důsledek překážky v přirozené cirkulaci mozkomíšního moku. Může být spojen se zvýšeným tlakem v komorách a progresivním růstem hlavy (*Janota, Straňák, 2013*).

Podle 2 hlavních mechanismů vzniku klasifikujeme hydrocefalus jako komunikující, či nekomunikující (*Janota, Straňák, 2013*).

Hydrocefalus u vrozené nákazy toxoplasmózou vzniká následkem proliferace a následného rozsevu trachyzoitů toxoplasem do mozkových komor, v kterých mohou způsobit uzávěr Sylviova kanálku nebo foramen monroi – které

umožňují průtok mozkomíšního moku (Mašata, Jedličková, 2004). V prenatálním období lze hydrocefalus diagnostikovat ultrazvukovým vyšetřením či magnetickou rezonancí (Janota, Straňák, 2013).

V období postnatálním dochází při hydrocefalu k rychlému růstu hlavy a dalším příznakům, jako např. rozestupu lebních švů, napjaté nebo pulzující velké fontanele (Janota, Straňák, 2013).

1.7 Prenatální diagnostika

Žádná stadia životního cyklu *T. gondii* nelze zjistit v moči ani ve stolici (Kodym, 2004). Jako hlavní diagnostické metody se používají metody sérologické, které jsou založeny na detekci protilátek. Jejich hlavní charakteristikou a současně i negativem je skutečnost, že výsledky nevypovídají nic o přítomnosti nebo množství parazitů, ale ukazují, jak proti nim testovaná osoba tvoří protilátkovou imunitní odpověď (Kodym, 2004).

Protilátkami nazýváme imunoglobulinové bílkovinné částice, které jsou součástí imunitního systému. Rozeznáváme 5 různých tříd. IgM - označuje se jako tzv. přirozená protilátka, tvoří se jako první při obraně proti infekci a aktivuje další složky imunity. Dále rozeznáváme protilátky označované jako IgA - jsou součástí tzv. slizniční imunity, působí hlavně na sliznicích, kde neutralizují prostředí a pomáhají eliminovat patogeny. Protilátky tříd IgM a IgA označujeme jako protilátky akutní, jejich přítomnost společně s dalšími znaky ukazuje u většiny onemocnění na probíhající akutní fázi. Protilátky třídy IgG se vyplavují později, prochází placentou a mohou být detekovatelné v séru i několik měsíců či let. IgE protilátky se uplatňují hlavně v boji s parazitárními onemocněními a jsou detekovatelné u alergií (Rozsival a kol., 2003).

Jak bylo napsáno výše, jako hlavní diagnostické metody se používají sérologická vyšetření - založená na reakci mezi antigenem a protilátkou. Detekují

se jednotlivé třídy protilátek a sleduje se dynamika vývoje jejich hladin (Kodym, 2004). Dále se posuzuje avidita IgG protilátek, která vyjadřuje pevnost vazby mezi antigenem a protilátkou. Slouží k určení stáří infekce: avidita antitoxoplasmatických IgG je na začátku nízká, stoupá během prvních 4 měsíců onemocnění. Vysoká avidita IgG ukazuje tedy na latentní fázi infekce (Kodym, 2004).

Přítomnost protilátek IgM naznačuje nedávnou infekci, vzhledem k tomu že protilátky IgM mají relativně krátkou životnost (Torgeson, Mastroiacovo, 2013).

Jednotlivé třídy protilátek se nejčastěji vyšetřují metodou ELISA. Metoda ELISA (enzyme-linked immuno sorbent assay) je založená na principu navázání antigenu na pevnou bázi, po přidání séra dojde v přítomnosti protilátek ke vzniku vazby, tato metoda dokáže stanovit poměr protilátek IgA ku poměru protilátek IgM a igG (Kodym, 2004).

K ověření původu těchto protilátek se pak využívá technika Western-blotu. Western-blot je metoda, která porovnává specifický profil protilátek. Lze takto rozeznat i protilátky od matky a od plodu (novorozence), například porovnáním výsledku z plodové vody a krve. To je důležitým vodítkem v diagnostice vrozené toxoplasmózy (Kodym, 2004).

Mezi další diagnostické metody patří komplement-fixační reakce (KFR), což je imunologická metoda, která využívá schopnost vázat se na komplex antigen + protilátka, a tím aktivovat komplement. Používá se ke stanovení celkových protilátek (Kodym, 2004).

U rizikových skupin pacientů (gravidní a imunokomprimovaní) se kromě sérologického potvrzení infekce přistupuje k přímému průkazu *T. gondii* pomocí PCR (polymerázovaná řetězová reakce) - jednoduchá metoda, která umožňuje neomezeně zmnožit požadovaný specifický úsek DNA. U gravidních pacientek se

metodou PCR vyšetřuje plodová voda při podezření na vrozenou infekci (*Kodym, 2004*).

Pro diagnostiku fetální infekce je vhodné kromě sérologie a PCR použít i ultrazvukové vyšetření plodu, pomocí kterého lze odhalit např. intrauterinní růstovou retardaci, vrozené vývojové vady či poškození CNS (*Geleneky a kol., 2017*).

Vzhledem k malé specifitě i senzitivitě by toto vyšetření mělo sloužit pouze jako doplňkové k ostatním diagnostickým metodám (*Geleneky a kol., 2017*). Pokud by došlo k nejasnostem na nález z ultrazvukového vyšetření, mělo by se zvážit provedení magnetické rezonance jako konfirmace (*Geleneky a kol., 2017*).

Další diagnostická metoda, kterou u gravidních využíváme v rámci sekundární prevence, je prenatální screening k záchytu akutní infekce u asymptomatických těhotných žen (*Lebech, 1999; Geleneky, 2008*).

1.8 Prenatální léčba

Pokud dojde u těhotné ženy k podezření na primoinfekci toxoplasmózou, je vhodné zahájit preventivní léčbu, jejímž cílem je zabránit přenosu infekce na plod (*Walter et al., 2005*).

K tomu se používá antibiotikum spiramycin, které se koncentruje v placentě, ale neprochází přes ní, má minimum nežádoucích účinků a může se podávat v kterékoliv fázi těhotenství (*Kodym, Geleneky, 2012*).

Jestliže je potvrzena nákaza plodu, nebo k infekci u těhotné došlo v pozdější fázi těhotenství (od 2. trimestru), je vhodné zahájit léčbu tzv. kauzální dvojkombinací. To je souběžné užívání dvou antimalarik – pyrimethaminu a

sulfadiazinu společně s kyselinou folinovou, která slouží jako prevence nežádoucího účinku těchto preparátů (potlačení funkce kostní dřeně). Kromě potlačení funkce kostní dřeně mají tyto preparáty riziko vzniku dalších nežádoucích účinků, a proto je potřeba, aby byl zdravotní stav pacientky v průběhu léčby pravidelně sledován (*Kodym, Geleneky, 2012*).

Pyrimethamin ani sulfadiazin by neměl být podáván v prvních 16-18 týdnech těhotenství, kvůli možné teratogenitě (*Kodym, Geleneky, 2012*).

Riziko přenosu toxoplasmózy z matky na plod bez prenatální léčby se odhaduje v průměru na 50 % v průběhu těhotenství (*Prusa et al., 2014*), při prenatální léčbě se riziko přenosu na plod odhaduje na 13–30 % (*Gontijo Da Silva et al., 2015*).

Pravděpodobnost přenosu však závisí, stejně jako případná poškození plodu, na gestační zralosti v době infekce, tudíž je stanovení doby infekce matky základem pro posouzení způsobu léčby (*Prusa et al., 2014*).

Avelino et al. (2014) uvádí, že prenatální léčba výrazně snižuje závažnost fetální infekce, zejména poškození zraku.

1.9 Umělé přerušování těhotenství (UPT)

Při primoinfekci by mělo být UPT zváženo, pokud je prokázáno, že je plod infikován a k nákaze došlo v období prvního trimestru - zde bývá stupeň poškození plodu vysoký. Infekce matky v prvním trimestru sama o sobě důvodem k umělému přerušování těhotenství není. Nejvíce komplikovaná je díky embryonálnímu vývoji akutní nákaza v období druhého trimestru, kdy nelze vyloučit vážné poškození plodu. Před indikací umělého přerušování těhotenství by měla být infekce plodu potvrzena a mělo by být prokázáno jeho poškození

(pozitivní výsledek PCR z plodové vody, ultrazvukové nálezy dokazující fetopatii) (Kodym, Geleneky, 2012).

1.10 Prevence

S ohledem na epidemiologii onemocnění lze kongenitální formu toxoplasmózy označit jako preventabilní onemocnění (Jones, 2003). Účinnost prevence vrozené toxoplasmózy závisí na úspěšnosti zamezení infekce během těhotenství (Cook, 2000).

1.11 Primární prevence

Primární prevence má za úkol zabránit nákaze těhotné ženy, a tím pádem i možnému vzniku vrozené formy toxoplasmózy u plodu. Do nástrojů primární prevence se řadí dodržování zásad bezpečného stravování a hygienických návyků a také zvyšování informovanosti o nákaze toxoplasmózou (ECDC, 2019).

Dle evropské multicentrické studie nepředstavuje přímý kontakt s kočkou domácí riziko nákazy (Cook, 2000). Významný rizikový faktor však představuje konzumace nedostatečně tepelně upraveného masa (drůběžního, vepřového, jehněčího, hovězího či zvěřiny (Cook, 2000).

Dodržováním níže uvedených zásad lze významně snížit riziko infekce toxoplasmózou:

- Dostatečné tepelné zpracování masa (hovězí, jehněčí, telecí a steaky by měly být vařeny při teplotě nejméně 63 °C. Vepřové a zvěřina by měly být vařeny na 71 °C. Drůbeží maso by mělo být vařeno při teplotě 82 °C).
- Kočky domácí by neměly být krmeny syrovým masem.
- Těhotné ženy by se měly vyhýbat výměně podestýlky pro kočky, pokud to není možné, měly by pracovat v rukavicích a poté si důkladně umýt ruce.

- Kočičí výkaly by se měli dezinfikovat 10% čpavkem, nebo teplem.
- Kočičí výkaly by měli být denně odstraňovány, zejména při chovu koček v bytě.
- Zahrady, hřiště a zejména dětská pískoviště by se měli chránit před kontaminací kočičími výkaly.
- Dodržovat důkladnou osobní a kolektivní hygienu při styku se zvířaty (na jatkách, velkochovech či zvěřincích) ,s potencionálně kontaminovanou vodou a dalšími rizikovými vehikuly (dětská pískoviště, záhony,...).
- Dodržovat bezpečnost práce a používat předepsané osobní ochranné pomůcky.
- Loupaní nebo důkladné mytí ovoce a zeleniny před jídlem, zejména z domácích zdrojů.
- Kuchyňské povrchy a nádobí by měli být čištěny poté, co se dostaly do styku se syrovým masem nebo nemytým ovocem nebo zeleninou.
- Při přípravě jídla by se mělo používat zvlášť kuchyňské nádobí ke zpracování syrového masa a zvlášť ke zpracování zeleniny nebo ovoce.
- Těhotné ženy by se měly vyhýbat konzumaci výrobků z nepasterizovaného mléka, zejména kozího.
- Každý případ onemocnění by měl být hlášen a evidován.
- Při epidemiologickém šetření po zdroji a cestě přenosu nákazy by měla být pozornost zaměřena na rizikové činnosti nákazy toxoplasmózou – např. styk se zvířaty, konzumace syrového masa a nedostatečně omyté či oloupané zeleniny či ovoce.
- Těhotné ženy by měly nosit rukavice při jakémkoli kontaktu s půdou či pískem, a poté si důkladně umýt ruce.
- K pití a k vaření používat pouze pitnou vodu.
- Mělo by být zavedeno preventivní sérologické vyšetřování všech těhotných žen, a dále sledovat v průběhu těhotenství séronegativní ženy.
- Zvýšit informovanost žen o problematice onemocnění toxoplasmózou v těhotenství.

(Cook, 2000; Hussain et al., 2017; Lopez et al., 2000; Geleneky a kol., 2017).

Ukázalo se také, že vzdělávání žen v problematice toxoplasmózy hraje společně s prenatálním screeningem významnou roli v prevenci vrozené toxoplasmózy (*Rajapakse et al., 2017*).

Zdroj informací pro těhotné ženy představují gynekologové a praktičtí lékaři, pokud dojde k aktivnímu vyhledávání informací ze strany žen, tak důležitou roli hrají média, zejména internet.

1.12 Sekundární prevence

Nejúčinnější nástroj sekundární prevence vrozené toxoplasmózy je prenatální screening, sloužící k záchytu akutní infekce těhotné ženy (*El Bissati, 2018*).

K prenatálnímu screeningu se staví jednotlivé země individuálně, a pokud je prenatální screening prováděn, tak způsob provádění se v každé zemi liší v závislosti na epidemiologicko-ekonomických faktorech (*Kodym, Geleneky, 2012*).

Státem s nejdelší tradicí prenatálního screeningu je Francie, kde jsou od roku 1978 těhotné séronegativní ženy testovány 1x za měsíc (*Prusa et al., 2017*).

V České republice patří vyšetření těhotné ženy k doporučeným odběrům, ale nejsou specifikovány další podrobnosti, tudíž může docházet k situacím, kdy séronegativní ženy sledovány nejsou a naopak séropozitivní ženy jsou opakovaně vyšetřovány. Některé těhotné ženy pak nejsou testovány vůbec (*Kodym, Geleneky, 2012*).

Pokud se prenatálním screeningem odhalí akutní fáze toxoplasmózy, může se ihned zahájit prenatální terapie, což je také hlavním smyslem tohoto vyšetření.

I když je účinnost prenatální léčby mezi odborníky stále diskutována, studie zaměřené na míru její účinnosti ukazují, že pokud infikována těhotná žena podstoupí řádnou léčbu, několikanásobně se snižuje riziko vrozené toxoplasmózy u novorozence, zejména poškození zraku a nervového systému (*Avelino et al., 2014; Hotop, 2012*).

Vzhledem k asymptomatickému průběhu u většiny akutních nálezů toxoplasmózou, významu včasné diagnostiky a léčby, se prenatální screening ukazuje jako velmi přínosný nástroj k prevenci vrozené toxoplasmózy (*Kravetz, Federman, 2005*).

V některých státech je místo prenatálního screeningu zaveden screening neonatální, nicméně klinické poznatky ukazují na mnohem větší efektivitu screeningu prenatálního (*Binquet, 2019*). Zejména je to díky tomu, že některá poškození vzniklá z fetální infekce mohou být již při narození ireverzibilní. Také je zde velká šance vzniku asymptomatické formy vrozené toxoplasmózy, při které může dojít k rozvoji klinických příznaků až za několik let, kdy už tyto příznaky nebudou terapeuticky ovlivnitelné (*Kodym, Gelenky, 2012*).

