

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI  
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

# BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2024

Adéla Fialová

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Všeobecné ošetřovatelství

**Adéla Fialová**

**ALERGENOVÁ IMUNOTERAPIE Z POHLEDU  
VŠEOBECNÉ SESTRY**

**Bakalářská práce**

Vedoucí práce: MUDr. Magdaléna Daumová Ph.D.

PLZEŇ 2024

### **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a všechny použité zdroje jsem uvedla v seznamu použitých zdrojů.

V Plzni dne 29. 3. 2024.

.....

vlastnoruční podpis

## **Abstrakt**

Příjmení a jméno: Adéla Fialová

Katedra: Katedra ošetrovatelství a porodní asistence

Název práce: Alergenová imunoterapie z pohledu všeobecné sestry

Vedoucí práce: MUDr. Magdaléna Daumová Ph.D.

Počet stran – číslované: 45

Počet stran – nečíslované: 21

Počet příloh: 3

Počet titulů použité literatury: 44

Klíčová slova: alergenová imunoterapie, AIT, nežádoucí reakce, edukace, role sestry

### **Souhrn:**

V bakalářské práci se zabývám alergenovou imunoterapií z pohledu všeobecné sestry. V rámci teoretické části práce vymezuji pojem alergie a uvádím různé druhy alergenů, diagnostické metody a možnosti terapeutického ovlivnění alergických symptomů. Další část je věnována alergenové imunoterapii, objasňuje její indikace a kontraindikace, možnosti podání alergenu, potenciální nežádoucí reakce a popisuje klíčovou roli edukace pacienta pod vedením sestry, vlastní aplikaci alergenové imunoterapie a ošetrovatelskou péči po aplikaci.

Praktická část byla realizována kvalitativním výzkumným šetřením. Participanty byly sestry ze soukromých alergologických ambulancí Plzeňského kraje. Data byla získávána pomocí polostrukturovaných rozhovorů a následně zpracována pomocí otevřeného kódování a kategorizace. Cílem výzkumného šetření bylo zjistit úlohu sestry v alergologické ambulanci v oblasti aplikace alergenové imunoterapie.

## **Abstract**

Surname and name: Adéla Fialová

Department: Department of the Nursing and Midwifery

Title of thesis: Allergen immunotherapy from the nurse's point of view

Consultant: MUDr. Magdaléna Daumová Ph.D,

Number of pages – numbered: 45

Number of pages – unnumbered: 21

Number of appendices: 3

Number of literature items used: 44

Keywords: allergen immunotherapy, AIT, adverse reactions, education, the role of the nurse

### Summary:

In my bachelor thesis I focus on allergen immunotherapy from the nurse's point of view. In the theoretical part of the thesis I define the term allergy and describe different types of allergens, diagnostic methods and possibilities of therapeutic influence of allergic symptoms. The next part of the thesis is devoted to allergen immunotherapy, explaining its indications and contraindications, possibilities of allergen administration, potential adverse reactions and describing the key role of patient education under the guidance of the nurse, the actual application of allergen immunotherapy and nursing care after the application.

The practical part was carried out by qualitative research investigation. Participants were nurses from private allergy outpatient clinics in the Pilsen region. Data were collected by semi-structured interviews and subsequently analyzed using open coding and categorization. The aim of the research was to determine the role of the nurse in the application of allergen immunotherapy.

## **Poděkování**

Děkuji MUDr. Magdaléně Daumové, PhD. za odborné vedení a poskytování rad při zpracovávání této bakalářské práce. Dále děkuji sestřám z alergologických ambulancí za ochotu a pomoc při sběru dat pro výzkumné šetření. V neposlední řadě bych chtěla poděkovat své rodině a přátelům za podporu v průběhu celého studia.

# OBSAH

SEZNAM OBRÁZKŮ .....	9
SEZNAM TABULEK .....	10
SEZNAM ZKRATEK .....	11
ÚVOD.....	12
TEORETICKÁ ČÁST .....	13
1 TEORETICKÁ VÝCHODISKA.....	13
2 ALERGIE .....	14
2.1 Alergie a atopie .....	14
2.2 Alergeny.....	14
2.3 Druhy alergií .....	15
2.4 Diagnostické metody .....	17
2.4.1 Anamnéza .....	17
2.4.2 Alergologické kožní testy.....	18
2.4.3 Laboratorní vyšetření.....	19
2.4.4 Funkční vyšetření plic .....	20
2.5 Léčba alergie.....	21
2.5.1 Režimová opatření.....	21
2.5.2 Farmakologická léčba.....	22
2.5.3 Alergenová imunoterapie .....	23
3 ALERGENOVÁ IMUNOTERAPIE .....	24
3.1 Indikace a kontraindikace AIT .....	24
3.2 Formy AIT .....	25
3.2.1 SCIT .....	25
3.2.2 SLIT.....	26
3.3 Fáze AIT .....	26
3.4 Nežádoucí reakce .....	27
3.5 Hodnocení účinku AIT .....	28
4 ROLE SESTRY PŘI APLIKACI AIT .....	30
4.1 Edukace pacienta .....	30
4.2 Aplikace SCIT a SLIT .....	31
4.3 Ošetrovatelská péče o pacienta po aplikaci .....	32
4.4 Vedení aplikačních archů.....	33
PRAKTICKÁ ČÁST .....	34
5 FORMULACE VÝZKUMNÉHO PROBLÉMU .....	34
6 CÍLE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY .....	35

