

# Mikrobiologická rizika z potravin během těhotenství

**Bc. Blanka Palánová, Mgr. Jana Stávková,  
RNDr. Danuše Lefnerová, Ph.D., MVDr. Halina Matějová**  
Ústav ochrany a podpory zdraví, LF MU, Brno

## Abstrakt

Během těhotenství je žena mnohem náchylnější k rozvoji alimentárních nákaz. Konzumace rizikových potravin a nedodržování hygienických zásad při zpracování a skladování potravin představuje nejen pro ženu, ale také pro plod, riziko ohrožení zdraví. Článek podává přehled o patogenních mikroorganismech v potravinách a prevenci před nákazami. Ve sledovaném souboru těhotných žen bylo cílem zjistit, zda jsou poučeny o možném mikrobiologickém riziku v souvislosti s konzumací potravin a zda rizikové potraviny konzumují. Většina žen zásady správné manipulace s rizikovými potravinami dodržuje a konzumaci rizikových potravin se vyhýbá. Informovanost žen o rizicích plynoucích z výživy z úst zdravotníků je nízká.

## Úvod

Těhotenství je fyziologický stav trvající 40 týdnů. V tomto období dochází k významným fyziologickým změnám v těle těhotné ženy, jako je např. změna tělesné hmotnosti související s nárůstem tukové tkáně, růst prsou, růst plodu, zvětšování dělohy a vznik placenty, která se začíná vyvíjet od 16. dne oplodnění. Vývoj dítěte se odvíjí od zdravotního stavu matky a její výživy.

Těhotenství neznamena, že je žena obklopena ochranou bublinou, která by ji samotnou a její plod chránila před vnějšími vlivy. I v tomto období je žena vystavena působení mikroorganismů. Pouze v případě, že je imunitní systém ženy oslaben a hlavní dvě bariéry (placenta, plodové obaly) plodu nejsou zcela účinné, dochází k infekci. Infekce, které mohou postihnout těhotné ženy a mohou mít vliv i na plod, lze rozdělit podle původce na virové (plané neštovice, zarděnky aj.), bakteriální (*Listeria monocytogenes* aj.) a parazitární (nejčastěji *Toxoplasma gondii*) [1].

V běžně konzumovaných potravinách se mohou vyskytovat patogenní mikroorganismy, které pro těhotnou ženu a její plod mohou mít fatální následky. Z tohoto pohledu je třeba, aby si nastávající matka byla vědoma jistých rizikových potravin konzumovaných během těhotenství.

## Mikrobiologická rizika z potravin

Jakýkoliv podnik v potravinářském průmyslu, který se věnuje výrobě, zpracování nebo distribuci potravin rostlinného nebo živočišného původu, je v dnešní době z hygienického hlediska velice dobře sledován. Provádí se kontroly hygienické nezávadnosti potravin jak v podnicích, kde se potraviny vyrábějí a zpracovávají, tak v obchodech, kde si zákazníci kupují již hotové

výrobky. I přes veškeré hygienické kontroly může dojít ke kontaminaci potravin mikroorganismy. Při primární kontaminaci je mikroorganismus přítomen v počáteční surovině a za vhodných podmínek dochází k jeho množení. K sekundární kontaminaci dochází během zpracování, skladování a přepravy, kdy se mikroorganismus do potraviny dostane z půdy, vody, z rukou pracovníka, ze strojů a jiného zpracovatelského zařízení. Některé z těchto kontaminujících mikroorganismů mohou být pro člověka patogenní [2].

## Rizikové skupiny

Ve vyspělých zemích je přibližně 15-20% populace náchylnější k onemocněním z kontaminovaných potravin. Těmto lidem stačí konzumace potraviny, která obsahuje minimální množství patogenních mikroorganismů, aby se onemocnění projevilo. Rizikovými skupinami jsou lidé s imunodeficiencí v důsledku léčby nádorového onemocnění, lidé s nemocí imunitního systému (např. AIDS), diabetici, lidé s onemocněním ledvin nebo jater, novorozenci, senioři a v neposlední řadě také těhotné ženy. V rámci prevence je základním opatřením vyvarovat se konzumace potravin, kde se předpokládá zvýšený výskyt patogenních mikroorganismů (např. konzumace syrového masa, syrových vajec, nepasterovaného mléka a výrobků z něj, pití kontaminované vody aj.) [3].