V České republice by bylo vhodné zavedení prenatálního screeningu s frekvencí testování 1x za trimestr u séronegativních žen (*Kodym, Gelenky, 2012*).

Do oblasti sekundární prevence pak patří i prenatální terapie, nejčastěji vedená spiramycinem, která redukuje riziko přenosu infekce z ženy na plod.

Klinické údaje ukazují, že včasná léčba akutně infikované těhotné ženy (zahájení do 8 týdnů od nákazy) může zabránit přenosu infekce na plod a v případě infekce plodu výrazně snížit nebo zmírnit jeho poškození (*Wallon et al., 2013*).

V multicentrické retrospektivní studii o úloze spiramycinu při prevenci vrozené toxoplasmózy bylo 55 z 61 žen s akutní toxoplasmózou během

těhotenství podáván profylakticky spiramycin. U žádného z novorozenců, jejichž matky byly léčeny, nedošlo k vrozené toxoplasmóze (*Rajapakse et al., 2017*).

Avelino et al. (2014) zdůrazňuje potřebu zavedení prenatalní screeningu jako účinného nástroje k prevenci vrozené toxoplasmózy, dále uvádí vliv prenatalní léčby spiramycinem, který snižuje riziko přenosu nákazy na plod a významně snižuje riziko poškození očí a nervového systému – při absenci léčby spiramycinem trpělo závažným poškozením očí a nervového systému 36,9% novorozenců, při nasazení spiramycinu došlo k závažnému poškození u 7, 1% novorozenců.

V souladu s předchozími zjištěními je i retrospektivní studie prováděná Hotopem et al. (2012).

Z celkového počtu 685 sledovaných žen s akutní nákazou, které podstoupily prenatalní léčbu se 4,8% dětí narodilo s vrozenou formou toxoplasmózy, závěry potvrzují efekt léčby spiramycinem následované pyrimethaminem, sulfadiazinem a kyselinou folinovou po dobu nejméně 4 týdnů při snižování rizika transplacentárního přenosu na plod.

Galanakis et al. (2007) zkoumali efekt a bezpečnost prenatalní léčby u 35 novorozenců, jejichž matky prodělaly v těhotenství akutní nákazu toxoplasmózou, jejich závěry potvrzují že, prenatalní léčba je účinná a bezpečná.

Goldstein et al. (2008) uvádí, že zejména díky častým asymptomatickým průběhům akutní nákazy v těhotenství je prenatalní screening a systematické vzdělávání žen nejspolehlivější a nejdostupnější strategie prevence vrozené toxoplasmózy.

Walon et al. (2013) analyzovali údaje od 2048 žen ve Francii s akutní nákazou toxoplasmózou mezi lety 1987 – 2008 a hodnotili jestli zavedení prenatalního screeningu snížilo možností rychlejší léčby riziko vrozené

toxoplasmózy a jejich příznaků. Závěry ukazují, že od doby, kdy byl ve Francii celoplošný screening zaveden, došlo k významnému snížení rizika vrozené toxoplasmózy.

Dle Mcleoda et al. (2009) včasné zahájená prenatální léčba sníží počet jedinců s mírnými i těžkými příznaky vrozené toxoplasmózy, sníží riziko transplacentárního přenosu a sníží počet jedinců s pozdními komplikacemi vrozené toxoplasmózy.

V mnoha státech je zavedení prenatálního screeningu pečlivě zvažováno, vzhledem k nižší četnosti onemocnění a vyšších finančních nákladech (*Kodym, Geleneky, 2012*), ale ze studií zaměřených na srovnání přínosů a nákladů prenatálního screeningu vyplývá, že v mnohých státech přínosy prenatálního screeningu jednoznačně převyšují finanční a organizační náklady. (*Bobic et al., 2019; Prusa et al., 2017; Stilwaggon et al., 2011*)

Binquet (2019) uvádí že, nejúčinnější strategie v prevenci vrozené toxoplasmózy se zdá být kombinace vzdělávání žen o toxoplasmóze a zavedení prenatálního screeningu.

Ze zpracování dat z praktické části této práce vyplynulo, že zájem o prenatální screening je v ČR velký. Také se ukázala velmi nedostatečná informovanost českých žen o onemocnění toxoplasmózou, která by se měla v rámci primární prevence zvýšit.

1.13 Terciární prevence

Terciární prevence spočívá v postnatální léčbě onemocnění a její efekt je celosvětově uznávaný (*Kodym, Geleneky, 2012*). U symptomatické formy může být léčba nápomocná při redukcí některých symptomů např. hydrocefalu, mozkových kalcifikací či chorioretinitidy (*Kodym, Geleneky, 2012*).

Terapie by se měla zahajovat i u asymptomatické formy, zde může mít léčba velkou roli v prevenci pozdního rozvoje příznaků (*Kodym, Gelenky, 2012*).

Léčba novorozence by měla být zahájena co nejdříve po narození a měla by trvat 1 rok. Základními léky jsou opět sulfadiazin, pyrimethamin a kyselina folinová (*Kodym, Gelenky, 2012*).

Terapie má ale riziko rozvoje nežádoucích účinků, je proto potřeba důsledná monitorace vývoje (*Gelenky a kol., 2017*).

2 Praktická část

2.1 Cíl výzkumu

Cílem výzkumu bylo ověřit znalosti žen o způsobech přenosu a projevech toxoplasmózy, o možných následcích nákazy v těhotenství a ověřit, zda úroveň znalostí žen o nákaze toxoplasmózou v těhotenství roste s přibývajícím věkem.

Pro dosažení určených cílů byly vytvořeny 3 hypotézy:

Hypotéza 1.

úroveň znalostí o způsobech přenosu a projevech onemocnění toxoplasmózou je nedostatečná

Hypotéza 2.

úroveň znalostí o možných následcích nákazy toxoplasmózou v těhotenství je nedostatečná

Hypotéza 3.

informovanost o toxoplasmóze je obecně vyšší u žen starších 30 let

2.2 Charakteristika vybraného souboru

Ženy ve věku 20-45 let

2.3 Metodika sběru dat

Pro účely sběru dat byl vytvořen anonymní dotazník, který obsahoval 14 otázek, z toho 7 otevřených. Úvodní otázky zjišťovaly věk respondentek, povědomí o toxoplasmóze, informovanost od gynekologa a zájem žen o více informací o nákaze toxoplasmózou v těhotenství. Otevřené otázky byly zaměřené na znalosti žen o způsobech přenosu, rizikovém chování, projevech onemocnění a možných následcích nákazy toxoplasmózou v těhotenství. Závěrečné otázky

zjišťovaly názor žen na možnosti léčby onemocnění toxoplasmózou v těhotenství, zájem o prenatální screening a názor na umělé přerušování těhotenství při nákaze toxoplasmózou v těhotenství. Bylo rozdáno 125 dotazníků, návratnost 84%. Dotazník vyplnilo celkem 105 žen, z toho 5 žen ve věku do 20 let, 55 žen ve věku 20-30 let a 45 žen ve věku 30-45 let. Celé znění dotazníku je uvedeno v příloze č. 1 této bakalářské práce.

2.4 Statistické zpracování, analýza dat

Pro zpracování a analýzu získaných údajů byl použit program EPIDATA. Hypotézy byly ověřeny Chí kvadrát testem na hladině významnosti 5 %.

2.5 Metodika hodnocení výsledků

Pro každou otevřenou otázku byl stanoven soubor odpovědí správných a reprezentativních, všechny ostatní odpovědi jsou považovány za nesprávné, a zařazeny do kategorie „Jiné“. Za reprezentativní odpověď byly přiděleny 2 body, za správnou odpověď 1 bod, za nesprávnou 0 bodů. U uzavřených otázek, s jednou správnou odpovědí byl za správnou odpověď přidělen 1 bod, za nesprávnou 0 bodů. Správné a reprezentativní odpovědi pro otevřené otázky jsou uvedeny v příloze č. 2. U každé hypotézy byly stanoveny 3 úrovně znalostí (nedostatečné, dostatečné a výborné), které byly následně využity k detailnímu rozboru výsledků. Dále byla vypočtena procentuální úspěšnost odpovědí, týkajících se vždy celého souboru otázek (pro hypotézu 1 a 2). K definici nedostatečných vědomostí byla určena hranice úspěšnosti 50% a nižší. Veškeré grafy i tabulky použité v praktické části této práce jsou díla autorky.

2.6 Výsledky výzkumu

Otázka č. 1:

Váš věk?

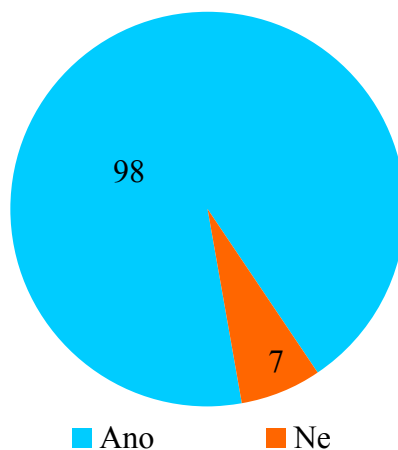
Tabulka 1 - Navrácené dotazníky podle věku

Věk	Počet
Do 20 let	5
20-30 let	55
30-45 let	45
Celkem	105

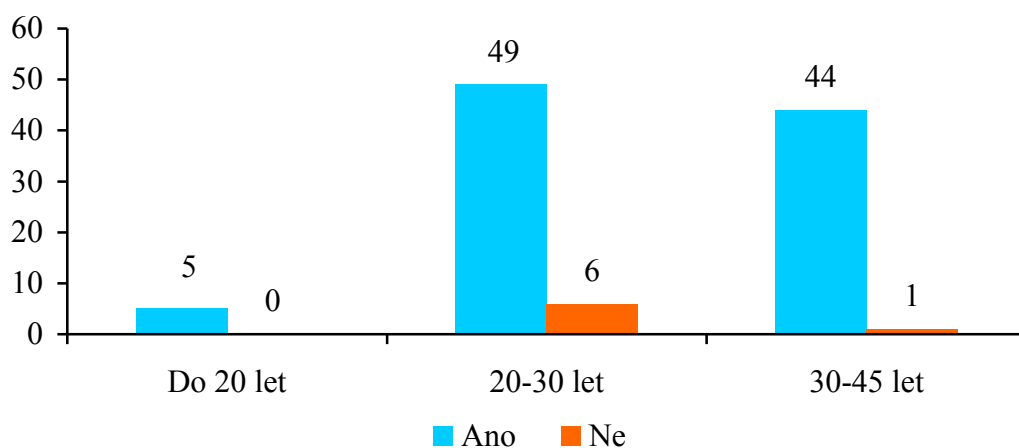
Dotazník vyplnilo celkem 105 respondentek. 45 žen ve věku 30-45 let, 55 žen mezi 20-30 lety a 5 žen do 20 let věku.

Otázka č. 2:

Slyšela jste někdy o onemocnění zvané „toxoplasmóza“?



Graf 1 - Odpovědi na otázku č. 2

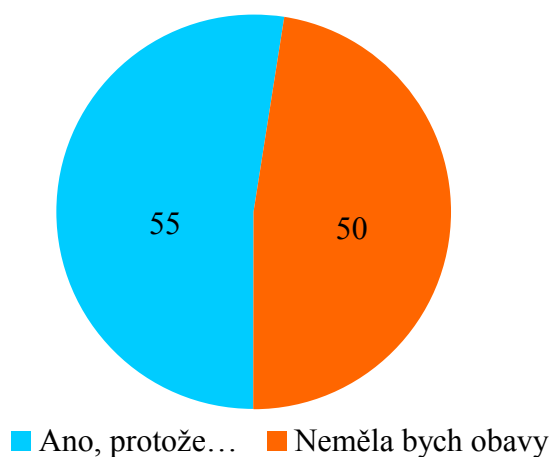


Graf 2 - Odpovědi na otázku č. 2 podle věku

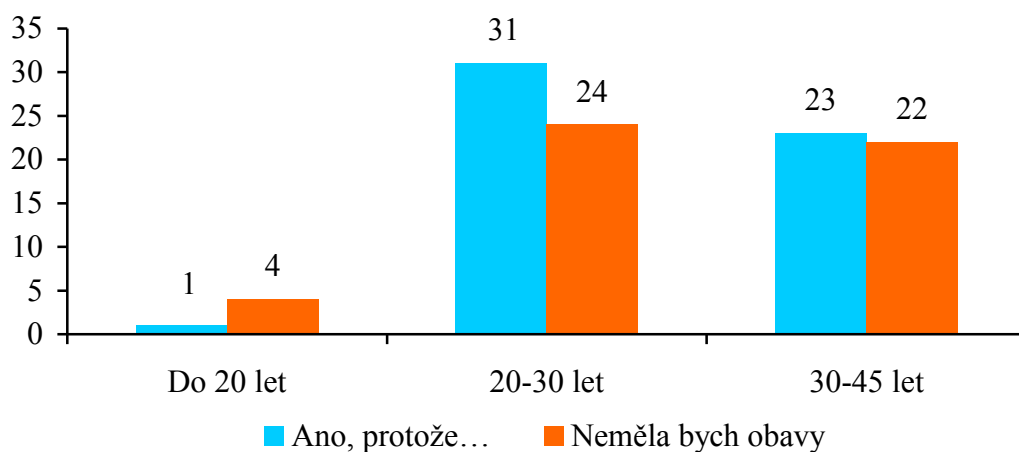
Na tuto otázku odpovědělo 98 respondentek „Ano“ (5 žen do 20 let, 49 žen mezi 20-30 lety a 44 žen od 30 do 45 let). „Ne“ odpovědělo 7 žen (6 žen mezi 20-30 lety a 1 žena ve věku 30-45 let). **Výsledky testu nebyly v jednotlivých věkových kategoriích statisticky rozdílné** ($\chi^2=3,377$; $p=0,1848$). **Odpovědi respondentek se podle věku příliš nelišily.**

Otázka č. 3:

Měla byste obavy z akutní nákazy toxoplasmózou v těhotenství?
Pokud ano, uveďte proč.



Graf 3 - Odpovědi na otázku č. 3

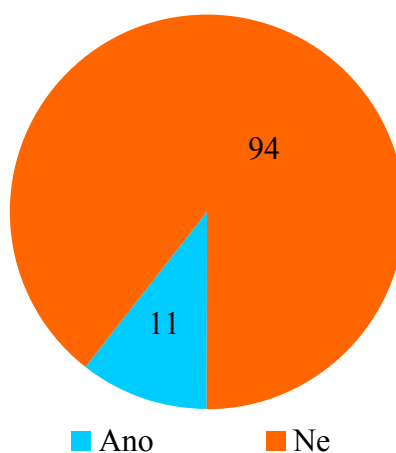


Graf 4 - Odpovědi na otázku č. 3 podle věku

Téměř 48 % (50) žen by nemělo obavy z akutní nákazy toxoplasmózou v těhotenství – 4 ženy do 20 let, 24 žen mezi 20-30 lety a 22 žen od 30 do 45 let. 52 % (55) žen by se akutní nákazy v těhotenství obávalo, jako nejčastější důvod napsalo 26 žen „Ublíží plodu“, 21 žen napsalo „hrozí potrat“. **Výsledky testu nebyly v jednotlivých věkových kategoriích statisticky rozdílné** ($\chi^2=2,481$; $p=0,2893$). **Odpovědi respondentek se podle věku příliš nelišily.**

Otázka č. 4:

Informoval Vás gynekolog o onemocnění toxoplasmózou?