6.1	Hlavní cíl.....	35
6.2	Dílčí cíle.....	35
6.3	Výzkumné otázky .....	35
7	METODIKA KVALIFIKAČNÍ PRÁCE .....	36
7.1	Metodologie výzkumu .....	36
7.2	Charakteristika sledovaného souboru .....	36
7.3	Organizace výzkumu .....	36
7.4	Zpracování dat .....	36
8	PREZENTACE A INTERPRETACE VÝSLEDKŮ .....	37
8.1	Kategorie: Edukace v kontextu aplikace AIT .....	37
8.1.1	Subkategorie: Před zahájením AIT .....	37
8.1.2	Subkategorie: V průběhu aplikace.....	39
8.1.3	Subkategorie: Po aplikaci .....	40
8.1.4	Subkategorie: Po ukončení terapie .....	41
8.2	Kategorie: Sledování po aplikaci .....	43
8.2.1	Subkategorie: Důvod sledování.....	43
8.2.2	Subkategorie: Délka sledování .....	44
8.2.3	Subkategorie: Oblast sledování .....	45
8.3	Kategorie: Nežádoucí reakce .....	47
8.3.1	Subkategorie: Reakce sester .....	47
8.3.2	Subkategorie: Postup sester .....	48
8.3.3	Subkategorie: Prevence nežádoucích reakcí.....	49
8.3.4	Subkategorie: Zápis do aplikačních archů.....	50
	DISKUZE .....	52
	ZÁVĚR.....	56
	SEZNAM LITERATURY.....	57
	SEZNAM PŘÍLOH .....	63
	PŘÍLOHY .....	64
	Příloha A Kožní prick testy .....	64
	Příloha B Informovaný souhlas .....	65
	Příloha C Edukační brožura.....	66



## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Testovací lancety.....	18
Obrázek 2 EpiPen – edukační pomůcka .....	23
Obrázek 3 Schéma kategorie: Edukace v kontextu aplikace AIT .....	42
Obrázek 4 Schéma kategorie: Sledování po aplikaci .....	46
Obrázek 5 Schéma kategorie: Nežádoucí reakce .....	51
Obrázek 6 Kožní prick testy .....	64

## **SEZNAM TABULEK**

Tabulka 1 Dávkování iniciální fáze.....	26
---	----

## SEZNAM ZKRATEK

AIT.....	Alergenová imunoterapie
cm.....	Centimetry
ČSAKI .....	Česká společnost alergologie a klinické imunologie
FEV1 .....	Objem vzduchu usilovně vydechnutý za 1 sekundu
IgE.....	Imunoglobulin E
inj. ....	Injekční aplikace
i.v. ....	Intravenózní aplikace
ml .....	Mililitr
mm .....	Milimetry
NR.....	Nežádoucí reakce
PA .....	Potravinová alergie
s.c. ....	Subkutánní aplikace
SCIT.....	Subkutánní alergenová imunoterapie
sIgE .....	Specifické IgE
s.l.....	Sublinguální podání
SLIT .....	Sublinguální alergenová imunoterapie
SQ-U/ml.....	Standard quality na ml suspenze
p.o. ....	Per os podání

## ÚVOD

Bakalářská práce se zaměřuje na alergenovou imunoterapii z pohledu všeobecné sestry. S přibývajícím počtem alergiků v populaci je tato problematika stále více aktuální. Přesto, že režimová opatření a farmakoterapie mohou projevy alergie účinně tlumit, nemusí být vždy dostačující. Jedinou kauzální léčbu představuje alergenová imunoterapie (AIT). Jejím cílem je navodit u pacienta alergenovou toleranci, a tím snížit příznaky a potřebu farmakoterapie. (Petrů, 2017)

Téma bylo vybráno záměrně, jelikož pracuji v alergologické ambulanci a setkávám se s pacienty, kteří tuto léčbu podstupují.

V teoretické části se bakalářská práce zabývá alergiemi, diagnostickými metodami a terapeutickým ovlivněním alergických symptomů. Dále se věnuje přímo alergenové imunoterapii, objasňuje indikace a kontraindikace, možnosti podání alergenu, potenciální nežádoucí reakce a popisuje edukaci pacienta sestrou, vlastní aplikaci alergenu a ošetrovatelskou péči po aplikaci alergenové imunoterapie.

V praktické části se věnuji analýze dat, která byla získána pomocí polostrukturovaných rozhovorů s participanty. Rozhovory byly zaměřeny především na edukaci pacientů sestrou v kontextu aplikace AIT, sledování pacientů po aplikaci a řešení nežádoucích reakcí po aplikaci.

Hlavním cílem bakalářské práce bylo zjistit úlohu sester v alergologické ambulanci v oblasti aplikace alergenové imunoterapie.

# TEORETICKÁ ČÁST

## 1 TEORETICKÁ VÝCHODISKA

Během posledních desetiletí byl zaznamenán podstatný nárůst alergických onemocnění. V roce 2022 bylo zjištěno, že alergií trpí více než třetina obyvatel České republiky a počet alergiků od té doby stále stoupá. Nejčastěji se jedná o alergii na pyl, roztoče a jed blanokřídlého hmyzu. Jelikož vyhýbání se alergenu není vždy zcela možné je AIT jedinou kauzální léčbou s cílem navodit u postižených pacientů alergenovou toleranci, a tím snížit jejich příznaky a potřebu farmakoterapie. (Všeobecná fakultní nemocnice v Praze, 2022; Durham, Shamji, 2023)

S rychlým nárůstem počtu alergiků stoupá i potřeba kontinuálního vzdělávání sester, které pracují v alergologických ambulancích a to především v problematice diagnostiky a léčby alergických stavů a prevence jejich zhoršení. V roce 1995 byla založena Sekce alergologických sester pod záštitou České společnosti alergologie a klinické imunologie (ČSAKI). Sestry se zaměřily na postgraduální vzdělávání v tomto oboru a v současné době je k dispozici certifikovaný doškolovací kurz „Specifická ošetrovatelská péče o pacienty s alergickými a dalšími imunopatologickými stavy“, tento kurz je určen pro sestry, které pracují v alergologických ambulancích po dobu minimálně 12. měsíců. Dále se na každoročních sjezdech Českých a Slovenských alergologů a klinických imunologů vyčlenila část programu pouze sestřám. (Česká společnost alergologie a klinické imunologie, 2023)

Sběr odborné literatury k vyhotovení této práce probíhal na základě klíčových slov. Do klíčových slov jsme zařadily alergenovou imunoterapii, AIT, nežádoucí reakce, edukaci a role sestry. Bylo vymezeno časové období od roku 2013 do roku 2024. Literatura byla vyhledávána v českém a anglickém jazyce ve Studijní a vědecké knihovně Plzeňského kraje a v Knihovně fakulty zdravotnických studií. Dále jsem pomocí klíčových slov vyhledávala na stránkách Google Scholar, PubMed, Medvik. Všechny využitě zdroje jsou uvedené v seznamu literatury.

