

1. Infografika: Časová osa politik očkování proti chřipce v České republice

Metodologie a reference

Metodologie – vlastní zpracování na základě dat z národních a mezinárodních zdrojů.

Reference

1. Blank, P. R., van Essen, G. A., Ortiz de Lejarazu, R., Kyncl, J., Nitsch-Osuch, A., Kuchar, E. P., Falup-Pecurariu, O., Maltezou, H. C., Zavadská, D., Kristufkova, Z., & Kassianos, G. (2018). *Impact of European vaccination policies on seasonal influenza vaccination coverage rates: An update seven years later*. Human vaccines & immunotherapeutics, 14(11), 2706–2714. [LINK](#)
2. Česká televize (2022). *Chřipce ročně podlehnou přes 1500 lidí. Očkování má ale jen 23 procent seniorů, upozorňuje SZÚ*. [LINK](#)
3. European Centre for Disease Prevention and Control (2023). *Seasonal influenza vaccination recommendations and coverage rates in EU/EEA Member States: An overview of vaccination recommendations for 2021–22 and coverage rates for the 2018–19 to 2020–21 influenza seasons*. ECDC. [LINK](#)
4. European Centre for Disease Prevention and Control (2014). *Seasonal influenza vaccination programme country profile: Czech Republic, 2012–13 season – Background information*. ECDC. [LINK](#)
5. Irozhlas (2011). *Experti se neshodují, zda vakcína zdarma zvýší zájem o očkování proti chřipce*. [LINK](#)
6. Jandová, R. (2024). *Informujte své pacienty o možnosti očkování proti chřipce*. Všeobecná zdravotní pojišťovna ČR [LINK](#)
7. Organisation for Economic Co-operation and Development (2023). *OECD Health Statistics 2023: Definitions, sources and methods – Immunisation against influenza among the elderly population (age 65+)*. OECD. [LINK](#)
8. Pergl V. (2005). *Lidé nad 65 let mají očkování proti chřipce hrazené z pojištění*. Novinky.cz. [LINK](#)
9. Radio Prague International (2009). *Czech Republic to start vaccinating against swine flu next week*. [LINK](#)
10. Raska, K., Tumova, B., Pecenka, J., & Radkovsky, J. (1959). *Report on the first two years of the Czechoslovak Influenza Centre*. Bulletin of the World Health Organization, 20(2-3), 325–332.
11. Vakciny.net (2005). *Očkování proti chřipce bude zdarma, ale jen pro některé*. [LINK](#)

2. Infografika: Časová osa očkování proti pneumokokovým onemocněním a systému sledování v České republice

Metodologie a reference

Metodologie – vlastní zpracování.

Reference

1. Barratt, J., & Bouzanis, K. (2022). *Influencing adult pneumonia vaccination policy*. Vaccines4Life. [LINK](#)
2. Ceyhan, M., Dagan, R., Sayiner, A., Chernyshova, L., Dinleyici, E. Ç., Hryniewicz, W., Kulcsár, A., Mad'arová, L., Pazdiora, P., Sidorenko, S., Streinu-Cercel, A., Tambić-Andrašević, A., Yeraliyeva, L. (2016). *Surveillance of pneumococcal diseases in Central and Eastern Europe*. Human vaccines & immunotherapeutics, 12(8), 2124–2134. [LINK](#)
3. European Centre for Disease Prevention and Control (2015). *Vaccine scheduler*. [LINK](#)
4. Stock, N., Maly, M., Sebestova, H., Orlikova, H., Kozakova, J., Krizova, P (2015). *The Czech Surveillance System for Invasive Pneumococcal Disease, 2008-2013: A Follow- Up Assessment and Sensitivity Estimation*. PLoS ONE. [LINK](#)
5. Tribune.cz (2023). *Pneumokokových infekcí po letech covidu opět přibývá. Je potřeba očkovat*. [LINK](#)
6. Vakcinance.eu (2022). [LINK](#)
7. Všeobecná zdravotní pojišťovna ČR (2005). *Nepovinná hrazená očkování*. [LINK](#)
8. Žemličková, H., Urbášková, P., Jakubu, V., Motlová, J., Musílek, M., & Procházka, B. (2010). *Clonal distribution of invasive pneumococci, Czech Republic, 1996-2003*. Emerging infectious diseases, 16(2), 287–289. [LINK](#)

3. Infografika: Model rozhodovacího stromu pro chřipku

Metodologie a reference

Metodologie – vlastní zpracování na základě Talbird a kol. (2021).

Reference

1. Talbird, S. E., La, E. M., Carrico, J., Poston, S., Poirrier, J. E., DeMartino, J. K., & Hoge, C. S. (2021). *Impact of population aging on the burden of vaccine-preventable diseases among older adults in the United States*. Human vaccines & immunotherapeutics, 17(2), 332–343. [LINK](#)

4. Infografika: Model rozhodovacího stromu pro pneumokoková onemocnění

Metodologie a reference

Metodologie – vlastní zpracování na základě Talbird a kol. (2021).

Reference

1. Talbird, S. E., La, E. M., Carrico, J., Poston, S., Poirrier, J. E., DeMartino, J. K., & Hoge, C. S. (2021). *Impact of population aging on the burden of vaccine-preventable diseases among older adults in the United States*. Human vaccines & immunotherapeutics, 17(2), 332–343.
[LINK](#)

5. Infografika: Model rozhodovacího stromu pro respirační syncytiální virus (RSV)

Metodologie a reference

Metodologie – vlastní zpracování na základě Talbird a kol. (2021).

Reference

1. Talbird, S. E., La, E. M., Carrico, J., Poston, S., Poirrier, J. E., DeMartino, J. K., & Hoge, C. S. (2021). *Impact of population aging on the burden of vaccine-preventable diseases among older adults in the United States*. Human vaccines & immunotherapeutics, 17(2), 332–343.
[LINK](#)

6a. Infografika: Predikovaný vývoj poměru přínosů a nákladů (BCR) očkovacího programu proti chřipce

Metodologie a reference

Metodologie – hodnoty uvedené v grafu byly odhadnuty na základě zdravotnických dat neveřejně poskytnutých ÚZIS, populačních údajů OSN (United Nations) a Českého statistického úřadu (ČSÚ) a odhadů podle Kyncl a kol. (2025). Metody výpočtu jsou popsány v sekci Použité metody.