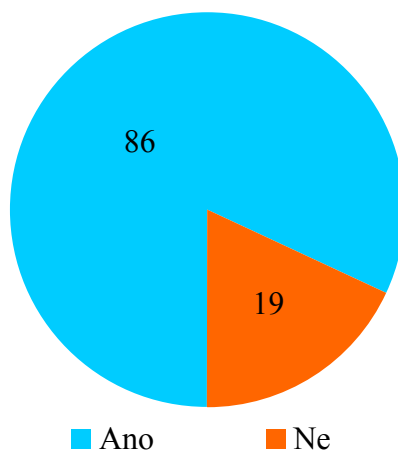


Graf 5 - Odpovědi na otázku č. 4

Téměř 90 % (89,5 %) respondentek zde odpovědělo „Ne“ - 5 žen do 20 let, 50 žen mezi 20-30 lety a 39 žen mezi 30-45 lety. „Ano“ odpovědělo 10,5 % žen – 5 žen od 20 do 30 let věku a 6 žen mezi 30-45 lety. **Výsledky testu nebyly v jednotlivých věkových kategoriích statisticky rozdílné** ($\chi^2=1,089$; $p=0,5800$). **Odpovědi respondentek se podle věku příliš nelišily.**

Otázka č. 5:

Uvítala byste více informací o onemocnění toxoplasmózou v těhotenství?

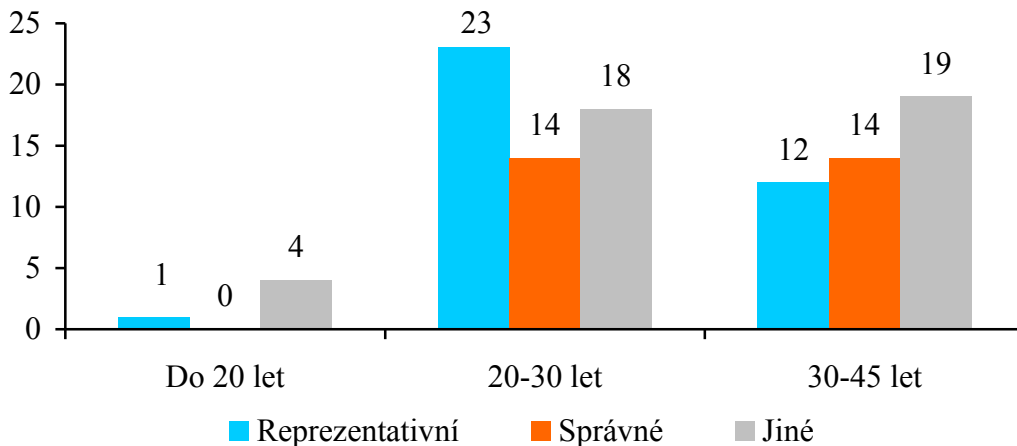


Graf 6 - Odpovědi na otázku č. 5

86 žen (5 žen do 20 let, 46 žen ve věku mezi 20-30 lety a 35 žen od 30 do 45 let věku) by uvítalo více informací o onemocnění toxoplasmózou v těhotenství, 19 žen (9 žen od 20 do 30 let a 10 žen mezi 30-45 lety) o více informací o onemocnění toxoplasmózou v těhotenství nemá zájem. **Výsledky testu nebyly v jednotlivých věkových kategoriích statisticky rozdílné** ($\chi^2=1,733$; $p=0,4204$). **Odpovědi respondentek se podle věku příliš nelišily.**

Otázka č. 6:

Uveďte způsob přenosu tohoto onemocnění, o kterém se domníváte, že je nejčastější.



Graf 7 - Odpovědi na otázku č. 6 podle věku

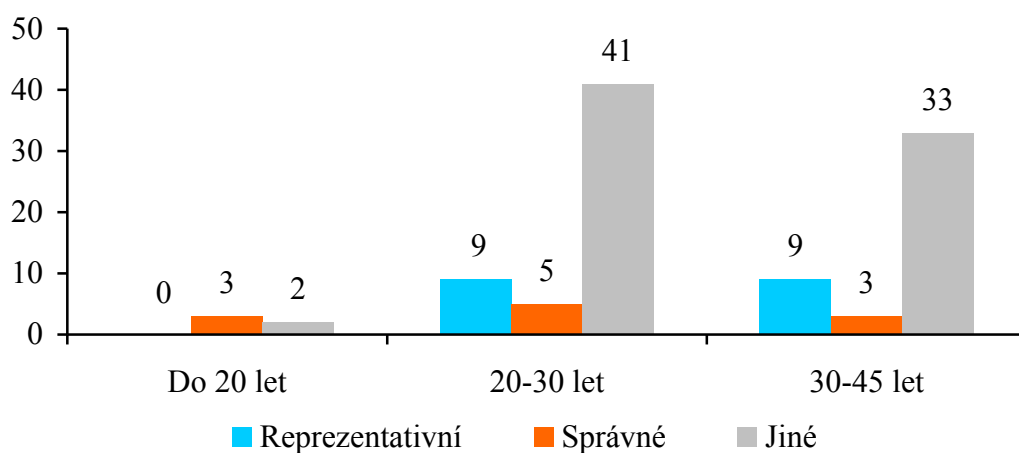
Reprezentativně odpovědělo 36 žen (1 žena do 20 let, 23 žen ve věku 20-30 let a 12 žen ve věku 30-45 let), správnou odpověď napsalo 28 žen (14 žen ve věku 20-30 let a 14 žen ve věku nad 30 let), „ Jinak“ odpovědělo 41 žen – z toho 4 ženy do 20 let věku, 18 žen mezi 20-30 lety a 19 žen ve věku 30-45 let. **Výsledky testu nebyly v jednotlivých věkových kategoriích statisticky rozdílné** ($\chi^2=6,493$; $p=0,1652$). **Odpovědi respondentek se podle věku příliš nelišily.** Celkové vyhodnocení všech odpovědí z dotazníků ukázalo na souvislost mezi znalostí způsobu přenosu a hlubších znalostí onemocnění (projevy v těhotenství, následky pro plod) - bude rozebráno v diskuzi.

Otázka č. 7:

Znáte nějaké další způsoby přenosu?

Reprezentativně na tuto otázku odpovědělo 18 žen (9 žen ve věku 20-30 let, 9 žen ve věku 30-45 let), správnou odpověď napsalo 11 žen (3 ženy ve věku do 20 let, 5 žen ve věku 20-30 let, 3 ženy ve věku 30-45 let), ostatních 76 žen

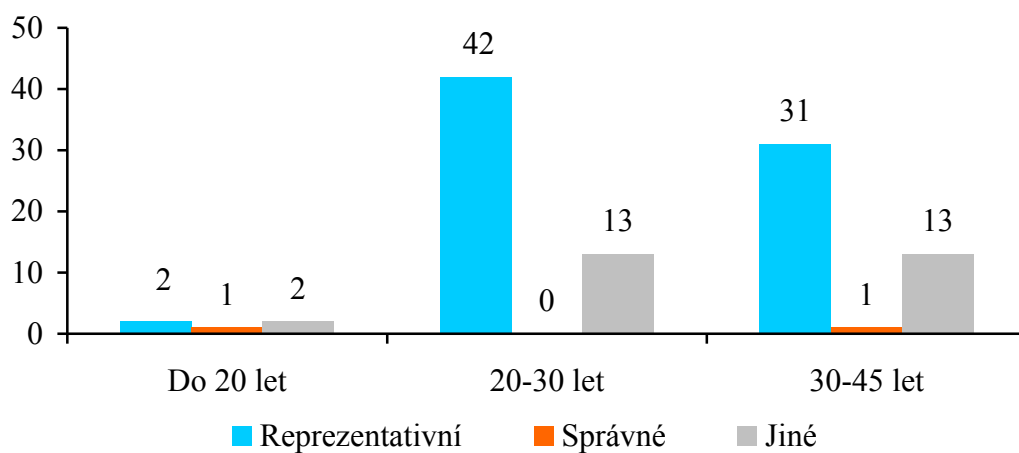
zvolilo nesprávnou odpověď. Výsledek testu je statisticky významný ($\chi^2=14,286$; $p=0,0064$). Odpovědi respondentek se lišily podle věku.



Graf 8 - Odpovědi na otázku č. 7 podle věku

Otázka č. 8:

Považujete za rizikový kontakt s některými zvířaty? Pokud ano, s kterými? (z hlediska nákazy toxoplasmózou)



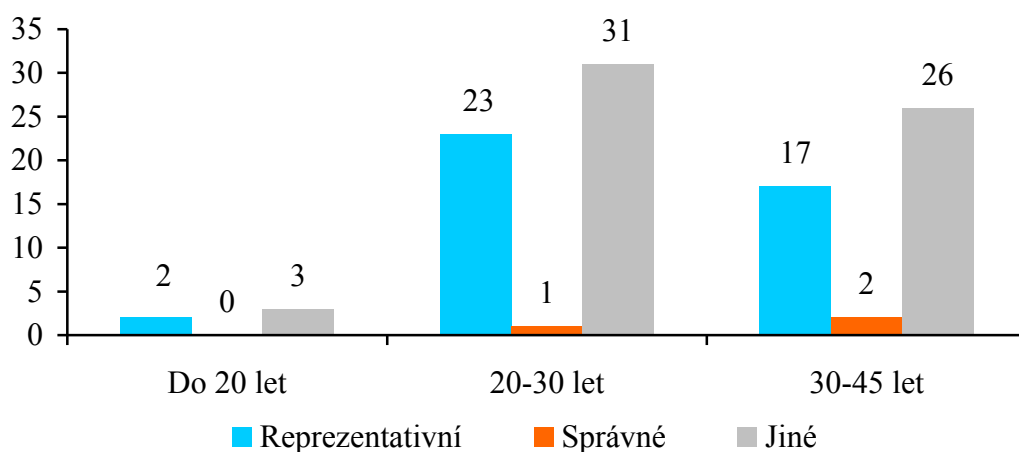
Graf 9 - Odpovědi na otázku č. 8 podle věku

Reprezentativní odpověď vyplnilo 75 respondentek – 31 z nich bylo ve věku 30-45 let, 42 bylo ve věku 20-30 let a 2 ženy do 20 let věku. Správnou odpověď napsaly 2 ženy – 1 žena ve věku 30-45 let a 1 žena do 20 let, jinou odpověď zvolilo 28 žen – 13 žen ve věku 20-30 let, 13 žen ve věku 30-45 let a 2

ženy do 20 let. Výsledek testu byl statisticky významný ($\chi^2=11,192$; $p=0,0245$). Odpovědi respondentek se lišily podle věku.

Otázka č. 9:

Existují podle Vás rizikové potraviny? Které? (z hlediska nákazy toxoplasmózou)



Graf 10 - Odpovědi na otázku č. 9 podle věku

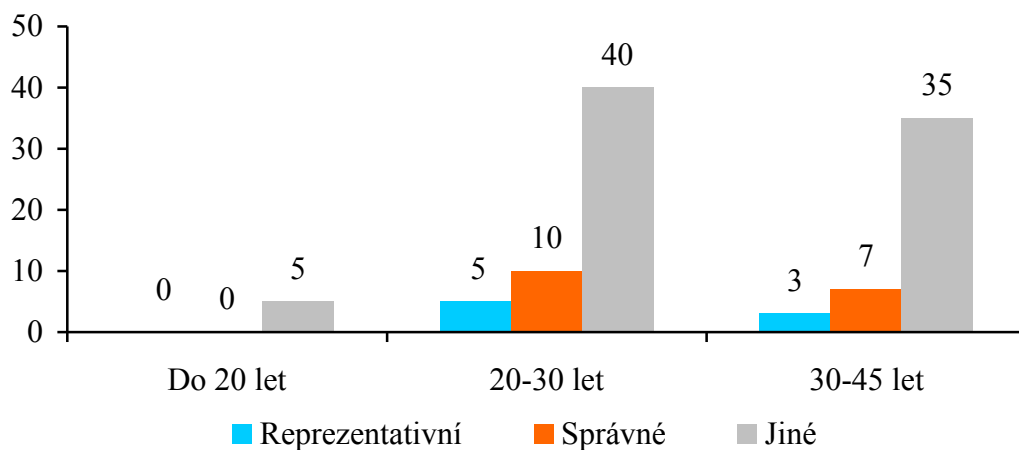
Jak je znázorněno na grafu 4, reprezentativně odpovědělo 40 % žen – 2 ženy do 20 let, 23 žen mezi 20-30 lety a 17 žen ve věku 30-45 let, správnou odpověď napsaly celkem 3 ženy – 1 žena ve věku 20-30 let, 2 ženy mezi 30-45 lety, zbylých 57 % žen (3 ženy do 20 let, 31 žen ve věku 20-30 let, 26 žen ve věku 30-45 let) zvolilo jinou odpověď. **Výsledky testu nebyly v jednotlivých věkových kategoriích statisticky rozdílné** ($\chi^2= 0,865$; $p=0,9296$). **Odpovědi respondentek se podle věku příliš nelišily.**

Otázka č. 10:

Které znáte příznaky onemocnění toxoplasmózou?