## 2 ALERGIE

### 2.1 Alergie a atopie

Alergii označujeme jako stav neadekvátní (přecitlivělé) reakce imunitního systému na látku vnějšího prostředí tzv. alergeny. Při opakované expozici alergenům dochází ve tkáních a orgánech k zánětlivým změnám, což má za následek poruchu jejich funkce. Alergická reakce probíhá ve dvou fázích. První fází je tzv. senzibilizace, při které imunitní systém látku rozpozná a zapamatuje si ji jako alergen. Druhou fází je samotná alergická reakce, ke které dochází při každé další expozici alergenu. Alergie může být lokalizována na určitý orgán nebo může být systémová, v takovém případě ji označujeme jako systémovou anafylaxi. (Hořejší et al., 2017)

Atopie je geneticky podmíněná tendence reagovat na expozici malých dávek alergenů zvýšenou tvorbou specifických IgE (imunoglobulin E) protilátek. Následná interakce takto vzniklých protilátek s vyvolávajícím alergenem způsobuje vznik zánětu, který se následně projevuje jako alergické onemocnění. (Hořejší et al., 2017; Ring, 2014)

### 2.2 Alergeny

Alergeny jsou látky bílkovinné povahy, které se vyskytují všude kolem nás a jsou schopné vyvolat tvorbu IgE protilátek, případně alergickou reakci u atopických jedinců (např. pyl, plísňe, roztoči, jed blanokřídlého hmyzu, potraviny apod.). (Seberová, 2017; Čáp, Rybníček, 2019) Do organismu se mohou dostat inhalací, vboďnutím, kontaktem s kůží a perorálně. Jako alergen může působit jakákoli látka, která dokáže navodit odpověď imunitního systému. Mezi nejčastější patří látky rozdělené pro lepší přehlednost do následujících skupin:

**Inhalační alergeny:** Do organismu se dostávají dýchacími cestami. Jedná se o pyl (pyl dřevin a trav), roztoče (domácí a skladištní), plísňe (domácí a venkovní), zvířecí srst. (Seberová, 2017)

**Perorální alergeny:** Do organismu se dostávají zažívacím traktem převážně potraviny a léky. Potravinová alergická reakce se objevuje nejvíce po požití vzájemně příbuzných druhů mléka, ořechů a různých druhů ovoce a zeleniny. U léků jsou nejčastější inadekvátní reakce na antibiotika, protizánětlivé léky a analgetika. (Ballmer-Weber, 2014)

**Kontaktní alergeny:** Začínají působit při kontaktu alergenu s kůží či se sliznicí jedince. Jde především o kovy (především nikl), dezinfekční prostředky a jiné chemikálie, kosmetické přípravky a latex. (Michalíková, 2015)

**Hmyzí alergeny:** Reakce je způsobena jedem z žihadla či kousnutí blanokřídlého hmyzu. V České republice jsou nejčastějšími původci alergií blanokřídlí z čeledi sršňovitých (vosa, sršeň) a včelovitých (včela, čmelák). (Ruěff, 2014)

## 2.3 Druhy alergií

**Pylová alergie:** Mezi nejčastější alergie patří přecitlivělost na pylová zrna rostlin. Tato zrna mají rozměry mezi 2 až 250 μm (mikrometr) a alergeny jsou jejich bílkoviny. Každý rostlinný druh má jiný tvar pylového zrna a ta jsou roznášena větrem nebo hmyzem a rostlinami. Pylová sezóna začíná již během ledna/února a končí na podzim, zhruba v září/říjnu. Dělí se na tři hlavní období, která se rozlišují typem rostlin v té době kvetoucích. V období jara dominuje květ dřevin, převážně z čeledi břízovitých. V létě pak v ovzduší převažují pyly z kvetoucích trav (např. psárka, jílek) a na podzim dominují vysokobylinné plevely, především pelyněk a ambrozie. (Čáp, Rybníček, 2019; Šerá, 2014)

Jedinci alergičtí na pyl jsou ohroženi vznikem tzv. **zkřížené alergie**, což je alergická reakce, která vzniká při konzumaci potravin s podobným nebo stejným alergenem, který je obsažen i v pylovém zrnu. Tato potravina je tedy vyrobena nebo spojena s rostlinou, na kterou má v době květu alergii. (Čáp, Rybníček, 2019)

**Alergie na roztoče:** Roztoči domácího prachu jsou nejrozšířenějším druhem alergenu v interiéru, jsou nejčastější příčinou vzniku astma bronchiale a celoročně trvající rýmy. Nejdůležitějšími zástupci jsou *Dermatophagoides pteronyssinus*, *Dermatophagoides farinae* a dále *Euroglyphus Maynei*. Pro své rozmnožování potřebují roztoči teplo a relativní vlhko, proto se nejčastěji nacházejí v lůžku, lůžkovinách, kobercích a plyšových hračkách. Alergeny jsou u roztočů uloženy ve výkalech a v tělesné schránce. (Wayne, 2014; Čáp, Rybníček, 2019)

**Alergie na jed blanokřídlého hmyzu:** Alergie na jed blanokřídlého hmyzu může způsobit velkou lokální nebo systémovou alergickou reakci vyvolanou bodnutím. Lokální alergická reakce je definována jako reakce o průměru větším než 10 cm (centimetr), která trvá déle než 24 hodin. U této reakce jsou příznaky omezeny na tkáň přiléhající k místu bodnutí. Systémové reakce zahrnují spektrum projevů od mírných až po život ohrožující. Mírné

systémové reakce mohou být omezeny pouze na kůži a mohou se sestávat ze zarudnutí, kopřivky a angioedému. Závažnější systémové reakce mohou zahrnovat bronchospasmus, laryngeální edém a hypotenzi. Alergie na jed blanokřídlého hmyzu může vyvolat až smrtelnou anafylaktickou reakci. Mezi nejčastější zástupce hmyzích alergenů se řadí jed vos a včel. (Ruěff, 2014; Jutel et al., 2013)