Reference

1. Český statistický úřad (2025). *Life tables – Mortality tables and indicators*. [LINK](#)
2. El Banhawi, H., Chowdhury, S., Neri, M., Radu, P., Hodgson, S., Bell, E., Brassel, S., & Steuten, L. (2024). *Socio-economic value of adult immunisation programmes* (Contract Research No. 002488). Office of Health Economics. [LINK](#)
3. Kyncl, J., Brabec, M., Maly, M., Simka, V., & Urban, A. (2025). *Influenza-Related Deaths in the Czech Republic Over 21 Seasons*. *Influenza and other respiratory viruses*, 19(3). [LINK](#)
4. Nandi, A., Counts, N., Chen, S., Seligman, B., Tortorice, D., Vigo, D., & Bloom, D. E. (2022). *Global and regional projections of the economic burden of Alzheimer's disease and related dementias from 2019 to 2050: A value of statistical life approach*. *EClinicalMedicine*, 51, 101580. [LINK](#)
5. Robinson, L. A., Hammitt, J. K., & O'Keeffe, L. (2019). *Valuing mortality risk reductions in global benefit-cost analysis*. *Journal of Benefit-Cost Analysis*, 10(Suppl. 1), 15–50. [LINK](#)
6. Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR. (2025). [LINK](#)
7. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2022). *World population prospects 2022: Data portal*. [LINK](#)

6b. Infografika: Poměr přínosů a nákladů (BCR) napříč simulacemi očkování náhodných věkových skupin – očkovací program proti chřipce

Metodologie a reference

Metodologie – hodnoty uvedené v grafu byly odhadnuty na základě zdravotnických dat neveřejně poskytnutých ÚZIS, populačních údajů OSN (United Nations) a Českého statistického úřadu (ČSÚ) a odhadů podle Kyncl a kol. (2025). Metody výpočtu jsou popsány v sekci Použité metody.

Reference

1. Český statistický úřad (2025). *Life tables – Mortality tables and indicators*. [LINK](#)
2. El Banhawi, H., Chowdhury, S., Neri, M., Radu, P., Hodgson, S., Bell, E., Brassel, S., & Steuten, L. (2024). *Socio-economic value of adult immunisation programmes* (Contract Research No. 002488). Office of Health Economics. [LINK](#)
3. Kyncl, J., Brabec, M., Maly, M., Simka, V., & Urban, A. (2025). *Influenza-Related Deaths in the Czech Republic Over 21 Seasons*. *Influenza and other respiratory viruses*, 19(3). [LINK](#)
4. Nandi, A., Counts, N., Chen, S., Seligman, B., Tortorice, D., Vigo, D., & Bloom, D. E. (2022). *Global and regional projections of the economic burden of Alzheimer's disease and related dementias from 2019 to 2050: A value of statistical life approach*. *EClinicalMedicine*, 51, 101580. [LINK](#)

5. Robinson, L. A., Hammitt, J. K., & O'Keeffe, L. (2019). *Valuing mortality risk reductions in global benefit-cost analysis*. Journal of Benefit-Cost Analysis, 10(Suppl. 1), 15–50. [LINK](#)
6. Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR. (2025). [LINK](#)
7. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2022). *World population prospects 2022: Data portal*. [LINK](#)
8. U.S Centers for disease control and prevention (2025). *Vaccination Coverage among Adults in the United States, National Health Interview Survey, 2022*. [LINK](#)
9. U.S Centers for disease control and prevention (2025). *Flu Vaccination Coverage, United States, 2023–24 Influenza Season*. [LINK](#)
10. Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR. (2025). [LINK](#)

7. Infografika: Poměr přínosů a nákladů (BCR) při snížení a zvýšení proměnných o 30 % – očkovací program proti chřipce

Metodologie a reference

Metodologie – hodnoty uvedené v grafu byly odhadnuty na základě zdravotnických dat neveřejně poskytnutých ÚZIS, populačních údajů OSN (United Nations) a Českého statistického úřadu (ČSÚ) a odhadů podle Kyncl a kol. (2025). Metody výpočtu jsou popsány v sekci Použité metody.

Reference

1. Český statistický úřad (2025). *Life tables – Mortality tables and indicators*. [LINK](#)
2. El Banhawi, H., Chowdhury, S., Neri, M., Radu, P., Hodgson, S., Bell, E., Brassel, S., & Steuten, L. (2024). *Socio-economic value of adult immunisation programmes* (Contract Research No. 002488). Office of Health Economics. [LINK](#)
3. Kyncl, J., Brabec, M., Maly, M., Simka, V., & Urban, A. (2025). *Influenza-Related Deaths in the Czech Republic Over 21 Seasons*. Influenza and other respiratory viruses, 19(3). [LINK](#)
4. Nandi, A., Counts, N., Chen, S., Seligman, B., Tortorice, D., Vigo, D., & Bloom, D. E. (2022). *Global and regional projections of the economic burden of Alzheimer's disease and related dementias from 2019 to 2050: A value of statistical life approach*. EClinicalMedicine, 51, 101580. [LINK](#)
5. Robinson, L. A., Hammitt, J. K., & O'Keeffe, L. (2019). *Valuing mortality risk reductions in global benefit-cost analysis*. Journal of Benefit-Cost Analysis, 10(Suppl. 1), 15–50. [LINK](#)
6. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2022). *World population prospects 2022: Data portal*. [LINK](#)
7. Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR. (2025). [LINK](#)

8a. Infografika: Predikovaný vývoj poměru přínosů a nákladů (BCR) – očkovací program proti pneumokokovým onemocněním pro období 2025-2060

Metodologie a reference

Metodologie – hodnoty uvedené v grafu byly odhadnuty na základě zdravotnických dat neveřejně poskytnutých ÚZIS, populačních údajů OSN (United Nations) a Českého statistického úřadu (ČSÚ). Metody výpočtu jsou popsány v sekci Použité metody.