Na grafu 5 lze vidět věkové rozvrstvení respondentek podle odpovědí – Reprezentativní odpověď zvolilo 8 žen – 5 žen ve věku 20-30 let, 3 ženy mezi 30-45 lety, správnou odpověď napsalo 17 žen – 10 žen mezi 20-30 lety a 7 žen ve

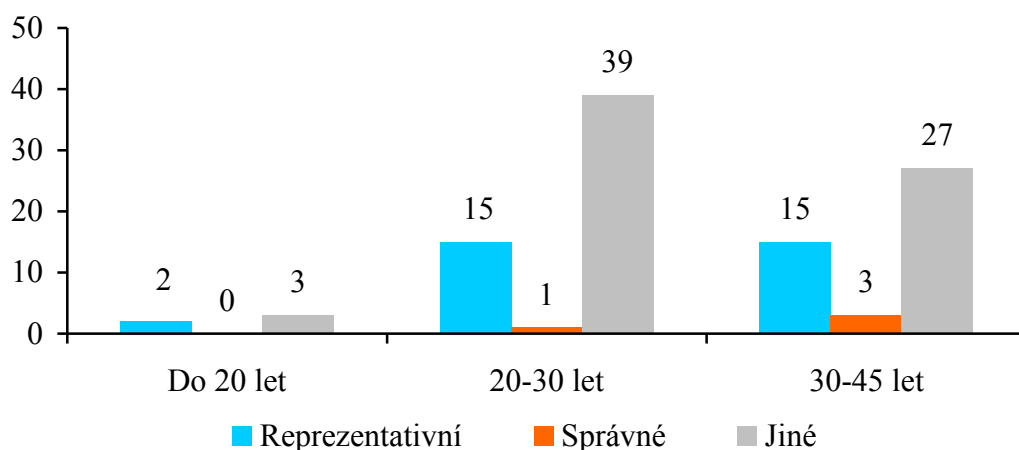
věku 30-45 let, 80 žen nezvolilo ani správnou, ani reprezentativní odpověď, z těchto 80 žen bylo 5 žen ve věku do 20 let, 40 žen ve věku 20-30 let a 35 žen ve věku 30-45 let. **Výsledek testu nebyl statisticky významný** ($\chi^2=2,020$; $p=0,7321$). **Odpovědi respondentek se podle věku příliš nelišily.**



Graf 11 - Odpovědi na otázku č. 10 podle věku

Otázka č. 11:

Znáte možné komplikace při nákaze toxoplasmózou v těhotenství (u plodu)?



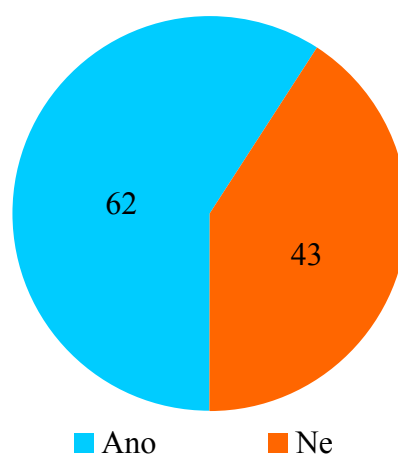
Graf 12 - Odpovědi na otázku č. 11 podle věku

Na tuto otázku odpovědělo reprezentativně 32 žen – 2 ženy do 20 let věku, 15 žen mezi 20-30 lety a 15 žen mezi 30-45 lety, správně odpověděly 4

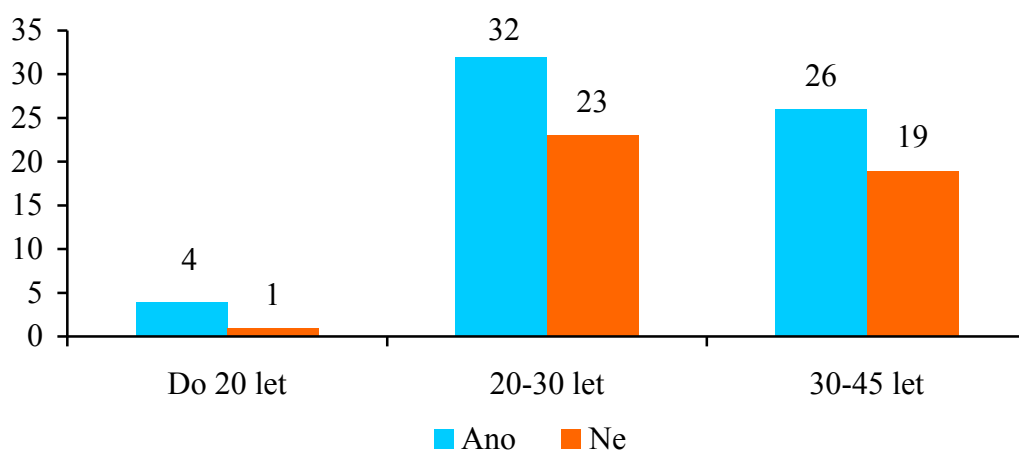
respondentky – 1 ve věku 20-30 let a 3 respondentky mezi 30-45 lety, odpověď spadající do kategorie jiné napsalo 69 žen – 3 ženy do 20 let, 39 žen od 20 do 30 let a 27 žen mezi 30-45 lety věku. **Výsledek testu nebyl statisticky významný** ($\chi^2=2,656$; $p=0,6169$). **Odpovědi respondentek se podle věku příliš nelišily.**

Otázka č. 12:

Existuje podle Vás účinná léčba (prevence přenosu onemocnění na plod, léčba nakaženého plodu) toxoplasmózy v těhotenství?



Graf 13 - Odpovědi na otázku č. 12



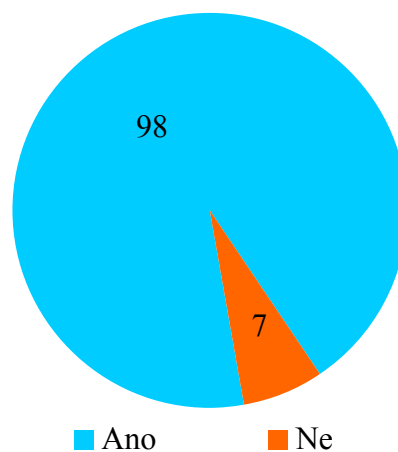
Graf 14 - Odpovědi na otázku č. 12 podle věku

59 % respondentek se domnívá, že účinná léčba toxoplasmózy v těhotenství existuje, zbylých 41 % si myslí, že léčba neexistuje. Z 62

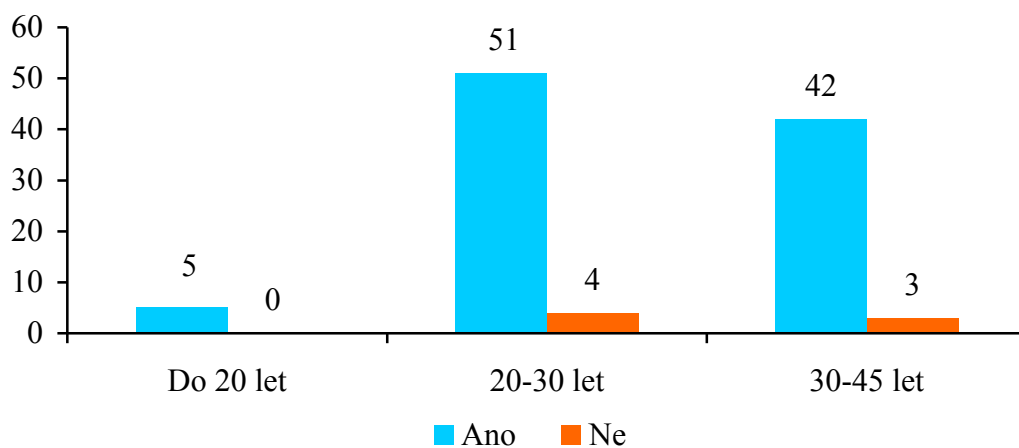
respondentek, které odpověděly na tuto otázku „Ano“ byly 4 ženy ve věku do 20 let, 32 žen mezi 20-30 lety a 26 ve věku 30-45 let. „Ne“ odpovědělo 43 žen – 1 žena do 20 let, 23 žen ve věku 20-30 let, a 19 žen mezi 30-45 lety. **Výsledek testu nebyl statisticky významný** ($\chi^2=0,955$; $p=0,6204$). **Odpovědi respondentek se podle věku příliš nelišily.**

Otázka č. 13:

Podstoupila byste prenatální screening (vyšetření na toxoplasmózu) k záchytu akutní infekce, pokud by Vám byl nabídnut?



Graf 15 - Odpovědi na otázku č. 13

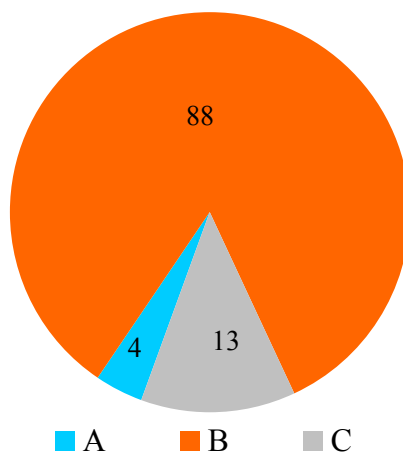


Graf 16 - Odpovědi na otázku č. 13 podle věku

Prenatální screening by podstoupilo 98 žen (93,3%) – 5 žen do 20 let věku, 51 žen mezi 20-30 lety a 42 žen od 30 do 45 let. Zájem o prenatální screening neprojevilo 7 (6,7%) žen – 4 ženy mezi 20-30 lety a 3 ženy od 30 do 45 let. **Výsledky testu nebyly v jednotlivých věkových kategoriích statisticky rozdílné** ($\chi^2=0,390$; $p=0,8230$). **Odpovědi respondentek se podle věku příliš nelišily.**

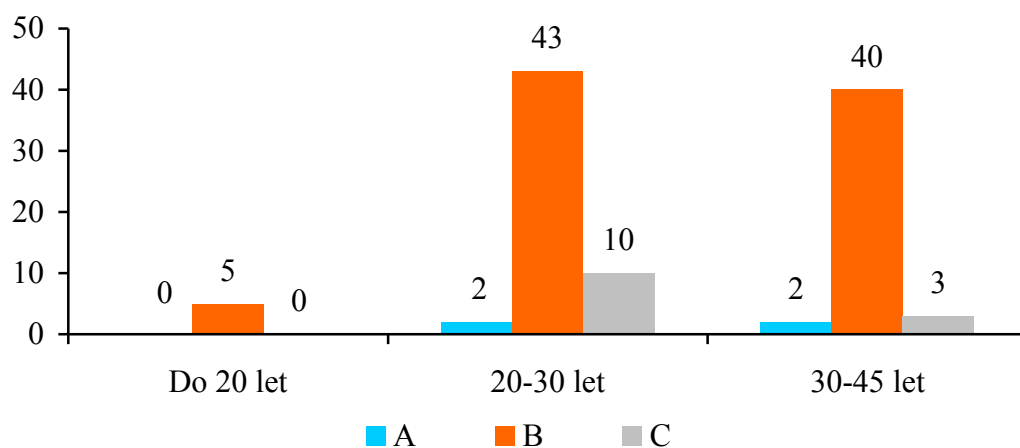
Otázka č. 14:

Jaký je Váš názor na podstoupení umělého přerušení těhotenství při nákaze toxoplasmózou?



Graf 17 - Odpovědi na otázku č. 14

- A) umělé přerušení těhotenství je jednoznačným řešením*
- B) umělé přerušení těhotenství je až posledním řešením, pouze pokud se objeví u plodu nevratné poškození*
- C) umělé přerušení těhotenství se zvažuje při nákaze ve 2. a 3. trimestru*



Graf 18 - Odpovědi na otázku č. 14 podle věku

Z celkového počtu 105 žen, které vyplnily dotazník, zvolily 4 ženy možnost A: „umělé přerušení těhotenství je jednoznačným řešením“ – 2 ženy mezi 20-30 lety a další 2 ženy ve věku 30-45 let, 88 možnost B: „umělé přerušení těhotenství je až posledním řešením, pouze pokud se objeví u plodu nevratné poškození“ – 5 žen do 20 let, 43 žen mezi 20-30 lety a 40 žen od 30 do 45 let věku, možnost C: „umělé přerušení těhotenství se zvažuje při nákaze ve 2. a 3. trimestru“ zvolilo 13 žen – 10 žen od 20 do 30 let a 3 ženy mezi 30 až 45 lety věku. **Výsledky testu nebyly v jednotlivých věkových kategoriích statisticky rozdílné** ($\chi^2=4,046$; $p=0,3998$). **Odpovědi respondentek se podle věku příliš nelišily.**

Hypotéza 1

(Úroveň znalostí o způsobech přenosu a projevech onemocnění toxoplasmózou je nedostatečná) byla testována otevřenými otázkami, zaměřujícími se na znalosti v oblasti přenosu onemocnění, potenciálně rizikových potravin a riskantního kontaktu se zvířaty. Otázky byly celkem 4 (č. 6, 7, 8, 9). Odpovědi byly obodovány za celý soubor otázek u každé respondentky zvlášť. Maximální počet získaných bodů byl 8. Získání 6-8 bodů bylo hodnoceno jako znalosti výborné, 3-5 bodů jako znalosti dostatečné, za nedostatečné znalosti bylo považováno 0-4 bodů. Poté byla vypočítána % úspěšnost souboru odpovědí, a to ve 2 věkových kategoriích (do 30 let, přes 30 let). Za nedostatečné vědomosti byla považována hranice úspěšnosti 50% a nižší.

Ve věku nad 30 let odpovědělo na dotazník 45 žen, jejichž průměrná úspěšnost byla 44%. 10 z nich mělo v této hypotéze úspěšnost více než 50% (50 % odpovídá 4 bodům za 2 reprezentativně zodpovězené otázky), 100 % dosáhly 3 ženy a největší část respondentek (20) v této věkové kategorii byla ohodnocena méně než 50 %. Úspěšnost 7 žen byla rovných 50 % a hodnocení 0 % mělo v této hypotéze 5 žen.

Ve věku do 30 let odpovědělo na dotazník 60 žen, jejichž průměrná úspěšnost byla 46 %. Úspěšnost větší než 50% mělo 19 žen, ohodnocení 100 % získaly 2 ženy, úspěšnost 14 žen byla rovných 50 %, 18 žen mělo úspěšnost menší než 50% a hodnocení 0 % mělo 7 žen.

Závěr: Průměrná úspěšnost respondentek v hypotéze 1 byla 45 % (uvedeno v tabulce 2b). **Hypotéza byla potvrzena.**

Hypotéza 2

(Úroveň znalostí o možných následcích nákazy toxoplazmózou v těhotenství je nedostatečná) – zkoumaly dvě otevřené otázky, které mapovaly znalosti o projevech nákazy v těhotenství (otázka č. 10), následcích onemocnění pro plod (otázka č. 11) a dvě otázky uzavřené, které zjišťovaly povědomí o možnostech léčby (otázka č. 12) a názor respondentek na podstoupení umělého přerušování těhotenství při naze toxoplazmózou (otázka č. 14). U obou uzavřených otázek respondentky volily 1 možnost odpovědi.

Odpovědi byly obodovány za celý soubor otázek u každé respondentky zvlášť, dle zvolené metodiky. Maximální počet získaných bodů byl 6. Získání 5-6 bodů bylo hodnoceno jako znalosti výborné, 4-5 bodů jako znalosti dostatečné, za nedostatečné znalosti bylo považováno 0-3 bodů. Poté byla vypočítána % úspěšnost souboru odpovědí, a to ve 2 věkových kategoriích (do 30 let, přes 30 let). Za nedostatečné vědomosti byla považována hranice úspěšnosti 50 % a nižší.

