

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI  
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD  
Ústav porodní asistence

Jana Chromcová

**Chřipka v těhotenství**  
Bakalářská práce

Vedoucí práce: doc. PhDr. Yveta Vrublová, RN, RM

Olomouc 2018

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a použila jen uvedené bibliografické a elektronické zdroje.

Olomouc 30. dubna 2018

---

Podpis

Děkuji doc. PhDr. Yvettě Vrublové, RN, RM za odborné vedení a cenné rady při zpracování této bakalářské práce. Dále děkuji celé svojí rodině za trpělivost a podporu během celého studia.

## **ANOTACE**

**Typ závěrečné práce:** Bakalářská práce

**Téma práce:** Infekční choroby v těhotenství

**Název práce:** Chřipka v těhotenství

**Název práce v AJ:** Influenza in pregnancy

**Datum zadání:** 2018-01-31

**Datum odevzdání:** 2018-04-30

**Vysoká škola, fakulta, ústav:** Univerzita Palackého v Olomouci  
Fakulta zdravotnických věd  
Ústav porodní asistence

**Autor práce:** Jana Chromcová

**Vedoucí práce:** Vrublová Yveta, doc. PhDr. Ph.D.

**Oponent práce:** Hrubá Renata, Mgr.

**Abstrakt v ČJ:** Předmětem bakalářské práce je problematika chřipkového onemocnění v těhotenství. Cílem bylo dohledat validní dostupné informace z oblasti chřipky v těhotenství, léčby symptomů v těhotenství a očkování v těhotenství. Součástí práce je i kapitola zabývající se chřipkovou pandemií mezi těhotnými ženami. Předložené poznatky jsou čerpány z databází PubMed, Google scholar, Solen, Medvik, Ebsco, ProQuest, Medline.

**Abstrakt v AJ:** The subject of this thesis is the issue of influenza diseases in pregnancy. The purpose of the bachelor thesis was to find a valid review detailing the informations about influenza in pregnancy, treatment of symptoms in pregnancy and

vaccination during pregnancy. The part of the bachelor thesis is also chapter dealing with pandemic of influenza among pregnant women. The presented evidence was searched using the databases PubMed, Google scholar, Solen, Medvik, Ebsco, ProQuest, Medline.

**Klíčová slova v ČJ:** chřipka, infekční onemocnění, těhotenství, příznaky, léčba, očkování, prevence, komplikace

**Klíčová slova v AJ:** influenza, infectious diseases, pregnancy, symptoms, treatment, vaccination, prevention, complications

**Rozsah:** 41 stran

# Obsah

Úvod .....	7
1 Rešeršní činnost .....	8
2 Chřipka .....	9
2.1 Nový typ chřipky prasečího původu (mexická) .....	9
2.2 Přenos a příznaky chřipky .....	10
2.3 Komplikace chřipky .....	11
2.4 Rizika chřipky v těhotenství pro plod .....	11
3 Léčba chřipky v těhotenství .....	13
3.1 Léčba kauzální – antivirotika .....	14
3.2 Léčba přidružených symptomů .....	15
3.2.1 Rýma .....	15
3.2.2 Zvýšená teplota a horečka .....	16
3.2.3 Kašel .....	16
3.3 Odlišnosti nachlazení od chřipky .....	17
3.4 Prevence chřipkového onemocnění .....	17
3.5 Diagnostika chřipky .....	18
4 Pandemická chřipka 2009 (H1N1) virem mezi těhotnými ženami ve Spojených státech .....	20
5 Vakcinace chřipky .....	24
5.1 Typy vakcín .....	27
5.2 Kontraindikace očkování .....	27
5.2.1 Kontraindikace TIV (trivalentní inaktivovaná chřipková vakcína) .....	27
5.2.2 Kontraindikace LAIV (živá atenuovaná chřipková vakcína) .....	28
5.3 Nežádoucí účinky vakcinace .....	29
Závěr .....	31
Referenční seznam .....	33
Seznam použitých zkratk .....	40
Seznam tabulek .....	41

## Úvod

Chřipka je velice častým onemocněním, postihující jedince v každém věku. Je velmi závažné a některé z rizikových faktorů zvyšují pravděpodobnost těžkého průběhu chřipky, komplikace a může skončit i úmrtím. K těmto rizikovým faktorům patří právě i těhotenství (Dražan, 2012, s. 62-63).

Gravidita trvá 9 měsíců a tyto banální zdravotní komplikace se mohou vyskytnout kdykoli, rozhodně nejsou vzácností. A právě v těhotenství je situace mnohem komplikovanější. Ženy se bojí užívat jakékoliv léky. Obávají se možného špatného vlivu na plod, a často tak reagují i lékaři z jiných medicínských disciplín. Často se aplikují postupy non lege artis, a tento postup může skutečně plodu ublížit a poškodit jej (Čepický, 2010, s. 1). Náplní porodní asistentky není jen ošetrovatelská činnost, ale také edukace v prevenci různých onemocnění.

Cílem bakalářské práce bylo předložit z publikovaných zdrojů dostatečné množství poznatků o chřipce v těhotenství. Základní otázka práce byla stanovena tato: „Jaké poznatky byly publikovány o chřipce v těhotenství?“

Pro bakalářskou práci byly stanoveny následující cíle:

Cíl 1. Předložit poznatky o chřipce v těhotenství.

Cíl 2. Předložit poznatky o léčbě chřipky v těhotenství, prevenci a diagnostice.

Cíl 3. Předložit poznatky o pandemické chřipce mezi těhotnými ženami.

Cíl 4. Předložit poznatky o očkování proti chřipce.

## Vstupní studijní materiál:

PROCHÁZKA, Martin, Radovan PILKA, Štěpánka BUBENÍKOVÁ, et al. *Porodnictví pro studenty všeobecného lékařství a porodní asistence*. Olomouc: AED - Olomouc, 2016. ISBN 978-80-906280-0-7.

HÁJEK, Zdeněk, Evžen ČECH a Karel MARŠÁL. *Porodnictví*. 3., zcela přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4529-9.

HÁJEK, Zdeněk. *Rizikové a patologické těhotenství*. Vyd. 1. české. Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-0418-8.

# 1 Rešeršní činnost

## Vyhledávací kritéria:

**Klíčová slova v českém jazyce:** chřipka, infekční onemocnění, těhotenství, příznaky, léčba, očkování, prevence, komplikace

**Klíčová slova v anglickém jazyce:** influenza, infectious diseases, pregnancy, symptoms, treatment, vaccination, prevention, complications

**Jazyk:** čeština, angličtina

**Období:** 2007 – 2018

**Databáze:** PubMed, Google scholar, Solen, Medvik, Ebsco, ProQuest, Medline

Nalezeno článků 186.

## Třídící proces:

- Kombinace klíčových slov
- Prostudování abstraktů
- Kvalifikační práce

## Vyřazující kritéria:

- Duplicitní články
- Články nesplňující kritéria
- Články, které se netýkají cílů

Články, které nesplnily zadaná kritéria – 132.

Dohledané články vyhovující zadaným kritériím.



Pro tvorbu teoretických východisek bylo použito 54 článků.



## 2 Chřipka

Chřipka je onemocnění, které způsobují viry z čeledi Orthomyxoviridae. Chřipkový virion má sférický nebo vláknitý tvar a má dvě základní povrchové struktury (antigeny) – H (hemagglutinin) a N (neuraminidáza). Chřipkový vir se pohybuje velikostně v rozmezí 80 – 120nm. Neuraminidáza má mimo jiné i klíčovou úlohu v uvolňování nově vytvořených virových částic zvaných viriony z povrchu buňky. V roce 1993 se podařilo identifikovat třírozměrnou strukturu neuraminidázy, tím byla dána možnost získání látky, která neuraminidázu specificky inhibuje. Inhibice zabraňuje uvolňování nových virionů z povrchu hostitelských buněk a znemožňuje tak šíření infekce v organismu. Virus chřipky nosí genetickou informaci ve formě RNA, uloženou uvnitř kapsidy (bílkovinného obalu).

Chřipkové viry dělíme na tři typy A, B a C. Každý z nich má řadu kmenů s rozdílnými vlastnostmi. U typu C se segmentovaný genom skládá ze sedmi, u typu A a B se skládá z osmi segmentů RNA, proto jsou možné mutace a změny sekvence aminokyselin. Viry typu C jsou nejméně nebezpečné a způsobují jen lehké onemocnění, zejména u dětí a zvířat. Co se týče viru typu B, jsou silnější, napadají pouze člověka, ale nezpůsobují vážné komplikace. Nejvíce nebezpečné viry s pandemickým spádem jsou viry typu A. Způsobují onemocnění s těžkými průběhy a častými komplikacemi. Nejčastějším původcem epidemií a pandemií chřipky jsou viry typu A (H1N1 a H3N2), někdy také slabší viry typu B (například v roce 2007 – 2008).

Každoročně se opakující epidemie vznikají, když v průběhu infekce dojde ke změně antigenu (antigenní drift). Pandemie vzniká, když v průběhu infekce dojde nejen ke změně antigenu, ale také ke změně genetického kódu viru (antigenní shift). Výskyt pandemií je však velice zřídka, naposledy proběhla před 40 lety v roce 1968 – 1969 a v jejím důsledku zemřelo přes milion lidí (Minárik, Marková, 2011, s. 16).

### 2.1 Nový typ chřipky prasečího původu (mexická)

Chřipka, o kterou se jedná je typu A (H1N1). V březnu roku 2009 v Mexiku byli zachyceni první z infikovaných. Je to virus, který je velice nebezpečný a může být až smrtelný. Přenáší se z člověka na člověka, a nejvíce ohroženy jsou osoby se silnou imunitou, jako jsou mladí lidé a dospělí. Co způsobilo primární genetické změny ve viru byly tři chřipkové epidemie ve 20.století, nebo dokonce pandemie, kterým podlely miliony lidí.

Nejprve to byla Španělská chřipka typu H1N1 v roce 1918. Stala se největší známá pandemie v dějinách lidstva. Objevilo se 500 milionů nemocných, 20 – 50 milionů mrtvých (pandemie). Chřipkou bylo infikováno 20 procent lidstva, a z toho zemřelo 2,5 až 5 procent obyvatel. Objevené geny umožňovaly viru množit se přímo v plicní tkáni. Byly postiženy všechny věkové kategorie. Na základě zjištěných dat v USA, během pandemie španělské chřipky, byla mortalita těhotných žen v každém měsíci těhotenství více než 40 procent ( Mortimer, 2006, s. 16).

Jako další epidemie postihující převážně mladé lidi byla Asijská chřipka v roce 1957 – 1958 typu H2N2. Vyžádala si 1,5 až 2 miliony mrtvých lidí.

Mezi další epidemii se řadí Hongkongská chřipka typu H3N3 v roce 1968 – 1969. Počet obětí se odhaduje až na 1 milion mrtvých. Nejčastěji postihovala především starší osoby (Minárik, Marková, 2011, s. 16).

