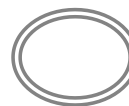


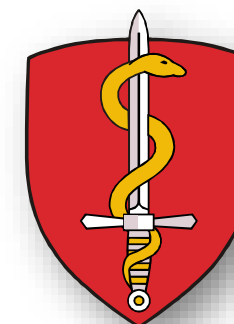
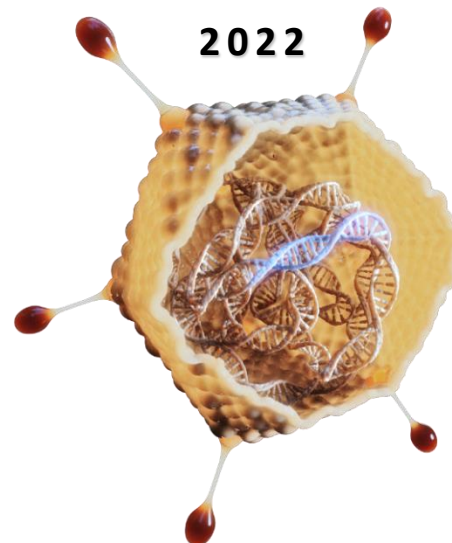
Očkování těhotných a kojících žen proti covid-19



CHLÍBEK ROMAN

*KATEDRA EPIDEMIOLOGIE, FAKULTA VOJENSKÉHO ZDRAVOTNICTVÍ UO,
HRADEC KRÁLOVÉ*

2022



Očkování v těhotenství - *nový přístup ve vakcinologii*

Hlavním cílem očkování v těhotenství je chránit matku a/nebo její dítě před infekcí



1. Tetanus
2. Vzteklna
3. Chřipka
4. Černá kašel, záškrt (Tdap)

5. COVID-19



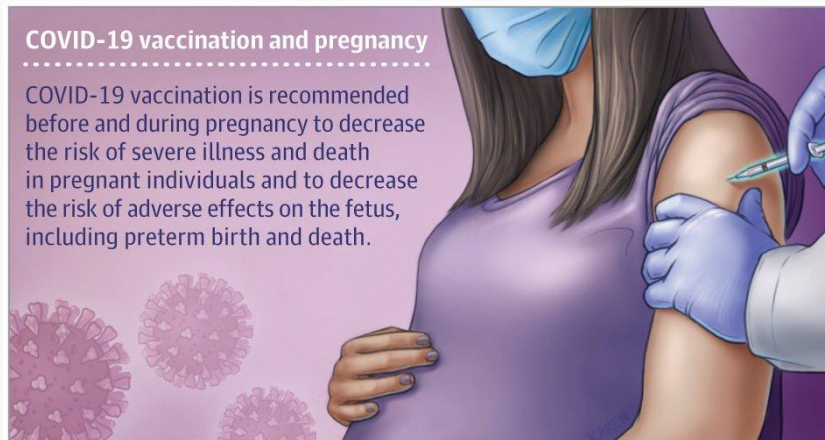
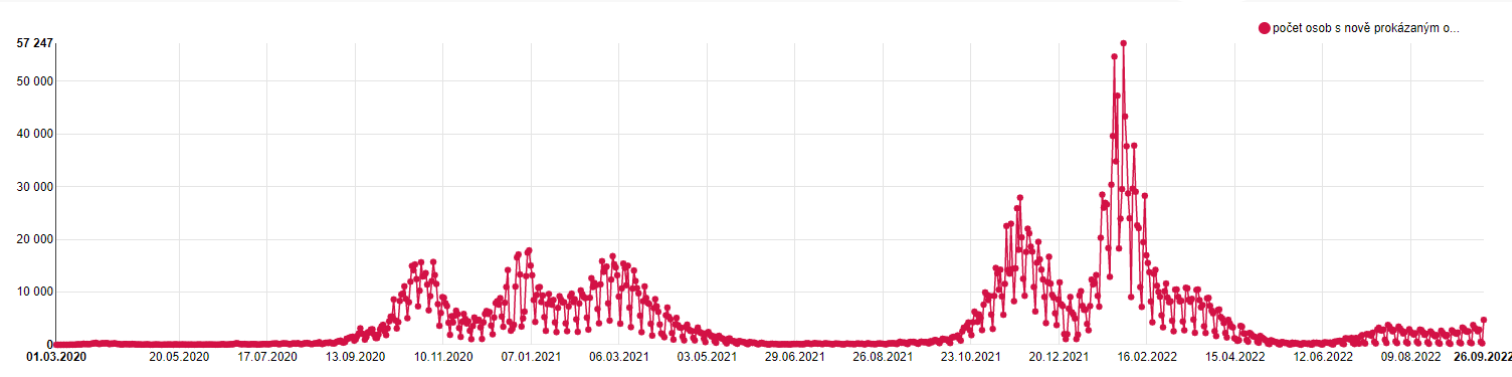
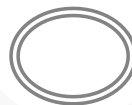
Ročně zemře 700 tisíc dětí < 1 rok věku z důvodu infekce (pneumonie, sepse)¹

4 % perinatálních infekcí u novorozenců covid-19 pozitivních těhotných žen²

1. FDA. Maternal Immunization; <https://www.fda.gov/media/98997/download>

2. Data from Surveillance for Emerging Threats to Mothers and Babies Network <https://www.researchsquare.com/article/rs-491688/v1>

Proč očkovat těhotné ženy proti covid-19?

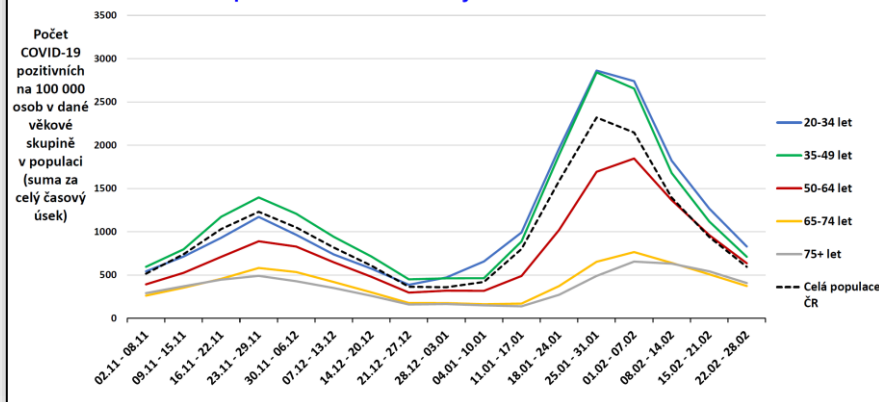


COVID-19 vaccination and pregnancy

COVID-19 vaccination is recommended before and during pregnancy to decrease the risk of severe illness and death in pregnant individuals and to decrease the risk of adverse effects on the fetus, including preterm birth and death.