Závěr: Úspěšnost odpovědí: 39 % (uvedeno v tabulce 2b). **Hypotéza byla potvrzena.**

Hypotéza 3

Tabulka 2a – Procentuální úspěšnost respondentek v hypotézách

Věková kategorie	Úspěšnost H1	Úspěšnost H2	Celková úspěšnost
Nad 30 let	50	83	67
Do 30 let	50	17	34
Nad 30 let	63	50	57
Do 30 let	63	50	57
Do 30 let	38	67	53
Do 30 let	63	17	40
Nad 30 let	0	33	17
Do 30 let	88	33	61
Nad 30 let	63	50	57
Nad 30 let	38	33	36
Nad 30 let	38	33	36
Do 30 let	38	33	36
Nad 30 let	63	50	57
Nad 30 let	25	17	21
Do 30 let	0	50	25
Do 30 let	63	67	65
Nad 30 let	38	33	36
Do 30 let	38	33	36
Do 30 let	25	33	29
Do 30 let	38	67	53
Do 30 let	38	67	53
Nad 30 let	38	17	28
Nad 30 let	0	50	25
Do 30 let	13	33	23
Do 30 let	38	67	53
Do 30 let	50	33	42
Do 30 let	38	50	44
Nad 30 let	0	33	17
Do 30 let	50	33	42

Do 30 let	38	17	28
Nad 30 let	0	33	17
Do 30 let	25	17	21
Nad 30 let	38	17	28
Do 30 let	50	17	34
Nad 30 let	75	67	71
Nad 30 let	50	83	67
Do 30 let	0	33	17
Do 30 let	0	17	9
Nad 30 let	25	17	21
Do 30 let	63	33	48
Nad 30 let	50	83	67
Do 30 let	75	33	54
Nad 30 let	50	33	42
Nad 30 let	0	67	34
Nad 30 let	38	67	53
Nad 30 let	75	33	54
Do 30 let	100	67	84
Nad 30 let	25	67	46
Do 30 let	38	50	44
Nad 30 let	25	67	46
Nad 30 let	50	33	42
Do 30 let	75	50	63
Do 30 let	75	17	46
Nad 30 let	13	33	23
Nad 30 let	88	17	53
Do 30 let	25	17	21
Do 30 let	63	50	57
Do 30 let	50	33	42
Nad 30 let	25	0	13
Do 30 let	25	17	21
Do 30 let	88	50	69
Do 30 let	75	33	54
Do 30 let	75	50	63

Do 30 let	63	50	57
Do 30 let	0	17	9
Do 30 let	25	50	38
Nad 30 let	25	33	29
Do 30 let	88	50	69
Do 30 let	50	50	50
Do 30 let	13	50	32
Do 30 let	50	33	42
Do 30 let	50	33	42
Do 30 let	25	17	21
Do 30 let	50	17	34
Nad 30 let	38	17	28
Do 30 let	75	50	63
Nad 30 let	100	50	75
Nad 30 let	25	50	38
Nad 30 let	50	33	42
Nad 30 let	50	67	59
Nad 30 let	100	50	75
Nad 30 let	25	17	21
Nad 30 let	25	33	29
Do 30 let	50	67	59
Do 30 let	75	67	71
Do 30 let	75	17	46
Do 30 let	50	17	34
Nad 30 let	75	50	63
Do 30 let	75	17	46
Do 30 let	50	50	50
Nad 30 let	38	33	36
Do 30 let	0	33	17
Do 30 let	100	83	92
Do 30 let	50	67	59
Nad 30 let	63	33	48
Nad 30 let	100	67	84
Do 30 let	0	17	9

Nad 30 let	63	17	40
Nad 30 let	38	17	28
Nad 30 let	38	33	36
Nad 30 let	63	33	48
Do 30 let	13	50	32
Do 30 let	0	17	9
Do 30 let	50	33	42
Do 30 let	63	33	48

Tabulka 2b – Průměrná procentuální úspěšnost respondentek v hypotézách

	Počet žen ve věkové kategorii	Průměrná úspěšnost H1	Průměrná úspěšnost H2	Průměrná úspěšnost celkem
Do 30 let	60	46	39	43
Nad 30 let	45	44	39	43
Celkem	105	45	39	43

Pro tuto hypotézu byla stanovena nulová hypotéza: Ve věkové skupině žen do 30 let a nad 30 let věku je shodná míra úspěšnosti zodpovězených otázek.

Respondentky byly rozděleny do 2 věkových kategorií – do 30 let věku, a nad 30 let věku. Byla porovnána % úspěšnost v odpovědích pro H1 a H2 pro tyto věkové kategorie. Navíc byly statisticky zpracovány i jednotlivé odpovědi, a to pro přesnost ve 3 věkových kategoriích (do 20 let, 20-30 let, 30-45 let)

Celková průměrná úspěšnost byla u obou věkových kategorií shodná - 43 %. (U žen do 30 let 42,85 %, a u žen nad 30 let 42,76 %). Respondentky do 30 let byly o 2 % úspěšnější v hypotéze 1, než respondentky nad 30 let věku. Úspěšnost v hypotéze 2 byla shodná pro obě věkové skupiny.

Podobné závěry vyšly i ze statistického zpracování jednotlivých odpovědí v 3 věkových kategoriích. Jen v několika otázkách vyšel signifikantní rozdíl v

odpovědích mezi jednotlivými věkovými kategoriemi, vždy se však jednalo o vliv málo početné skupiny respondentek do 20 let. I proto byl následně výzkum úspěšnosti odpovědí v hypotéze 1 a 2 proveden již jen ve 2 věkových kategoriích (do 30 let a přes 30 let).

Závěr: Hypotéza 3 se nepotvrdila. Kategorie žen starších 30 let měla stejnou % úspěšnost odpovědí, jako kategorie žen mladších 30 let, a to 43 % (uvedeno v tabulce 2b).

DISKUZE

Hypotéza 1

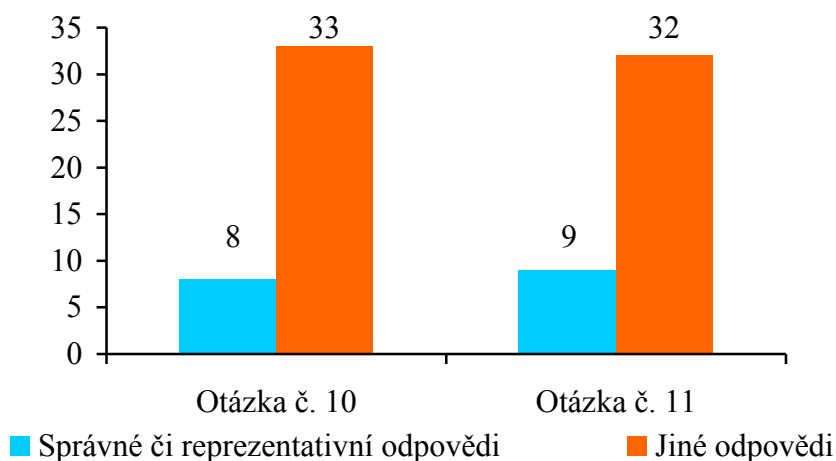
Průměrná procentuální úspěšnost všech respondentek v této hypotéze byla 45 %. 4 otevřené otázky zjišťovaly úroveň znalostí respondentek o způsobech přenosu nákazy toxoplasmózou. Vyhodnocení dat poukázalo na korelaci znalosti způsobu přenosu s dalšími znalostmi o možných způsobech nákazy a znalostí projevů v těhotenství a potencionálních následků pro plod. Správné informace o nejčastějším způsobu přenosu se ukázaly jako poměrně rozhodující pro zvolení názoru respondentek na podstoupení umělého přerušování těhotenství při naze toxoplasmózou v těhotenství. Otázka na znalost dalšího způsobu přenosu nákazy, se neukázala jako směrodatná pro základní povědomí o nemoci, jejích projevech a následcích, nicméně ty respondentky, které znalosti dalších způsobů nákazy prokázaly, mnohdy prokázaly i další znalosti o onemocnění. Přibližně 3/4 žen na otázku rizikového kontaktu se zvířaty napsaly reprezentativní odpověď „s kočkou domácí“, při bližším zkoumání se neprokázalo, že by respondentky, které takto odpověděly, prokázaly znalosti i v jiných otázkách týkající se způsobů přenosu, či následcích a projevech v těhotenství. **Zpracování otázky zjišťující názory respondentek na existenci rizikových potravin upozornilo na relativně častý jev, kdy pravděpodobně dochází k záměně toxoplasmózy za jiné infekce (salmonelózu, listeriózu apod.)**

Otázka č. 6

Domnívám se, že tato otázka byla z hlediska nároků na znalosti žen nejlehčí, i přes to, byly odpovědi 39 % respondentek zařazeny do kategorie jiné, z těchto 41 žen napsalo 17 žen odpověď „syrová vejce“ či „domácí vejce“: z této informace lze předpokládat záměnu toxoplasmózy za salmonelózu, nebo jiná onemocnění – 8 žen napsalo „mořské plody, ryby“ a odpověď 12 žen zněla „pohlavním stykem“.

Statistické vyhodnocení této otázky ukazuje na závislost hlubších znalostí o onemocnění na znalosti o přenosu nemoci. Respondentky, které odpověděly na tuto otázku špatně, odpovídaly většinou špatně i na následující otázky: z vyhodnocení 4 otázek hypotézy č. 1 vyplynulo, že jen 4 ženy měly nesprávně pouze otázku č. 6, na otázku existence rizikových potravin z hlediska nákazy toxoplasmózou odpovědělo špatně 14 z těchto žen, dalších 12 žen odpovědělo nesprávně na existenci rizikových potravin a rizikového kontaktu se zvířaty. Výsledky výzkumu odhalily i spojitost mezi znalostí přenosu a názoru na umělé přerušování těhotenství při nákaze toxoplasmózou: celkem 13 žen zastává názor, že umělé přerušování těhotenství se zvažuje při nákaze ve 2. a 3. trimestru, téměř polovina z nich (6 žen) neměla znalosti o způsobu přenosu onemocnění.

Ze 41 žen, které v otázce nejčastějšího způsobu přenosu onemocnění neodpověděly ani správně, ani reprezentativně, dosáhly pouze 2 ženy v hodnocení hypotézy č. 1 výsledku výborné znalosti, obě na spodní hranici 6 bodů. Z celkového počtu 31 žen, jejichž znalosti se při hodnocení hypotézy 1 ukázaly jako nedostatečné, bylo 25 žen, které odpověděly špatně na tuto otázku. Při hodnocení hypotézy 2 neměla žádná z těchto 25 žen hodnocení znalostí jako výborné, 6 žen mělo znalosti dostatečné, a zbylých 19 žen nedostatečné znalosti.



Graf 19 - Odpovědi žen bez znalostí způsobu přenosu na otázky týkající se projevů a následků pro těhotenství

Graf 19 prezentuje důležitost znalosti způsobu přenosu onemocnění – **ženy, které neměly znalosti ohledně způsobu přenosu, zpravidla neměly ani znalosti o projevech či následcích pro těhotenství.** Ze 41 žen odpovědělo pouze 8 správně či reprezentativně na otázku č. 10 – příznaky onemocnění, na otázku č. 11 (která zjišťovala vědomosti o následcích nákazy pro plod) odpovědělo správně nebo reprezentativně pouze 9 z těchto žen.

Otázka č. 7

29 ze 41 žen, které neodpověděly správně na předchozí otázku, mělo i v této otázce zařazenou odpověď v kategorii jiné. Ale 6 žen odpovědělo správně a 6 žen reprezentativně, z čehož lze usuzovat, že těchto 12 respondentek se u předchozí otázky mohlo domnívat, že jejich odpověď není odpovědí na otázku nejčastějšího způsobu přenosu.

Podle mého názoru tato otázka nereflexuje základní informovanost o nákaze toxoplasmózou, ale respondentky, které na tuto otázku zvolily odpověď správnou, nebo reprezentativní, prokázaly většinou znalosti i v dalších otázkách zaměřených na způsob přenosu či rizikové chování a v celkovém hodnocení hypotézy č. 1 získaly často hodnocení znalostí jako dostatečné, nebo výborné. Z 29 respondentek, jejichž odpověď v této otázce byla správná či reprezentativní, měly pouze 3 ženy v hodnocení znalostí z hypotézy č. 1 úroveň nedostatečnou, 14 žen úroveň dostatečnou a zbylých 12 žen dosáhlo na úroveň znalostí výbornou. **Nicméně pro základní povědomí o onemocnění tato otázka nehraje klíčovou roli.** Relativně velká část respondentek, které zde neodpověděly správně, prokázaly při dalších otázkách zaměřených na způsob přenosu základní znalosti: ze 76 respondentek, které nezvolily správnou odpověď, dosáhlo 39 žen při hodnocení hypotézy č. 1 počtu bodů pro úroveň znalostí dostatečnou, 9 žen nasbíralo minimálně 6 bodů (úroveň znalostí výborná) a pouze znalosti 28 žen byly hodnoceny jako nedostatečné.

Otázka č. 8

Téměř 27 % žen (26,7 %) zde vyplnilo odpověď, která nespadá do kategorie reprezentativní, nebo správná odpověď. 71,4 % žen napsalo „s kočkou domácí“. Z 28 žen, které zvolily jinou odpověď, jich 6 napsalo „s králíkem“ a 7 žen „s holuby či ptáky“. Odpovědi těchto 13 respondentek mohou opět ukazovat na záměnu toxoplasmózy s jinými antropozoonózami. Statistické zpracování této otázky neprokázalo, že by vysoký počet reprezentativních odpovědí ukazoval na znalosti respondentek, spíše naopak – ze 75 respondentek, které zde napsaly reprezentativní odpověď, mělo 39 žen nesprávně otázku na existenci rizikových potravin a 23 žen nemělo znalosti nejčastějšího způsobu přenosu nákazy. Ani v hypotéze 2 (zaměřené na projevy a následky v těhotenství) neprokázaly tyto respondentky znalosti, na otázku zjišťující znalosti příznaků onemocnění jich 59 odpovědělo špatně, v otázce zaměřené na následky pro plod napsalo chybnou odpověď 45 respondentek a na dotaz existenci léčby toxoplasmózy v těhotenství zvolilo zápornou odpověď 33 žen. **Tyto získané informace upozorňují na to, že tato otázka nebyla úspěšná díky znalostem respondentek, ale pravděpodobně díky prezentaci toxoplasmózy v médiích, kde je často spojována s nespecifikovaným kontaktem s kočkami.**

Otázka č. 9

57 % žen odpovědělo špatně na dotaz o existenci rizikových potravin, z hlediska nákazy toxoplasmózou. **Odpovědi respondentek potvrzují domněnku, že toxoplasmóza bývá zaměňována za jiná onemocnění.** 19 respondentek napsalo odpověď „syrová vejce“ či „domácí vejce“, 24 respondentek si myslí, že z hlediska nákazy toxoplasmózou jsou rizikové „ryby“ či „mořské plody“. I tato otázka vykazuje očekávanou souvislost s ostatními znalostmi, z 60 respondentek, které neodpověděly správně, měly pouze 3 z nich špatně jen tuto otázku, zbylých 57 respondentek odpovídalo nesprávně ve více otázkách zaměřených na znalosti způsobu přenosu.

