

**UNIVERZITA KARLOVA**

**2. LÉKAŘSKÁ FAKULTA**

Ústav ošetrovatelství

**Anežka Rotreklová**

**Strach a procedurální bolest u očkování  
proti COVID-19 u dospělých v ošetrovatelství**

**Bakalářská práce**

Praha 2023

Autor práce: **Anežka Rotreklová**

Vedoucí práce: **PhDr. Jaroslava Raudenská, Ph.D.**

Konzultant práce: **PhDr. Alena Javůrková, Ph.D.**

Oponent práce: **Mgr. Kateřina Zámečnicková**

Rok obhajoby: **2023**

## BIBLIOGRAFICKÁ IDENTIFIKACE

ROTREKLOVÁ, Anežka. *Strach a procedurální bolest u očkování na COVID-19 u dospělých v ošetrovatelství*. Praha: Univerzita Karlova, 2. lékařská fakulta, Ústav ošetrovatelství, 2023. 123 s., přílohy. Vedoucí bakalářské práce PhDr. Jaroslava Raudenská, Ph.D.

## ABSTRAKT

**Východiska:** Bakalářská práce se zabývá strachem a procedurální bolestí doprovázející vakcinaci v rámci očkování proti viru SARS-CoV-2 v pandemii probíhající od roku 2020 v České republice.

**Cíle:** Tato kvantitativní studie si klade za cíl zmapovat strach a procedurální bolest u očkování COVID-19, zmapovat demografický vzorek 100–200 praktických a všeobecných sester od 18 do 100 let, dále zasadit intenzitu strachu a bolesti do kontextu sociodemografických dat a navrhnout možné nefarmakologické či psychologické postupy ke snížení bolesti a strachu v souvislosti s očkováním proti COVID-19.

**Metodika:** Studie se zúčastnilo 183 respondentů z řad všeobecných a praktických sester, kteří splnili inkluzivní kritéria. Byl zjišťován dosažený středoškolský či vysokoškolský titul v rámci zdravotnického vzdělání s délkou zdravotnické praxe, demografické údaje a diagnóza psychiatrického onemocnění se zaměřením na úzkosti a nepřiměřený strach u lékaře. Součástí anamnestického dotazníku byly též druhy očkovacích látek v rámci jednotlivých dávek a data, ve kterých očkování proběhla. Ke zjištění intenzity procedurální bolesti před aplikací vakcíny proti COVID-19 a po ní byla využita numerická škála (NRS), ke zjištění strachu před a po aplikaci vakcíny proti COVID-19 Adult Faces Anxiety Scale. Obě škály jsou k užití volně bez licence a bez nároků povolení autora. Participanti podepsali informovaný souhlas. Projekt byl schválený náměstkyní pro ošetřovatelství FN Motol.

**Výsledky:** Z proměnných mezi skupinou PBM a PBS-V se ukázaly být signifikantní chronická bolest a její lokalizace v oblastech hlavy, zad a břicha, PB u očkování, všechny proměnné z úzkostných rysů osobnosti, věk, bydliště, délka od poslední dávky, počet dávek, reakce na očkování v podobě bolesti vpichu, počet nakažení virem COVID-19, délka vzdělání, praxe a dosažený titul. Pomocí logistické regrese jsme potvrdili následující prediktory pro PBS-V: A-FAS před očkováním a míra sebedůvěry a variabilita mohla být vysvětlena až 81,6 %.

**Závěr:** Výzkum demonstroval významné rozdíly např. v podobě vztahu strachu a vyšší bolesti u těch, kteří trpěli chronickou bolestí. mezi skupinami a potvrdil některé ze suspektních prediktorů pro PBS-V. Disponuje teoretickým základem i praktickým výzkumem, který by mohl být použit při určování faktorů strachu a procedurální bolesti u dospělých, která je předmětem studií především u dětí a v dospělé populaci je často

přehlížena. Tato nedostatečná orientace na strach, procedurální bolest a jejich faktory u dospělých by mohlo v důsledku vést k vyhýbání se aplikace vakcinačních látek a tím nejen ohrožení zdraví jedince samotného, ale na podkladě nedostatečné proočkovanosti i ostatních.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

strach, procedurální bolest, bolest, vakcinace, COVID-19, dospělí

## ABSTRACT

**Background:** The bachelor thesis deals with the fear and procedural pain accompanying vaccination within the framework of the vaccination against sars-CoV-2 virus in the pandemic starting in 2020 in the Czech Republic.

**Objectives:** This quantitative study aims to map fear and procedural pain before and after all doses of COVID-19 vaccination, regardless of vaccine, in a demographic sample of 100-200 nurses aged 18-100 years. Furthermore, to place the intensity of fear and pain in the context of sociodemographic data and to suggest possible non-pharmacological or psychological approaches to reduce these feelings in relation to the COVID-19 vaccination

**Methods:** 182 nurse respondents who met inclusion criteria participated in the study. These included both healthy individuals and those with chronic illness or pain. High school or college degree attained in nursing education with years of nursing experience, demographic data, and diagnosis of psychiatric illness with a focus on anxiety and unreasonable fear in the physician were collected. The anamnestic questionnaire also included the types of vaccines within each dose and the dates on which vaccinations were given. The Visual Analogue Scale (VAS) and the Adult Faces Anxiety Scale were used to assess fear and pain before and after administration of the COVID-19 vaccine: McKinley, S., Coote, K., & Stein-Parbury, J. S. (2003). Both scales are freely available for use without license or permission from the author. Participants signed an informed consent approved by the deputy for nursing of the Motol University Hospital

**Results:** Among the variables between the PBM and PBS-V group, chronic pain and its localization in the head, back and abdominal regions, PB at vaccination, all variables from anxious personality traits, age, residence, length since last dose, number of doses, response to vaccination in the form of injection pain, number of COVID-19 virus infections, years of education, experience and degree attained were found to be significant. Using logistic regression, we confirmed the following predictors for PBS-V: pre-vaccination A-FAS and confidence level, and variability could be explained up to 81.6%.

**Conclusions:** The research demonstrated significant differences between the groups and confirmed some of the suspected predictors for PBS-V. It has a theoretical basis and practical research that could be used in identifying fear factors and procedural pain in

adults, which has been studied primarily in children and is often overlooked in the adult population. This lack of focus on fear, procedural pain and their factors in adults could ultimately lead to avoidance of vaccine administration, thereby not only endangering the health of the individual but also others on the basis of inadequate vaccination coverage.

## **KEYWORDS**

fear, procedural pain, pain, vaccination, COVID-19, adult population

# ZADÁVACÍ PROTOKOL



UNIVERZITA KARLOVA  
2. lékařská fakulta

Ústav ošetrovatelství

Akademický rok: 2021/2022

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Jméno a příjmení: **Anežka Rotreklová**

Studijní obor: **Všeobecné ošetrovatelství**

Děkan fakulty Vám podle zákona č. 111/1998 Sb. určuje tuto bakalářskou práci:

Název práce: **Strach a procedurální bolest u vakcinace COVID - 19 u dospělých v ošetrovatelství**

Zásady pro vypracování:

Bakalářská práce musí splňovat požadavky uvedené v platném opatření děkana.

Zpracováním bakalářské práce student/ka prokáže, že se umí samostatně orientovat ve studovaném oboru a že v průběhu studia získal/a a zároveň je i schopen/a v praxi uplatňovat teoretické poznatky a praktické postupy (metody).


Bakalářská práce musí být původním a samostatně zpracovaným odborným textem. Při zpracování bakalářské práce se student/ka může opírat o výsledky a zkušenosti získané jinými autory, avšak vždy musí tyto výsledky a zkušenosti konfrontovat s vlastními názory, úvahami, hodnoceními a závěry.

Rozsah bakalářské práce vyplývá z povahy zpracovávaného tématu, přičemž její minimální rozsah činí 40 stran normovaného textu.

Referenční seznam musí obsahovat nejméně 25 položek časopiseckých, literárních či elektronických zdrojů informací. Do referenčního seznamu se nezapočítávají pouhá abstrakta. Zpracováním bakalářské práce musí student prokázat schopnost pracovat s aktuální odbornou literaturou vztahující se k řešené problematice, včetně práce s cizojazyčnou literaturou a s dalšími prameny. Citace typu "ústní sdělení" a "nepublikovaná data" (s výjimkou vnitřních předpisů a standardů) nelze v bakalářské práci použít.

Datum zadání bakalářské práce: 20.5.2022

Termín odevzdání bakalářské práce: dle harmonogramu příslušného akademického roku

  
Vedoucí katedry

V Praze dne 18.5.2023

  
Děkan

v zastoupení  
**PhDr. RNDr. Daniel Jirkovský, Ph.D., MBA**  
proděkan pro studium ošetrovatelství a pro akreditace  
2. LF UK

## **PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracovala samostatně pod vedením PhDr. Jaroslavy Raudenské, Ph.D., uvedla všechny použité literární a odborné zdroje a dodržovala zásady vědecké etiky. Dále prohlašuji, že stejná práce nebyla použita k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

**V Praze dne 23. 5. 2023**

**Anežka Rotreklová**

## **PODĚKOVÁNÍ**

Děkuji PhDr. Jaroslavě Raudenské, Ph.D. a PhDr. Aleně Javůrkové, Ph.D. za odborné vedení bakalářské práce, za trpělivost a laskavý přístup i za jejich čas, který mi věnovaly. Dále Ing. Otakaru Ďurďovi za pomoc s analytickým zpracováním dat. Nakonec i všem respondentům, bez kterých by nedošlo k realizaci výzkumného šetření empirické části.

# OBSAH

SEZNAM ZKRATEK .....	14
1 ÚVOD.....	10
2 TEORETICKÁ ČÁST.....	12
2.1 Cíl teoretické části .....	12
2.2 Strategie a zdroje vyhledávání studií .....	13
2.2.1 Inkluzivní a exkluzivní kritéria .....	14
2.2.2 Screening.....	15
2.2.3 Získání a výběr dat .....	15
2.3 Definice klíčových slov .....	21
2.3.1 Strach.....	21
2.3.2 Strach z jehly, fobie z jehly.....	22
2.3.3 Úzkost .....	23
2.3.4 Vakcinace .....	24
2.3.5 COVID-19.....	25
2.3.6 Vakcinace proti COVID-19 .....	26
2.3.7 Procedurální bolest.....	28
2.3.8 Procedurální bolest u vakcinace.....	29
2.4 Výsledky .....	30
2.5 Charakteristika zařazených studií .....	34
2.5.1 Charakteristika účastníků .....	37
2.5.2 Použité metody měření.....	38
2.6 Výsledky související se studii.....	48
2.6.1 Emoce, strach, fobie, deprese, stresová reakce a další psychologické faktory .....	48
2.6.2 Procedurální bolest a strach z procedurální bolesti.....	49
2.6.3 Ochota/neochota se očkovat proti COVID-19 .....	50
2.6.4. Sociodemografické faktory a sociální sítě .....	52
2.7 Diskuse.....	54
2.8 Shrnutí teoretické části.....	58
2.8.1 Limity a pozitiva teoretické části .....	59
2.8.2 Implikace do ošetřovatelství .....	60
3 EMPIRICKÁ ČÁST .....	62
3.1 Hypotézy empirické části.....	62
3.2 Metodika .....	63
3.2.1 Adult Faces Anxiety Scale .....	65
3.2.2 Numeric rating scale (NRS).....	65

3.3 Charakteristika vzorku.....	66
3.4 Organizace šetření.....	66
3.5 Způsob a zpracování dat .....	68
3.6 Výsledky .....	69
3.6.1 Deskriptivní statistika.....	69
3.6.2 Analýza hypotéz.....	75
3.7 Diskuse.....	89
4 ZÁVĚR.....	94
REFERENČNÍ SEZNAM .....	95
SEZNAM OBRÁZKŮ .....	122
SEZNAM TABULEK .....	122
SEZNAM PŘÍLOH .....	122
PŘÍLOHY .....	123

## SEZNAM ZKRATEK

AEFI	Adverse Effect afre Immunisation
ALP	American Life panel
ANA	American Nurses Association
APA	American Psychological Association
ASPMN	The American Society for Pain Management Nursing
BAI	Beck's Anxiety Inventory
B-I-I	Blood-Injection-Injury
CARD	Comfort-Ask-Relax-Distract
DSM-V	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders 5th revision
EMBR	Evidence-Based Medicine Reviews
EUL	Emergency Use Listing
IAS	Illness Attitude Scales
ICD	International Classification of Diseases
ISSR	Immunisation stress-related response
JCAHO	Joint Comission on Accreditation of Healthcare Organizations
MKN	Mezinárodní statistická Klasifikace Nemocí
NRS/nrs-11	Numeric Rating Scale (11)
NZP	Nelékařští Zdravotničtí Pracovníci
SAGE	Strategic Advisory Group of Experts on immunization
SPQ	Specific Phobia Questionnaire
SSS	Social Support Survey
STAI	State/Trait Anxiety Inventory
VAS	Visual Analogue Scale
VH	Vaccine hesitancy
VRS	Verbal Rating Scale
WBI	Well Being Inventory
WI	Whitley Index
WHO	World Health Organization

# 1 ÚVOD

**Strach** objevující se v souvislosti s očkováním byl celosvětově sledován již dříve bez návaznosti na **COVID-19** a představuje reálnou hrozbu pro lidstvo z pohledu veřejného zdraví (Geoghegan et al., 2020; Lane et al., 2018; Phadke et al., 2016; The Lancet & adolescent health, 2019; Wellcome Global Monitor, 2018; Wagner et al., 2019; Wong et al., 2020). Ačkoli je očkování uznáváno světovými zdravotnickými organizacemi za nepostradatelný předmět v eradikaci pravých neštovic a snížení mortality u onemocnění způsobených různými patogeny (Andre et al., 2008; ECDC, 2012), můžeme v populaci nalézt nemalé množství těch, kteří očkování odmítají nebo o něm mají pochybnosti (Yaqub et al., 2014). Mezi nejfrekventovanější důvody strachu z vakcinace a nedůvěry k vakcinaci zahrnujeme poměr vnímaného benefitu proti riziku, některé z náboženských přesvědčení a nedostatek informovanosti či vědomostí (Karafillakis a Larson, 2017; Yaqub et al., 2014). Dále hraje roli míra sebedůvěry, znepokojení ohledně bezpečnosti používaných látek či motivace a kompetence zdravotnického personálu a jiných veřejných osob (MacDonald et al., 2015). Ze sociodemografického hlediska byla zjištěna snížená akceptace vakcíny u žen a mladších jedinců (Freeman et al., 2022; Malik et al., 2020). Strach z očkování může měnit svůj charakter a intenzitu časem či s návazností na druh očkovací látky, prostředí, ve kterém je vakcinace prováděna, nebo aktuální psychický stav jedince (Larson et al., 2014).

COVID-19 jako 3. nejčastější důvod úmrtí v Americe v roce 2020 a s mortalitou v době vrcholu pandemie vyšší než u kardiovaskulárních onemocnění a rakoviny byl a je virem, který zasáhl celý svět (Ahmad a Anderson, 2021; Woolf et al., 2021). K dosažení populační imunity byla odhadovaná potřeba proočkovanosti populace kolem 75 až 90 % (Anderson et al., 2020), ale již preliminární studie ukázaly vysokou zdráhavost vůči vakcínám proti viru COVID-19 (McElfish et al., 2021). Nejvyšší ochotu nechat se naočkovat bylo možné v Ekvádoru, Malajsii, Indonésii a Číně, kdy se počty obyvatel, kteří projeví důvěru v potenciální vakcínu, pohybovaly nad 90 % (Gallup et al., 2019). Oproti tomu nejnižší zájem, tedy přibližně 20 %, byl zaznamenán v Kuvajtu a Jordánsku. Rusko společně s Polskem, Spojenými státy, Itálií a Francií registrovalo asi polovinu residentů s úmyslem nechat se naočkovat (Sallam et al., 2021).

Od prosince 2020, kdy se objevily první masivní programy pro očkovací látky na COVID-19, nyní získalo 9 vakcinačních látek tzv. EUL, tedy povolení použití zdravotnických látek v kritických situacích (angl. Emergency Use Listing), v případě vakcín proti COVID-19, jejich použití v době pandemie. V prvních vlnách byla aplikována zejména

RNA vakcína Comirnaty od společnosti BioNTech, která je dle WHO, na podkladě výzkumů skupiny SAGE (strategické poradenské skupině expertů na imunizaci, angl. Strategic Advisory Group of Experts on Immunization), jež pod světovou zdravotnickou organizací spadá, efektivní a bezpečnou vakcínou. K dalším uznaným, včetně již zmíněné vakcíny Comirnaty, patří v České republice Vaxzevria od Astra Zeneca, Janssen od Johnson and Johnson, Spikevax od společnosti Moderna a poměrně nově i Nuvaxovid od Novavax. (WHO, 2022).

K 30. lednu 2023 bylo na projednávání komise Světové zdravotnické organizace (WHO) oznámeno podání 13,1 miliard dávek vakcín proti COVID-19, což v důsledku svědčí o 81% proočkovanosti u obyvatel starších 60 let a 89% proočkovanosti u zdravotníků s dokončeným 1. cyklem očkování. Nynější cíle WHO směřují především k dosažení 100% proočkovanosti u rizikových skupin a začlenění vakcín proti COVID-19 do programu veřejného očkování. Dalším cílem je zlepšení podávání dat o COVID-19 pro detekci a monitoraci nových variant viru a preventivní připravenost na potenciální nově vynořující se pandemie (Leuchter et al., 2022; WHO, 2023).

Jedinci s vysokými predispozicemi pro subjektivní četné pocity spojené se **strachem** a **úzkostí** či s komorbiditou některé z psychiatrických diagnóz měli větší šanci, že se u nich objeví negativní postoje k vakcinaci proti Covidu-19 (Eyllon et al., 2021; Hao et al., 2021; Perlis et al., 2022). Důvodů je hned několik. Jedním z nich je například skutečnost, že mohou vést k negativní zaujatosti a tím i k výrazné náklonnosti k dezinformacím (Perlis et al., 2022). Samotné úzkosti, kterými jedinci trpí mohou vzhledem k přeceňování pocitu ohrožení vést k obecně negativním emocím vzhledem k očkování (Ferreri et al., 2011).

Tato práce si ve svých dvou částech klade za cíl zmapovat **strach z očkování** a obecně z jehly mezi populací v různých státech světa na podkladě vyhledávání klinických studií. V empirické části je strach zjišťován u zdravotnického sesterského personálu ve FN Motol s předběžnou implikací pro ošetrovatelskou praxi v posílení možnosti nefarmakologické péče o pacienty s procedurální bolestí a souvisejícím strachem z jehly, které by mohly vést ke zvýšení ochoty nechat se naočkovat proti **COVID-19**.



## 2 TEORETICKÁ ČÁST

Teoretická část je zaměřena na popis klinických studií, které prošly screeningem a byly zařazeny do review s cílem nalezení a porovnání faktorů ukazujících na proočkovanost populace ve vztahu ke strachu/fobii z jehly a procedurální bolesti s možným nalezením strategií k tišení nežádoucích reakcí vzniklých v souvislosti na aplikaci vakcinačních látek na **COVID-19**.

### 2.1 Cíl teoretické části

Cílem teoretické části je narativní review se zaměřením na strach z procedurální bolesti v souvislosti s aplikací očkovací látky v době pandemie **COVID-19**.

Na rozdíl od ostatních prací (Fendler et al., 2022; Hong, 2022; Duncanson et al., 2021) v této oblasti od vzniku pandemie cílí naše review na zdravé jedince bez chronických onemocnění a zcela se vyhýbá dětské populaci. Mezi další kritéria patří zmapování bolesti, a to především té procedurální postihující jedince podstupující očkování proti poměrně nově se vynořujícímu viru **SARS-CoV-2**. V souvislosti s procedurální bolestí se věnuje také tématu strachu. Dále se snaží porovnat strach před očkováním a po něm v souvislosti s rizikovými faktory včetně sociodemografických dat. V neposlední řadě cíle směřují i k popsání strategie vyhledávání zahrnutých studií a témat jimi zkoumaných.

#### **Konkrétní cíle jsou:**

- Cíl 1 zmapovat recentní literaturu na téma strachu ve vztahu k procedurální bolesti při očkování proti COVID-19
- Cíl 2 prozkoumat vztah strachu a procedurální bolesti při vakcinaci na COVID-19
- Cíl 3 identifikovat standardní/nestandardní metody, kterými se měřil strach z procedurální bolesti při vakcinaci COVID-19
- Cíl 4 identifikovat standardní/nestandardní metody, kterými se měřila intenzita procedurální bolesti při vakcinaci COVID-19
- Cíl 5 determinovat faktory pro přijetí vakcíny na COVID-19
- Cíl 6 zjistit, zda existují postupy vhodné pro předcházení strachu z bolesti při procedurální bolesti s jejich popisem a hodnocením jejich účinnosti

Při zkoumání cíle jsme vycházeli z recentní vyhledané literatury. Jednalo se o tyto review: Birnie et al., 2018; Colaprico et al., 2022; DeGioia et al., 2022, Duncanson et al., 2021; Fendler et al., 2022; García-Aracil et al., 2018; Hong et al., 2022; Joshi et al., 2021; Love a

Love, 2021; Mclenon et al., 2019; Pinatel et al., 2022; School et al., 2022; Taddio et al., 2022; Troiano et al., 2022 a Wang et al., 2022.

Recentní review, která se zabývají zkoumanou problematikou, se soustředila na konkrétní skupiny nemocných, např. na pacienty s maligním onemocnění (Fendler et al., 2022; Hong, 2022), s chronickými chorobami (Duncanson et al., 2021) či těhotné a kojící matky (School, 2022). Především se jedná o review se zaměřením na strach a fobii z jehly (Love a Love, 2021; Mclenon et al., 2019), **většina** z nich se však zaměřovala na dětskou populaci (Birnie et al., 2018; García-Aracil et al., 2018; Taddio et al., 2022; Wang et al., 2022). Minimum z nich je zaměřeno přímo na procedurální bolest spojenou se strachem z aplikace vakcíny proti COVID-19, review se především zabývají spíše ochotou se nechat naočkovat (Ackah et al., 2022; Joshi et al., 2021; Troiano et al., 2022). Mimo výsledky spojené s virem SARS-CoV-2 se vyskytovaly odborné zdroje se zaměřením na postoje vůči očkování proti viru influenzy (Pinatel et al., 2022 a DeGioia et al., 2022), přičemž některá z nich v době pandemie COVID-19 (Colaprico et al., 2022).

## 2.2 Strategie a zdroje vyhledávání studií

Cílem narativního review, které je formátem teoretické části práce, je kriticky a důkladně popsat přehled publikované literatury v daném tématu a období. V případě této bakalářské práce se jednalo především o zdroje zabývající se strachem/fobií z jehly, procedurální bolestí jako faktory pro přijetí vakcíny na COVID-19. Dále postupy vhodné pro předcházení či zmírnění reakcí, které mohou následovat očkování s hodnocením jejich účinnosti.

K získání dat jsme využili elektronické databáze. V období od února 2022 do září 2022 jsem opakovaně a systematicky s cílem nalézt zdroje splňující inkluzivní kritéria pro zařazení do review prohledávala následující databáze: Pubmed, Web of science, Google scholar, Academic search ultimate, Medline, APA PsychInfo®, EMBR (Ovid).

Klíčová slova, která jsme použili pro vyhledávání, byla vybrána na základě aktuálních review v oblasti strachu a procedurální bolesti v souvislosti s virem SARS-CoV-2 (Birnie, 2018; Colaprico, 2022; DeGioia, 2022, Duncanson, 2021; Fendler, 2022; Hong, 2022; Joshi, 2021; Mclenon, 2019; School, 2022; Taddio, 2022; Troiano, 2022 a Wang, 2022). Vyhledávacím postupem bylo zadání klíčových slov do vyhledávače již zmíněných databází. Těmito klíčovými slovy jsou: **„fear“ AND „needle phobia“ OR „trypanophobia“ AND „vaccine“ OR „immunization“ AND „pain“ OR „procedural pain“ AND „anxiety“ OR worry AND „COVID-19“ OR „SARS-CoV-2“ AND „adult“ OR „adult population“**. Filtr

byl nastaven pro literaturu jen v letech 2020 až 2022, tedy ne dříve, než vypukla pandemie COVID-19. Pro snazší hledání jsem se snažila ke klíčovým slovům přidat **NOT „children“** pro vyfiltrování výsledků zabývajících se pediatrickou populací, v souvislosti s tím, že strach z jehly či procedurální bolest je zkoumaným tématem především u dětí. Kvůli neúspěchu jsem klíčové slovo s NOT nadále nevyužívali a nezahrnuli jsem ho ani do finální strategie vyhledávání.

K finálnímu pátrání po klinických studiích byla klíčová slova upravena a kombinována, tak aby byly nalezeny ty studie, které s tématem souvisely nejvíce a byly pro tuto práci použitelné. Celé prohledávání odborných databází a úprava klíčových slov s konečným výběrem těch definitivně použitých probíhalo pod kontrolou a s podporou vedoucí i konzultantkou práce.

Strategie hledání je v Tabulce 1 Strategie hledání v elektronických databázích.

**Tabulka 1.** Strategie hledání v elektronických databázích

<b>Předmět hledání</b>	<b>výrazy</b>
<b>STRACH Z JEHLY</b>	needle fear OR trypanophobia OR needle phobia
<b>OČKOVÁNÍ</b>	vaccination OR immunization
<b>PROCEDURÁLNÍ BOLEST</b>	procedural pain OR pain
<b>ÚZKOST</b>	anxiety OR worry
<b>DOSPĚLÝ</b>	adult OR adult population
<b>COVID-19</b>	COVID-19 OR sars-CoV-2

### **2.2.1 Inkluzivní a exkluzivní kritéria**

Do **inkluzivních kritérií** pro zařazení do review patřily klinické studie různého designu, v našem případě byly zahrnuty průřezové, deskriptivní, rozhovorové, kohortové a longitudinální studie. Dále také články ve vědeckých recenzovaných časopisech v souvislosti s vakcinací na COVID-19. Z jazyka byl akceptován pouze anglický a zdroje musely být publikované v letech 2020–2022. Věk zkoumaných jedinců nesměl být nižší než 18 let a horní

hranicí bylo dovršení 100. roku věku. Zaměření prací, které byly dále procházeny pro zařazení do narativního review, bylo směřováno k očkování na COVID-19 a s ním související strach z jehly a procedurální bolest či úzkosti.

Vyřazené publikace splňovaly jakékoliv z **exkluzivních kritérií**. Se zaměřením na formu se nesmělo jednat o review jakéhokoliv typu, pozorování, kazuistiky a žádnou podobu posteru. Zdroj nemohl být použit také v případě publikace v jiném než anglickém jazyku. Dětská populace, tedy věk nižší než 18 let, byla dalším důvodem pro vyřazení. Práce, které se netýkaly očkování na COVID-19 a s ním souvisejícím strachem z procedurální bolesti, byly vyřazeny. Dále byly také vyřazeny studie, které nesouvisely s tématem strachu či procedurální bolesti.

### **2.2.2 Screening**

Po vybrání prací, které splňovaly inkluzivní kritéria pro zařazení, probíhal tzv. **screening**. Ten začínal samotným přečtením názvu zdroje a abstraktu. Po nalezení relevantních výsledků byly vyřazeny duplikátní zdroje, které byly důsledkem vyhledávání stejných klíčových slov v několika databázích, a následně bylo posuzováno, zda je vhodné konkrétní výsledky zahrnout do review. Prověření správnosti začlenění publikací bylo zkontrolováno a schváleno vedoucí a konzultantkou práce a při problémech ohledně zařazení bylo dosaženo konsensu.

### **2.2.3 Získání a výběr dat**

Dohromady jsme ve všech odborných databázích (Pubmed, Web of science, Google scholar, Academic search ultimate, Medline, APA PsychInfo®, EMBR) získali  $n = 9\,424$  zdrojů na základě názvů a znění abstraktů. Přesná data o zařazení publikací z jednotlivých databází lze nalézt v obrázku 1 Získávání a výběr studií.

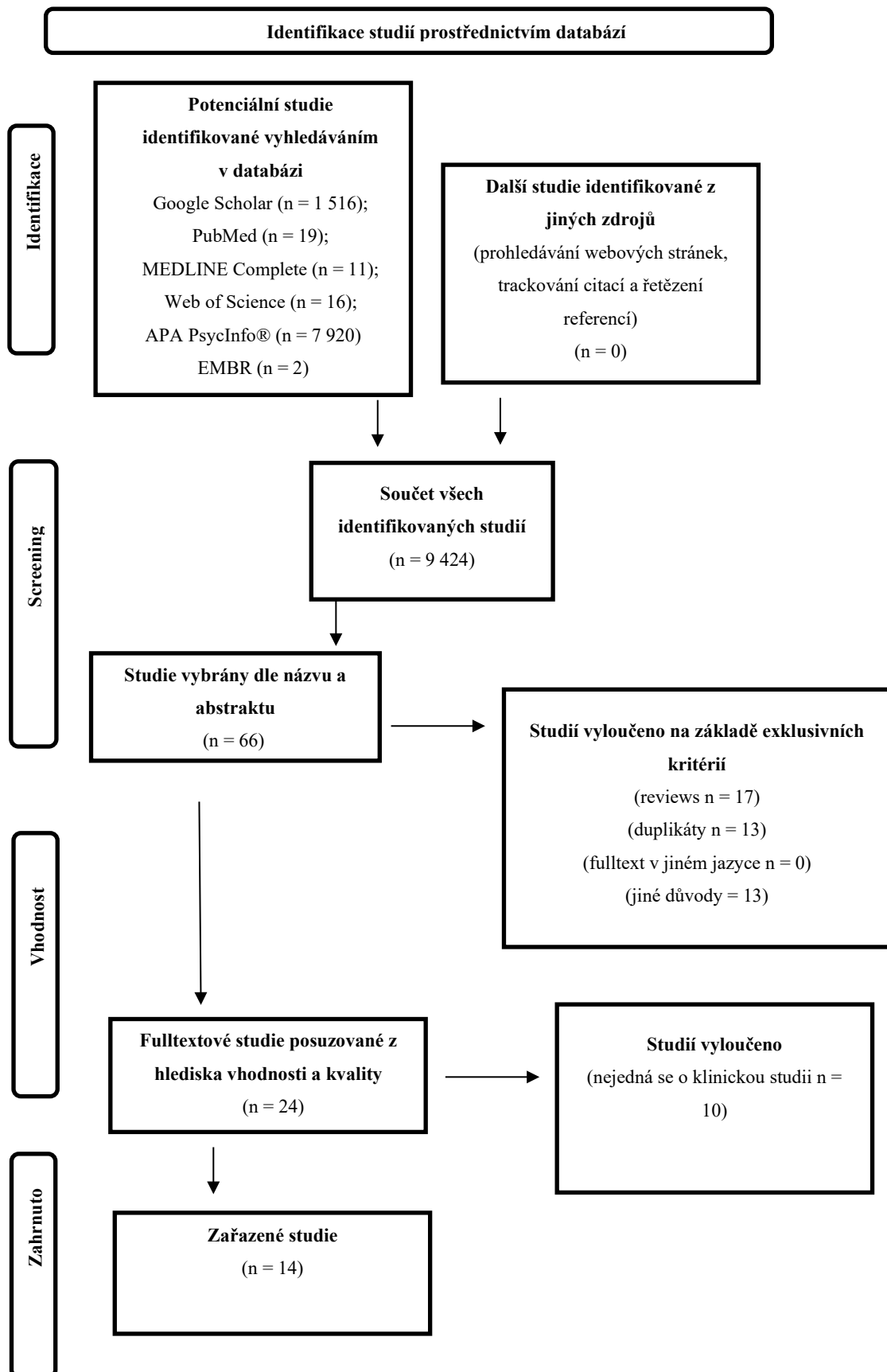
Celý proces extrakce a selekce zdrojů byl založen na 4 krocích: **1. Identifikace**, **2. Screening**, **3. Vhodnost** a **4. Zahrnutí**. V tomto procesu docházelo postupně k vyřazování prací, které nesplňovaly požadovaná kritéria, a také k odstranění duplikátů.

Po identifikaci a vybrání studií na podkladě jejich názvu a pročteném abstraktu zbylo  $n = 66$  zdrojů. Ty byly dále zkoumány z důvodu zařazení jen správného formátu publikace a splnění inkluzivních kritérií. Vyloučili jsme  $n = 17$  reviews. Pro duplicitu nebylo zahrnuto  $n = 13$  studií. Z jiných důvodů, jako byly například dětská populace ( $n = 4$ ) či přílišné zaměření na klinickou skupinu jedinců (pacienti s rakovinou, těhotné apod,  $n = 9$ ) bylo vyloučeno  $n = 13$ . Vybrání studií s výzkumným vzorkem primárně zdravých jedinců stálo na podkladě rozdílného

vnímání bolesti jedinci trpícími chronickým onemocněním s protražovanými bolestmi a zdravými respondenty dle odborné literatury. (Afridi, 2021; Apkarian, 2004; Yoon a Oh, 2018). Po přečtení celých znění textů bylo vyřazeno dalších  $n = 10$ , z důvodu jiného charakteru zdroje než klinické studie.

V posledním kroku zbylo  $n = 14$  finálně zařazených studií, které vyhovovaly kritériím stanoveným pro tuto práci s daty od více než 220 tisíc (227 586) respondentů.