Reference

1. Bonten, M. J., Huijts, S. M., Bolkenbaas, M., Webber, C., Patterson, S., Gault, S., van Werkhoven, C. H., van Deursen, A. M., Sanders, E. A., Verheij, T. J., Patton, M., McDonough, A., Moradoghli-Haftvani, A., Smith, H., Mellelieu, T., Pride, M. W., Crowther, G., Schmoele-Thoma, B., Scott, D. A., Jansen, K. U., ... Grobbee, D. E. (2015). *Polysaccharide conjugate vaccine against pneumococcal pneumonia in adults*. The New England journal of medicine, 372(12), 1114–1125. [LINK](#)
2. Český statistický úřad (2025). *Life tables – Mortality tables and indicators*. [LINK](#)
3. El Banhawi, H., Chowdhury, S., Neri, M., Radu, P., Hodgson, S., Bell, E., Brassel, S., & Steuten, L. (2024). *Socio-economic value of adult immunisation programmes* (Contract Research No. 002488). Office of Health Economics. [LINK](#)
4. Fedson, D. S., & Guppy, M. J. (2013). *Pneumococcal vaccination of older adults: Conjugate or polysaccharide?* Human Vaccines & Immunotherapeutics, 9(6), 1382–1384. [LINK](#)
5. Mangen, M. J., Rozenbaum, M. H., Huijts, S. M., van Werkhoven, C. H., Postma, D. F., Atwood, M., van Deursen, A. M., van der Ende, A., Grobbee, D. E., Sanders, E. A., Sato, R., Verheij, T. J., Vissink, C. E., Bonten, M. J., & de Wit, G. A. (2015). *Cost-effectiveness of adult pneumococcal conjugate vaccination in the Netherlands*. The European respiratory journal, 46(5), 1407–1416. [LINK](#)
6. Nandi, A., Counts, N., Chen, S., Seligman, B., Tortorice, D., Vigo, D., & Bloom, D. E. (2022). *Global and regional projections of the economic burden of Alzheimer's disease and related dementias from 2019 to 2050: A value of statistical life approach*. EclinicalMedicine, 51, 101580. [LINK](#)
7. Robinson, L. A., Hammitt, J. K., & O'Keeffe, L. (2019). *Valuing mortality risk reductions in global benefit-cost analysis*. Journal of Benefit-Cost Analysis, 10(Suppl. 1), 15–50. [LINK](#)
8. Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR. (2025). [LINK](#)
9. Státní zdravotní ústav (2025). *Invazivní pneumokoková onemocnění v České republice*. [LINK](#)
10. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2022). *World population prospects 2022: Data portal*. [LINK](#)
11. Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR. (2025). [LINK](#)
12. Wagenvoort, G. H., Sanders, E. A., de Melker, H. E., van der Ende, A., Vlamincx, B. J., & Knol, M. J. (2017). *Long-term mortality after IPD and bacteremic versus non-bacteremic pneumococcal pneumonia*. Vaccine, 35(14), 1749–1757. [LINK](#)

8b. Infografika: Poměr přínosů a nákladů (BCR) napříč simulacemi očkování náhodných věkových skupin – očkovací program proti pneumokokovým onemocněním

Metodologie a reference

Metodologie – hodnoty uvedené v grafu byly odhadnuty na základě epidemických dat ze Státního zdravotního ústavu (SZÚ), populačních údajů OSN a Českého statistického úřadu (ČSÚ), údajů o využívání zdravotní péče neveřejně poskytnutých ÚZIS a odhadů amerického Centra pro kontrolu a prevenci nemocí (CDC). Metody výpočtu jsou popsány v sekci Použité metody.

Reference

1. Bonten, M. J., Huijts, S. M., Bolkenbaas, M., Webber, C., Patterson, S., Gault, S., van Werkhoven, C. H., van Deursen, A. M., Sanders, E. A., Verheij, T. J., Patton, M., McDonough, A., Moradoghli-Haftvani, A., Smith, H., Mellelieu, T., Pride, M. W., Crowther, G., Schmoele-Thoma, B., Scott, D. A., Jansen, K. U., ... Grobbee, D. E. (2015). *Polysaccharide conjugate vaccine against pneumococcal pneumonia in adults*. The New England journal of medicine, 372(12), 1114–1125. [LINK](#)
2. Český statistický úřad (2025). *Life tables – Mortality tables and indicators*. [LINK](#)
3. El Banhawi, H., Chowdhury, S., Neri, M., Radu, P., Hodgson, S., Bell, E., Brassel, S., & Steuten, L. (2024). *Socio-economic value of adult immunisation programmes* (Contract Research No. 002488). Office of Health Economics. [LINK](#)
4. Fedson, D. S., & Guppy, M. J. (2013). *Pneumococcal vaccination of older adults: Conjugate or polysaccharide?* Human Vaccines & Immunotherapeutics, 9(6), 1382–1384. [LINK](#)
5. Mangen, M. J., Rozenbaum, M. H., Huijts, S. M., van Werkhoven, C. H., Postma, D. F., Atwood, M., van Deursen, A. M., van der Ende, A., Grobbee, D. E., Sanders, E. A., Sato, R., Verheij, T. J., Vissink, C. E., Bonten, M. J., & de Wit, G. A. (2015). *Cost-effectiveness of adult pneumococcal conjugate vaccination in the Netherlands*. The European respiratory journal, 46(5), 1407–1416. [LINK](#)
6. Nandi, A., Counts, N., Chen, S., Seligman, B., Tortorice, D., Vigo, D., & Bloom, D. E. (2022). *Global and regional projections of the economic burden of Alzheimer's disease and related dementias from 2019 to 2050: A value of statistical life approach*. EClinicalMedicine, 51, 101580. [LINK](#)
7. Robinson, L. A., Hammitt, J. K., & O'Keeffe, L. (2019). *Valuing mortality risk reductions in global benefit-cost analysis*. Journal of Benefit-Cost Analysis, 10(Suppl. 1), 15–50. [LINK](#)
8. Státní zdravotní ústav (2025). *Invazivní pneumokoková onemocnění v České republice*. [LINK](#)
9. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2022). *World population prospects 2022: Data portal*. [LINK](#)
10. U.S Centers for disease control and prevention (2025). *Vaccination Coverage among Adults in the United States, National Health Interview Survey, 2022*. [LINK](#)
11. U.S Centers for disease control and prevention (2025). *Flu Vaccination Coverage, United States, 2023–24 Influenza Season*. [LINK](#)

12. Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR. (2025). [LINK](#)
13. Wagenvoort, G. H., Sanders, E. A., de Melker, H. E., van der Ende, A., Vlamincx, B. J., & Knol, M. J. (2017). *Long-term mortality after IPD and bacteremic versus non-bacteremic pneumococcal pneumonia*. *Vaccine*, 35(14), 1749–1757. [LINK](#)

9. Infografika: Poměr přínosů a nákladů (BCR) při snížení a zvýšení proměnných o 30 % – očkovací program proti pneumokokovým onemocněním

Metodologie a reference

Metodologie – hodnoty uvedené v grafu byly odhadnuty na základě epidemických dat ze Státního zdravotního ústavu (SZÚ), populačních údajů OSN a Českého statistického úřadu (ČSÚ) a údajů o využívání zdravotní péče neveřejně poskytnutých ÚZIS. Metody výpočtu jsou popsány v sekci Použité metody.