Hypotéza 2

Průměrná procentuální úspěšnost všech respondentek v této hypotéze byla 39 %. 2 otevřené a 2 uzavřené otázky byly zaměřené na ověření znalostí respondentek o projevech nákazy v těhotenství, možných následcích onemocnění pro plod, povědomí o léčbě a postoj respondentek k podstoupení umělého přerušení těhotenství při nákaze v těhotenství. Vyhodnocení dat znovu poukázalo na souvislost mezi základními znalostmi o onemocnění a znalostmi projevů v těhotenství a možných následcích nákazy pro plod. **Vyhodnocení odpovědí na otázky zaměřené na znalosti příznaků onemocnění a následcích pro plod poukázalo na pravděpodobný vliv médií, kde je diskutován možný vliv latentní toxoplasmózy na chování hostitele.**

Otázka č. 10

Příznaky onemocnění toxoplasmózou zná přibližně $\frac{1}{4}$ žen (25). Jak již bylo uvedeno u grafu 11, znalosti této otázky a otázky č. 11 (zaměřené na možné následky nákazy pro plod) jsou v korelaci se znalostmi způsobu přenosu onemocnění. Ze 17 žen, které znaly na tuto otázku správnou odpověď, jich 12 znalo odpověď i na otázku nejčastějšího způsobu přenosu onemocnění. 8 respondentek napsalo odpověď reprezentativní a 5 z nich mělo znalosti nejčastějšího způsobu přenosu onemocnění. Odpovědi 80 respondentek byly zařazeny do kategorie „Jiné“. 46 žen uvedlo, že příznaky onemocnění jsou: „zvýšená agresivita, snížená opatrnost“, relativně vysoký počet respondentek, které odpovídaly takto, je **pravděpodobně způsoben záměnou akutní nákazy za latentní toxoplasmózu, jejíž zatím nepotvrzené vlivy na neurologický systém a chování hostitele se diskutují v médiích.**

Otázka č. 11

Na otázku možných komplikací u plodu při nákaze v těhotenství odpovědělo „Jinak“ 69 žen, z toho 28 se domnívá, že možná komplikace u plodu při nákaze v těhotenství je „agresivita, nervozita“ a 21 žen si myslí, že komplikací

nákazy toxoplasmózou v těhotenství může být „ nízká inteligence“ - tyto odpovědi znovu poukazují na pravděpodobnou záměnu akutní nákazy toxoplasmózou v těhotenství za teoretické vlivy latentní toxoplasmózy. Zde se ukázala spojitost se znalostmi příznaků onemocnění – 50 z 69 respondentek mělo špatně obě tyto otázky. Při vyhodnocení všech otázek v hypotéze 2, byly zjištěny další souvislosti odvíjecí se od znalostí možných komplikací u plodu při nákaze v těhotenství - ze 43 žen, podle kterých neexistuje účinná léčba toxoplasmózy v těhotenství, jich 26 nemělo znalosti v otázce možných komplikací u plodu při nákaze. Dále bylo zjištěno, že všechny respondentky, které by nepodstoupily prenatální screening k záchytu akutní infekce toxoplasmózou, měly u této otázky odpověď v kategorii „Jiné“. **Byla objevena i souvislost mezi znalostmi možných komplikací u plodu a postoje k umělému přerušení těhotenství při nákaze** – z 13 žen, jejichž odpověď na otázku podstoupení umělého přerušení těhotenství při nákaze toxoplasmózou byla „Umělé přerušení těhotenství se zvažuje při nákaze v 2. a 3. trimestru“ jich 10 nemělo znalosti následků nákazy pro plod.

Otázka č. 12

Podle 59 % žen existuje účinná léčba toxoplasmózy v těhotenství. 41 % zastává názor, že léčba neexistuje. Znalosti příznaků onemocnění a následcích pro plod byly zásadní pro volbu odpovědi na tuto otázku. Ze 43 žen, které odpověděly „Ne“, byly pouze 3 ženy, které ze všech otázek hypotézy 2 odpověděly špatně jen u této otázky. 19 žen mělo špatně obě předchozí otázky zaměřené na příznaky onemocnění a následky pro plod, zbylých 21 žen mělo špatně pouze otázku č. 10, nebo č. 11.

Otázka č. 14

Pro volbu postoje k podstoupení umělého přerušení těhotenství při nákaze toxoplasmózou byly také zásadní znalosti o nemoci, zejména o příznacích a následcích nákazy pro plod a způsobu přenosu onemocnění.

„Umělé přerušení těhotenství se zvažuje při nákaze v 2. a 3. trimestru“: z 13 respondentek, které zvolily tuto odpověď, jich 6 nemělo znalosti o způsobu přenosu a žádná z respondentek neprokázala znalosti o příznacích onemocnění a následcích pro plod. 5 žen, které zvolily tuto možnost, by nepodstoupily prenatální screening k záchytu akutní infekce. 4 respondentky zvolily možnost „Umělé přerušení těhotenství je jednoznačným řešením“ - ani jedna z respondentek taktéž neprokázala znalosti u otázek zaměřených na příznaky onemocnění a komplikace u plodu, 2 respondentky u otázky č. 12 uvedly, že podle nich neexistuje účinná léčba toxoplasmózy v těhotenství.

Ostatní

Otázka č. 3

Z 55 respondentek, které uvedly, že by měly obavy z akutní nákazy toxoplasmózou, jich 41 mělo špatně otázky zaměřené na příznaky onemocnění a možné komplikace u plodu a pouze 4 respondentky byly informovány od gynekologa – tyto respondentky měly správné či reprezentativní odpovědi na otázky zaměřené na příznaky a komplikace u plodu. **Nízká informovanost od gynekologů může zapříčinit, že si ženy samy vyhledávají informace o toxoplasmóze v mediích**, kde se mohou dozvědět i nepravdivé či neověřené informace, z kterých mohou mít nepřiměřené obavy.

50 respondentek by z akutní nákazy toxoplasmózou obavy nemělo. 7 z nich mělo informace od gynekologa. 30 respondentek nemělo znalosti ani o příznacích, ani o komplikacích pro plod, 12 žen mělo špatně otázku zaměřenou na příznaky onemocnění, ale na otázku zjišťující znalosti o možných komplikacích pro plod odpověděly správně či reprezentativně. 8 respondentek mělo znalosti o příznacích onemocnění i komplikacích pro plod, 7 z nich bylo informováno od gynekologa.

Otázka č. 4

Od gynekologa obdrželo informace 11 žen, všechny tyto respondentky by podstoupily prenatální screening, na otázku podstoupení umělého přerušení těhotenství při nákaze jich odpovědělo 10 správně, 9 z nich prokázalo znalosti v oblasti přenosu onemocnění a 8 informovaných respondentek odpovědělo správně na otázky zaměřené na příznaky onemocnění a komplikace pro plod, nicméně 6 od gynekologa informovaných respondentek by uvítalo více informací o onemocnění toxoplasmózou v těhotenství.

Z 94 respondentek, které u gynekologa informované nebyly, by jich 80 uvítalo více informací o onemocnění toxoplasmózou v těhotenství. Z 14

respondentek, které neprojeví zájem o další informace, jich 10 nemělo znalosti v otázce možných komplikací nákazy v těhotenství pro plod.

Otázka č. 5

82 % respondentek by uvítalo více informací o onemocnění toxoplasmózou v těhotenství, což odpovídá znalostem v oblasti následků nákazy pro plod (65,7 % žen znalosti v této oblasti nemá).

18 % žen se cítí dostatečně informováno o onemocnění toxoplasmózou v těhotenství, z těchto 19 žen bylo 5 informováno od gynekologa.

Vyhodnocením dat bylo zjištěno, že subjektivní pocit dostatečné informovanosti neodpovídá faktickým znalostem o onemocnění, zejména o možných následcích nákazy v těhotenství.

Z 19 žen jich 13 odpovědělo špatně na otázku možných komplikací nákazy u plodu (8 žen odpovědělo „Agrese, nervozita“, 3 ženy „nízká inteligence“ a 2 ženy „nevím“), 6 respondentek mělo celkovou úspěšnost v obou hypotézách vyšší než 50 %.

Otázka č. 13

Náklonnost ke screeningu ze strany žen je velká – 98 respondentek by podstoupilo prenatální screening k záchytu akutní infekce, pokud by jim byl nabídnut. **Při zpracování dat bylo zjištěno, že znalosti respondentek neměly na zájem o screening příliš velký vliv:** z 67 respondentek, které dosáhly v celkovém hodnocení obou hypotéz méně než 50 % (nedostatečné znalosti), by 60 prenatální screening podstoupilo.

Dále bylo zjištěno, že ani názor o neexistenci léčby zájem o prenatální screening nesnižuje. Ze 43 respondentek, které se domnívají, že neexistuje účinná léčba toxoplasmózy v těhotenství, pouze 1 žena neprojevila zájem o screening.

Velký vliv na zájem o screening se neprokázal ani u názoru na umělé přerušení těhotenství při nákaze toxoplasmózou – všechny 4 respondentky, které zastávají názor, že „Umělé přerušení těhotenství je při nákaze toxoplasmózou jednoznačné řešení“ by prenatální screening podstoupily. Z 13 žen, které se domnívají, že „Umělé přerušení těhotenství se zvažuje při nákaze v 2. a 3. trimestru“ 8 projevilo zájem o screening.

7 žen by prenatální screening k záchytu akutní infekce v těhotenství nepodstoupilo, všechny tyto respondentky měly špatně odpověď na otázku možných komplikací u plodu při nákaze v těhotenství, 3 z nich se cítily dostatečně informované o onemocnění toxoplasmózou v těhotenství a ani jedna z těchto respondentek nebyla informovaná od gynekologa.

Závěr

Cílem této práce bylo zmapovat znalosti žen o způsobech přenosu a projevech toxoplasmózy, o možných následcích nákazy v těhotenství a ověřit, zda úroveň znalostí žen o nákaze toxoplasmózou v těhotenství roste s přibývajícím věkem.

Pomocí anonymního dotazníku byly ověřovány znalosti žen ve věku 20-45 let.

Vyhodnocená data poukazují na nedostatečné znalosti žen v oblasti přenosu nákazy a potenciálně rizikových potravin. Zde byla odhalena pravděpodobná záměna s jinými infekcemi. K této záměně zřejmě nedochází pouze v otázkách o možnostech nákazy, ale i v oblasti znalosti příznaků onemocnění či možných komplikací nákazy v těhotenství pro plod. A to pravděpodobně i díky nízké informovanosti od gynekologů. S tím souvisí také následné aktivní vyhledávání informací v ne odborných zdrojích, kde bývá častěji diskutována problematika možných vlivů latentní toxoplasmózy na chování člověka, která je zřejmě zaměňována za vliv akutní toxoplasmózy na těhotenství.

Zpracování dat nepotvrdilo korelaci znalostí a stoupajícího věku.

Byla zjištěna velmi nízká informovanost od gynekologů. Z malého procenta žen, které byly informovány od gynekologa, by jich přesto velká část uvítala více informací o onemocnění toxoplasmózou v těhotenství. Byl prokázán velký zájem o informace ze strany žen bez ohledu na úroveň znalostí, pouze malá část žen se cítí být dostatečně informována - po vyhodnocení dat bylo však zjištěno, že pocit informovanosti neodpovídá předpokládaným znalostem.

Tato bakalářská práce se zabývá problematikou prevence vrozené toxoplasmózy. Jedním z nejúčinnějších nástrojů prevence tohoto onemocnění je prenatální screening. Náklonnost žen k prenatálnímu screeningu se ukázala velká,

98 ze 105 žen by prenatalní screening k záchytu akutní infekce podstoupilo, pokud by jim byl nabídnut. U náklonnosti ke screeningu se neprojevila závislost na znalostech či názorech na možnosti léčby, nebo následcích pro plod. I respondentky, které měly v obou hypotézách nedostatečné znalosti, projevily zájem o screening.

Dalším účinným nástrojem v prevenci vrozené toxoplasmózy je zvyšování znalostí žen ve fertilním období, zejména znalostí o nejčastější možnosti nákazy (rizikových potravinách), příznacích onemocnění a možných následcích pro plod i zvyšování povědomí o existenci a možnostech léčby při nákaze v těhotenství. Z této práce totiž vyplývá, že právě tyto znalosti jsou v populaci českých žen nedostatečné.

Pro zlepšení prevence vrozené toxoplasmózy je zapotřebí:

1. Zvýšit informovanost žen – ženy by měly obdržet kvalitní a dostačující informace od svých gynekologů, vhodné by také bylo pořádání seminářů na téma prevence vrozené toxoplasmózy např. V rámci prenatalních poraden či center pro těhotné a také by ženám měly být k dispozici kvalitní a odborné internetové zdroje.

2. Využívat možnosti prenatalního screeningu k záchytu akutní infekce – séronegativní ženy by měly být testovány nejlépe 1x za trimestr, v optimálním případě by se žena při plánování těhotenství měla nechat sérologicky vyšetřit, pokud by byla zjištěna latentní fáze infekce, nebylo by v tomto případě již nutné využívat prenatalní screening.

Souhrn

Náplní práce bylo zpracování dotazníkového šetření, které zkoumá úroveň znalostí žen ve fertilním věku o způsobech přenosu toxoplasmózy, projevech onemocnění, rizicích infekce v těhotenství a možnostech léčby. Dále byl zjišťován postoj žen k podstoupení umělého přerušování těhotenství při akutní fázi infekce, zájem o více informací o onemocnění a náklonnost k prenatálnímu screeningu.

Teoretická část obsahuje poznatky o epidemiologii a etiologii toxoplasmózy, o průběhu tohoto onemocnění, příznacích a možných komplikacích v těhotenství. Také jsou zde uvedeny možnosti a doporučení pro primární, sekundární a terciární prevenci vrozené toxoplasmózy.

Při zpracování dotazníkového šetření byly odhaleny nedostatky ve znalostech žen, zejména o způsobech přenosu nákazy, projevech v těhotenství a následcích pro plod.

Z dotazníku dále vyplynulo, že naprostá většina žen by uvítala více informací o onemocnění toxoplasmózou v těhotenství a téměř všechny ženy projeví zájem o prenatální screening k zachytu akutní infekce v těhotenství.

Pro efektivní prevenci vrozené toxoplasmózy by bylo vhodné zvýšit znalosti žen o této problematice a zavést celoplošný prenatální screening v těhotenství, prováděný u séronegativních pacientek 1x za trimestr.