Počty COVID-19 pozitivních v ČR na 100 000 v populaci

Populační zátěž v současnosti klesá ve všech věkových kategoriích dospělých, pokles začal i ve věkových třídách 65+ a 75+



- V každé vlně onemocněly těhotné ženy
- V poslední vlně byla nejvyšší incidence dospělých právě v produktivním věku
- Vysoká nakažlivost varianty omikron prolamující postinfekční imunitu (15 % nových nákaz)

Očkování těhotných

1. Bezpečné pro matku
2. Účinné
3. Bez rizika pro novorozence

Maternal and perinatal outcomes of pregnant women with SARS-CoV-2 infection at the time of birth in England: national cohort study

Ipek Gurol-Urganci¹, Jennifer E Jardine¹, Fran Carroll², Tim Draycott³, George Dunn²,

Vyšší riziko covid-19 pro těhotné ženy

populační studie UK, 342 080 žen, porod 29.5.2020-31.1.2021



Comparison of study outcomes between pregnant women with and without laboratory-confirmed SARS-CoV-2 infection (International Classification of Diseases, tenth revision U07.1) at the time of birth

	Pregnant women without SARS-CoV-2 infection		Pregnant women with laboratory-confirmed SARS-CoV-2 infection		Unadjusted OR (95% CI)	P value	Adjusted OR ^a (95% CI)	P value
	Cases/births	%	Cases/births	%				
Maternal data								
Fetal death	1140/338,553	0.34	30/3527	0.85	2.54 (1.81-3.56)	<.001	2.21 (1.58-3.11)	<.001
Preterm birth	18,572/322,494	5.8	369/3047	12.1	2.25 (2.03-2.50)	<.001	2.17 (1.96-2.42)	<.001
Small for gestational age	17,521/320,188	5.5	191/3009	6.4	1.17 (1.00-1.37)	.05	0.99 (0.84-1.16)	.87
Preeclampsia or eclampsia	8591/338,553	2.5	139/3527	3.9	1.58 (1.32-1.89)	<.001	1.55 (1.29-1.85)	<.001
Induction of labor	96,651/236,822	40.8	940/2382	39.5	0.95 (0.82-1.08)	.42	0.95 (0.83-1.08)	.40
Elective cesarean delivery	46,843/338,553	13.8	380/3527	10.8	0.75 (0.67-0.85)	<.001	0.81 (0.71-0.91)	<.001
Emergency cesarean delivery	62,479/338,553	18.5	975/3527	27.6	1.69 (1.56-1.83)	<.001	1.63 (1.51-1.76)	<.001
Instrumental vaginal delivery	43,393/338,553	12.9	422/3527	12.0	0.92 (0.83-1.03)	.14	0.93 (0.82-1.04)	.20
Unassisted delivery	184,989/338,553	54.6	1734/3527	49.2	0.80 (0.75-0.86)	<.001	0.76 (0.70-0.82)	<.001
Maternal length of stay (3+d)	55,529/326,248	17.0	857/3321	25.8	1.70 (1.55-1.85)	<.001	1.57 (1.44-1.72)	<.001
Maternal readmission (42-d)	8660/281,178	3.1	78/1818	4.3	1.41 (1.11-1.78)	.004	1.39 (1.10-1.76)	.01
Maternal-neonatal linked data								
E-NAOI ^b	16,501/318,073	5.2	222/2922	7.6	1.50 (1.32-1.72)	<.001	1.45 (1.27-1.66)	<.001
Specialist neonatal care	35,032/326,901	10.7	432/3156	13.7	1.32 (1.04-1.67)	.02	1.24 (1.02-1.51)	.03
Neonatal length of stay (3+d)	58,410/324,665	18.0	857/3104	27.6	1.74 (1.62-1.87)	<.001	1.61 (1.49-1.75)	<.001
Neonatal readmission (28 d)	14,259/277,804	5.1	126/2058	6.1	1.21 (1.01-1.44)	.04	1.18 (0.98-1.41)	.08
Maternal-neonatal linked data of deliveries at term (≥37 wk)								
E-NAOI ^b	9970/298,099	3.3	89/2542	3.5	1.05 (0.85-1.29)	.45	1.03 (0.84-1.27)	.78
Specialist neonatal care	28,002/299,456	9.4	294/2555	11.5	1.26 (0.92-1.73)	.15	1.18 (0.90-1.55)	.22
Neonatal length of stay (3+d)	43,390/297,805	14.6	534/2530	21.1	1.56 (1.42-1.74)	<.001	1.61 (1.49-1.75)	<.001
Neonatal readmission (28 d)	12,749/262,437	4.9	106/1802	5.9	1.22 (1.02-1.47)	.03	1.20 (1.00-1.45)	.05

- Infekce SARS-CoV-2 v době porodu je spojena s vyšší mírou
 - úmrtí plodu
 - předčasným porodem
 - preeklamsií
 - akutním porodem císařským řezem
- Těhotné ženy by měly být poučeny o rizicích infekce SARS-CoV-2 a měly by být považovány za prioritní pro očkování



August 11, 2021

Characteristics and Outcomes of Women With COVID-19 Giving Birth at US Academic Centers During the COVID-19 Pandemic

Justine Chinn, BS¹; Shaina Sedighim, MD¹; Katharine A. Kirby, MS¹; et al

» Author Affiliations | Article Information

JAMA Netw Open. 2021;4(8):e2120456. doi:10.1001/jamanetworkopen.2021.20456

Kohortová studie, 869 079 dospělých žen, které podstoupily porod ve 499 amerických zdravotnických centrech v období od 1. března 2020 do 28. února 2021, včetně 18 715 žen s covid-19

