

**INFORMACE Z PRACOVIŠŤ MIMO SZÚ**  
**EXTRAMURAL CONTRIBUTIONS****Zkušenosti s očkováním proti chřipce v sezóně 2007/2008***Experience with the vaccination against influenza in the season 2007/2008*

---

*Petr Pazdiora, Miroslava Švecová, Andrea Aišmanová, Jaromír Eiselt****Souhrn • Summary***

Předvaccinační a povaccinační vyšetření protilátek proti kmenům obsažených ve vakcínách pro sezónu 2007/2008 bylo zajištěno u 154 obyvatel ústavů sociální péče a 104 pacientů dialyzačních středisek. Hodnocení všech registrovaných vakcín potvrdilo jejich význam při prevenci chřipky nejen v zařízeních sociální péče, ale i u dialyzovaných.

---

*Pre-vaccination and post-vaccination screening of antibodies against the strains included in the 2007/2008 vaccines was conducted in 154 persons living in nursing homes and 104 dialysis patients. Evaluation of all of the authorized vaccines confirmed their high role in the prevention of influenza not only in nursing homes, but also in dialysis patients.*

Zprávy EM (SZÚ, Praha) 2009; 18(1): 31–34.

## Metodika

V rámci rutinního očkování proti chřipce byly během listopadu 2007 ve 4 ústavech sociální péče (ÚSP) a 3 dialyzačních střediscích (DS) provedeny předvaccinační a povaccinační odběry krve (4 týdny po aplikaci vakcíny) u 154 obyvatel ÚSP a 104 pacientů DS. Používaly byly registrované vakcíny Begrivac, Fluad, Influvac a Vaxigrip. U všech očkováných byla použita jiná vakcína než v předchozím roce. V ÚSP byla sledována 72 hodin po očkování reaktogenita. Séra byla do jejich zpracování uskladněna při teplotě  $-28^{\circ}\text{C}$ . Laboratorní vyšetření bylo zajištěno ve virologické laboratoři FN Plzeň, hemaglutinační test se prováděl v ředění 1:10, 1:20,.... Jako antigeny byly použity deklarované antigeny pro sezónu 2007/2008 a významné driftové varianty virů chřipky dodané Státním zdravotním ústavem v Praze. Pro hodnocení imunogenity byla použita kritéria Komise Evropské unie pro hodnocení chřipkových vakcín (viz tab. 1). Vzhledem k průměrnému věku sledovaných osob byla jako dostatečná hodnocena protekce  $>60\%$ , sérokonverze  $>30\%$ , konverzní faktor  $>2,0$  (v tabulkách s výsledky

zvýrazněno). Z analýzy nebyly vyřazeny osoby s předvaccinačním titrem  $\geq 1:40$ .

## Výsledky

Získané výsledky z ústavů sociální péče shrnují tabulky 2–5, v tabulkách 6–9 jsou údaje ze zúčastněných dialyzačních středisek. Mezi obyvateli ÚSP mělo 58 (40,0 %) kardiovaskulární onemocnění, 34 (23,4 %) onemocnění centrální nervové soustavy, 16 (11,0 %) psychiatrické onemocnění, 12 (8,3 %) diabetes mellitus, 2 (1,4 %) respirační onemocnění, 1 (0,7 %) onemocnění zažívacího traktu. Ze 154 obyvatel ÚSP bylo v předchozí sezóně 2006/2007 prokazatelně očkováno 122 (79,2 %), ze 104 pacientů DS 48 (46,1 %). Ve vztahu k doporučeným, resp. tuzemským antigenům bylo splněno u očkováných v ÚSP u Vaxigripu 8, resp. 6 kritérií, u Begrivacu 7, resp. 6, u Fluadu 7, resp. 5, u Influvacu 6, resp. 4 kritéria.