Klíčová slova: vrozená toxoplasmóza – prevence – prenatální screening – prenatální terapie – TORCH infekce – těhotenství – akutní nákaza – Toxoplasma gondii – prenatální infekce

Summary

The content of the work was the processing of a questionnaire survey, which examines the level of knowledge of women of childbearing age about the methods of transmission of toxoplasmosis, manifestations of the disease, the risks of infection in pregnancy and treatment options. Furthermore, the attitude of women to undergo abortion during the acute phase of the infection, interest in more information about the disease and inclination to prenatal screening were examined.

The theoretical part contains findings about the epidemiology and etiology of toxoplasmosis, the course of this disease, symptoms and possible complications in pregnancy. Options and recommendations for primary, secondary and tertiary prevention of congenital toxoplasmosis are also introduced.

During the elaboration of the questionnaire survey, deficiencies in women's knowledge were revealed, especially about the methods of disease transmission, manifestations in pregnancy and consequences for the fetus.

The questionnaire also showed that the vast majority of women would welcome more information about toxoplasmosis in pregnancy, and almost all women were interested in prenatal screening for acute infection in pregnancy.

For effective prevention of congenital toxoplasmosis, it would be appropriate to increase women's knowledge of this issue and to introduce nationwide prenatal screening in pregnancy, performed in seronegative patients once per trimester.

Key words: congenital toxoplasmosis - prevention - prenatal screening - prenatal therapy - TORCH infection - pregnancy - acute infection - *Toxoplasma gondii* - prenatal infection

Seznam použité literatury

Knihy:

1. BENEŠ, J. *Infekční lékařství*. 1. vyd. Praha: Galén, 2009. s. 333. ISBN:978-80-7262-6441
2. BENEŠ, J. *Infekční lékařství*. 1. vyd. Praha: Galén, 2009. s. 334. ISBN:978-80-7262-6441
3. GÖPFERTOVÁ, D., PAZDIORA, P., DÁŇOVÁ, J. *Epidemiologie. Obecná a speciální epidemiologie infekčních nemocí*. 2. přep.vyd. Praha: Karolinum, 2013. s. 102. ISBN: 978-80-246-2223-1
4. JANOTA, J., STRAŇÁK, Z. *Neonatologie*. Praha: Mladá fronta, 2013, s. 103. Aeskulap. ISBN 978-80-204-2994-0.
5. MAŠATA, J., JEDLIČKOVÁ, A. a kol. *Infekce v gynekologii a porodnictví a základy jejich antiinfekční léčby*. Praha: Maxdorf, 2004. s. 192. ISBN:80-7345-038-0
6. MAŠATA, J., JEDLIČKOVÁ, A. a kol. *Infekce v gynekologii a porodnictví a základy jejich antiinfekční léčby*. Praha: Maxdorf, 2004. s. 184. ISBN:80-7345-038-0
7. PETERKA, M. *Základní principy teratogeneze*. PETERKA, M., NOVOTNÁ, B. *Úvod do teratologie: příčiny a mechanismy vzniku vrozených vad*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2010, s. 17. ISBN 978-80-246-1780-0.
8. ROZSÍVAL, P. a kol. *Infekce oka*. 1. vyd. Praha: Grada, 2003, s. 182. ISBN:80-24705052.

9. ROZSÍVAL, P. a kol. *Infekce oka*. 1. vyd. Praha: Grada, 2003, s. 26. ISBN:80-247-05052.

10. ROZTOČIL, A. *Porodnictví*. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 2001, s. 157. ISBN 80-7013-339-2.

11. ROZTOČIL, A. *Porodnictví*. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 2001, s. 163. ISBN 80-7013-339-2.

12. ROZTOČIL, A. *Porodnictví*. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 2001, s. 219. ISBN 80-7013-339-2.

13. SADLER, T.W. Centrální nervový systém. *Langmanova lékařská embryologie*. 10. vyd. Praha: Grada, 2011, s. 354-355. ISBN 978-80-247-2640-3.

14. SADLER, T.W. Třetí až osmý týden: Embryonální období. *Langmanova lékařská embryologie*. 10. vyd. Praha: Grada, 2011, s. 100. ISBN 978-80-247-2640-3.

Časopisy:

15. GELENEKY, M. Toxoplasmóza v klinické praxi - hrozba nebo mýtus? *Medicína pro praxi*. 2008, **5**(5), 203-204.

16. GELENEKY, M. Kongenitální toxoplasmóza - diagnostika, terapie, prevence. *Neonatologické listy*. 2010, **16**(1), 16-17. ISSN 1211-1600.

17. KODYM P., GELENEKY M. Prevence, diagnostika a léčba toxoplasmózy v graviditě. *Actual Gyn*. 2012;4:31-38.

Sborníky:

18. KODYM P. (2004): Diagnostika toxoplasmózy. In: Kodym P. (ed.): Toxoplasmóza. Seminář ČLS JEP a ČPS 2.3.2004 v Lékařském domě ČLS JEP, Praha - sborník.:7-8

Elektronické zdroje

19. AVELINO, M.M., AMARAL, W.N., RODRIGUES, I.M.X., RASSI, A.R., GOMES, M.B.F., COSTA, T.L., CASTRO, A.M. Congenital toxoplasmosis and prenatal care state programs. *BMC Infectious Diseases* [online]. 2014, **14**(1) [cit. 2020-04-02]. DOI: 10.1186/1471-2334-14-33. ISSN 1471-2334. Dostupné z: <https://bmcinfectdis.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2334-14-33>

20. BINQUET, CH., LEJEUNE, C., SEROR, V. et al. The costeffectiveness of neonatal versus prenatal screening for congenital toxoplasmosis. *PLoS One* [online]. 2019 Sep 18, **14**(9) [cit. 2020-04-05]. DOI: 10.1371 / časopis.pone.0221709. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6750576/>

21. BOBIĆ, B., STILLWAGGON, E., VILLENA, I. Prevention and mitigation of congenital toxoplasmosis. Economic costs and benefits in diverse settings. *Food Waterborne Parasitol* [online]. 2019 Sep, 16 [cit. 2020-0402]. DOI: 10,016 / j.fawpar.2019.e00058. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7034037/>

22. BREUGELMANS, M., NAESSENS, A., FOULON, W. Prevention of toxoplasmosis during pregnancy – an epidemiologic survey over 22 consecutive years. *Journal of Perinatal Medicine* [online]. 01 Jun 2005, **32**(3) [cit. 2020-0402]. DOI: <https://doi.org/10.1515/JPM.2004.039>. Dostupné z: <https://www.degruyter.com/view/journals/jpme/32/3/article-p211.xml>

23. Congenital toxoplasmosis - Annual Epidemiological Report for 2017. In: *Annual Epidemiological Report on Communicable Diseases in Europe* [online]. 2019, 7 Nov 2019, s. 6 [cit. 2020-03-31]. Dostupné z: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/toxoplasmosis-annualepidemiological-report-2017.pdf>
24. COOK, A.J.C. Sources of toxoplasma infection in pregnant women: European multicentre case-control study Commentary. *BMJ* [online]. 2000 Jul 15, **321**(7254), 142-147 [cit. 2020-04-02]. DOI: 10.1136/bmj.321.7254.142. ISSN 09598138. Dostupné z: <http://www.bmj.com/cgi/doi/10.1136/bmj.321.7254.142>
25. EL BISSATI, K., LEVIGNE, P., LYKINS, J. et al. Global initiative for congenital toxoplasmosis: an observational and international comparative clinical analysis. *Emerging Microbes & Infections* [online]. 2018 Sep 27, **7**(1), 1-14 [cit. 2020-04-02]. DOI: 10.1038/s41426-018-0164-4. ISSN 22221751. Dostupné z: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1038/s41426-0180164-4>
26. GALANAKIS, E., MANOURA, A., ANTONIOU, M. et al. Outcome of Toxoplasmosis Acquired during Pregnancy following Treatment in Both Pregnancy and Early Infancy. *Fetal Diagnosis and Therapy* [online]. October 2007, **22**, 444–448 [cit. 2020-05-02]. DOI: <https://doi.org/10.1159/000106352>. Dostupné z: <https://www.karger.com/Article/Abstract/106352>
27. GOLDSTEIN, E.J.C., MONTOYA, J.G., REMINGTON, J.S. Management of *Toxoplasma gondii* Infection during Pregnancy. *Clinical Infectious Diseases* [online]. 15 August 2008, **47**(4), 554–566 [cit. 2020-05-02]. DOI: <https://doi.org/10.1086/590149>. Dostupné z: <https://academic.oup.com/cid/article/47/4/554/304753>
28. GONTIJO DA SILVA, M., CLARE VINAUD, M., DE CASTRO, A.M., BLADER, I.R. Prevalence of toxoplasmosis in pregnant women and vertical transmission of *Toxoplasma gondii* in patients from basic units of health from

Gurupi, Tocantins, Brazil, from 2012 to 2014. *PLOS ONE* [online]. 2015, **10**(11) [cit. 2020-04-02]. DOI: 10.1371/journal.pone.0141700. ISSN 1932-6203. Dostupné z: <https://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0141700>

29. HOTOP, A., HLOBIL, H., GROSS, U. Efficacy of Rapid Treatment Initiation Following Primary *Toxoplasma gondii* Infection During Pregnancy. *Clinical Infectious Diseases* [online]. 29 March 2012, **54**(11), 1545– 1552 [cit. 2020-04-02]. DOI: <https://doi.org/10.1093/cid/cis234>. Dostupné z: <https://academic.oup.com/cid/article/54/11/1545/321395>

30. HUSSAIN, M.A., STITT, V., SZABO, E.A., NELAN, B. *Toxoplasma gondii* in the Food Supply. *Pathogens* [online]. 2017, 2017 May 26, **6**(2) [cit. 2020-04-02]. DOI: 10.3390/pathogens6020021. ISSN 2076-0817. Dostupné z: <http://www.mdpi.com/2076-0817/6/2/21>

31. JONES, J.L., OGUNMODEDE, F., SCHEFTEL, J., KIRKLAND, E., LOPEZ, A., SCHULKIN, J., LYNFIELD, R. Toxoplasmosis-related knowledge and practices among pregnant women in the United States. *Infectious Diseases in Obstetrics and Gynecology* [online]. 2003, **11**(3), 139-145 [cit. 2020-04-01]. DOI: 10.1080/10647440300025512. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1852280/>

32. JUMAIAN, N.F. Seroprevalence and risk factors for *Toxoplasma* infection in pregnant women in Jordan. *EMHJ - Eastern Mediterranean Health Journal* [online]. 2005, **11**(1-2), 45-51 [cit. 2020-04-01]. ISSN 1020-3397. Dostupné z: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/116916/11_1-2_2005_45_51.pdf?sequence=1&isAllowed=y

33. KRAVETZ, J.D., FEDERMAN, D.G. Toxoplasmosis in pregnancy. *The American Journal of Medicine* [online]. 01.03.2005, **118**(3), 212216 [cit. 2020-04-01]. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2004.08.023>. Dostupné z: [https://www.amjmed.com/article/S0002-9343\(04\)00700-4/fulltext](https://www.amjmed.com/article/S0002-9343(04)00700-4/fulltext)

34. LEBECH, M. Feasibility of neonatal screening for toxoplasma infection in the absence of prenatal treatment. *The Lancet* [online]. 1999, May 29, 1999, **353**(9167) [cit. 2020-03-07]. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(98\)112813](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(98)112813). Dostupné z: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(98\)11281-3/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(98)11281-3/fulltext)
35. LOPEZ, A., DIETZ, V.J., WILSON, M., NAVIN, T.R., JONES, J.L. *Preventing congenital toxoplasmosis* [online]. 2000 March 31 [cit. 2020-04-01]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15580732>
36. MCAULEY, J.B. Congenital Toxoplasmosis. *Journal of the Pediatric Infectious Diseases Society* [online]. 2014, 2014 September, **3**(1), 30-35 [cit. 2020-03-07]. DOI: 10.1093/jpids/piu077. PMID: 25232475. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4164182/>
37. MCLEOD, R., KIEFFER, F., SAUTTER, M. et al. Why prevent, diagnose and treat congenital toxoplasmosis? *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* [online]. 2009 Mar, **104**(2), 320-344 [cit. 2020-05-02]. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0074-02762009000200029>. ISSN 1678-8060. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2735102/>
38. MONTOYA, J.G., LIESENFELD, O. Toxoplasmosis. *The Lancet* [online]. June 12, 2004, **363**(9425) [cit. 2020-04-01]. DOI: [https://doi.org/10.1016/S01406736\(04\)16412-X](https://doi.org/10.1016/S01406736(04)16412-X). Dostupné z: [https://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736\(04\)16412-X.pdf](https://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736(04)16412-X.pdf)
39. NIJEM, K.I., AL-AMLEH, S. Seroprevalence and associated risk factors of toxoplasmosis in pregnant women in Hebron district, Palestine. *Eastern Mediterranean Health Journal* [online]. 2009, **15**(5) [cit. 2020-03-31]. Dostupné z: <http://www.emro.who.int/emhj-volume-15-2009/volume-15-issue-5/seroprevalence-and-associated-risk-factors-of-toxoplasmosis-in-pregnant-womenin-hebron-district-palestine.html>

40. PRÁŠIL, P., ČERMÁKOVÁ, Z., BOŠTÍK, P., ŠMAHEL, P., PLÍŠEK, S. Sérologické dotazníky kongenitální toxoplasmózy – kazuistika. *Klinická mikrobiologie a infekční lékařství* [online]. 2012, **18**(6), 192195 [cit. 2020-03-08]. ISSN 1211-264X.
41. PRUSA, A.R., KASPER, D. C. , POLLAK A., GLEISS, A., WALDHOER, T., HAYDE, M. The Austrian Toxoplasmosis Register, 1992-2008. *Clinical Infectious Diseases* [online]. 2014, **60**(2), e4-e10 [cit. 2020-04-02]. DOI: 10.1093/cid/ciu724. ISSN 1058-4838. Dostupné z: <https://academic.oup.com/cid/article-lookup/doi/10.1093/cid/ciu724>
42. PRUSA, A.R., SAWERS, L., WALTER, E., HAYDE, M., STILLWAGGON, E. Congenital toxoplasmosis in Austria: Prenatal screening for prevention is cost-saving. *PLoS Neglected Tropical Diseases* [online]. July 10, 2017, **11**(7) [cit. 2020-04-05]. DOI: 10.1371 / journal.pntd.0005648. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5503164/>
43. RAJAPAKSE, S., WEERATUNGA, P., RODRIGO, CH., DE SILVA. N., FERNANDO, S.D. Prophylaxis of human toxoplasmosis: a systematic review. *Pathogens and Global Health* [online]. 2017 Oct, **111**(7), 333–342 [cit. 2020-04-05]. DOI: 10.1080 / 20477724.2017.1370528. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5694886/>
44. RANSCOMBE, P. Turning parasites into friends not foes. *The Lancet Respiratory Medicine* [online]. 2018, April 25, 2018, **6**(6), 420 [cit. 2020-03-07]. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(18\)30187-5](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(18)30187-5). ISSN 2213-2600. Dostupné z: [https://www.thelancet.com/journals/lanres/article/PIIS2213-2600\(18\)30187-5/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanres/article/PIIS2213-2600(18)30187-5/fulltext)
45. STILLWAGGON, E., SAUTTER, M., MCLEOD, R. Maternal serologic screening to prevent congenital toxoplasmosis: a decision-analytic economic

model. *PLoS Negl Trop Dis*. [online]. September 27, 2011, **5**(9) [cit. 2020-05-02]. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0001333>. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21980546>