Obrázek 1 Získávání a výběr studií



**Tabulka 2 Strategie  
vyhledávání v databázích**

Databáze	Klíčová slova	prohledávání od-do	Počet výsledků	Eligible
Pubmed	fear AND vaccine AND adult	02/2020 - 09/2022	256	0
	fear AND anxiety AND vaccination	02/2020 - 09/2022	107	0
	<b>fear AND needle fear AND covid 19</b>	02/2020 - 09/2022	16	2
	fear AND pain AND anxiety	02/2020 - 09/2022	756	0
	fear AND procedural pain AND needle	02/2020 - 09/2022	13	0
	<b>fear AND anxiety AND vaccine AND adult AND pain AND covid-19</b>	02/2020 - 09/2022	3	2
Web of Science	fear AND vaccine AND adult	02/2020 - 09/2022	180	0
	fear AND anxiety AND vaccination	02/2020 - 09/2022	100	0
	<b>fear AND needle fear AND covid 19</b>	02/2020 - 09/2022	15	2
	fear AND pain AND anxiety	02/2020 - 09/2022	1141	0
	fear AND procedural pain AND needle	02/2020 - 09/2022	18	0
	<b>fear AND anxiety AND vaccine AND adult AND pain AND covid-19</b>	02/2020 - 09/2022	1	0
Google scholar	fear AND vaccine AND adult	02/2020 - 09/2022	2 410	0
	fear AND anxiety AND vaccination	02/2020 - 09/2022	5 520	0
	<b>fear AND needle fear AND covid 19</b>	02/2020 - 09/2022	126	6
	fear AND pain AND anxiety	02/2020 - 09/2022	16 000	0
	fear AND procedural pain AND needle	02/2020 - 09/2022	192	0
	<b>fear AND anxiety AND vaccine AND adult AND pain AND covid-19</b>	02/2020 - 09/2022	1390	1

**Tabulka 2 Strategie  
vyhledávání v databázích  
- pokračování**

Databáze	Klíčová slova	prohledávání od-do	Počet výsledků	Eligible
Academic Search ultimate	fear AND vaccine AND adult	02/2020 - 09/2022	<b>80</b>	<b>0</b>
	fear AND anxiety AND vaccination	02/2020 - 09/2022	<b>58</b>	<b>0</b>
	<b>fear AND needle fear AND covid 19</b>	02/2020 - 09/2022	<b>10</b>	<b>2</b>
	fear AND pain AND anxiety	02/2020 - 09/2022	<b>431</b>	<b>0</b>
	fear AND procedural pain AND needle	02/2020 - 09/2022	<b>5</b>	<b>0</b>
	<b>fear AND anxiety AND vaccine AND adult AND pain AND covid-19</b>	02/2020 - 09/2022	<b>0</b>	<b>0</b>
Medline	fear AND vaccine AND adult	02/2020 - 09/2022	<b>281</b>	<b>0</b>
	fear AND anxiety AND vaccination	02/2020 - 09/2022	<b>106</b>	<b>0</b>
	<b>fear AND needle fear AND covid 19</b>	02/2020 - 09/2022	<b>8</b>	<b>1</b>
	fear AND pain AND anxiety	02/2020 - 09/2022	<b>688</b>	<b>0</b>
	fear AND procedural pain AND needle	02/2020 - 09/2022	<b>10</b>	<b>0</b>
	<b>fear AND anxiety AND vaccine AND adult AND pain AND covid-19</b>	02/2020 - 09/2022	<b>3</b>	<b>0</b>
APA Psychinfo	fear AND vaccine AND adult	02/2020 - 09/2022	<b>15 451</b>	<b>0</b>
	fear AND anxiety AND vaccination	02/2020 - 09/2022	<b>10 102</b>	<b>0</b>
	<b>fear AND needle fear AND covid 19</b>	02/2020 - 09/2022	<b>4758</b>	<b>3</b>
	fear AND pain AND anxiety	02/2020 - 09/2022	<b>56 317</b>	<b>0</b>
	fear AND procedural pain AND needle	02/2020 - 09/2022	<b>4278</b>	<b>0</b>
	<b>fear AND anxiety AND vaccine AND adult AND pain AND covid-19</b>	02/2020 - 09/2022	<b>3162</b>	<b>5</b>



**Tabulka 2 Strategie  
vyhledávání v databázích  
- pokračování**

<b>Databáze</b>	<b>Klíčová slova</b>	<b>prohledávání od-do</b>	<b>Počet výsledků</b>	<b>Eligible</b>
<b>EMBR (Ovid)</b>	fear AND vaccine AND adult	02/2020 - 09/2022	<b>66</b>	<b>0</b>
	fear AND anxiety AND vaccination	02/2020 - 09/2022	<b>48</b>	<b>0</b>
	<b>fear AND needle fear AND covid 19</b>	02/2020 - 09/2022	<b>1</b>	<b>0</b>
	fear AND pain AND anxiety	02/2020 - 09/2022	<b>362</b>	<b>0</b>
	fear AND procedural pain AND needle	02/2020 - 09/2022	<b>13</b>	<b>0</b>
	<b>fear AND anxiety AND vaccine AND adult AND pain AND covid-19</b>	02/2020 - 09/2022	<b>1</b>	<b>0</b>

## 2.3 Definice klíčových slov

### 2.3.1 Strach

Odborná literatura nabízí definici strachu jako centrálního emočního stavu, který může být způsoben známkami ohrožení z vnějšího prostředí (Adolphs, 2013; Johansen, 2011; Steimer, 2002). Nejčastěji tedy mluvíme o strachu jako o subjektivním pocitu, který vnímáme v souvislosti s ohrožením. Tento pojem se však používá i v případě chování, výrazů obličeje, zamrznutí, vyhýbání se a fyziologických změn způsobených uvedenými změnami v souvislosti s pocitem ohrožení. Zde se autoři snaží o distinkci mezi mentálním stavem a objektivní reakcí organismu, aby nedocházelo k mylnému úsudku, že oba jsou provázané v nervových drahách (Barrett, 2007; LeDoux, 2016; Mobbs, 2015) Proto tyto odpovědi na strach nazývají defenzivním systémem (LeDoux, 2014).

Defenzivní systém lidského těla není vnímán uvědoměným pocitem vyděšení ani chováním, které ho doprovází (křik, útěk). Důkazem strachu není stav jako takový, ale strach je vyvolán danými stimuly, přičemž pocity vyděšení a chování jemu odpovídající mohou být použity jako důkaz pro centrální stav strachu. Strach je to, co spojuje dohromady vzorce chování se stimuly a na rozdíl od úzkosti je generalizována odpověď na známé nebezpečí (Adolphs, 2013, Craig, 1995, McFarland, 1987, Steimer, 2002). Na tomto nervovém systému zprostředkovaném strachem jsou závislé i mechanismy zodpovědné za detekci ohrožení a defenzivní odpovědi (LeDoux, 2012, 2014; Öhman, 2005, Bertini, 2021).

Strach je důležitý pro přežití, protože na jeho základě dochází ke změně vzorců chování a přizpůsobení adekvátní odpovědi na nebezpečí. Bezprostřední reakce na nebezpečí je následována „zamrznutím“ a zvýšením pozornosti směrem k hrozbě, přičemž čím je ohrožení blíže, tím má odpověď větší intenzitu. Tento mechanismus funguje na základě mobilizace více energie lidským tělem. Může být vyvolán objektem, situací nebo aktuálním stavem (Hamm, 2005). Na rozdíl od reflexů a vzorců chování má strach adaptivní charakter, a to jak v kognitivní, tak i behaviorální odpovědi (Adolphs, 2013).

Vnímání strachu je zpracováváno dvěma cestami: rychlou, též subkortikální, která jde přímo přes amygdalu, a pomalejší komplexnější zahrnující hipokampus a kortikální oblast. Obě mají identickou odpověď: strach. Pomalejší cesta ale postrádá informace o kontextu, které dlouhá cesta poskytuje a může subkortikální odpověď zcela inhibovat (Akhtar, 2018, Damasio, 1999; Emanuel, 2004; Pally, 2018). Přes implikaci těchto kortikálních a subkortikálních oblastí v drahách vedení strachu mozkiem, někteří autoři uvádějí, že nejdůležitější roli hraje amygdala, kterou také někdy nazýváme „centrum strachu“ (Adolphs, 2008; Bertini, 2021). Není ale

pravda, že amygdala samotná je zodpovědná za prožívání strachu, její funkce tkví spíše v jeho detekci a reakci, přispívá tedy ke strachu nepřímo (LeDoux, 2016)

Dysfunkce ve zpracování strachu lidským tělem může vést ke vzniku mnoha psychiatrických poruch, a to v případech, kdy je reakce na strach nepřiměřeně velká vzhledem k druhu stimulu, který ji vyvolal. Příkladem mohou být např. různé fobie (Garcia, 2017).

### **2.3.2 Strach z jehly, fobie z jehly**

Termíny „strach z jehly“ a „fobie z jehly“ popisují úzkost spojenou s jehlou a se situacemi, kde jsou jehly, popřípadě stříkačky užívány. Fobie z jehly je však extrémnější formou než generalizovaný strach (McLenon, 2019).

Dle diagnostického a statistického manuálu mentálních poruch 5. edice (DSM-V, American Psychiatric Association, 2013) zařazujeme fobii z jehel do skupiny specifických fobií zahrnující strach z krve, injekcí a zranění (blood-injection-injury, tedy B-I-I). ICD 11 (International Classification of diseases 11th revision, WHO) popisuje fobii z jehel jako úzkost, která musí být přítomna jen v případech, kdy se postižený setkává s jehlami, či v situacích, kdy se jehly mohou objevit a je přítomen záměr se tomuto vyhnout a jsou přítomny psychologické nebo autonomní symptomy v přímé návaznosti na úzkost, ne jako sekundární k dalším symptomům (obsese, iluze), a nese označení 6B03. V MKN-10 nalézáme fobie jako součást neurotických, stresových a somatoformních poruch, s označením F4 – fobické úzkostné poruchy – přesněji do skupiny specifických fobií (F40.8).

Sledujeme u ní vysoké familiární predispozice, až 80 % trpících tímto typem fobie uvádí nejméně jednoho příbuzného z přímé linie se silnými fobiemi. (Sokolowski, 2010, Jenkins, 2014) Stanovit incidenci je značně obtížné kvůli neochotě postižených docházet do zdravotnických zařízení, což vede k falešně nízkým hodnotám. Odhadovaný rozsah je 3,5–10 % postižených v populaci (American Psychiatric Association, 2013, Ayala, 2009, Hamilton 1995, Taddio, 2012).

Doprovodnými příznaky bývají často vazovagální reakce, charakterizované iniciálním zvýšením a následným snížením tlaku, které mohou vést k mdlobám. Nemocný se nachází v začarovaném kruhu způsobeném anticipací příznaků. Ještě před samotným kontaktem s jehlou pociťuje postižený úzkostné pocity, které mimikují reakci při styku s jehlou, a proto se těmto situacím vyhýbá. (Jenkins, 2014, Ayala, 2009, McMurtry, 2015, Deacon, 2006)

Terapeutické techniky zahrnují aplikaci tlaku, která je široce uznávaná (Antony a Watling, 2006 Hersen a Rosqvist, 2007), a redukuje nejen strach z jehly, ale i doprovodné

odpovědi (např. mdloby) a jsou důležité především u pacientů s potřebou aplikace medikace jehlou v souvislosti s komorbiditou chronické nemoci. Tenzní aplikace se často doplňuje o léčbu expozicí, což je psychologická intervence používaná úspěšně u specifických fobií obecně (Choy, 2007, Wolitzky-Taylor, 2008, Ollendick, 2014) a její variabilní použití zahrnuje *in vivo*, použití imaginace v podobě jednotlivých či opakujících se sezení. Obecně charakterizujeme expoziční terapii jako postupné vystavení se danému stimulu, při vystupňování strachu a trvající dostatečnou dobu, aby mohlo dojít k redukci pocitu strachu a uvědomění si, že nenastane „katastrofa“ (McMurthry, 2015; Öst, 1989; Wenzel, 2017).

### 2.3.3 Úzkost

Úzkost je charakterizována jako emoční stav vázaný na budoucí potenciálně negativní situace, které mohou být reálné, smyšlené nebo přehnané (Stanley, 2002). Jedná se o psychiatrickou diagnózu s nejvyšší prevalencí světově nad 7 % s vyšším výskytem u ženského pohlaví (Kessler, 2012, Thibaut, 2016 a 2017). Zahrnuje pocity strachu, strachování se a nervozity, které mohou vést ke strastem, pocitům bezmoci a k somatickému podnícení centrálního nervového systému (Pérez-Edgar, 2005). Pocity úzkosti mohou být přirozeně adaptivní, především v návaznosti na různá období lidského života. V časném dětském období můžeme pozorovat úzkost fokusovanou na neznámé osoby, což je očekávaná reakce, jež napomáhá budování blízkého vztahu k osobě, která o něj primárně pečuje. Avšak v případě, kdy se jedná o pocity perzistující, nepřiměřené či nevhodné v souvislosti s kontextem a může souviset se značným zármutkem nebo neschopností fungovat v běžném životě, považujeme je za patologické, a tudíž nutné k vyhledání odborné pomoci (Freidl, 2017; Last, 1996; Sadock, 2008).

Podle Barlowa můžeme pozorovat podobnosti ve vnímání a behaviorálních mechanismech navazující na strach a úzkost. Z toho můžeme usoudit, že evolučně došlo k rozvinutí mechanismů zpracování strachu z důvodu sofistikovanější ochrany proti vzdálenějším a potenciálním hrozbám (Barlow, 2004; Stanley, 2002; Steimer, 2002).

Mezi nejvíce se vyskytující druhy úzkosti řadíme Generalizovanou úzkostnou poruchu (GAD – Generalized anxiety disorder), sociální fobie či sociální úzkost, panické poruchy a úzkost z odloučení. U GAD se typicky objevují pocity generalizované nepohody, které zasahují do mnoha aspektů života nemocného (např. školní prospěch, zájem o své zdraví a budoucnost). Mezi hlavními symptomy můžeme pozorovat roztěkanost, potíže se spánkem, potíže s koncentrací, podrážděnost či potřebu ujištění od autorit (rodič, učitel) (Freidl, 2017).

Sociální fobie souvisejí s úzkostí ze sociálních situací, které mohou zahrnovat negativní odezvu od ostatních a projevuje se izolovaností, minimálním kontaktem s lidmi a vyhýbání se sociálními akcím (Stein, 2008). Panické poruchy, někdy také nazývané „strachem ze strachu“, progredují často v panické ataky s odpovědí „fight or flight“, neboli utéct či bojovat, a zahrnují strach ze somatických reakcí. S rekurentními panickými atakami se objevují tachykardie, subjektivní dušnost, kterých se postižený bojí, přičemž tento strach může být jejich vyvolávajícím faktorem. Separační úzkosti se projevují nepřiměřenou fixací na osoby důležité pro člověka trpícího separační úzkostí, nebo nepřiměřeným strachem o ně. Obvykle se jedná o rodiče či partnery postiženého (Jurbergs et Ledley, 2005).

Značný výskyt úzkostných poruch vidíme u dětí a dospívajících, většinou mezi 6 a 11 rokem věku (Merikangas, 2010). Prevalence více úzkostných poruch najednou je vysoká a popisována je jako např. úzkostná triáda, kdy vidíme spojení GAD, separační úzkosti a sociální fobie. Nesprávně či nedostatečně terapeuticky řešená úzkost vede k finančním a společenským zatížením, a to v důsledku elevace využití služeb a nižší pracovní výkonnosti (Craske, 2011; Freidl, 2017).

#### **2.3.4 Vakcinace**

Objev vakcinace byl zásadním milníkem v boji lidstva proti mikrobům a bezpochyby jedním z nejvýznamnějších vynálezů vůbec (Cooper, 2002; Delany, 2014; Ulmer, 2006). Historicky prvním milníkem v této oblasti byl Jennesův objev inokulace. Počáteční snahy o inokulaci, jako předchůdce vakcinace, můžeme nalézt především v Africe a Asii, a to především v Číně a muslimských státech. Později britští, francouzští a němečtí badatelé zásadně přispěli k samotnému vynálezu vakcíny v průběhu 17. až 20. století, přičemž Španělsko bylo první zemí, která transportovala očkovací látky proti pravým neštovicím do Ameriky a zavedla tím generalizovaný veřejný očkovací systém. (Kayser a Ramzan, 2021; WHO, 2023)

Od té doby bylo vyvinuto mnoho dalších druhů. Za těmito typy stojí různé procesy, mohou obsahovat neživé tzv. atenuované patogeny (většinou viry – např. chřipka, dětská obrna), inaktivované celé patogeny (varicella), inaktivované chemicky upravené formy toxinů produkované bakteriemi (toxoidy – tetanus) nebo části patogenů (hepatitida B). Na rozdíl od dezinfekce rukou a antibiotik představuje nejúčinnější a nejvýhodnější prostředek elevace přeživších u mikrobiálních nákaz (Levine, 2004; Plotkin, 2008; Vetter, 2018).

Přestože očkování za posledních 50 let zachránilo kolem 10 milionu životů (Orenstein, 2017, Olshansky, 2017), z důvodu špatné dostupnosti pediatrické péče stále ročně umírá více než 1 milion dětí mladších 5 let na nemoci, kterým se dá vakcinací předcházet. (Kayser, 2021) Současná roční záchrana životů činí více než 3 miliony (Kaiser, 2021; Ulmer, 2006). Mezi další zásluhy očkování patří eradikaci pravých neštovic a prakticky vymizení dětské obrny (Delany, 2014; Orenstein, 2017; Tognotti, 2010)

Jejich podstatou je navodit ochranu proti patogenu, a to cestou nápodoby přirozených interakcí s lidským imunitním systémem, dále snížit vznik komplikací a úmrtnosti na dané původce nákaz. (Canoui a Launay, 2019) Od ostatních léčiv se liší tím, že je většinou podávána zdravým jedincům jako profylaxe. Největší ironie vakcín tkví v jejich empirickém zaměření bez řádného poznání imunologických mechanismů v době jejich objevu. (Kayser, 2021)

### **2.3.5 COVID-19**

COVID-19 je koronavirus z čeledi coronaviridae a podčeledi coronavirinae, které u savců a některých druhů ptáků způsobují respirační onemocnění, přičemž symptomy a tropismus se může lišit vzhledem k tomu, o kterého hostitele se jedná (De Wit, 2016). Jejich patogenita začala být vnímanou hrozbou až s příchodem 1. pandemie SARS neboli závažného akutního respiračního syndromu (angl. Severity Acute Respiratory Syndrome) v letech 2002 a 2003 v provincii Guangdong v Číně (Drosten, 2003; Ksiazek, 2003; Zhong, 2003). 2. pandemie koronavirů, v tomto případě středo-západní respirační syndrom (MERS), byla zaznamenána 10 let poté (Zaki, 2012). Nejvíce aktuální a doposud poslední z nich proběhla v roce 2019 virem SARS-CoV-2, který způsobuje COVID-19. (Sharma, 2021)

Název koronavirus pochází z latiny a získal si ho díky útvarům vyskytujícím se na jeho lipidovém obalu podobným tvaru koruny, které můžeme pozorovat pod elektronovým mikroskopem (Weiss, 2005). Jedná se tady o obalený virus obsahující nesegmentovanou jednovláknovou RNA, přičemž obsahuje přibližně 32 kilobází, což ho dělá největším známým genomem pro RNA virus (Zhang, 2020). Rod Coronavirinae obsahuje 4 subtypy: alfa-, beta-, delta- a gamakoronaviry, se SARS-CoV-2 jako součástí betakoronavirů. Obecně mají RNA viry díky svým replikujícím mechanismům velkou míru mutací (Elena a Sanjuán, 2005; Sharma, 2021).

Rezervoárem pro koronaviry jsou predominantně zvířata jako netopýři, myši, krysy, kuřata, psi, kočky či velbloudi. Přenos ze zvířete na člověka je možný díky vyvinutí schopnosti

přenosu ze zvířete na člověka (zoonóza), podobně jako tomu bylo u Zika viru (Azhar, 2014; Sharma, 2017). Netopýři jako primární nosiči a rezervoár mnohých virů způsobují pravděpodobný přechod bariérou mezi zvířaty a lidmi, a to z důvodu jejich shromažďování mezi komunitami a dlouhým vzdálenostem, které jsou schopni překonat (Kahn, 2005; Sharma, 2021). Přestože je i u SARS-CoV2 připisována funkce přenosu na člověka netopýřům (Malta, 2020) Chan et al. (2020) popisuje další možnosti přenosu, a to skrze rybí trh ve Wuhanu, a Xiao et al. (2020) dokonce dodává, že k přenosu viru je vždy nutný mezipřenašeč.

Přenos mezi lidmi je uskutečňován přímým přenosem, kontaktním přenosem a transportem kapének viru vzduchem nebo při zdravotnických procedurách (Umakanthan, 2020). Nejčastější způsoby přenosu bývají zprostředkovány kašlem, kýcháním či smíchem a kontakt s orální, nasální a oční mukózní membránou nakaženého jedince (Carlos, 2020; Li, 2020; Tang, 2020). Sekundárně je přenos možný jako nozokomiální nákaza při hospitalizaci v nemocnici skrze zdravotnický personál. Proto je nutné dbát nejen na používání ochranných pomůcek a dekontaminaci prostorů, ale díky přítomnosti viru ve slinách a nazofaryngeálních sekretech je nutná zvýšená opatrnost i u endoskopických či dentálních zákroků.

Klinické příznaky se nejčastěji objevují během 4–5 dnů po expozici, avšak v některých případech může inkubační doba trvat až 14 dnů. Nejvíce rozšířenými příznaky jsou kašel, febrilie, únava, myalgie a dušnost, což se shoduje s příznaky chřipky. Gastrointestinální problémy se vyskytují jen u cca 5 %. Dalším často uváděným příznakem je ztráta čichu a změny v chuti. V některých případech může dojít k vývoji pneumonie, dechové tísně až smrti, naproti tomu nemusí být příznaky přítomné vůbec (Chams, 2020; Chan, 2020; Umakathan, 2020).

### ***2.3.6 Vakcinace proti COVID-19***

Imunizace, jak je dle již zmíněné literatury známo, hraje klíčovou roli v boji proti COVID-19 (Forchette, 2021; Li, 2022). Koncem roku 2021 byly vakcíny proti viru SARS-CoV-2 dostupné ve většině zemí, přičemž do začátku roku 2022 produkce očkovacích látek dosáhla jednoho bilionu dávek (WHO, 2023). Implementace očkování proti COVID-19 je nyní důležitá především kvůli stálé mutaci tohoto viru a hrozícímu se vynoření jeho dalších variant (Krammer, 2020).

Dle WHO rozdělujeme vakcíny proti COVID-19 do následujících skupin: inaktivované, živé atenuované, vektorové, RNA, DNA, proteinové a VLP, neboli viru podobné částice (angl. virus-like particles). Povolení pro nouzové použití (EUL) však získaly vakcíny jen ze skupin inaktivovaných Sinopharm BIBP COVID-19 a CoronaVac pod záštitou Sinovac Biotech,

z vektorových Vaxzevria od AstraZeneca a později i Janssen od Johnson & Johnson, za látky založené na proteinovém subtypu Novax s obchodním názvem Nuvaxovid/Covoxovid a jako poslední dvě mRNA vakcíny Spikevax (Moderna) a Commirnaty (BioNTech) (Maochen et al, 2022; WHO, 2022). Ve vývoji nových vakcín a zkoumání jejich bezpečnosti hrály velkou roli experimenty na zvířatech, v tomto případě hlavně na menších zvířatech, konkrétně hlodavcích, poté pro imitaci lidského imunitního systému posloužili primáti a nakonec samozřejmě i samotní lidé. Mezi další cíle pro vyvinutí bezpečné a účinné vakcinační látky se řadily zjištění ohledně efektivního množství látky a protektivních vlastnostech proti nákaze virem (Estes, 2018; Muñoz-Fontela et al., 2020).

První objevující se vakcínou vyvinutou v boji proti COVID-19 byla RNA vakcína Commirnaty od firmy Pfizer BioNTech, ta 31. prosince 2020 získala od světové zdravotnické organizace povolení k nouzovému použití, tzv. EUL. Toto bylo následováno 15. února 2021 vydáním povolení pro Oxfordskou COVID-19 vakcínu od Astra Zeneca a nakonec 12. března a 30. dubna téhož roku pro vakcíny Janssen (Johnson & Johnson) a Spikevax (Moderna) (WHO, 2021).

Vakcína od Pfizer (BNT162b2) je očkovací látkou patřící do skupiny RNA vakcín, která byla vyvinuta na podkladě modifikovaného nukleosidu bojujícího proti S proteinu viru SARS-CoV-2. Na základě vytvoření protilátek lidským tělem k neutralizaci viru, který bez S proteinu není schopen prostoupit ACE2 receptory na alveolárních buňkách (Polack, 2020; Meo, 2021; ). Další vakcínou stejného typu je Moderna (mRNA-1273), která ovlivňuje ostré výběžky (angl. spike) na povrchu viru, proti kterému působí, a podobně jako předchozí vakcína spouští imunitní reakci na S antigen a tím chrání proti COVID-19, přičemž zaručuje specifitu protilátek a tím i ochranu proti budoucí nákaze (Anderson, 2020; Dong, 2020; Umakanthan, 2021). Astra Zeneca (AZD1222), očkovací látka patřící k nereplikujícím se vektorovým vakcínám, zajišťuje cestu pro očkovací látku skrze adenovirový vektor z šimpanze. Oproti tomu Janssen (Ad26.COV2.S), který řadíme do stejné kategorie vakcín, funguje na podkladě použití rekombinantního lidského adenoviru. Účinek obou očkovacích látek je v základu stejný a využívá produkci povrchového spike proteinu k podnícení imunitní odpovědi (Francis, 2022; Sadoff, 2021).



### **2.3.7 Procedurální bolest**

Procedurální bolest je pro pacienty jak psychickou, tak i fyziologickou zátěží (Puntilllo et al., 2001). Je popisována jako druh akutní bolesti, která vzniká na podkladě zdravotnické procedury přidruženě s pocity úzkosti či strachu a měla by být řešena ještě před započítím daného zdravotnického úkonu (Czarnecki, 2011). Tyto procedury se běžně objevují ve zdravotnických zařízeních jako nástroje diagnostické, terapeutické či paliativní péče, přičemž pacienti často uvádějí, že pocity a bolest doprovázející proceduru jsou horší než samotný stav, který vede k nutnosti jejich provedení (Schechter, 2003). Situace spojené s výskytem procedurální bolesti nejsou náročné jen pro pacienta samotného, ale i pro zdravotníky poskytující péči a pro osoby postiženého jedince doprovázející (Ali, 2016).

Nástroje měření procedurální bolesti se shodují s metodami používanými pro jakýkoliv jiný typ akutní bolesti. Nejpoužívanější a pro svoji jednoduchost a časovou nenáročnost také nejspolehlivější je vizuální analogová škála (VAS). I přes tyto přednosti jsou však její výsledky u určitých skupin (pediatrická či geriatrická populace) problematické s ohledem na psychometrické vlastnosti a subjektivní prožívání daného jedince (Hjermstad et al.; 2011 Yamada, 2006).

Prožívání bolesti je závislé na několika proměnných. Walsk, Davidovitch a Egol (2010) popisují kulturní rozdíly, které je důležité vzít v potaz při hledání terapeutických možností (Anderson et al., 2009). Genderová závislost v kontextu vnímání bolesti je tématem, ve kterém se názory a výsledky autorů liší hlavně s přihlédnutím k psychologickým a sociálním okolnostem (Sorge a Totsch, 2017), přesto však většina uvádí výrok, že vyšší míra vykazované bolesti se vyskytuje u ženského pohlaví (Miller a Newton, 2006), ale není jasné, jestli jsou tyto rozdíly opravdu pravdivé nebo historicky předpojaté referováním bolesti na základě pohlaví. Jisté však je, že vnímání bolesti je na základě rozdílných mozkových struktur u žen a mužů rozdílné (Hong et al., 2014).

Vzhledem k náročnému řešení terapie procedurální bolesti bez značných vedlejších účinků jsou racionálně vyhledávány komplementární alternativní metody. (Fleming et al., 2007) Mezi tyto postupy patří hypnóza (Kendrix, 2015), terapeutické teplo v podobě ohřívací nádoby, ručníků (Cooney a Quinlan-Colwell, 2020) nebo chladivé gely, příkrývky (Czarnecki et al., 2011). Základem je však empatie a vlídné chování, jež by mělo být základem každé komunikace s pacientem bez ohledu na procedurální bolest. (Wrona et al., 2021)

V posledních letech se sice zdravotníci začali o procedurální bolest a její dopad více zajímat, nicméně vzhledem k míře výskytu této bolesti je zájem stále malý a z tohoto hlediska

na ni není kladen dostatečný důraz, a to především u rizikových skupin (extrémní věk, poruchy spojené s problémy s komunikací či poruchy intelektu a vědomí). Publikované studie cílené na procedurální bolest postrádají univerzální prediktivní faktory a nepomáhají vyřešit nedostatečně ověřené implementace a evaluace protokolů zaměřených na tento typ iatrogeně způsobené bolesti (Coutaux et al., 2008).

### ***2.3.8 Procedurální bolest u vakcinace***

Procedurální bolest jako typ bolesti způsobený iatrogeně, tj. činnostmi zdravotnického personálu, je velmi často spojován s intramuskulární aplikací očkovací látky, v ČR většinou do deltového svalu na paži dospělého pacienta (Charmode, 2022; Beran, 2006). Zdravotníci, především sestry, se tímto dostávají do paradoxní situace, kdy s cílem pomoci pacientovi terapeutickým zákrokem způsobí pacientovi nepříjemný psychický stav v podobě bolesti (Dong, 2007). Očkování, které ročně podstoupí celosvětově více než 12 milionu lidí, je nejčastějším případem procedurální bolesti spojené s jehlou (McMurtry, 2015).

Intervence spojené s jehlou jsou jedním z nejčastějších zdrojů strachu a procedurální bolesti nejen u dětí a adolescentů, ale i u dospělých. Příspěvajícím faktorem může být současná diagnóza specifických fobií, především těch ze skupiny B-I-I (angl. blood-injection-injury, tedy fobie z krve, injekcí a zranění) či komorbidita některé z chronických nemocí (Afridi, 2021; Dong, 2007).

Očkování je aplikované napříč všemi věkovými kategoriemi dospělé populace, v podobě každoroční aplikace vakcinační látky proti influenze starším či imunokompromitovaným jedincům, očkování proti exotickým nemocím při cestách do zahraničí nebo nově potřebné očkování na COVID-19. Procedurální bolest v návaznosti na vakcinaci tedy není omezena v kontextu věkových skupin, avšak terapeutické strategie k jejímu tišení mohou. Odborná literatura především determinuje postupy zaměřené na populaci dětskou a procedurální bolest u dospělých je mnohdy přehlížena a podceňována (Taddio, 2010; Chambers, 2009; Uman, 2013). Mezi metody používané ke zlepšení komfortu při aplikaci látky injekční stříkačkou patří například tlaková metoda, použití chladu či hypnóza (Dalley, 2014; Taddio, 2012;).

Tyto postupy jsou důležité zejména z důvodu důležitosti vakcinace pro promoci zdraví a v důsledku pro snížení mortality a morbidit v rámci infekčních nemocí (Ulmer, 2006). Avšak kromě akutního nepohodlí v čase očkování je hrozbou i vývoj nežádoucích dlouhodobých následků, v podobě například vysokých hodnot strachu či fobie z jehly (Lebeau, 2010).

## 2.4 Výsledky

Při vyhledávání v elektronických odborných databázích bylo nalezeno celkem 9 424 záznamů, z toho 14 finálně zařazených. Z jiných zdrojů jsme při vyhledávání nečerpali. Kroky, které byly podstoupeny při výběru finálních studií, jsou zmíněny výše.

Získaná data z databází byla zanesena do Microsoft Excel® formuláře, kde byla roztríděna podle kombinací klíčových slov a elektronických databází, ze kterých byla data získána. K dalšímu vyloučení dat došlo při pročitání abstraktů a názvů článků. Nakonec byly zapsány studie, které splnily inkluzivní a exkluzivní kritéria z hlediska fulltextové verze článku a z hlediska vhodnosti a kvality.

Finální výběr studií byl zapsán do dokumentu Microsoft Word® se zaměřením na: Autor/ři a rok vydání studie, podpoření grantem, země, kde výzkum probíhal, design studie, registrace studie, cíl studie, charakteristika probandů, metody měření, klíčové výsledky, odkaz na publikaci (více popisuje Tab 2 Charakteristiky zařazených studií).

Tab 3 Charakteristiky  
zařazených studií

Autor,rok	Země	Design studie	Cíl studie	Charakteristika probandů	Metody	Odkaz
Cull et al., 2021	Kanada	průřezová	zhodnotit naučný pamflet, který slouží k zmírnění ISSR	dospělí $\geq 18$ let n = 74 m 44,5	Baseline questionnaire, Follow-up questionnaire	DOI: 10.1080/24740527 .2021.1967113
Turgut et Guven, 2022	Turecko	deskriptivní	vymezit strach z jehel a faktory ho ovlivňující u očkování	dospělí $\geq 18$ let n = 196	Fear of Pain Questionnaire -III The Questionnaire Form	
Jennings et l., 2021	UK	průřezová	prozkoumat faktory ovlivňující VH u vakcinace na COVID-19	dospělí 18-87 let n = 1 505	survey comissioned by Ipsos MORI,	DOI: 10.3390/vaccines9 060593
Johnson et al., 2021	USA	průřezová	prozkoumat VH u vakcinace na COVID-19 a influenzu	dospělí $\geq 18$ let n = 248	Vaccine Hesitancy	DOI: 10.34172/hpp.202 1.22
Chamon et al., 2022	Francie	rozhovorová	prozkoumat názory a postoje k vakcíně na COVID-19 a EU COVID-19 certifikátu	studenti univerzity Bordeaux dospělí $\geq 18$ let n = 230	Self-administred questionnaire, the semi-structured interview	DOI: 10.1007/s10900- 022-01092-6
Cori et al., 2021	Itálie	průřezová	analyzovat strach z COVID-19 u jednotlivců a rodinných příslušníků	obyvatelé Itálie $\geq 18$ let n = 198 822, m = 48,1, sd = 15,1	EPICOVID-19 online survey	DOI: 10.3390/ijerph180 63248
Okai a Abekah-Nkrumah, 2021	Ghana	průřezová	prozkoumat míru a determinanty přijetí vakcíny na COVID-19 v Ghaně	obyvatelé Ghany $\geq 18$ let n = 362, m = 34,73, sd = 9,0	structured questionnaire,	DOI: 10.1371/journal.po ne.0270768

**Tab 3 Charakteristiky  
zařazených studií  
-pokračování**

Autor,rok	Země	Design studie,	Cíl studie	Charakteristik a probandů	Metody	Odkaz
Freeman et al., 2021	UK	průřezová	určit, do jaké míry mohou VH k vakcinaci na COVID-19 vysvětlit rizikové faktory v UK	dospělí 18–19 let z UK n = 15 014, m = 47,2 sd = 17,5	Initial vaccine hesitancy, Oxford COVID-19 VH scale, Specific phobia scale, Medical fear survey	DOI: 10.1017/S003329172100260
Tetui et al., 2022	Kanada	průřezová	zhodnotit CARD systém, určit, do jaké míry mohou rizikové faktory ovlivnit VH k vakcinaci COVID-19	návštěvníci očkovacího centra 16–60 let n = 2488, m = 35	paper based survey, před implementací CARD systému a po ní	DOI: 10.1080/21645515.2022.2089500
Bourne et al., 2022	Jamajka	kohortová	prozkoumat, zda strach z jehel ovlivňuje VH na Jamajce	obyvatelé Jamajky ≥ 18 let n = 1 080	standardized questionnaire	DOI: 10.31031/AJHS.2022.01.000522
Takano et al., 2022	Japonsko	průřezová	identifikovat rizikové faktory ISSR	dospělí ≥ 20 let n = 3 929, m = 39, IQR = 28.6, 50.7	AEFI questionnaire	DOI: 10.1016/j.jiac.2022.02.002
Nürnbergger et al., 2022	Rakousko	kohortová	prozkoumat potenciální bio-psycho-sociální faktory strachu z COVID-19	obyvatelé Rakouska ≥ 18 let n = 368, m = 33,51, sd = 12,1	Biological factors-somatic risk for severe COVID-19 disease, Severity Measure for Specific Phobia, WI, IAS, BAI, structured questionnaire, SPQ, STAI, WBI, SSS, Financial losses due to COVID-19, Socila media, Social contact with p. infected with COVID-19	DOI: 10.1371/journal.pone.0264357

**Tab 3 Charakteristiky  
zařazených studií  
-pokračování**

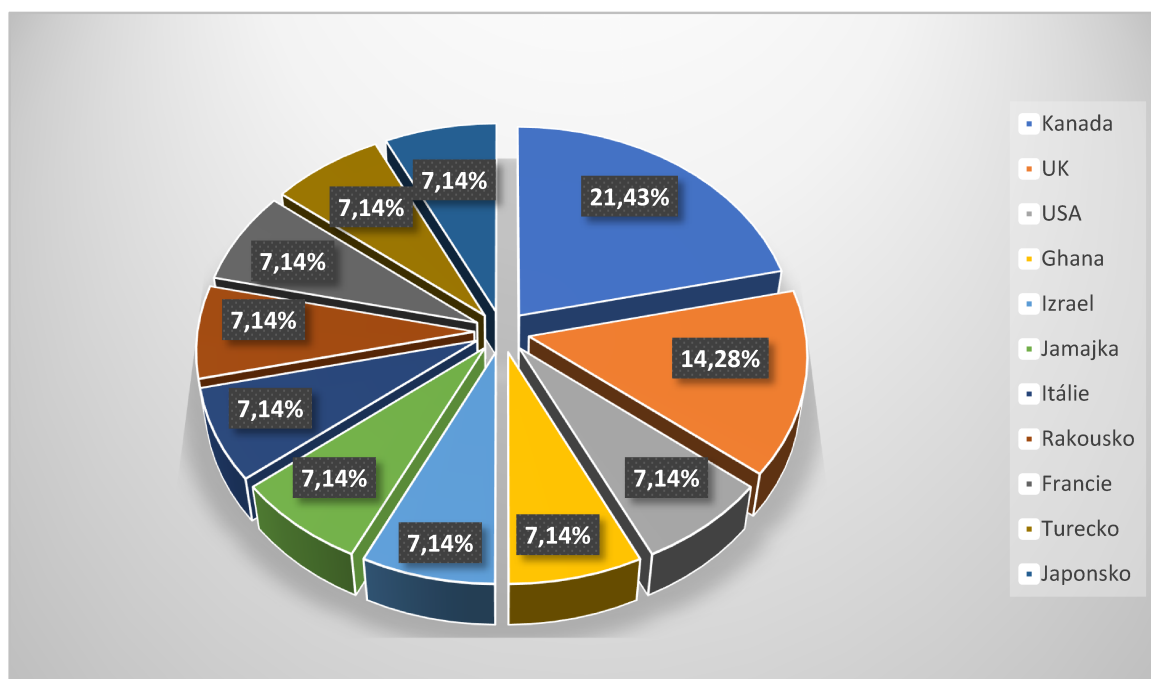
Autor, rok	Země	Design studie,	Cíl studie	Charakteristika probandů	Metody	Odkaz
Dong et al., 2021	Kanada	rozhovorová	prozkoumat důvody malé proočkovanosti a nižšího záměru nechat se naočkovat vakcínou na COVID-19	dospělí Afroameričané $\geq$ 18 let n = 236	ALP questionnaire, semi-structured interview	DOI: 10.1371/journal.p one.0268020
Frankentha et al., 2022	Izrael	Longitudinální	zhodnotit VH k vakcinaci na COVID-19 před a po dostupností vakcíny v Izraeli	dospělí $\geq$ 21 let n = 2 998	Health Survey	DOI: 10.1016/j.vaccine .2022.08.070

## 2.5 Charakteristika zařazených studií

Výzkumy zařazených klinických studií probíhaly v Izraeli (Frankenthal et al., 2022; n = 1), Kanadě (Lu Dong, et al., 2021; Cull et al., 2021; Tetui et al., 2022; n = 3), Spojených státech (Johnson et al., 2021; Okai a Abekah-Nkrumah, 2021; n = 2), Itálii (Cori et al., 2021; n = 1), Francii (Chamon et al., 2022; n = 1), Rakousku (Nürnbergger et al., 2022; n = 1) Spojeném království (Freeman et al., 2021; Jennings et al., 2021 n = 2), Turecku (Turgut a Guven, 2022; n = 1), Japonsku (Takano et al., 2022; n = 1) a na Jamajce (Bourne et al., 2022; n = 1).