- Covid-19 způsobuje u těhotných žen vyšší mortalitu
 - 15 x častější úmrtí těhotných s covidem-19 než těhotných bez covid-19
- 6 x vyšší riziko závažného průběhu
- 14 x častější potřeba intubace
- 22 x častější předčasný porod

Table 2. Clinical Outcomes of Hospitalized Women Undergoing Childbirth With and Without COVID-19

	No. (%)		Odds ratio (95% CI)	P value
	With COVID-19 (n = 18 715)	Without COVID-19 (n = 850 364)		
In-hospital mortality	24 (0.1)	71 (<0.01)	15.38 (9.68-24.43)	<.001
Median length of hospital stay, median (range), d	2 (1-211)	2 (1-370)	NA	<.001
ICU admission	977 (5.2)	7943 (0.9)	5.84 (5.46-6.25)	<.001
Respiratory failure and mechanical ventilation	275 (1.5)	884 (0.1)	14.33 (12.50-16.42)	<.001
Discharge status				
Home	18 477 (98.7)	845 240 (99.4)	0.47 (0.41-0.54)	<.001
Skilled nursing facility or other inpatient care	104 (0.6)	1752 (0.2)	2.71 (2.22-3.30)	<.001
Left against medical advice	102 (0.6)	1930 (0.2)	2.41 (1.97-2.94)	<.001
Died	24 (0.1)	71 (<0.01)	15.38 (9.68-24.43)	<.001

Bezpečnost očkování pro těhotné potvrzena dle EBM

THE NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ORIGINAL ARTICLE

Preliminary Findings of mRNA Covid-19 Vaccine Safety in Pregnant Persons

Tom T. Shimabukuro, M.D., Shin Y. Kim, M.P.H., Tanya R. Myers, Ph.D., Pedro L. Moro, M.D., Titilope Oduyebo, M.D., Lakshmi Panagiotakopoulos, M.D., Paige L. Marquez, M.S.P.H., Christine K. Olson, M.D., Karen T. Chang, Ph.D., Sascha R. Ellington, Ph.D., Ashley N. Smoots, M.P.H., Caitlin J. Green, M.P.H., Bicheng C. Zhang, M.S., Meghna Alimchandani, M.D., Stacey W. Martin, M.S., Julianne M. Gee, M.P.H., and Dana Mordecai-Delman, M.D., for the CDC v-safe COVID-19 Pregnancy Registry Team*

12.4. 2021

- USA, 35 691 těhotných 16-54

ZÁVĚR

Předběžná data nevykazují žádný bezpečnostní signál u těhotných žen očkovaných proti covid-19 (mRNA).

nature medicine

BRIEF COMMUNICATION

https://doi.org/10.1038/s41591-021-01490-8

Effectiveness of the BNT162b2 mRNA COVID-19 vaccine in pregnancy

Noa Dagan^{1,2,3,4,14}, Noam Barda^{1,2,3,4,14}, Tal Biron-Shental^{5,6}, Maya Makov-Avrahami^{7,8}, Isaac S. Kohane^{3,4}, Miguel A. Hernán^{8,9}, Marc Lipsitch¹⁰, Sonia Hernandez-Vera¹¹, and Ran D. Balicer^{14,15}

7.9. 2021

- Izrael, očkováno 38 836 těhotných v 1., 2. i 3. trimestru, zařazeno 10 861 těhotných (16+ let) + 10 861 kontrol

ZÁVĚR

- 96% účinnost na covid-19
- 97% účinnost na příznakový covid-19
- 89% účinnost na hospitalizace

SARS-CoV-2-Specific Antibodies in Breast Milk After COVID-19 Vaccination of Breastfeeding Women

Sivan Haia Perl, MD¹; Atara Uzan-Yulzari, MSc²; Hodaya Klainer, BSc²; et al

Author Affiliations | Article Information

JAMA. 2021;325(19):2013-2014. doi:10.1001/jama.2021.5782

18.5. 2021

- Izrael, 84 těhotných

ZÁVĚR

Ani u matek ani u novorozenců se nevyskytla závažná nežádoucí reakce po očkování. 55,9 % žen hlásilo NÚ po 1. dávce a 61,9 % po 2. dávce (bolest, zarudnutí).

Original Research

Am J Obstet Gynecol 2021;225:303.e1-17.

OBSTETRICS

Coronavirus disease 2019 vaccine response in pregnant and lactating women: a cohort study

Kathryn J. Gray, MD, PhD; Evan A. Bordt, PhD; Caroline Atyeo, BS; Elizabeth Deriso, PhD; Babatunde Akinwunmi, MD, MPH, MMSc; Nicola Young, BA; Aranxta Medina Baez, BS; Kaitlyn James, PhD, MPH; Rose De Guzman, PhD; Sara Brigida, BA; Khady Diouf, MD; Lisa M. Bebell, MD; Lael M. Yonker, MD; Alessio Fasano, MD; S. Alireza Rabi, MD; Andrea G. Edlow, MD, MSc

26.3. 2021

Covid-19 vaccines and fertility

11.2. 2021

ARCS British Fertility Society

The British Fertility Society and Association of Reproductive and Clinical Scientists have created this document in response to questions that patients have been asking about Covid-19 vaccines and fertility. The availability of safe and effective vaccines against Covid-19 offers a way for many of our patients to protect themselves against this disease, and access fertility treatment safely.

American Journal of Obstetrics and Gynecology

Available online 20 May 2021

In Press, Corrected Proof

Original Research

Obstetrics

Maternal and perinatal outcomes of pregnant women with SARS-CoV-2 infection at the time of birth in England: national cohort study

Ipek Gurol-Urganci PhD^{a, b}, Jennifer E. Jardine MSc^{a, b}, Fran Carroll PhD^a, Tim Draycott FRCOG^{a, c}, George Dunn

- USA, 84 těhotných, 31 kojících, *prospektivní studie*

ZÁVĚR

Imunogenicitata a reaktogenita srovnatelná s kontrolami. Imunitní odpověď signifikantně větší než po přirozené infekci. Potvrzen placentální transfer protilátek a mlékem.

Může očkování ovlivnit fertilitu?

NE. Neexistuje žádná evidence ani teoretické riziko vlivu očkování na fertilitu žen nebo mužů.