## **2.2 Přenos a příznaky chřipky**

Virus chřipky se obvykle přenáší kapénkovou nákazou a první příznaky se objevují krátce po nakažení, je to většinou za několik hodin nebo nejpozději do 3 dnů. Hlavní vstupní bránou agens je respirační epitel dýchacích cest, ale je možný přenos i přes jiné sliznice. Kapénkami nebo aerosolem se virus šíří vzdušnou cestou, kašláním nebo kýčáním až do vzdálenosti 1,5 – 2 metru. Na rukách může přežít až 3 hodiny, při pokojové teplotě 8 – 12 hodin (Tošner, 2009, s. 224-5).

Onemocnění má většinou mírný průběh a k uzdravení dochází do jednoho týdne, a to bez léčby nebo jen s léčbou symptomatickou. U některých pacientů může však dojít k rychlé progresi a k těžké fázi onemocnění. Týká se to především osob s oslabenou imunitou, seniorů a pacientů se srdečními poruchami.

Mezi hlavní příznaky chřipky patří:

- horečka 38 – 40 stupňů Celsia,
- bolesti svalů, kloubů, zad, hlavy, očí,
- zimnice,
- únava,
- kašel (zpočátku suchý, později vlhký s vykašláváním hlenu),
- rýma,
- nevolnost, zvracení, průjem, zácpa.

V případě, že obtíže neustoupí nebo se nezmírní do 3 dnů, dojde k opětovnému vzestupu teploty, k výrazným bolestem hlavy, zvýšené dušnosti a dechovým obtížím nebo může dojít k nepřiměřené únavě. Poté musí pacientka zvážit návštěvu praktického lékaře (Tošner, 2009, s. 224-5).

Hlavními varovnými příznaky při hrozícím zhoršení zdravotního stavu jsou:

- námahová dušnost
- objektivně zjištěné obtížné dýchání
- promodrávání sliznic a kůže
- vykašlávání krvavého sputa
- kvalitativní poruchy vědomí
- bolest na hrudníku vázaná na dýchání nebo kašel
- vysoká horečka déle než 3 dny
- pokles systémového krevního tlaku (Minárik, Marková, 2011, s. 17).

### **2.3 Komplikace chřipky**

Komplikace chřipky může být virového původu, například myokarditida, chřipková pneumonie, encefalitida nebo na virem tangovanou sliznici může nasednout bakteriální superinfekce, a tím vznikne laryngotracheobronchitis nebo pneumonie (Prymula, 2003). Mohou se objevit i vysoké horečky provázené epistaxí či febrilními křečemi, a oslabené jedince může ohrozit na životě i stav dehydratace (Vyhnánková, 2014, s. 16-19).

### **2.4 Rizika chřipky v těhotenství pro plod**

Nejvíce rizikový je první trimestr těhotenství, kdy se vyvíjejí orgány. Existují nejednotná data, která ukazují na zvýšené riziko některých vrozených vad při onemocnění chřipkou u matky, jako jsou atrézie jícnu nebo anoftalmie či mikroftalmie. Maďarský případový průzkum vrozených vad uváděl souvislost mezi výskytem chřipky u matek ve druhém a třetím měsíci těhotenství a vrozenými vadami u dětí, jako jsou rozštěpy rtu nebo patra, kardiovaskulární vady a defekty neurální trubice. Výskyt vrozených vad snížilo užívání antipyretik, což svědčí o tom, že vady byly způsobeny horečkou. Zřejmé riziko spojené s výskytem chřipky v těhotenství eliminovalo používání doplňků stravy s kyselinou listovou (Minárik, Marková, 2011, s.17).

Těhotné ženy nakažené virem chřipky mají vyšší riziko hospitalizace nebo úmrtí v souvislosti s touto nemocí (Siston, Rasmussen a kol., 2009, s. 303).

V období pandemické chřipky typu A (H1N1) analyzovala centra pro kontrolu nemocí (CDC) USA od dubna 2009 do srpna 2010 data týkající se nakažených žen, které byly zároveň těhotné nebo již porodily v průběhu nemoci. Z 347 těžce nemocných těhotných žen jich za sledované období 75 zemřelo vlivem H1N1 a 272 žen bylo přijato na jednotku intenzivní péče a přežily. Bylo zjištěno, že ženám, které přežily, byla nasazena antivirová léčba dříve než ženám, které zemřely. Těhotné ženy s těžkým průběhem nemoci porodily předčasně nebo se jim narodily děti s nízkou porodní hmotností. Děti narozené ženám po vyléčení pandemické chřipky byly menšího věku, než by mělo být pro daný gestační věk. Skoro 62% žen, které pandemické chřipce podlely, trpěly také dalšími zdravotními problémy jako je astma, gestační diabetes, obezita, imunodeficience, hemoglobinopatie, gestační hypertenze, rakovina, onemocnění nervové soustavy, štítné žlázy, ledvin a kardiovaskulární onemocnění. Žádná souvislost mezi průběhem nemoci a věkem, rasou nebo stádiem těhotenství nebyla prokázána. Z celkem 85 živě narozených dětí matkám, jež byly v době porodu hospitalizované za účelem léčby chřipky A (H1N1) se jich 63,6% narodilo před 37.týdnem těhotenství a 4,1% dětí bylo menšího věku. 43,8% dětí mělo nízkou porodní hmotnost, 69,4% dětí bylo předáno na neonatologickou JIP, 29,2% dětí měly nízké skóre Apgarové ( $\leq 6$ ) (CDC USA, 2011, s. 60).

### 3 Léčba chřipky v těhotenství

Jakákoliv léčba těhotné ženy se musí konzultovat předem s odborníkem, který určí vhodné léky, s ohledem na určitou diagnózu. Obecně se nedoporučuje podceňovat po celou dobu těhotenství takové příznaky, jako je například zvýšená teplota, protože to může mít škodlivé účinky na plod již u teploty nad 38°C. Velmi důležité je dodržovat klid na lůžku, předcházet a vyvarovat se jakékoliv zvýšené námaze, která by mohla ještě mnohem více snížit obranyschopnost organismu. Za podmínky, že příznaky onemocnění jako jsou kašel a rýma začnou obtěžovat těhotnou ženu, je doporučeno konzultovat následnou léčbu v lékárně. V případě, že je přítomna vysoká teplota nad 38°C a vyskytuje se neutišitelný dráždivý kašel, bolest v oblasti ledvin, tak je na místě nezbytně nutná konzultace s lékařem (Minárik, Marková, 2011, s. 17)

Léčba chřipky v těhotenství se neliší tolik, jako léčba klasická, běžně mimo těhotenství. K tomu, abychom podpořili slizniční a celkovou imunitu je vhodné užívat vyšší dávky vitamínu C. Během těhotenství se doporučuje nepřesahovat denní dávku 500mg. Stejně tak by se nemělo kombinovat více vitamínů nebo multivitaminové přípravky, které nejsou určeny užívat přímo během těhotenství. Takzvané šumivé tablety, což jsou vitamíny rozpustné ve vodě, mohou u citlivějších žen vyvolat žaludeční potíže. Naopak, vhodnější jsou tablety s prodlouženým uvolňováním (Minárik, Marková, 2011, s. 18).

Nicméně, nevhodné jsou různé bylinné a přírodní přípravky. Jejich vliv na plod nebyl nikdy seriózně prozkoumán a ojedinělé práce říkají spíše nepodceňovat jejich riziko. Je nutné si uvědomit, že je to směs velkého množství biologicky aktivních látek v neznámém množství, a také v neznámých vzájemných interakcích (Moderní babictví, 2010, s.19). Je nutné dát pozor na obsah některých léčivých rostlin, jelikož mohou ovlivnit dělohu a ve vyšších koncentracích mohou vyvolat i abortus (Minárik, Marková, 2011, s. 18).

Co se týče chřipkových příznaků, běžnou terapií jsou analgetika-antipyretika. Během těhotenství upřednostňujeme jednoznačně paracetamol, který lze předpokládat za bezpečný. Ve třetím trimestru je vhodné se vyhnout salicylátům, jelikož při předčasném porodu zvyšují riziko intrakraniálního krvácení u novorozence. Dalším analgetikům-antipyretikům je lepší se vyhnout, mohou způsobit předčasný uzávěr ductus arteriosus. Velice nutná je terapie antipyretiky. Horečka sama o sobě

má negativní vliv na plod. V časně graviditě se může objevovat teratogenní účinek a v pozdní graviditě zvyšuje nároky plodu na zásobení kyslíkem (Čepický, 2010, s. 1).

### **3.1 Léčba kauzální – antivirotika**

K dispozici je několik typů antivirotik, které mají účinek proti chřipkovému viru. Prvním typem jsou antivirotika blokující M2 protein (amantadany), mezi které patří amantadin (př. Viregyt K) a rimantadin (př. Maridin 100). Tyto amantadany jsou účinné jen proti typu A, protože tento transmembránový protein typ B neobsahuje. Další jsou blokátory neuraminidázy, kam patří perorální oseltamivir (př. Tamiflu) a inhalační zanamivir (př. Relenza). Nejúčinnější je léčba, která je zahájena do dvou dnů od objevení prvních příznaků chřipky a trvá po dobu pěti dnů (Tošner, 2009, s. 224-225). Inhibitory neuraminidázy jsou účinné proti oběma typům A i B. Obě skupiny antivirotik působí tak, že zabraňují virionům chřipky penetrovat do buňky. Gen, který kóduje M2 protein je schopen rychle mutovat, a proto může rychle vznikat rezistence vůči amantadanům v těch oblastech, kde se používají. Rezistence také vzniká i vůči inhibitorům neuraminidázy, u chřipky typu A i B, a proto při těžkých infekcích se dnes v léčbě využívá kombinace těchto dvou skupin léčiv, které jsou oseltamivir a amantadin. V České republice jsou registrována všechna čtyři antivirotika, avšak rimantadin není v lékárnách dostupný. Oseltamivir a zanamivir, obdobně jako mnohé léky nebyly konkrétně testovány v těhotenství a v období kojení, a proto nejsou schváleny k použití v době těhotenství. Tyto léky se nedoporučuje používat v těhotenství za normálních okolností, pokud přínos pro matku nepřevyšuje teoretické riziko pro plod. Inhalčně se podává zanamivir, který je ve vysokých koncentracích uložen v dýchacím traktu, při menší systémové absorpci. Tím pádem se dává zanamiviru přednost u těhotných pacientek, ale pouze jestliže nejsou přítomny klinické kontraindikace. Použití tohoto přípravku může vyvolat u pacientek s rizikem dýchacích potíží obavy, kvůli jeho aplikační formě, a tím možnosti vzniku dušnosti jako možnému nežádoucímu účinku. Nadměrné užívání těchto antivirotik nedoporučují WHO společně s CDC, s výjimkou vysoce rizikových případů, kvůli nebezpečí rezistence chřipkového viru. V České republice je na trhu dostupný nosní gel s antivirovým účinkem, jehož název je Mentosil gel. Mentosil gel obsahuje biologicky aktivní komplex přírodních látek Silbiol, který obsahuje antivirový a baktericidní účinek. Proti běžným virům chřipky a proti pandemickému kmeni H1N1,

byl u gelu Mentosil, pro chřipku prokázán Národním centrem Světové zdravotnické organizace (WHO) účinek (Russian Academy of Medical sciences, 2010).