Nejvíce studií pocházelo z Kanady (n = 21,43 %) a ze Spojeného království (n = 14,28 %). Studie byly publikovány mezi květnem 2021 a říjnem 2022, většina z nich n = 9 (64,29 %) byla publikována mezi únorem a říjnem 2022. Zbýlých 5 studií (35,71 %) bylo vydáno v rozmezí května a října 2021. Výzkumný vzorek studií se nejčastěji pohyboval mezi 74–2 488 (n = 12; 85,71 %), 2 studie měly vyšší počet respondentů, a to 15 014 a 198 822 (n = 2; 14,29 %). Jednalo se o tyto typy studií: průřezové (n = 8; 57,14 %), longitudinální (n = 1; 7,14 %), deskriptivní (n = 1; 7,14 %), rozhovorové (n = 2; 14,28 %) a kohortové (n = 2; 14,28 %).

**Obrázek 2** Výšečový graf Země publikovaných studií



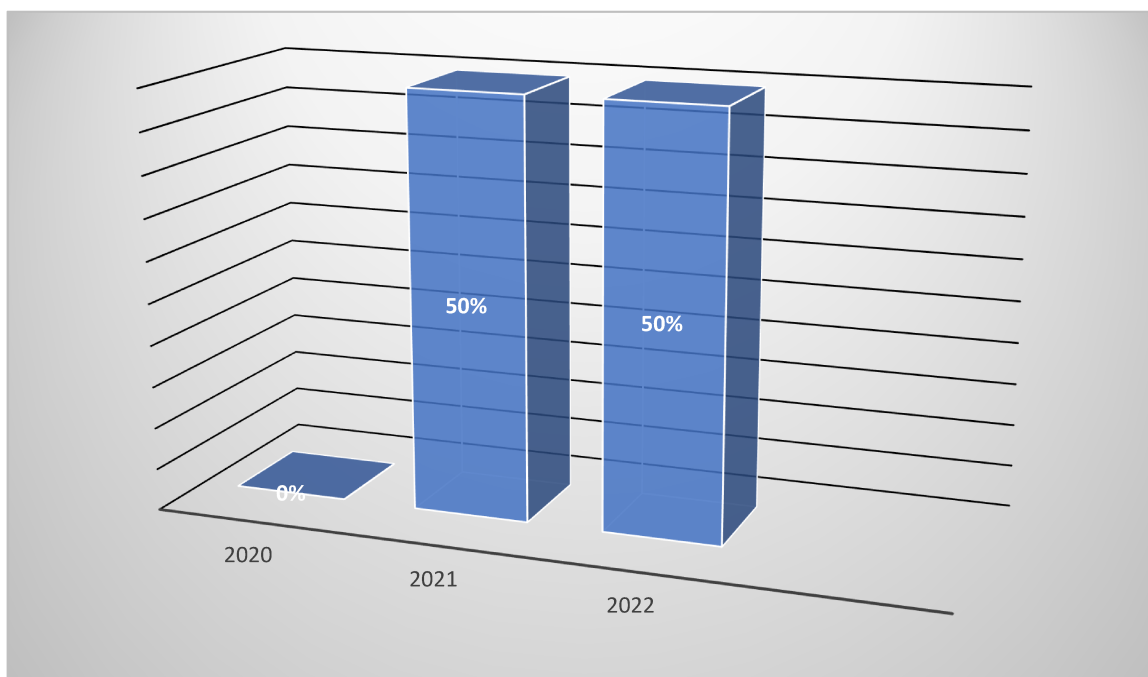
**Tabulka 4** *Charakteristika zařazených studií*

<b>Charakteristika</b>	<b>Počet studií (n = 14)</b>	<b>Proporcionální zastoupení (%) z celkového počtu</b>
<b>Rok publikování</b>		
2020	0	0,0
2021	7	50,00
2022	7	50,00
<b>Sběr dat probíhal</b>		
2020	0	0,0
2021	7	50,00
2022	7	50,00
<b>Země</b>		
Kanada	3	21,43
UK	2	14,28
USA	1	7,14
Ghana	1	7,14
Izrael	1	7,14
Jamajka	1	7,14
Itálie	1	7,14
Rakousko	1	7,14
Francie	1	7,14
Turecko	1	7,14
Japonsko	1	7,14
<b>Výzkumný vzorek</b>		
< 10	0	0,0
10–50	1	7,14
50–100	1	7,14
100–499	5	35,71
> 500	7	50,00
<b>Design studie</b>		



**Tabulka 3** *Charakteristika**zařazených studií - pokračování*

průřezová	8	57,14
kohortová	2	14,28
deskriptivní	1	7,14
rozhovorová	2	14,28
longitudinální	1	7,14

**Obrázek 3** *Sloupcový graf Roky publikace studií*

### 2.5.1 Charakteristika účastníků

Velikost vzorků se celkově pohybovala ve všech zařazených studiích od nejnižšího počtu  $n = 74$  účastníků (Cull et al., 2021) do nejvyššího počtu účastníků  $n = 198\,822$  (Cori et al., 2021). Nejnižší věková hranice účastníků byla stanovena ve všech studiích na 18 let (Bourne et al., 2022; Cori et al., 2021; Cull et al., 2021; Freeman et al., 2021; Frankenthal et al., 2022; Chamon et al., 2022; Jennings et al., 2021; Johnson et al., 2021; Lu Dong et al., 2021; Nürnberger et al., 2022; Okai a Abekah-Nkrumah, 2021; Takano et al., 2022; Tetui et al., 2022; Turqui et al., 2022; Turgurt a Guven, 2022). Nejvyšší dohledatelný věk účastníků byl 71 (Cull et al., 2021) a nejvyšší poměr participantů nad 60 let byl ve studii Johnson et al. (2022).

Ze všech zařazených studií byl větší počet žen ( $n = 6$ ; 42,86 %) (Cori et al., 2021; Frankenthal et al., 2022; Freeman et al., 2021, Chamon et al., 2022; Johnson et al., 2021; Nürnberger et al., 2022; Turqui et al., 2022) než mužů ( $n = 2$ , 14,28 %) (Tetui et al., 2022, Turgurt a Guven, 2022). Ve zbytku studií ( $n = 6$ ; 42,86 %) nebylo pohlaví ani uvedeno (Bourne et al., 2022; Cull et al., 2021; Jennings et al., 2021; Lu Dong et al., 2021; Okai a Abekah-Nkrumah, 2021; Takano et al., 2022).

Ve všech zařazených studiích byli probandi zdraví jedinci, žádná ze studií necílila na specifické skupiny nemocných.

#### Tabulka 5

*Charakteristika účastníků ve všech zařazených studiích*

Charakteristika	Počet studií (n = 14)	Proporcionální zastoupení (%) z celkového počtu
<b>Pohlaví</b>		
převažují muži	2	14,28
převažují ženy	6	42,86
ostatní	0	
neuveďeno	6	42,86
<b>Zdraví jedinci</b>	14	100,0

### 2.5.2 Použité metody měření

Celkově zařazených  $n = 14$  studií použilo  $n = 30$  různých metod. Přehled použitých metod ve všech zařazených 14 studiích je uveden v Tabulce č. 4.

Metody byly i generické, ale především specifické dle zkoumaných faktorů a pro danou skupinu obyvatel v kontextu se zeměmi, v kterých studie vznikly.

Tyto metody můžeme rozdělit na měření těchto proměnných: **úzkosti, strach, deprese, bolesti, stres, demografické a biopsychosociální faktory a stresové reakce po očkování.**

Metodami  $n = 4$  zaměřenými na **úzkost a strach** se zabývala  $n = 1$  studie (Nürnbergger et al., 2022). Jednalo se o metodu BAI (angl. Beck's Anxiety Inventory neboli Beckovu škálu úzkosti), která na podkladě sebe-vyplňování inventáře zaznamenává symptomy úzkosti. Celkové skóre má maximum 63 bodů, které dovolují rozdělit jedince do 4 skupin: žádné až minimální symptomy úzkosti, lehké symptomy, středně velké symptomy a manifestaci závažných symptomů. Dále STAI (angl. State-Trait Anxiety Inventory, česky škála na měření úzkosti/úzkostlivosti), 40 otázek s 4bodovou Likertovou škálou na měření 2 typů úzkosti. Prvním typem je psychický stav úzkosti a druhým trvalejší osobnostní rysy neboli úzkostlivost s bodovým rozsahem do 80 bodů, kdy vyšší skóre ukazuje vyšší stupeň úzkosti/úzkostlivosti. WI (Whiteley-Index) a IAS (Illness Attitude Scales), obě s cílem nalézt závažné úzkosti až hypochondrii s výsledky v rozsahu od fyziologické úzkosti po manifestaci seriózní úzkosti.

Specifický **strach z COVID-19** byl v  $n = 2$  metodách a  $n = 2$  studiích měřeným kritériem (Cori et al., 2021; Nürnbergger et al., 2022). Využité metody obsahují Severity Measure for Specific Phobia v adaptaci pro COVID-19 s rozdělením do 3 skupin dle strachu z COVID-19 na skoro žádný strach, nějaký strach, ale bez fobických charakteristik a silný strach s potenciálními fobickými rysy. Dále EPICOVID19 Web-Based Survey, tedy národní dotazník EPICOVID19 administrovaný prostřednictvím internetových stránek především italským obyvatelům v době prvního lockdownu k měření strachu v době pandemie COVID-19 v kontextu vzdělanosti, zaměstnání, reakcí po očkování a chronických chorob, včetně úzkosti a deprese.

**Fobie a strach z jehly** měřilo  $n = 5$  metod použitých v  $n = 4$  studiích (Bourne et al., 2022; Freeman et al., 2021; Nürnbergger et al., 2022; Turgut et Guven, 2022). Mezi ně patří Specific Phobia Questionnaire (SPQ), dotazník s 5bodovou Likertovou škálou zaměřenou na evaluaci specifických fobií a fobických strachů, Specific Phobia Scale – blood-injection-injury screeningová škála k evaluaci specifických fobií vycházející z kritérií DSM-5, Injection fears k měření strachu a fobie z jehly. Zahrnuty byly také The Questionnaire Form

se zaměřením na zjištění demografických charakteristik respondentů společně s otázkami ohledně strachu z injekcí, The Fear of Pain Questionnaire-III, který byl složen ze 30 otázek s cílem změřit strach a/nebo úzkost spojenou s bolestí a jehlou. Se strachem z jehly a jeho vlivem na ochotu nechat se naočkovat proti COVID-19 koresponduje standardizovaný dotazníkový nástroj (angl. standardized questionnaire instrument) složený z 15 uzavřených otázek rozšířený přes sociální sítě s cílem zjistit korelaci mezi strachem z jehel a vakcinační váhavostí.

Další proměnnou byl **strach z procedurální bolesti**, který byl zaznamenáván n = metodami v n = 1 studii (Freeman et al., 2021). Její název je Medical Fear Survey a ve své zkrácené verzi si klade za cíl determinovat strach z injekcí a jehly ve zdravotnickém prostředí.

Přítomnost či míru **deprese** determinovalo n = 1 měřicí nástroj v n = 1 studii (Nürnberg et al., 2022). Studie Nürnberg et al., 2022 používá WHO-5 Well-being Index, který je validizovaným prostředkem k posouzení mentálního zdraví a známek deprese, kde vyšší body poukazují na dobrý mentální stav.

Mezi proměnnými jsme mohli nalézt i **váhavost k očkování na COVID-19**, s kterou pracovalo n = 7 metod v n = 7 studiích (Bogart et al., 2022; Dong et al., 2022; Freeman et al., 2021; Frakenthal et al., 2022; Jennings et al., 2021; Johnson et al., 2021; Okai a Abekah-Nkrumah, 2022). Použity byly: Oxford COVID-19 VH Scale, 7otázková metoda pro měření míry váhavosti k vakcinaci (angl. VH – Vaccine Hesitancy) na COVID-19 se zásadní otázkou ohledně přijetí vakcíny před jejím objevením, Initial Vaccine Hesitancy Question s iniciálními otázkami ohledně nerozhodnosti přijetí vakcinační látky proti COVID-19, Survey Comissioned by Ipsos MORI, který pracoval s VH ve spojitosti s demografickými daty, nedůvěrou, konspiračními teoriemi, používáním sociálních sítí, médií, nedůvěrou v média, důvěrou ve vládu, vnímáním hrozby z COVID-19, zkušenostmi z COVID-19, pochybami o lockdownu, získáváním informací, sociální důvěrou, důvěrou ve zdravotnické organizace a otázkami k vakcínám na COVID-19. Dalšími použitými byly Health Survey v podobě telefonního interview organizovaného za účelem získání představy o hodnotách VH v kontextu sociodemografických dat, zdravotního stavu a ve spojitosti s očkováním proti influenze a semistrukturovaného interview v podobě otázek k určení nedůvěry k očkování u Afroameričanů na podkladě osobních úmyslů, názorů na COVID-19, zatížení názory ze sociálních sítí, nápady na komunitní kampaně a celkovou propagaci pro přijetí očkování na COVID-19. VH u Afroameričanů zjišťuje i ALP survey. Metodou využitou pro určení ochoty k přijetí vakcinace na COVID-19 v Ghaně byl strukturovaný dotazník (angl. structured questionnaire) s využitím otázek s implikací témat kolem sociodemografických proměnných,

přijetí a faktorů ovlivňujících pozitivní/negativní názory v souvislosti s VH společně se znalostmi ohledně COVID-19. Metodou vyvinutou SAGE Group (skupinou spadající pod WHO) byl Vaccine Hesitancy Survey neboli průzkum přijetí aplikace očkovací látky na COVID-19 a zahrnoval otázky směřující k vnímání očkování na COVID-19 z pohledu jednotlivce či rodiny a komparaci pohledu na vakcinační látky proti COVID-19 a ty proti influenze.

Jediná studie  $n = 1$  zkoumala VH ve spojitosti s přijetím EU COVID-19 certifikátu (Chamon et al., 2022) a použila dvě metody  $n = 2$ . Prvním nástrojem pro měření váhavosti vůči vakcíně a COVID-19 certifikátu byl Self-administered questionnaires (samo-vyplňované a podávané dotazníky) a druhým Semi-structured interview (semistrukturované interview). Dotazníky obsahovaly 18 otázek rozdělených do sekce sociodemografických dat, vakcinace proti COVID-19 a názory na EU COVID-19 certifikát. Rozhovory s participanty výhradně zapadaly jen do tématu již zmíněného certifikátu.

Zjišťováním **psychosociálních faktorů** se zabývaly  $n = 2$  studie s použitím  $n = 5$  metod (Nürberger et al., 2022; Turgut a Guven, 2022). Využity byly následující měřicí nástroje: Social Support Survey (SSS) k posouzení sociální podpory, sociální kontakt s jedinci nakaženými COVID-19 (angl. Social contact with people who were infected with COVID-19), sociální média (angl. Social media) týkající se používání sociálních médií, finanční ztráty způsobené COVID-19 (angl. Financial losses due to COVID-19), k určení újmy na finančních prostředcích v době pandemie COVID-19. Zahrnut byl také The Questionnaire Form se zaměřením na zjištění demografických charakteristik respondentů společně s otázkami ohledně strachu z injekcí.

Diagnostiku **nežádoucích a stresových reakcí** (angl. ISRR – Immunisation stress-related response), které následovaly po aplikaci očkování na COVID-19 řešilo  $n = 4$  metod zařazených v  $n = 3$  studiích (Cull et al., 2021; Takano et al., 2022; Tetui et al., 2022; a jednalo se o AEFI questionnaire se zaměřením na nepříznivé následky provázející imunizaci, který byl vytvořen na základě kritérií dle Světové zdravotnické organizace (WHO) pro posouzení ISRR). Dále Paper-based survey neboli dotazníky v papírové podobě pro měření reakcí po očkování na COVID-19 před implementací tzv. CARD systému (angl. Comfort-Ask-Relax-Distract, česky Komfort-Tázání se-Relaxace-Odvedení pozornosti) a po ní, který využívá k tišení ISRR zajištění komfortu, prostoru k otázkám, metod relaxace a odvedení pozornosti od očkování a jehly. V návaznosti na předchozí měřené kritérium se i další dvě metody zaměřily na tišení ISRR pomocí dotazníků před přečtením edukačního pamfletu s cílem nalézt nejvhodnější metodu pro tišení ISRR (Baseline Questionnaire) a po přečtení zmíněného pamfletu (Follow-

up Questionnaire). Tyto metody měly za úkol zjistit změny před zjištěním dostupných strategií ke zlepšení reakcí následujících po vakcinaci a po něm.

Většinu metod vytvořili autoři zařazených studií, či byly použity z jiné odborné literatury související se stejnými faktory zkoumanými studii, ale nejednalo se o standardizované metody. Výjimkou byla studie Nürnberger et al. (2022), která využila následující generalizované metody: STAI (angl. State-Trait Anxiety Inventory – škála pro měření úzkosti/úzkostlivosti), BAI (angl. Beck's Anxiety Inventory – Beckova škála pro měření úzkosti), WHO-5 Well-being index (škála pro měření mentální pohody a znaků deprese).

**Tabulka 6**  
**Použité metody měření n = 30**

Název metody	Zkratka metody	Autor/validizace	Co metoda měří	Počet studií, které tuto metodu použily	Odkaz studie
Severity Measure for Specific Phobia adapted for COVID-19	x	Craske et al., 2013	specifické fobie v souvislosti s COVID-19	n = 1	doi: 10.1371/journal.pone.0264357
Whiteley-Index	WI	Hiller, 2004	závažné úzkosti a hypochondrie	n = 1	doi: 10.1371/journal.pone.0264357
Illness Attitude Scales	IAS	Hiller, 2004	závažné úzkosti a hypochondrie	n = 1	doi: 10.1371/journal.pone.0264357
structured questionnaire	x	Okai a Abekah-Nkrumah, 2020 na podkladě: Wong et al., 2020, Shmueli, 2020, Mannan a Farhana, 2020, El-Flimat et al. 2020	faktory ovlivňující přijetí vakcíny proti COVID-19	n = 1	doi: 10.1371/journal.pone.0264357
Beck's Anxiety Inventory	BAI	Beck, 1997	závažnost fyzických symptomů úzkosti	n = 1	doi: 10.1371/journal.pone.0264357
Specific Phobia Questionnaire	SPQ	Ovanessian, 2019	specifické fobie	n = 1	doi: 10.1371/journal.pone.0264357
State/trait anxiety	STAI	Spielberger, 1983	úzkost/úzkostlivost	n = 1	doi: 10.1371/journal.pone.0264357

**Tabulka 6 - pokračování**  
**Použité metody měření n = 30**

Název metody	Zkratka metody	Autor/validizace	Co metoda měří	Počet studií, které tuto metodu použily	Odkaz studie
Initial vaccine hesitancy questions	x	Freeman et al., 2020	iniciální VH k vakcinaci na COVID- 19	n = 1	doi: 10.1017/S0033291721002609
Medical fear survey – short version	x	Olatunji et al., 2012	strach ze zdravotnických procedur spojených s jehlou a krví	n = 1	doi: 10.1017/S0033291721002609
Oxford COVID-19 Vaccine Hesitancy Scale	X	Freeman et al., 2020	ochotu nechat se naočkovat proti COVID-19	n = 1	doi: 10.1017/S0033291721002609
Specific Phobia Scale	x	Ovanessian et al., 2019	specifické fobie B-I-I (blood-injection-injury)	n = 1	doi: 10.1017/S0033291721002609
Injection fears	x	Freeman et al., 2020	strach z krve a jehly	n = 1	doi: 10.1017/S0033291721002609
Adverse events following immunisationquestionnaire	AEFI questionnaire	Takano et al., 2022 dle manuálu WHO	ISSR (stresovou reakci spojenou s očkováním)	n = 1	doi: 10.1016/j.jiac.2022.02.002
Biological factors-somatic risk factors for a severe COVID-19 course of disease	x	x	biologické, psychologické a psychosociální faktory	n = 1	doi: 10.1371/journal.pone.0264357





**Tabulka 6 - pokračování**  
**Použité metody měření n = 30**

Název metody	Zkratka metody	Autor/validizace	Co metoda měří	Počet studií, které tuto metodu použily	Odkaz studie
Paper-based feedback survey	x	neuveden	ISSR před implementací CARD	n = 1	doi: 10.1080/216455
standardized questionnaire	x	neuveden	strach z jehly a ochotu se nechat naočkovat	n = 1	doi: 10.31031/AJHS.
The semi-structured interview	x	neuveden	och názory na COVID-19 certifikát, komunikaci vzhledem k viru COVID-19	n = 1	doi: 10.1007/s10900-022-01092-6
survey commissioned by Ipsos MORI	x	Devine et al. (2020), Bruder et al. (2013), Jolley a Douglas (2014), Shapiro et al. (2016), Pickles et al. (2020), Sturgis et al. (2020), World values survey (2020)	demografická data, nedůvěra, konspirační teorie, používání sociálních sítí, médií, nedůvěra v média, důvěra ve vládu, vnímání hrozby z COVID-19, zkušenosti z COVID-19, pochyby o lockdownu, získávání informací, sociální důvěra, důvěra ve zdravotnické	n = 1	doi: 10.1017/S0033291721002609
Self-administered questionnaire	x	neuveden	socio-demografické údaje, otázky související s COVID-19 názory na EU covid certifikát	n = 1	doi: 10.1007/s10900-022-01092-6

**Tabulka 6 - pokračování**  
**Použité metody měření n = 30**

Název metody	Zkratka metody	Autor/validizace	Co metoda měří	Počet studií, které tuto metodu použily	Odkaz studie
Vaccine Hesitancy	x	Sage Group, 2015	váhavost vůči očkování	n = 1	doi: 10.34172/hpp.2021.22pone.0264357
Fear of Pain Questionnaire -III	x	Hamilton, 1995; McNeil & Rainwater, 1998; McLenon & Rogers, 2010	strach a úzkost z bolesti	n = 1	ISSN: 1791-5201
Intention to receive the COVID-19 vaccine	x	neuveden	záměr nechat se naočkovat	n = 1	doi: 10.34172/hpp.2021.22pone.0264357
EPICOVID-19	x	Epicovid research team CNR institute of Biomedical Technologies, Epidemiology Unit, 2010	demografická data, klinická evaluace, charakteristiky, zdravotní stav, sociální podmínky, životní styl a chování v souvislosti s 1.	n = 1	10.3390/ijerph18063248
semi-structured interviews	x	neuveden	záměr nechat se naočkovat, zpětná vazba ohledně kampaní vakcín proti COVID-19	n = 1	doi: 10.1371/journal.pone.0264357
ALP survey	x	The RAND American Life Panel	demografické údaje, ochotu a postoje nechat se očkovat proti COVID-19	n = 1	doi: 10.1371/journal.pone.0268020
Health survey	X	neuveden	ochota nechat se naočkovat	n = 1	doi: 10.1016/j.vaccine.2022.08.070

**Tabulka 6 - pokračování**  
**Použité metody měření n = 30**

Název metody	Zkratka metody	Autor/validizace	Co metoda měří	Počet studií, které tuto metodu použily	Odkaz studie
WHO-5 Well being index	WBI	Topp, 20153	mentální stav a deprese	n = 1	doi: 10.1371/journal.
Social Support Survey	SSS	Sherbourne, 1991	míra sociální podpory	n = 1	doi: 10.1371/journal.po
Financial losses due to COVID-19	x	neuveđen	sociální kontakt s nakaženými virem COVID-19	n = 1	doi: 10.1371/journal.pone.0264357
Social contact with people who were infected with COVID-19	x	neuveđen	faktory ovlivňující přijetí vakcíny proti COVID-19	n = 1	doi: 10.1371/journal.pone.0264357
Social media	x	neuveđen	používání sociálních platforem	n = 1	doi: 10.1371/journal.pone.0264357
Baseline questionnaire for participants	x	neuveđen	demografické údaje, vědomosti, přístupy, názory, chování a úmysly	n = 1	doi: 10.1080/24740527.2021.1967113
Follow-up questionnaire for participants	x	neuveđen	postoje, povědomí a chování ohledně strategií k tlumení	n = 1	doi: 10.1080/24740527.2021.1967113
The Questionnaire Form	x	neuveđen	postoje, povědomí a chování ohledně strategií k tlumení bolesti	n = 1	ISSN: 1791-5201

**Tabulka 6 - pokračování**  
**Použité metody měření n = 30**

Název metody	Zkratka metody	Autor/validizace	Co metoda měří	Počet studií, které tuto metodu použily	Odkaz studie
Initial vaccine hesitancy questions	x	Freeman et al., 2020	iniciální VH k vakcinaci na COVID-19	n = 1	doi: 10.1017/S0033291721002609
Medical fear survey – short version	x	Olatunji et al., 2012	strach ze zdravotnických procedur spojených s jehlou a krví	n = 1	doi: 10.1017/S0033291721002609
Oxford COVID-19 Vaccine Hesitancy Scale	x	Freeman et al., 2020	ochota nechat se naočkovat proti COVID-19	n = 1	doi: 10.1017/S0033291721002609
Specific Phobia Scale	x	Ovanessian et al., 2019	specifické fobie B-I-I (blood-injection-injury)	n = 1	doi: 10.1017/S0033291721002609
Injection fears	x	Freeman et al., 2020	strach z krve a jehly	n = 1	doi: 10.1017/S0033291721002609
Adverse events following immunisationquestionnaire	AEFI questionnaire	Takano et al., 2022 dle manuálu WHO	ISSR (stresová reakce spojená s očkováním)	n = 1	doi: 10.1016/j.jiac.2022.02.002
Biological factors-somatic risk factors for a severe COVID-19 course of disease	x	x	biologické, psychologické a psychosociální faktory	n = 1	doi: 10.1371/journal.pone.0264357

## 2.6 Výsledky související se studii

### 2.6.1 *Emoce, strach, fobie, deprese, stresová reakce a další psychologické faktory*

Bourne et al. (2022), Cori et al. (2022), Freeman et al. (2021) prokázali **vztah s fobiemi** z jehly, krve a injekcí, tedy skupinou fobií B-I-I (angl. Blood – Injury – Injection) **související s kontaktem s jehlou a tím i s očkováním, s depresí** nebo **úzkostí** a dalšími psychiatrickými onemocněními. Freeman et al. (2021) potvrdil korelaci výsledků Specific Phobia Scale (škála zaměřená na specifické fobie) a Medical Fears survey (strach ze zdravotnických úkonů) a tím tedy vztah mezi psychologickým onemocněním a procedurální bolestí. Další studie (Nürberger et al., 2022) potvrdila souvislost mezi jedinci s potenciálně fobickými charakteristikami a mírou strachu z COVID-19 u 368 participantů, z nichž 55,98 % trpělo středně velkým nebo velkým strachem, spojeným z COVID-19. Nürberger et al. (2022) na základě STAI – state (škály na měření úzkostných stavů) potvrdil vyšší hodnoty strachu z COVID-19 u jedinců s vysokým skóre pro měření úzkosti.

Například ale i **úroveň dosaženého vzdělání** společně s výskytem **nežádoucích reakcí po aplikaci vakcíny**, především omdlění, přispěly k pozitivní diagnóze strachu či fobie z jehly (Turgut a Guven, 2022). Cori et al. (2021) ve svých výsledcích uvádí nižší hodnoty strachu u participantů, kteří dosáhli vyššího vzdělání. K odlišným výsledkům došel Nürberger et al. (2022), který u vzorku n = 368 korelaci míry edukace a strachu z COVID-19 neprokázal. Podle Freeman et al. (2021) byl nesouhlas s vakcinací spojován se strachem z jehel spíše u mladších lidí, přičemž nízký věk zůstal zásadním faktorem pro váhavost s aplikací vakcinační látky i bez návaznosti na strach z procedurální bolesti.

Část studií (Freeman et al., 2011; Turgut a Guven., 2022 a Bourne et al., 2022) se věnovala vztahu **specifických fobií**, jako je **fobie z jehly, zranění a krve**, a **neochotou se nechat očkovat** na COVID-19 a tuto korelaci i potvrdila. Freeman et al. (2022) prokázal, že výskyt specifických fobií, a to především B-I-I fobií, tedy strachu z krve, zranění nebo jehly, u jedinců v populaci vysvětlil až v 10 % jejich neochotu nechat se naočkovat. Navrhuje tedy zavedení opatření redukující tyto strachy, což by mělo pozitivně ovlivnit přijetí vakcíny proti COVID-19. Proto je podle Bourne et al. (2022) důležitý vztah mezi recipientem vakcíny a zdravotnickým personálem či možnost využití psychologických intervencí. Tento vztah a intervence jsou klíčové ke snížení těchto strachů a především trypanofobie. Podle Johnson et al. (2021) nejčastějším důvodem pro odmítnutí vakcíny bylo právě nedoporučení ze strany ošetřujícího lékaře.

Tetui et al. (2022) a Takano et al. (2022) se zabývali jedinci se **stresovou/negativní reakcí na očkování (ISSR)** a společně s Cull et al. (2021) se zaměřili na strategie zvládnání těchto reakcí. Tetui et al. (2022) pracovali s metodami pro zlepšení psychologických reakcí na očkování v rámci stresových reakcí na kontakt s jehlou a očkování samotné a měřili tyto reakce po implementaci CARD systému, založeném na komfortu, otázkách, relaxaci a odvedení pozornosti (angl. C-comfort, A-ask, R-relax, D-distract). Největší úspěch mělo odvedení pozornosti a nejvíce pomohlo při strachu z jehly (75 %), strachu (40 %) a motání se hlavy (44 %). Dle Takano et al. (2022) byl menší výskyt těchto negativních reakcí u 2. dávky očkování oproti 1 dávce. Na základě výsledků Cull et al. (2021) uvedli, že 42 % z  $n = 74$  účastníků mělo zájem o obecné strategie k tišení nežádoucích reakcí a procedurální bolesti u očkování, avšak z toho 92 % jedinců by tyto strategie nevyužilo, pokud by museli vynaložit více finančních prostředků a obětovat více času. Dále se ukázalo, že 69 % účastníků zastává názor, že metody pro zvládnání nežádoucích reakcí na očkování jsou zodpovědností nejen pacientů podstupujících aplikaci vakcinační látky, ale i zdravotníků tento výkon provádějících.

### ***2.6.2 Procedurální bolest a strach z procedurální bolesti***

Z nalezených studií se bohužel žádná primárně nezaměřila obecně na **procedurální bolest a strach** z ní. Jak je uvedeno v charakteristice klíčových slov, je procedurální bolest i přes svoji četnost v dospělé populaci, na rozdíl od publikací se zaměřením v pediatrické oblasti, málo probíraným tématem (Coutaux et al., 2008). Se zaměřením přímo na vakcinaci na COVID-19 se nám proto nepodařilo nalézt dostatek výsledků pro její generalizaci. Freeman et al. (2021) se tématem bolesti spojené se zdravotnickými výkony a s vakcinací obecně zabývá v rámci Medical Fears Survey (škále pro strach ze zdravotnických úkonů), u které prokazuje vyšší hodnoty spojené s pozitivní diagnózou specifických fobií u zkoumaných jedinců. Zároveň výsledky této studie poukazují na vysokou souvislost skóre strachu z jehly, tedy strachu z procedurální bolesti, se skóre specifických fobií.

Se **strachem z procedurální bolesti** v kontextu váhavosti vůči aplikaci vakcinační látky pracuje Bourne et al. (2022). Procedurální bolest, zde v podobě strachu z jehly, dle výsledků zapříčinila u 62,6 % z  $n = 1,080$  respondentů rozhodnutí nepodstoupit zdravotnický výkon, který vyžadoval administraci jehlou. Turgut a Guven (2022) dává do souvislosti strach z procedurální bolesti a strach z jehly a jejich vztah i potvrzuje. Navíc udává, že fobie z jehly

může vyvolat bolest a tato procedurální bolest je jedním ze spouštěčů strachu z jehly a tímto mechanismem může dojít k vytvoření začarovaného kruhu.

Cull et al. (2021) komparovali míru ochoty využít strategie k tišení nežádoucích reakcí po očkování u participantů zažívajících **procedurální bolest** při očkování a u těch bez bolesti. Dle jejich výsledků jedinci pociťující středně velkou nebo velkou bolest při vakcinaci projeví větší zájem o tyto strategie. Avšak pokud by tyto metody vyžadovaly vynaložení peněžních prostředků nebo dodatečného času, respondenti se klonili k upuštění od strategií, které by jim pomohly bolest a další nežádoucí následky vakcinace překonat. Turgut a Guven (2022) dle výsledků na zkoumaném vzorku determinovali důležitý vztah strachu z procedurální bolesti a fobií z jehel, kdy strach z bolesti zvyšoval možnost strachu z injekcí téměř jednou tolik (0,967krát).