## Patogenní mikroorganismy

K nejznámějším patogenním mikroorganismům, které jsou sledovány v potravinách, patří *Salmonella* spp., *Campylobacter* spp., *Escherichia coli*, *Clostridium botulinum* a *Listeria monocytogenes*. Pro těhotné ženy je důležité vyvarovat se konzumace potravin, které by mohly obsahovat zejména bakterii *Listeria monocytogenes* a prvoka *Toxoplasma gondii*. V případě jejich konzumace je těhotná žena vystavena možnému riziku potratu nebo porodu mrtvého dítěte. Ne vždy dochází k tak fatálním následkům, ale je potřeba myslet na možné riziko a snažit se mu předejít [3].

V Evropě i v Americe byla zaznamenána souvislost mezi patogenními mikroorganismy a listovou zeleninou (hlávkový salát a špenát), ze které se často připravuje tzv. fresh salad, tedy salát bez tepelné úpravy. Ke kontaminaci mikroorganismy může dojít při používání znečištěné zavlažovací vody, při hnojení nevhodnými organickými hnojivy, při použití pesticidů, anebo pokud se na poli, kde se zelenina pěstuje, zároveň pasou zvířata. Mezi patogenní mikroorganismy, které kontaminují listovou zeleninu výše zmíněnými způsoby, patří *Esche-*

*richia coli*, *Listeria monocytogenes*, *Campylobacter spp.*, *Salmonella spp.*, *Shigella spp.* a *Yersenia spp.* [4].

Eliminaci rizika přítomnosti patogenních mikroorganismů lze zajistit dodržováním hygienických předpisů při sklizni, transportu, skladování, zpracování, balení do obalů, prodeji potravin, při nabídce v restauraci a během kulinářských úprav v domácnosti. Důležitým aspektem je čas, teplota skladování a distribuce již zabalených produktů [4].

### Listeria monocytogenes

Tato bakterie byla dlouho považována za intracelulární patogenní bakterii, ale s vývojem molekulární biologie se začíná pomalu ukazovat, jak vlastně funguje na buněčné úrovni. *L. monocytogenes* vyvinula schopnost napadnout a usídlit se uvnitř nejen eukaryotní buňky, ale i v mnohobuněčném eukaryotním organismu [5]. Ne vždy *L. monocytogenes* vyvolá u člověka onemocnění, tzv. listeriózu. Z řady studií vyplývá, že až 10% lidské populace může mít ve střevě tuto bakterii, aniž by se u nich objevily příznaky nemoci [4]. Těhotné ženy jsou ohroženy touto bakterií hlavně z důvodu možného rozvoje celkové infekce plodu nazvané *granulomatosis infantiseptica*, která způsobí tvorbu granulomů v orgánech plodu. Takto infikovaný plod je obvykle potracen, ale není vyloučen ani porod mrtvého dítěte. K potratům dochází ve druhém a třetím trimestru těhotenství [7]. Mezi potraviny, po jejichž konzumaci prokazatelně došlo k onemocnění listeriózou, patří bryndza, nepasterované mléko, majonézové saláty, zeleninové saláty, nedostatečně tepelně upravená mražená zelenina, nakládané maso, masné a rybí výrobky s prodlouženým datem trvanlivosti určené k přímé spotřebě. Těhotná žena by se měla vyvarovat konzumace výrobků ze syrového masa, syrového mléka a sýrů s plísní na povrchu (Hermelín, Brie, Camembert), s plísní uvnitř (Roquefort, Niva, Gorgonzola) nebo s mazenem na povrchu (Romadur) [2].

### Toxoplasma gondii

Původcem onemocnění toxoplazmóza je prvok *Toxoplasma gondii*. Mezihostiteli *T. gondii* mohou být myšovití hlodavci, člověk, anebo hospodářská zvířata chovaná především na produkci masa a mléka. Většina těchto mezihostitelů má v sobě zabudovanou celoživotní latentní infekci, která je charakteristická tkáňovými cystami ve svalovině a vnitřních orgánech. Definitivním hostitelem *T. gondii* jsou kočkovité šelmy, u nás nejčastěji kočka domácí [8].

Toxoplazmóza je onemocnění, kterému lze z části předcházet. K základním opatřením patří správný chov zvířat (krmení hygienicky nezávadným krmivem, podávání neznečištěné vody aj.), dodržování mraziřských teplot při skladování potravin (při teplotě -20°C po dobu dvou dnů dochází k inaktivaci *T. gondii*) a důležitá je kulinární úprava masa [9]. Ohrožené jsou ženy, které se prvotně nakazí *T. gondii* krátce před otěhotněním nebo v prvním trimestru těhotenství. Tato intrauterinní infekce plodu je nejnebezpečnější, protože může dojít k potratu nebo porodu mrtvého dítěte. V případě, že nedojde k potratu, bývá novorozenec postižen hydrocefalem (zvětšení objemu tekutiny v mozkových komorách za současného útlaku mozkové tkáně), kalcifikací mozku (patologické ukládání vápníku do mozku), poruchami

zraku, zpomaleným duševním vývojem či postižením intelektu [6].