Složky gelu působí na principu, že pokryjí nosní sliznici a brání k ní připojení virů chřipky a rinovirů. Mentosil také navíc zmírňuje dušnost, snižuje sekreci z nosní sliznice a zvyšuje pocit zdraví. Jeho použití je možné i jako preventivní k zabránění možné infekce v době, kdy probíhá epidemie, například kdekoli v kolektivu - v prostředcích veřejné hromadné dopravy nebo v čekárnách. Mentosil je dostupný bez lékařského předpisu (Minárik, Marková, 2011, s. 18).

## **3.2 Léčba přidružených symptomů**

### **3.2.1 Rýma**

K léčbě rýmy se používají spreje do nosu nebo nosní kapky, které vazokonstrikcí snižují překrvení nosní sliznice. Příliš časně a dlouhodobé užívání může vést k poškození nosní sliznice, které se projevuje krvácením z nosu. Obecně platí, že před celkovou léčbou ve formě tablet se dává přednost jakýmkoliv lokálním přípravkům. Tyto přípravky by se měly užívat pouze po dobu trvání akutních příznaků, a neměly by se používat déle než jeden týden. U těchto přípravků je dodržování dávkování pečlivě nutné. Těhotné ženy se zvýšeným krevním tlakem by se měly vyhnout užívání těchto lokálních přípravků.

Nosní kapky a spreje, které se používají nejčastěji obsahují vazokonstrikčně působící  $\alpha$ 1-mimetika oxymetazolin například Nasivin, xylometazolin například Olynth, Otrivin, nafazolin například Sanorin. U oxymetazolinu a xylometazolinu je pravděpodobnost poškození plodu velmi malá, protože z nosních sprejů se jen velmi malé množství takto aplikovaného léčiva dostane do krevního oběhu matky ( Vašut, 2008).

Dalšími léky, které se mohou podávat jsou ve formě tablet (př. Modafen, Nurofen, Paralen, Coldrex apod.). Tyto léky obsahují kombinace několika látek, které tlumí rýmu, ale také kašel a horečku. V těhotenství se nepovažuje za ideální používání kombinací více látek, a obecně se nedoporučují ani k jednorázovému podání. Za bezpečnou léčbu rýmy se považují různé spreje s mořskou vodou například Stémarix, Quixx nebo s minerální vodou Vincentka ve spreji, dále Pinosol nosní kapky, nebo s obsahem silic - mast či gel Mentosil ( Minárik, Marková, 2011, s. 18-19).

### 3.2.2 Zvýšená teplota a horečka

Součástí obranné reakce organismu při infekci je zvýšená teplota. Pokud je však teplota vyšší jak 38°C, zvláště v prvním trimestru těhotenství, může být pro plod velice nebezpečná. V těhotenství se nedoporučují kombinovaná léčiva proti rýmě, kašli a teplotě. Po celou dobu těhotenství jsou bezpečné léky obsahující paracetamol, léky s obsahem ibuprofenu a kyselinou acetylsalicylovou by se v posledním trimestru těhotenství neměly užívat vůbec (Minárik, Marková, 2011, s. 19).

### 3.2.3 Kašel

Kašel je obranný mechanismus, který podporuje průchodnost dýchacích cest. Pokud se jedná o samotný kašel, ten nemá vliv na plod, ale pokud dochází k dlouhodobému přetrvávání, může organismus ženy citelně vyčerpat. Projevy kašle jsou buď suchý nebo vlhký s vykašláváním hlenu.

Lékař určí správné léky podle typu kašle, a to buď léky kašel tlumící zvané antitusika, nebo léky rozpouštějící hlen a usnadňující jeho vykašlávání zvané expektorancia. Není žádoucí nadměrné tlumení kašle, protože tak dochází k zadržování infikovaného hlenu v organismu. Co lze těhotné pacientce doporučit jako expektorancia, jsou různé typy průduškových čajových směsí nebo další možností jsou bylinné sirupy, jako například jitrocel, mateřídouška, lípa. Bohužel, ne všechny čajové směsi a byliny jsou vhodné pro užívání během těhotenství.

Pro těhotné ženy byl jako bezpečný shledán antitusikum dextromethorfan, který najdeme například v přípravcích jako Humex sirup nebo Robitussin antitusikum sirup. Po omezenou dobu lze na doporučení lékaře také užívat i přípravky, které obsahují bromhexin. V kapkách nebo i sirupech je nutné sledovat pomocné látky propylenglykolu, který je bohužel již sám o sobě škodlivý pro plod, ale dále je nutné nezapomenout na obsah alkoholu, který se může objevovat v některých přípravcích v hodně vysokém množství. Co se týče prvního trimestru těhotenství, měla by se žena vyvarovat užívání chemických látek, nejlépe upřednostňovat užívání léčiv na přírodní bázi. Ve druhém a třetím trimestru těhotenství se mohou užívat jen některé určené druhy léků proti kašli, a v těhotenství by se neměl užívat vůbec lék kodein. Po poradě s lékařem nebo lékárníkem, lze také užívat bylinné směsi a čaje proti kašli, například z jitrocele nebo mateřídoušky (Minárik, Marková, 2011, s. 19).



### 3.3 Odlišnosti nachlazení od chřipky

U nachlazení se objevují záněty horních dýchacích cest vyvolané rinoviry, adenoviry a koronaviry. Jsou to onemocnění vyskytující se častěji než chřipka. Ve většině případů jsou méně závažná.

Tabulka č.1 Příznaky chřipky a nachlazení.

Příznak	Nachlazení	Chřipka
	Prevence očkování není možná	Prevence očkování je možná
teplota	méně často (obvykle do 38°C)	vysoká (i přes 39°C)
bolest hlavy	zřídka	výrazná
rýma	často	někdy
kýchání	často	někdy
kašel	mírný	suchý, dráždivý, vyčerpávající
bolest v krku	často	někdy
bolest kloubů a svalů	mírná	velmi výrazná
celková únava, slabost a vyčerpanost	mírná	výrazná od počátku nemoci, může přetrvávat až 2-3 týdny
komplikace	zánět vedlejších dutin nosních, zánět středního ucha	zánět plic, zánět srdečního svalu, mohou ohrožovat život
léčba	jednoduchá a krátkodobá	může být komplikovaná a dlouhodobá

(Vyhnánková, 2014, s. 16).

### 3.4 Prevence chřipkového onemocnění

Jakmile nastane období respiračních viróz, těhotné by měly začít dodržovat některé zásady ([www.ordinace.cz](http://www.ordinace.cz)).

Prevenčí je považována správná životospráva, dostatečný pobyt venku, otužování, dostatek spánku a vyhýbání se stresu. Z potravin je doporučován česnek jako silné přírodní antivirotikum, čerstvé citrusové plody, kysané zelí, salát, špenát, brokolice. Diskutuje se stále i o podávání přípravků zvyšující imunitní systém, například s obsahem echinacey nebo i hlívy ústřední.

Při epidemii chřipky, by měla žena dodržovat zvýšená pravidla hygienických návyků.

Dbát na časté mytí rukou a větrat (Vyhnánková, 2014, s. 18).

Nastávající maminky by se měly vyhýbat místům s velkou soustředěností nemocných. Měly by omezit na minimum cestování v hromadných prostředcích, měly by zvážit návštěvy hypermarketů, společenských akcí a ordinací lékařů. Rizikovými místy jsou také i dětské kolektivy, tedy mateřské školky a školy. Každá těhotná žena by měla vědět, že v době jiného stavu, tedy těhotenství dochází ke snížení obranyschopnosti organismu. Jedná se o přirozený mechanismus, který chrání plod v děloze matky, před agresivním útokem imunitního systému. Tento mechanismus má ale také jiný efekt, kterým je zvýšená senzibilita vůči virovým infekcím ([www.ordinace.cz](http://www.ordinace.cz)).

Specifickou prevencí proti chřipce je očkování. Je ale nutné opakovat očkování každý rok, jelikož imunita není dlouhodobá, kvůli možným mutacím viru (Vyhnánková, 2014, s. 18).

V určitých případech jsou doporučovány antivirotika i k chemoprofylaxi chřipky. Používají se v případech kontraindikace kdykoliv, a to u osob s alergií na vaječnou bílkovinu nebo další složku vakcíny, u osob s anafylaktickou reakcí po předchozím očkování nebo u osob s výskytem závažné imunodeficience a s chronickou imunosupresivní léčbou, například s prednisonem dávkou více jak 0,5 mg/kg za den.

Další použití je během probíhající epidemie. U osob z rizikových skupin, které nebyly očkovány, u neočkovaných osob, které pobývají v uzavřených komunitách, jako jsou léčebny dlouhodobě nemocných a různé sociální ústavy. U rodinných či jiných blízkých osob, kteří jsou v kontaktu s osobou nemocnou chřipkou, a u osob, které odmítají očkování, ale chtějí se ubránit onemocnění chřipky.

Poslední chemoprofylaxi chřipky je samostatná profylaxe během pandemie, než se objeví k dispozici pandemická vakcína, a další je kombinace profylaxe s očkováním do doby, než dojde k vyvinutí protektivních postvakcinačních titrů protilátek. Pro tyto případy je též k dispozici přípravek zvaný Tamiflu ve státní rezervě, který by byl použit v souladu s existujícím Národním pandemickým plánem (Chlíbek, 2008, s. 302).

