

Pochybnosti o tom, že mRNA vakcíny zůstávají jen v místě vpichu a o tom, že jsou tyto vakcíny i jejich produkty v těle rychle odbourány

MUDr. Pavel Vašek, DiS.

Australské ministerstvo zdravotnictví a Japonský lékový úřad zveřejnili dokumentaci společnosti Pfizer, která sloužila k posouzení vakcíny Comirnaty před zahájením plošného očkování.

Tato dokumentace obsahuje studii, která zkoumala šíření modelu vakcíny v tělech pokusných zvířat. Šíření modelu mRNA vakcíny bylo sledováno po dobu 48 hodin. Vakcína byla pokusným zvířatům podána do svalu. První odběr vzorků byl proveden 25 minut po podání vakcíny.

Přítomnost vakcíny byla zjištěna ve všech zkoumaných tkáních, včetně mozku. K nejvyšší kumulaci mimo místo vpichu docházelo v játrech a slezině. K nevýraznějšímu 118 násobnému navýšení koncentrace došlo ve vaječnících. [1] [2]

U zdravého očkováného mRNA vakcínou byly po očkování pozorovány přechodné změny v činnosti mozkové tkáně. Tyto změny ovlivnily elektrickou aktivitu mozkových buněk, což vedlo ke změnám na EEG. Očkováný byl naprosto zdravý a po očkování netrpěl žádnými nežádoucími příznaky [3]. Změny na EEG byly pozorovány i v souvislosti s neurologickými komplikacemi po očkování mRNA vakcínami [4].

U očkováných mRNA vakcínami, kteří neměli po podání vakcíny nežádoucí účinky, byly pozorovány změny v metabolismu srdeční tkáně. Tyto změny byly prokazatelné až 180 dní po aplikaci druhé dávky vakcíny [5].

V rámci pitev zemřelých po očkování mRNA vakcínami bylo zjištěno, že v srdcích zemřelých se dá vakcinační mRNA běžně detekovat 30 dní po očkování. Vakcinační mRNA byla dále detekována v lymfatických uzlinách, játrech a slezině [6].

V krvi očkováných lidí byla mRNA vakcíny Pfizer-BioNTech zachycena 15 dní po očkování [7]. Později byla vakcinační mRNA v krvi prokázána dokonce po 28 dnech od očkování [8].

30 dní po očkování do ramene byla u pacientky prokázána přítomnost vakcinační mRNA ve vzorku tkáně odebraného ze stehenního svalu. Bylo prokázáno, že tato vakcína nebyla zabudována do buněčné DNA [9].

8 týdnů po očkování byla u očkováných prokázána přítomnost vakcinační mRNA v lymfatických uzlinách [10].

Aktivní produkt očkování tzv. Spike protein tvořený v důsledku očkování byl v krvi prokázán 4 měsíce po druhé dávce očkování [11].

Později byla prokázána přítomnost vakcínou vytvořeného Spike proteinu v krvi očkováných až 187 dní po očkování [12].

Po očkování těhotných žen mRNA vakcínami byly protilátky vytvořené v důsledku očkování detekovány u novorozenců až 12 měsíců po narození [13].

Vakcinační mRNA byla zachycena v krvi matky, placentě a pupečnickové krvi dítěte. Matka byla očkována 10 dní před porodem. Bylo prokázáno, že tato mRNA byla biologicky aktivní, protože v placentě byla zachycena tvorba Spike proteinu, což je látka, která se v buňkách po očkování tvoří [14].

Vakcinační mRNA byla zachycena v tzv. exosomech v mateřském mléku žen až 45 hodin po očkování. [15].

Exosomy jsou váčky, které buňky uvolňují do vnějšího prostředí. [16]. Tyto váčky obsahují bílkoviny, ale také i buněčnou RNA [17].

Prostředím, do kterého buňky tyto exosomy vylučují mohou být tělní tekutiny např. krev či mateřské mléko. Stejně tak tímto prostředím může být vnější prostředí organismu např. vydechovaný vzduch.

U lidí bylo prokázáno, že exosomy se vakcinační mRNA šíří do mateřského mléka žen [15]. Stejný způsob šíření v těle byl prokázán i u vakcínou vytvořeného Spike proteinu [11].