Očkovat lze i s pozitivním těhotenským testem.

- UK, populační studie, 342 080 žen

ZÁVĚR - SARS-CoV-2 infekce těsně před porodem zvyšuje úmrtní plodu, předčasného porodu, preeklampsie nebo akutního císařského řezu.

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ESTABLISHED IN 1812

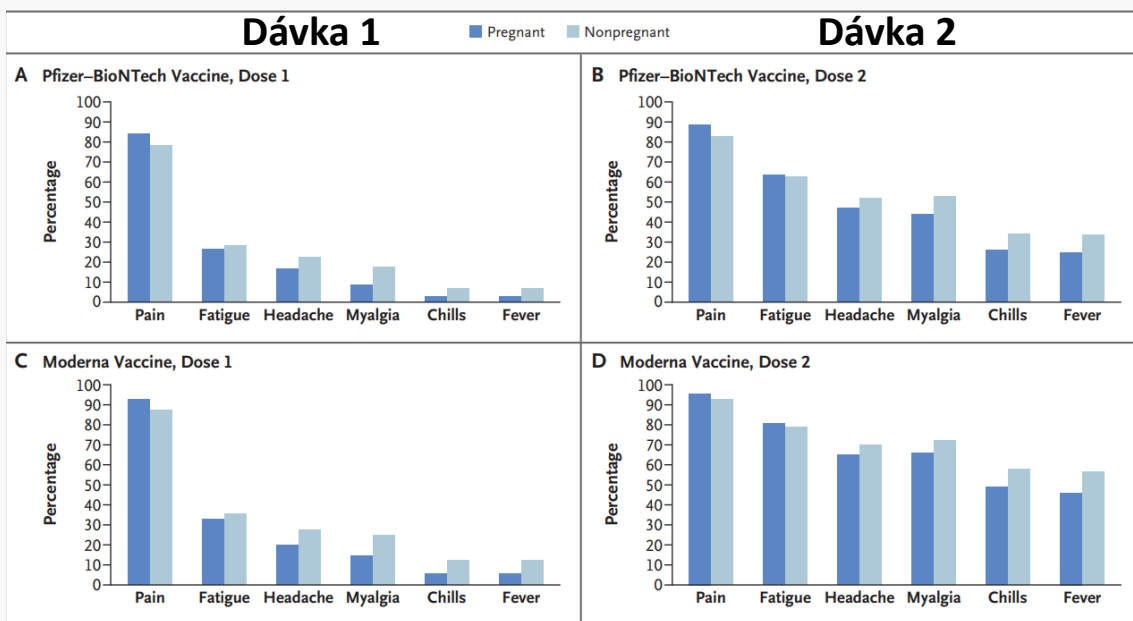
JUNE 17, 2021

VOL. 384 NO. 24

Preliminary Findings of mRNA Covid-19 Vaccine Safety in Pregnant Persons

Tom T. Shimabukuro, M.D., Shin Y. Kim, M.P.H., Tanya R. Myers, Ph.D., Pedro L. Moro, M.D., Titilope Oduyebo, M.D.,

Výskyt reakcí po očkování Pfizer (A,B), Moderna (C,D) těhotné vs kontrola



On-line 21. dubna 2021

35 691 těhotných žen v USA, analýza registrů VAERS

Table 4. Pregnancy Loss and Neonatal Outcomes in Published Studies and V-safe Pregnancy Registry Participants.

Participant-Reported Outcome	Published Incidence*	V-safe Pregnancy Registry†
	%	no./total no. (%)
Pregnancy loss among participants with a completed pregnancy		
Spontaneous abortion: <20 wk ¹⁵⁻¹⁷	10-26	104/827 (12.6)‡
Stillbirth: ≥ 20 wk ¹⁸⁻²⁰	<1	1/725 (0.1)§
Neonatal outcome among live-born infants		
Preterm birth: <37 wk ^{21,22}	8-15	60/636 (9.4)¶
Small size for gestational age ^{23,24}	3.5	23/724 (3.2)
Congenital anomalies ^{25**}	3	16/724 (2.2)
Neonatal death ^{26††}	<1	0/724

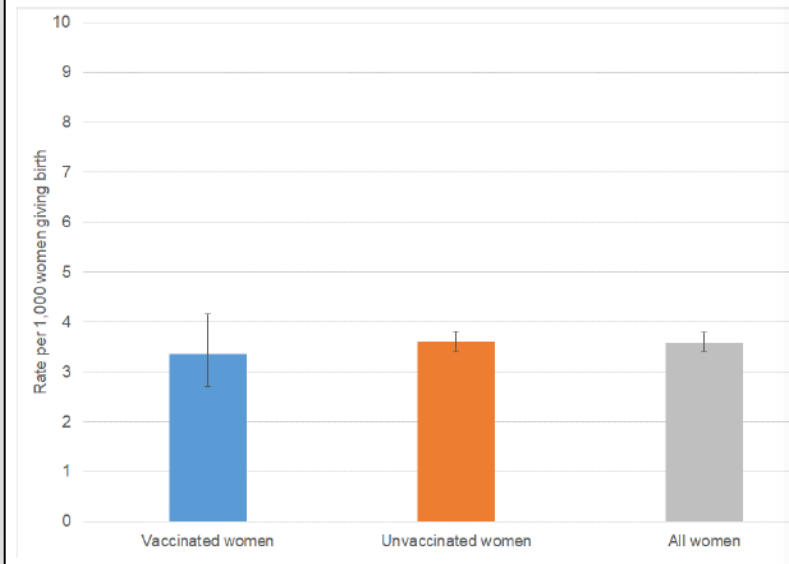
- Reaktogenita zcela srovnatelná s ostatní populací
- Spontánní potrat běžná incidence vs u očkováných 10-26 % vs 12,6 %
- Předčasný porod 8-15 % vs 9,4 %
- Vrozené anomálie novorozence 3 % vs 2,2 %