### **3.5 Diagnostika chřipky**

Pro její vhodnou a účinnou léčbu, má důležitý význam rychlá a správná diagnostika chřipky. Zvláště včasná diagnostika chřipky může eliminovat velmi

častou, neuváženou a nevhodnou léčbu antibiotiky, a může zahájit včasnou antivirovou léčbu inhibitory neuraminidázy, které se musí aplikovat do 48 hodin od prvních příznaků (Beran, Havlík, 2005, s. 175). Z ohledu časové náročnosti, a také možnosti provedení víceméně kdekoliv, stojí na prvním místě expresní metody diagnostiky, které poskytují výsledek vyšetření za 10 až 30 minut, tedy v podstatě ještě během návštěvy pacienta u lékaře. Nyní existuje několik poměrně jednoduchých komerčních soustav, které jsou schopny detekovat chřipku v krátkém čase, a to bez větších nároků na složité materiálové vybavení. V klinickém materiálu, kterým je nazofaryngeální výtěr, tyto soupravy přímo prokazují, manifestující se barevnou změnou přítomnost antigenu chřipkového viru. Některé z testů prokazují pouze přítomnost chřipkového viru typu A, příkladem takových setů je například Directigen Flu A, Quick View (Quidel, USA), Infl A Respistrip (Coris BioConcept, Belgie), Flu OIA (Biostat, USA). Další jiné testy detekují jak typ A, tak i chřipkový virus typu B, ale bohužel nejsou schopny je navzájem rozlišit. Příkladem těchto testů jsou Directigen Flu A/B (Becton Dickinson, USA), Infl A/B Quick Seiken (DenkaSeiken, Japonsko), Now Flu A/B (Binax, USA), Influenza Rapid A/B test (Roche, Švýcarsko). Zatím je poměrně vysoká cena těchto komerčních setů, a jedno takové vyšetření přijde přibližně na 600 až 700 Kč. Avšak, porovnáme-li to s cenou časné, a v případě prokázané chřipky i zbytečné terapie antibiotiky, pak se již dostáváme k finančnímu rozdílu, který není tak veliký. V běžné praxi jsou zatím více dostupné rychlé diagnostické metody, u kterých je vyhodnocen výsledek za 6 – 20 hodin, jako je například ELISA nebo imunofluorescence (IF), sloužící také k rychlému průkazu virového antigenu z nazofaryngeálního výtěru. Ve všech z virologických laboratořích je metoda ELISA dostupná. Metoda zvaná imunofluorescence, prokazující přímo infikované buňky, je dostupná pouze na některých pracovištích, pro svoji větší náročnost, a používá se spíše vzácně. Určitou nevýhodou, vyskytující se u metody ELISA, je dlouhá doba získání výsledku, až za 20 až 24 hodin, tedy až na druhý den (Chlíbek, 2008. s. 301).

Klasické virologické metody diagnostiky, což je metoda izolace viru na kuřecím embryu nebo sérologie, jsou významné z epidemiologického hlediska, sloužící k určení cirkulujícího kmene viru a specifikace epidemie. Použití tedy není vhodné z hlediska léčby akutního pacienta. Výsledek z těchto metod je dostupný až za 10 až 20 dní (Chlíbek, 2008, s. 301-302).

## **4 Pandemická chřipka 2009 (H1N1) virem mezi těhotnými ženami ve Spojených státech**

Včasné údaje o pandemii chřipky A (H1N1) 2009 naznačují, že těhotné ženy jsou vystaveny zvýšenému riziku hospitalizace a úmrtí.

Tato zpráva, která shrnuje údaje o 788 těhotných ženách s potvrzeným nebo pravděpodobným onemocněním chřipky A (H1N1) 2009 hlášeným Centrem pro kontrolu nemocí (CDC), 50 z 53 státních a místních zdravotních oddělení, představuje nejkomplexnější národní popis zkušeností těhotných žen ve Spojených státech v průběhu pandemie H1N1 od dubna do srpna 2009. Kromě toho, tato zpráva obsahuje první údaje, které byly k dispozici z CDC Pregnancy Flu line, v celkovém počtu 280 hospitalizací na JIP a 56 úmrtí u těhotných žen během prvních 8 měsíců pandemie. Přestože bylo hlášeno několik sérií těhotných žen s chřipkou A (H1N1) 2009 (Jamieson a kol., 2009, s. 451-458), včetně velké série případů z Kalifornie (Louie a kol., 2010, s.27-35) a 1 z New Yorku (Creanga a kol., 2010, s. 717-726) zahrnuto v tomto dokumentu, celostátní shrnutí infikovaných těhotných žen nebylo publikováno od počátku pandemie, ikdyž bylo hlášeno 34 infikovaných těhotných žen v prvním měsíci vypuknutí. (Jamieson a kol., 2009, s. 451-458).

Těhotné ženy představují přibližně 1% americké populace (Jamieson a kol., 2009, s. 451-458), přesto představovaly 5% úmrtí na chřipku A (H1N1) v USA z roku 2009 hlášené CDC. Údaje zde uvedené jsou v souladu s předchozími studii (Louie a kol., 2010, s. 27-35, Jamieson a kol., 2009, s. 451-458), že těhotné ženy s chřipkou jsou vystaveny zvýšenému riziku vážného onemocnění a smrti. Kromě toho, opožděná antivirová léčba byla spojena s vážnějšími nemocemi a smrtí, jak bylo uvedeno již v sezónní chřipce a chřipce A (H1N1) 2009, zatímco počáteční léčba byla spojena s kratší délkou onemocnění, nižší závažností příznaků, úmrtností a incidencí sekundárních komplikací, hospitalizací a potřebou antibiotik (Louie a kol., 2010, s. 27-35). Tato analýza podporuje současné doporučení pro těhotné ženy týkající se veřejného zdraví, které zahrnují očkování monovalentní vakcínou proti chřipce A (H1N1) (Národní centrum pro imunizaci a respirační onemocnění, 2009, s.1-8), a včasné léčbě žen, které se s možným chřipkovým onemocněním A (H1N1) v roce 2009 podávají s antivirovými léky (Siston a kol., 2010, s. 1517-1525).

Údaje z předchozích pandemií a sezónní chřipky naznačují, že riziko komplikací chřipky může být vyšší v druhém a třetím trimestru těhotenství než v prvním trimestru (Dodds a kol., 2008, s. 463-468). V souladu s tím, jsme zaznamenali vyšší podíl

přijetí na JIP a úmrtím, ke kterým došlo v druhém a zejména třetím trimestru. Nicméně, těhotné ženy ve všech třech trimestrech byly ve zvýšené míře ohroženy komplikacemi spojenými s chřipkou, zvláště když nebyla zahájena časná antivirová léčba.

U hospitalizovaných žen byla léčba podávána během 2 dnů a od 3 do 4 dnů byla spojena s méně závažným onemocněním. Tyto údaje naznačují, že určitý přínos může být dosažen i v případě, že léčba je zpožděna až 4 dny po nástupu příznaků, (Centra pro kontrolu a prevenci nemocí, 2009, s. 59) podobně jako údaje o hospitalizovaných pacientech se sezónní chřipkou, u kterých je přínos sledován po zahájení léčby více než 48 hodin po vzniku příznaků (McGeer a kol., 2007, s.1568-1575). Důvody opožděné léčby jsou neznámé, ale mohou svědčit o neochotě těhotných žen nebo lékařů užívat antivirové léky, kvůli obavám z rizika pro plod, a to i přes dostupné důkazy, které naznačují, že léčebný benefit pravděpodobně převáží potenciální riziko (Tanaka a kol., 2009, s. 55-58, Rasmussen a kol., 2009, s. 248-254). Kromě toho, i když nebyly zjištěny informace o datu zahájení lékařské péče, jelikož některé ženy mohly oddalovat návštěvu lékaře, jiné příčiny opožděné léčby by mohly zahrnovat nevhodné spoléhání na diagnostické testy na chřipku, jako jsou například rychlé diagnostické testy chřipky, u nichž se pro chřipku A (H1N1) 2009 prokázala nízká citlivost (10% až 70%) (Chan a kol., 2009, s. 205-207, Centra pro kontrolu a prevenci nemocí, 2009, s. 826-829). Během současného ohniska by těhotné ženy, s podezřením na chřipku, měly dostat léčbu co nejdříve. Rozhodnutí týkající se léčby, by neměla být založena na diagnostickém testování, vzhledem k problémům s výkonem a aktuálností dostupných testů (CDC Health Alert Network (HAN) Info Service Message, 2009).

Podíl žen, u kterých bylo hlášeno, že jsou ve stavu (kromě těhotenství), který by je vystavil vyššímu riziku komplikací souvisejících s chřipkou (Fiore a kol., 2009, s. 1-52), se zvýšil z 55,3% u hospitalizovaných pacientů na 78,3% kteří zemřeli. Nejběžnějším základním onemocněním bylo astma, zaznamenané u 23% hospitalizovaných pacientů, 25,6% přijetí na JIP a 43,5% úmrtí. Prevalence obezity v našich případech byla mírně vyšší než u žen ve fertlím věku (Flegal a kol., 2010, s. 235-241). Ačkoli byly obdrženy omezené informace o obezitě, nebyla k dispozici dokumentace týkající se indexu tělesné hmotnosti před těhotenstvím, takže definice obezity během těhotenství není standardizovaná. Jiné studie rovněž naznačily vyšší prevalenci obezity, než očekávali u hospitalizovaných a těžce nemocných pacientů s

chřipkou A (H1N1) v roce 2009 (Kumar a kol., 2009, s. 1872-1879), ikdyž mnoho obézních pacientů mělo jiné základní onemocnění, které je vystavovalo vyššímu riziku.

Mezi ženami v této studii, pro které byly k dispozici údaje o výsledcích těhotenství, byla míra předčasného porodu (30,2%) vyšší, než u předčasně narozených (13%) hlášených za rok 2007. Je však třeba poznamenat, že úplné sledování všech výsledků těhotenství, které by byly nezbytné k vytvoření nestranného odhadu předčasného porodu, nebylo k dispozici. Navíc, těhotné ženy v této studii, měly vyšší míru základních onemocnění, které je předurčily k předčasnému porodu (Siston a kol., 2009, s. 1517-1525).

Tato data podporují doporučení Poradního výboru pro imunizační postupy, která označuje těhotné ženy jako jednu z pěti počátečních cílových skupin pro monovalentní vakcínu proti chřipce A (H1N1) 2009 (National Center for Immunization and Respiratory Disease, 2009, s. 1-8). Navzdory doporučení Poradního výboru pro imunizační postupy a Americké akademické asociace porodnictví a gynekologie ( Fiore a kol, 2009, s. 58), a ze studií, které nevykazují žádné důkazy o zvýšeném riziku pro matku nebo pro plod z očkování, těhotné váhají a lékaři se zdráhají nabídnout sezónní očkování proti chřipce. Předběžné údaje z doby omezené dostupnosti vakcíny, založené na průzkumu pouze u 150 žen naznačuje, že očkování proti chřipce A (H1N1) v roce 2009 u těhotných žen může být vyšší, než v předchozích letech u očkování proti sezónní chřipce (Centers for Disease Control and Prevention, 2009, s. 59). Pro zvýšení očkování, těhotné ženy a jejich lékaři, by měli být poučeni o rizicích spojených s chřipkou v průběhu těhotenství, a měli by být informováni o doporučeních, že vakcína může předcházet nemocem sezónní chřipky a chřipky A (H1N1). Jiné strategie, které by mohly zvýšit očkování, zahrnují zavedení trvalých příkazů a upomínkových systémů, a označení některých zdravotnických pracovníků za šampióny vakcín (Naleway a kol., 2006, s. 28).