## Diskuse

Výsledky potvrdily naše dlouhodobé zkušenosti, reaktogenita jednotlivých vakcín je minimální. Vzhledem ke

**Tabulka 1: Kritéria Komise Evropské unie pro hodnocení účinnosti vakcín proti chřipce**

| Kritéria  | 18-60 let | >60 let |
|---|-----------|---------|
| <b>Protektce</b> (počet osob vyjádřený v procentech, u nichž je hemaglutinačně inhibiční titer $>40$ )              | $>70\%$   | $>60\%$ |
| <b>Sérokonverze</b> (procento vakcinovaných s minimálně 4násobným nárůstem titru protilátek v postvaccinačním séru) | $>40\%$   | $>30\%$ |
| <b>Konverzní faktor</b> ( $\text{GMT}^*$ postvaccinační dělený $\text{GMT}$ prevaccinačním)                         | $>2,5$    | $>2,0$  |

\* GMT – Geometrický titer protilátek

**Tabulka 2: Reaktogenita chřipkových vakcín**

(Ústavy sociální péče, Plzeňský a Karlovarský kraj, listopad 2007)

| Reakce                              | Vakcína (počet očkováných) |               |               |             |
|-------------------------------------|----------------------------|---------------|---------------|-------------|
|                                     | Vaxigrip (40)              | Influvac (40) | Begrivac (40) | Fluad (47)  |
| Teplota $37,1-37,5^{\circ}\text{C}$ | -                          | -             | -             | 2           |
| Teplota $37,6-38^{\circ}\text{C}$   | -                          | -             | -             | -           |
| Zarudnutí                           | -                          | -             | -             | -           |
| Bolest HK, kloubů                   | -                          | -             | -             | -           |
| Bolest hlavy                        | 1                          | -             | -             | -           |
| Celkem                              | 1                          | -             | -             | 2           |
| <b>Průměrný věk</b>                 | <b>74,9</b>                | <b>55,4</b>   | <b>75,6</b>   | <b>79,1</b> |
| (min-max)                           | (44-91)                    | (39-82)       | (52-97)       | (56-91)     |
| (medián)                            | (76,0)                     | (55,0)        | (80,0)        | (81,0)      |

**Tabulka 3: Protekce (%)**

(Ústavy sociální péče, Plzeňský a Karlovarský kraj, listopad 2007)

| Použité antigeny    | Vakcína                                 |          |          |       |       |
|---------------------|---|----------|----------|-------|-------|
|                     | Vaxigrip                                | Influvac | Begrivac | Fluad |       |
| Doporučené antigeny | H1N1 Hong Kong (A/Solomon Islands-like) | 47,4     | 33,3     | 39,4  | 38,9  |
|                     | H3N2 Brisbane                           | 100,0    | 92,3     | 97,0  | 100,0 |
|                     | B Malaysia                              | 94,7     | 92,3     | 90,9  | 91,7  |
| Driftové varianty   | H1N1 New Caledonia                      | 63,2     | 66,7     | 81,8  | 50,0  |
|                     | H3N2 Wisconsin                          | 47,4     | 35,9     | 36,4  | 38,9  |
|                     | B Florida                               | 97,4     | 100,0    | 100,0 | 97,2  |

**Tabulka 4: Sérokonverze (%)**

(Ústavy sociální péče, Plzeňský a Karlovarský kraj, listopad 2007)

| Použité antigeny    |   | Vakcína  |          |          |       |
|---------------------|---|----------|----------|----------|-------|
|                     |   | Vaxigrip | Influvac | Begrivac | Fluad |
| Doporučené antigeny | H1N1 Hong Kong (A/Solomon Islands-like) | 52,6     | 48,7     | 42,4     | 50,0  |
|                     | H3N2 Brisbane                           | 39,5     | 15,4     | 27,3     | 19,4  |
|                     | B Malaysia                              | 57,9     | 23,1     | 60,6     | 41,7  |
| Driftové varianty   | H1N1 New Caledonia                      | 57,9     | 28,2     | 48,5     | 47,2  |
|                     | H3N2 Wisconsin                          | 36,8     | 38,5     | 45,5     | 38,9  |
|                     | B Florida                               | 13,2     | 10,3     | 21,2     | 5,6   |