### ***2.6.3 Ochota/neochota se očkovat proti COVID-19***

Freeman et al. (2021) na základě faktorů Oxford COVID-19 Vaccine Hesitancy Scale, neboli Oxfordské škály pro měření váhavosti k očkování na COVID-19 a Specific Phobia Scale a Medical Fear Survey, které již byly zmíněny, zjistil pozitivní korelace v kontextu specifických fobií, strachu ze zdravotnických úkonů a váhavosti k očkování na COVID-19. Jedinci, jejichž výsledky byly testovány pozitivně na specifické fobie, měli větší pravděpodobnost k váhavosti a neochotě přijmout očkování na COVID-19 (830 z 3 754; 22,1 %), oproti participantům bez pozitivní diagnózy specifických fobií (1 245 z 10 784; 11,5 %)

Výsledky v kontextu **pohlaví a váhavosti k vakcinaci na COVID-19** nebyly jednotné a pracovaly s nimi následující studie: Freeman et al. (2021), Bourne et al. (2022), Nürnberger et al. (2022). Freeman et al. (2021) ve své průřezové studii nezjistili významné predikční zatížení v souvislosti s neochotou nechat se naočkovat proti COVID-19 na základě pohlaví a nezařadili jej proto do signifikantních rizikových faktorů. Se zaměřením na vyšší ochotu k očkování proti COVID-19 a možností orální vakcinace, na základě pohlaví, pracoval Bourne et al. (2022) a výsledky ukázaly, že z  $n = 623$  žen a  $n = 457$  mužů by  $n = 232$  žen a  $n = 150$  mužů preferovalo orální očkovací látku. Na základě kontaktu s nakaženým jedincem virem sars-CoV-2 byl zjištěn rozdíl mezi ženským a mužským pohlavím. Dle výsledků ženy pociťovaly menší strach z COVID-19 po kontaktu s jedincem, který byl testován pozitivně na COVID-19. Avšak muži s rostoucím počtem kontaktů s nakaženými COVID-19 popisovali strach ve vyšších hodnotách (Nürnberger et al., 2022).

Dále dle Nürnberger et al. (2022) byl naměřen **vyšší strach** z COVID-19 u svobodných jedinců. Na rozdíl od toho Cori et al (2021) dle svých výsledků uvádí, že strach směřovaný

k členům rodiny převládá nad strachem o sebe samotného, což by ukazovalo na vyšší hodnoty strachu u respondentů s rodinami. Obavy o sebe jako jedince gradovaly s věkem, kdy se průměrný věk takového participanta pohyboval kolem 50 let věku, a nejvyššího vzestupu dosahoval u těch, jejichž věk přesáhl 60 let. Frakenthal et al. (2022) uvádí propad v ochotě nechat se naočkovat ve svých dvou fázích výzkumu především u respondentů, kteří nebyli svobodní, avšak celkově vyšší míru VH, tedy váhavosti k vakcíně (angl. vaccine hesitancy) můžeme dle výsledků této studie vidět u respondentů bez rodiny a dětí.

Souvislost s **očkováním proti influenze** a vakcinací proti COVID-19 byla řešena Cori et al. (2021), Johnson et al. (2021) a Frakenthal et al. (2022). Mezi výsledky dle Cori et al. (2021) je uvedeno, že z jedinců, kteří podstoupili vakcinaci proti chřipce 40,8 % bylo vyděšeno z nákazy COVID-19 a tento podíl se snížil pod 35 % u těch, kteří nebyli proti influenze očkováni. Rozdíly mezi názory o vakcíně proti influenze a COVID-19 byly sledovány studií Johnson et al. (2021). K otázkám na vnímání efektivity očkování se u chřipky vyjádřilo  $n = 166$  respondentů a z toho  $n = 77$  zhodnotilo její efektivitu kladně a u COVID-19 odpovědělo  $n = 84$  a z nich ji  $n = 71$  participantů považovalo za efektivní.

**Míra vzdělanosti, silné náboženské přesvědčení a pozitivní diagnóza COVID-19** v anamnéze také vedla k vyšší míře váhavosti u očkování proti COVID-19 (Frakenthal et al., 2022; Turgut a Guven, 2022). U respondentů s nejméně středoškolským vzděláním byl 7,8krát větší podíl těch s vyššími hodnotami strachu z jehly než u jedinců jen s dokončenou základní školou (Turgut a Guven, 2022). Strach o sebe jako jedince se snižoval s vyšším vzděláním, avšak žádný rozdíl v obavách o rodinné příslušníky nebyl na základě dosaženého vzdělání sledován. Podíl participantů se strachem o sebe sama byl menší u studentů, ale naopak u nich dosahovaly vyšší zastoupení obav o rodinu (Cori et al., 2021).

Někteří jedinci by preferovali **perorální podání vakcín nebo aplikaci očkovací látky kratšími jehlami** (Bourne et al., 2022; Turgut et G 2022). Přes 62 % respondentů nemá rádo aplikaci vakcíny v podobě injekční stříkačky, orální forma vakcíny by byla preferovaná většinou respondentů a u 60,8 % respondentů by vedla k přijetí vakcíny proti COVID-19, přesto však 34,9 % jedinců uvedlo důvěru v překonání svého strachu z jehel z důvodu podstoupení vakcinace proti jakémukoliv viru (Bourne et al., 2022). Použití kratších jehel na základě svých výsledků vyzdvihuje Beirne et al. (2015) a uvádí stejnou účinnost vakcíny s menším výskytem nežádoucích reakcí. Turgut a Guven (2022) souhlasí a ve výsledcích dodávají, že hodnoty strachu z jehly jsou vyšší u respondentů, kteří by podstoupili očkování jen v případě jeho bezbolestnosti.



Důležitost **komunikace mezi lidmi a vládními či zdravotnickými organizacemi**, co se týče informací o vakcinaci a očkovacích látkách v rámci vakcinačních programů byla potvrzena studiiemi Dong et al. (2022), Jennings et al. (2021), Okai a Abekah-Nkrumah (2022). Tuto hypotézu potvrzuje Jennings et al. (2021) výrokem, že obyvatelé důvěřující vládním a zdravotnickým organizacím vykazují 20krát větší šanci k pozitivnímu přístupu k vakcinaci proti COVID-19.

#### **2.6.4. Sociodemografické faktory a sociální síť**

**Z etnického hlediska** byl pozorován větší strach z jehel a s tím i související pochyby v souvislosti s vakcinací proti COVID-19 u Afroameričanů (Dong et al., 2022; Freeman et al., 2021; Johnson et al., 2021), Arabů (Frakenthal et al., 2022). Freeman et al. uvádí, že asijské a afroamerické etnikum je důležitým faktorem při zkoumání váhavosti k přijetí vakcíny proti COVID-19 a tento prediktor zůstal téměř neměnný v případě strachu z jehel, ale byla nalezena jen malá možnost v predikci VH k vakcinaci proti COVID-19 na základě strachu z jehly u těchto etnických skupin. Na rozdíl od toho vyšší úmysly podstoupit vakcinaci proti COVID-19 byly sledovány u Hispánců, kteří se také podrobili očkování nebo chtěli být očkovaní proti influenze (Johnson et al., 2021). Vyšší záměr pro vakcinaci proti chřipce koreloval u všech etnických skupin s intencemi nechat si aplikovat očkovací látku proti COVID-19 (Johnson et al. (2021).

Dalším sledovaným faktorem se v několika studiích objevilo **pohlaví** (Bourne et al., 2021; Freeman et al., 2021; Takano et al., 2022; Turgut a Guven, 2022). Na základě Turgut a Guven (2022) měly ženy o skoro 18krát větší prevalenci ke strachu z jehly. Takano et al. (2022) ve svých výsledcích zmiňuje ženské pohlaví v souvislosti s vyšší pravděpodobností ISSR, tedy stresových odpovědí na vakcinaci proti COVID-19 s výsledky kolem 90 % z ženských respondentů, kteří trpěli některou z forem ISSR u první dávky, a 70 % u dávky druhé. Dále vyšší hodnoty váhavosti k vakcíně byly dle Bourne et al. (2021) naměřeny u žen, které trpěly trypanofobií, avšak tento fenomén byl nalezen jen u jedinců ze zkoumaného vzorku  $n = 1\,080$  jamajských obyvatel, tudíž bez globálních implikací. Nürnberger et al. (2022) identifikuje u ženských participantů významně vyšší hodnoty strachu z COVID-19 v porovnání s muži, což vysvětluje genderovým zatížením výskytu závažnějších úzkostí u žen. Freeman et al. (2021) na rozdíl od zmíněných studií, dle svého zkoumání na  $n = 15\,014$  participantech tvrdí, že pohlaví nemá signifikantní místo v prediktorech strachu z injekce, váhavosti k vakcíně, ani strachu z viru SARS-CoV-2.

**Věk** byl zkoumán na základě různorodých proměnných (Freeman et al., 2021; Jennings et al., 2021; Nürnberger et al., 2022; Teui et al., 2022). S ochotou k očkování na COVID-19 pracoval Jennings et al. (2021) a dokázal, že starší respondenti měli 20krát větší šanci přijmout vakcinaci proti viru SARS-CoV-2 než ti mladí. Hodnoty úzkosti dle škály STAI – state se s rostoucím věkem snižovaly, na rozdíl od toho na věku zcela nezávislé byly faktory v rámci somatického zatížení, tedy i vysoký věk, v souvislosti se strachem z COVID-19 (Nürnberger et al., 2022). Freeman et al. (2021) postavil věk do kontextu se strachem z jehly a potvrdil věk jako významný prediktivní faktor pro strach z injekcí. Frakenthal et al. (2022) zjistili, že nižší věk souvisí s vyššími hodnotami váhavosti k vakcíně na COVID-19 neboli VH (angl. Vaccine Hesitancy). Tetui et al. (2022) dává do spojitosti vyšší věk a účinnost CARD systému a zjistil horší percepci a účinnost tohoto systému používaného k tišení nežádoucích reakcí při vakcinaci.

**Roční příjem** a celkově **finanční prostředky**, společně s **finančními ztrátami** v době COVID-19, respondentů byly jen některými studiemi shledány jako relevantní prediktivní faktory ve vztahu ke strachu z očkování na COVID-19. (Freeman et al., 2021; Nürnberger et al., 2022). Na základě výsledků prezentovaných Freeman et al. (2021) jen skupiny respondentů s ročním příjmem nižším než £20 tisíc, £20 až £40 tisíc a £41 až £60 tisíc byly asociovány s nižšími hodnotami neochoty k očkování na COVID-19. Byl zaznamenán významný rozdíl v prožívání strachu mezi probandy, kteří kvůli pandemii COVID-19 přišli o různé velké finanční částky, a těmi, kteří žádné ztráty neutrpěli (Nürnberger et al., 2022).

Zvýšené obavy objevující se na základě vakcín proti COVID-19 ve vztahu k užívání **sociálních sítí**, mezi nimi především Snapchat, TikTok, YouTube a Instagram, byly nejednotné a závisely na různých proměnných. Studie Jennings et al. (2021) prokázala vyšší výskyt neochoty k vakcinaci u respondentů používajících sociální sítě častěji, avšak výsledky souvisely s osobními preferencemi ve vyhledávaném obsahu v těchto médiích a navíc jedinci, kteří používali sociální platformy k získání informací o COVID-19 a vakcínách proti tomuto viru, vykazovali vyšší míru proočkovanosti. Jedině u participantů, kteří nejvíce navštěvovali YouTube, bylo nalezena vyšší váhavost k vakcíně proti COVID-19. Nürnberger et al. (2022) nezjistili významný rozdíl mezi jedinci, kteří používali sociální sítě více, a těmi, kteří se jejich používání vyhýbali v kontextu vnímaného strachu z COVID-19.

## 2.7 Diskuse

Ze 14 studií, jež jsme zařadili do narativního review, se všechny nějakým způsobem zabývají faktory korelujícími s očkováním na COVID-19 nebo samotným virem SARS-CoV-2. Dále svoji pozornost směřují k úzkostem ze zmíněného viru či k fobii z jehly, často společně také se strategiemi pro jejich zvládnání. Respektují dobu, do které byly zasazeny, zejména v kontextu dostupnosti vakcín či lockdownu v období pandemie COVID-19 (Freeman et al. 2021; Tetui et al., 2022; Bourne et al. 2022; Takano et al., 2022; Jennings et al. 2021; Cull et al., 2021; Turgut a Guven, 2022; Johnson et al. 2021; Chamon et al. 2022; Okai a Abekah-Nkrumah 2021; Nürnberger et al. 2022; Cori et al. 2021; Dong et al., 2022 a Frakenthal et al. 2022). Výsledky studií námi zařazených porovnáváme se studii od jiných autorů se stejným zaměřením především na strach a procedurální bolest u vakcinace na COVID-19 (Bazan a M Akgun, 2021; .

Přes nalezenou variabilitu a heterogenitu v metodách, velikosti zkoumaného vzorku i sociodemografických údajích, zahrnujících především etnikum participantů a jejich zázemí, většina studií vyzdvihuje nutnost přijetí vakcinace proti COVID-19 a považuje ji za klíčovou v boji proti tomuto hrozivému viru (Bazan a M Akgun, 2021; Bourne et al., 2022; Freeman et al., 2021; Chamon et al. 2022; Johnson et al., 2021; Okai a Abekah-Nkrumah, 2022). Pochybnosti pohybující se kolem vakcinačních látek a samotná neochota jedinců k očkování proti COVID-19 lze podle mnohých zařazených studií vysvětlit strachem z jehly, a tedy i procedurální bolestí společně s přidruženými nežádoucími reakcemi doprovázejícími aplikaci těchto látek (Bourne et al., 2022; Freeman et al., 2021; Love a Love, 2021). Další studie interpretují význam sociodemografických faktorů, jako je například rasa, a jejich výsledky poukazující na menší proočkovanost u Afroameričanů, Asiatů a Arabů. (Bazan a M Akgun, 2021; Freeman et al., 2021; Johnson et al. 2021; Frakenthal et al., 2022 a Dong et al., 2022). Neochota ze strany Afroameričanů, třebaže multifaktoriální, je dle odborné literatury suspektně založena na historicky neetickém chování k jedincům tmavé pleti při medicínských experimentech (Alsan a Wanamaker, 2017; Bibbins-Domingo, 2020).

Napříč zařazenými studii můžeme tedy pozorovat mnoho faktorů zkoumaných v souvislosti s rizikem negativního postoje vzhledem k vakcinaci na COVID-19. Jsou jimi nejčastěji věk, pohlaví, preexistující psychické onemocnění, pozitivní diagnóza COVID-19 v minulosti, vzdělanost či náboženské přesvědčení a již zmíněná rasa respondentů.

Prvním prevalenčním faktorem v rámci nepřijetí vakcíny na COVID-19 je **pohlaví**. Ženy mají na základě výsledků studií větší pravděpodobnost strachu z jehly i míru strachu a tím

i pro neochotu k očkování. (Cori et al., 2021; Nürnberger et al. 2022; Takano et al., 2022; Tetui et al., 2022; Turgut a Guven, 2022). Dle Turgut a Guven (2022) mají ženy téměř 18krát větší šanci strachu/fobie z jehly, s těmito závěry souhlasí Love a Love (2021). Cori et al. (2021) uvádí, že i přes časté horší zasažení mužského pohlaví a horší průběh u mužů nakažených virem SARS-CoV-2 dle odborné literatury (Griffith et al., 2020; Ya'qoub, 2021) disponují ženy vyššími hodnotami strachu z šíření viru. Frakenthal et al. (2022) pozoroval u ženského pohlaví vyšší zlepšení přijetí vakcíny před a po její dostupnosti na rozdíl od mužů. Freeman et al. (2021) závislost na ženském pohlaví zcela vyvrací a pohlaví nepovažuje za významný faktor. Tyto a další studie nejsou však bez limitací a výsledky mohou být značně zkresleny malým zkoumaným vzorkem (Dong et al., 2021; Cull et al., 2021) či převahou žen v řadách participantů. (Bourne et al., 2022; Freeman et al., 2021; Johnson et al., 2022; Nürnberger et al. 2022).

Dále **věk** se ukázal být jedním z důležitých rizikových faktorů pro strach a procedurální bolest v souvislosti jak s očkováním, tak s COVID-19 obecně. Vyšší hodnoty bolesti a strachu či fobií byly nalezeny u mladších jedinců, a proto byl věk shledán důležitým pro určení strachu z jehly k predikci VH v kontextu COVID-19 (Freeman et al., 2021; Jennings et al., 2021; Takan et al. 2022; Tetui et al., 2021). Takano et al. (2022) při zkoumání prevalence stresových reakcí následujících po vakcinaci proti COVID-19 udává nízký věk jako faktor zdráhavosti k přijetí a podstoupení aplikace vakcinační látky proti viru SARS-CoV-2. Jennings et al. (2021) determinoval spojitost s vyšším přijetím vakcíny na COVID-19 a vyšším věkem participantů, přičemž výsledky studie Freeman et al. (2021) dochází k podobným závěrům, ve kterých přichází na nižší hodnoty váhavosti k vakcíně u starších participantů Celkově dle již zmíněné literatury starší respondenti zvládali situace doprovázené kontaktem s jehlou a procedurální bolest lépe a byli ochotni tyto procedury podstoupit. Nürnberger et al. (2022) též interpretoval, dle korelační analýzy, nižší úroveň úzkosti dle škály STAI-State s vyšším věkem jedinců. Navzdory tomu dle závěrů Tetui et al. (2021), přes naměření vyššího prahu bolesti u respondentů z vyšších věkových skupin, měli tito jedinci horší vnímavost směrem ke strategiím tišení nežádoucích reakcí na očkování.

Príslušnosť k **etnické skupině** byla dalším často sledovaným kritériem. Jak již bylo zmíněno, část studií se zaměřila na prozkoumání nižšího přijetí vakcíny proti COVID-19 u jiných než europoidních ras (Bazan a M Akgun, 2021; Bourne et al., 2022; Dong et al., 2022; Frakenthal et al., 2022). Cílem kvalitativní studie Dong et al. (2022) bylo právě určení záměrů nechat se naočkovat a nedůvěry Afroameričanů k očkovacím látkám proti COVID-19. Jejich výsledky, které prezentovaly větší neochotu nechat se naočkovat u Afroameričanů než u bílých

Američanů, potvrdily závěry dalších studií (Carson et al., 2021; McFadden et al., 2021). Frakenthal et al. (2022) naměřil vyšší VH u respondentů arabského původu v Izraeli. V souvislosti se strachem z jehly Freeman et al. (2021) naměřil vyšší hodnoty strachu a fobie z jehly u Afroameričanů a Asiatů. Proto zařadil etnické zatížení mezi významné ukazatele strachu z jehly a váhavosti k podstoupení vakcíny proti COVID-19. Bazan a M Akgun (2021) i přes to, že zmiňují zlepšení v posledním desetiletí z pohledu proočkovánosti u Afroameričanů, nachází ve svých výsledcích rasu jako důležitý prediktivní faktor pro nepřijetí vakcíny proti COVID-19.

**Sociální status** participantů byl též zkoumán směrem ke strachu z COVID-19 a VH. Nürnberger et al. (2022) detekoval ve svých měřeních vyšší strach u jedinců svobodných, rozvedených nebo ovdovělých. Zázemí a bytové podmínky však neměly žádný dopad na zjišťovaný strach. Avšak finanční prostředky a finanční ztráty v době pandemie COVID-19 byly přijaty jako prediktivní faktory pro VH (Freeman et al., 2021). S finančními ztrátami pracovala také studie Nürnberger et al. (2022) a autoři stanovili významné rozdíly mezi respondenty bez finanční újmy a těmi, kteří o peníze přišli. Participantů s finančními ztrátami byli náchylnější ke strachu z COVID-19.

Autoři studií dále diskutovali o **míře vzdělanosti** jako o dalším potenciálním faktoru. Cori et al. (2021) pracoval se vzdělaností v kontextu strachu o sebe jako jednotlivce a detekoval menší strach u respondentů s vyšším dosaženým vzděláním, což na základě odborných zdrojů vysvětlil lepším pochopením různorodých aspektů pandemie COVID-19 založeným na lepší efektivitě plnění povinností a respektování zodpovědnosti (Sonn et al. 2021; Banerjee, 2020). Rozdílně závěry definoval Tirguit a Guven (2022), kteří naměřili vyšší strach u těch se středoškolským a vysokoškolským vzděláním, oproti tomu jedinci se základní školou vyšších hodnot strachu v takové míře nedosahovali. Na studenty vysokých škol se zaměřili Chamon et al. (2022), ve studii se pokusili detekovat a vysvětlit nesouhlas s vakcinací u francouzských studentů a mezi hlavními důvody pro nepodstoupení očkování našel obavy z nežádoucích účinků a pochybnosti o efektivitě vakcín. Neprováděl však komparaci se staršími obyvateli či s jinými jedinci s odlišným druhem vzdělání, a proto v tomto ohledu nemohou být vyvozeny jakékoliv závěry.

Další proměnnou ve váhavosti ohledně očkování je uváděno silné **náboženské přesvědčení**. Studie Frakenthal et al. (2022) sice popisuje náboženství jako jeden z rizikových faktorů dle jiných uvedených studií, přesto výsledky této publikace nejsou jednoznačné. Studie Okai a Abekah-Nkrumah (2022) přiřadila ortodoxní náboženskou víru k determinantům vakcinační neochoty a souvislost i potvrdila.

V dospělé populaci může dle Freeman et al. (2021) být váhavost v návaznosti na vakcínu proti COVID-19 až z 10 % vysvětlena přítomností **specifických fobií**, především B-I-I fobií a podle této studie byly právě fobie jedním z nejdůležitějších faktorů při přijetí očkování. Bourne et al. (2022) souhlasí a považuje výskyt fobií v anamnéze jedince za důležitý faktor v přijetí vakcíny proti COVID-19. Jennings et al. (2021) na rozdíl od toho dle svých výsledků tvrdí, že faktory snižující ochotu k vakcinaci proti COVID-19 zahrnují víru v konspirační teorie, nedůvěru v očkovací látky nebo vakcinaci obecně a dezinformace o pandemii viru SARS-CoV-2. Nedůvěru považuje za důležitý ukazatel i Dong et al. (2022), a to hlavně v oblasti zdravotnických zařízení, farmaceutických firem, ale i v řízení státu. Objevují se i další studie, které nacházejí determinanty akceptace vakcíny v místě bydliště, míře percepce, citlivosti a vnímanými benefity, které by plynuly z podstoupeného očkování (Okai a Abekah-Nkrumah, 2022). Love a Love (2021) společně s McMurtry et al. (2015) vyzdvihují důležitost v adresaci fobií a dalších strachů v kontextu očkování. Přes různorodost rizikových faktorů a jejich důležitost žádný z autorů přímo nezpochybňuje strach/fobii z jehly jako podstatný vliv.

Johnson et al. (2021) ve výsledcích uvádí, že jen 1 ze 3 jedinců má v plánu nechat se naočkovat proti COVID-19. Tyto závěry však Okai a Abekah-Nkrumah (2022) vyvrací a uvádí, že se ochota pohybuje kolem 63 % a Frakenthal et al. (2022) přichází s vyššími hodnotami, a to s 72 %. Freeman et al. (2021) se shoduje s výsledky Frakenthal et al. (2022) a referuje přijetí vakcíny u 73 % participantů. Při zkoumání výsledků jednotlivých studií se můžeme k vyjasnění obrátit na jejich limitace, které by mnohé rozpory v závěrech mohly vysvětlit.

Změny ve výsledcích různých studií zkoumající akceptaci vakcín často závisely na době, do které byly zasazeny. Pochyby kolem očkování proti COVID-19 se značně měnily s dostupností vakcinačních látek. Rozlišení mezi dobou před vyvinutím vakcín a po ní, společně s přístupností dalších možností očkovacích látek, řeší a zaznamenává studie Frakenthal et al. (2022). Dle ní došlo ke snížení váhavosti z původních 45,6 % před dosažitelností vakcíny na 16,3 % po jejím vyvinutí.

Korelaci mezi nerozhodností k očkování na COVID-19 a nejistotou ohledně jiných vakcinačních látek, především té určené proti influenze, byla potvrzena 2 studiemi (Frakenthal et al., 2022 a Johnson et al., 2021). Z jejich šetření však plynou rozdílné závěry. Frakenthal et al. (2022) ve studii uvádí, že pokud se nechtěl jedinec naočkovat proti chřipce, jeho pocity k vakcinaci proti COVID-19 se podobaly a zařadil tyto pochyby o vakcíně na influenzu do predilekčních faktorů pro VH u vakcíny na COVID-19. Johnson et al. (2021) uvádí velký rozdíl ve VH u influenzy a COVID-19. Studie totiž odhalila, že ačkoli 8 z 10 respondentů by se nechalo naočkovat proti chřipce, z nich už jen 1 ze 3 by akceptoval očkování proti COVID-19.

## 2.8 Shrnutí teoretické části

Celkově bylo zahrnuto 14 klinických studií. S tématy směřujícími k očkování proti COVID-19 se jednalo o studie Freeman et al. (2021), Bourne et al. (2022), Jennings et al. (2021), Johnson et al. (2021), Chamon et al. (2022), Okai a Abekah-Nkrumah (2021) a Frakenthal et al. (2022). Na strach a fobie z jehly a specifické fobie, zvláště pak fobie z krve, zranění nebo injekcí, tedy B-I-I fobie se zaměřili Turgut a Guven (2022) a Bourne et al. (2022). Se samotným strachem z COVID-19 pracovaly jen studie Nürnberger et al. (2022) a Cori et al. (2021). Zbytek publikací se soustředil na zvládání nežádoucích reakcí doprovázející aplikaci očkovací látky proti COVID-19 injekcí (Cull et al., 2021; Takano et al., 2022 a Tetui et al., 2022).

Polovina studií (n = 7) tedy řešila očkování proti COVID-19 v kontextu prediktorů k pochybám jejího přijetí, často v kombinaci s několika proměnnými. Tyto faktory VH se objevovaly v podobě strachu nebo fobie z jehly (Freeman et al., 2021; Bourne et al., 2022), psychosociálních vlivů (Jennings et al., 2021; Okai a Abekah-Nkrumah, 2022) či příslušnosti k určité etnické skupině (Dong et al., 2022; Chamon et al., 2022). Dále byla váhavost k vakcíně sledována v kombinaci s přijetím vakcíny proti influenze, v rámci tzv. dvojité pandemie (angl. „twin-demic“) (Johnson et al. 2021) a na dostupnosti očkování proti COVID-19 široké veřejnosti (Frakenthal et al., 2022).

Mezi nejčastější potvrzené prevalenční faktory k odmítnutí vakcíny proti viru SARS-CoV-2 výsledky studií zahrnovaly nižší věk, nižší dosažené vzdělání, radikální náboženské smýšlení, nežádoucí vlivy očkování a z etnického hlediska především obyvatelé afroamerické rasy. Rizikové faktory také souvisely se strachem nebo fobií z jehly, depresemi, úzkostnou poruchou či dalšími psychickými onemocněními. Pochyby o bezpečnosti očkovací látky, nedůvěra ve vládní rozhodnutí, dezinformace a finanční ztráty v době pandemie COVID-19 také hrály roli v akceptaci první i dalších dávek očkování proti COVID-19.

Na rozdíl od toho přehled zmíněných review a jejich výsledků poukazuje na vyšší přijetí vakcíny u bílé rasy, u jedinců bez diagnózy strachu či fobie z jehly a u těch, kteří měli důvěru ve vládní a zdravotnické organizace. Dále respondenti ve vyšších věkových skupinách ve vztazích a ti, kteří by podstoupili, nebo již byli naočkovaní proti influenze vykazovali větší míru ochoty k vakcinaci proti COVID-19.

Ze zjištění tohoto review plyne, že strach nebo fobie z jehly a další specifické fobie, především ty ze skupiny B-I-I skupiny společně s přidruženými psychiatrickými postiženími, jako je deprese a úzkostná porucha ovlivňují přijetí očkování a obecně aplikaci léčivé látky

prostřednictvím injekční stříkačky. Především v době, kdy je přítomen nově se vyskytující virus COVID-19, je akceptace a predikce těchto a dalších faktorů klíčová pro podpoření proočkovanosti, tím i zamezení šíření viru a do budoucna možnou eradikaci tohoto viru.

Spolupráce a správná komunikace nelékařských zdravotnických pracovníků, zejména sester, s jedinci, u kterých se vyskytují obavy, neochota či trpícími některou ze zmíněných poruch, je nutná a měla by probíhat systematicky ve všech fázích ošetrovatelského procesu. V rámci zdravotnické péče by měl být pacient informován o strategiích tlumících procedurální bolest a samotný strach z jehel. Stejně tak média a vládní organizace hrají důležitou roli v pozitivní percepci a motivaci k vakcinaci proti COVID-19, a to jak cestou transparence v podobě šíření informací o očkovacích látkách a odkrývání dezinformací, tak i zakládání očkovacích kampaní a doplnění očkovacího programu o tyto látky určené k boji proti COVID-19. Další výzkum v této oblasti v jiných zemích a na větších výzkumných vzorcích by byl potřeba a pomohl by s objasněním mnoha zmíněných faktorů i s globální implikací výsledků.

### ***2.8.1 Limity a pozitiva teoretické části***

Toto narativní review naráží hned na několik limitů. Limitem mohlo být vyhledávání pouze v 7 databázích (Pubmed, Web of science, Google scholar, Academic search ultimate, Medline, APA PsychInfo®, EMBR), tudíž mohly být opomenuty některé studie v jiných databázích. Dále jsme se soustředily jen na anglický jazyk, což opět mohlo vést k nenalezení všech studií na naše téma. V neposlední řadě může být limitem považován malý počet zahrnutých studií v review.

Většina zkoumaných klinických studií byly studie průřezové a minimum z nich pozorovalo zkoumaný vzorek dlouhodoběji a nezabývaly se hlouběji přidruženými psychickými problémy. Doba, ve které studie vznikly, také ovlivnila jejich výsledky, hlavně na základě různých fází pandemie COVID-19 a postupného vynalezení několika očkovacích látek. Navíc byly k dispozici studie jen za poslední 2–3 roky z důvodu vypuknutí pandemie v nedávné době a většina publikací udává potřebu dalšího výzkumu ve zkoumaném tématu. Dále byly výzkumy často zaměřené na určitou skupinu zdravých obyvatel (např. studenti, Afroameričané, obyvatelé určitého státu) s nedostatečnou randomizací a postrádaly tak globální implikace.

Pozitiva práce můžeme nalézt v jejím širokém zaměření v problematice nejen strachu/fobie z jehly a procedurální bolesti, ale i v samotné akceptaci vakcíny proti COVID-19.



Také ve vysvětlení biopsychologických faktorů ovlivňujících přijetí vakcíny a v nalezení strategií k tlumení negativních reakcí na očkování společně s jejich evaluací u dospělé populace. Dále je pozitivem možnost využití našeho review do studie zaměřující se na efekt nefarmakologických intervencí ke zlepšení nežádoucích reakcí a procedurální bolesti při očkování.

### ***2.8.2 Implikace do ošetrovatelství***

Ze zmíněné literatury vyplývá, že procedurální bolest u očkování je přes svoji četnost v dospělé populaci zanedbávaným tématem a tisíci strategie můžeme nalézt se zaměřením spíše na děti a adolescenty. Proto by naše zhodnocení a výčet nalezených možností ke snížení bolesti při aplikaci látky injekční stříkačkou mohlo nalézt uplatnění v pomoci ke zvládnání situací spojených s jehlou u dospělých.

Naše narativní review nás ve výsledcích upozorňuje na rizikové faktory, které mají vztah se strachem a procedurální bolestí při vakcinaci. V první řadě se jedná o psychologické faktory ve formě psychologických proměnných, jako jsou specifické fobie, úzkosti, deprese či strach. Především specifické fobie a v nich zahrnutá fobie z jehly determinují výskyt procedurální bolesti a její míry. Další směrodatný ukazatel se objevoval v kontextu s důvěrou. Tato víra a pocity jistoty byly důležité obzvláště v případě zdravotnických organizací a jejich zaměstnanců, kdy jedince ovlivnilo i jen samotné doporučení/nedoporučení nechat se naočkovat proti COVID-19 či zmínění osobních zkušeností s vakcínou. Pacienti byli více nakloněni očkování v případě vysvětlení dezinformací v podobě různých pamfletů, časopisecké literatury nebo osobní konzultace se sestrou, lékařem, popřípadě jiným zdravotnickým personálem. Klíčová byla také důvěra ve vládní organizace a vládní zaměstnance. Vládní propaganda měla charakter jak pozitivní, tak v některých případech i negativní a mohla značně ovlivnit rozhodování obyvatel v přijetí vakcíny a následných pocitech při očkování.

Přínos pro sesterskou praxi můžeme také nalézt v pochopení vztahu rizikových faktorů a odmítnutí očkování, tím předejít k odmítnutí očkování a odsuzování obyvatel, kteří se nechtějí nechat naočkovat. Díky pochopení obav a strachů jedince lze zařadit případná opatření a strategie pro zvládnání situací s procedurální bolestí způsobenou očkováním pomocí zmíněných prostředků k jejímu tlumení. Tyto poznatky jsou zejména důležité nyní v době zásadně ovlivněné výskytem viru COVID-19.

Dle americké asociace pro zvládnání bolesti nelékařskými zdravotnickými pracovníky (angl. The American Society for Pain Management Nursing, ASPMN) jsou tyto pracovníci

zodpovědní za optimalizaci bezpečnosti a minimální bolestivosti procedur, které jedinci ve zdravotnických zařízeních podstupují (ANA, 2018; ANA & ASPMN, 2016; Wrona, 2022). Z nefarmakologických přístupů k tlumení procedurální bolesti jsou využívány postupy zahrnující chlazení či zahřívání (angl. hot/cold application), odvádění pozornosti od bolestivého podnětu, aplikaci anestetických přípravků na kůži a v neposlední řadě empatický přístup a snahy o komfort pacienta (Horgas, 2017; Moussa a Ogle, 2022). V kontextu ošetrovatelské péče je znalost a využití těchto strategií k tišení procedurální bolesti sestrami klíčová ke zlepšení vnímání tohoto druhu akutní bolesti a mohla by vést k větší ochotě podstoupit zdravotnické procedury, mezi nimi i očkování (ANA & ASPMN, 2016; Coutaux et al., 2008; Wrona, 2022).

## 3 EMPIRICKÁ ČÁST

### 3.1 Hypotézy empirické části

S ohledem na výsledky zmíněných v předchozí teoretické části v oblasti strachu/fobie z jehly, postoje k očkování na COVID-19 a procedurální bolest s těmito tématy spojenou, spolu s ostatními rizikovými faktory a determinanty přijetí vakcíny, byly formulovány následující hypotézy:

#### Hypotéza 1

Skupina participantů s mírnou procedurální bolestí a skupina se střední až velkou procedurální bolestí se liší na základě proměnných chronické a procedurální bolesti:

- a) procedurální bolesti VAS
- b) chronické bolesti hlavy, zad, břicha, dolních končetin a kloubů

#### Hypotéza 2

Skupina participantů s mírnou procedurální bolestí a skupina se střední až velkou procedurální bolestí se liší na základě úzkostných rysů osobnosti a strachu:

- a) strach před očkováním (Adult faces anxiety scale)
- b) strach po očkování
- c) léčba strachu
- d) bojácnost
- e) sebedůvěra

#### Hypotéza 3

Skupina participantů s mírnou procedurální bolestí a skupina se střední až velkou procedurální bolestí se liší na základě sociodemografických proměnných:

- a) věk
- b) pohlaví
- c) rodinný status
- d) bydliště

#### **Hypotéza 4**

Skupina participantů s mírnou procedurální bolestí a skupina se střední až velkou procedurální bolestí se liší na základě proměnných související s očkováním proti COVID-19:

- a) délka od poslední dávky očkování proti COVID-19
- b) počet dávek očkování proti COVID-19
- c) reakce na očkování proti COVID-19

#### **Hypotéza 5**

Skupina participantů s mírnou procedurální bolestí a skupina se střední až velkou procedurální bolestí se liší na základě proměnných související s proděláním onemocnění způsobeným virem COVID-19:

- a) pozitivní diagnóza COVID-19 u participantů
- b) počet prodělaných onemocnění způsobených virem COVID-19

#### **Hypotéza 6**

Skupina participantů s mírnou procedurální bolestí a skupina se střední až velkou procedurální bolestí se liší na základě proměnných vzdělání a zdravotnické praxe:

- a) délka praxe na pozici praktické/všeobecné sestry
- b) délka celkového dosaženého vzdělání
- c) dosažený titul

### **3.2 Metodika**

Dotazníkové šetření probíhalo mezi lednem 2022 a dubnem 2023, celkově se zúčastnilo  $n = 202$  respondentů. Z toho jsme před zařazením do výzkumného šetření vyřadili  $n = 19$  jedinců z důvodu nevyplnění klíčových údajů ohledně. Finálně zařazených tedy bylo  $n = 183$  všeobecných nebo praktických sester.