**Alergie na plísně:** Alergii vyvolávají spory plísní, které se uvolňují do ovzduší. V uzavřeném, vlhkém, temném prostředí se vyskytují hlavně spory *Aspergillus*, *Penicillia*, dále plísně *Mucor* a kvasinky *Candida*. Tyto plísně se nazývají domácí a mohou se nacházet v matracích, klimatizacích, zvlhčovačích vzduchu apod.. Ve venkovním prostředí mají největší alergenní potenciál plísně *Alternaria Alternata* a *Cladosporium Herbarum*. Tyto plísně se vyskytují na povrchu listů, v půdě a v bioodpadu. Nejvyšší koncentrace plísňových spor je v letním období, převážně v červenci a srpnu. Plísně jsou, ale přítomné po celý rok, i když v nižší koncentraci. Alergické příznaky se mohou projevit při kontaktu se senem, suchou půdou, obilím. Projevuje se jako zarudnutí a svědění očí, vodnatá rýma nebo ucpaný nos, záchvaty kýčání a kašel. (Národní zdravotnický informační portál, 2024)

**Alergie na zvířecí srst:** Alergie na domácí zvířata se řadí mezi nejčastější příčinu astmatu, zánětu spojivek a při přímém kontaktu se mohou objevit svědivé vyrážky. Jejich alergeny se vylučují v moči a výkalech, potu, ve slinách, úlomcích srsti a mazových žlázách. S těmito alergeny se setkáváme všudypřítomně v každodenním životě, především alergeny kočky snadno přilnou k jakýmkoli povrchům. Proto se alergeny mohou dostat i do prostředí, kde se zvíře nevyskytuje pomocí oblečení (Čáp, Rybníček, 2019).

**Potravinová alergie:** Potravinová alergie (PA) je imunologicky zprostředkovaná reakce organismu na alergen potravin. PA lze rozdělit na IgE zprostředkované akutní alergické reakce (časné nebo opožděné) projevující se jako kopřivka, zvracení, dušnost. Nejčastějším příznakem je orální alergický syndrom, který se projevuje jako svědění a otok v dutině ústní a rtech. Nejzávažnějším někdy až smrtelným projevem je anafylaktický šok. PA nezprostředkovaná IgE je výsledkem pozdních, buňkami zprostředkovaných reakcí pro něž je typická přítomnost chronického zánětu. (Fuchs, 2019; Ballmer-Weber, 2014).

**Lékové alergie:** Všechny léky mají potenciál vyvolat nežádoucí reakci, ale jen přibližně 15% nežádoucích účinků je alergických. Všechny tyto reakce mohou být jak mírné, tak život ohrožující (anafylaxe). Imunitní systém může na léky reagovat několika způsoby. První typ je způsoben produkcí IgE protilátek specifických pro daný lék. Protilátky putují



do buněk, které uvolňují chemické látky a vyvolají okamžitou alergickou reakci. Tato reakce se pak může projevit v respiračním traktu, na sliznici žaludku, v dutině ústní, kůži a obvykle se objeví během minut až několika hodin po užití léku. Druhý typ imunitní reakce je způsoben aktivací T-lymfocytů, které rozpoznají lék jako cizí a nebezpečný. T-lymfocyty spouští opožděnou imunitní reakci, která nejčastěji postihuje kůži, způsobuje svědivé vyrážky a projevuje se dny až týdny po expozici léku. (American Academy of Allergy, Asthma & Immunology, 2023)

## **2.4 Diagnostické metody**

K zjištění typu alergie je k dispozici více druhů vyšetření. Mezi základní diagnostické metody patří především správně odebraná anamnéza, kožní prick testy, laboratorní vyšetření a spirometrie. Z výše uvedených metod se vždy odebírá anamnéza, oproti tomu spirometrie se provádí pouze u pacientů s respiračními obtížemi. Prick testy se provádí s ohledem na roční období a zdravotní stav pacienta. V případě neprůkaznosti kožních prick testů či podezření na látku, která není součástí testovací sady se provádí laboratorní vyšetření. Na základě výsledků vyšetření lékař stanoví diagnózu a navrhne postup léčby. (Emlerová, 2022, Čáp, Rybníček, 2019)

### **2.4.1 Anamnéza**

Základem správně odebrané anamnézy je otevřená komunikace s pacientem. V případě dítěte je vhodné komunikovat se zákonným zástupcem, případně dospělou osobou, která dítě doprovází. Cílem dotazování je získat co nejvíce informací o pacientovi, jeho rodině a prostředí, ve kterém se vyskytuje.

Prostřednictvím anamnézy se lékař dozvídá podstatné informace o pacientově nynějším i dřívějším zdravotním stavu, jakou užívá či v minulosti užíval medikaci a jak na ni reagoval. Dále zjišťuje jak se obtíže projevují a především v jakém ročním období a prostředí jsou příznaky nejvýraznější. Například u pacientů s alergií na plísně budou příznaky výraznější při pobytu v zavlhém prostředí (koupelny, sklepy). Z rodinné anamnézy je důležité zjistit, zda a jaké alergie se vyskytují u rodinných příslušníků a jejich možnou souvislost s příznaky pacienta. Účelem sociální a pracovní anamnézy je zase zjistit v jakém prostředí se pacient pohybuje (vlhké sklepy, prашná prostředí, pérové peřiny apod.), zda a jaká se v jeho blízkosti vyskytují zvířata. Tyto informace následně využije k selekci alergenů, které pacientovi mohou způsobit alergickou reakci. (Emlerová, 2022, Čáp, Rybníček, 2019)