**Tabulka 5: Geometrický titr protilátek, konverzní faktor**

(Ústavy sociální péče, Plzeňský a Karlovarský kraj, listopad 2007)

| Použité antigeny    |   | Vakcína  |      |          |      |          |      |       |      |
|---------------------|---|----------|------|----------|------|----------|------|-------|------|
|                     |   | Vaxigrip |      | Influvac |      | Begrivac |      | Fluad |      |
|                     |   | GMT*     | CF** | GMT      | CF   | GMT      | CF   | GMT   | CF   |
| Doporučené antigeny | H1N1 Hong Kong (A/Solomon Islands-like) | 19,8     | 16,8 | 8,9      | 11,8 | 8,8      | 12,2 | 13,5  | 7,6  |
|                     | H3N2 Brisbane                           | 24,6     | 20,2 | 35,3     | 3,5  | 53,1     | 13,5 | 27,3  | 10,1 |
|                     | B Malaysia                              | 169,7    | 3,2  | 88,9     | 2,1  | 106,3    | 3,1  | 171,2 | 2,3  |
| Driftové varianty   | H1N1 New Caledonia                      | 9,3      | 11,3 | 7,9      | 9,9  | 10,8     | 13,6 | 9,7   | 8,3  |
|                     | H3N2 Wisconsin                          | 107,3    | 11,3 | 94,6     | 1,9  | 125,1    | 9,4  | 89,2  | 4,0  |
|                     | B Florida                               | 163,2    | 1,9  | 189,7    | 1,3  | 180,8    | 1,7  | 246,9 | 1,5  |

\*GMT – Geometrický titr protilátek; \*\*CF – Konverzní faktor.

zdravotnímu stavu některých osob nelze některé subjektivní, neuvedené potíže zcela vyloučit, na druhé straně objektivně zjištěné subfebrilie nejsou vesměs považovány za komplikaci očkování. Cílem studie nebylo zjistit, která z vakcín je nejvíce imunogenní. Opakovaně jsme ale potvrdili, že i subjednotkové vakcíny mohou být používány s dobrými výsledky v nejvyšších věkových skupinách v ústavech sociální péče. I přes dané rozdíly sledovaných skupin klientů ÚSP je zřejmé, že chřipkové vakcíny splňovaly ve většině hodnocených charakteristik požadovaná kritéria.

U dialyzovaných osob byly některé hodnocené parametry lepší. V obou souborech bylo zaznamenáno poměrně nízké procento očkovaných v předchozím roce.

**Tabulka 6: Základní charakteristiky dialyzovaných pacientů, u kterých byly odebrány dvojice sér**

(Plzeňský kraj, listopad 2007)

|                                 | Vaxigrip          | Influvac          | Begrivac          | Fluad               | Celkem              |
|---------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------|---------------------|
| Počet                           | 5                 | 28                | 39                | 32                  | 104                 |
| Průměrný věk (min-max) (medián) | 66,8 (50-77) (70) | 63,2 (32-79) (66) | 66,0 (24-88) (69) | 68,3 (29-68) (70,5) | 65,9 (24-88) (67,5) |

**Tabulka 7: Protekce (%)**

(Dialyzační střediska, Plzeňský kraj, listopad 2007)

| Použité antigeny    |   | Vakcína  |          |          |       |
|---------------------|---|----------|----------|----------|-------|
|                     |   | Vaxigrip | Begrivac | Influvac | Fluad |
| Doporučené antigeny | H1N1 Hong Kong (A/Solomon Islands-like) | 60,0     | 30,8     | 37,0     | 50,0  |
|                     | H3N2 Brisbane                           | 100,0    | 97,4     | 100,0    | 100,0 |
|                     | B Malaysia                              | 100,0    | 84,6     | 85,2     | 93,8  |
| Driftové varianty   | H1N1 New Caledonia                      | 100,0    | 46,2     | 59,3     | 62,5  |
|                     | H3N2 Wisconsin                          | 40,0     | 35,9     | 18,5     | 43,8  |
|                     | B Florida                               | 100,0    | 100,0    | 100,0    | 100,0 |