Tato studie obsahuje údaje o největším počtu těhotných žen s chřipkou A (H1N1) 2009, která byla dosud oznámena; je však třeba zvážit několik omezení. Tyto nálezy pravděpodobně představují podcenění celkového počtu těhotných žen s chřipkou A (H1N1) v roce 2009 a nadhodnocení podílu těhotných žen s těžkým onemocněním. Je pravděpodobné, že některé hlášené případy onemocnění nemusí zahrnovat příslušné informace o stavu těhotenství, zejména mezi ženami v prvním trimestru,

kteře ještě možná nevědí o svém těhotenství. Později v období studie bylo potvrzující testování chřipky A (H1N1) na rok 2009 omezeno na osoby s různými onemocněními. Když došlo k propuknutí epidemie, omezily se zdroje a hlášení případů byla také omezena na závažné nebo hospitalizované případy. Proto, případy uváděné v této studii jsou pravděpodobně nadměrným výskytem závažných případů. Kromě toho, že údaje byly shromážděny veřejnými zdravotními orgány uprostřed národní krizové situace v oblasti veřejného zdraví, požadované údaje byly omezeny na zkrácený sběr údajů; proto nebyly ke kontrole k dispozici všechny informace, které jsou předmětem zájmu (např. podrobnosti o poskytnuté lékařské péči, stávající podmínky, pojistné krytí, socioekonomický stav). Přestože byly informace o rase a etnickém původu odvozeny, nebylo to formálně analyzováno, protože rozložení obyvatelstva bylo odrazem spíše vykazujících států, než významný rizikový faktor.

Dalším omezením je, že údaje často nebyly k dispozici pro všechny proměnné, zejména pro osoby, které nebyly hospitalizovány. Poznamenali, že úroveň chybějících dat klesá s rostoucí závažností onemocnění. Chybějící informace byly nejvyšší za přítomnosti nebo absence vysokorizikových podmínek, a nejnižší pro věk matky a hospitalizaci. Chybějící údaje byly také problémem pro výsledky těhotenství, a to buď proto, že k porodu ještě nedošlo nebo proto, že tyto informace nebyly hlášeny zdravotnímu oddělení. Konečný počet případů dostupných pro některé analýzy, zejména ty, které se vztahují k časovému období léčby v trimestru, byl malý a někdy vedl k nestabilním odhadům.

Na základě údajů z prvních 4 měsíců pandemie H1N1, a potvrzených údajů do prosince 2009, jsou těhotné ženy nepřiměřeně zastoupeny úmrtím v důsledku H1N1 v roce 2009. U těhotných žen s chřipkou A (H1N1) 2009 hlášené CDC se zdá, že časná antivirová léčba je spojena s menším počtem vstupů na JIP a méně úmrtí (Siston a kol., 2009, s. 1517-1525).

## 5 Vakcinace chřipky

Těhotné ženy a novorozenci jsou vystaveni zvýšenému riziku chřipkových komplikací včetně hospitalizace, přístupu k jednotkám intenzivní péče a úmrtí (Sakala a kol., 2016, s.12). Kardiopulmonální změny, ke kterým dochází během těhotenství (např. zvýšená srdeční frekvence, spotřeba kyslíku, snížená kapacita plic), mohou zvýšit riziko hypoxemie, a přispět ke zvýšení závažnosti chřipky u těhotných žen. Kromě toho, novorozenci narození matkám s chřipkou během těhotenství, jsou vystaveni zvýšenému riziku nežádoucích účinků, proto mohou být narození předčasně nebo mohou mít nízkou porodní váhu (Rasmussen a kol., 2012, s. 3-8). Podle "Barkerovy hypotézy" mohou infekce i uteroinfekce, nebo jiné perturbace plodových podmínek, mít také trvalé patologické následky v dospělosti, což lze vysvětlit epigenetickými změnami (Almond a kol., 2011 s. 153 – 172). Imunizace tak může během těhotenství zlepšit výsledky pro matku a její dítě, od plodu až po dospělost. Děti ve věku <6 měsíců mají nejvyšší míru hospitalizací a úmrtí souvisejících s chřipkou u dětí, ale pro tuto věkovou skupinu není povolena žádná z vakcín proti chřipce z důvodu nízké imunogenity (Rasmussen a kol., 2012, s. 3-8).

V USA, vzhledem k vysokému riziku onemocnění chřipky u matek a kojenců, a očekávanému nízkému riziku komplikací vakcíny, byly u těhotných žen s vysokým rizikem od padesátých let užívány inaktivované chřipkové vakcíny (IIV), doporučené v druhém nebo třetím trimestru od roku 1997, a doporučeno pro všechny těhotné ženy v období chřipky od roku 2004 (Mak a kol., 2008, s. 44 – 52).

Účinky mateřské imunizace na sezónní i pandemickou chřipku byly hodnoceny v mnoha studiích. Mateřská imunizace očkovací látkou sezónní chřipky 2010-2011 nejméně 2 týdny před podáním zvýšila titry protilátek v pupečnickové krvi 5-17krát a míra séroprotektce u kojenců 6-34krát, v závislosti na kmeni a intervalu mezi očkováním a porodem (Blanchard-Rohner a kol.,2013, s. 32). Podobně byly u dětí narozených ženám podléhajících chřipce vyšší titry protilátek než u kojenců nevakcinovaných matek při narození a ve věku 2 - 3 měsíců, avšak ne za 6 měsíců (sezóny chřipky 2002-2005) (Eick a kol., 2011, s. 165). V USA účinnost vakcíny podávané těhotným ženám činila 45-92% v prevenci hospitalizací souvisejících s sezónní chřipkou u dětí ve věku <6 měsíců (Benowitz a kol., 2010, s. 51). V Anglii v období chřipky 2013-2014 očkování zabránilo 71% infekcí chřipkou u dětí ve věku <6 měsíců a 64% hospitalizací dětí v důsledku chřipky (Dabrera a kol., 2014, s. 19).



Výsledky randomizované kontrolované studie v Bangladéši poskytly důkaz o tom, že očkování matek může v rozvojových zemích snížit chorobu dětské chřipky s 36% účinností proti febrilním respiračním onemocněním u matek a 29% u kojenců a 63% proti potvrzenému onemocnění chřipky u kojenců, ve srovnání s 23-valentní pneumokokovou polysacharidovou vakcínou (Zaman a kol., 2008, s. 359). Tři velké, kontrolované, randomizované studie v Nepálu, Mali a Jižní Africe pak vyhodnotily účinnost a bezpečnost očkování matky k prevenci chřipkových onemocnění u těhotných žen a jejich dětí ve věku <6 měsíců (Omer a kol., 2015, s. 33). V jihoafrické studii, kontrolované placebem, byla účinnost vakcíny proti potvrzené chřipce přibližně 50% jak u matek, tak u kojenců (Madhi a kol., 2014, s. 371). V Nepálu, celoevropská očkování proti mateřské chřipce významně snižuje onemocnění podobné chřipce, chřipku u kojenců a nízkou porodní hmotnost, což naznačuje, že tato strategie by mohla být užitečná v subtropických oblastech, kde je chřipka přítomna po mnoho měsíců (Steinhoff a kol., 2017, s. 17). Pokud jde o bezpečnost inaktivované chřipkové vakcíny (IIV), nezvýšilo se riziko úmrtí plodu, spontánních potratů nebo vrozených malformací (Omer a kol., 2015, s. 33, Madhi a kol., 2014, s. 371).

Během pandemie H1N1 2009-2010, bylo riziko komplikací, hospitalizací a úmrtí těhotných žen dokonce větší než u sezónní chřipky, což bylo v souladu s pozorováním pandemií z let 1918 a 1957 (Rasmussen a kol., 2012, s. 3-8). Zejména těhotné ženy představovaly 5% úmrtí v souvislosti s chřipkou H1N1 v USA v roce 2009, i když představovaly pouze 1% ohrožené populace (Rasmussen a kol., 2012, s. 3-8). Několik studií ukázalo, že vakcíny proti pandemické chřipce (většina z nich je s adjuvans, na rozdíl od sezónních vakcín proti chřipce), byly účinné při prevenci chřipky u těhotných žen během 2009-2010 pandemie H1N1 (Sakala a kol., 2016, s. 12).

Očkování například snížilo riziko diagnózy chřipky o 70% mezi ~ 117 000 těhotenstvími v Norsku (Haberg a kol., 2013, s. 368). Očkování bylo také spojeno se sníženým rizikem předčasného porodu a nízké porodní hmotnosti (Nunes a kol., 2016, s. 33).

Nebyl nalezen žádný důkaz pro zvýšené riziko spontánního potratu, vrozené malformace, narození mrtvého plodu, časného neonatálního úmrtí nebo vyšší mortality po očkování s vakcínami proti pandemické chřipce (s nebo bez adjuvans) (McMillan a kol., 2015, s. 33). Jedinou výjimkou, byla analýza americké databáze,

kteřá naznačovala menší souvislost mezi spontánním potratem a onemocněním pH1N1 očkovaným inaktivovanou vakcínou IIV před 28 dny, a mezi ženami, které dostaly vakcínu v předchozí chřipkové sezóně (Donahue a kol., 2017, s. 35).

Toto zjištění nepodporuje žádnou změnu v doporučeních očkovat proti chřipce během těhotenství, ale navrhuje další výzkum v dalších skupinách (Vojtek, Dieussaert a kol., 2017, s. 193-208).

V roce 2012 vzhledem k vysokému riziku komplikací pozorovaných během pandemie H1N1 WHO doporučila, aby všechny těhotné ženy dostávaly očkování proti chřipce, bez ohledu na stupeň těhotenství, a poprvé projevíly přednost a identifikovaly těhotné ženy jako nejvyšší prioritu v zemích, které uvažují o zahájení nebo rozšíření programů očkování proti sezónní chřipce (Vojtek, Dieussaert a kol., 2017, s. 193-208).

Z tohoto doporučení, rostoucí počet zemí doporučuje, aby všechny ženy, které jsou (nebo se chystají být těhotné) dostaly sezónní IIV v jakékoli fázi těhotenství během chřipkové sezóny (Ortiz a kol., 2016, s. 34).

Naproti tomu, vakcíny proti chřipce živé-oslabené, jsou v těhotenství kontraindikovány, ačkoli neúmyslná vakcinace v prvním trimestru nebyla spojena s nežádoucími výsledky plodu (Toback a kol., 2012, s. 44 – 51).

V roce 2014 bylo 115 (59%) z 194 členských států WHO uvedeno, že mají národní imunizační politiku proti chřipce, mezi nimiž 81 (42%) mělo vnitrostátní politiku zaměřenou na těhotné ženy (Ortiz a kol., 2016, s. 34).

Počet zemí doporučujících očkování proti sezónní chřipce u některých nebo všech těhotných žen se v Evropě zvýšil z 10 v roce 2008/09 na 22 v roce 2010/11 a 28 v roce 2012/13 (Mereckiene a kol., 2014, s. 19).