#### 2.4.2 Alergologické kožní testy

**Kožní prick testy** jsou nejužívanější metodou diagnostikování alergie. Test spočívá v aplikaci průmyslově připravené diagnostické tekutiny s daným alergenem na pokožku předloktí pacienta a následné vbodnutí pod kůži. V České republice by měla základní sada testů zahrnovat minimálně následující alergeny: pylové alergeny (trávy a obilniny, břízovité, ambrózie a pelyněk), vzdušné plísně (*Alternaria*, *Cladosporium*, *Aspergillus*), alergeny roztočů (*Dermatophagoides farinae* a *Dermatophagoides pteronyssinus*) a zvířecí alergeny (kočka a pes). Důležitou součástí této sady je také pozitivní (histamin) a negativní (ředící roztok) kontrola. Tyto kontroly slouží k odlišení falešně pozitivních reakcí, které mohou být způsobeny nespecifickou kožní hyperreaktivitou, od falešně negativních reakcí, které mohou být způsobeny útlumem kožní reaktivity, například při užívání antihistaminik. (Heinzerling et al., 2013; Čáp, Rybníček, 2019)

Před zahájením testování je nezbytně nutné zjistit, zda pacient v posledním týdnu neužíval antihistaminika a systémové či lokální kortikosteroidy. To by zapříčinilo neprůkaznost (zkreslení) testů. Kožní prick test nemá žádné absolutní kontraindikace, ale nedoporučuje se provádět při zánětlivém nebo horečnatém onemocnění, v těhotenství a u pacientů s kožním onemocněním v místě testování. Diagnostická tekutina se aplikuje na vydezinfikované a odmaštěné předloktí pod sebe tak, aby nedošlo ke slití kapek s různými alergeny. Následně se lancetou v kapce přípravku s alergenem kolmo a s mírnou rotací propíchnou kůže. Pro každý z roztoků se musí použít nová sterilní lanceta, aby nedošlo ke smíchání dvou alergenů. Po aplikaci se kožní reakce objeví po 15-20 minutách. Pozitivní reakce se projevuje erytémem a edémem o průměru 3 mm a více v místě vpichu (Příloha A). Lékař změří velikost vzniklých pupenů a zčervenání u testovaných alergenů a srovná je s pozitivní a negativní kontrolou, následně sdělí výsledek pacientovi. (Seberová, 2017)



Obrázek 1 Testovací lancety

Zdroj: Vlastní

**Prick to prick test** se obvykle provádí u potravinových alergií, když nejsou dostupné průmyslově připravené extrakty daného alergenu. Test se může provést téměř s jakoukoli potravinou, kterou si pacient přinese. Nejčastěji se jedná o čerstvé ovoce, zeleninu a o mouky různých druhů. Příprava pacienta je stejná jako u kožního prick testu. Jedinou změnou je, že si alergeny připravuje sestra sama. Ovoce/zelenina se propíchne, následuje okamžité propíchnutí kůže stejnou lancetou, na které se zachytilo malé množství tekutiny. Výsledek se hodnotí stejně jako u prick testu po 15-20 minutách. (Muthupalaniappen, Jamil, 2021)

**Intradermální testy** slouží především k diagnostice lékové alergie a přecitlivělosti na jed blanokřídlého hmyzu (včela, vosa). Oproti prick testům se alergen aplikuje intradermálně jehlou na předloktí či záda. Výsledek se odečítá dvoufázově a to nejdříve časná reakce po 15 minutách a pozdní reakce v rozmezí 8 až 24 hodin. Intradermální testování je náročnější, ale titrací různých koncentrací alergenu umožňuje velmi přesné hodnocení úrovně senzibilizace. (Genser, Schmid-Grendelmeier, 2014)

**Epikutánní testy** známé také jako náplast'ové testy provádí dermatolog při podezření na kontaktní alergie. Pro velký počet se alergeny přikládají na záda ve speciálních hypoalergenních náplastech s komůrkami. Testují se především látky jako kovy (chrom, nikl a kobalt), latex, dezinfekční přípravky a jiné chemikálie, farmaceutické přípravky (masti a pasty), kosmetické přípravky (parabeny) aj. Náplasti se na kůži ponechají 48 hodin, poté se odstraní a zhodnotí se reakce, jako erytém, edém a svědění v místě aplikace alergenu. Dále se reakce hodnotí po 72 hodinách a 96 hodinách, jelikož se některé reakce mohou objevit později. (Machovcová, 2016)

### 2.4.3 Laboratorní vyšetření

Krevní testy jsou nedílnou součástí diagnostiky alergie a jsou založeny na detekci protilátek IgE v krvi. Laboratorní vyšetření indikuje lékař v případě, kdy nemohou být provedeny kožní prick testy (není možné vysadit léčbu – antihistaminika, kortikoidy), je negativní výsledek testu nebo výsledek testu nesouhlasí s pacientovými příznaky a anamnézou. Do základních laboratorních metod řadíme dva typy krevních testů a to stanovení celkového IgE a stanovení specifických IgE protilátek (sIgE). (Muthupalaniappen, Jamil, 2021; Ansotegui et al., 2020)

**Celková hladina IgE protilátek** se stanovuje vždy, není ale sama o sobě dostatečnou, jelikož zvýšené hodnoty se vyskytují i u jiných onemocnění (parazitární, bakteriální

nebo virové infekce, AIDS, primárních imunodeficiencí aj.). Zvýšené hodnoty IgE se mohou pozorovat i u kuřáků. U mnoha alergiků se nemusí prokázat zvýšená hladina protilátek a u některých pacientů se zvýšenou hodnotou k rozvoji alergie nedojde. (Muthupalaniappen, Jamil, 2021)

Stanovení **specifických IgE protilátek** patří do základního a nejužívanějšího laboratorního vyšetření. Funguje na principu zjišťování hladiny IgE protilátek proti specifickým alergenům v krvi. Je možné testovat jeden alergen nebo více alergenů, to záleží na lékaři a anamnéze pacienta. Mezi běžně testované alergeny se řadí pyly, plísně, potraviny, některé léky, zvířecí srst, roztoči a jed blanokřídlého hmyzu. Většinou platí, že čím vyšší je hladina sIgE, tím mohou být symptomy alergie závažnější. Různé společnosti proto vyvinuly testy pro měření specifických protilátek (RAST, ELISA, ALEX), ale žádný z nich nedokáže s jistotou určit, jak silná alergická reakce se u daného pacienta projeví. Hodnota sIgE protilátek se udává buď semikvantitativně nebo kvantitativně. Semikvantitativní hodnocení v tzv. RAST třídách (RAST třída 0-6), kde 0 značí negativní výsledek a 6 velmi vysokou hladinu protilátek. Kvantitativní se hodnotí v mezinárodních jednotkách na mililitr (IU/ml). Všechny dostupné metody v České republice pro stanovení sIgE fungují na principu ELISA testu. (Ansotegui et al., 2020)