Metodou získávání dat v našem výzkumu byly dotazníky, které byly rozdávány sestřím na odděleních fakultní nemocnice v Motole a podmínkou zařazení do šetření byl podepsaný informovaný souhlas, výzkum na bakalářskou práci prošel schválením náměstkyně pro ošetrovatelství v téže nemocnici. Dotazníky obsahovaly několik částí. Včetně již zmiňovaného informovaného souhlasu se jednalo o část anamnestickou, Adult Faces Anxiety Scale a numeric rating scale (NRS).

**Inklusivní kritéria** pro vřazení do výzkumu bylo středoškolské či vysokoškolské vzdělání v oboru ošetrovatelství dle znění zákona č. 96/2004 Sb. platného od března 2003 o nelékařských zdravotnických povoláních, společně s klinickou praxí v nemocnici, věk nad 18 let a nejméně jedna dávka očkování jednou v ČR uznaných očkovacích látek na COVID-19. Na výběr bylo následujících pět použitých vakcinačních látek: Pfizer-Comirnaty, Moderna-Spikevax, Astra Zeneca-Vaxzevria a Johnson and Johnson-Janssen u prvních třech dávek s přidáním Nuvaxovid-Novavax ke čtvrté aplikaci vakcíny.

Mezi **exkluzivní kritéria** patřila nezletilost, nedokončené vzdělání praktické nebo všeobecné sestry či úplná absence očkování proti COVID-19. Dalším faktorem pro vyloučení z dotazníkové šetření byla neznalost a neporozumění českého jazyka, tedy neschopnost samostatného vyplnění dotazníku a žádná praxe ve zdravotnictví.

Součástí anamnestické části dotazníku byly socio-demografické údaje zahrnující pohlaví, věk, bydliště, národnost společně s mateřským jazykem, výškou a hmotností. V rámci sociálních faktorů byl zjišťován sociální, pracovní status, povolání s aktuálními roky vzdělání. Dále v souvislosti s COVID-19 se otázky zabíraly pozitivní diagnózou tohoto viru od doby vypuknutí pandemie a druhem vakcíny, která byla jedinci aplikována včetně data proběhlého očkování a počtu dávek. S vakcinací byly zadány otázky k detekci nežádoucích reakcí na očkování proti viru SARS-CoV-2. Respondenti byly požádáni, aby uvedli své jméno, ale k zachování anonymity postačovaly jejich iniciály.

Mezi socio-demografické údaje patřila otázka kolik participantů měří a váží s dodatečným výpočtem BMI. Pracovní status cílil na zjištění nynějšího zaměstnání a výběr byl následovný: student, pracuje, starobní důchod a invalidní důchod. Následovala otázka na zaměření studia či práce, kterou jedince vykonává/vykonával s rozdělením na manuální a intelektuální zaměření. V souvislosti se vzdělaností jsme zjišťovali počet let celkově ukončeného školního vzdělání s připočtením jednoho roku v rámci mateřské školy. V sociálním statusu nás zajímalo, zdali je jedinec svobodný, vdaný, rozvedený či ovdovělý. Výběr místa bydliště zahrnoval velkoměsto, menší město, vesnici a samotu.

Další sekce pracovala s koncepcí chronických onemocnění a trvalé medikace, která by mohla vysvětlit korelaci s různými hodnotami strachu a procedurální bolesti při aplikaci vakcín. Chronická bolest byla sledována v návaznosti na část těla a výběr zahrnoval bolest zad, hlavy, břicha nebo kloubou s možností specifikovat i jinou lokaci.

Na podkladě hypotézy pro souvislost psychiatrického onemocnění s vyššími hodnotami zjišťovaného strachu a bolesti před a po očkování na COVID-19 respondenti odpovídali na otázky v kontextu obav a obecné bojácnosti či nebojácnosti. Dále se v této tématice věnovalo

diagnóze stanovené u psychologa/psychiatra s přihlédnutím na dobu, kterou k danému lékaři či psychoterapeutovi participant pravidelně dochází.

Z hlediska zdravotnické praxe nás zajímali roky praxe ve zdravotnickém zařízení na pozici sestry po absolvování školy zakončené středoškolským, bakalářským, magisterským či doktorandským titulem.

Zjišťovali jsme také nežádoucí reakce následující vakcinaci proti COVID-19, u kterých jsme vypsaly ty nejrozšířenější podle odborné literatury. Byly jimi teplota, bolest místa vpichu, zvracení a vyrážka. Respondenti dostali možnost dopsat i další subjektivně vnímané nepříjemné příznaky.

### ***3.2.1 Adult Faces Anxiety Scale***

Metodou pro determinaci strachu v návaznosti na procedurální bolest byla použita Adult Faces Anxiety Scale (česky: obličejová škála pro určení míry úzkosti/strachu u dospělých), sestávající z pěti obrázků dospělých obličejů, které jsou reprezentací stupňující se úzkosti/strachu. Dle McKinley a Madronio (2008) je výhodou oproti vizuální analogové škále (VAS) snadnější percepce metody, a tedy i větší citlivost v interpretaci výsledků. Na rozdíl od již zmiňované VAS, která se ukázala být nekonzistentní mezi různými populacemi pacientů, má obličejová škála konkrétnější podobu, navíc je dobře použitelná i u jedinců s řečovým deficitem nebo u těch, kteří jsou neschopni odpovědět verbálně. (Johnson, 2006; McCormack, 1988).

Měření strachu a úzkosti je obecně nedostatečně rutinně používáné jak u hospitalizovaných jedinců, tak i v případě ambulantní péče, tedy také při aplikaci vakcinační látky. Z důvodu požadavků na malou zátěž nejen pro pacienty, ale i pro zdravotníky, jež jsou pověřeni úzkost, strach a s tím i spojenou procedurální bolest u pacientů vyhodnotit, se Adult Faces Anxiety Scale řadí mezi ty nejvhodnější.

### ***3.2.2 Numeric rating scale (NRS)***

Generalizovaný screening bolesti u pacientů se stává běžnou praxí, především díky JCAHO (výboru pro akreditaci zdravotnických organizací, angl. Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations), jejímž cílem je mimo jiné zavedení rutinní kontroly bolesti u pacientů, což by mělo vést ke zlepšení zvládnutí situací, na základě její identifikace. JCAHO přímo neurčuje jaké metody použít při hodnocení bolesti, ale poskytuje zdravotnickým organizacím svobodu v použití již stávajících či ve vývoji nových měřících nástrojů. Jedná se o získání informací a následný management akutní i chronické bolesti ve

zdravotnickém prostředí, proto je vhodná také v případě procedurální bolesti. (Gureje, 2001; Joint Commission on Accreditations of Health care organizations, 2006; Fox a Gordon, 2002)

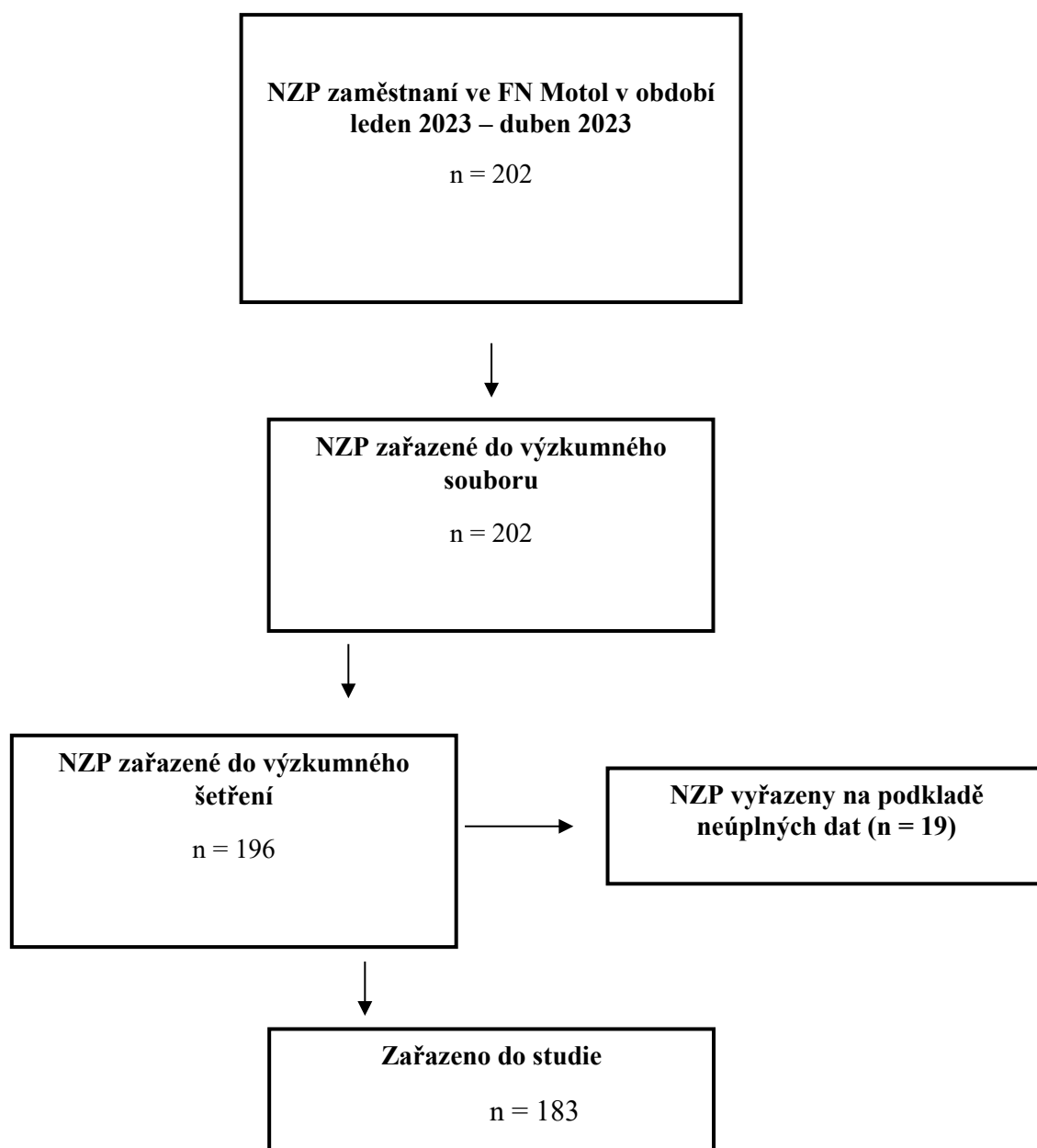
Numerická analogová škála (NRS) je podobně jako vizuální analogová škála (VAS), všudypřítomným a hojně využívaným postupem pro získání intenzity bolestivých pocitů ve zdravotnickém prostředí. Rozdílem mezi VAS a NRS je ten, že VAS je škálou vizuální, pacient tedy při hodnocení své bolesti nevidí numerické hodnoty, nýbrž jen stupnici. Na rozdíl od toho u NRS jedinec svoji bolest vyjadřuje v číslech, jedná se o stupnici od 0 do 10, kdy 0 reprezentuje stav zcela bez bolesti a 10 nejhorší představitelnou bolest. V běžné praxi je NRS značena do zdravotnické dokumentace a jiných materiálů jako VAS (Faiz, 2014). Výhody numerické i vizuální škály tkví v jednoduchosti, časové nenáročnosti a standardizované podobě. NRS prošla validací pro použití k získání informací o známé bolesti u jedinců v prostředí nemocnic a klinik (Jensen et al., 1999; Jensen a Karoly, 2001). Limitaci této metody nalézáme v jejím subjektivním zatížení a nedostatečném pojetí bolesti jako multidimenzionální zkušenosti a narozdíl od verbální analogové škály (VRS) nutnosti vizuální konfirmací, stejně je tomu u VAS (Krebs, 2007).

### **3.3 Charakteristika vzorku**

Celkem bylo do výzkumu zařazeno 183 probandů s dokončeným zdravotnickým vzděláním a po aplikaci alespoň jedné dávky vakcinace proti COVID-19. Ve výzkumném vzorku můžeme nalézt stejnorodost z pohledu zaměstnání s jednoznačně vyšší frekvencí ženského pohlaví. Tři pětiny respondentů jsou mladší než 35 let a z hlediska vzdělání jsou ve výběrovém vzorku zastoupeni nejčastěji respondenti se středním vzděláním (63 %). Podrobněji o sociodemografické charakteristice respondentů pojednávají tabulky 6, 7, 8, 9 a 10.

### **3.4 Organizace šetření**

Rozdávání dotazníků nelékařským zdravotnickým pracovníkům probíhalo od ledna roku 2023 a pokračovalo až do května téhož roku ve fakultní nemocnici v Motole. K zařazení do výzkumu mohlo dojít jen v případě splnění inkluzivních kritérií. Na podkladě jejich nenaplnění, tedy při objevu jednoho či více exkluzivních kritérií došlo k vyřazení.

**Obrázek č. 4***Vývojový diagram zařazení probandů do studie*



### 3.5 Způsob a zpracování dat

Ke statistickým analýzám byl využit program IBM SPSS Statistics. Rozdělení zkoumaných proměnných bylo testováno prostřednictvím Shapiro-Wilk testu. Použití statistických metod bylo podmíněné formulovanými hypotézami a proměnných s nimi souvisejícími.

- V prvním kroku byla využita deskriptivní statistika poskytující informace o četnostech průměrech a dalších popisných statistikách. Pro spojitě veličiny jsme využili průměr a směrodatnou odchylku, v případě kategoriálních proměnných absolutní počet a procenta.
- Významnost diferencí z hlediska míry procedurální bolesti byla v případě nominálních proměnných testována prostřednictvím chí-kvadrát testu, resp. Fisherova exaktního testu. V případě spojitých proměnných pak pomocí neparametrického Mann-Whitney testu.
- Pro analýzu vlivu vybraných prediktorů na míru procedurální bolesti byla použita binární logistická regrese. Tato metoda byla zvolena s ohledem na charakter jednotlivých nezávislých proměnných (prediktorů), které jsou jak spojitě, tak nominální, a zejména s ohledem na charakter závislé proměnné, která je binární. Logistická regrese kvantifikuje vliv prediktorů na závislou proměnnou ve formě logitu, šance (odds ratio) či pravděpodobnosti (likelihood). V rámci analýzy byly testovány různé regresní modely s cílem najít regresní model s nejlepšími parametry. Výsledné kategorie jednotlivých prediktorů jsou blíže specifikovány v popisu regresního modelu.

Veškeré statistické testy, které jsme použili, byly dvoustranné a probíhaly na hladině významnosti  $p < 0.05$ , tj 5%. P-hodnota vyšší než 0.05 ukazovala na statisticky nesignifikantní výsledek.

## 3.6 Výsledky

### 3.6.1 Deskriptivní statistika

Do studie bylo finálně zahrnuto  $n = 183$  respondentů z řad všeobecných a praktických sester zaměstnaných ve FN Motol. Výzkumný vzorek byl rozdělen na 2 skupiny dle vnímané procedurální bolesti při očkování proti COVID-19. První skupina zahrnovala participanty, kteří na vizuální analogové škále (VAS) označili hodnoty od 0 do 4, tedy jejich bolest byla žádná nebo mírná. Do druhé skupiny byli zařazeni jedinci se střední až velkou bolestí (VAS 5-10).

Celý zkoumaný soubor sestával většinou z ženského pohlaví ( $n = 149$ , 82 %) a menšinou z mužského ( $n = 34$ , 18 %). Rozložení pohlaví ve skupině s mírnou procedurální bolestí (PBM) bylo 79 % žen ( $n = 114$ ) a 21 % mužů ( $n = 30$ ) a ve skupině střední a velké procedurální bolesti (PBS-V) 90 % žen ( $n = 35$ ) a 10 % mužů ( $n = 5$ ). Průměrný věk všech participantů byl 33.72 ( $\pm 12.70$ ), z toho ve skupině PBM 32.61 ( $\pm 12.12$ ) a v PBS-V 37.70 ( $\pm 14.06$ ). Z  $n = 183$  respondentů  $n = 112$  (63 %) mělo pouze středoškolské vzdělání,  $n = 53$  (30 %) dosáhlo titulu Bc. nebo DiS. a  $n = 12$  (7 %) získalo magisterský titul. Ve skupině PBM bylo  $n = 78$  (57 %) středoškolsky vzdělaných,  $n = 48$  (35 %) s titulem Bc. či DiS. a  $n = 11$  (8 %) s titulem Mgr. Skupina PBS-V se skládala z  $n = 34$  (85 %) středoškolsky vzdělaných,  $n = 5$  (13 %) byli bakaláři nebo diplomovaní specialisté a  $n = 1$  (3 %) s titulem Mgr. Z hlediska místa bydliště žilo z celkového počtu participantů  $n = 80$  (44 %) ve velkoměstě,  $n = 61$  (34 %) bydlelo v menším městě a  $n = 39$  (22 %) na vesnici. 50 % jedinců ( $n = 70$ ) ze skupiny PBM žili ve velkoměstě, 30 % ( $n = 42$ ) v menším městě a zbylých 21 % ( $n = 29$ ) na vesnici. Participanti, ze skupiny PBS-V obývali  $n = 10$  (26 %) velkoměsta,  $n = 19$  (49 %) menší města a  $n = 10$  (26 %) vesnice. Z pohledu sociální podpory bylo celkem  $n = 102$  (56 %) participantů svobodných, z toho  $n = 89$  (63 %) ve skupině PBM a  $n = 13$  (33 %) ve skupině PBS-V. Jedinci ve svazku manželském tvořili 24 % ( $n = 44$ ) z celkového počtu, ve skupině PBM jich bylo 28 % ( $n = 39$ ) a ve skupině PBS-V 13 % ( $n = 5$ ). Největší zastoupení ( $n = 20$ ; 50 %) rozvedených jsme našli u skupiny PBS-V, na rozdíl od toho u skupiny PBM se jednalo o  $n = 13$  (9 %), celkově tedy bylo  $n = 33$  (18 %) rozvedených. Poslední skupinou jedinců bez sociální podpory byli vdovci a vdovy, těch bylo celkem  $n = 3$  (2 %), ve skupině PBM  $n = 1$  (1 %) a ve skupině PBS-V  $n = 2$  (5 %). Přehled popisu sociodemografických dat nalezneme v tabulce 6.

Do klinických proměnných patřily chronická onemocnění a chronická medikace (tabulka 7). Poruchy endokrinního systému uvedlo  $n = 14$  (8 %) jedinců, z toho většina  $n = 13$  (9 %) ze skupiny PBM. Kardiovaskulární onemocnění byla sledována u  $n = 10$  (5 %) jedinců, ze skupiny PBM. Podobně tomu bylo i u poruch gastrointestinálního traktu, které uvedli  $n = 2$

(1 %) participanti ze skupiny PBM. U vrozených a autoimunitní onemocnění se jednalo celkově o  $n = 15$  (8 %) participantů, z toho  $n = 11$  (8 %) ze skupiny PBM a  $n = 4$  (10 %) ze skupiny PBS-V. Další proměnnou byly chronické bolesti, ty byly sledovány u  $n = 23$  (13 %) jedinců, především ze skupiny PBS-V. Nejméně častá byla psychiatrická onemocnění, kterými trpělo  $n = 3$  (2 %) participanti ze skupiny PBM. Z proměnných v souvislosti s očkováním proti COVID-19 nás zajímalo v tabulce 8 zastoupení vakcinačních látek při jednotlivých dávkách očkování, celkový počet dávek a doba od aplikace dávek v měsících. Akceptovanými vakcinačními látkami byly ty, jenž obdržely EUL. Patří mezi ně očkovací látky od firem Pfizer, Astra Zeneca, Moderna a Johnson & Johnson. Jak vyplývá z inkluzivních kritérií 1. dávku vakcíny proti COVID-19 podstoupilo všech  $n = 183$  (100 %) participantů. 2. dávka byla přítomna u  $n = 156$  (85 %) sester, 3. dávka u  $n = 104$  (57 %) a 4. dávku si nechalo aplikovat pouze  $n = 11$  (6 %) jedinců ze zkoumaného vzorku.

Kompletní přehled deskriptivní statistiky sociodemografických dat a klinických proměnných je u veden v tabulkách 6, 7, 8.

**Tabulka 6***(n = 183)*

Proměnná	Celý soubor (n = 183)	PBM (n = 143)	PBS-V (n = 40)
	N (%) / M ± SD		
<b>Pohlaví</b>			
muži	33 (18)	30 (21)	5 (5)
ženy	149 (82)	114 (79)	35 (95)
<b>Věk</b>			
	33.72 ± 12.70	32.61 ± 12.12	37.70 ± 14.06
19-24 let	50 (28)	44 (31)	6 (15)
25-34 let	56 (31)	44 (31)	12 (30)
35-44 let	32 (18)	23 (16)	9 (23)
45-54 let	36 (20)	26 (18)	10 (25)
55 a více let	7 (4)	4 (3)	3 (8)
<b>BMI</b>			
	25.00 ± 5.70	25.29 ± 5.75	23.95 ± 5.46
<b>Titul</b>			
SZŠ	112 (63)	78 (57)	34 (85)
Bc./DiS.	53 (30)	48 (35)	5 (13)
Mgr	12 (7)	11 (8)	1 (3)
<b>Bydliště</b>			
Velkoměsto	80 (44)	70 (50)	10 (26)
Menší město	61 (34)	42 (30)	19 (49)
Vesnice	39 (22)	29 (21)	10 (26)
<b>Rodinný status</b>			
Svobodný/á	102 (56)	89 (63)	13 (33)
Ženatý/vdaná	44 (24)	39 (28)	5 (13)
Rozvedený/á	33 (18)	13 (9)	20 (50)
Vdovec/vdova	3 (2)	1 (1)	2 (5)

*Poznámka: n = počet respondentů; M ± SD = průměr ± směrodatná odchylka; PBM = Procedurální bolest mírná; PBS-V = Procedurální bolest střední a velká; BMI = body mass index*

**Tabulka 7***Chronické nemoci a medikace zařazených do studie (n = 183)*

Proměnná	Celý soubor (n = 183)	PBM (n = 143)	PBS-V (n = 40)
	N (%) / M ± SD		
<b>CHO</b>			
<b>Poruchy ES</b>			
ano	14 (8)	13 (9)	1 (3)
ne	169 (92)	130 (91)	39 (98)
<b>KVO</b>			
ano	10 (5)	10 (7)	0 (0)
ne	173 (95)	133 (93)	40 (100)
<b>Poruchy GIT</b>			
ano	2 (1)	2 (1)	0 (0)
ne	181 (99)	141 (99)	40 (100)
<b>V/AO</b>			
ano	15 (8)	11 (8)	4 (10)
ne	168 (92)	132 (92)	36 (90)
<b>CHB</b>			
ano	23 (13)	3 (2)	20 (50)
ne	160 (87)	140 (98)	20 (50)
<b>PSO</b>			
ano	3 (2)	3 (2)	0 (0)
ne	180 (98)	140 (98)	40 (100)
<b>CHM</b>			
ano	68 (37)	45 (31)	23 (58)
ne	115 (63)	98 (69)	17 (43)

*Poznámka: n = počet respondentů; M ± SD = průměr ± směrodatná odchylka; PBM = procedurální bolest mírná; PBS-V = procedurální bolest střední a velká; CHO = Chronická onemocnění; ES = endokrinní systém; KVO = kardiovaskulární onemocnění; CHB = chronické bolesti; GIT = gastrointestinální trakt; V/AO = vrozené/autoimunitní onemocnění; PSO = psychologická onemocnění; CHM = chronická medikace*

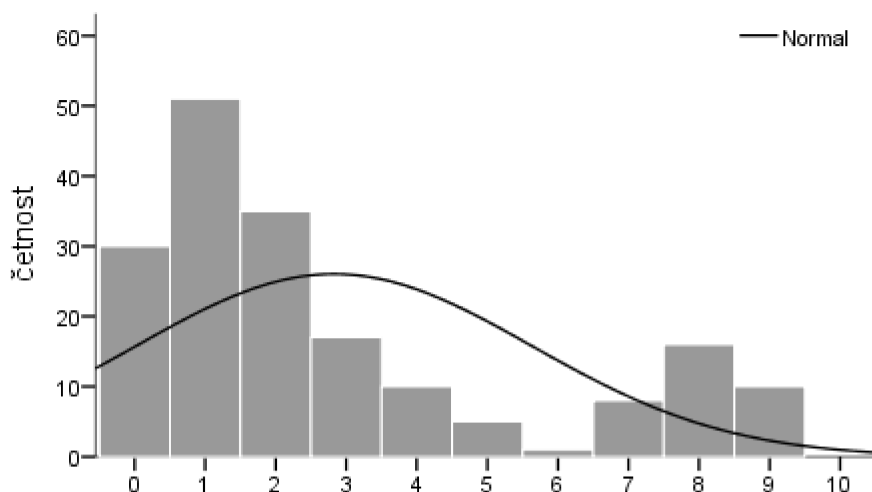
**Tabulka 8***Očkování na COVID-19 zařazených do studie (n = 183)*

Proměnná	Celý soubor (n = 183)	PBM (n = 143)	PBS-V (n = 40)
	N (%) / M ± SD		
<b>Očkování COVID-19</b>			
<b>1. dávka</b>			
ano	183 (100)	143 (100)	40 (100)
ne	0 (0)	0 (0)	0 (0)
<b>1. dávka firma</b>			
Astra Zeneca	5 (3)	2 (1)	3 (8)
Janssen	12 (7)	8 (6)	4 (10)
Moderna	11 (6)	9 (6)	2 (5)
BioNTech/Pfizer	155 (85)	124 (87)	31 (78)
<b>Doba od 1. dávky (měsíce)</b>	21.15 ± 6.42	33.55 ± 4.51	16.15 ± 9.25
<b>2. dávka</b>			
ano	156 (85)	136 (95)	20 (50)
ne	27 (15)	7 (5)	20 (50)
<b>2. dávka firma</b>			
AstraZeneca	3 (2)	2 (1)	1 (3)
Moderna	9 (5)	8 (6)	1 (3)
BioNTech/Pfizer	144 (79)	126 (88)	18 (45)
žádná	27 (15)	20 (5)	7 (50)
<b>Doba od 2. dávky (měsíce)</b>	20.69 ± 5.15	20.98 ± 4.63	18.75 ± 7.72
<b>3. dávka</b>			
ano	104 (57)	90 (63)	14 (35)
ne	79 (43)	53 (37)	26 (65)
<b>3. dávka firma</b>			
AstraZeneca	1 (1)	1 (1)	0 (0)

Moderna	6 (3)	6 (4)	0 (0)
BioNTech/Pfizer	97 (53)	83 (58)	14 (35)
žádná	79 (43)	53 (37)	26 (65)
<b>Doba od 3. dávky (měsíce)</b>	14.15 ± 3.57	13.98 ± 3.68	15.21 ± 2.58
<b>4. dávka</b>			
ano	11 (6)	10 (7)	1 (3)
ne	172 (94)	133 (93)	39 (98)
<b>4. dávka firma</b>			
BioNTech/Pfizer	11 (6)	10 (7)	1 (3)
žádná	172 (94)	133 (93)	39 (98)
<b>Doba od 4. dávky (měsíce)</b>	5.55 ± 2.70	5.70 ± 2.79	4.00 ± 1.22

Poznámka:  $n$  = počet respondentů;  $M \pm SD$  = průměr ± směrodatná odchylka; PBM = procedurální bolest mírná; PBS-V = procedurální bolest střední a velká; firma AstraZeneca – vakcína Vaxzevria; firma Moderna – vakcína Spikevax; firma Janssen – vakcína Jcovden; firma BioNTech/Pfizer – vakcína Comirnaty

**Obrázek 4** Histogram – procedurální bolest při očkování na COVID-19



Poznámka: minimum = 0; dolní kvartil = 1; medián = 2; horní kvartil = 4; maximum = 9; směrodatná odchylka = 2,803; šikmost = 1,071; špičatost = -0,185; Shapiro-Wilk test [ $W = 0.813$ ,  $df = 183$ ,  $p < 0.000$ ]

Na obrázku 4 můžeme vidět ve grafickém znázornění rozdělení četnosti participantů celého výzkumného vzorku z hlediska procedurální bolesti při očkování proti COVID-19. Na ose x nalezneme škálu od 0 do 10, která reprezentuje měřicí škálu bolesti NRS a na ose y množství participantů zastoupených v jednotlivých skupinách. Z  $n = 183$  označilo průměrně

nejvíce jedinců hodnotu 1, která představuje mírnou procedurální bolest. Žádný z participantů  $n = 0$  nezaznamenal hodnotu 10, tedy nejhorší představitelnou bolest. Dle Shapiro-Wilk testu jsme zjistili, že signifikantní rozdíly v distribuci daného vzorku vypovídají o nenormálním rozložení této proměnné ( $W = 0.813$ ;  $p < 0.000$ ).

### ***3.6.2 Analýza hypotéz***

#### *3.6.2.1 Hypotéza 1*

H1: Skupina participantů PBM a skupina PBS-V se liší na základě proměnných chronické a procedurální bolesti:

- a) procedurální bolesti VAS
- b) chronické bolesti hlavy, zad, břicha, dolních končetin a kloubů

Formulace Hypotézy 1 proběhla na podkladě rozdílného vnímání bolesti jedinci, kteří trpí chronickými bolestmi a těmi bez bolestí. Dále jsme zkoumali závislost lokalizace chronické bolesti u skupin diferencovaných na mírnou a střední až velkou procedurální bolest. Porovnávali jsme také samotnou procedurální bolest u očkování na COVID-19 zaznamenanou dle škály VAS s oběma skupinami.



**Tabulka 9**

*Rozdíly v četnosti CHB a její lokalizace společně s PB při očkování COVID-19 mezi skupinami PBM a PBS-V*

Proměnná	Celý soubor (n = 183)	PBM (n = 143)	PBS-V (n = 40)	Rozdíly mezi PBM a PBS-V	
				test	p
N (%) / M ± SD					
<b>PB u očkování</b>	2.83 ± 2.80	1.48 ± 1.16	7.63 ± 1.25	0.000 <sup>b</sup>	<b>0.000</b>
<b>CHB</b>					
ano	57 (31)	26 (18)	31 (78)	51.283 <sup>a</sup>	<b>0.000</b>
ne	126 (69)	117 (82)	9 (23)		
<b>CHB Lokalizace</b>					
<b>Hlava</b>					
ano	22 (12)	10 (7)	12 (30)	0.000 <sup>c</sup>	<b>0.000<sup>c</sup></b>
ne	161 (88)	133 (93)	28 (70)		
<b>Záda</b>					
ano	40 (22)	13 (9)	27 (68)	62.433 <sup>a</sup>	<b>0.000</b>
ne	143 (78)	130 (91)	13 (33)		
<b>Břicho</b>					
ano	1 (1)	0 (0)	1 (5)	0.047 <sup>c</sup>	<b>0.047<sup>c</sup></b>
ne	181 (99)	143 (100)	39 (95)		
<b>DKK</b>					
ano	1 (1)	1 (1)	0 (0)	1.000 <sup>c</sup>	1.000 <sup>c</sup>
ne	182 (99)	142 (99)	40 (100)		
<b>Klouby</b>					
ano	9 (5)	5 (3)	4 (5)	0.107 <sup>c</sup>	0.107 <sup>c</sup>
ne	174 (95)	138 (97)	36 (90)		

*Poznámka: Hodnoty tučně = p statisticky signifikantní na hladině  $p < 0.05^a$  = chí kvadrát; <sup>b</sup> = Mann-Whitney; <sup>c</sup> = Fisher's Exact Test; PBM = procedurální bolest mírná; PBS-V = procedurální bolest střední – velká, PB = procedurální bolest; DKK = dolní končetiny, CHB = chronická bolest*

Signifikantní rozdíly v procedurální bolesti u participantů ze skupin PBM a PBS-V byly zjištěny dle Mann-Whitney testu ( $U = 0.000$ ;  $p < 0.000$ ). Jedinci ze skupiny PBM v průměru zaznamenali nižší hodnoty procedurální bolesti  $1.48 (\pm 1.16)$  a jedinci ze skupiny PBS-V vykazovali hodnoty významně vyšší ( $M = 7.63 \pm 1.25$ ). Na základě chí-kvadrát testu skupina PBS-V vykazuje signifikantně vyšší výskyt chronické bolesti ( $n = 31, 78 \%$ ) na rozdíl od skupiny PBM ( $\chi^2 (1) = 51.283$ ;  $p < 0.000$ ), kde se jednalo pouze o  $n = 26 (18 \%)$ . Na podkladě Fisher's Exact testu byl zjištěn signifikantní rozdíl mezi skupinami PBM a PBS-V v chronické bolesti hlavy ( $p < 0.000$ ). Dále byl zjištěn statisticky významný rozdíl mezi skupinami ( $p < 0.000$ ) v chronické bolesti zad, provedeným chí kvadrát testem ( $\chi^2 (1) = 62.433$ ). PBM a PBS-V se také významně lišily v chronické bolesti břicha na základě Fisher's Exact testu ( $p < 0.047$ ). Neprokázal se signifikantní rozdíl, tedy  $p > 0.05$ , mezi oběma skupinami u proměnných chronické bolesti břicha, kloubů a dolních končetin.

Z využití do zdravotnické praxe má více jedinců se střední až vysokou procedurální bolestí komorbiditu vyšší hodnoty procedurální bolesti a chronických bolestí, nejčastěji hlavy, zad nebo břicha. Vysvětlením může být to, že když se jedincům s chronickou bolestí přidá akutní bolest je výsledná bolest, kterou jedinci u očkování pociťují větší. Proto by měl zdravotnický personál o chronických bolestech u jedince vědět a využít strategie pro tišení procedurální bolesti u očkování, aby jedinci nezpůsobil další bolest.