**Tabulka 8: Sérokonverze (%)**

(Dialyzační střediska, Plzeňský kraj, listopad 2007)

| Použité antigeny    |   | Vakcína  |          |          |       |
|---------------------|---|----------|----------|----------|-------|
|                     |   | Vaxigrip | Begrivac | Influvac | Fluad |
| Doporučené antigeny | H1N1 Hong Kong (A/Solomon Islands-like) | 40,0     | 35,9     | 29,6     | 62,5  |
|                     | H3N2 Brisbane                           | 20,0     | 30,8     | 23,1     | 21,9  |
|                     | B Malaysia                              | 20,0     | 59,0     | 44,4     | 43,8  |
| Driftové varianty   | H1N1 New Caledonia                      | 20,0     | 53,8     | 40,7     | 43,8  |
|                     | H3N2 Wisconsin                          | 60,0     | 33,3     | 25,9     | 50,0  |
|                     | B Florida                               | 40,0     | 10,5     | 24,0     | 18,8  |

A i když vliv tohoto anamnestického údaje na imunogenitu jednotlivých vakcín nebyl v této základní analýze hodnocen, mohou tato data dokumentovat nepříznivý dopad zmatků kolem očkování proti chřipce v posledních letech.

**Tabulka 9: Geometrický titr protilátek, konverzní faktor**  
(Dialyzační střediska, Plzeňský kraj, listopad 2007)

| Použité antigeny    |  | Vakcína  |      |          |      |          |     |       |      |
|---------------------|--|----------|------|----------|------|----------|-----|-------|------|
|                     |  | Vaxigrip |      | Begrivac |      | Influvac |     | Fluad |      |
|                     |  | GMT*     | CF** | GMT      | CF   | GMT      | CF  | GMT   | CF   |
| Doporučené antigeny | H1N1<br>Hong Kong<br>(A/Solomon<br>Islands-like) | 4,4      | 5,3  | 6,7      | 13,4 | 14,0     | 5,8 | 16,3  | 32,1 |
|                     | H3N2<br>Brisbane                                 | 8,3      | 5,9  | 11,8     | 11,6 | 26,3     | 8,0 | 21,5  | 8,0  |
|                     | B<br>Malaysia                                    | 138,8    | 2,3  | 154,2    | 2,2  | 120,2    | 1,9 | 109,2 | 1,7  |
| Driftové varianty   | H1N1<br>New Caledonia                            | 3,6      | 5,8  | 5,0      | 9,1  | 2,4      | 4,3 | 5,6   | 18,3 |
|                     | H3N2<br>Wisconsin                                | 22,6     | 5,8  | 76,4     | 7,7  | 62,0     | 4,8 | 63,3  | 3,5  |
|                     | B<br>Florida                                     | 120,1    | 2,4  | 179,1    | 1,7  | 178,2    | 1,7 | 142,0 | 1,5  |

\*GMT – Geometrický titr protilátek; \*\*CF – Konverzní faktor.

Zvýšení nízké proočkování české populace, včetně rizikových skupin by mělo být jednoznačnou, bohužel stále nerealizovanou prioritou našeho zdravotnictví.

Poděkování patří zástupcům firem Sanofi Pasteur, Chiron Corp., SolvayPharma, kteří podpořili dodáním svých produktů studií, a všem pracovníkům hygienické služby Plzeňského a Karlovarského kraje, dialyzačních středisek, ústavů sociální péče a laboratoří, kteří se podíleli na její realizaci.

*Petr Pazdiora*  
*Andrea Aišmanová*  
*Ústav epidemiologie LF UK v Plzni*

*Miroslava Švecová*  
*Ústav mikrobiologie FN Plzeň*

*Jaromír Eiselt*  
*I. interní klinika FN Plzeň*