Bezpečnost očkování covid-19

UK, leden – srpen 2021

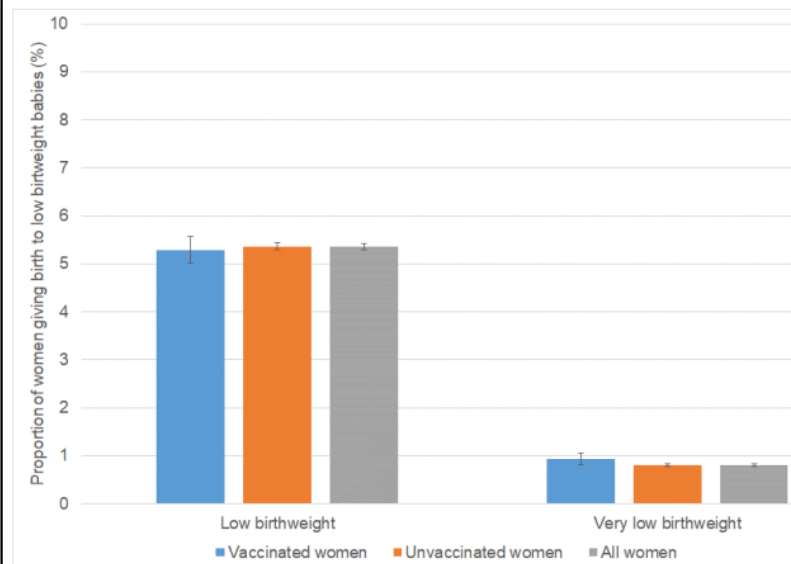
Počet mrtvě narozených dětí/1 000 žen

Figure 8. Stillbirths experienced by women giving birth January to August 2021



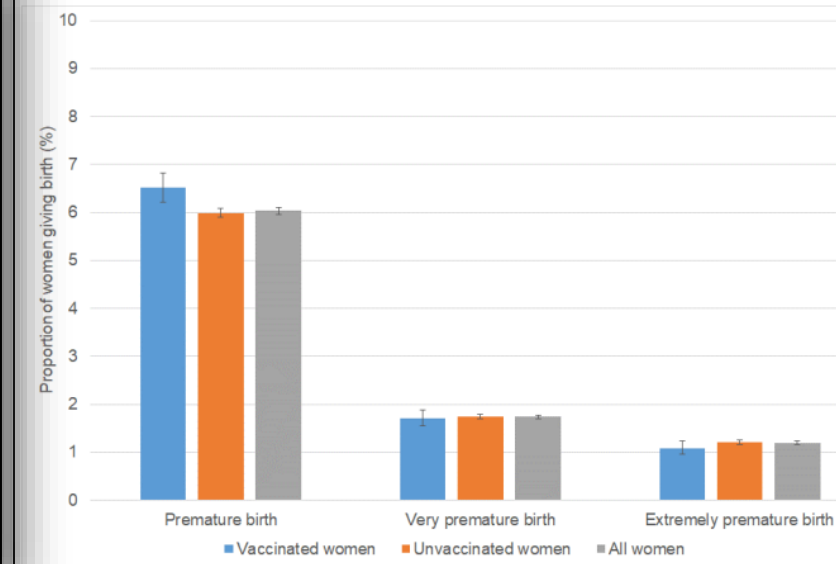
Podíl (%) dětí s nízkou porodní hmotností

Figure 9. Low birthweight births, women giving birth January to August 2021



Podíl (%) předčasně narozených dětí

Figure 10. Premature births in women giving birth January to August 2021



- očkované ženy
- neočkované ženy
- všechny ženy

Potvrzeno pronikání anti-covid-19 protilátek do mateřského mléka po očkování – benefit pro kojence

April 12, 2021

SARS-CoV-2-Specific Antibodies in Breast Milk After COVID-19 Vaccination of Breastfeeding Women

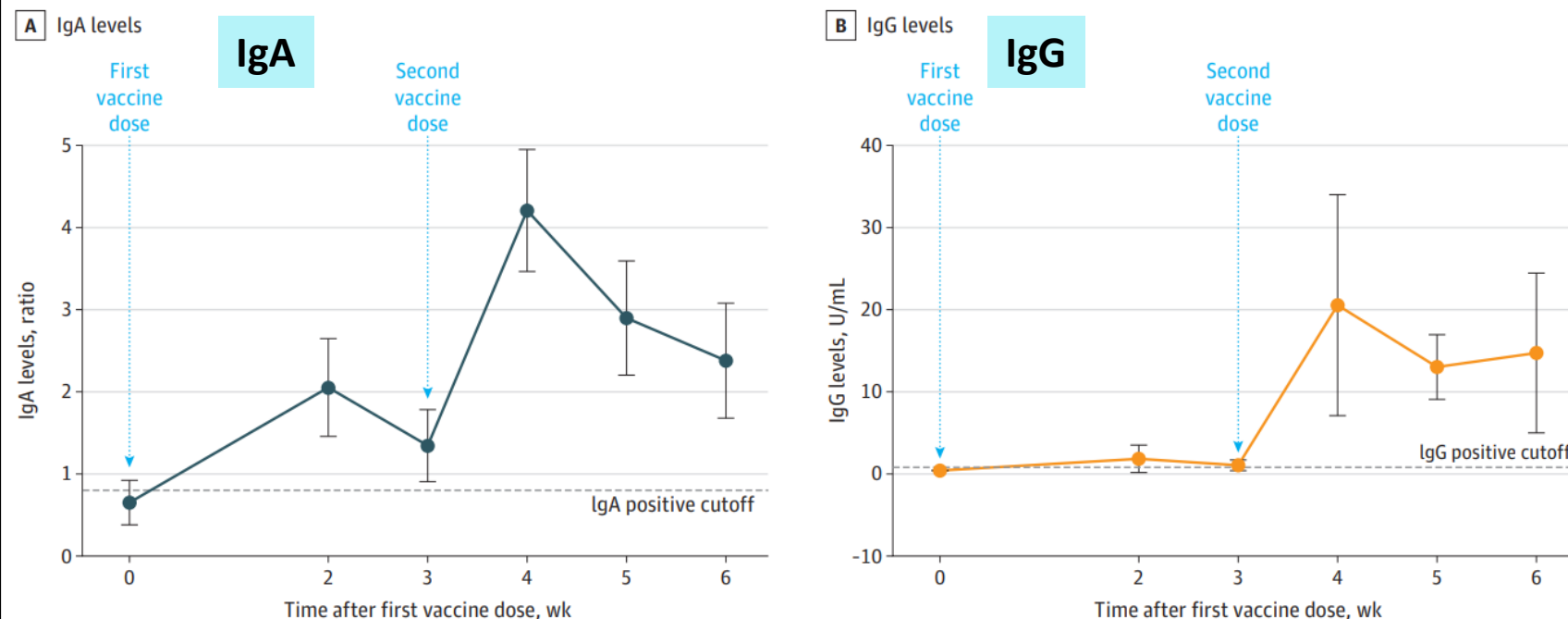
Sivan Haia Perl, MD¹; Atara Uzan-Yulzari, MSc²; Hodaya Klainer, BSc²; et al