#### **2.4.4 Funkční vyšetření plic**

**Spirometrie** je fyziologický test k posouzení funkce plic měřením množství vzduchu, které pacient dokáže maximálně nadechnout a vydechnout. Používá se jako doplňkový nástroj pro diagnostiku onemocnění. Pomáhá stanovit diagnózu rozlišením mezi obstrukčními plicními onemocněními (astma, chronická obstrukční plicní nemoc) a restriktivními poruchami (intersticiální plicní procesy). V alergologické ambulanci se využívá především u pacientů s dušností či kašlem např. v pylové sezóně. Používá se proto, aby lékař mohl určit, zda se u pacienta neprojeví astma. Vyšetření probíhá vsedě a před zahájením testu je nutné změřit váhu a výšku pacienta. Následně se mu na nos připevní kolíček a do úst si vloží náustek. V klidu si dýchá a na pokyn sestry se co nejvíce nadechne a následně maximálně vydechne. Výdech by se měl držet po dobu 4-6 sekund. V počítači lékaře se ukáže výsledná křivka, kterou zhodnotí. U astmatu se hodnotí především objem vzduchu usilovně vydechnutý za 1 sekundu po maximálním nádechu (FEV1). Pokud jsou hodnoty FEV1 hraniční, tedy pod 80 % měl by následovat bronchodilatační test. (Kociánová, 2017, Sim et al., 2017)

**Bronchodilatační test** je metoda měření změn kapacity plic po inhalaci krátkodobě působícího bronchodilatačního léku, který rozšiřuje dýchací cesty. Spirometrie se musí provést před a následně 20 minut po inhalaci 400 µg (mikrogramů) Salbutolu. Obecně je pozitivní odpověď definována jako zvýšení FEV1 o minimálně 12 % ve srovnání s výchozí hodnotou FEV1. Tento test se nesmí provádět u pacientů s některými kardiovaskulárními onemocněními a při probíhajícím infekčním onemocnění. (Sim et al., 2017)

## 2.5 Léčba alergie

Vyhýbání se alergenům představuje klíčovou strategii v boji proti alergickým reakcím. Ačkoli léky mohou ulevit od nepříjemných symptomů, samotnou alergii nevyлéčí. Proto je důležité identifikovat a eliminovat alergeny z prostředí pacienta, tím se snižuje závažnost a frekvence alergických reakcí. Pro dlouhodobé řešení alergie je však vhodné zvážit alternativní metody, které se zaměřují na samotnou příčinu alergie, jako je alergénová imunoterapie (AIT). (Stallergenes Greer, © 2024)

### 2.5.1 Režimová opatření

Jakmile je identifikován spouštěcí faktor doporučuje se zásah do prostředí pacienta, který je zaměřen na snížení expozice relevantním alergenům. Při správném provedení by to mělo v zásadě vést ke zlepšení pacientových potíží a zlepšení kvality jeho života. I když tento přístup zní teoreticky snadno v praxi ho není tak snadné dosáhnout. Problém je v tom, že pacienti mohou být senzibilizováni k četným spouštěčům. Kromě toho intervence, které je možné provést často nejsou schopné dostatečně snížit expozici tak, aby se potíže zmírnily. A nakonec pacienti často nejsou ochotni důležité zásahy v jejich prostředí provést. Eliminace alergenů jako léky, potraviny, a zvířecí srst je možná zcela nebo alespoň částečně. (Portnoy, Kennedy, 2018)

Zato u roztočů, plísní, pylů a jedu blanokřídlého hmyzu se nikdy nelze potenciálního spouštěče zcela zbavit. Roztoči a plísně žijí ve vlhkém prostředí. Roztoči jsou tak převážně v kobercích, matracích a lůžkovinách. Plísně zase v koupelnách a za nábytkem, kde není dostatečné proudění vzduchu. Proto je důležité snižování vlhkosti v bytě a hlavně pravidelný a častý úklid, u lůžkovin by se nemělo využívat pokrývek s peřím, ale spíše hypoalergenních. Pacienti s alergií na pyly jsou instruováni aby větrali převážně ráno a večer, jelikož nejvíce pylu je v ovzduší v dopoledních a časných odpoledních hodinách. Pacientům s reakcí po bodnutí hmyzem je doporučováno vyvarovat se pohybu v blízkosti hnízd, nosit oděvy s dlouhým rukávem a nohavicemi, důležité je být obezřetný při kon-

zumaci nápojů a jídel v přírodě a hlavně u sebe stále nosit pohotovostní balíček pro případ nouze. (Portnoy, Kennedy, 2018; Tomčalová, 2014)

## 2.5.2 Farmakologická léčba

**Symptomatickou (úlevovou) léčbu** předepisují lékaři k potlačení či snížení akutních symptomů a zmírnění alergického zánětu. Tím přinášejí pacientovi úlevu od nepříjemných projevů alergie jako: pálení očí, rýmy, svědění kůže, kašle či dušnosti. Do úlevové léčby se řadí lokální (nosní spreje a oční kapky) a celková (antihistaminika) léčba, dále ještě inhalační léčba (bronchodilatancia) a kortikosteroidy lokálně, inhalační cestou či celkově. (Kralíčková, Záveská, 2021)