Reference

1. Bonten, M. J., Huijts, S. M., Bolkenbaas, M., Webber, C., Patterson, S., Gault, S., van Werkhoven, C. H., van Deursen, A. M., Sanders, E. A., Verheij, T. J., Patton, M., McDonough, A., Moradoghli-Haftvani, A., Smith, H., Mellelieu, T., Pride, M. W., Crowther, G., Schmoele-Thoma, B., Scott, D. A., Jansen, K. U., ... Grobbee, D. E. (2015). *Polysaccharide conjugate vaccine against pneumococcal pneumonia in adults*. *The New England journal of medicine*, 372(12), 1114–1125. [LINK](#)
2. Český statistický úřad (2025). *Life tables – Mortality tables and indicators*. [LINK](#)
3. El Banhawi, H., Chowdhury, S., Neri, M., Radu, P., Hodgson, S., Bell, E., Brassel, S., & Steuten, L. (2024). *Socio-economic value of adult immunisation programmes* (Contract Research No. 002488). Office of Health Economics. [LINK](#)
4. Fedson, D. S., & Guppy, M. J. (2013). *Pneumococcal vaccination of older adults: Conjugate or polysaccharide?* *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, 9(6), 1382–1384. [LINK](#)
5. Mangen, M. J., Rozenbaum, M. H., Huijts, S. M., van Werkhoven, C. H., Postma, D. F., Atwood, M., van Deursen, A. M., van der Ende, A., Grobbee, D. E., Sanders, E. A., Sato, R., Verheij, T. J., Vissink, C. E., Bonten, M. J., & de Wit, G. A. (2015). *Cost-effectiveness of adult pneumococcal conjugate vaccination in the Netherlands*. *The European respiratory journal*, 46(5), 1407–1416. [LINK](#)
6. Nandi, A., Counts, N., Chen, S., Seligman, B., Tortorice, D., Vigo, D., & Bloom, D. E. (2022). *Global and regional projections of the economic burden of Alzheimer's disease and related dementias from 2019 to 2050: A value of statistical life approach*. *EClinicalMedicine*, 51, 101580. [LINK](#)
7. Robinson, L. A., Hammitt, J. K., & O'Keeffe, L. (2019). *Valuing mortality risk reductions in global benefit-cost analysis*. *Journal of Benefit-Cost Analysis*, 10(Suppl. 1), 15–50. [LINK](#)
8. Státní zdravotní ústav (2025). *Invazivní pneumokoková onemocnění v České republice*. [LINK](#)
9. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2022). *World population prospects 2022: Data portal*. [LINK](#)

10. Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR. (2025). [LINK](#)
11. Wagenvoort, G. H., Sanders, E. A., de Melker, H. E., van der Ende, A., Vlamincx, B. J., & Knol, M. J. (2017). *Long-term mortality after IPD and bacteremic versus non-bacteremic pneumococcal pneumonia*. *Vaccine*, 35(14), 1749–1757. [LINK](#)

10a. Infografika: Predikovaný vývoj přínosů a nákladů (BCR) – očkovací program proti respiračnímu synsytiálnímu viru (RSV)

Metodologie a reference

Metodologie – hodnoty uvedené v grafu byly odhadnuty na základě dat neveřejně poskytnutých ÚZIS, sledovacích dat ze Státního zdravotního ústavu (2025), populačních údajů OSN a Českého statistického úřadu (ČSÚ) a odhadů podle Prymula a kol. (2023). Metody výpočtu jsou popsány v sekci Použité metody.

Reference

1. Český statistický úřad (2025). *Life tables – Mortality tables and indicators*. [LINK](#)
2. El Banhawi, H., Chowdhury, S., Neri, M., Radu, P., Hodgson, S., Bell, E., Brassel, S., & Steuten, L. (2024). *Socio-economic value of adult immunisation programmes* (Contract Research No. 002488). Office of Health Economics. [LINK](#)
3. Nandi, A., Counts, N., Chen, S., Seligman, B., Tortorice, D., Vigo, D., & Bloom, D. E. (2022). *Global and regional projections of the economic burden of Alzheimer's disease and related dementias from 2019 to 2050: A value of statistical life approach*. *EClinicalMedicine*, 51, 101580. [LINK](#)
4. Prymula, R. Pazdiora, P. Dusek, L. (2023). *RSV infection in the Czech Republic – analysis of hospitalizations in the years 2017 – 2021*. [LINK](#)
5. Robinson, L. A., Hammit, J. K., & O'Keeffe, L. (2019). *Valuing mortality risk reductions in global benefit-cost analysis*. *Journal of Benefit-Cost Analysis*, 10(Suppl. 1), 15–50. [LINK](#)
6. Státní zdravotní ústav (2025). [LINK](#)
7. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2022). *World population prospects 2022: Data portal*. [LINK](#)
8. Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR. (2025). [LINK](#)

10b. Infografika: Predikovaný vývoj přínosů a nákladů (BCR) – očkovací program proti respiračnímu synsytiálnímu viru (RSV)

Metodologie a reference

Metodologie – hodnoty uvedené v grafu byly odhadnuty na základě dat neveřejně poskytnutých ÚZIS, sledovacích dat ze Státního zdravotního ústavu (2025),

populačních údajů OSN a Českého statistického úřadu (ČSÚ) a odhadů podle Prymula a kol. (2023). Metody výpočtu jsou popsány v sekci Použité metody.