46. TENTER, A.M., HECKEROTH, A.R., WEISS, L. *Toxoplasma gondii*: from animals to humans. *International Journal for Parasitology* [online]. 2001, 2001 February, **30**(12-13), 217-220 [cit. 2020-03-07]. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0020-7519\(00\)00124-7](https://doi.org/10.1016/S0020-7519(00)00124-7). Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0020751900001247?via%3Dihub>

47. TORGERSON, P.R., MASTROIACOVO, P. *The global burden of congenital toxoplasmosis: a systematic review* [online]. 3 May 2013, , 502 [cit. 2020-02-10]. DOI: <http://dx.doi.org/10.2471/BLT.12.111732>. Dostupné z: <https://www.who.int/bulletin/volumes/91/7/12-111732.pdf>

48. WALLON, M., PEYRON, F., CORNU, C. et al. Congenital Toxoplasma Infection: Monthly Prenatal Screening Decreases Transmission Rate and Improves Clinical Outcome at Age 3 Years. *Clinical Infectious Diseases* [online]. 1 May 2013, **56**(9), 1223–1231 [cit. 2020-05-02]. DOI: <https://doi.org/10.1093/cid/cit032>. Dostupné z: <https://academic.oup.com/cid/article/56/9/1223/293975>

49. WALTER, F., NAESSENS, A., Darrel, H. *Prevention of congenital toxoplasmosis* [online]. 2005, 2005-06-01, **28**(5) [cit. 2020-03-07]. DOI: <https://doi.org/10.1515/JPM.2000.043>. ISSN 0300-5577. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11125923>

Doporučené postupy:

50. GELENEKY, M., PRÁŠIL, P. a KODYM, P. *Doporučený postup pro diagnostiku a léčbu toxoplasmózy: Doporučený postup Společnosti infekčního lékařství České lékařské společnosti J. E. Purkyně* [online]. In: . 7. listopadu 2017 [cit. 2020-03-08]. Dostupné z: <https://www.infekce.cz/DoporToxo17.htm>

Seznam obrázků, tabulek a grafů

Seznam obrázků:

Obrázek 1 – Životní cyklus a klinická manifestace	81
Obrázek 2 – Postižení oka způsobené toxoplazmózou	82

Seznam tabulek:

Tabulka 1 – Navrácené dotazníky podle věku	32
Tabulka 2a – Procentuální úspěšnost respondentek v hypotézách.....	46
Tabulka 2b – Průměrná procentuální úspěšnost respondentek v hypotézách	49

Seznam grafů:

Graf 1 – Odpovědi na otázku č. 2	32
Graf 2 – Odpovědi na otázku č. 2 podle věku.....	33
Graf 3 – Odpovědi na otázku č. 3	33
Graf 4 – Odpovědi na otázku č. 3 podle věku.....	34
Graf 5 – Odpovědi na otázku č. 4	34
Graf 6 – Odpovědi na otázku č. 5	35
Graf 7 – Odpovědi na otázku č. 6 podle věku.....	36
Graf 8 – Odpovědi na otázku č. 7 podle věku.....	37
Graf 9 – Odpovědi na otázku č. 8 podle věku.....	37
Graf 10 – Odpovědi na otázku č. 9 podle věku.....	38
Graf 11 – Odpovědi na otázku č. 10 podle věku.....	39
Graf 12 – Odpovědi na otázku č. 11 podle věku.....	39
Graf 13 – Odpovědi na otázku č. 12	40
Graf 14 – Odpovědi na otázku č. 12 podle věku.....	40
Graf 15 – Odpovědi na otázku č. 13	41
Graf 16 – Odpovědi na otázku č. 13 podle věku.....	41
Graf 17 – Odpovědi na otázku č. 14	42
Graf 18 – Odpovědi na otázku č. 14 podle věku.....	43
Graf 19 – Odpovědi žen bez znalostí způsobu přenosu na otázky týkající se projevů a následků pro těhotenství.....	52

Seznam příloh

Příloha č. 1: Dotazník.....	76
Příloha č. 2: Seznam správných a reprezentativních odpovědí	79
Příloha č. 3: Obrázek č.1 – Životní cyklus a klinická manifestace	81
Příloha č. 4: Obrázek č.2 – Postižení oka způsobené toxoplazmózou.....	82

Přílohy

Příloha č. 1

Dotazník

Dobrý den, jmenuji se Anna Hladká, studuji 2. ročník oboru Veřejného zdravotnictví na 3. LF UK. Ráda bych Vás požádala o vyplnění dotazníku k mé bakalářské práci na téma Prevence vrozené toxoplasmózy.

Dotazník je anonymní.

Děkuji.

1) Váš věk

- A) Do 20 let
- B) 20-30 let
- C) 30-45 let

2) Slyšela jste někdy o onemocnění zvané „toxoplasmóza“?

- A) Ano
- B) Ne

3) Měla byste obavy z akutní nákazy toxoplasmózou v těhotenství? Pokud ano, uveďte proč.

- A) Neměla bych obavy
- B) Ano, protože.....

4) Informoval Vás gynekolog o onemocnění toxoplasmózou?

- A) Ano
- B) Ne

5) Uvítala byste více informací o onemocnění toxoplasmózou v těhotenství?

A) Ano

B) Ne

6) Uveďte způsob přenosu tohoto onemocnění, o kterém se domníváte, že je nejčastější

.....

7) Znáte nějaké další způsoby přenosu?

.....

8) Považujete za rizikový kontakt s některými zvířaty? Pokud ano, s kterými? (z hlediska nákazy toxoplasmózou)

.....

9) Existují podle Vás nějaké rizikové potraviny? Které? (z hlediska nákazy toxoplasmózou)

.....

10) Které znáte příznaky onemocnění toxoplasmózou?

.....

11) Znáte možné komplikace při nákaze toxoplasmózou v těhotenství (u plodu)?

.....

12) Existuje podle Vás účinná léčba (prevence přenosu onemocnění na plod, léčba nakaženého plodu) toxoplasmózy v těhotenství?

- A) Ano
- B) Ne

13) Podstoupila byste prenatální screening (vyšetření na toxoplasmózu) k záchytu akutní infekce, pokud by Vám byl nabídnut?

- A) Ano
- B) Ne

14) Jaký je Váš názor na podstoupení umělého přerušeni těhotenství při nákaze toxoplasmózou?

(Vyberte 1 odpověď)

- A) Umělé přerušeni těhotenství je jednoznačným řešením
- B) Umělé přerušeni těhotenství je až posledním řešením, pouze pokud se objeví u plodu nevratné poškození
- C) Umělé přerušeni těhotenství se zvažuje při nákaze ve 2. a 3. trimestru

Příloha č. 2

Hodnocení otevřených odpovědí

Otázka č. 6

Uveďte způsob přenosu, o kterém se domníváte, že je nejčastější.

Reprezentativní odpovědi: syrovým masem, vnitřnostmi, neomytou zeleninou (kontaminovanou půdou či pískem), mezi matkou a dítětem

Správné: přímý kontakt s kočkou, čištění kočičích zachůdků, oděrkami v kůži, uzeninami, nepasterizovaným mlékem

Otázka č. 7

Znáte nějaké další způsoby přenosu?

Reprezentativní odpovědi: syrovým masem, vnitřnostmi, neomytou zeleninou (kontaminovanou půdou či pískem), mezi matkou a dítětem

Správné: přímý kontakt s kočkou, čištění kočičích zachůdků, oděrkami v kůži, uzeninami, nepasterizovaným mlékem

Otázka č. 8

Považujete za rizikový kontakt s některými zvířaty? Pokud ano, s kterými (z hlediska nákazy toxoplasmózou)

Reprezentativní odpověď: s kočkou domácí

Správná odpověď: s jakoukoliv další kočkovitou šelmou

Otázka č. 9

Existují podle Vás rizikové potraviny? Které? (z hlediska nákazy toxoplasmózou)

Reprezentativní odpovědi: syrové maso savců, vnitřnosti, neomytá zelenina ze zahrádky či restaurace

Správné odpovědi: uzeniny, nepasterizované mléko a výrobky z něj

Otázka č. 10

Které znáte příznaky onemocnění toxoplasmózou?

Reprezentativní odpovědi: bezpříznakový průběh zvětšené uzliny

Správné odpovědi: chřipkovité příznaky (bolesti svalů, kloubů), zvýšená teplota, únava

Otázka č. 11

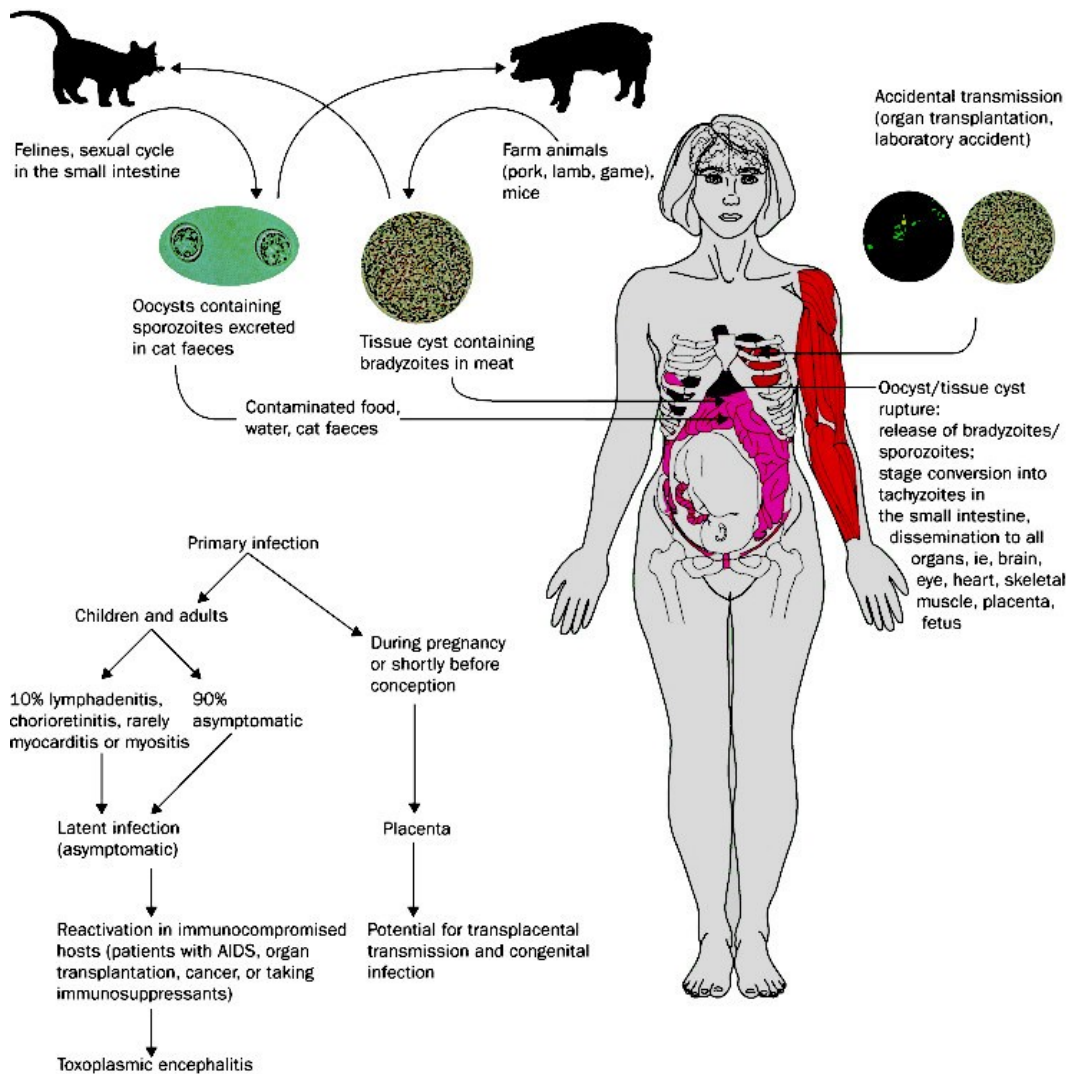
Znáte možné komplikace při nákaze toxoplasmózou v těhotenství (u plodu)?

Reprezentativní odpovědi: potrat, vrozené vývojové vady, postižení oka, zánět mozku, hydrocefalus

Správné odpovědi: předčasný porod, růstová retardace, zánětlivá onemocnění různých orgánů

Příloha č. 3

Obrázek 1 - Životní cyklus a klinická manifestace

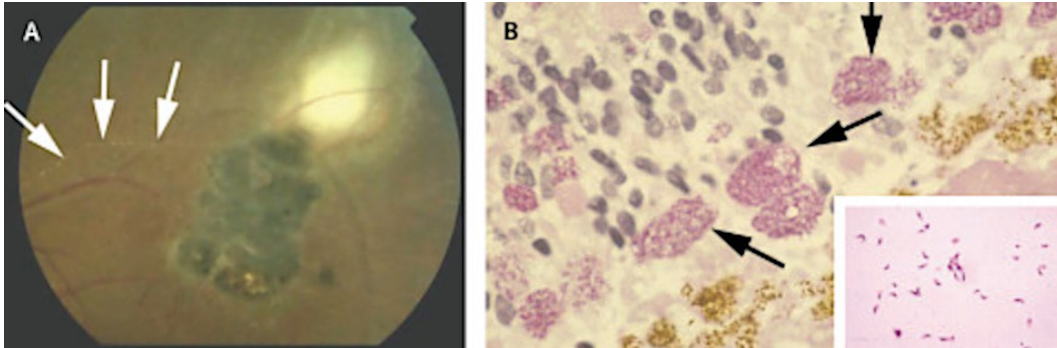


Zdroj: *The Lancet*, Vol. 363, Issue 9425, p1965–1976

Příloha č. 4

Obrázek 2 - Postižení oka způsobené toxoplazmózou

A - pozánětlivé jizvy, B - histologické vyšetření sítnice obsahující *T. gondii*



Zdroj: *The Lancet*, Vol. 364, Issue 9443, p1439–1450