V rámci preventivní prohlídky se u těhotných žen v České republice vyšetření protilátek na *T. gondii* neprovádí standardně, ale pouze na vyžádání [7].

### Prevence toxoplazmózy

Rizikovou potravinovou komoditou je kořenová zelenina, a to z důvodu rizika závlahy znečištěnou vodou, která může být kontaminována oocystami *T. gondii*. Určité riziko představuje i konzumace nedostatečně omyté syrové zeleniny nebo ovoce vypěstované na domácích zahradách, neboť mohou být kontaminovány oocystami prostřednictvím výkalů kočky domácí. U člověka však dochází k nákaze nejčastěji při konzumaci syrového nebo nedostatečně tepelně upraveného masa. Nejvíce nálezů *T. gondii* bylo zaznamenáno po konzumaci nedostatečně tepelně upravených hamburgerů, po nedostatečně grilovaném jehněčím mase a po konzumaci syrového koziho mléka [2].

V roce 2008 byla provedena belgicko-nizozemská studie se zaměřením na kontrolu rizika přenosu *T. gondii* na člověka prostřednictvím masa. Maso bylo považováno za hlavní zdroj infekce a zdůrazněny byly odlišnosti při přípravě a konzumaci masa v jednotlivých zemích. Závěrem tří velkých evropských studií je značné riziko konzumace nedostatečně tepelně upraveného masa těhotnými ženami, u 30-60% způsobuje akutní toxoplazmózu. Za potenciální zdroj infekce je nejvíce považováno ovčí a kozi maso, a sice z důvodu volné pastvy těchto zvířat [9].

Pro těhotnou ženu je důležité dodržovat preventivní opatření, která spočívají v konzumaci dostatečně tepelně upraveného masa a mléka (>70 °C), důkladném mytí ovoce a zeleniny, mytí rukou po práci se syrovým masem, mytí rukou po práci na zahradě a důležité je nezapomenout na důkladnou hygienu rukou po manipulaci s kočičími výkaly. V rámci prevence by těhotná žena měla na začátku gravidity podstoupit sérologický test [8].

## PRAKTICKÁ ČÁST

### Soubor a metodika

Metodou dotazníkového šetření byly zjišťovány stravovací zvyklosti těhotných žen se zaměřením na rizikové chování z pohledu možného mikrobiologického rizika souvisejícího s konzumací potravin a jejich zpracováním. Dále byla sledována konzumace potravin pomocí frekvenčního dotazníku a způsoby získávání informací o výživě. Vyplňování dotazníků probíhalo přímo v gynekologických ambulancích v Brně a Havlíčkově Brodě v prvním čtvrtletí roku 2014. Šetření se zúčastnilo celkem 54 těhotných respondentek, z toho 65% byly prvoroďčky. 52% žen bylo věkové kategorie 30-39 let, 46% žen 20-29 let a 2% byly ženy mladší 20 let. Podle vzdělání tvořily největší skupinu ženy se středoškolským vzděláním s maturitou (48%), dále vysokoškolským (43%) a nejméně středoškolským vzděláním bez maturity (9%).

### Výsledky

Jednou z rizikových potravin pro těhotné ženy je syrové maso. Na otázku „Pokud připravujete drůbeží maso, dáváte si pozor, aby bylo dostatečně tepelně zpracované?“

odpověděly téměř všechny respondentky kladně (graf č. 1). Odpovědi na otázky skladování a zpracování rizikových potravin ukázaly, že většina žen správně uchovává syrové maso v chladničce (graf č. 2), skladuje odděleně syrové maso a ostatní potraviny (graf č. 3) a používá odlišná kuchyňská prkénka na zpracování syrového masa a jiných potravin (graf č. 4).

Z frekvenčního dotazníku konzumace potravin stojí za zmínku zmínit vyšší konzumaci měkkých zrajících sýrů. Ačkoliv 76 % žen uvedlo, že slyšely informaci o bakterii *Listeria monocytogenes*, alespoň 1x za měsíc konzumovalo měkké zrající sýry 62% žen, zbytek žen nekonzumoval v průběhu těhotenství tuto skupinu sýrů vůbec. Tatarský biftek nejedla během těhotenství téměř žádná respondentka (95 %).