Reference

1. Český statistický úřad (2025). *Life tables – Mortality tables and indicators*. [LINK](#)
2. El Banhawi, H., Chowdhury, S., Neri, M., Radu, P., Hodgson, S., Bell, E., Brassel, S., & Steuten, L. (2024). *Socio-economic value of adult immunisation programmes* (Contract Research No. 002488). Office of Health Economics. [LINK](#)
3. Nandi, A., Counts, N., Chen, S., Seligman, B., Tortorice, D., Vigo, D., & Bloom, D. E. (2022). *Global and regional projections of the economic burden of Alzheimer's disease and related dementias from 2019 to 2050: A value of statistical life approach*. *EClinicalMedicine*, 51, 101580. [LINK](#)
4. Prymula, R. Pazdiora, P. Dusek, L. (2023). *RSV infection in the Czech Republic – analysis of hospitalizations in the years 2017 – 2021*. [LINK](#)
5. Robinson, L. A., Hammitt, J. K., & O'Keeffe, L. (2019). *Valuing mortality risk reductions in global benefit-cost analysis*. *Journal of Benefit-Cost Analysis*, 10(Suppl. 1), 15–50. [LINK](#)
6. Státní zdravotní ústav (2025). [LINK](#)
7. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2022). *World population prospects 2022: Data portal*. [LINK](#)
8. Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR. (2025). [LINK](#)

11. Infografika: Poměr přínosů a nákladů (BCR) při snížení a zvýšení proměnných o 30 % – očkovací program proti respiračnímu syncytiálnímu viru (RSV)

Metodologie a reference

Metodologie – hodnoty uvedené v grafu byly odhadnuty na základě dat neveřejně poskytnutých ÚZIS, sledovacích dat ze Státního zdravotního ústavu (2025), populačních údajů OSN a Českého statistického úřadu (ČSÚ) a odhadů podle Prymula a kol. (2023). Metody výpočtu jsou popsány v sekci Použité metody.

Reference

1. Český statistický úřad (2025). *Life tables – Mortality tables and indicators*. [LINK](#)
2. Prymula, R. Pazdiora, P. Dusek, L. (2023). *RSV infection in the Czech Republic – analysis of hospitalizations in the years 2017 – 2021*. [LINK](#)
3. Státní zdravotní ústav (2025). [LINK](#)
4. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2022). *World population prospects 2022: Data portal*. [LINK](#)
5. Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR. (2025). [LINK](#)

12. Infografika: Změna hodnoty poměru přínosů a nákladů (BCR) v reakci na zavedení implementačních nákladů

Metodologie a reference

Metodologie – hodnoty uvedené v grafu byly odhadnuty na základě dat neveřejně poskytnutých ÚZIS, sledovacích dat ze Státního zdravotního ústavu (2025), populačních údajů OSN a Českého statistického úřadu (ČSÚ) a odhadů podle Prymula a kol. (2023) a Kyncl a kol. (2025). Metody výpočtu jsou popsány v sekci Použité metody.

Reference

1. Český statistický úřad (2025). *Life tables – Mortality tables and indicators*. [LINK](#)
2. El Banhawi, H., Chowdhury, S., Neri, M., Radu, P., Hodgson, S., Bell, E., Brassel, S., & Steuten, L. (2024). *Socio-economic value of adult immunisation programmes* (Contract Research No. 002488). Office of Health Economics. [LINK](#)
3. Kyncl, J., Brabec, M., Maly, M., Simka, V., & Urban, A. (2025). *Influenza-Related Deaths in the Czech Republic Over 21 Seasons*. *Influenza and other respiratory viruses*, 19(3). [LINK](#)
4. Nandi, A., Counts, N., Chen, S., Seligman, B., Tortorice, D., Vigo, D., & Bloom, D. E. (2022). *Global and regional projections of the economic burden of Alzheimer's disease and related dementias from 2019 to 2050: A value of statistical life approach*. *EClinicalMedicine*, 51, 101580. [LINK](#)
5. Prymula, R., Pazdiora, P., Dusek, L. (2023). *RSV infection in the Czech Republic – analysis of hospitalizations in the years 2017 – 2021*. [LINK](#)
6. Robinson, L. A., Hammitt, J. K., & O'Keeffe, L. (2019). *Valuing mortality risk reductions in global benefit-cost analysis*. *Journal of Benefit-Cost Analysis*, 10(Suppl. 1), 15–50. [LINK](#)
7. Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR. (2025). [LINK](#)
8. Státní zdravotní ústav (2025). [LINK](#)
9. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2022). *World population prospects 2022: Data portal*. [LINK](#)
10. Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR. (2025). [LINK](#)

Použité metody

Metody

Pro modelování uvedených tří programů jsme využili rozhodovací analytický model podle Tailborda a kol. (2021). Analýza vychází ze společenského pohledu, zohledňuje náklady na očkovací program, přínosy vyplývající z preventivní zdravotní péče i mortalitu.

U chřipky a respiračního syncytiálního viru (RSV) model zahrnuje více kohort. Program pro prevenci chřipky zahrnuje všechny způsobilé věkové skupiny po dobu 35 let. V programu pro prevenci RSV je zahrnuto 5 kohort novorozenců. Program prevence proti pneumokokovým onemocněním (PD) modeluje jednu kohortu sledovanou po dobu 35 let.

Kohorty všech tří programů byly sestaveny s využitím populačních prognóz Organizace spojených národů a úmrtnostních tabulek ČSÚ. Všechny údaje byly rozčleněny podle věku s odstupem jednoho roku a pohlaví.

U modelu chřipky a RSV probíhá očkování každý rok, zatímco u modelu PD se očkuje pouze jednou.

Náklady zahrnují náklady na vakcínu, elektrická zařízení a zařízení na uchovávání vakcín, pomocné položky a náklady na podání vakcíny, přičemž jejich odhad byl získán vynásobením času potřebného k provedení očkování a minutové mzdy lékárníka. Analýza scénářů zahrnuje náklady související s realizací programu.

Přínosy jsme odhadli podle ušetřených nákladů na zdravotní péči a počtu zachráněných životů. Údaje o využití zdravotní péče v souvislosti s pneumokokovým onemocněním a chřipkou poskytl ÚZIS a údaje o počtu hospitalizací v rámci programu pro respirační onemocnění byly získány z lokálně provedené studie (Prymula a kol. 2023). Veškeré případy hospitalizací byly oceněny podle metodiky nákladového ocenění ÚZIS ZDG. Všechny údaje o návštěvách praktických lékařů a pohotovostí byly získány z ÚZIS.

Údaje o úmrtnosti na tři uvedená onemocnění jsme získali z místně provedených studií a národních monitorovacích zpráv.

Pro ocenění prevence úmrtnosti jsme využili ukazatel hodnoty statistického roku života (Value of a Statistical Life Year, VSLY). Vzhledem k absenci údajů souvisejících s hodnotou statistického roku života specifických pro Českou republiku jsme pro odhad hodnoty statistického roku života pro Českou republiku použili metody podle Nandiho a kol. (2022) a Robinsona, Hammita a O'Keefe (2019) v souladu s metodami použitými El Banhawi a kol. (2024). Hodnota statistického roku života byla odhadnuta na 2 495 276,53 Kč za zachráněný rok života.