### 3.6.2.2 Hypotéza 2

H2: Skupina participantů PBM a skupina PBS-V se liší na základě úzkostných rysů osobnosti a strachu:

- a) strach před očkováním (Adult Faces Anxiety Scale)
- b) strach po očkování (Adult Faces Anxiety Scale)
- c) léčba strachu
- d) bojácnost
- e) sebedůvěra

**Tabulka 10***Rozdíly v úzkostných rysech osobnosti spojených s PB u PBM a PBS-V*

Proměnná	Celý soubor (n = 183)	PBM (n = 143)	PBS-V (n = 40)	Rozdíly mezi PBM a PBS-V	
				test	p
N (%) / M ± SD					
<b>A-FAS před očkováním</b>	1.29 ± 1.20	0.83 ± 0.77	2.95 ± 0.99	383.000 <sup>b</sup>	<b>0.000</b>
<b>A-FAS po očkování</b>	0.44 ± 0.72	0.26 ± 0.54	1.10 ± 0.90	1206.500 <sup>b</sup>	<b>0.000</b>
<b>Léčba strachu</b>					
ano	34 (19)	8 (6)	26 (65)	72.918 <sup>a</sup>	<b>0.000</b>
ne	149 (81)	135 (94)	14 (35)		
<b>Bojácnost ■</b>					
Bojácný/á	63 (35)	24 (17)	39 (100)	93.758 <sup>a</sup>	<b>0.000</b>
Nebojácný/á	119 (65)	119 (83)	0 (0)		
<b>Sebedůvěra ■■</b>					
Velmi sebejistý/á	21 (12)	20 (14)	1 (3)	85.606 <sup>a</sup>	<b>0.000</b>
Přiměřeně sebejistý/á	100 (55)	99 (70)	1 (3)		
Sklon k pocitům méněcennosti	60 (33)	23 (16)	37 (95)		

*Poznámka: Hodnoty tučně = p statisticky signifikantní na hladině  $p < 0.05$ ; ■ = chybějící data (n = 1); ■■ = chybějící data (n = 2); <sup>a</sup> = chí kvadrát; <sup>b</sup> = Mann-Whitney; PBM = procedurální bolest mírná; PBS-V = procedurální bolest střední – velká; PB = procedurální bolest; A-FAS = Adult – Faces Anxiety Scale*

Provedením Mann-Whitney testu jsme zjistili signifikantní rozdíl mezi skupinami PBM a PBS-V v proměnné A-FAS před vakcinací proti COVID-19 ( $U = 383.000$ ;  $p < 0.000$ ). Participantí ze skupiny PBM zaznamenali v průměru nižší hodnoty strachu před očkováním proti COVID-19 ( $M = 0.83 \pm 0.77$ ) než ti ve skupině PBS-V ( $M = 2.95 \pm 0.99$ ). Dále na základě Mann-Whitney testu vyšel signifikantní rozdíl u A-FAS po očkování proti COVID-19 ( $U = 1206.500$ ;  $p < 0.000$ ). Skupina PBS-V měla průměrně vyšší hodnoty strachu po vakcinaci ( $M = 1.10 \pm 0.90$ ) na rozdíl od skupiny PBM ( $M = 0.26 \pm 0.54$ ). Dle chí-kvadrát testu ( $\chi^2(1) = 72.918$ ;  $p < 0.000$ ) četnost participantů, kteří se léčili se strachem je signifikantně vyšší ve skupině PBS-V ( $n = 26$ ; 65 %) než ve skupině PBM ( $n = 8$ ; 6 %). Dalším statisticky významným rozdílem,

u již zmíněných skupin je bojácnost a nebojácnost. Na podkladě provedení chí-kvadrát testu nám vyšly signifikantně vyšší hodnoty procedurální bolesti u bojácných participantů ( $\chi^2 (1) = 93.758$ ;  $p < 0.000$ ). Dále byl nalezen rozdíl mezi skupinami u proměnných sebedůvěry. Jedinci se sklony k pocitům méněcennosti pocítovali největší bolesti při očkování proti COVID-19, toto bylo dokázáno testem chí-kvadrát ( $\chi^2 (2) = 85.606$ ) a rozdíl mezi PBS-V a PBM byl shledán jako statisticky významný ( $p < 0.000$ ). Všechny proměnné jsou dle zmíněných testů difference z hlediska míry procedurální bolesti významné.

Z toho tedy vyplývá, že jedinci se středními a vysokými hodnotami procedurální bolesti prožívali před i po vakcinaci větší strach, více z nich se léčilo se strachem, více bylo bojácných a se sklony k méněcennosti než těch s mírnými bolestmi. Zdravotničtí pracovníci by mě

### 3.6.2.3 Hypotéza 3

H3: Skupina participantů PBM a skupina PBS-V se liší na základě sociodemografických proměnných:

- a) věk
- b) pohlaví
- c) rodinný status
- d) bydliště

V hypotéze 3 jsme se zaměřili na zkoumání sociodemografických proměnných v souvislosti s vnímanou bolestí při očkování proti COVID-19. Z odborné literatury je patrná korelace mezi vyšším věkem a nižšími hodnotami bolesti.

K zjištění závislosti sociodemografických faktorů s procedurální bolestí a jejich rozdíly u použitých skupin respondentů dle hodnot VAS, byl použit Personův chí-kvadrát a Mann-Whitney test.

**Tabulka 11***Rozdíly sociodemografických proměnných u skupin PBM a PBS-V*

Proměnná	Celý soubor (n = 183)	PBM (n = 143)	PBS-V (n = 40)	Rozdíly mezi PBM a PBS-V	
				test	p
N (%) / M ± SD					
<b>Věk</b>	33.72 ± 12.70	32.61 ± 12.12	37.70 ± 14.06	2251.000 <sup>b</sup>	<b>0.040</b>
<b>Pohlaví ■■■</b>					
Muž	33 (18)	29 (21)	4 (10)	2,169 <sup>a</sup>	0.141
Žena	147 (82)	112 (79)	35 (90)		
<b>Rod. status ■</b>					
SVO – bez SP	139 (76)	104 (73)	35 (88)	3.813 <sup>a</sup>	0.051
ROD – se SP	44 (24)	39 (27)	5 (13)		
<b>Bydliště ■■■</b>					
Velkoměsto	80 (44)	70 (50)	10 (26)	7.554 <sup>a</sup>	<b>0.023</b>
Menší město	61 (24)	42 (28)	19 (13)		
Vesnice	39 (22)	29 (21)	10 (26)		

Poznámka: Hodnoty tučně = p statisticky signifikantní na hladině  $p < 0.05$ ; ■ = chybějící data ( $n = 1$ ); ■■■ = chybějící data ( $n = 3$ ); <sup>a</sup> = chí kvadrát; <sup>b</sup> = Mann-Whitney; PBM = procedurální bolest mírná; PBS-V = procedurální bolest střední – velká; Rod. status = Rodinný status; SVO – bez SP = bez sociální podpory, tj.: svobodný/á, rozvedený/á, vdova/vdovec; ROD – SP = se sociální podporou, tj.: vdaná/ženatý

Dle Mann-Whitney testu ( $U = 2251.000$ ;  $p < 0.040$ ) je průměr participantů s vyšším věkem signifikantně vyšší ve skupině PBM ( $M = 32.61 \pm 12.12$ ) než ve skupině PBS-V ( $M = 37.70 \pm 14.06$ ). Další signifikantní rozdíl mezi skupinami jsme našli na základě chí-kvadrát testu u bydliště participantů ( $\chi^2(2) = 7.554$ ;  $p < 0.023$ ), kdy ve skupině PBM bylo signifikantně větší množství jedinců žijících ve velkoměstě ( $n = 70$ ; 50 %) než ve skupině PBS-V ( $n = 10$ ; 26 %). Na podkladě testů můžeme tedy interpretovat významné diference z hlediska míry procedurální bolesti při očkování na COVID-19 u proměnných: věk a bydliště. U ostatních proměnných (pohlaví a rodinný status) jsme nulovou hypotézu nezamítly, tedy nebyl nalezen statisticky významný rozdíl mezi skupinami PBM a PBS-V ( $p > 0.05$ ).

Pro využití do zdravotnické praxe to znamená, že jedinci se středními a vysokými hodnotami procedurální bolesti jsou častěji starší muži bez rodinného zázemí s bydlištěm

v menším městě. Tyto výsledky by mohly být důležité jako prediktory pro vyšší hodnoty procedurální bolesti

#### 3.6.2.4 Hypotéza 4

H4: Skupina participantů PBM a skupina PBS-V se liší na základě proměnných související s očkováním proti COVID-19:

- a) délka od poslední dávky očkování proti COVID-19
- b) počet dávek očkování proti COVID-19
- c) reakce na očkování proti COVID-19

Hypotéza 4 pracuje s proměnnými v kontextu očkování proti COVID-19. Délkou od poslední dávky jsme se snažili dokázat souvislost mezi zaznamenanou intenzitou bolesti a časovým úsekem proběhlým od termínu vakcinace, tedy závislost na paměti na bolest. Dalším zkoumaným faktorem byl počet aplikací vakcinační látky proti COVID-19 a nežádoucí reakce na předchozí dávku očkování proti COVID-19.

**Tabulka 12***Rozdíly v proměnných v souvislosti s očkováním na COVID-19 u PBM a PBS-V*

Proměnná	Celý soubor (n = 183)	PBM (n = 143)	PBS-V (n = 40)	Rozdíly mezi PBM a PBS-V	
				test	p
N (%) / M ± SD					
<b>Délka od poslední dávky (měsíce)</b>	13.65 ± 5.82	14.53 ± 5.25	10.51 ± 6.70	1758.50 <sup>b</sup>	<b>0.001</b>
<b>Počet dávek</b>	2.48 ± 0.82	2.65 ± 0.77	1.88 ± 0.97	1597.00 <sup>b</sup>	<b>0.000</b>
<b>Reakce na očkování</b>					
Teplota					
ano	66 (36)	56 (39)	10 (25)	2.718 <sup>a</sup>	0.099
ne	117 (64)	87(61)	30 (75)		
Bolest vpichu					
ano	109 (60)	95 (66)	14 (35)	12.823 <sup>a</sup>	<b>0.000</b>
ne	74 (40)	48 (34)	26 (65)		
Zvracení					
ano	5 (3)	2 (1)	3 (8)	4.378 <sup>a</sup>	0.070
ne	178 (97)	141 (99)	37 (92)		
Vyrážka					
ano	6 (3)	3 (2)	3 (8)	2.876 <sup>a</sup>	0.120
ne	177 (97)	140 (92)	37 (92)		
Chřipka					
ano	12 (7)	9 (6)	3 (8)	0.074 <sup>a</sup>	0.727
ne	171 (93)	134 (92)	37 (92)		

Poznámka: Hodnoty tučně = p statisticky významné na hladině  $p < 0.05$ ; <sup>a</sup> = chí kvadrát; <sup>b</sup> = Mann-Whitney; PBM = procedurální bolest mírná; PBS-V = procedurální bolest střední – velká

Délka od poslední dávky vykazovala významné diference mezi skupinami ( $p < 0.001$ ), což bylo testováno a potvrzeno Mann-Whitney testem ( $U = 1758.50$ ). U Sester ze skupiny PBM se délka od poslední dávky očkování proti COVID-19 pohybovala v průměru více měsíců, tj

delší doby od aplikace vakcinační látky ( $M = 14.53 \pm 5.25$ ). Na rozdíl od toho sestry ze skupiny PBS-V podstoupily poslední dávku očkování průměrně s kratším časovým odstupem ( $M = 10.51 \pm 6.70$ ). Po provedení Mann-Whitney testu nám vyšel statisticky významný rozdíl mezi skupinami v počtu dávek ( $U = 1597.00$ ;  $p < 0.000$ ), kdy ve skupině PBM jsme zaznamenali vyšší počet dávek ( $M = 2.65 \pm 0.77$ ) než u skupiny PBS-V ( $M = 1.88 \pm 0.97$ ). V proměnných reakce na očkování na podkladě chí-kvadrát testu vyšel signifikantní rozdíl u skupin PBM a PBS-V ( $\chi^2(1) = 10.502$ ;  $p < 0.000$ ) u reakce bolest vpichu. Participanti, u kterých byla přítomna bolest vpichu ve skupině bylo více ve skupině PBM ( $n = 95$ ; 66 %), skupina PBS-V zaznamenala menší počet těch, u kterých se tato reakce po očkování objevila ( $n = 14$ ; 35 %). U ostatních nežádoucích reakcí následující vakcinace proti COVID-19 (teplota, zvracení, vyrážka, chřipka) nebyla diference z hlediska míry procedurální bolesti signifikantní ( $p > 0.05$ ).

V kontextu se zdravotnickou praxí jedinci s větší procedurální bolestí mají menší počet měsíců od poslední podstoupené dávky očkování a nechali si aplikovat méně dávek než ti s mírnou bolestí. Vysvětlením zde může být paměť na bolest, kdy jedinci, kteří byli očkováni s odstupem kratší doby si na pocíťovanou bolest pamatují více. Menší počet dávek u těch, kteří zaznamenali větší procedurální bolest by mohla být vysvětlitelná tím, že jedinci nechtějí bolest zažít znovu.

### 3.6.2.5 Hypotéza 5

H5: Skupina participantů PBM a skupina PBS-V se liší na základě proměnných související s proděláním onemocnění způsobeným virem COVID-19:

- a) pozitivní diagnóza COVID-19
- b) počet prodělaných onemocnění způsobených virem COVID-19



**Tabulka 13***Rozdíly u nákazy COVID-19 a její četnosti u PBM a PBS-V*

Proměnná	Celý soubor (n = 183)	PBM (n = 143)	PBS-V (n = 40)	Rozdíly mezi PBM a PBS-V	
				test	p
N (%) / M ± SD					
<b>Nákaza COVID-19</b>					
ano	140 (77)	105 (73)	35 (88)	3.444 <sup>a</sup>	0.063
ne	43 (23)	38 (27)	5 (13)		
<b>Počet nakažení</b>	1.52 ± 1.414	1.12 ± 0.946	2.98 ± 1.819	29.581 <sup>b</sup>	<b>0.000</b>

Poznámka: Hodnoty tučně = p statisticky signifikantní na hladině  $p < 0.05$ ; <sup>a</sup> = chí kvadrát; <sup>b</sup> = Mann-Whitney; <sup>c</sup> = Fisher's Exact Test; PBM = procedurální bolest mírná; PBS-V = procedurální bolest střední – velká

Dle provedení Mann-Whitney testu se ukázal signifikantní rozdíl mezi skupinami PBM a PBS-V v četnosti nakažení COVID-19 ( $U = 29.581$ ;  $p < 0.000$ ). Skupina PBM vykazovala v průměru významně nižší počet nakažení COVID-19 ( $1.12 \pm 0.946$ ) než skupina PBS-V ( $M = 2.98 \pm 1.819$ ). Statisticky nevýznamný rozdíl mezi skupinami PBM a PBS-V byl na základě chí-kvadrát testu u proměnné: nákaza COVID-19.

Pro implikace do ošetrovatelství z této hypotézy vyplývá, že jedinci, kterým byly naměřeny hodnoty střední a vysoké procedurální bolesti prodělali nákazu COVID-19 v průměru významně víckrát než ti s bolestí mírnou. Je možné, že jedinci, kteří prodělali

### 3.6.2.6 Hypotéza 6

H6: Skupina participantů PBM a skupina PBS-V se liší na základě proměnných vzdělání a zdravotnické praxe:

- délka praxe na pozici praktické/všeobecné sestry
- délka celkového dosaženého vzdělání
- dosažený titul

**Tabulka 14***Rozdíly ve vzdělání a délky zdravotnické praxe mezi PBM a PMS-V*

Proměnná	Celý soubor (n = 183)	PBM (n = 143)	PBS-V (n = 40)	Rozdíly mezi PBM a PBS-V	
				test	p
N (%) / M ± SD					
<b>Délka praxe (roky)</b>	11.98 ± 11,601	10.56 ± 10.277	17.03 ± 14.492	2124.500 <sup>b</sup>	<b>0.013</b>
<b>Vzdělání (roky)</b>	14.61 ± 3.488	14.81 ± 3.716	13.88 ± 2.115	1686.500 <sup>b</sup>	<b>0.000</b>
<b>Titul ***</b>					
SZŠ	112 (63)	78 (57)	34 (85)	10.502 <sup>a</sup>	<b>0.005</b>
Bc./DiS.	53 (30)	48 (35)	5 (13)		
Mgr	12 (7)	11 (8)	1 (3)		

Poznámka: Hodnoty tučně = p statisticky signifikantní na hladině  $p < 0.05$ ; \*\*\* = chybějící data ( $n = 3$ ); <sup>a</sup> = chí kvadrát; <sup>b</sup> = Mann-Whitney; PBM = procedurální bolest mírná; PBS-V = procedurální bolest střední – velká

Z pohledu délky zdravotnické praxe byl potvrzen signifikantní rozdíl mezi skupinami PBM a PBS-V ( $p < 0.013$ ). Participanté ze skupiny PBS-V měly v průměru vyšší roky zdravotnické praxe ( $M = 17.03 \pm 14.492$ ) než ti ze skupiny PBM ( $M = 10.56 \pm 10.277$ ). Z provedeného Mann-Whitney testu u této proměnné tedy vyplývá statisticky významný rozdíl mezi skupinami ( $U = 2124.500$ ;  $p < 0.013$ ). Pomocí Mann-Whitney testu se prokázal signifikantní rozdíl mezi skupinou PBM a PBS-V letech vzdělání ( $U = 1686.500$ ;  $p < 0.000$ ). Jedinci ze skupiny PBS-V dosahovali průměrně nižšího vzdělání ( $13.88 \pm 2.115$ ) než ti ze skupiny PBM ( $M = 14.81 \pm 3.716$ ). Skupina PBS-V se lety vzdělání nejvíce blížila pouze středoškolskému vzdělání. Toto potvrzoval i statisticky významný rozdíl mezi skupinami u dosaženého titulu ( $p < 0.005$ ). Participanté ze skupiny PBM dosahovali k vyšším hodnotám, tedy četnost jedinců s titulem Bc. ( $n = 48$ ; 35 %) a Mgr ( $n = 11$ ; 8 %) byla významně větší než u skupiny PBS-V, kde bakalářského titulu dosáhlo  $n = 5$  (13 %) a magisterského  $n = 1$  (3 %). Na základě chí-kvadrát testu bylo tedy dokázáno, že skupina PBM sestávala z většího počtu jedinců s vysokoškolským vzděláním oproti skupině PBS-V ( $\chi^2(2) = 10.502$ ).

Pro ošetřovatelkou praxi to znamená, že skupina zdravotnického personálu se střední a vysokou procedurální bolestí při očkování měla signifikantně delší dobu praxe, nižší dosažené vzdělání v letech, nejčastěji dosahovala středoškolské vzdělání oproti skupině s mírnou bolestí.

Je možné, nebo můžeme vysvětlit, že personál se kratší dobou praxe a vyšší vzděláním dokáže lépe zvládat procedurální bolest. To by mohlo být významné pro prevenci a management procedurální bolesti při očkování proti onemocnění COVID-19 u zdravotnického personálu.

### 3.2.3.7 Hypotéza 7

H7: PBS-V u participantů predikují:

- a) sociodemografické proměnné: věk
- b) klinické proměnné: A-FAS před očkováním, počet nákaz COVID-19, sebedůvěra a CHB

K určení potenciálních prediktorů PBS-V byla využita logistická regrese. Zařadili jsme proměnné, u kterých jsme suspektně předpokládali statistický význam. Byly jimi následující proměnné: A-FAS před očkováním, věk, počet nákaz COVID-19 v minulosti, počet podstoupených dávek vakcinace proti COVID-19, sebedůvěra a chronické bolesti.

### Tabulka 15

*Logistická regrese predikce PBS-V prostřednictvím zařazených sociodemografických a klinických proměnných*

Nezávisle proměnná	Score	nDF	sig
<b>A-FAS před</b>	101.363	1	<b>0.000</b>
<b>Věk</b>	5.395	1	<b>0.020</b>
<b>Počet nákaz C-19</b>	56.732	1	<b>0.000</b>
<b>Počet dávek</b>	54.264	1	<b>0.000</b>
<b>Sebedůvěra</b>	84.228	1	<b>0.000</b>
<b>CHB</b>	53.894	1	<b>0.000</b>

*Poznámka: nDF = number of degrees of freedom; A-FAS před = Adult- Faces Anxiety Scale (Strach) před očkováním; C-19 = COVID-19; R<sup>2</sup> = RSquare; sig = statistical significance; CHB = chronické bolesti*

Na základě provedené logistické regrese všechny suspektní prediktory přispívají významně k vysvětlení závislé proměnné ( $p < 0.05$ ). Výsledný model logistické regrese najdeme v tabulce 16.

**Tabulka 16**

*Výsledný model logistické regrese prediktorů PBS-V*

Závisle proměnná	Nezávisle proměnná	$\beta$	Exp(B)	nDF	p	R <sup>2</sup>
PBS-V	A-FAS před	1.375	3.954	1	<b>0.000</b>	<b>0.816</b>
	Věk	0.153	1.166	1	0.644	
	Počet nákaz C-19	0.043	1.044	1	0.885	
	Počet dávek	2.054	7.801	1	0.101	
	Sebedůvěra	-2.705	0.067	1	<b>0.003</b>	
	CHB	-1.226	0.293	1	0.117	

*Poznámka:  $\beta$  = koeficient beta; Exp(B) = odds ratio; nDF = number of degrees of freedom; A-FAS před = Adult-Faces Anxiety Scale (Strach) před očkováním; C-19 = COVID-19; CHB = chronické bolesti*

**Tabulka 17** Logistická regrese prediktorů pro PBS-V

Proměnné	Odds Ratio	Lower 95 %	Upper 95 %	p
A-FAS před	3.954	1.914	8.168	<b>0.000</b>
Věk	1.166	0.609	2.233	0.644
Počet nákaz C-19	1.044	0.580	1.880	0.885
Počet dávek	7.801	0.669	91.028	0.101
Sebedůvěra	0.067	0.011	0.400	<b>0.003</b>
CHB	0.293	0.063	1.361	0.117

*Poznámka: hodnoty tučně = p statisticky signifikantní na hladině významnosti  $p < 0.05$*

Výsledný model vysvětluje 81,6 % rozptylu závislé proměnné ( $R^2 = 0.816$ ), tedy všechny proměnné v modelu vysvětlují 81,6 % variability proměnné PBS-V, z nichž jsou v modelu 2 následující signifikantní: A-FAS před očkováním a sebedůvěra.

Hodnoty odds ratio (OR) nám ukazují, že zvýšení míry **A-FAS před očkováním** o jednotku znamená 3.954 větší šanci PBS-V. Zvýšení věku o rok zvýší šanci mít PBS-V

1.166krát, s  $p > 0.05$  není statisticky významným prediktorem. Jedinci, kteří neprodělali nákazu COVID-19 budou vykazovat s šancí  $OR = 1.044$  PBS-V oproti jedincům, kteří nákazu COVID-19 prodělali. Ve vyjádření pomocí pravděpodobnosti platí, že jedinci bez historie nákazy budou vykazovat s 13 % pravděpodobností ( $1.044/(1+1.044)$ ) PBS-V, zatímco ti, kteří prodělali COVID-19 budou vykazovat PBS-V s 87 % pravděpodobností (100 % - 13 %). Jedinci, kteří podstoupili jednu dávku očkování proti COVID-19 budou vykazovat s šancí  $Exp(B)$  7.801 PBS-V oproti jedincům s podstoupenými 2 a více dávkami. Ve vyjádření pomocí pravděpodobnosti platí, že jedinci s více než jednou dávkou očkování budou vykazovat s 89 % pravděpodobností ( $7.801/(1+7.801)$ ) PBS-V, zatímco ti, kteří postoupili více jak 1 dávku budou vykazovat PBS-V s 11% pravděpodobností (100 % - 89 %). Počet dávek se neukázal být významným prediktorem ( $p > 0.05$ ). Dále jedinci velmi sebejistí či s přiměřenou sebedůvěrou, budou vykazovat s přibližně 6% pravděpodobností ( $0,067/(1+0.067)$ ) PBS-V, zatímco osoby se sklonem k pocitům méněcennosti budou vykazovat PBS-V s 94% pravděpodobností (100 % - 6 %) a sebedůvěra je významným regresním koeficientem na hladině 0.05 ( $p < 0.003$ ). Jedinci bez chronických bolestí budou vykazovat s šancí  $OR = 0.293$  PBS-V oproti jedincům, kteří chronickými bolestmi trpí. Ve vyjádření pomocí pravděpodobnosti platí, že jedinci bez chronických bolestí budou vykazovat s 23 % pravděpodobností ( $0.293/(1+0.293)$ ) PBS-V, zatímco ti, kteří trpí chronickými bolestmi budou vykazovat PBS-V se 77 % pravděpodobností (100 % - 23 %). Chronická bolest je statisticky nevýznamným regresním koeficientem.

### 3.7 Diskuse

Jedinečnost této bakalářské práce tkví v jejím zaměření na procedurální bolest u dospělých v kontextu vakcinace proti COVID-19. Naše užší zaměření bylo na nelékařský zdravotnický personál s implikacemi některých hypotéz na širší dospělou populaci.

Za cíl jsme si stanovili komparaci skupin PBM a PBS-V a určení jejich rozdílů v sociodemografických a klinických proměnných. Mezi proměnné jsme zařadili: chronickou bolest a její lokalizaci, procedurální bolest při očkování proti COVID-19, strach před a po vakcinaci, léčbu strachu, úzkostné osobnostní rysy, věk, pohlaví, bydliště, rodinný status, vzdělání s dosaženým titulem, roky zdravotnické praxe, dobu od poslední dávky aplikace vakcinační látky proti COVID-19 a počet dávek, nežádoucí reakce následující jakoukoliv z podstoupených dávek očkování a nákazou COVID-19 společně s její četností. Rozdělení skupin probíhalo na základě míry vnímané procedurální bolesti, zaznamenané pomocí VAS. Skupina PBM zahrnovala jedince, již pocítovali mírnou procedurální bolest při očkování proti COVID-19, tedy na škále bolesti VAS označili 0 až 4. Ve skupině PBS-V se objevovali účastníci se střední až vysokou procedurální bolestí (VAS 5-10).

Vzhledem k minimu studií a jejich výsledků v kontextu s procedurální bolestí u vakcinace u dospělých a absenci jakékoliv práce, která by rozdělovala v rámci zvoleného tématu účastníky na skupiny dle vnímané procedurální bolesti, se v diskusi zaměřujeme na výsledky studií s tématy podobnými. Často v souvislosti očkování na COVID-19 a pandemie tohoto viru, kdy vznikalo velké množství prací s výsledky, které můžeme porovnat. Přesto se nám alespoň povedlo porovnat interpretaci prediktorů pro procedurální bolest.

Na základě statistických výsledků se nám výsledné průměry hodnot procedurální bolesti na škále NRS u skupiny se střední a vysokou procedurální bolestí pohybovaly kolem 8, což je interpretováno odbornými zdroji jako vysoká procedurální bolest (Williamson et al., 2005). To ukazuje na vyšší zastoupení jedinců se závažnou procedurální bolestí. Důležitost procedurální bolesti a její signifikantně prediktivní zatížení v kontextu očkování a dalšími proměnnými potvrzuje ve svých výsledcích Noel et al. (2015) a Taddio et al. (2015). Ve studii Noel et al. (2015) je ale bohužel středem zkoumaných proměnných dětská populace, proto nemůžeme tyto výsledky směrem k naší studii generalizovat. Další studie zkoumaly procedurální bolest v podobě strachu z jehly a většinou určily tuto bolest za důležitý faktor, jak pro přijetí vakcíny (Bourne et al., 2022), tak i v rámci vyšších hodnot strachu (Turgut a Guven, 2022). Všechny z uvedených studií vyzdvihují potřebu dalšího výzkumu v této oblasti, neboť procedurální bolest může kriticky ovlivnit a kompromitovat přijetí očkování. Taddio et al. ve studii z roku

2015 dokonce informují o neexistenci jakýchkoliv oficiálních směrnic uzpůsobených pro zvládání procedurální bolesti v rámci dospělé populace.

Výsledky druhé hypotézy ukazují na horší prožívání procedurální bolesti u jedinců s chronickými bolestmi. Našimi předpoklady bylo, že když se pacientům k chronickým bolestem přidá ta akutní procedurální, celková bolest se zvětší, a proto tito jedinci vykazují vyšší hodnoty bolesti při očkování. V souladu s našimi předpoklady je De Pinto, který ještě dodává náročnost zvládání akutní bolesti u jedinců s dlouhodobými bolestmi. Ti totiž často užívají analgetika, někdy i v podobě opioidů a vybudují si na ně i na další analgetika toleranci a mají zvýšenou šanci tzv. hyperalgezie. Právě hyperalgezie, která na podkladě zvládání bolesti opiátovými přípravky vyvolává přecitlivělost na běžně nebolestivé podněty. Hyperalgezie je v kontextu chronické bolesti zkoumána i dalšími studii (Mercadante et al., 2019; Lee, 2011), které také potvrzují korelaci chronické bolesti a vyšších hodnot akutní bolesti. Na rozdíl od toho ale Lautenbacher (2017) a Paladini et al. (2015) zjistili vyšší toleranci u starších jedinců, kteří mají komorbiditu chronické bolesti a tudíž ve svých závěrech dávají chronickou bolest do kontextu s mírnějšími hodnotami bolesti.

Strach před vakcínací byl naměřen ve vyšších hodnotách u skupiny se střední a vysokou procedurální bolestí a ukázal se být i jedním z jejích významných prediktorů. Strach před očkováním může být mnohdy způsoben negativními zkušenostmi z dětství, která nám zůstane do dospělosti, často v podobě paměti na bolest (Chan a Von Bayer, 2016; Noel et al., 2012). V souladu s naším výzkumem Qui et al. (2020) uvádí strach v kontextu pandemie COVID-19, jako primární důvod pro sociální odloučení a psychickou nepohodu. Odlišné výsledky byly nalezeny studií Çiftci et al. (2017), kdy strach nebyl určen za statisticky významný faktor procedurální bolesti a přijmutí vakcinace.

Závislost úzkostných rysů osobnosti jako byla malá sebedůvěra či léčba strachu a vyšších hodnot procedurální bolesti byla naší studií potvrzena. Hong et al. (2009) a Guerrero et al. (2022) interpretuje psychologickou zátěž jedinců, kteří prodělali těžké virové onemocnění (v tomto případě SARS) a udává shodně korelaci deprese a strachu s vyššími hodnotami bolesti v kontextu nákazy virovým onemocněním.

Ze zjištění naší studie plyne, že věk sice není signifikantním prediktorem procedurální bolesti, ale byly nalezeny statisticky významné rozdíly mezi skupinami s rozdílným prožíváním procedurální bolesti. S nevýznamností věku jako prediktivní proměnné souhlasí studie autorů Jacobson et al. (2001). Ta postavila dvě skupiny jedinců s rozlišným věkem a nepotvrdila statisticky významnou diferenci. Na rozdíl od toho Freeman et al. (2021) zkoumal věk v kontextu strachu z jehel a procedurální bolesti a dle výsledků analýzy zařadil věk do

významných prediktorů. Studie Lautenbacher (2017) na základě rozdílů vnímání bolesti mezi skupinou mladých a skupinou starých respondentů zaznamenala vyšší práh bolesti u skupiny s respondenty vyššího věku a uvádí také lepší zvládání situací a zdravotnických výkonů, které doprovází bolest. Tomuto rozporuje Badura-Brack (2015), jež dává bolest u starší populace do kontextu s depresí a dalšími především kognitivními deficity s výsledky, které ukazují, že je bolest důležitý faktor pro vznik deprese a snižuje sebekontrolu. V důsledku mohou tyto faktory vést k horší kompenzaci bolesti i její percepci staršími jedinci. Cole (2010) se připojuje s důkazy o rozdílné aktivaci bolest vyvolávajících mechanismů, především tzv. BOLD signálů (angl. Blood Oxygenation Level Dependent), které jsou u starších jedinců znatelně slabší než u mladých, a tedy i vnímání bolesti je rozdílné.

V opozici s naší analýzou, která nepotvrdila závislost pohlaví na procedurální bolesti jsou studie Pieretti et al. (2017), a Qiu et al. (2020). Pieretti et al. (2017) nachází pocity bolesti vyšších hodnot, větší frekvenci, na více lokalizacích a delšího trvání u ženského pohlaví. Dále Qui et al. (2022) na podkladě regresního modelu dokázal větší hodnoty strachu a bolesti u žen v době pandemie COVID-19. Do svých výsledků zahrnul pohlaví v podobě statisticky významného prediktoru pro strach, bolest a pro další patopsychologicky proměnné. Jejich výsledky jsou konzistentní i s dalšími studii (Sareen et al., 2013; Takano et al., 2022; Popescu et al., 2010). Fillingim et al. (2009) však argumentuje výsledky studie, které statisticky nesvědčí o významnosti pohlaví jako prediktoru. Také průřezová studie autorů Freeman et al. (2021) na podkladě svého výzkumu neřadí pohlaví do signifikantních prediktorů a jejich výsledky jsou tedy v souladu s naší analýzou.

Při zkoumání rozdílů proměnné místa bydliště mezi skupinami PBM a PBS-V se ukázala signifikantní diference. Shodu výsledků prezentuje Gorenko et al. (2020), který ve své studii zkoumal bytové podmínky v podobě izolace starších obyvatel a přišel s výsledky potvrzujícími významné prediktory strachu a psychické nepohody v podobě sociální izolaci, svobodnému statutu a staršímu věku. S jeho závěry se shodují tyto studie: Courtin a Knapp (2017), Flint et al., (2020) a Haider et al. (2020). Rozlišné výsledky ukazuje studie Guessoum et al., 2020, kde autoři uvádějí korelaci mezi samotou a nízkým věkem v návaznosti na vyšší hodnoty strachu. K tématu bytových podmínek a samoty se přidává i Nürnberger et al. (2022), který ale dle svých naměřených výsledků nenachází významné zatížení míry strachu a bolesti na místě bydliště a celkových sociálních podmínkách jedince.

Na základě provedených testů jsme určili nevýznamné diference mezi skupinou PBM a PBS-V s ohledem na jejich rodinný status, tj. jestli mají sociální podporu v rodině, nebo jsou svobodní, rozvedení či ovdovělí. Tématem rodiny a její změny v době pandemie COVID-19 se



zabývá množství studií. Browne (2020) a Golberstein et al. (2020) upozorňují na hrozbu v rámci pandemie již zmíněného viru, pohybující se směrem k narušení pohody a vztahů v rodinách. Své obavy dokládají výzkumem i teoretickými výsledky jiných publikací a nejvýznamnější rizikové faktory vidí v následujících: ztráta práce, finanční nejistota a sociální izolace, na které nasedá psychická nepohoda s možnou manifestací patopsychologických stavů a zmiňují i psychiku mladších jedinců. Nürnberger et al. (2022) dle svých výzkumů naměřili signifikantně vyšší hodnoty strachu a procedurální bolesti u jedinců bez rodin.

Po provedení výzkumu na diferenci skupin s procedurální bolestí mírnou a střední/velkou na základě vzdělání nám vyšly signifikantní rozdíly u dosaženého vzdělání v letech i v dosaženém titulu. Dle zkoumání Kormaz et al. (2019) bylo nižší vzdělání důležitým prediktivním kritériem pro strach a nepřijetí očkování proti influenze. Tuto proměnnou s tématy pandemie COVID-19 zkoumali Cori et al. (2021), a jejich výsledky byly v souladu s našimi. Park et al. (2013), Wright et al. (2009) určili nižší vzdělání za významný prediktor procedurální bolesti a strachu z jehel.

Nezjistili jsme významné rozdíly u skupin v rámci žádných reakcí na očkování, kromě bolesti vpichu. Ta byla přítomna u skupiny s mírnou procedurální bolestí, což může být vysvětleno malým zkoumaným vzorkem. Love a Love (2021) nacházejí ve své studii důvody strachu a bolesti při očkování v negativních reakcí na očkování a další zdravotnické zákroky z dětství, přičemž zmiňují i možné vyvinutí fobie z jehel a strach z budoucího očkování. Bucci et al. (2020) dodávají, že negativní zkušenosti z podstoupené vakcinace, včetně nežádoucích účinků, může vést k budoucímu odmítnutí dalšího očkování.

Na podkladě analytických testů jsme zjistili, že proměnná prodělaný COVID-19 nevykazuje významné rozdíly mezi skupinami PBM a PBS-V, ale signifikantní rozdíly mezi skupinami jsou patrné u četnosti prodělaní nákazy téže virem. Avšak v závislosti na závěry z provedené logistické regrese, počet nákaz COVID-19 není významným prediktorem pro PBS-V. Další studie prokazují vyšší hodnoty chronické bolesti u jedinců po hospitalizaci na jednotce intenzivní péče z důvodu nákazy virovým onemocněním (Myers et al. 2016; Guerrero, 2022). Stejně tak Attal et al. (2021) zjistili signifikantně vyšší incidenci chronické a procedurální bolesti u těch, kteří v minulosti prodělali těžkou formu respiračního onemocnění způsobeného virem COVID-19.

Za účelem určení prediktorů procedurální bolesti jsme použili logistickou regresi a našli signifikantními výsledky strachu před očkováním a sebedůvěře. Tyto proměnné mohou vysvětlit 81,6 % rozptylu závislých proměnných ve finálním regresním modelu. Logistickou regresi použili i Qiu et al. (2020) k nalezení prediktorů pro tzv. CPDI (angl. COVID-19

Peritraumatic Distress Index = index pro určení peritraumatického utrpení v pandemii COVID-19), které je úzce spojeno s procedurální bolestí. Signifikantními prediktory autorů Qui et al. (2020) se ukázali být následující: pohlaví, věk, vzdělání a bydliště.