Navzdory těmto doporučením, upřednostnit těhotné ženy v národních programech očkování proti chřipce, očkovací výsledky v této populaci zůstávají často mnohem nižší než u vnitrostátních plánů (např 50% ve Spojených státech, 40-65% ve Velké Británii, <25% v jiných evropských zemích nebo < 2% v Hongkongu), s výjimkou Argentiny a Brazílie (~95%) (Vojtek, Dieussaert a kol., 2017, s. 193-208).

Tyto nízké míry pokrytí jsou způsobeny několika důvody, jako jsou obavy týkající se bezpečnosti vakcín, nízké riziko infekce chřipkou a nedostatek povědomí a doporučení zdravotníků (Meharry a kol., 2013, s. 156 - 164).

Sezónní a pandemické očkovací látky proti chřipce byly podávány těhotným ženám bez důkazů poškození žen nebo jejich plodů, ale s vědeckými důkazy o přínosu pro obě populace (Vojtek, Dieussaert a kol., 2017, s. 193-208).

## **5.1 Typy vakcín**

V Evropě nyní existuje několik typů trivalentních chřipkových vakcín. Mezi ně patří inaktivovaná adjuvantní s MF-59 (adjuvans typu emulze olej ve vodě, která zvyšuje protilátkovou odpověď), inaktivovaná produkovaná vaječnou nebo buněčnou technologií, inaktivovaná virosomální a živá atenuovaná. Nejlepší dostupné protiopatření proti chřipce jsou současné vakcíny, a to i přes celou jejich řadu nedokonalostí. Dostupné také budou čtyřvalentní vakcíny, které obsahují dva kmeny chřipky typu B, a to jak živá atenuovaná, tak inaktivované vakcíny. Zmíněné vakcíny by měly zlepšit účinnost očkování, jelikož dosavadní kmeny chřipky typu B jsou již natolik antigenně vzdálené, že neposkytují zkříženou ochranu.

Dále se vedou diskuze i o případném použití adjuvantních vakcín u dalších rizikových nebo jiných věkových skupin obyvatelstva, jelikož jsou tyto vakcíny především využívány u starších lidí, kde zlepšují imunitní odezvu po očkování. Nicméně, není známo, zda adjuvans zlepší ochranu nebo-li účinnost a jestli je možné zmírnit vyšší reaktogenitu adjuvantních vakcín. Také je otázkou, zda bude možné tuto vakcínu užívat každoročně. V souvislosti s pandemií v roce 2009 se opět zvýšila snaha o dosažení takzvané univerzální chřipkové vakcíny. Existuje zhruba 40 různých kandidátních vakcín, které jsou studované, a využívají snad všechny dostupné technologické přístupy, včetně chimérického hemaglutinu, virus-like částic atd. (Kynčl, Havlíčková, 2013, s. 280).

## **5.2 Kontraindikace očkování**

### **5.2.1 Kontraindikace TIV (trivalentní inaktivovaná chřipková vakcína)**

Trivalentní inaktivovaná chřipková vakcína je kontraindikována u osob, které trpí hypersenzitivitou anafylaktického (IgE) typu po nějaké složce chřipkové vakcíny nebo po vajíčkách, pokud nebyl očkován desenzibilizován (Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices, 2009, s. 1-52).

GBS v anamnéze během 6 týdnů po předešlé dávce chřipkové vakcíny je relativní kontraindikací další dávky. V dospělé populaci se roční výskyt GBS

pohybuje v rozmezí 10-20 : 1 000 000 (Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices, 2009, s. 1-52). Vyvolávajícím faktorem GBS mohou být různá infekční onemocnění, jako například i chřipka. Riziko GBS spojeno s chřipkou se odhaduje jako 4 – 7krát vyšší, než riziko GBS spojeno s chřipkovou vakcínou. Jedinou známou chřipkovou vakcínou, zřetelně spojenou s rizikem GBS byla vakcína proti prasečí chřipce, která byla využívána v roce 1976 v USA, s výskytem jednoho případu na jeden milion očkovaných obyvatel. Co se týče jiných chřipkových vakcín, tam se riziko pro velmi nízký výskyt GBS velice obtížně hodnotí, i když některé studie dokazují zvýšení frekvence GBS o jeden případ na jeden milion očkovaných. Případný přínos očkování v prevenci závažného onemocnění, tedy i možné hospitalizace a úmrtí výrazně převyšuje riziko GBS.

Předcházející epizoda GBS výrazně zvyšuje riziko následné další epizody, a proto se lze domnívat, že nastane zvýšení koincidence tohoto onemocnění s očkováním proti chřipce u lidí, u kterých se již v minulosti GBS objevilo (Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices, 2009, s. 1-52). Není známo, zda-li může opakování GBS způsobit chřipková vakcína. Z těchto důvodů je na místě neaplikovat následující dávku chřipkové vakcíny pacientům s rozvojem GBS během 6 týdnů po předchozí dávce vakcíny a bez rizika závažných komplikací chřipky. U pacientů s GBS udávající v anamnéze, a s rizikem závažných komplikací chřipky, je každoroční opakování trivalentní inaktivované chřipkové vakcíny indikována, protože účinek s přínosem vakcíny převyšuje její možná rizika ([www.cdc.gov](http://www.cdc.gov)).

### **5.2.2 Kontraindikace LAIV ( živá atenuovaná chřipková vakcína)**

Živá atenuovaná chřipková vakcína je v České republice nedostupná očkovací látka. Je určena k prevenci chřipky u zdravých lidí ve věku 2-50 let. Co se týče ostatních věkových skupin, nebo chronických onemocnění a gravidity, tak je tato látka kontraindikována, a používá se místo ní trivalentní inaktivovaná chřipková vakcína. V první řadě ke kontraindikacím této vakcíny patří chronická kardiovaskulární a respirační onemocnění včetně astmatu, jiná chronická onemocnění včetně metabolických poruch, a také diabetu, renální dysfunkce, závažné imunodeficity i těsné kontakty s osobou se závažným imunodeficitem, dále terapie aspirinem nebo salicyláty u dětí a dospívajících, z důvodu zvýšeného rizika

rozvoje Reyeova syndromu, a také GBS v anamnéze. Není znám vliv protichřipkových léků na účinnost nebo bezpečnost živé atenuované chřipkové vakcíny. Vakcína by měla být aplikována nejdříve 48 hodin po vysazení léků a protivirová léčba by neměla být nasazena 2 týdny po očkování, nepochybně pokud to není nezbytně nutné pro pacienta (Dražan, 2010, s. 64-65).

### 5.3 Nežádoucí účinky vakcinace

Všechny inaktivované chřipkové vakcíny mají obdobnou bezpečnostní charakteristiku, jsou velice dobře tolerovány jak dospělými, tak i dětmi. Typické lokální nežádoucí účinky po očkování parenterálními vakcínami nejsou po očkování živou intranazální vakcínou, a objevuje se obvykle výskyt tekuté rýmy, ucpaného nosu nebo sinusitidy.

Intradermální očkování zvyšuje počet výskytu lokálních postvakcinačních reakcí častěji u mladších 60 let než starších. Výskyt erytému, otoku, zatvrdlin a svědění kůže v místě vpichu se může objevovat 2 – 4,5krát častěji než po intramuskulární aplikaci očkování ([www.vakciny.net](http://www.vakciny.net))

Přehled postvakcinačních nežádoucích účinků:

Tabulka č.2 Živá intranazální vakcína.

Typ reakce	Četnost	Popis
Celkové reakce	Velmi časté: ≥ 10%	Tekutá rýma, ucpaní nosu, ztráta chuti, podrážděnost
	Časté: ≥ 1% a <10%	Snížená aktivita, bolest v krku, bolest hlavy, bolest břicha, bolest svalů, mrazení, zvýšená teplota, horečka, zánět středouší, kýčání, únava, slabost, kašel, sinusitida

Tabulka č.3 Inaktivované parenterální vakcíny

Typ reakce	Četnost	Popis
Lokální reakce	Velmi časté: ≥10%	Zarudnutí, otok, indurace, mírná bolestv místě vpichu. Reakce se mohou objevit sedmi dní po očkování a spontánně odezní.
	Velmi vzácné: <0,01%	Ekchymóza, zduření
Celkové reakce	Velmi časté: ≥10%	Malátnost, únava
	Časté: ≥ 1% a <10%	Bolest hlavy, nevolnost, zvýšená teplota, horečka, třesavka, pocit mrazení, pocení, myalgie, artralgie. Tyto reakce obvykle vymizí i bez léčby během 1-2 dnů.
	Vzácné: ≥ 0,01% a <0,1%	Horečka vyšší než 39°C, kopřivka, svědění, zarudlá vyrážka, dušnost, lymfadenopatie
	Velmi vzácné: <0,01%	Neuralgie, parestesie, křeče, acefalomyelitida, neuritida s Guillain-Barré syndrom, hypersenzitivita, anafylaktický šok, přechodná trombocytopenie, vaskulitida s přechodným postižením ledvin

(www.vakciny.net)

## Závěr

Předložená bakalářská práce byla zaměřena a zabývá se problematikou chřipky v těhotenství. Hlavním cílem bylo shromáždit a nastudovat co nejvíce informačních zdrojů, a následně zformovat přehlednou studii na dané téma. Poté byly stanoveny čtyři cíle, ke kterým bakalářská práce směřovala.

Prvním cílem bylo předložit poznatky o chřipce v těhotenství. V kapitole číslo dvě je popsána charakteristika chřipky, na jaké viry se dělí, jak se přenáší, jaké jsou příznaky a komplikace, a jaké jsou rizika chřipky pro plod. Cíl číslo jedna byl splněn.

Druhým cílem bylo předložit poznatky o problematice léčby chřipky v těhotenství, o prevenci a diagnostice. Kapitola číslo tři podrobně popisuje léčbu antivirotiky a jejich rozdělení. Dále popisuje léčbu přidružených symptomů, jako je rýma, zvýšená teplota, či horečka a kašel. V této kapitole jsou vystiženy také odlišnosti nachlazení od chřipky pro lepší přehled projevů a rozpoznání chřipky pro léčbu. Prevence je v těhotenství obzvláště důležitá, proto se zde také objevuje jak se bránit, a jak podpořit imunitní systém proti virovému onemocnění. Poslední podkapitolou tohoto cíle je diagnostika chřipky, její rozdělení a provedení, která má významný podíl při neuvážené léčbě antibiotiky. Cíl číslo dvě splněn.

Třetím cílem bylo předložit poznatky o pandemické chřipce mezi těhotnými ženami. Kapitola číslo čtyři podrobně informuje o údajích s největším počtem nakažených těhotných žen chřipkou a mírou počtu hospitalizací a úmrtí gravidních. Prokazuje, že včasné zahájení antivirové léčby snižuje počet komplikací spojených s chřipkovým onemocněním. Třetí cíl byl splněn.