Budoucí náklady a přínosy jsme v souladu se standardní ekonomickou praxí ve zdravotnictví diskontovali roční sazbou 3 %, abychom zohlednili časovou hodnotu peněz.

Poměr přínosů a nákladů (BCR) jsme vypočetli jako poměr diskontovaných kumulativních přínosů (ušetřené náklady na zdravotní péči a úmrtnost) k diskontovaným kumulativním nákladům (všechny náklady vynaložené na podání vakcíny).

Pro analýzu citlivosti jsme nejdůležitější faktory ovlivňující přínosy a náklady jednotlivých programů upravili o plus a minus 30 %, abychom zjistili variabilitu poměru přínosů a nákladů.

Model pro každý z programů byl sestaven s využitím odlišných předpokladů, dat a odhadů.

2.1 Chřipka

Model zohledňuje českou populaci ve věku 65 let a starší a vytváří každoroční prognózu pro období následujících 35 let počínaje rokem 2025.

Informace o zdravotní péči související s chřipkou jsme získali od Ústavu zdravotnických informací a statistiky (ÚZIS). Podíl hospitalizací jsme agregovali podle věkových skupin v pětiletém rozmezí.

Data o úmrtnosti na chřipku na 100 000 obyvatel jsme převzali z místní studie (Kyncl a kol. 2025). Očekávanou zbývající délku života v jednotlivých věkových skupinách jsme odvodili podle úmrtnostních tabulek pro Českou republiku.

Očkovací program předpokládá každoroční podání jedné dávky čtyřvalentní vakcíny proti chřipce většinou v posledním čtvrtletí každého roku podle národních doporučení. Použili jsme míru proočkovanosti 50 % a účinnost 35,47 %.

Náklady na podání vakcíny byly odhadnuty na 300 Kč a cena jedné dávky vakcíny na 300 Kč na základě aktuální ceny čtyřvalentní vakcíny proti chřipce v České republice. Model tedy zohledňuje cenu i účinnost čtyřvalentní vakcíny, která je jedním z typů vakcín proti chřipce podávaných v současné době v České republice praktickými lékaři. Počáteční jednorázové náklady na pořízení elektrických zařízení a zařízení na uchovávání vakcín byly odhadnuty na 28 070 Kč. Roční náklady na školení lékárníků byly stanoveny ve výši 9 000 Kč, přičemž se předpokládá proškolení tří lékárníků na lékárně za rok. Opakující se roční náklady na odpisy byly oceněny na 580 Kč.

Náhodné rozložení zájmu o očkování (graf 6b v článku) jsme kalibrovali podle věkově specifického vzorce pro očkování proti chřipce zjištěného z údajů z maloobchodních lékáren v USA. Přestože chování spotřebitelů v USA není plně reprezentativní, pokud jde o chování české populace, jsou uvedené řady při chybějících časových řadách z lokálního trhu nejlepším dostupným zástupným ukazatelem; výsledky je tedy nutné interpretovat s ohledem na toto omezení.

2.2 Respirační syncytiální virus

Ekonomické hodnocení programu spočívajícího v očkování matek proti respiračnímu syncytiálnímu viru (RSV) zahrnuje analýzu citlivosti zaměřenou na sezónní načasování výskytu RSV. Analýza zvažuje variabilitu načasování sezóny RSV s cílem určit, jak změny v sezónním rozložení ovlivňují ekonomické výsledky očkovací strategie.

Program očkování proti RSV se zaměřuje na těhotné ženy v 32. a vyšším týdnu těhotenství, cílem je zajistit pasivní imunitu pro kojence do šesti měsíců věku. Hodnocení programu zahrnuje pětileté období počínaje rokem 2025 a sleduje sezónu RSV, která většinou trvá od října do května.

Hodnotili jsme čtyři scénáře načasování sezón, abychom pochopili, jak ovlivňují nákladovou efektivitu očkovacího programu:

1. Základní sezóna: Běžné rozložení sezóny RSV s nejvyšším výskytem onemocnění mezi říjnem a květnem. Rozložení vychází z monitorovacích údajů získaných Státním zdravotním ústavem (SZU).
2. Časná sezóna: Rozložení celé sezóny je posunuto o jeden měsíc dříve.
3. Pozdní sezóna: Rozložení celé sezóny je posunuto o měsíc později.
4. Sezóna posunutá do prosince (tzv. Dec-skew): Dvojnásobný výskyt onemocnění v prosinci a snížení jeho výskytu v březnu s opětovnou normalizací pro zachování celkové incidence.

Posuny a úpravy sezónního rozložení jsme aplikovali matematicky v souladu s definicemi:

- Posun: Úprava sezónního načasování posunutím označení měsíců při zachování měsíčních hodnot výskytu.
- Sezóna posunutá do prosince: Dvojnásobný výskyt onemocnění v prosinci a jeho snížení v březnu na polovinu následované normalizací.

Cena za dávku RSV vakcíny pro očkování matek byla stanovena na 5 170 Kč. Model předpokládá, že 75 % novorozenců chrání vakcína podaná matkám v průběhu těhotenství. Vakcinační schéma jsme modelovali s ohledem na měsíce narození vzhledem k měsíci začátku sezóny výskytu RSV. Chráněné kohorty jsme určili jako kojence narozené v určitém ochranném období. Účinnost vakcíny (VE) byla založena na důkazech z klinických studií vakcíny RSVpreF a liší se podle věku kojence a typu účinku na zdraví:

- Účinnost vakcíny proti úmrtí:
 - 0–3 měsíců: 82 %
 - 4–6 měsíců: 69 %
- Účinnost vakcíny proti nutnosti hospitalizace:
 - 0–3 měsíců: 68 %
 - 4–6 měsíců: 57 %



Hodnoty odrážejí ochranu v prvních měsících života získanou díky očkování matky, v tomto období jsou děti nejvíce náchylné k závažným onemocněním a hrozí jim nejvyšší riziko úmrtí v souvislosti se závažným onemocněním způsobeným RSV.

Pro každý scénář sezónního načasování (základní, časná a pozdní sezóna a sezóna posunutá do prosince) model vyhodnotil očkovací program zahájený v červenci, srpnu, září a říjnu. Získané výsledky zahrnovaly: 1) počet očkovaných matek, 2) počet zabráněných úmrtí, hospitalizací, návštěv pohotovosti a návštěv pediatra a 3) poměr přínosů a nákladů (BCR).