Empatický přístup nelékařských zdravotnických pracovníků vůči pacientům, vzdelanost v ohledu profylaxe a zvládnání jakékoliv iatrogeně způsobené bolesti společně se správnou edukací pacienta v tomto směru může vést k významnému snížení bolesti i budoucímu přijetí zdravotnického úkonu, například i očkování (Love a Love, 2021; Freeman et al, 2021).

Závěrem je nutno zmínit, že ojedinelost této práce je i jejím limitem z důvodu nedostatku studií, která by se dala použít do komparace s naší analýzou. Do budoucna by byl potřeba podrobnější výzkum na větším vzorku participantů z řad dospělé populace.

## 4 ZÁVĚR

Zaměřením této kvantitativní bakalářské práce bylo zhodnocení a predikce strachu a procedurální bolesti u očkování proti COVID-19 v dospělé populaci.

Formátem teoretické části je narativní review, které obsahuje výpravné shrnutí recentní literatury za poslední 3 roky v oblasti strachu, procedurální bolesti spojené s jehlou a fobiemi často v kontextu váhavosti k vakcinaci a rizikovými faktory napříč různými kulturami.

V empirické části jsme se zaměřili na zkoumání proměnných u dvou skupin participantů s rozdílně velkými hodnotami procedurální bolesti a zároveň určení prediktorů této bolesti u očkování na COVID-19. Na podkladě analýzy dat jsme v kontextu difference vnímání procedurální bolesti u očkování námi rozdělenými skupinami jedinců zjistili významné rozdíly i prediktory. Pro zdravotnickou praxi jsou především důležité prediktory pro vyšší procedurální bolest v podobě strachu před očkováním a malé sebedůvěry. Ty mohou být do jisté míry použity jako varovné signály pro tento typ bolesti a díky nim by mohlo dojít k časnému využití nefarmakologických strategií k jejímu tišení. Z rozdílů jsme potvrdili významnost proměnných chronické bolesti a úzkostných stavů v souvislosti s patopsychologickými rysy osobnosti (pocit méněcennosti, léčba strachu, a bojácnost). Ze sociodemografických a klinických proměnných jsme zjistili, že skupina se středními až velkými naměřenými hodnotami procedurální bolesti byli spíše bojácní zdravotníci s chronickými bolestmi, malou sebedůvěrou a s místem bydliště v menším městě. Na rozdíl od skupiny s mírnou procedurální bolestí se také lišili ve vyšších hodnotách strachu před očkováním, kratším odstupem od poslední dávky očkování a průměrně nižším dosaženým vzděláním. Do důsledku by všechny zmíněné proměnné mohly zjednodušit predikci procedurální bolesti u dospělých, která je podle nás i přes svoji četnost stále málo diskutovaným a zkoumaným tématem.

S klesající naléhavostí k podstoupení očkování proti COVID-19, z důvodu současné poměrně vysoké proočkovanosti, by bylo vhodné uvažovat o potenciální implementaci i na jiné vakcíny. Z tohoto důvodu by bylo prospěšné vést výzkum na rozdíly u skupin i u jiných typů očkování s rozdílnými demografickými a psychosociálními proměnnými. Recentní charakter zkoumaného tématu, tudíž nedostatek výzkumnému materiálu a nedostupnost odborných prací na obdobné téma omezuje adekvátní porovnání a plnohodnotnou diskusi.

## REFERENČNÍ SEZNAM

- ADOLPHS, Ralph. Fear, faces, and the human amygdala. *Current Opinion in Neurobiology* [online]. 2008, **18**(2), 166-172 [cit. 2023-02-16]. ISSN 09594388. Dostupné z: doi:10.1016/j.conb.2008.06.006
- ADOLPHS, Ralph. The Biology of Fear. *Current Biology* [online]. 2013, **23**(2), R79-R93 [cit. 2023-02-04]. ISSN 09609822. Dostupné z: doi:10.1016/j.cub.2012.11.055
- AFRIDI, Bilal, Haroon KHAN, Esra K. AKKOL a Michael ASCHNER. Pain Perception and Management: Where do We Stand?. *Current Molecular Pharmacology* [online]. 2021, **14**(5), 678-688 [cit. 2023-04-13]. ISSN 18744672. Dostupné z: doi:10.2174/1874467213666200611142438
- AHMAD, Farida B a Robert N ANDERSON. The Leading Causes of Death in the US for 2020. *JAMA: the journal of the American Medical Association* [online]. United States: American Medical Association, 2021, **325**(18), 1829-1830 [cit. 2023-02-20]. ISSN 0098-7484. Dostupné z: doi:10.1001/jama.2021.5469
- AKHTAR, Salman. *FEAR A Dark Shadow Across Our Life Span*. New York: Routledge, 2018. ISBN -13: 9781782200680.
- ALIMORADI, Zainab, Maurice M. OHAYON, Mark D. GRIFFITHS, Chung-Ying LIN and Amir H. PAKPOUR, 2022. Fear of COVID-19 and its association with mental health-related factors: systematic review and meta-analysis. *BJPsych Open* [online]. B.m.: Cambridge University Press, vol. 8, no. 2, p. e73. Retrieved z: doi:10.1192/bjo.2022.26
- ALSAN, Marcella a Marianne WANAMAKER. Tuskegee and the Health of Black Men\*. *The Quarterly Journal of Economics* [online]. 2018, **133**(1), 407-455 [cit. 2023-03-23]. ISSN 0033-5533. Dostupné z: doi:10.1093/qje/qjx029
- AMERICAN NURSES ASSOCIATION (ANA). *Position statement: the ethical responsibility to manage pain and the suffering it causes* [online]. In: 2018 [cit. 2023-05-15].

Dostupné z:

<https://www.nursingworld.org/~495e9b/globalassets/docs/ana/ethics/theethicalresponsibilitytomanagepainandthesufferingitcauses2018.pdf>

AMERICAN SOCIETY FOR PAIN MANAGEMENT NURSING; AMERICAN NURSES ASSOCIATION. *Pain management nursing: Scope and standards of practice*. Amer Nurses Assn, 2nd edition. 2017 [cit. 2023-05-15]. Dostupné z: ISSN 0196-6006

ANDERSON, Evan J, Nadine G ROUPHAEL, Alicia T WIDGE, et al. Safety and Immunogenicity of SARS-CoV-2 mRNA-1273 Vaccine in Older Adults. *New England Journal of Medicine* [online]. United States: Massachusetts Medical Society, 2020, **383**(25), 2427-2438 [cit. 2023-04-21]. ISSN 0028-4793. Dostupné z: doi:10.1056/NEJMoa2028436

ANDERSON, Roy M, Carolin VEGVARI, James TRUSCOTT a Benjamin S COLLYER. Challenges in creating herd immunity to SARS-CoV-2 infection by mass vaccination. *The Lancet* [online]. England: Elsevier, 2020, **396**(10263), 1614-1616 [cit. 2023-02-20]. ISSN 0140-6736. Dostupné z: doi:10.1016/S0140-6736(20)32318-7

ANDRE, F. E, R BOOY, M SANTOSHAM, et al. Vaccination greatly reduces disease, disability, death and inequity worldwide. *Bulletin of the World Health Organization* [online]. Genève: Organisation mondiale de la santé, 2008, **86**(2), 140-146 [cit. 2023-02-20]. ISSN 0042-9686. Dostupné z: doi:10.2471/BLT.07.040089

APKARIAN, A. Vania, M. Catherine BUSHNELL, Rolf-Detlef TREEDE a Jon-Kar ZUBIETA. Human brain mechanisms of pain perception and regulation in health and disease. *European Journal of Pain* [online]. 2005, **9**(4), 463-463 [cit. 2023-04-13]. ISSN 10903801. Dostupné z: doi:10.1016/j.ejpain.2004.11.001

ATTAL, Nadine, Valéria MARTINEZ a Didier BOUHASSIRA. Potential for increased prevalence of neuropathic pain after the COVID-19 pandemic. *PAIN Reports* [online]. 2021, **6**(1) [cit. 2023-05-22]. ISSN 2471-2531. Dostupné z: doi:10.1097/PR9.0000000000000884

AYALA, Erica S., Alicia E. MEURET a Thomas RITZ. Treatments for blood-injury-injection phobia: A critical review of current evidence. *Journal of Psychiatric Research* [online]. 2009, **43**(15), 1235-1242 [cit. 2023-02-19]. ISSN 00223956. Dostupné z: doi:10.1016/j.jpsychires.2009.04.008

AZHAR, Esam I., Sherif A. EL-KAFRAWY, Suha A. FARRAJ, Ahmed M. HASSAN, Muneera S. AL-SAEED, Anwar M. HASHEM a Tariq A. MADANI. Evidence for Camel-to-Human Transmission of MERS Coronavirus. *New England Journal of Medicine* [online]. 2014, **370**(26), 2499-2505 [cit. 2023-02-22]. ISSN 0028-4793. Dostupné z: doi:10.1056/NEJMoa1401505

BANERJEE, Debanjan, Jagannatha Rao KOSAGISHARAF a T.S. SATHYANARAYANA RAO. 'The dual pandemic' of suicide and COVID-19: A biopsychosocial narrative of risks and prevention. *Psychiatry Research* [online]. 2021, **295** [cit. 2023-04-22]. ISSN 01651781. Dostupné z: doi:10.1016/j.psychres.2020.113577

BARLOW, David H. *Anxiety and its disorders: the nature and treatment of anxiety and panic*. 2nd ed. New York: Guilford Press, 2004, xvi, 704 s. : tab. ISBN 1-59385-028-X.

BARRETT, Lisa Feldman, Kristen A. LINDQUIST, Eliza BLISS-MOREAU, Seth DUNCAN, Maria GENDRON, Jennifer MIZE a Lauren BRENNAN. Of Mice and Men: Natural Kinds of Emotions in the Mammalian Brain? A Response to Panksepp and Izard. *Perspectives on Psychological Science* [online]. 2007, 2(3), 297-312 [cit. 2023-02-16]. ISSN 1745-6916. Dostupné z: doi:10.1111/j.1745-6916.2007.00046.x

BAZAN, Isabel S a Kathleen M AKGÜN. COVID-19 Healthcare Inequity: Lessons Learned from Annual Influenza Vaccination Rates to Mitigate COVID-19 Vaccine Disparities. *The Yale journal of biology & medicine* [online]. New Haven: Yale Journal of Biology and Medicine, 2021, **94**(3), 509-515 [cit. 2023-05-23]. ISSN 0044-0086.

BEIRNE, Paul V, Sarah HENNESSY, Sharon L CADOGAN, Frances SHIELY, Tony FITZGERALD a Fiona MACLEOD. Needle size for vaccination procedures in children and adolescents. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [online]. [cit. 2023-05-23]. ISSN 14651858. Dostupné z: doi:10.1002/14651858.CD010720.pub2

BERAN, Jiří. *Očkování: otázky a odpovědi*. Praha: Galén, 2006, [cit. 2023-02-16]. Dostupné z: ISBN 80-7262-380-x.

BERTINI, Caterina a Elisabetta LÀDAVAS. Fear-related signals are prioritised in visual, somatosensory and spatial systems. *Neuropsychologia* [online]. 2021, (volume 150) [cit. 2023-02-16]. ISSN 0028-3932. Dostupné z: doi:10.1016/j.neuropsychologia.2020.107698.

BIBBINS-DOMINGO, Kirsten. This Time Must Be Different: Disparities During the COVID-19 Pandemic. *Annals of Internal Medicine* [online]. 2020, **173**(3), 233-234 [cit. 2023-03-23]. ISSN 0003-4819. Dostupné z: doi:10.7326/M20-2247

BIRNIE, Kathryn A, Melanie NOEL, Christine T CHAMBERS, Lindsay S UMAN a Jennifer A PARKER. Psychological interventions for needle-related procedural pain and distress in children and adolescents. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [online]. 2020, **2020**(10) [cit. 2023-04-21]. ISSN 14651858. Dostupné z: doi:10.1002/14651858.CD005179.pub4

BLUMENTHAL. Men and COVID-19: A Biopsychosocial Approach to Understanding Sex Differences in Mortality and Recommendations for Practice and Policy Interventions. *Preventing chronic disease* [online]. United States: Centers for Disease Control and Prevention, 2020, **17**, E63-E63 [cit. 2023-04-22]. ISSN 1545-1151. Dostupné z: doi:10.5888/pcd17.200247

BUCCI, Lucie M, Noni E MACDONALD, Tamlyn FREEDMAN a Anna TADDIO. Benchmarking public health pain management practices during school immunizations. *Canada communicable disease report* [online]. Canada: Public Health Agency of Canada, 2020, **45**(10), 367-372 [cit. 2023-05-22]. ISSN 1188-4169. Dostupné z: doi:10.14745/ccdr.v46i10a10

CANOUI, E. a O. LAUNAY. Histoire et principes de la vaccination. *Revue des Maladies Respiratoires* [online]. 2019, **36**(1), 74-81 [cit. 2023-02-13]. ISSN 07618425. Dostupné z: doi:10.1016/j.rmr.2018.02.015

CARLOS, W. Graham, Charles S. DELA CRUZ, Bin CAO, Susan PASNICK a Shazia JAMIL. COVID-19 Disease due to SARS-CoV-2 (Novel Coronavirus). *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* [online]. 2020, **201**(4), P7-P8 [cit. 2023-02-22]. ISSN 1073-449X. Dostupné z: doi:10.1164/rccm.2014P7

CARSON, Savanna L., Alejandra CASILLAS, Yelba CASTELLON-LOPEZ, et al. COVID-19 Vaccine Decision-making Factors in Racial and Ethnic Minority Communities in Los Angeles, California. *JAMA network open* [online]. Chicago: American Medical Association, 2021, **4**(9), e2127582-e2127582 [cit. 2023-04-22]. ISSN 2574-3805. Dostupné z: doi:10.1001/jamanetworkopen.2021.27582

CHAN, Jenny Yun-Chen a Carl L. VON BAEYER. Cognitive developmental influences on the ability of preschool-aged children to self-report their pain intensity. *Pain* [online]. 2016, **157**(5), 997-1001 [cit. 2023-05-22]. ISSN 0304-3959. Dostupné z: doi:10.1097/j.pain.0000000000000476

ÇIFTCI, Fatma, Elif ŞEN, Nalan DEMIR, Orçun ÇIFTCI, Serhat EROL a Oya KAYACAN. Beliefs, attitudes, and activities of healthcare personnel about influenza and pneumococcal vaccines. *Human Vaccines & Immunotherapeutics* [online]. 2017, **14**(1), 111-117 [cit. 2023-05-23]. ISSN 2164-5515. Dostupné z: doi:10.1080/21645515.2017.1387703

COLAPRICO, Corrado, Eleonora RICCI, Andrea BONGIOVANNI, et al. Flu Vaccination among Healthcare Professionals in Times of COVID-19: Knowledge, Attitudes, and Behavior. *Vaccines* [online]. 2022, **10**(8) [cit. 2023-02-14]. ISSN 2076-393X. Dostupné z: doi:10.3390/vaccines10081341

COONEY, Maureen a Ann QUINLAN-COLWELL. Additional Nonpharmacologic Interventions as Components of Multimodal Pain Management. *Assessment and Multimodal Management of Pain* [online]. United States: Elsevier, 2020 [cit. 2023-03-24]. ISBN 0323530796.

COOPER, M. Robert, David C STEWART, Frederic R KAHL, W. Mark BROWN a A. Robert CORDELL. Medicine at the medical center then and now: One hundred years of progress. *Southern medical journal (Birmingham)* [online]. Hagerstown, MD: Lippincott



Williams & Wilkins, 2002, **95**(10), 1113-1121 [cit. 2023-02-19]. ISSN 0038-4348. Dostupné z: doi:10.1097/00007611-200210000-00002

COURTIN, Emilie a Martin KNAPP. Social isolation, loneliness and health in old age: a scoping review. *Health & Social Care in the Community* [online]. 2017, **25**(3), 799-812 [cit. 2023-05-22]. ISSN 09660410. Dostupné z: doi:10.1111/hsc.12311

CRASKE, Michelle G., Scott L. RAUCH, Robert URSANO, Jason PRENOVEAU, Daniel S. PINE a Richard E. ZINBARG. What Is an Anxiety Disorder?. *FOCUS* [online]. 2011, **9**(3), 369-388 [cit. 2023-02-04]. ISSN 1541-4094. Dostupné z: doi:10.1176/foc.9.3.foc369

CUI, Jie, Fang LI a Zheng-Li SHI. Origin and evolution of pathogenic coronaviruses. *Nature Reviews Microbiology* [online]. 2019, **17**(3), 181-192 [cit. 2023-02-22]. ISSN 1740-1526. Dostupné z: doi:10.1038/s41579-018-0118-9

CZARNECKI, Michelle L., Helen N. TURNER, Patricia Manda COLLINS, Darcy DOELLMAN, Sharon WRONA a Janice REYNOLDS. Procedural Pain Management: A Position Statement with Clinical Practice Recommendations. *Pain management nursing* [online]. United States: Elsevier, 2011, **12**(2), 95-111 [cit. 2023-03-24]. ISSN 1524-9042. Dostupné z: doi: 10.1016/j.pmn.2011.02.003

CZECH, Oliver, WRZECIONO, Adam, RUTKOWSKA, Anna, GUZIK, Agnieszka, KIPER, Paweł and RUTKOWSKI, Sebastian. Virtual Reality Interventions for Needle-Related Procedural Pain, Fear and Anxiety—A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Clinical Medicine* [online]. 23 July 2021. Vol. 10, no. 15, p. 3248. doi: 10.3390/jcm10153248. Dostupné z: <http://dx.doi.org/10.3390/jcm10153248>

DALLEY, J. S.; MCMURTRY, C. M.; CREARY, P. Pain tolerance of parents and children during needle procedures. In: Poster presented at the Canadian Pain Society 35th Annual Scientific Meeting. Quebec, QC. 2014.

DAMASIO, Antonio R. *The feeling of what happens: body and emotion in the making of consciousness*. San Diego: Harcourt, 1999–1999, xi-xiv, 386 s.: il. ISBN 0-15-601075-5.

DE GIOIA, Esther Rita, Adalisa PORQUEDDU, Ornela NEBIAJ, et al. The Role of Needle Fear in Pediatric Flu Vaccine Hesitancy: A Cross-Sectional Study in Bologna Metropolitan Area. *Vaccines* [online]. 2022, **10**(9) [cit. 2023-02-14]. ISSN 2076-393X. Dostupné z: doi:10.3390/vaccines10091388

DE JONG, A.E.E., E. MIDDELKOOP, A.W. FABER a N.E.E. VAN LOEY. Non-pharmacological nursing interventions for procedural pain relief in adults with burns: A systematic literature review. *Burns* [online]. 2007, **33**(7), 811-827 [cit. 2023-04-15]. ISSN 03054179. Dostupné z: doi:10.1016/j.burns.2007.01.005

DE PINTO, Mario a Alex CAHANA. Medical management of acute pain in patients with chronic pain. *Expert Review of Neurotherapeutics* [online]. 2014, **12**(11), 1325-1338 [cit. 2023-05-23]. ISSN 1473-7175. Dostupné z: doi:10.1586/ern.12.123

DE WIT, Emmie, Neeltje VAN DOREMALEN, Darryl FALZARANO a Vincent J. MUNSTER. SARS and MERS: recent insights into emerging coronaviruses. *Nature Reviews Microbiology* [online]. 2016, **14**(8), 523-534 [cit. 2023-02-22]. ISSN 1740-1526. Dostupné z: doi:10.1038/nrmicro.2016.81

DEACON, Brett a Jonathan ABRAMOWITZ. Fear of needles and vasovagal reactions among phlebotomy patients. *Journal of Anxiety Disorders* [online]. 2006, **20**(7), 946-960 [cit. 2023-02-19]. ISSN 08876185. Dostupné z: doi: 10.1016/j.janxdis.2006.01.004

DELANY, Isabel, Rino RAPPUOLI a Ennio DE GREGORIO. Vaccines for the 21st century. *EMBO Molecular Medicine* [online]. 2014, **6**(6), 708-720 [cit. 2023-02-23]. ISSN 1757-4676. Dostupné z: doi:10.1002/emmm.201403876

DONG, Yetian, Tong DAI, Yujun WEI, Long ZHANG, Min ZHENG a Fangfang ZHOU. A systematic review of SARS-CoV-2 vaccine candidates. *Signal transduction and targeted therapy* [online]. England: Nature Publishing Group UK, 2020, **5**(1), 237 [cit. 2023-04-21]. ISSN 2059-3635. Dostupné z: doi:10.1038/s41392-020-00352-y

DROSTEN, Christian, Stephan GÜNTHER, Wolfgang PREISER, et al. Identification of a Novel Coronavirus in Patients with Severe Acute Respiratory Syndrome. *New England*

*Journal of Medicine* [online]. Boston, MA: Massachusetts Medical Society, 2003, **348**(20), 1967-1976 [cit. 2023-02-22]. ISSN 0028-4793. Dostupné z: doi:10.1056/NEJMoa030747

DUNCANSON, Emily, Richard K LE LEU a Lisa SHANAHAN. The prevalence and evidence-based management of needle fear in adults with chronic disease: A scoping review. *PLoS One* [online]. **2021 Jun 10**. [cit. 2023-01-13]. Dostupné z: doi: 10.1371/journal.pone.0253048

ELENA, Santiago F. a Rafael SANJUÁN. Adaptive Value of High Mutation Rates of RNA Viruses: Separating Causes from Consequences. *Journal of Virology* [online]. 2005, **79**(18), 11555-11558 [cit. 2023-02-22]. ISSN 0022-538X. Dostupné z: doi:10.1128/JVI.79.18.11555-11558.2005

EMANUEL, Ricky. Thalamic fear. *Journal of child psychotherapy* [online]. Abingdon: Taylor & Francis, 2004, **30**(1), 71-87 [cit. 2023-02-16]. ISSN 0075-417X. Dostupné z: doi:10.1080/0075417042000205805

ESTES, Jacob D., Scott W. WONG a Jason M. BRENCHLEY. Nonhuman primate models of human viral infections. *Nature Reviews Immunology* [online]. 2018, **18**(6), 390-404 [cit. 2023-04-08]. ISSN 1474-1733. Dostupné z: doi:10.1038/s41577-018-0005-7

EUROPEAN CENTRE FOR DISEASE PREVENTION AND CONTROL. Communication on immunisation–building trust. 2012. Dostupné z: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/communication-immunisation-building-trust>

EYLLON, Mara, Alexander P. DANG, J. Ben BARNES, et al. Associations between psychiatric morbidity and COVID-19 vaccine hesitancy: An analysis of electronic health records and patient survey. *Psychiatry Research* [online]. 2022, **307** [cit. 2023-02-20]. ISSN 01651781. Dostupné z: doi:10.1016/j.psychres.2021.114329

FAIZ, Kashif Waqar. VAS – visuell analog skala. *Tidsskrift for den Norske Lægeforening* [online]. 2014, **134**(3), 323-323 [cit. 2023-05-20]. ISSN 0029-2001. Dostupné z: doi:10.4045/tidsskr.13.1145

FENDLER, Annika, Elisabeth G. E. DE VRIES, Corine H. GEURTSVANKESSEL, John B. HAANEN, Bernhard WÖRMANN, Samra TURAJLIC a Marie VON LILIENFELD-TOAL. COVID-19 vaccines in patients with cancer: immunogenicity, efficacy and safety. *Nature Reviews Clinical Oncology* [online]. 2022, **19**(6), 385-401 [cit. 2023-02-14]. ISSN 1759-4774. Dostupné z: doi:10.1038/s41571-022-00610-8

FERRERI, Florian, Leann K LAPP a Charles-Siegfried PERETTI. Current research on cognitive aspects of anxiety disorders. *Current Opinion in Psychiatry* [online]. 2011, **24**(1), 49-54 [cit. 2023-02-23]. ISSN 0951-7367. Dostupné z: doi:10.1097/YCO.0b013e32833f5585

FILLINGIM, Roger B., Christopher D. KING, Margarete C. RIBEIRO-DASILVA, Bridgett RAHIM-WILLIAMS a Joseph L. RILEY. Sex, Gender, and Pain: A Review of Recent Clinical and Experimental Findings. *The Journal of Pain* [online]. 2009, **10**(5), 447-485 [cit. 2023-05-22]. ISSN 15265900. Dostupné z: doi:10.1016/j.jpain.2008.12.001

FLINT, Alastair J., Kathleen S. BINGHAM a Andrea IABONI. Effect of COVID-19 on the mental health care of older people in Canada. *International Psychogeriatrics* [online]. 2020, **32**(10), 1113-1116 [cit. 2023-05-22]. ISSN 1041-6102. Dostupné z: doi:10.1017/S1041610220000708

Fox JD, Gordon DB. Joint Commission pain standards: a progress report. *APS Bulletin*. 2002;12.

FRANCIS, Andre Ian, Saudah GHANY, Tia GILKES a Srikanth UMAKANTHAN. Review of COVID-19 vaccine subtypes, efficacy and geographical distributions. *Postgraduate medical journal* [online]. England: The Fellowship of Postgraduate Medicine, 2022, **98**(1159), 389-394 [cit. 2023-04-21]. ISSN 0032-5473. Dostupné z: doi:10.1136/postgradmedj-2021-140654

FREEMAN, Daniel, Bao S. LOE, Andrew CHADWICK, et al. COVID-19 vaccine hesitancy in the UK: the Oxford coronavirus explanations, attitudes, and narratives survey (Oceans) II. *Psychological Medicine* [online]. Cambridge, UK: Cambridge University Press,

2022, **52**(14), 3127-3141 [cit. 2023-02-20]. ISSN 0033-2917. Dostupné z:  
doi:10.1017/S0033291720005188

FREIDL, Eve Khlyavich, Oliver M. STROEH, R. Meredith ELKINS, Emily STEINBERG, Anne Marie ALBANO a Moira RYNN. Assessment and Treatment of Anxiety Among Children and Adolescents. *FOCUS* [online]. 2017, **15**(2), 144-156 [cit. 2023-02-14]. ISSN 1541-4094. Dostupné z: doi:10.1176/appi.focus.20160047

Gallup. *Wellcome Global Monitor – First Wave Findings*. [online]. In: . Pharmacie, 2019 [cit. 2023-04-03]. Dostupné z: <https://wellcome.org/sites/default/files/wellcome-global-monitor-2018.pdf>

GARCIA, René. Neurobiology of fear and specific phobias. *Learning & Memory* [online]. 2017, **24**(9), 462-471 [cit. 2023-02-14]. ISSN 1549-5485. Dostupné z:  
doi:10.1101/lm.044115.116

GEOGHEGAN, Sarah, Kevin P. O'CALLAGHAN a Paul A. OFFIT. Vaccine Safety: Myths and Misinformation. *Frontiers in Microbiology* [online]. 2020, **11** [cit. 2023-02-20]. ISSN 1664-302X. Dostupné z: doi:10.3389/fmicb.2020.00372

GOLBERSTEIN, Ezra, Hefei WEN a Benjamin F. MILLER. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) and Mental Health for Children and Adolescents. *JAMA Pediatrics* [online]. 2020, **174**(9) [cit. 2023-05-22]. ISSN 2168-6203. Dostupné z:  
doi:10.1001/jamapediatrics.2020.1456

GORENKO, Julie A., Chelsea MORAN, Michelle FLYNN, Keith DOBSON a Candace KONNERT. Social Isolation and Psychological Distress Among Older Adults Related to COVID-19: A Narrative Review of Remotely-Delivered Interventions and Recommendations. *Journal of Applied Gerontology* [online]. 2021, **40**(1), 3-13 [cit. 2023-05-23]. ISSN 0733-4648. Dostupné z: doi:10.1177/0733464820958550

GRIFFITH, Derek M, Garima SHARMA, Christopher S HOLLIDAY, Okechuku K ENYIA, Matthew VALLIERE, Andrea R SEMLOW, Elizabeth C STEWART a Roger Scott

GUERRERO, Marixa, Pablo CASTROMAN, Ovelio QUIROGA, et al. Pain Management and COVID-19: A Latin American Perspective. *Cureus* [online]. [cit. 2023-05-22]. ISSN 2168-8184. Dostupné z: doi:10.7759/cureus.23100

GUESSOUM, Sélim Benjamin, Jonathan LACHAL, Rahmeth RADJACK, Emilie CARRETIER, Sevan MINASSIAN, Laelia BENOIT a Marie Rose MORO. Adolescent psychiatric disorders during the COVID-19 pandemic and lockdown. *Psychiatry Research* [online]. 2020, **291** [cit. 2023-05-22]. ISSN 01651781. Dostupné z: doi:10.1016/j.psychres.2020.113264

GUREJE, Oye, Gregory E. SIMON a Michael VON KORFF. A cross-national study of the course of persistent pain in primary care. *Pain* [online]. 2001, **92**(1), 195-200 [cit. 2023-04-08]. ISSN 0304-3959. Dostupné z: doi:10.1016/S0304-3959(00)00483-8

HAIDER, Imran Ijaz, Farah TIWANA a Sania Mumtaz TAHIR. Impact of the COVID-19 Pandemic on Adult Mental Health. *Pakistan Journal of Medical Sciences* [online]. 2020, **36**(COVID19-S4) [cit. 2023-05-22]. ISSN 1681-715X. Dostupné z: doi:10.12669/pjms.36.COVID19-S4.2756

HAMILTON, J G. Needle phobia: a neglected diagnosis. *The Journal of family practice* [online]. United States: Frontline Medical Communications, 1995, **41**(2), 169-175 [cit. 2023-02-19]. ISSN 0094-3509

HAMM, Alfons O. a Almut I. WEIKE. The neuropsychology of fear learning and fear regulation. *International Journal of Psychophysiology* [online]. 2005, **57**(1), 5-14 [cit. 2023-02-04]. ISSN 01678760. Dostupné z: doi:10.1016/j.ijpsycho.2005.01.006

HAO, Fengyi, Bokun WANG, Wanqiu TAN, et al. Attitudes toward COVID-19 vaccination and willingness to pay: comparison of people with and without mental disorders in China. *BJPsych Open* [online]. 2021, **7**(5) [cit. 2023-02-20]. ISSN 2056-4724. Dostupné z: doi:10.1192/bjo.2021.979

HONG, Jing, Xiao-wan XU, Jing YANG, et al. Knowledge about, attitude and acceptance towards, and predictors of intention to receive the COVID-19 vaccine among cancer patients

in Eastern China: A cross-sectional survey. *Journal of Integrative Medicine* [online]. 2022, **20**(1), 34-44 [cit. 2023-02-14]. ISSN 20954964. Dostupné z: doi:10.1016/j.joim.2021.10.004

HORGAS, Ann L. Pain Management in Older Adults. *Nursing Clinics of North America* [online]. 2017, **52**(4), e1-e7 [cit. 2023-05-15]. ISSN 00296465. Dostupné z: doi:10.1016/j.cnur.2017.08.001

CHAMBERS, Christine T., Anna TADDIO, Lindsay S. UMAN a C.Meghan MCMURTRY. Psychological interventions for reducing pain and distress during routine childhood immunizations: A systematic review. *Clinical Therapeutics* [online]. 2009, **31**, S77-S103 [cit. 2023-04-15]. ISSN 01492918. Dostupné z: doi:10.1016/j.clinthera.2009.07.023

CHAMS, Nour, Sana CHAMS, Reina BADRAN, et al. COVID-19: A Multidisciplinary Review. *Frontiers in Public Health* [online]. 2020, **8** [cit. 2023-02-14]. ISSN 2296-2565. Dostupné z: doi:10.3389/fpubh.2020.00383

CHAN, Jasper Fuk-Woo, Shuofeng YUAN, Kin-Hang KOK, et al. A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster. *The Lancet* [online]. 2020, **395**(10223), 514-523 [cit. 2023-02-22]. ISSN 01406736. Dostupné z: doi:10.1016/S0140-6736(20)30154-9

CHOY, Yujuan, Abby J. FYER a Josh D. LIPSITZ. Treatment of specific phobia in adults. *Clinical Psychology Review* [online]. 2007, **27**(3), 266-286 [cit. 2023-02-19]. ISSN 02727358. Dostupné z: doi:10.1016/j.cpr.2006.10.002

JENKINS, K. II. Needle phobia: a psychological perspective. *British Journal of Anaesthesia* [online]. 2014, **113**(1), 4-6 [cit. 2023-02-04]. ISSN 00070912. Dostupné z: doi:10.1093/bja/aeu013

JENSEN, Mark P, Judith A TURNER, Joan M ROMANO a Lloyd D FISHER. Comparative reliability and validity of chronic pain intensity measures. *Pain* [online]. 1999, **83**(2), 157-162 [cit. 2023-04-08]. ISSN 0304-3959. Dostupné z: doi:10.1016/S0304-3959(99)00101-3

JENSEN, M. P.; KAROLY, P. Self-report scales and procedures for assessing pain in adults. Turk DC, Melzack R, editors. Handbook of pain assessment. 2001.