Čtvrtým cílem bylo předložit poznatky o očkování proti chřipce. V páté kapitole jsem se zaměřila na informace týkající se očkovací látky podávané těhotným ženám, kde nebylo dokázáno poškození žen nebo jejich plodů vlivem vakcinace, ale byl vyhodnocen spíše přínos pro obě populace. V této kapitole jsou popsány také typy vakcín a kontraindikace jak trivalentní inaktivované chřipkové vakcíny tak živé atenuované vakcíny, která je v těhotenství kontraindikována. Poslední podkapitolou je souhrn nežádoucích účinků, které jsou zahrnuty v tabulce pro lepší přehlednost. Cíl číslo čtyři byl splněn.

## **Využití pro praxi**

Poznatky o problematice chřipkového onemocnění mají v porodní asistenci důležité využití v praxi, ale i v teorii. Porodní asistentka by měla mít základní znalosti z této oblasti. Chřipka se vyznačuje velkým rozptylem klinických příznaků, většinou se neprojevuje závažnými stavy, ale může překvapit rychlým nástupem.

Porodní asistentka by měla být schopna pečovat o ženu s chřipkou během porodu, ale i o nemocnou v šestinedělí. Také by měla vědět, jak takovou ženu edukovat. Důležitou roli hraje znalost opatření, které snižují riziko přenosu chřipkové infekce, a jak chránit sama sebe.

Toto onemocnění, považováno spíše za banální infekci spousta lidí bagatelizuje, ovšem komplikace s ní spojené jsou vážné, obzvláště v těhotenství jsou ohroženy dva životy. To je věc, kterou by porodní asistentka měla mít vždy na paměti.



## Referenční seznam

ALMOND, Douglas a Janet CURRIE. Killing Me Softly: The Fetal Origins Hypothesis. *Journal of Economic Perspectives* [online]. 2011, 25(3), 153-172 [cit. 2018-04-17].

DOI: 10.1257/jep.25.3.153. ISSN 0895-3309. Dostupné z: <http://pubs.aeaweb.org/doi/10.1257/jep.25.3.153>

BENOWITZ, Isaac, Daina B. ESPOSITO, Kristina D. GRACEY, Eugene D. SHAPIRO a Marietta VÁZQUEZ. Influenza Vaccine Given to Pregnant Women Reduces Hospitalization Due to Influenza in Their Infants. *Clinical Infectious Diseases* [online].

2010, 51(12), 1355-1361 [cit. 2018-04-17]. DOI: 10.1086/657309. ISSN 1058-4838. Dostupné z: <https://academic.oup.com/cid/article-lookup/doi/10.1086/657309>

Beran, J., Havlík, J. *Chřipka*. 2. Vydání, Maxdorf Praha. 2005, s.175. ISBN 80-7345-073-9.

BLANCHARD-ROHNER, Geraldine, Sara MEIER, Michael BEL, Christophe COMBESCURE, Véronique OTHENIN-GIRARD, Rhimou Azbar SWALI, Begoña

MARTINEZ DE TEJADA a Claire-Anne SIEGRIST. Influenza Vaccination Given at Least 2 Weeks Before Delivery to Pregnant Women Facilitates Transmission of Seroprotective Influenza-specific Antibodies to the Newborn. *The Pediatric Infectious Disease Journal* [online].

2013, 32(12), 1374-1380 [cit. 2018-04-17]. DOI: 10.1097/01.inf.0000437066.40840.c4. ISSN 0891-3668. Dostupné z:

<http://content.wkhealth.com/linkback/openurl?sid=WKPTLP:landingpage&an=00006454-201312000-00024>

CDC USA. Maternal and Infant Outcomes Among Severely Ill Pregnant and Postpartum Women with 2009 Pandemic Influenza A (H1N1)-USA, Apr2009-Aug2010. *Weekly* 9.9.2011, 60(35), s.1193-1196.

CDC. *Guide to Vaccinate Contraindications and Precautions*, [online]. [ citace 2018-03-21]. Dostupné z: <http://www.cdc.gov/vaccines/recs/vac-admin/downloads/contraindications-guide-508.pdf>

Centers for Disease Control and Prevention. H1N1 flu (swine flu): *resources for pregnant women*.. Accessed: October 25, 2009. Dostupné z: <http://www.cdc.gov/h1n1flu/pregnancy>

CREANGA, Andreea A., Tamisha F. JOHNSON, Samuel B. GRAITCER, et al. Severity of 2009 Pandemic Influenza A (H1N1) Virus Infection in Pregnant Women. *Obstetrics & Gynecology* [online].

2010, 115(4), 717-726 [cit. 2018-04-17]. DOI: 10.1097/AOG.0b013e3181d57947. ISSN 0029-7844. Dostupné z:

<http://content.wkhealth.com/linkback/openurl?sid=WKPTLP:landingpage&an=00006250-201004000-00008>

Čepický, M.P. Banální infekce v těhotenství. *Moderní babičtví.*, 2010, č.19, s.1-3. ISSN 1214-5572.

DABRERA, G, H ZHAO, N ANDREWS, et al. Effectiveness of seasonal influenza vaccination during pregnancy in preventing influenza infection in infants, England, 2013/14. *Eurosurveillance* [online]. 2014, 19(45), 20959- [cit. 2018-04-17]. DOI: 10.2807/1560-7917.ES2014.19.45.20959. ISSN 1560-7917. Dostupné z: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=20959>

DODDS, L., S. A. MCNEIL, D. B. FELL, V. M. ALLEN, A. COOMBS, J. SCOTT a N. MACDONALD. Impact of influenza exposure on rates of hospital admissions and physician visits because of respiratory illness among pregnant women. *Canadian Medical Association Journal* [online]. 2007, 176(4), 463-468 [cit. 2018-04-17]. DOI: 10.1503/cmaj.061435. ISSN 0820-3946. Dostupné z: <http://www.cmaj.ca/cgi/doi/10.1503/cmaj.061435>

DONAHUE, James G., Burney A. KIEKE, Jennifer P. KING, et al. Association of spontaneous abortion with receipt of inactivated influenza vaccine containing H1N1pdm09 in 2010–11 and 2011–12. *Vaccine* [online]. 2017, 35(40), 5314-5322 [cit. 2018-04-17]. DOI: 10.1016/j.vaccine.2017.06.069. ISSN 0264410X. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0264410X17308666>

Dražan, D. *Kontraindikace očkování*, [online]. 2010 [ citace 2018-03-21]. Dostupné z: <http://odbornici.danieldrazan.cz/soubory/dokumenty/kontraindikace-ockovani-vakcinologie2010460..pdf><http://odbornici.danieldrazan.cz/soubory/dokumenty/kontraindikace-ockovani-vakcinologie-2010460..pdf>

Dražan, M.D. Očkování těhotných žen proti chřipce. *Med. Praxi.*, 2012/02/23 2012, roč. 9, č. 2, s. 62-63. ISSN 1803-5310.

EICK, Angelia A., Timothy M. UYEKI, Alexander KLIMOV, Henrietta HALL, Raymond REID, Mathuram SANTOSHAM a Katherine L. O'BRIEN. Maternal Influenza Vaccination and Effect on Influenza Virus Infection in Young Infants. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine* [online]. 2011, 165(2), - [cit. 2018-04-17]. DOI: 10.1001/archpediatrics.2010.192. ISSN 1072-4710. Dostupné z: <http://archpedi.jamanetwork.com/article.aspx?doi=10.1001/archpediatrics.2010.192>

Fiore AE, Shay DK, Broder K, et al; Centers for Disease Control and Prevention. Prevention and control of seasonal influenza with vaccines: *recommendations of the*

*Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) [online].* 2009, 58, No. 8 (July 31, 2009), pp. 1-52 [cit. 2018-04-17]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19644442>

FLEGAL, Katherine M. Prevalence and Trends in Obesity Among US Adults, 1999-2008. *JAMA* [online]. 2010, 303(3), 235- [cit. 2018-04-17]. DOI: 10.1001/jama.2009.2014. ISSN 0098-7484. Dostupné z: <http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?doi=10.1001/jama.2009.2014>

Flu.gov, Federal Plans to Monitor Immunization Safety for the Pandemic 2009 H1N1 Influenza Vaccination Program.

HÅBERG, Siri E., Lill TROGSTAD, Nina GUNNES, et al. Risk of Fetal Death after Pandemic Influenza Virus Infection or Vaccination. *New England Journal of Medicine* [online]. 2013, 368(4), 333-340 [cit. 2018-04-17]. DOI: 10.1056/NEJMoa1207210. ISSN 0028-4793. Dostupné z: <http://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa1207210>

CHAN, K.H., S.T. LAI, L.L.M. POON, Y. GUAN, K.Y. YUEN a J.S.M. PEIRIS. Analytical sensitivity of rapid influenza antigen detection tests for swine-origin influenza virus (H1N1). *Journal of Clinical Virology* [online]. 2009, 45(3), 205-207 [cit. 2018-04-17]. DOI: 10.1016/j.jcv.2009.05.034. ISSN 13866532. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1386653209002431>

Chlíbek Ph.D, D.M.R. Chřipka - stále aktuální a nová. *Med. Praxi.*, 2008/12/19 2008, roč. 5, č. 9, s. 301-304. ISSN 1803-5310.

JAMIESON, Denise J, Margaret A HONEIN, Sonja A RASMUSSEN, et al. H1N1 2009 influenza virus infection during pregnancy in the USA. *The Lancet* [online]. 2009, 374(9688), 451-458 [cit. 2018-04-17]. DOI: 10.1016/S0140-6736(09)61304-0. ISSN 01406736. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673609613040>

KUMAR, Anand. Critically Ill Patients With 2009 Influenza A(H1N1) Infection in Canada. *JAMA* [online]. 2009, 302(17), 1872- [cit. 2018-04-17]. DOI: 10.1001/jama.2009.1496. ISSN 0098-7484. Dostupné z: <http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?doi=10.1001/jama.2009.1496>

Kynčl, M.J., Havlíčková, M.M. Chřipka je preventabilní onemocnění. *Medicína pro praxi.*, 2013, roč. 10, č. 8-9, s. 279-281. ISSN: 1214-8687.