> Author Affiliations | Article Information

JAMA. 2021;325(19):2013-2014. doi:10.1001/jama.2021.5782

14 dnů po 1. dávce: 61,8 % a 1 týden po 2. dávce 86,1 % pozitivních vzorků; 97 % 5. a 6. týden

Figure. Changes in Levels of IgA and IgG in Breast Milk Over Time



A, All the comparisons between time points are $P < .001$. B, The comparison point at week 4 is $P = .004$; at week 5, $P < .001$; and at week 6, $P = .005$.

Data points represent means; error bars, 95% CIs.

- Izraelská studie, 84 žen, 504 vzorků mléka
- **Potvrzena robustní sekrece IgA a IgG do mléka 6 týdnů po očkování**
- Časná sekrece **IgA již za 2 týdny**
- **IgG za 4 týdny** po očkování (týden po 2. dávce)
- Potvrzen neutralizační účinek protilátek v mléce

February 7, 2022

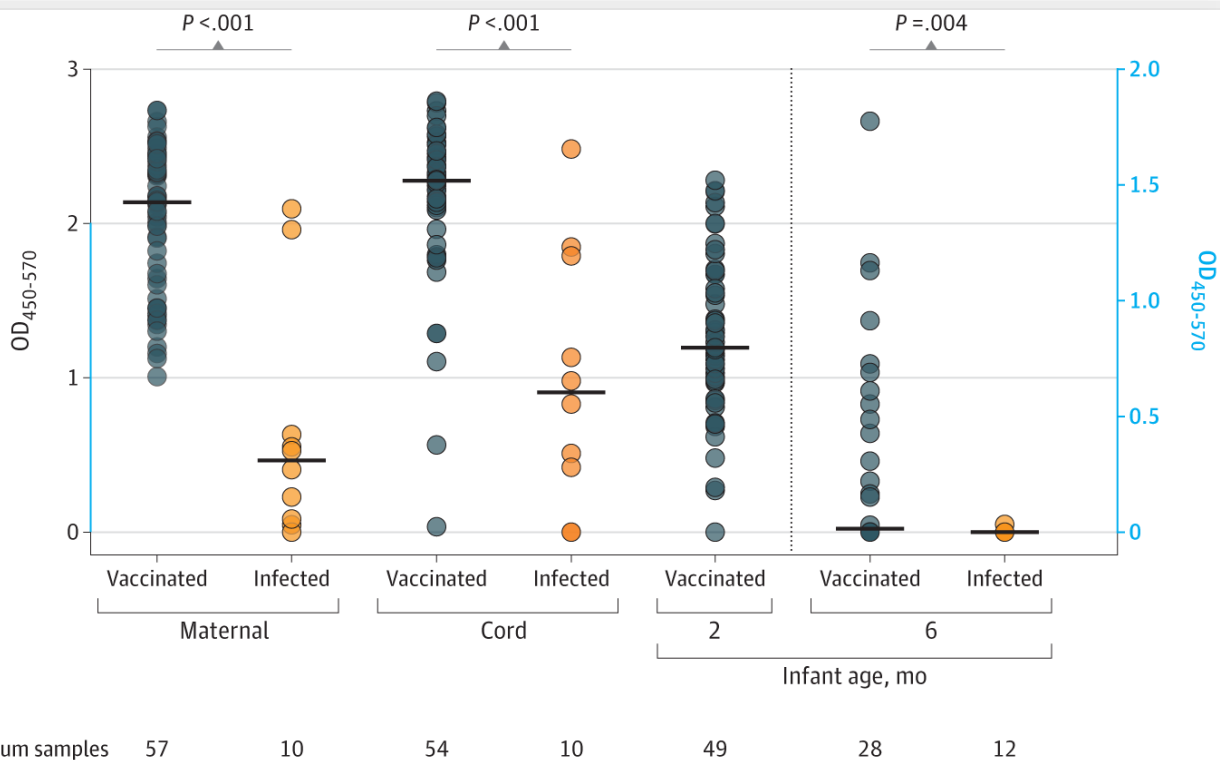
Durability of Anti-Spike Antibodies in Infants After Maternal COVID-19 Vaccination or Natural Infection

Lydia L. Shook, MD¹; Caroline G. Atyeo, BS²; Lael M. Yonker, MD³; [et al](#)

> [Author Affiliations](#) | [Article Information](#)