JOHNSON, Patricia, Winsome ST JOHN a Wendy MOYLE. Long-term mechanical ventilation in a critical care unit: existing in an uneveryday world. *Journal of advanced nursing* [online]. Accepted for publication 22 December 2004. Oxford, UK: Blackwell Publishing, 2006, **53**(5), 551-558 [cit. 2023-04-08]. ISSN 0309-2402. Dostupné z: doi:10.1111/j.1365-2648.2006.03757.x

JOSHI, Ashish, Mahima KAUR, Ritika KAUR, Ashoo GROVER, Denis NASH a Ayman EL-MOHANDES. Predictors of COVID-19 Vaccine Acceptance, Intention, and Hesitancy: A Scoping Review. *Frontiers in Public Health* [online]. 2021, **9** [cit. 2023-04-21]. ISSN 2296-2565. Dostupné z: doi:10.3389/fpubh.2021.698111

JURBERGS, Nichole a Deborah Roth LEDLEY. Separation Anxiety Disorder. *Pediatric Annals* [online]. 2005, **34**(2), 108-115 [cit. 2023-02-23]. ISSN 0090-4481. Dostupné z: doi:10.3928/0090-4481-20050201-09

KAHN, Jeffrey S. a Kenneth MCINTOSH. History and Recent Advances in Coronavirus Discovery. *Pediatric Infectious Disease Journal* [online]. 2005, **24**(11), S223-S227 [cit. 2023-02-22]. ISSN 0891-3668. Dostupné z: doi:10.1097/01.inf.0000188166.17324.60

KARAFILLAKIS, Emilie a Heidi J. LARSON. The benefit of the doubt or doubts over benefits? A systematic literature review of perceived risks of vaccines in European populations. *Vaccine* [online]. 2017, **35**(37), 4840-4850 [cit. 2023-02-20]. ISSN 0264410X. Dostupné z: doi:10.1016/j.vaccine.2017.07.061

KAYSER, Veysel a Iqbal RAMZAN. Vaccines and vaccination: history and emerging issues. *Human Vaccines & Immunotherapeutics* [online]. 2021, **17**(12), 5255-5268 [cit. 2023-02-14]. ISSN 2164-5515. Dostupné z: doi:10.1080/21645515.2021.1977057

KESSLER, Ronald C., Maria PETUKHOVA, Nancy A. SAMPSON, Alan M ZASLAVSKY a Hans-ullrich WITTCHEN. Twelve-month and lifetime prevalence and lifetime morbid risk of anxiety and mood disorders in the United States. *International journal of methods in*



*psychiatric research* [online]. HOBOKEN: Blackwell Publishing, 2012, **21**(3), 169-184 [cit. 2023-02-23]. ISSN 1049-8931. Dostupné z: doi:10.1002/mpr.1359

KHARROUBI, Ghassen, Ines CHERIF, Leila BOUABID, Adel GHARBI, Aicha BOUKTHIR, Nissaf BEN ALAYA, Afif BEN SALAH a Jihene BETTAIEB. Influenza vaccination knowledge, attitudes, and practices among Tunisian elderly with chronic diseases. *BMC geriatrics* [online]. England: BioMed Central, 2021, **21**(1), 700-700 [cit. 2023-05-22]. ISSN 1471-2318. Dostupné z: doi:10.1186/s12877-021-02667-z

KRAMMER, Florian. SARS-CoV-2 vaccines in development. *Nature* [online]. 2020, **586**(7830), 516-527 [cit. 2023-04-08]. ISSN 0028-0836. Dostupné z: doi:10.1038/s41586-020-2798-3

KREBS, Erin E., Timothy S. CAREY a Morris WEINBERGER. Accuracy of the Pain Numeric Rating Scale as a Screening Test in Primary Care. *Journal of General Internal Medicine* [online]. 2007, **22**(10), 1453-1458 [cit. 2023-04-08]. ISSN 0884-8734. Dostupné z: doi:10.1007/s11606-007-0321-2

KSIAZEK, Thomas G, Dean ERDMAN, Cynthia S GOLDSMITH, et al. A Novel Coronavirus Associated with Severe Acute Respiratory Syndrome. *New England Journal of Medicine* [online]. Boston, MA: Massachusetts Medical Society, 2003, **348**(20), 1953-1966 [cit. 2023-02-22]. ISSN 0028-4793. Dostupné z: doi:10.1056/NEJMoa030781

LANE, Sarah, Noni E. MACDONALD, Melanie MARTI a Laure DUMOLARD. Vaccine hesitancy around the globe: Analysis of three years of WHO/UNICEF Joint Reporting Form data-2015–2017. *Vaccine* [online]. 2018, **36**(26), 3861-3867 [cit. 2023-02-20]. ISSN 0264410X. Dostupné z: doi:10.1016/j.vaccine.2018.03.063

LARSON, Heidi J, Caitlin JARRETT, Elisabeth ECKERSBERGER, David M.D SMITH a Pauline PATERSON. Understanding vaccine hesitancy around vaccines and vaccination from a global perspective: A systematic review of published literature, 2007–2012. *Vaccine* [online]. Kidlington: Elsevier, 2014, **32**(19), 2150-2159 [cit. 2023-02-23]. ISSN 0264-410X. Dostupné z: doi:10.1016/j.vaccine.2014.01.081

LAST, CYNTHIA G., SEAN PERRIN, MICHEL HERSEN a ALAN E. KAZDIN. A Prospective Study of Childhood Anxiety Disorders. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry* [online]. 1996, **35**(11), 1502-1510 [cit. 2023-02-23]. ISSN 08908567. Dostupné z: doi:10.1097/00004583-199611000-00019

LEBEAU, Richard T., Daniel GLENN, Betty LIAO, Hans-Ulrich WITTCHEN, Katja BEESDO-BAUM, Thomas OLLENDICK a Michelle G. CRASKE. Specific phobia: a review of DSM-IV specific phobia and preliminary recommendations for DSM-V. *Depression and Anxiety* [online]. 2010, **27**(2), 148-167 [cit. 2023-04-16]. ISSN 10914269. Dostupné z: doi:10.1002/da.20655

LEDOUX, Joseph E. a Daniel S. PINE. Using Neuroscience to Help Understand Fear and Anxiety: A Two-System Framework. *American Journal of Psychiatry* [online]. 2016, **173**(11), 1083-1093 [cit. 2023-02-16]. ISSN 0002-953X. Dostupné z: doi:10.1176/appi.ajp.2016.16030353

LEDOUX, Joseph E. Coming to terms with fear. *Proceedings of the National Academy of Sciences* [online]. 2014, **111**(8), 2871-2878 [cit. 2023-02-16]. ISSN 0027-8424. Dostupné z: doi:10.1073/pnas.1400335111

LEDOUX, Joseph. Rethinking the Emotional Brain. *Neuron* [online]. 2012, **73**(4), 653-676 [cit. 2023-02-16]. ISSN 08966273. Dostupné z: doi:10.1016/j.neuron.2012.02.004

LEVINE, Myrone M., Myron M. LEVINE, Gordon DOUGAN, et al., ed. *New Generation Vaccines* [online]. CRC Press, 2004 [cit. 2023-02-23]. ISBN 9780429151866. Dostupné z: doi:10.1201/9781439834404

LEUCHTER, Richard K., Nicholas J. JACKSON, John N. MAFI a Catherine A. SARKISIAN. Association between Covid-19 Vaccination and Influenza Vaccination Rates. *New England Journal of Medicine* [online]. 2022, **386**(26), 2531-2532 [cit. 2023-05-23]. ISSN 0028-4793. Dostupné z: doi:10.1056/NEJMc2204560

LI, Maochen, Han WANG, Lili TIAN, et al. COVID-19 vaccine development: milestones, lessons and prospects. *Signal Transduction and Targeted Therapy* [online]. 2022, **7**(1) [cit. 2023-04-21]. ISSN 2059-3635. Dostupné z: doi:10.1038/s41392-022-00996-y

LI, Qun, Xuhua GUAN, Peng WU, et al. Early Transmission Dynamics in Wuhan, China, of Novel Coronavirus–Infected Pneumonia. *New England Journal of Medicine* [online].

2020, **382**(13), 1199-1207 [cit. 2023-02-22]. ISSN 0028-4793. Dostupné z:

doi:10.1056/NEJMoa2001316

LOVE, Ashley S. a Robert J. LOVE. Considering Needle Phobia among Adult Patients During Mass COVID-19 Vaccinations. *Journal of Primary Care & Community*

*Health* [online]. 2021, **12** [cit. 2023-04-23]. ISSN 2150-1327. Dostupné z:

doi:10.1177/21501327211007393

MACDONALD, Noni E. Vaccine hesitancy: Definition, scope and

determinants. *Vaccine* [online]. 2015, **33**(34), 4161-4164 [cit. 2023-02-23]. ISSN 0264410X.

Dostupné z: doi:10.1016/j.vaccine.2015.04.036

MALIK, Aryn A., SarahAnn M. MCFADDEN, Jad ELHARAKE a Saad B. OMER.

Determinants of COVID-19 vaccine acceptance in the US. *EClinicalMedicine* [online].

2020, **26** [cit. 2023-02-20]. ISSN 25895370. Dostupné z: doi:10.1016/j.eclinm.2020.100495

MALTA, Monica, Anne W. RIMOIN a Steffanie A. STRATHDEE. The coronavirus 2019-nCoV epidemic: Is hindsight 20/20?. *EClinicalMedicine* [online]. 2020, **20** [cit. 2023-02-22].

ISSN 25895370. Dostupné z: doi:10.1016/j.eclinm.2020.100289

MCCORMACK, Heather M.; HORNE, David J. de L.; SHEATHER, Simon. Clinical

applications of visual analogue scales: a critical review. *Psychological medicine*, 1988, 18.4:

1007-1019.

MCELFISH, Pearl A., Don E. WILLIS, Sumit K. SHAH, Keneshia BRYANT-MOORE,

Martha O. ROJO a James P. SELIG. Sociodemographic Determinants of COVID-19 Vaccine

Hesitancy, Fear of Infection, and Protection Self-Efficacy. *Journal of primary care & community health* [online]. Los Angeles, CA: SAGE Publications, 2021, **12**,

215013272110407-21501327211040746 [cit. 2023-02-20]. ISSN 2150-1319. Dostupné z:

doi:10.1177/21501327211040746

MCFADDEN, SarahAnn M., Jemal DEMEKE, Debbie DADA, Leo WILTON, Mengzu WANG, David VLAHOV a LaRon E. NELSON. Confidence and Hesitancy During the Early Roll-out of COVID-19 Vaccines Among Black, Hispanic, and Undocumented Immigrant Communities: a Review. *Journal of urban health* [online]. New York: Springer US, 2022, **99**(1), 3-14 [cit. 2023-04-22]. ISSN 1099-3460. Dostupné z: doi:10.1007/s11524-021-00588-1

MCKINLEY, Sharon a Christine MADRONIO. Validity of the Faces Anxiety Scale for the assessment of state anxiety in intensive care patients not receiving mechanical ventilation. *Journal of Psychosomatic Research* [online]. 2008, **64**(5), 503-507 [cit. 2023-04-08]. ISSN 00223999. Dostupné z: doi:10.1016/j.jpsychores.2008.02.002

MCLENON, Jennifer a Mary A.M. ROGERS. The fear of needles: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Advanced Nursing* [online]. 2019, **75**(1), 30-42 [cit. 2023-02-14]. ISSN 03092402. Dostupné z: doi:10.1111/jan.13818

MCLENON, Jennifer a Mary A.M. ROGERS. The fear of needles: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Advanced Nursing* [online]. 2019, **75**(1), 30-42 [cit. 2023-02-04]. ISSN 03092402. Dostupné z: doi:10.1111/jan.13818

MCMURTRY, C. Meghan, Rebecca PILLAI RIDDELL, Anna TADDIO, Nicole RACINE, Gordon J. G. ASMUNDSON, Melanie NOEL, Christine T. CHAMBERS a Vibhuti SHAH. Far From “Just a Poke”. *The Clinical Journal of Pain* [online]. 2015, **31**(Supplement 10), S3-S11 [cit. 2023-02-19]. ISSN 0749-8047. Dostupné z: doi:10.1097/AJP.0000000000000272

MERIKANGAS, Kathleen Ries, Jian-ping HE, Marcy BURSTEIN, et al. Lifetime Prevalence of Mental Disorders in U.S. Adolescents: Results from the National Comorbidity Survey Replication–Adolescent Supplement (NCS-A). *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry* [online]. 2010, **49**(10), 980-989 [cit. 2023-02-23]. ISSN 08908567. Dostupné z: doi:10.1016/j.jaac.2010.05.017

MOBBS, Dean, Cindy C. HAGAN, Tim DALGLEISH, Brian SILSTON a Charlotte PRÄ©VOST. The ecology of human fear: survival optimization and the nervous

system. *Frontiers in Neuroscience* [online]. 2015, **9** [cit. 2023-02-16]. ISSN 1662-453X.

Dostupné z: doi:10.3389/fnins.2015.00055

MOUSSA, Nabil a Orrett E. OGLE. Acute Pain Management. *Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America* [online]. 2022, **34**(1), 35-47 [cit. 2023-05-15]. ISSN

10423699. Dostupné z: doi:10.1016/j.coms.2021.08.014

MUÑOZ-FONTELA, César, William E. DOWLING, Simon G. P. FUNNELL, et al. Animal models for COVID-19. *Nature* [online]. 2020, **586**(7830), 509-515 [cit. 2023-04-08]. ISSN

0028-0836. Dostupné z: doi:10.1038/s41586-020-2787-6

NOEL, Melanie, Anna TADDIO, C. Meghan MCMURTRY, Christine T. CHAMBERS, Rebecca PILLAI RIDDELL a Vibhuti SHAH. HELPinKids&Adults Knowledge Synthesis of the Management of Vaccination Pain and High Levels of Needle Fear. *The Clinical Journal of Pain* [online]. 2015, **31**(Supplement 10), S124-S131 [cit. 2023-05-22]. ISSN 0749-8047.

Dostupné z: doi:10.1097/AJP.0000000000000266

OLLENDICK, Thomas H, Thorhildur HALLDORSOTTIR, Maria G FRAIRE, et al. Specific Phobias in Youth: A Randomized Controlled Trial Comparing One-Session

Treatment to a Parent-Augmented One-Session Treatment. *Behavior therapy* [online].

England: Elsevier, 2014, **46**(2), 141-155 [cit. 2023-02-19]. ISSN 0005-7894. Dostupné z:

doi:10.1016/j.beth.2014.09.004

OLSSON, Andreas, Katherine I. NEARING a Elizabeth A. PHELPS. Learning fears by observing others: the neural systems of social fear transmission. *Social Cognitive and Affective Neuroscience* [online]. 2007, **2**(1), 3-11 [cit. 2023-02-16]. ISSN 1749-5024.

Dostupné z: doi:10.1093/scan/nsm005

ORENSTEIN, Walter A. a Rafi AHMED. Simply put: Vaccination saves lives. *Proceedings of the National Academy of Sciences* [online]. 2017, **114**(16), 4031-4033 [cit. 2023-02-23].

ISSN 0027-8424. Dostupné z: doi:10.1073/pnas.1704507114

ÖST, Lars-Göran. One-session treatment for specific phobias. *Behaviour Research and Therapy* [online]. 1989, **27**(1), 1-7 [cit. 2023-02-19]. ISSN 00057967. Dostupné z: doi:10.1016/0005-7967(89)90113-7

Overcoming Medical Phobias.(Overcoming Medical Phobias: How to Conquer Fear of Blood, Needles, Doctors, and Dentists)(Brief article). *California Bookwatch* [online]. Midwest Book Review, 2006 [cit. 2023-02-19].

PALLY, Regina a David OLDS. *The Mind-Brain Relationship*. London: Taylor and Francis, 2018, 1 online resource (209 p.). ISBN 0-429-92146-2. Dostupné z: doi:10.4324/9780429482465

PÉREZ-EDGAR, Koraly a Nathan A. FOX. Temperament and Anxiety Disorders. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America* [online]. 2005, **14**(4), 681-706 [cit. 2023-02-23]. ISSN 10564993. Dostupné z: doi:10.1016/j.chc.2005.05.008

PERLIS, Roy H., Katherine OGNANOVA, Mauricio SANTILLANA, et al. Association of Major Depressive Symptoms With Endorsement of COVID-19 Vaccine Misinformation Among US Adults. *JAMA Network Open* [online]. 2022, **5**(1) [cit. 2023-02-20]. ISSN 2574-3805. Dostupné z: doi:10.1001/jamanetworkopen.2021.45697

PHADKE, Varun K., Robert A. BEDNARCZYK, Daniel A. SALMON a Saad B. OMER. Association Between Vaccine Refusal and Vaccine-Preventable Diseases in the United States. *JAMA* [online]. 2016, **315**(11) [cit. 2023-02-20]. ISSN 0098-7484. Dostupné z: doi:10.1001/jama.2016.1353

PIERETTI, Stefano, Amalia DI GIANNUARIO, Rita DI GIOVANNANDREA, Francesca MARZOLI, Giovanni PICCARO, Paola MINOSI a Anna Maria ALOISI. Gender differences in pain and its relief. *Annali dell'Istituto superiore di sanità* [online]. Italy: Istituto Superiore di Sanità, 2016, **52**(2), 184 [cit. 2023-05-22]. ISSN 0021-2571. Dostupné z: doi:10.4415/ANN\_16\_02\_09

PINATEL, Natacha, Catherine PLOTTON, Bruno POZZETTO a Xavier GOCKO. Nurses' Influenza Vaccination and Hesitancy: A Systematic Review of Qualitative

Literature. *Vaccines* [online]. 2022, **10**(7) [cit. 2023-02-14]. ISSN 2076-393X. Dostupné z: doi:10.3390/vaccines10070997

PLOTKIN, S. A. a P. B. GILBERT. Nomenclature for Immune Correlates of Protection After Vaccination. *Clinical Infectious Diseases* [online]. 2012, **54**(11), 1615-1617 [cit. 2023-02-19]. ISSN 1058-4838. Dostupné z: doi:10.1093/cid/cis238

PLOTKIN, Stanley A., Walter A. ORENSTEIN a Paul A. OFFIT. *Vaccines*. 6th ed. Philadelphia: Saunders/Elsevier, 2013, xviii,1550 s. : il. ; 30 cm. ISBN 978-1-4557-0090-5.

PLOTKIN, Stanley. History of vaccination. *Proceedings of the National Academy of Sciences* [online]. 2014, **111**(34), 12283-12287 [cit. 2023-02-19]. ISSN 0027-8424. Dostupné z: doi:10.1073/pnas.1400472111

POLACK, Fernando P., Stephen J. THOMAS, Nicholas KITCHIN, et al. Safety and Efficacy of the BNT162b2 mRNA Covid-19 Vaccine. *New England Journal of Medicine* [online]. 2020, **383**(27), 2603-2615 [cit. 2023-04-21]. ISSN 0028-4793. Dostupné z: doi:10.1056/NEJMoa2034577

POPESCU, Adriana, Linda LERESCHE, Edmond L. TRUELOVE a Mark T. DRANGSHOLT. Gender differences in pain modulation by diffuse noxious inhibitory controls: A systematic review. *Pain* [online]. 2010, **150**(2), 309-318 [cit. 2023-05-22]. ISSN 0304-3959. Dostupné z: doi:10.1016/j.pain.2010.05.013

PRIME, Heather, Mark WADE a Dillon T. BROWNE. Risk and resilience in family well-being during the COVID-19 pandemic. *American Psychologist* [online]. 2020, **75**(5), 631-643 [cit. 2023-05-22]. ISSN 1935-990X. Dostupné z: doi:10.1037/amp0000660

QIU, Jianyin, Bin SHEN, Min ZHAO, Zhen WANG, Bin XIE a Yifeng XU. A nationwide survey of psychological distress among Chinese people in the COVID-19 epidemic: implications and policy recommendations. *General Psychiatry* [online]. 2020, **33**(2) [cit. 2023-05-22]. ISSN 2517-729X. Dostupné z: doi:10.1136/gpsych-2020-100213

SADOCK, Benjamin J a Virginia A SADOCK. Anxiety Disorders of Infancy, Childhood, and Adolescence. *Kaplan and Sadock's Concise Textbook of Clinical Psychiatry* [online]. United States: Wolters Kluwer, 2008 [cit. 2023-02-23]. ISBN 9780781787468.

SADOFF, Jerald, Glenda GRAY, An VANDEBOSCH, et al. Safety and Efficacy of Single-Dose Ad26.COVS.2 Vaccine against Covid-19. *New England Journal of Medicine* [online]. United States: Massachusetts Medical Society, 2021, **384**(23), 2187-2201 [cit. 2023-04-21]. ISSN 0028-4793. Dostupné z: doi:10.1056/NEJMoa2101544

SALLAM, Malik. COVID-19 Vaccine Hesitancy Worldwide: A Concise Systematic Review of Vaccine Acceptance Rates. *Vaccines (Basel)* [online]. Switzerland: MDPI, 2021, **9**(2), 160 [cit. 2023-02-20]. ISSN 2076-393X. Dostupné z: doi:10.3390/vaccines9020160

SAREEN, Jitender, Julie ERICKSON, Maria I. MEDVED, et al. RISK FACTORS FOR POST-INJURY MENTAL HEALTH PROBLEMS. *Depression and Anxiety* [online]. 2013, **30**(4), 321-327 [cit. 2023-05-22]. ISSN 10914269. Dostupné z: doi:10.1002/da.22077

SHARMA, Anshika a Sunil K. LAL. Zika Virus: Transmission, Detection, Control, and Prevention. *Frontiers in Microbiology* [online]. 2017, **8** [cit. 2023-02-22]. ISSN 1664-302X. Dostupné z: doi:10.3389/fmicb.2017.00110

SHARMA, Anshika, Isra AHMAD FAROUK a Sunil Kumar LAL. COVID-19: A Review on the Novel Coronavirus Disease Evolution, Transmission, Detection, Control and Prevention. *Viruses* [online]. 2021, **13**(2) [cit. 2023-02-14]. ISSN 1999-4915. Dostupné z: doi:10.3390/v13020202

SCHAAL, Nora K., Janine ZÖLLKAU, Philip HEPP, Tanja FEHM a Carsten HAGENBECK. Pregnant and breastfeeding women's attitudes and fears regarding the COVID-19 vaccination. *Archives of Gynecology and Obstetrics* [online]. 2022, **306**(2), 365-372 [cit. 2023-02-14]. ISSN 1432-0711. Dostupné z: doi:10.1007/s00404-021-06297-z

SOKOLOWSKI, Chester J., Joseph A. GIOVANNITTI a Sean G. BOYNES. Needle Phobia: Etiology, Adverse Consequences, and Patient Management. *Dental Clinics of North*



*America* [online]. 2010, **54**(4), 731-744 [cit. 2023-02-19]. ISSN 00118532. Dostupné z: doi:10.1016/j.cden.2010.06.012

STANLEY, Robb. Anxiety and its Disorders-The Nature and Treatment of Anxiety and Panic David H. Barlow (Editor), The Guilford Press, New York, 2002. No. of pages: 704 pp., ISBN 1-57230-430-8. *Stress and Health* [online]. Chichester, UK: John Wiley & Sons, 2002, **18**(4), 193-194 [cit. 2023-02-23]. ISSN 1532-3005. Dostupné z: doi:10.1002/smi.941

STEIMER, Thierry. The biology of fear- and anxiety-related behaviors. *Dialogues in Clinical Neuroscience* [online]. 2002, **4**(3), 231-249 [cit. 2023-02-16]. ISSN 1958-5969. Dostupné z: doi:10.31887/DCNS.2002.4.3/tsteimer

STEIMER, Thierry. The biology of fear- and anxiety-related behaviors. *Dialogues in clinical neuroscience* [online]. France: Taylor & Francis, 2002, **4**(3), 231-249 [cit. 2023-02-23]. ISSN 1294-8322. Dostupné z: doi:10.31887/DCNS.2002.4.3/tsteimer

STEIN, Murray B a Dan J STEIN. Social anxiety disorder. *The Lancet* [online]. 2008, **371**(9618), 1115-1125 [cit. 2023-02-23]. ISSN 01406736. Dostupné z: doi:10.1016/S0140-6736(08)60488-2

TADDIO, Anna, C. Meghan MCMURTRY, Charlotte LOGEMAN, et al. Prevalence of pain and fear as barriers to vaccination in children – Systematic review and meta-analysis. *Vaccine* [online]. 2022, **40**(52), 7526-7537 [cit. 2023-02-14]. ISSN 0264410X. Dostupné z: doi:10.1016/j.vaccine.2022.10.026

TADDIO, A., M. APPLETON, R. BORTOLUSSI, et al. Reducing the pain of childhood vaccination: an evidence-based clinical practice guideline (summary). *Canadian Medical Association Journal* [online]. 2010, **182**(18), 1989-1995 [cit. 2023-04-15]. ISSN 0820-3946. Dostupné z: doi:10.1503/cmaj.092048

TADDIO, Anna, Moshe IPP, Suganthan THIVAKARAN, et al. Survey of the prevalence of immunization non-compliance due to needle fears in children and adults. *Vaccine* [online]. 2012, **30**(32), 4807-4812 [cit. 2023-04-15]. ISSN 0264410X. Dostupné z: doi:10.1016/j.vaccine.2012.05.011

TADDIO, Anna, Moshe IPP, Suganthan THIVAKARAN, et al. Survey of the prevalence of immunization non-compliance due to needle fears in children and adults. *Vaccine* [online]. 2012, **30**(32), 4807-4812 [cit. 2023-02-19]. ISSN 0264410X. Dostupné z: doi:10.1016/j.vaccine.2012.05.011

TANG, Biao, Nicola Luigi BRAGAZZI, Qian LI, Sanyi TANG, Yanni XIAO a Jianhong WU. An updated estimation of the risk of transmission of the novel coronavirus (2019-nCov). *Infectious disease modelling* [online]. China: Elsevier B.V, 2020, **5**, 248-255 [cit. 2023-02-22]. ISSN 2468-0427. Dostupné z: doi:10.1016/j.idm.2020.02.001

THE LANCET CHILD & ADOLESCENT HEALTH. Vaccine hesitancy: a generation at risk. *The Lancet Child & Adolescent Health* [online]. 2019, **3**(5) [cit. 2023-02-20]. ISSN 23524642. Dostupné z: doi:10.1016/S2352-4642(19)30092-6

THIBAUT, Florence. Gender does matter in clinical research. *European archives of psychiatry and clinical neuroscience* [online]. Berlin/Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2017, **267**(4), 283-284 [cit. 2023-02-23]. ISSN 0940-1334. Dostupné z: doi:10.1007/s00406-017-0797-7

THIBAUT, Florence. The role of sex and gender in neuropsychiatric disorders. *Dialogues in clinical neuroscience* [online]. France: Taylor & Francis, 2016, **18**(4), 351-352 [cit. 2023-02-23]. ISSN 1294-8322. Dostupné z: doi:10.31887/DCNS.2016.18.4/fthibaut

TOGNOTTI, Eugenia. The eradication of smallpox, a success story for modern medicine and public health: What lessons for the future?. *The Journal of Infection in Developing Countries* [online]. 2010, **4**(05), 264-266 [cit. 2023-02-23]. ISSN 1972-2680. Dostupné z: doi:10.3855/jidc.1204

TROIANO, G. a A. NARDI. Vaccine hesitancy in the era of COVID-19. *Public Health* [online]. BJPsych Open, 2022, **květen 2021**(194), 245-251 [cit. 2023-01-13]. Dostupné z: doi:https://doi.org/10.1016/j.puhe.2021.02.025

ULMER, Jeffrey B, Ulrich VALLEY a Rino RAPPUOLI. Vaccine manufacturing: challenges and solutions. *Nature Biotechnology* [online]. 2006, **24**(11), 1377-1383 [cit. 2023-02-19]. ISSN 1087-0156. Dostupné z: doi:10.1038/nbt1261

UMAKANTHAN, Srikanth, Pradeep SAHU, Anu V RANADE, et al. Origin, transmission, diagnosis and management of coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Postgraduate medical journal* [online]. England: BMJ Publishing Group, 2020, **96**(1142), 753-758 [cit. 2023-02-22]. ISSN 0032-5473. Dostupné z: doi:10.1136/postgradmedj-2020-138234

UMAKANTHAN, Srikanth, Vijay Kumar CHATTU, Anu V RANADE, Debasmita DAS, Abhishekh BASAVARAJEGOWDA a Maryann BUKILO. A rapid review of recent advances in diagnosis, treatment and vaccination for COVID-19. *AIMS Public Health* [online]. 2021, **8**(1), 137-153 [cit. 2023-04-21]. ISSN 2327-8994. Dostupné z: doi:10.3934/publichealth.2021011

VETTER, Volker, Gülhan DENIZER, Leonard R. FRIEDLAND, Jyothsna KRISHNAN a Marla SHAPIRO. Understanding modern-day vaccines: what you need to know. *Annals of Medicine* [online]. 2018, **50**(2), 110-120 [cit. 2023-02-23]. ISSN 0785-3890. Dostupné z: doi:10.1080/07853890.2017.1407035

*Volume 1 of the Handbook of Psychological Assessment, Case Conceptualization, and Treatment Now Available* [online]. NewsRX, 2007, 3734 [cit. 2023-02-19]. ISSN 1531-6459.

WAGNER, Abram L., Nina B. MASTERS, Gretchen J. DOMEK, et al. Comparisons of Vaccine Hesitancy across Five Low- and Middle-Income Countries. *Vaccines* [online]. 2019, **7**(4) [cit. 2023-02-20]. ISSN 2076-393X. Dostupné z: doi:10.3390/vaccines7040155

WANG, Yan, Liangmei GUO a Xinjuan XIONG. Effects of Virtual Reality-Based Distraction of Pain, Fear, and Anxiety During Needle-Related Procedures in Children and Adolescents. *Frontiers in Psychology* [online]. 2022, **13** [cit. 2023-02-14]. ISSN 1664-1078. Dostupné z: doi:10.3389/fpsyg.2022.842847

WEISS, Susan R. a Sonia NAVAS-MARTIN. Coronavirus Pathogenesis and the Emerging Pathogen Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus. *Microbiology and Molecular*

*Biology Reviews* [online]. 2005, **69**(4), 635-664 [cit. 2023-02-22]. ISSN 1092-2172. Dostupné z: doi:10.1128/MMBR.69.4.635-664.2005

Wellcome Global Monitor. How Does the World Feel about Science and Health?. *Gallup* [online]. 2018 [cit. 2023-02-20]. Dostupné z: <https://wellcome.org/sites/default/files/wellcome-global-monitor-2018.pdf>

WENZEL, Amy. Basic Strategies of Cognitive Behavioral Therapy. *Psychiatric Clinics of North America* [online]. 2017, **40**(4), 597-609 [cit. 2023-02-19]. ISSN 0193953X. Dostupné z: doi:10.1016/j.psc.2017.07.001

WILLIAMSON, Amelia a Barbara HOGGART. Pain: a review of three commonly used pain rating scales. *Journal of Clinical Nursing* [online]. 2005, **14**(7), 798-804 [cit. 2023-05-23]. ISSN 09621067. Dostupné z: doi:10.1111/j.1365-2702.2005.01121.x

WOLITZKY-TAYLOR, Kate B., Jonathan D. HOROWITZ, Mark B. POWERS a Michael J. TELCH. Psychological approaches in the treatment of specific phobias: A meta-analysis. *Clinical Psychology Review* [online]. 2008, **28**(6), 1021-1037 [cit. 2023-02-19]. ISSN 02727358. Dostupné z: doi:10.1016/j.cpr.2008.02.007

WONG, L. P., P. F. WONG a S. ABUBAKAR. Vaccine hesitancy and the resurgence of vaccine preventable diseases: the way forward for Malaysia, a Southeast Asian country. *Human Vaccines & Immunotherapeutics* [online]. 2020, **16**(7), 1511-1520 [cit. 2023-02-20]. ISSN 2164-5515. Dostupné z: doi:10.1080/21645515.2019.1706935

WOOLF, Steven H, Derek A CHAPMAN a Jong Hyung LEE. COVID-19 as the Leading Cause of Death in the United States. *JAMA: the journal of the American Medical Association* [online]. United States: American Medical Association, 2021, **325**(2), 123-124 [cit. 2023-02-20]. ISSN 0098-7484. Dostupné z: doi:10.1001/jama.2020.24865

WORLD HEALTH ORGANIZATION. The history of vaccines. [accessed May 3]. *History of Vaccines* [online]. USA: College of physicians of Philadelphia, 2023 [cit. 2023-02-19]. Dostupné z: <https://historyofvaccines.org/>

WORLD HEALTH ORGANIZATION, (2021, et al. Coronavirus disease ( COVID-19). 2020. Dostupné z: <https://policycommons.net/artifacts/1243941/coronavirus-disease-covid-19/1797007/>

World Health Organization. *Statement on the fourteenth meeting of the International Health Regulations (2005) Emergency Committee regarding the coronavirus disease (COVID-19) pandemic* [online]. 30. ledna 2023 [cit. 2023-02-20]. Dostupné z: [https://www.who.int/news/item/30-01-2023-statement-on-the-fourteenth-meeting-of-the-international-health-regulations-\(2005\)-emergency-committee-regarding-the-coronavirus-disease-\(COVID-19\)-pandemic](https://www.who.int/news/item/30-01-2023-statement-on-the-fourteenth-meeting-of-the-international-health-regulations-(2005)-emergency-committee-regarding-the-coronavirus-disease-(COVID-19)-pandemic)

WRONA, Sharon K., Ann QUINLAN-COLWELL, Lucinda BROWN a Rose G. Enricoso JANNUZZI. Procedural Pain Management: Clinical Practice Recommendations American Society for Pain Management Nursing. *Pain Management Nursing* [online]. 2022, **23**(3), 254-258 [cit. 2023-03-24]. ISSN 15249042. Dostupné z: doi:10.1016/j.pmn.2021.11.008

XIAO, Kangpeng, Junqiong ZHAI, Yaoyu FENG, et al. Isolation and Characterization of 2019-nCoV-like Coronavirus from Malayan Pangolins. *BioRxiv* [online]. Cold Spring Harbor: Cold Spring Harbor Laboratory Press, 2020 [cit. 2023-02-22]. Dostupné z: doi:10.1101/2020.02.17.951335

YA'QOUB, Lina, Islam Y. ELGENDY a Carl J. PEPINE. Sex and gender differences in COVID-19: More to be learned!. *American Heart Journal Plus: Cardiology Research and Practice* [online]. 2021, **3** [cit. 2023-04-22]. ISSN 26666022. Dostupné z: doi:10.1016/j.ahjo.2021.100011

YAQUB, Ohid, Sophie CASTLE-CLARKE, Nick SEVDALIS a Joanna CHATAWAY. Attitudes to vaccination: A critical review. *Social Science & Medicine* [online]. 2014, **112**, 1-11 [cit. 2023-02-20]. ISSN 02779536. Dostupné z: doi:10.1016/j.socscimed.2014.04.018

YOON, So Young a Jeeyoung OH. Neuropathic cancer pain: prevalence, pathophysiology, and management. *The Korean Journal of Internal Medicine* [online]. 2018, **33**(6), 1058-1069 [cit. 2023-04-13]. ISSN 1226-3303. Dostupné z: doi:10.3904/kjim.2018.162

ZAKI, Ali M, Sander VAN BOHEEMEN, Theo M BESTEBROER, Albert D.M.E OSTERHAUS a Ron A.M FOUCHIER. Isolation of a Novel Coronavirus from a Man with Pneumonia in Saudi Arabia. *New England Journal of Medicine* [online]. Waltham, MA: Massachusetts Medical Society, 2012, **367**(19), 1814-1820 [cit. 2023-02-22]. ISSN 0028-4793. Dostupné z: doi:10.1056/NEJMoa1211721

ZHANG, Zhigang, Qunfu WU a Tao ZHANG. Pangolin homology associated with 2019-nCoV. *BioRxiv* [online]. Cold Spring Harbor: Cold Spring Harbor Laboratory Press, 2020 [cit. 2023-02-22]. Dostupné z: doi:10.1101/2020.02.19.950253

ZHONG, Ns, Bj ZHENG, Ym LI, et al. Epidemiology and cause of severe acute respiratory syndrome (SARS) in Guangdong, People's Republic of China, in February, 2003. *The Lancet (British edition)* [online]. London: Elsevier, 2003, **362**(9393), 1353-1358 [cit. 2023-02-22]. ISSN 0140-6736. Dostupné z: doi:10.1016/S0140-6736(03)14630-2

## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 <i>Získávání a výběr studií</i> .....	17
Obrázek 2 <i>Výšečový graf Země publikovaných studií</i> .....	31
Obrázek 3 <i>Sloupcový graf Roky publikace studií</i> .....	33
Obrázek 4 <i>Histogram Procedurální bolest u očkování na COVID-19</i> .....	

## SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 <i>Strategie hledání v elektronických databázích</i> .....	15
Tabulka 2 <i>Charakteristika zařazených studií</i> .....	28
Tabulka 3 <i>Charakteristika zařazených studií</i> .....	32
Tabulka 4 <i>Charakteristika účastníků ve všech zařazených studiích</i> .....	34
Tabulka 5 <i>Použité metody měření</i> .....	39
Tabulka 6 <i>Sociodemografická data zařazených do studie</i> .....	71
Tabulka 7 <i>Chronické nemoci a medikace zařazených do studie</i> .....	72
Tabulka 8 <i>Očkování na COVID-19 zařazených do studie</i> .....	73
Tabulka 9 <i>Rozdíly v četnosti CHB a její lokalizace společně s PB při očkování COVID-19 mezi skupinami PBM a MBS-V</i> .....	76
Tabulka 10 <i>Rozdíly v úzkostných rysech osobnosti spojených s PB u PBM a PBS-V</i> .....	78
Tabulka 11 <i>Rozdíly sociodemografických proměnných u skupin PBM a PBS-V</i> .....	80
Tabulka 12 <i>Rozdíly v proměnných v souvislosti s očkováním na COVID-19 u PBM a PBS-V</i> .....	82
Tabulka 13 <i>Rozdíly u nákazy COVID-19 a její četnosti u PBM a PBS-V</i> .....	83
Tabulka 14 <i>Rozdíly ve vzdělání a délky zdravotnické praxe mezi PBM a PMS-V</i> .....	84
Tabulka 15 <i>Logistická regrese predikce PBS-V prostřednictvím zařazených sociodemografických a klinických proměnných</i> .....	86
Tabulka 16 <i>Výsledný model logistické regrese prediktorů PBS-V</i> .....	87

## SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č.1: Souhlas náměstkyně pro ošetrovatelskou péči FN Motol ve FN Motol





