

## Název: OČKOVÁNÍ PŘEDČASNĚ NAROZENÝCH NOVOROZENCŮ

Autoři + Odborná recenze: výbor České vakcinologické společnosti (ČVS) a České neonatologické společnosti (ČNeoS) ČLS JEP k

### Úvod

Předčasně narozené děti (narozené před dokončeným 37. gestačním týdnem) mají zvýšené riziko získání očkováním preventabilních infekcí a rozvoje jejich komplikací. K hlavním rizikovým faktorům patří absence transplacentárně přenesených mateřských protilátek, nezralý imunitní systém a přítomnost i léčba kardiopulmonálních a event. neurologických komorbidit souvisejících s nezralostí. Toto zvýšené riziko není omezené pouze na novorozenecký a kojenecký věk, ale může přetrvávat i po prvním roce života dítěte.

Imunitní odpověď na očkovací látky je závislá především na chronologickém věku dítěte. Pro některé antigeny může být imunologická odpověď u předčasně narozených dětí v porovnání s dětmi donošenými nižší, nicméně je i u nich dostatečná a poskytuje jim adekvátní ochranu. Nižší hladina a kratší perzistence transplacentárně přenesených protilátek v oběhu snižuje jejich možnou interferenci s vakcínami.

Běžné nežádoucí reakce na vakcinaci předčasně narozených dětí jsou porovnatelné nebo dokonce méně časté než u dětí narozených v termínu. Podle některých studií mohou očkovací látky u hospitalizovaných novorozenců velmi nízké a extrémně nízké porodní hmotnosti přechodně způsobovat rekurenci nebo zvýšení četnosti apnoických pauz souvisejících s nezralostí. Tyto epizody však nemají vliv na celkový vývoj dítěte a z hlediska maximální bezpečnosti se zdá být výhodou, pokud jsou zejména velmi rizikové děti očkovány ještě v průběhu hospitalizace s odpovídajícím monitoringem.

### Doporučení

Z dosavadních poznatků vyplývá, že nedonošené děti by měly být v převážné většině případů očkovány dle jejich chronologického věku. Pokud je dítě ještě v 9. týdnu věku hospitalizováno, je vhodné u něj zahájit vakcinaci nebo tak učinit co nejdříve po jeho propuštění. Zejména u nejrizikovějších novorozenců (nejnižší gestační věk) se jeví výhodné zahájit očkování prvními dávkami ještě v průběhu hospitalizace a po dobu 48 hodin děti monitorovat (pulsní oxymetrie). V případě výskytu nežádoucích účinků lze zvážit i možnost podání další dávky vakcinace za hospitalizace.

K očkování by měly být použité stejné vakcíny jako u dětí donošených:

- kombinovaná očkovací látka proti tetanu, difterii, pertusi, virové hepatitidě B, poliomyelitidě a infekcím vyvolaným *H. influenzae* typ b (tzv. hexavakcína)
- konjugovaná pneumokoková vakcína

- meningokokové vakcíny
- rotavirová vakcína
- od 6 měsíců věku vakcína proti chřipce a proti covidu-19

Současně by měla být předčasně narozeným dětem poskytnuta pasivní imunizace proti infekcím vyvolaným respiračně syncytiálním virem podle aktuálně platného doporučení.

### **Doporučení k jednotlivým očkovacím látkám**

#### **Hexavakcína**

Imunitní odpověď na hexavakcínu je u předčasně narozených dětí dostatečná a je jimi dobře tolerována.

Očkování by mělo probíhat ve schématu 3+1, a to od 8 týdnů chronologického věku (nejdříve ve věku 56 dní), s intervaly 4-8 týdnů mezi první a druhou, resp. druhou a třetí dávkou. Posilující dávka se aplikuje ve 12 měsících věku, a to minimálně 6 měsíců po podání třetí dávky. Retrospektivně je možné uznat i dávku v intervalu nejméně 4 měsíce. Posilující dávka podaná v intervalu kratším než 4 měsíce od 3. dávky není platná a je nutné ji opakovat nejdříve 6 měsíců od její podání.

Očkování proti virové hepatitidě B u předčasně narozených dětí HBsAg pozitivních matek a matek s HBsAg neznámým stavem se provádí podle platných doporučení první dávkou do 12 hodin po narození, následující dávka by měla být podána v 6 týdnech věku (nejdříve ve věku 42 dní) v rámci zahájeného očkování hexavakcínou.

#### **Další doporučená očkování**

U předčasně narozených novorozenců je stejně jako u dětí donošených doporučeno i očkování proti dalším nemocem, a to vždy v souladu s aktuálním doporučením ČVS. Vzhledem k tomu, že jednotlivá doporučení se průběžně mění, nejsou podrobná schémata součástí tohoto doporučeného postupu. Aktuálně platná doporučení jsou uvedena na stránkách ČVS a odkazech uvedených níže.

#### **Konjugovaná pneumokoková vakcína**

Předčasně narozené děti mají z důvodů neurologických, respiračních, kardiálních nebo imunologických komorbidit významně zvýšené riziko komplikací pneumokokových infekcí. Odpověď na očkování konjugovanými pneumokokovými vakcínami je u předčasně narozených dětí dostatečná a je možné je zahájit od 8 týdnů chronologického věku (nejdříve ve věku 56 dní).