U zvířat i lidí bylo prokázáno, že RNA přirozeně se vyskytující v mléce je po vypití aktivní v těle konzumentů a dokáže zde plnit důležité biologické funkce [18] [19]. V rámci zkoumání možných způsobů očkování proti Covid-19 byla provedena studie v jejímž rámci byla do exosomů kravského mléka vložena část virové mRNA. Po aplikaci takto upravených exosomů do trávícího traktu myší bylo prokázáno, že je tato mRNA aktivní a spouští v těle myší tvorbu antiCovidových protilátek. Na rozdíl od vakcinační mRNA neobsahovala tato mRNA kód pro tvorbu celého virového Spike proteinu, ale jen jeho části [20].

V jiné studii provedené na myších vedlo podání injekce obsahující Spike protein ukrytý v exosomech u těchto pokusných zvířat k vyvolání obdobně silné imunitní reakci, jako tomu bylo po podání injekce adenovirové vakcíny proti Covid-19 [21].

Není zjevné, zda regulační úřady zajímalo, zda se mRNA vakcína může vzdušnou cestou šířit z očkovaných na neočkované. Stejně tak není zjevné, zda regulační orgány zajímalo, jaké by toto šíření mohlo mít dopady na neočkované a to navzdory tomu, že byla provedena studie, která poukázala na možné šíření Covidovou vakcínou navozené imunity z očkovaných na neočkované.

Autoři studie tento fenomén dávají do souvislosti s tím, že očkovaní ve vydechovaném vzduchu vylučují vakcinační protilátky. Bez dalšího zdůvodnění dovozují, že reakce na tyto vakcinační protilátky má u neočkovaných vést k vytvoření stejné imunitní reakci, jak je tomu u očkovaných [22].

Problémem je, že autoři tuto domněnku ničím nedokládají. Není zjevné, zda množství vydechovaných protilátek a jejich kvalita dostačuje k tomu, aby u neočkovaných nějakou reakci vyvolala.

Současně autoři naprosto opomněli logičtější a pravděpodobnější možnost. Tedy to, že by u neočkovaných mohla vzniknout imunita při styku s očkovanými v důsledku toho, že by neočkovaní byli vystaveni působení mRNA vakcíny či jejich produktů vylučovaných z těl očkovaných.

Použitá literatura:

- [1] „Nonclinical Evaluation Report BNT162b2 [mRNA] COVID-19 vaccine (COMIRNATYTM), Australian government department of health". Viděno: 25. únor 2024. [Online]. Dostupné z: <https://www.tga.gov.au/sites/default/files/foi-2389-06.pdf>
- [2] „マスキング箇所: 調整中 SARS-CoV-2 mRNA Vaccine (BNT162, PF-07302048) 2.6.4 薬物動態試験の概要文". Viděno: 25. únor 2024. [Online]. Dostupné z: https://web.archive.org/web/20210403075739/https://www.pmda.go.jp/drugs/2021/P20210212001/672212000_30300AMX00231_I100_1.pdf
- [3] T. Uudeberg, H. Hinrikus, L. Paeske, J. Lass, a M. Bachmann, „Changes in EEG Measures of a Recipient of the mRNA COVID-19 Vaccine - A Case Study", in *2022 44th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine & Biology Society (EMBC)*, čvc. 2022, s. 3702–3705. doi: 10.1109/EMBC48229.2022.9871524.
- [4] A. Fazlollahi *et al.*, „Electroencephalographic findings post-COVID-19 vaccination: A systematic review of case reports and case series", *Reviews in Medical Virology*, roč. 33, č. 6, s. e2484, 2023, doi: 10.1002/rmv.2484.
- [5] T. Nakahara *et al.*, „Assessment of Myocardial 18F-FDG Uptake at PET/CT in Asymptomatic SARS-CoV-2–vaccinated and Nonvaccinated Patients", *Radiology*, roč. 308, č. 3, s. e230743, zář. 2023, doi: 10.1148/radiol.230743.
- [6] A. J. Krauson, F. V. C. Casimero, Z. Siddiquee, a J. R. Stone, „Duration of SARS-CoV-2 mRNA vaccine persistence and factors associated with cardiac involvement in recently vaccinated patients", *NPJ Vaccines*, roč. 8, č. 1, s. 141, zář. 2023, doi: 10.1038/s41541-023-00742-7.
- [7] T. E. Fertig *et al.*, „Vaccine mRNA Can Be Detected in Blood at 15 Days Post-Vaccination", *Biomedicines*, roč. 10, č. 7, s. 1538, čer. 2022, doi: 10.3390/biomedicines10071538.
- [8] J. A. S. Castruita *et al.*, „SARS-CoV-2 spike mRNA vaccine sequences circulate in blood up to 28 days after COVID-19 vaccination", *APMIS*, roč. 131, č. 3, s. 128–132, bře. 2023, doi: 10.1111/apm.13294.
- [9] E. Magen *et al.*, „Clinical and Molecular Characterization of a Rare Case of BNT162b2 mRNA COVID-19 Vaccine-Associated Myositis", *Vaccines (Basel)*, roč. 10, č. 7, s. 1135, čvc. 2022, doi: 10.3390/vaccines10071135.
- [10] K. Röltgen *et al.*, „Immune imprinting, breadth of variant recognition, and germinal center response in human SARS-CoV-2 infection and vaccination", *Cell*, roč. 185, č. 6, s. 1025–1040.e14, bře. 2022, doi: 10.1016/j.cell.2022.01.018.
- [11] S. Bansal *et al.*, „Cutting Edge: Circulating Exosomes with COVID Spike Protein Are Induced by BNT162b2 (Pfizer-BioNTech) Vaccination prior to Development of Antibodies: A Novel Mechanism for Immune Activation by mRNA Vaccines", *J Immunol*, roč. 207, č. 10, s. 2405–2410, lis. 2021, doi: 10.4049/jimmunol.2100637.
- [12] C. Brogna *et al.*, „Detection of recombinant Spike protein in the blood of individuals vaccinated against SARS-CoV-2: Possible molecular mechanisms", *PROTEOMICS – Clinical Applications*, roč. 17, č. 6, s. 2300048, 2023, doi: 10.1002/prca.202300048.
- [13] P. A. Lopez *et al.*, „Placental transfer dynamics and durability of maternal COVID-19 vaccine-induced antibodies in infants". medRxiv, s. 2023.12.08.23299716, 10. prosinec 2023. doi: 10.1101/2023.12.08.23299716.
- [14] X. Lin *et al.*, „Transplacental Transmission of the COVID-19 Vaccine mRNA: Evidence from Placental, Maternal and Cord Blood Analyses Post-Vaccination", *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, s. S0002937824000632, úno. 2024, doi: 10.1016/j.ajog.2024.01.022.
- [15] N. Hanna *et al.*, „Detection of Messenger RNA COVID-19 Vaccines in Human Breast Milk", *JAMA Pediatr*, roč. 176, č. 12, s. 1268–1270, pro. 2022, doi: 10.1001/jamapediatrics.2022.3581.