JAMA. Published online February 7, 2022. doi:10.1001/jama.2022.1206

Přetrvávání protilátek u kojenců po očkování nebo infekci matky COVID-19



Delší perzistence protilátek po očkování než po přirozené infekci

Kojenec očkováno vs kojenec nemocné matky

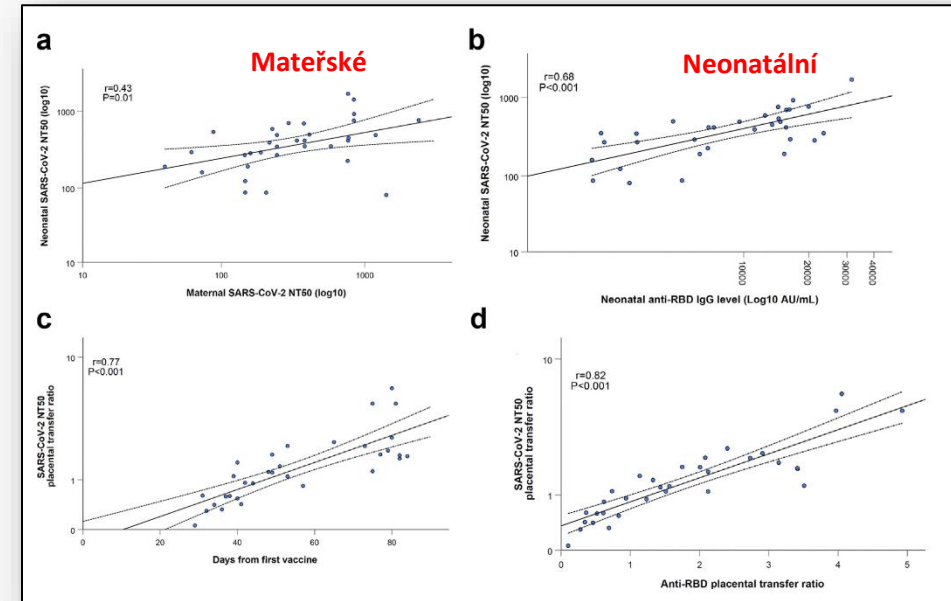
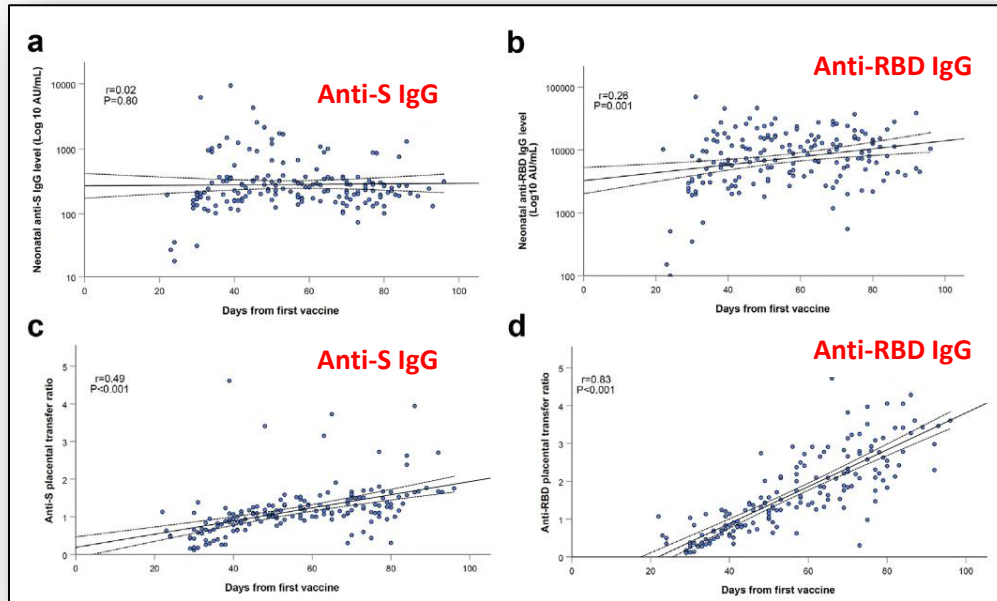
Ve věku 6 měsíců měla většina (57 %) kojenců narozených těhotným ženám, které byly očkovány během těhotenství **detekovatelné protilátky anti-S IgG**, ve srovnání s 8 % kojenců narozených těhotným ženám, které měly covid-19 během těhotenství

Načasování vakcinace u těhotných žen

prospektivní observační klinická studie, Comirnaty, 171 žen (49 % časný, 51 % pozdní 3. trimestr)

Koncentrace IgG (a,b) v neonatálním séru a poměr transplacentárního přenosu (c,d)

Neutralizační aktivita protilátek v mateřském a neonatálním séru koreluje



- Výsledky naznačují, že časná imunizace na počátku 3. trimestru (27.-31. GT) má vliv maximalizovat transplacentární přenos protilátek v porovnání s očkováním v 32.-36. GT a poskytnout dostatečnou séroprotekcí v raném kojeneckém věku
- Optimalizace novorozenecké imunity před další vlnou epidemie

COVID-19: latest safety data provide reassurance about use of mRNA vaccines during pregnancy [Share](#)

News 18/01/2022

Změna SPC mRNA vakcín v roce 2022

4.6 Fertilita, těhotenství a kojení

Těhotenství

Velké množství observačních dat od těhotných žen očkovaných vakcínou Comirnaty během druhého a třetího trimestru neprokázalo zvýšení nežádoucích výsledků těhotenství. Ačkoli údaje o výsledcích těhotenství po očkování během prvního trimestru jsou v současné době omezené, nebylo pozorováno zvýšené riziko potratu. Studie na zvířatech nenaznačují přímé ani nepřímé škodlivé účinky na těhotenství, vývoj embrya/plodu, porod nebo postnatální vývoj (viz bod 5.3). **Vakcínu Comirnaty lze v těhotenství podávat.**

Kojení

Systémová expozice vakcíně Comirnaty je u kojící matky zanedbatelná, a proto nejsou očekávány žádné účinky na kojence/novorozence/dítě (skrze mateřské mléko). Observační údaje od žen, které po očkování kojily, neprokázaly riziko nežádoucích účinků u kojenců/novorozenců/děti. **Vakcínu Comirnaty lze během kojení podávat.**

Comirnaty

4.6 Fertilita, těhotenství a kojení

Těhotenství

Velké množství údajů z pozorování těhotných žen očkovaných vakcínou Spikevax během druhého a třetího trimestru neprokázalo zvýšení nežádoucích výsledků těhotenství. Ačkoli údaje o výsledcích těhotenství po očkování během prvního trimestru jsou v současné době omezené, nebylo pozorováno zvýšené riziko potratu. Studie reprodukční toxicity na zvířatech nenaznačují přímé ani nepřímé škodlivé účinky na těhotenství, vývoj embrya/plodu, porod nebo postnatální vývoj (viz bod 5.3). **Vakcínu Spikevax lze v těhotenství podávat.**

Kojení

Systémová expozice vakcíně Spikevax je u kojící matky zanedbatelná, a proto nejsou očekávány žádné účinky na kojence/novorozence/dítě (skrze mateřské mléko). Observační údaje od žen, které po očkování kojily, neprokázaly riziko nežádoucích účinků u kojenců/novorozenců/děti. **Vakcínu Spikevax lze během kojení podávat.**


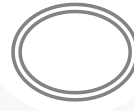
Spikevax

Posilovací dávka

Posilovací dávka u osob ve věku 12 let a starších

Posilovací dávka vakcíny Comirnaty může být podána intramuskulárně minimálně 6 měsíců po druhé dávce u jedinců **ve věku 12 let a starších**. Rozhodnutí, kdy a komu podat posilovací dávku vakcíny Comirnaty, má být učiněno na základě dostupných údajů o účinnosti a bezpečnosti vakcíny (viz body 4.4 a 5.1).