Výsledné hodnoty poměru přínosů a nákladů (BCR) a počet očkovaných matek jsme shrnuli a připravili vizualizaci, abychom demonstrovali citlivost ekonomických výsledků na změny v sezónním načasování RSV. Grafy ilustrují, jak úpravy sezónního rozložení ovlivňují ekonomickou účinnost programu, a poskytují tak informace pro optimální načasování realizace programu.

Náklady související s prováděním očkování byly oceněny na 5 420 Kč na jednu očkovanou osobu a počáteční náklady na pořízení elektrických zařízení a zařízení na uchovávání vakcín byly jednorázově oceněny na 28 070 Kč, roční opakující se náklady byly oceněny na 9 580 Kč.

2.3 Program očkování proti pneumokokovým onemocněním

Ekonomické hodnocení programu očkování proti pneumokokovým infekcím (PD) zohledňuje dvě formy onemocnění: invazivní pneumokoková onemocnění (IPD) a neinvazivní pneumokoková onemocnění (NBPP).

Analýza se zaměřuje na kohortu představující českou populaci ve věku 65 let a starší a počínaje rokem 2025 každoročně sleduje jejich zdravotní stav do věku 100 let.

Invazivní pneumokoková onemocnění (IPD): Údaje o výskytu a úmrtnosti jsme získali od Státního zdravotního ústavu (SZÚ). Invazivní pneumokoková onemocnění zahrnují pneumokokové infekce, jako jsou meningitida a bakterémie.

Neinvazivní pneumokoková pneumonie (NBPP): Informace o jejím výskytu jsme odvodili extrapolací z počtu invazivních pneumokokových onemocnění (IPD) a následně jsme použili multiplikátor, abychom odhadli výskyt neinvazivní pneumokokové pneumonie a související úmrtnost.

Údaje o využití zdravotní péče včetně míry hospitalizace a souvisejících kódů ICD-10 jsme získali od Ústavu zdravotních informací a statistiky (ÚZIS).

Očkovací program předpokládá:

Míru proočkovanosti 50 % v počáteční kohortě.

Cena vakcíny byla stanovena na 1 910 Kč v souladu s cenou vakcíny PCV20 v České republice. Účinnost vakcíny (VE) specifická pro invazivní pneumokoková onemocnění (IPD) a neinvazivní pneumokokovou pneumonii (NBPP) upravená podle výskytu sérotypů:

Počáteční účinnost vakcíny u IPD: 75 %

Počáteční účinnost vakcíny u NBPP: 45 %

Úprava podle sérotypu - 78 % morbidita a 72 % mortalita

Roční pokles účinnosti modelovaný v čase s poklesem o 5 % za rok mezi pátým a desátým rokem, poklesem o 10 % po deseti letech a úplnou ztrátou účinnosti po šestnácti letech.

Multiplikátory účinnosti upravené podle sérotypu pro úmrtí (0,72) a hospitalizace (0,78) podle odhadů zpracovaných Státním zdravotním ústavem (SZÚ).

Náklady související s prováděním očkování byly oceněny na 2 208 Kč na jednu očkovanou osobu a počáteční náklady na pořízení elektrických zařízení a zařízení na uchovávání vakcín byly jednorázově oceněny na 28 070 Kč a roční opakující se náklady na 9 580 Kč.

Náhodné rozložení zájmu o očkování (obrázek 8b v článku) jsme kalibrovali podle věkově specifického vzorce pro očkování proti chřipce zjištěného z údajů z maloobchodních lékáren v USA. Přestože chování spotřebitelů v USA není plně reprezentativní, pokud jde o chování české populace, jsou uvedené řady při chybějících časových řadách z lokálního trhu nejlepším dostupným zástupným ukazatelem; výsledky je tedy nutné interpretovat s ohledem na toto omezení.

Reference:

1. Bonten, M. J., Huijts, S. M., Bolkenbaas, M., Webber, C., Patterson, S., Gault, S., van Werkhoven, C. H., van Deursen, A. M., Sanders, E. A., Verheij, T. J., Patton, M., McDonough, A., Moradoghli-Haftvani, A., Smith, H., Mellelieu, T., Pride, M. W., Crowther, G., Schmoele-Thoma, B., Scott, D. A., Jansen, K. U., ... Grobbee, D. E. (2015). *Polysaccharide conjugate vaccine against pneumococcal pneumonia in adults*. The New England journal of medicine, 372(12), 1114–1125. [LINK](#)
2. Český statistický úřad (2025). *Life tables – Mortality tables and indicators*. [LINK](#)
3. El Banhawi, H., Chowdhury, S., Neri, M., Radu, P., Hodgson, S., Bell, E., Brassel, S., & Steuten, L. (2024). *Socio-economic value of adult immunisation programmes* (Contract Research No. 002488). Office of Health Economics. [LINK](#)
4. Fedson, D. S., & Guppy, M. J. (2013). *Pneumococcal vaccination of older adults: Conjugate or polysaccharide?* Human Vaccines & Immunotherapeutics, 9(6), 1382–1384. [LINK](#)
5. Fleming-Dutra, K. E., Jones, J. M., Roper, L. E., Scobie, H. M., Pickens, C. V., Rose, D. A., Murthy, N. C., Talbot, H. K., & Oliver, S. E. (2023). *Use of the Pfizer Respiratory Syncytial Virus vaccine during pregnancy for the prevention of Respiratory Syncytial Virus-associated lower respiratory tract disease in infants: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices — United States, 2023*. MMWR Morbidity and Mortality Weekly Report, 72(41), 1115–1122. [LINK](#)
6. Kyncl, J., Brabec, M., Malý, M., Simka, V., & Urban, A. (2025). *Influenza-Related Deaths in the Czech Republic Over 21 Seasons*. Influenza and other respiratory viruses, 19(3). [LINK](#)