#### **Meningokokové vakcíny**

Vrchol incidence invazivních meningokokových onemocnění vyvolaných *N. meningitidis* séroskupiny B je v ČR kolem věku 5 měsíců. ČVS doporučuje zahájení očkování v co

nejčasnějším věku, od 8 týdnů chronologického věku (nejdříve ve věku 56 dní), a to i u předčasně narozených dětí.

### **Rotavirové vakcíny**

Předčasně narozené děti by měly být očkovány rotavirovými vakcínami podle platného doporučení ČVS. Pokud je dítě v 6 týdnech ještě hospitalizováno, je možné je očkovat při propuštění ze zdravotnického zařízení nebo se očkuje bezprostředně po propuštění.

### **Vakcíny proti chřipce a covidu-19**

Předčasně narozené děti mají z důvodů četných komorbidit zvýšené riziko respiračních infekčních onemocnění a měly by být od věku 6 měsíců očkovány proti chřipce a proti covidu-19 podle aktuálně platných doporučení ČVS.

### **BCG vakcinace**

Novorozenci s indikací BCG vakcinace mohou být očkovaní nejdříve po dosažení 31. gestačního týdne. BCG vakcinace by neměla být důvodem k odkládání aplikace výše uvedených očkovacích látek.

### **Závěr**

Česká vakcinologická společnost a Česká neonatologická společnost ČLS JEP podporují zahájení očkování nedonošených novorozenců ještě před propuštěním ze zdravotnického zařízení, pokud je splněn minimální věk pro podání vakcíny, dítě nevyžaduje intenzivní péči a je klinicky stabilizované. Pokud dítě není očkované během hospitalizace, propouštěcí zpráva by měla obsahovat jasné doporučení k řádné a včasné vakcinaci po jeho propuštění.

### **Key message:**

- ČNeoS a ČVS doporučují zahájit očkování nedonošených novorozenců dle chronologického věku.
- Zahájení očkování ještě za hospitalizace je pro velmi rizikové děti výhodou.
- Jasné doporučení k očkování předčasně narozených novorozenců by mělo být součástí propouštěcí zprávy.

### **Literatura:**

Freedman, M.S., Kroger, A.T. General Immunization Practices. In: Orenstein WA, Offit PA, Edwards KM, Plotkin SA, eds. Plotkin's Vaccines. 8th Edition. Elsevier, 2023.

Fortmann MI, Dirks J, Goedicke-Fritz S, Liese J, Zemlin M, Morbach H, Härtel C. Immunization of preterm infants: current evidence and future strategies to individualized approaches. *Semin Immunopathol.* 2022;44(6):767-784. doi: 10.1007/s00281-022-00957-1.

Public Health Agency of Canada. (2015). Immunization of Infants Born Prematurely. *Canadian Immunization Guide, Part 3: Vaccination of Specific Populations* [online]. [cit. 2024-2-21] Dostupné na:

<https://www.canada.ca/en/public-health/services/publications/healthy-living/canadian-immunization-guide-part-3-vaccination-specific-populations/page-5-immunization-infants-born-prematurely.html>

Australian Government Department of Health. Vaccination for Preterm Infants. *Immunisation Handbook.* [online]. [cit. 2024-2-21] Dostupné na:

<https://immunisationhandbook.health.gov.au/contents/vaccination-for-special-risk-groups/vaccination-for-preterm-infants>

NI Direct. Immunisation for Premature Babies [online]. [cit. 2024-2-21] Dostupné na: <https://www.nidirect.gov.uk/articles/immunisation-premature-babies>

Česká vakcinologická společnost. Doporučení pro očkování proti rotavirovým infekcím v České republice [online]. [cit. 2024-2-21] Dostupné na: <https://www.vakcinace.eu/doporuceni-a-stanoviska/doporuceni-pro-ockovani-proti-rotavirovym-infekcim-v-ceske-republice>

Česká vakcinologická společnost. Doporučení České vakcinologické společnosti ČLS JEP (ČVS) k očkování proti onemocnění covid-19 [online]. [cit. 2024-2-21] Dostupné na: <https://www.vakcinace.eu/doporuceni-a-stanoviska/doporuceni-ceske-vakcinologicke-spolocnosti-cls-jep-cvs-k-ockovani-proti-onemocneni-covid-19-3>

Česká vakcinologická společnost. Doporučení české vakcinologické společnosti ČLS JEP k očkování proti chřipce [online]. [cit. 2024-2-21] Dostupné na:

<https://www.vakcinace.eu/doporuceni-a-stanoviska/doporuceni-ceske-vakcinologicke-spolocnosti-cls-jep-k-ockovani-proti-chripce-3>

Česká vakcinologická společnost. Doporučení české vakcinologické společnosti ČLS JEP k očkování proti invazivním meningokokovým onemocněním [online]. [cit. 2024-2-21] Dostupné na: <https://www.vakcinace.eu/doporuceni-a-stanoviska/doporuceni-ceske-vakcinologicke-spolocnosti-cls-jep-pro-ockovani-proti-invazivnim-meningokokovym-1>

Česká vakcinologická společnost. Doporučení české vakcinologické společnosti ČLS JEP k očkování proti pneumokokovým onemocněním [online]. [cit. 2024-2-21] Dostupné na: <https://www.vakcinace.eu/doporuceni-a-stanoviska/doporuceni-ceske-vakcinologicke-spolocnosti-cls-jep-pro-ockovani-proti-pneumokokovym-onemocnenim>.