- [16] „Exosome | Definition, Size, & Function | Britannica". Viděno: 25. únor 2024. [Online]. Dostupné z: <https://www.britannica.com/science/exosome>
- [17] A. O. Batagov a I. V. Kurochkin, „Exosomes secreted by human cells transport largely mRNA fragments that are enriched in the 3'-untranslated regions", *Biology Direct*, roč. 8, č. 1, s. 12, čer. 2013, doi: 10.1186/1745-6150-8-12.
- [18] S. R. Baier, C. Nguyen, F. Xie, J. R. Wood, a J. Zemleni, „MicroRNAs are absorbed in biologically meaningful amounts from nutritionally relevant doses of cow milk and affect gene expression in peripheral blood mononuclear cells, HEK-293 kidney cell cultures, and mouse livers", *J Nutr*, roč. 144, č. 10, s. 1495–1500, říj. 2014, doi: 10.3945/jn.114.196436.
- [19] S. Manca *et al.*, „Milk exosomes are bioavailable and distinct microRNA cargos have unique tissue distribution patterns", *Sci Rep*, roč. 8, č. 1, s. 11321, čvc. 2018, doi: 10.1038/s41598-018-29780-1.
- [20] Q. Zhang *et al.*, „An oral vaccine for SARS-CoV-2 RBD mRNA-bovine milk-derived exosomes induces a neutralizing antibody response in vivo". bioRxiv, s. 2022.12.19.517879, 20. prosinec 2022. doi: 10.1101/2022.12.19.517879.
- [21] S. Kuate, J. Cinatl, H. W. Doerr, a K. Überla, „Exosomal vaccines containing the S protein of the SARS coronavirus induce high levels of neutralizing antibodies", *Virology*, roč. 362, č. 1, s. 26–37, kvě. 2007, doi: 10.1016/j.virol.2006.12.011.
- [22] R. M. Kedl *et al.*, „Evidence for Aerosol Transfer of SARS-CoV-2-Specific Humoral Immunity", *Immunohorizons*, roč. 7, č. 5, s. 307–309, kvě. 2023, doi: 10.4049/immunohorizons.2300027.