Doporučení k očkování těhotných a kojících žen proti covid-19 v ČR



OČKOVÁNÍ PROTI ONEMOCNĚNÍ COVID-19 U TĚHOTNÝCH A KOJÍCÍCH ŽEN

Konsenzuální stanovisko České vakcinologické společnosti České lékařské společnosti (ČLS) Jana Evangelisty Purkyně (JEP) a České gynekologické a porodnické společnosti ČLS JEP.

3. 6. 2021



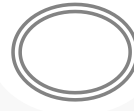
AKTUALIZACE OČKOVÁNÍ PROTI ONEMOCNĚNÍ COVID-19 U TĚHOTNÝCH A KOJÍCÍCH ŽEN

Aktualizované samostatné stanovisko České vakcinologické společnosti České lékařské společnosti (ČLS) Jana Evangelisty Purkyně (JEP)

13. září 2021

- Rozhodnutí o očkování proti covid-19 v těhotenství je osobní a **individuální volbou** těhotné ženy
- Očkování **se doporučuje**
- Očkování v těhotenství je vhodné zejména **u žen s vyšším rizikem** nákazy a u žen se zvýšeným rizikem závažného průběhu onemocnění covid-19 věk nad 35 let; obezita (BMI více jak 35 kg/m²); diabetes mellitus; preexistující hypertenze; závažná chronická a onkologická onemocnění; astma bronchiale; imunodeficit
- Očkovat je možné **v kterémkoli stadiu gravidity**
- Na základě mechanismu účinku vakcín proti covid-19 v lidském těle nejsou tyto vakcíny považovány za rizikové pro kojící ženu a její kojené dítě. **Kojící ženy mohou** proto být také očkovány proti covid-19

Medicína postavená na důkazech (EBM)



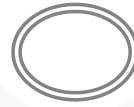
Očkování během těhotenství

1. Kachikis A, Englund JA, Singleton M, Covelli I, Drake AL, Eckert LO. Short-term Reactions Among Pregnant and Lactating Individuals in the First Wave of the COVID-19 Vaccine Rollout. JAMA Network Open. 2021;4(8):e2121310.
2. Zauche LH, Wallace B, Smoots AN, et al. Receipt of mRNA Covid-19 vaccines and risk of spontaneous abortion. N Engl J Med 2021;385:1533-1535.
3. Magnus MC, Gjessing HK, Eide HN, Wilcox AJ, Fell DB, Håberg SE. Covid-19 Vaccination during Pregnancy and First-Trimester Miscarriage. N Engl J Med. 2021 Nov 18;385(21):2008-2010.
4. Kharbanda EO, Haapala J, DeSilva M, et al. Spontaneous Abortion Following COVID-19 Vaccination During Pregnancy. JAMA. 2021 Oct 26;326(16):1629-1631.

Vliv na průběh a výsledek těhotenství

1. Wainstock T, Yoles I, Sergienko R, Sheiner E. Prenatal maternal COVID-19 vaccination and pregnancy outcomes. Vaccine. 2021;39(41):6037-6040.
2. Bookstein Peretz S, Regev N, Novick L, et al. Short-term outcome of pregnant women vaccinated with BNT162b2 mRNA COVID-19 vaccine. Ultrasound Obstet Gynecol. 2021 Sep;58(3):450-456.
3. Rottenstreich M, Sela HY, Rotem R, Kadish E, Wiener-Well Y, Grisaru-Granovsky S. Covid-19 vaccination during the third trimester of pregnancy: rate of vaccination and maternal and neonatal outcomes, a multicentre retrospective cohort study. BJOG. 2022 Jan;129(2):248-255.
4. Blakeway H, Prasad S, Kalafat E, et al. COVID-19 vaccination during pregnancy: coverage and safety. Am J Obstet Gynecol. 2021 Aug 10:S0002-9378(21)00873-5.
5. UK Health Security Agency. COVID-19 vaccine surveillance report. Week 47. 25 November 2021.
6. Theiler RN, Wick M, Mehta R, Weaver AL, Virk A, Swift M. Pregnancy and birth outcomes after SARS-CoV-2 vaccination in pregnancy. Am J Obstet Gynecol MFM. 2021;3(6):100467.
7. Trostle ME, Limaye MA, Avtushka V, Lighter JL, Penfield CA, Roman AS. COVID-19 vaccination in pregnancy: early experience from a single institution. Am J Obstet Gynecol MFM. 2021;3(6):100464.
8. Shimabukuro TT, Kim SY, Myers TR, et al. CDC v-safe COVID-19 Pregnancy Registry Team. Preliminary Findings of mRNA Covid-19 Vaccine Safety in Pregnant Persons. N Engl J Med. 2021 Jun 17;384(24):2273-2282.
9. Lipkind HS, Vazquez-Benitez G, DeSilva M, et al. Receipt of COVID-19 Vaccine During Pregnancy and Preterm or Small-for-Gestational-Age at Birth - Eight Integrated Health Care Organizations, United States, December 15, 2020-July 22, 2021. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2022 Jan 7;71(1):26-30.
10. ACIP Presentation Slides: Sept 22-23, 2021 Meeting. COVID-19 vaccine safety in pregnancy: Updates from the v-safe COVID-19 vaccine. Sept 22, 2021.

Závěr



Covid-19 ohrožuje matku, těhotnou ženu a novorozence/kojence, těhotenství zvyšuje riziko závažného průběhu a úmrtí na covid-19, zejména ve 2. a 3. trimestru těhotenství

Studie potvrdily, že vakcíny proti covid-19 jsou stejně účinné při snižování rizika hospitalizace a úmrtí u těhotných žen jako u ostatní populace

Očkování v těhotenství vede k produkci protilátek detekovatelných v pupečnickové krvi novorozence

Ženám, které jsou těhotné nebo by mohly otěhotnět v blízké budoucnosti, se doporučuje očkování v souladu s národním doporučením