Více než třetina žen (37%) byla svým gynekologem upozorněna na nevhodné potraviny během těhotenství, ostatní ženy poučeny vůbec nebyly nebo se svým gynekologem otázku stravování vůbec neřešily. Ani jedna z dotazovaných žen nekonzultovala způsob stravování v průběhu těhotenství s nutričním terapeutem. Nejvíce respondentek (76 %) získávalo informace k této problematice na internetu.

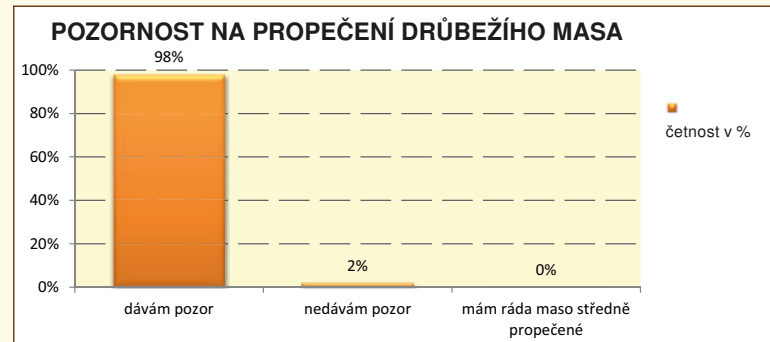
## Diskuze

Z výsledků vyplývá, že možnost mikrobiologického rizika plynoucího z konzumace syrového nebo nedostatečně tepelně zpracovaného masa je ve sledovaném souboru dobře známá a těhotné ženy jsou v tomto směru uvědomělé a alimentárního rizika se snaží vyvarovat. Vyšší konzumaci měkkých zrajících sýrů si lze vysvětlit tím, že případů, kdy dojde k infekci matky i plodu způsobené *L. monocytogenes*, není mnoho a těhotné ženy jsou tak méně obezřetné. Neuspokojivá je nízká úroveň informovanosti těhotných žen o stravování z úst odborné veřejnosti, tedy gynekologa, nutričního terapeuta či jiného zdravotníka. Zůstává otázkou, z jakých internetových zdrojů ženy informace o výživě nejčastěji čerpají a kdo tyto stránky spravuje. Zda jde opravdu o odborníka ve výživě, popřípadě gynekologa, nebo se jedná o ne zcela věrohodný zdroj se zavádějícími informacemi, které spousta laiků nedokáže rozpoznat.

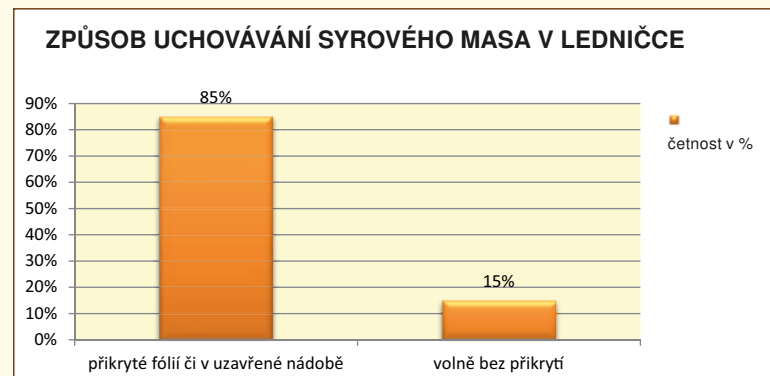
I přesto, že se dotazníkového šetření zúčastnil malý soubor těhotných žen, lze z výsledků šetření usuzovat, že povědomí o mikrobiologických rizicích z potravin mají a většina z nich se těmto rizikům snaží vyhnout. Větší intervence by mohla být v případě otázky konzumace měkkých zrajících sýrů, kde výsledky dotazníkového šetření ukázaly neinformovanost o této skupině potravin.

Ve Slovinsku bylo prováděno dotazníkové šetření na téma znalosti bezpečného zacházení s potravinami u těhotných a netěhotných žen. Většina z nich uvedla, že informace o bezpečnosti potravin získává z hromadných sdělovacích prostředků, především z internetu, podobně jako v našem souboru. Otázkou je kvalita těchto informací, především dle zdroje původu. Výsledky se lišily dle lokality (město nebo vesnice) a věku. Ženy mladší než 25 let nebyly tak obezřetné, co se týká přípravy pokrmů a možné křížové kontaminace. Podle závěrů slovinské studie jsou ženy v období těhotenství mnohem vnímavější ke svému zdraví a jsou tímto stavem více motivovány k dodržování doporučení souvisejících s výživou (10).