7. Mangen, M. J., Rozenbaum, M. H., Huijts, S. M., van Werkhoven, C. H., Postma, D. F., Atwood, M., van Deursen, A. M., van der Ende, A., Grobbee, D. E., Sanders, E. A., Sato, R., Verheij, T. J., Vissink, C. E., Bonten, M. J., & de Wit, G. A. (2015). *Cost-effectiveness of adult pneumococcal conjugate vaccination in the Netherlands*. The European respiratory journal, 46(5), 1407–1416. [LINK](#)
8. Nandi, A., Counts, N., Chen, S., Seligman, B., Tortorice, D., Vigo, D., & Bloom, D. E. (2022). *Global and regional projections of the economic burden of Alzheimer's disease and related dementias from 2019 to 2050: A value of statistical life approach*. EClinicalMedicine, 51, 101580. [LINK](#)
9. Prymula, R., Pazdiora, P., Dušek, L. (2023). *RSV infection in the Czech Republic – analysis of hospitalizations in the years 2017 – 2021*. [LINK](#)
10. Robinson, L. A., Hammitt, J. K., & O'Keeffe, L. (2019). *Valuing mortality risk reductions in global benefit-cost analysis*. Journal of Benefit-Cost Analysis, 10(Suppl. 1), 15–50. [LINK](#)
11. Státní zdravotní ústav (2025). [LINK](#)
12. Státní zdravotní ústav (2025). *Invazivní pneumokoková onemocnění v České republice*. [LINK](#)
13. Talbird, S. E., La, E. M., Carrico, J., Poston, S., Poirrier, J. E., DeMartino, J. K., & Hoge, C. S. (2021). *Impact of population aging on the burden of vaccine-preventable diseases among older adults in the United States*. Human vaccines & immunotherapeutics, 17(2), 332–343. [LINK](#)
14. U.S Centers for disease control and prevention (2025). *Vaccination Coverage among Adults in the United States, National Health Interview Survey, 2022*. [LINK](#)
15. U.S Centers for disease control and prevention (2025). *Flu Vaccination Coverage, United States, 2023–24 Influenza Season*. [LINK](#)
16. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2022). *World population prospects 2022: Data portal*. [LINK](#)
17. Wagenvoort, G. H., Sanders, E. A., de Melker, H. E., van der Ende, A., Vlamincx, B. J., & Knol, M. J. (2017). *Long-term mortality after IPD and bacteremic versus non-bacteremic pneumococcal pneumonia*. Vaccine, 35(14), 1749–1757. [LINK](#)

Další použité reference

1. Ayenew, W., Anagaw, Y. K., Limenh, L. W., Simegn, W., Bizuneh, G. K., Bitew, T., Minwagaw, T., Fitigu, A. E., Dessie, M. G., & Asmamaw, G. (2024). *Readiness of and barriers for community pharmacy professionals in providing and implementing vaccination services*. BMC Health Services Research, 24, 867. [LINK](#)
2. Centers for Disease Control and Prevention. (2023). *ACIP presentation slides: June 21–23, 2023 meeting*. Advisory Committee on Immunization Practices. [LINK](#)
3. Fisman, D., Postma, M., Levin, M. J., & Mould-Quevedo, J. (2024). *Absenteeism and productivity loss due to influenza or influenza-like illness in adults in Europe and North America*. Diseases, 12(12), Article 331. [LINK](#)
4. Gauld, N., Johnstone, E., McMichael, I., & Braund, R. (2021). *Pharmacists' views and desires regarding pharmacist administration of vaccines in New Zealand*. International Journal of Pharmacy Practice, 29(2), 126–133. [LINK](#)
5. Hospodářská komora České republiky. (2025). *Chřipka vedle zdravotních důsledků připraví ročně českou ekonomiku o 27 miliard*. Tisková zpráva. [LINK](#)
6. Islam, J. Y., Gruber, J. F., Lockhart, A., Kunwar, M., Wilson, S., Smith, S. B., Brewer, N. T., & Smith, J. S. (2017). *Opportunities and challenges of adolescent and adult vaccination administration within pharmacies in the United States*. Biomedical Informatics Insights, 9, Article 1178222617692538. [LINK](#)
7. Jirková, M., Mazouch, P., & Fischer, J. (2023). *Odhad nabídky a poptávky na trhu práce do roku 2030: Vybrané netržní profese [Výzkumná zpráva]*. Vysoká škola ekonomická v Praze. [LINK](#)
8. Le, L. M., Veettil, S. K., Donaldson, D., Kategeaw, W., Hutubessy, R., Lambach, P., & Chaiyakunapruk, N. (2022). *The impact of pharmacist involvement on immunization uptake and other outcomes: An updated systematic review and meta-analysis*. Journal of the American Pharmacists Association, 62(5). [LINK](#)
9. Pazdiora, P., Šanca, O., & Dušek, L. (2024). *Infekce respiračními syncytiálními viry (RSV) v České republice – analýza hospitalizací a úmrtí v letech 2017–2022*. Česká epidemiologie, mikrobiologie, imunologie, 73(1), 21–29. [LINK](#)
10. Petráš, M., Adámková, V. (2016). *Epidemiology of invasive pneumococcal disease in Czech children under 5 years of age after routine immunisation*. Central European Journal of Public Health, 24(2), 133–136. [LINK](#)
11. Rose, A. M. C., Lucaccioni, H., Marsh, K., Kirsebom, F., Whitaker, H., Emborg, H.-D., Bolt Botnen, A., O'Doherty, M. G., Pozo, F., Hameed, S. S., Andrews, N., Hamilton, M., Trebbien, R., Lauenborg Møller, K., Marques, D. F. P., Murphy, S., McQueenie, R., Lopez-Bernal, J., Cottrell, S., Bucholc, M., Kissling, E., & European IVE group. (2025). *Interim 2024/25 influenza vaccine effectiveness: Eight European studies, September 2024 to January 2025*. Eurosurveillance, 30(7), Article 2500102. [LINK](#)
12. Světová zdravotnická organizace. (2025). *Respiratory syncytial virus (RSV)*. [LINK](#)
13. Verbrugghe, S., Mahood, Q., & Tiggelaar, S. (2023). *Cost-effectiveness of an RSVpreF vaccine for prevention of respiratory syncytial virus outcomes in infants* (CADTH Health Technology Review No. HE0044). Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health. [LINK](#)
14. Veselý, D., Kříha, M. F., Džupová, O., Kozáková, J., Žemličková, H., Sýkorová, B., Nyčová, E., Marešová, V., Roháčová, H., Pícha, D., Rozsypal, H., & Trojánek, M. (2021). *Invasive pneumococcal diseases in adults admitted to the Na Bulovce Hospital: Serotype replacement*



after the implementation of general childhood pneumococcal vaccination. Epidemiology, Microbiology and Immunology, 70(1), 10–17. [LINK](#)