LOUIE, Janice K., Meileen ACOSTA, Denise J. JAMIESON a Margaret A. HONEIN. Severe 2009 H1N1 Influenza in Pregnant and Postpartum Women in California. *New England Journal of Medicine* [online]. 2010, 362(1), 27-35 [cit. 2018-04-17]. DOI:

10.1056/NEJMoa0910444. ISSN 0028-4793. Dostupné z: <http://www.nejm.org/doi/abs/10.1056/NEJMoa0910444>

MADHI, Shabir A., Clare L. CUTLAND, Locadiah KUWANDA, et al. Influenza Vaccination of Pregnant Women and Protection of Their Infants. *New England Journal of Medicine* [online]. 2014, 371(10), 918-931 [cit. 2018-04-17]. DOI: 10.1056/NEJMoa1401480. ISSN 0028-4793. Dostupné z: <http://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa1401480>

MAK, Tippi K, Punam MANGTANI, Jane LEESE, John M WATSON a Dina PFEIFER. Influenza vaccination in pregnancy: current evidence and selected national policies. *The Lancet Infectious Diseases* [online]. 2008, 8(1), 44-52 [cit. 2018-04-17]. DOI: 10.1016/S1473-3099(07)70311-0. ISSN 14733099. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1473309907703110>

MCGEER, A., K. A. GREEN, A. PLEVNESHI, A. SHIGAYEVA, N. SIDDIQI, J. RABOUD a D. E. LOW. Antiviral Therapy and Outcomes of Influenza Requiring Hospitalization in Ontario, Canada. *Clinical Infectious Diseases* [online]. 2007, 45(12), 1568-1575 [cit. 2018-04-17]. DOI: 10.1086/523584. ISSN 1058-4838. Dostupné z: <https://academic.oup.com/cid/article-lookup/doi/10.1086/523584>

MCMILLAN, M., K. PORRITT, D. KRALIK, L. COSTI a H. MARSHALL. Influenza vaccination during pregnancy: A systematic review of fetal death, spontaneous abortion, and congenital malformation safety outcomes. *Vaccine* [online]. 2015, 33(18), 2108-2117 [cit. 2018-04-17]. DOI: 10.1016/j.vaccine.2015.02.068. ISSN 0264410X. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0264410X15002686>

MEHARRY, Pamela M., Eve R. COLSON, Alexandra P. GRIZAS, Robert STILLER a Marietta VÁZQUEZ. Reasons Why Women Accept or Reject the Trivalent Inactivated Influenza Vaccine (TIV) During Pregnancy. *Maternal and Child Health Journal* [online]. 2013, 17(1), 156-164 [cit. 2018-04-17]. DOI: 10.1007/s10995-012-0957-3. ISSN 1092-7875. Dostupné z: <http://link.springer.com/10.1007/s10995-012-0957-3>

MERECKIENE, J, S COTTER, A NICOLL, et al. Seasonal influenza immunisation in Europe. Overview of recommendations and vaccination coverage for three seasons: pre-pandemic (2008/09), pandemic (2009/10) and post-pandemic (2010/11). *Eurosurveillance* [online]. 2014, 19(16), - [cit. 2018-04-17]. DOI: 10.2807/1560-7917.ES2014.19.16.20780. ISSN 1560-7917. Dostupné z: <http://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/1560-7917.ES2014.19.16.20780>

Minárik, M.J., Marková, D. Chřipka a těhotenství. *New EU Magazine of Medicine.*, 2011, roč. 6, č. 3-4/4 čtvrtletník, s. 16-19. ISSN 1802-1298.

Mortimer P. Influenza-related death rates for pregnant women. *Emerg Infect Dis*, Nov 2006.

NALEWAY, A. L. Delivering Influenza Vaccine to Pregnant Women. *Epidemiologic Reviews* [online]. 2006, 28(1), 47-53 [cit. 2018-04-17]. DOI: 10.1093/epirev/mxj002. ISSN 0193-936X. Dostupné z: <https://academic.oup.com/epirev/article-lookup/doi/10.1093/epirev/mxj002>

National Center for Immunization and Respiratory Disease, CDC. Use of influenza A (H1N1) 2009 monovalent vaccine. *MMWR Recomm Rep*. 2009;58(RR-10):1-8

Neubergerová, B. *Chřipka může těhotenství hodně zkomplikovat*, [online]. 2011 [citace 2018-03-21]. Dostupné z: <http://www.ordinace.cz/clanek/chripka-muze-tehotenstvi-hodne-zkomplikovat>

NUNES, Marta, Anushka AQIL, Saad OMER a Shabir MADHI. The Effects of Influenza Vaccination during Pregnancy on Birth Outcomes: A Systematic Review and Meta-Analysis. *American Journal of Perinatology* [online]. 2016, 33(11), 1104-1114 [cit. 2018-04-17]. DOI: 10.1055/s-0036-1586101. ISSN 0735-1631. Dostupné z: <http://www.thieme-connect.de/DOI/DOI?10.1055/s-0036-1586101>

Očkování proti chřipce, [online]. [ citace 2018-03-21]. Dostupné z: [http://www.vakciny.net/doporucene\\_ockovani/chripka.html#](http://www.vakciny.net/doporucene_ockovani/chripka.html#)

OMER, Saad B., Jennifer L. RICHARDS, Shabir A. MADHI, Milagritos D. TAPIA, Mark C. STEINHOFF, Anushka R. AQIL a Niteen WAIRAGKAR. Three randomized trials of maternal influenza immunization in Mali, Nepal, and South Africa: Methods and expectations. *Vaccine* [online]. 2015, 33(32), 3801-3812 [cit. 2018-04-17]. DOI: 10.1016/j.vaccine.2015.05.077. ISSN 0264410X. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0264410X15007501>

ORTIZ, Justin R., Marc PERUT, Laure DUMOLARD, et al. A global review of national influenza immunization policies: Analysis of the 2014 WHO/UNICEF Joint Reporting Form on immunization. *Vaccine* [online]. 2016, 34(45), 5400-5405 [cit. 2018-04-17]. DOI: 10.1016/j.vaccine.2016.07.045. ISSN 0264410X. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0264410X16306430>

Prymula, R. MZ a VZP podporují očkování proti chřipce. *Medical Tribune.*, 2013, roč.9, č. 19.

RASMUSSEN, Sonja A., Denise J. JAMIESON a Timothy M. UYEKI. Effects of influenza on pregnant women and infants. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* [online]. 2012, 207(3), S3-S8 [cit. 2018-04-17]. DOI: 10.1016/j.ajog.2012.06.068. ISSN 00029378. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0002937812007223>

Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP), Prevention and Control of Seasonal Influenza with Vaccines. *MMWR.*, 2014, č.58, s. 1-52. Dostupné z : <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr58e0724a1.htm>

Russina Academy of Medical Sciences, Research Institute of Influenza, WHO National Centre of Russia, St.Petersburg, 2010, č.113.

SAKALA, Isaac G., Yoshikazu HONDA-OKUBO, Johnson FUNG a Nikolai PETROVSKY. Influenza immunization during pregnancy: Benefits for mother and infant. *Human Vaccines & Immunotherapeutics* [online]. 2016, 12(12), 3065-3071 [cit. 2018-04-17]. DOI: 10.1080/21645515.2016.1215392. ISSN 2164-5515. Dostupné z: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/21645515.2016.1215392>

SISTON, Alicia M. Pandemic 2009 Influenza A(H1N1) Virus Illness Among Pregnant Women in the United States. *JAMA* [online]. 2010, 303(15), 1517- 1525 [cit. 2018-04-17]. DOI: 10.1001/jama.2010.479. ISSN 0098-7484. Dostupné z: <http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?doi=10.1001/jama.2010.479>

STEINHOFF, Mark C, Joanne KATZ, Janet A ENGLUND, et al. Year-round influenza immunisation during pregnancy in Nepal: a phase 4, randomised, placebo-controlled trial. *The Lancet Infectious Diseases* [online]. 2017, 17(9), 981-989 [cit. 2018-04-17]. DOI: 10.1016/S1473-3099(17)30252-9. ISSN 14733099. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1473309917302529>

TANAKA, T., K. NAKAJIMA, A. MURASHIMA, F. GARCIA-BOURNISSEN, G. KOREN a S. ITO. Safety of neuraminidase inhibitors against novel influenza A (H1N1) in pregnant and breastfeeding women. *Canadian Medical Association Journal* [online]. 2009, 181(1-2), 55-58 [cit. 2018-04-17]. DOI: 10.1503/cmaj.090866. ISSN 0820-3946. Dostupné z: <http://www.cmaj.ca/cgi/doi/10.1503/cmaj.090866>

TOBACK, Seth L., Richard BEIGI, Patricia TENNIS, Frangiscos SIFAKIS, Brian CALINGAERT a Christopher S. AMBROSE. Maternal outcomes among pregnant women receiving live attenuated influenza vaccine. *Influenza and Other Respiratory Viruses* [online]. 2012, 6(1), 44-51 [cit. 2018-04-17]. DOI: 10.1111/j.1750-

2659.2011.00266.x. ISSN 17502640. Dostupné z:  
<http://doi.wiley.com/10.1111/j.1750-2659.2011.00266.x>

Tošner J., Pandemická chřipka-těhotenství a porod, *Gynekolog*, 2009, roč. 18, č. 6, s. 224-5.

Vašut K., *Chřipka, nachlazení a bolest v krku v těhotenství*, [online], 2008 [ citace 2018-02-26]. Dostupné z: <http://www.azrodina.cz/2812-chripka-nachlazení-a-bolest-v-krku-v-tehotenství>

VOJTEK, Ivo, Ilse DIEUSSAERT, T. Mark DOHERTY, et al. *Maternal immunization: where are we now and how to move forward?*. *Annals of Medicine* [online]. 2018, 50(3), 193-208 [cit. 2018-03-21]. DOI: 10.1080/07853890.2017.1421320. ISSN 0785-3890. Dostupné z:

<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/07853890.2017.1421320>

Vyhnánková, L. Chřipka a nachlazení – prevence a léčba. *Praktické lékárenství.*, 2014/02/10 2014, roč. 10, č. 1, s. 16-19. ISSN 1803-5329.

ZAMAN, K., Eliza ROY, Shams E. ARIFEEN, et al. Effectiveness of Maternal Influenza Immunization in Mothers and Infants. *New England Journal of Medicine* [online]. 2008, 359(15), 1555-1564 [cit. 2018-04-17]. DOI: 10.1056/NEJMoa0708630. ISSN 0028-4793. Dostupné z:

<http://www.nejm.org/doi/abs/10.1056/NEJMoa0708630>

## Seznam použitých zkratek

Apod.	a podobně
CDC	Centrum pro kontrolu nemocí
Č.	číslo
GBS	Streptococcus agalactiae – streptokok skupiny B
IgE	Imunoglobulin E
IIV	Inaktivovaná chřipková vakcína
LAIV	Živá atenuovaná chřipková vakcína
Např.	například
Př.	příklad
RNA	Ribonukleová kyselina
TIV	Trivalentní inaktivovaná chřipková vakcína
USA	Spojené státy americké
WHO	Světová zdravotnická organizace



## Seznam tabulek

Tabulka 1: Příznaky chřipky a nachlazení.....	17
Tabulka 2: Živá intranazální vakcína.....	29
Tabulka 3: Inaktivované parenterální vakcíny.....	29