**Antihistaminika** jsou pravděpodobně nejznámějšími léky, které se užívají při léčbě alergických příznaků. Během alergické reakce imunitní systém uvolňuje chemickou látku nazývanou histamin, kvůli které se spouštějí alergické symptomy. Histamin sám o sobě může vést ke zúžení dýchacích cest, je také zodpovědný za svědění atd.. Antihistaminika fungují tak, že zamezují histaminu v navázání na jeho H1 receptory na povrchu buněk, čímž blokuje jeho lokální účinky, ale nebrání samotnému uvolňování histaminu. Do **lokální léčby** spadají oční kapky a nosní spreje, které ulevují pacientovi od příznaků jako pálení očí, vodnaté nosní sekrece, pocit ucpaného nosu a s tím spojené zhoršené dýchání. **Bronchodilatační léčba** slouží k rozšíření průdušek a užívá se jako úlevová léčba při akutním zhoršení astmatických projevů. **Kortikosteroidy** jsou neúčinnějšími léky v potlačení alergických reakcí a užívají se lokálně či celkově (p.o. (per os), inj. (injekčně)), ale kvůli svým nežádoucím účinkům jsou předepisovány pouze ke zvládnutí akutních stavů. (Kunešová, 2020; Vernerová, 2018; Braunová, Račanský, 2015)

**Pohotovostní léčbu** předepisuje lékař pacientům s akutní systémovou reakcí. „Anafylaxe je závažná, život ohrožující, systémová reakce, která se téměř vždy vyvíjí neočekávaně a může vést k úmrtí v důsledku obstrukce dýchacích cest nebo selhání krevního oběhu.“ (Kalabusová 2016, str. 89). Anafylaxe vzniká nejčastěji při alergií na bodnutí blanokřídlým hmyzem, po konzumaci potravin či po lécích. Proto je hlavním bodem v léčbě důsledné kontrolování toho, co pacient jí a také dostatečná pozornost při pohybu v přírodě. Dále u sebe pacienti musí nosit tzv. pohotovostní balíček, který jim jejich alergolog předepíše. Skládá se z antihistaminika, silnějšího kortikoidu, a hlavně z adrenalinového autoinjektoru (Epipen). Pacient musí být důkladně edukován o jeho použití v případě nouze. K tomu slouží edukační pomůcka autoinjektoru, který by měl být ve všech alergologických ambulancích. Epipen se aplikuje oranžovým hrotem na zevní stranu stehna přes oblečení po sejmutí modrého ochranného krytu. Při aplikaci se musí ozvat „cvaknutí“ a dále se autoinjektor drží pevně na stehně po dalších 10 vteřin. Tak, aby se celá látka dostala do svalu. (Kalabusová, 2016; Vachová, 2020)



Obrázek 2 Epipen – edukační pomůcka

Zdroj: Vlastní

### 2.5.3 Alergenová imunoterapie

Alternativní metodou v léčbě alergie je AIT. Ta se zahajuje především při nedostačující kompenzaci celkovými a topickými antihistaminiky nebo při vážně systémové reakci – anafylaxi, ale může se indikovat i jako prevence zhoršení příznaků a stavu pacienta. Existují dva druhy AIT, které se liší způsobem podání pacientovi. Jednou z možností aplikace je subkutánní (s.c.) injekce (SCIT) a druhou sublinguálním (s.l.) podáním kapek či tablet (SLIT). Princip AIT spočívá v postupné aplikaci zvyšujících se dávek daného alergenu, které by měly vést k vytvoření imunologické tolerance. (Kralíčková, Záveská, 2021; Vernerová, 2018)

### 3 ALERGENOVÁ IMUNOTERAPIE

AIT je jediná kauzální léčba alergických onemocnění, která řeší samotnou příčinu a měla by vést k vytvoření imunologické tolerance u pacientů k danému alergenu. AIT se užívá k léčbě alergických onemocnění zprostředkovaných IgE protilátkami a spočívá v aplikaci postupně se zvyšujících dávek terapeutických alergenových extraktů dokud se nedojde až k udržovací dávce. Udržovací dávka je nadále aplikována pacientovi v pravidelných intervalech po dobu 3-5 let. Podmínkou pro zahájení AIT je prokázaná alergie zprostředkovaná protilátkami IgE, využití kvalitních alergenových extraktů a vhodného dávkování a především správná indikace. Cílem AIT je zkvalitnit život pacienta tím, že sníží nebo celkově potlačí symptomy alergického onemocnění. (Petrů, 2017; Jutel et al., 2013)

#### 3.1 Indikace a kontraindikace AIT

AIT se **indikuje** a pacientů s alergickým onemocněním dýchacích cest (alergické rinokojunktivitidy, průduškového astmatu) a při závažných celkových reakcích po bodnutí blanokřídlým hmyzem. Pacient musí být důkladně vyšetřen alergologem k prokázání přecitlivělosti 1. typu (imunitní odpověď zprostředkována IgE) a to zahrnuje pečlivou anamnézu, kožní a laboratorní testy a především průkaz příznaků při kontaktu s daným alergenem. Např. anafylaxe po bodnutí blanokřídlým hmyzem nebo respirační potíže v pylové sezóně či při kontaktu s roztoči. Alergolog indikuje AIT v případě nedostatečné kontroly symptomů navzdory farmakoterapii a preventivním opatřením a když eliminace alergenu z prostředí pacienta není úspěšná či možná. Indikuje se až po zvážení relativních rizik a očekávaného úspěchu léčby. (Lei, Saltoun, 2019)

AIT je absolutně **kontraindikováno** u pacientů se systémovým autoimunitním onemocněním, s těžkým astmatem, které není dostatečně kontrolované farmakoterapií a u pacientů s maligním onemocněním. Obvykle platí, že se AIT nezahajuje v těhotenství, absolutní kontraindikací to ale není. U pacientek, které zahájily AIT ještě před otěhotněním se může v aplikaci pokračovat. Dále se ke kontraindikacím řadí onemocnění kardiovaskulárního systému a jiná závažná onemocnění v klidovém stádiu, u pacientů ve věku pod 5 let a nad 65 let se také AIT nedoporučuje. Jedinou výjimkou je závažná alergická reakce na jed blanokřídlého hmyzu, jelikož anafylaktická reakce může vážně ohrozit pacientův život. Rozhodnutí o zahájení AIT u pacientů s kontraindikovaným stavem nebo souběžným onemocněním je často založeno na vyváženosti rizika a očekávaném výsledku léčby. U paci-



entů, u kterých se očekává vyšší prospěch než potencionální riziko, může být AIT zvažena jako vhodná léčebná metoda. Po zahájení AIT je kontraindikací infekční onemocnění či chronický zánět. V tom případě se aplikace na určitou dobu pozastaví a znovu se začne až když je pacient zdravý. Je to z toho důvodu, že u pacientů, kteří jsou nemocní je větší riziko nežádoucích reakcí. (Pitsios et al., 2019; Čáp, 2023)