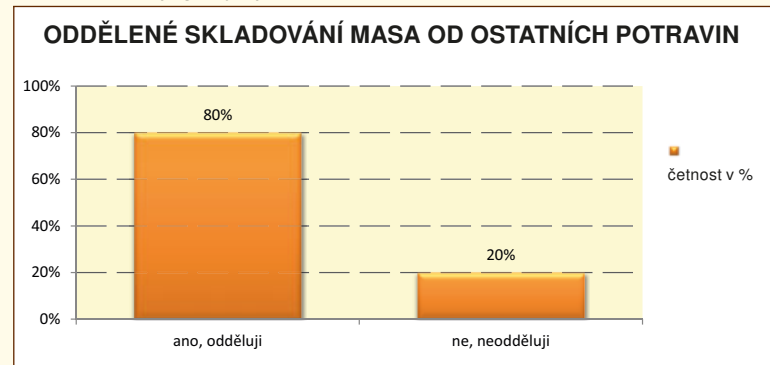
**Graf č. 1.** „Pokud připravujete drůbeží maso, dáváte si pozor, aby bylo dostatečně tepelně zpracované?“



**Graf č. 2.** „Pokud uchováváte syrové maso v chladničce, přikrýváte ho potravinářskou fólií, popř. ho skladujete v uzavřené nádobě?“



**Graf č. 3.** „Máte v chladničce maso oddělené od ostatních potravin určených k přímé konzumaci? Např. na jiné policiče než zeleninu, jogurty aj.“



## Závěr

Výživa během těhotenství je velice důležitým faktorem nejen pro vyvíjející se plod, ale i pro samotnou ženu. Přestože se ženy zajímají o výživu a možná rizika z ní plynoucí během těhotenství, jejich informovanost má značné mezery, a to především u žen prvorodiček. Opět se ukazuje, že je nedostatečně využít potenciál nutričních terapeutů a nekoncepčnost, pokud se týká spolupráce v rámci zdravotnické i nutriční péče.

## Literatura

1. Záhumenský J (2014) Společnost lékařské genetiky ČLS JEP. Působení mikroorganismů na vývoj plodu. <http://www.slg.cz/pusobeni-mikroorganizmu-na-vyvoj-plodu> (přístup červenec 2015).
2. Komprda T (2007) Obecná hygiena potravin. Mendelova zemědělská a lesnická univerzita
3. Lund BM, O'Brien SJ (2011) The Occurrence and Prevention of Foodborne Disease in Vulnerable People. *Foodborne Pathogens and Disease* 9, 961–973 [online].
4. Taban B, Halkman A (2011) Do leafy green vegetables and their ready-to-eat [RTE] salads carry a risk of foodborne pathogens? *Anaerobe* 6, 286–287 [online].
5. McLauchlin J, Mitchell RT, Smerdon WJ, Jewell K (2004) *Listeria monocytogenes* and listeriosis: a review of hazard characterisation for use in microbiological risk assessment of foods. *International Journal of Food Microbiology* 1, 15–33 [online].
6. Sládková P, Hlaváčová J (2011) Speciální mikrobiologie. Mendelova univerzita.
7. Votava M a kol. (2010) Lékařská mikrobiologie - vyšetřovací metody. NEPTUN.
8. Zitek K (2003) Zdrav: Zdraví a zdravotnictví. Prevence toxoplazmózy u gravidních žen. <http://www.zdrav.cz/modules.php?op=modload&name=News&file=article&sid=4093> (přístup červenec 2015).
9. Kijlstra A, Jongert E (2008) Control of the risk of human toxoplasmosis transmitted by meat. *International Journal for Parasitology* 12, 1359–1370 [online].
10. Jevšnik M, Hoyer S a Raspor P (2008) Food safety knowledge and practices among pregnant and non-pregnant women in Slovenia. *Food Control* 5, 526–534 [online].

## Abstract

During pregnancy, expectant mother is more predisposed to foodborne diseases. The consumption of risk food and poor hygiene during food processing and storage can be a risk factor for endanger the health of mother and also unborn child. The article focuses on pathogenic microorganisms and diseases prevention. Aim of the practical part was to determine the women's awareness of potential microbiological risks associated with food consumption and frequency of risk food consumption. Most women observes the principles of correct manipulation with risk food and avoids the consumption of risk food. Women's awareness of the nutritional risks from health care professionals is low.