## **3.2 Formy AIT**

AIT se může podávat ve dvou formách a to subkutánně (SCIT) pomocí injekcí nebo sublinguálně (SLIT) pomocí tablet či kapek. SCIT i SLIT jsou účinné metody léčby alergické rýmy a alergického astmatu. Oba způsoby aplikace podávají klinické důkazy o modifikaci choroby, a to snížením vzniku nových senzibilací u jedinců s monosenzitivitou (alergie na jeden alergen), snížením rizika vzniku astmatu u pacientů s alergickou rýmou a navozením klinického zlepšení, které přetrvává i několik let po ukončení léčby. (Nelson, 2014)

Rozhodnutí o tom, jakou formu by měl pacient užívat nezáleží pouze na lékaři, ale i na pacientovi. Jelikož SCIT se aplikuje injekčně a v pravidelných intervalech v ambulanci alergologa může to být pro pacienta časově náročné, a proto si raději vybere SLIT, kterou může užívat doma. Vždy záleží především na preferenci pacienta, ale v případě vakcíny na hmyzí jed je k dispozici pouze subkutánní forma vakcíny. (Čáp, 2023)

### **3.2.1 SCIT**

SCIT se aplikuje injekčně do paže pacienta v pravidelných časových intervalech a pouze v alergologické ambulanci. Nejčastěji je užíváno v terapii alergie na jed blanokřídlého hmyzu (vosa, včela), ale užívá se i v terapii sezónní pylové alergie a alergie na roztoče. Pacienti dochází 1x týdně na aplikaci iniciální zvyšující se dávky alergenu do té doby dokud nevystoupají až na dávku udržovací. V případě alergie na pyly travin a stromů existují tzv. předsezónní injekce, které se aplikují před začátkem sezóny v 6 dávkách. V prvních 3 dávkách se koncentrace alergenu postupně zvyšuje a následující 3 jsou již udržovací. Výhodou SCIT je rychlý nástup účinku a dlouhodobé trvání. Nevýhodou je nutnost docházení do ambulance na pravidelné injekce, které mohou být pro některé pacienty nepříjemné a časově náročné. Dále je u SCIT větší riziko nežádoucích reakcí, ačkoli většina bývá lokální a mírná, může se ale objevit i závažnější systémová reakce. (Čáp, 2023; Nelson, 2014)

### 3.2.2 SLIT

SLIT se podává ve formě kapek či rychle rozpustných tablet pod jazyk pacienta, kde se vstřebává sliznicí. Pacient musí udržet extrakt alergenu v ústech minimálně 1-2 minuty a poté spolknout. SLIT se užívá na lačno nebo minimálně 2 hodiny po jídle. V ČR jsou zatím dostupné pouze alergeny roztočů a pylů travin. Nejčastěji se SLIT užívá předsezónně a sezónně, kdy se extrakt alergenu podává po dobu 6 měsíců. U pacientů s alergií na pyl, se zahajuje SLIT již na začátku pylové sezóny a ukončuje se s koncem sezóny květu dané rostliny, kterou daný extrakt obsahuje. Výhodou SLIT je, že pacient nemusí na každou dávku docházet do ambulance alergologa a užívá ji doma sám. Pouze při zahájení je nutné, aby došel do ambulance a pod zraky lékaře užil první tabletu. Je to proto, že mohou vzniknout nežádoucí reakce a v tom případě by nemohl dále v terapii pokračovat. SLIT je častěji užívána dětmi, které mají strach z injekcí, důležitá je ale spolupráce a kontrola rodiči z důvodu pravidelného denního užívání. (Čáp, 2023; Nelson, 2014)

### 3.3 Fáze AIT

AIT se podává ve dvou fázích. První fází SCIT je tzv. iniciační neboli úvodní, která se skládá ze 4 lahviček s podávanou látkou. Každá z nich má jinou koncentraci specifického alergenu a jsou odlišeny číslem a barevným kódem. První lahvička je šedá s koncentrací 100 SQ-U/ml (standard quality na ml suspenze), druhá je zelená s koncentrací 1000 SQ-U/ml, třetí je zlatá s koncentrací 10 000 SQ-U/ml a poslední čtvrtá lahvička je červená s koncentrací 100 000 SQ-U/ml. Iniciační fáze se aplikuje 1x týdně po dobu 15 týdnů. Cílem je postupně dojít až k udržovací dávce, která obsahuje nejsilnější koncentraci alergenu. Po dosažení udržovací dávky se intervaly aplikace mění z 1x týdně na 1x za 4-6 týdnů. Tato udržovací dávka se aplikuje po dobu 3-5 let, ale za určitých okolností může být dávka upravena. V případě, že se u pacienta po aplikaci vyskytla lokální či závažná celková nežádoucí reakce nebo byl prodloužen interval mezi jednotlivými dávkami. (Petrů, 2017; Rønborg et al., 2022)

Tabulka 1 Dávkování iniciační fáze (Zdroj: Vlastní)

	Lahvička č.1	Lahvička č. 2	Lahvička č. 3	Lahvička č. 4
Objem ml	0,2	0,2	0,2	0,1
	0,4	0,4	0,4	0,2
	0,8	0,8	0,8	0,4
				0,6
				0,8
				1

SLIT se také podává ve dvou fázích, ale na rozdíl od SCIT je úvodní fáze kratší. U SLIT v tabletové formě je úvodní fáze rozdělena pouze ve 2-3 tabletách. První tabletu si pacienti vezme pod dohledem lékaře v ambulanci. Ten následně zhodnotí, zda má pacient nějaké nežádoucí reakce na látku a určí další postup. Pokud se u pacienta neprojeví žádné vedlejší reakce může dále užívat lék doma. Udržovací dávka SLIT ve formě roztoku je obvykle dosažena během několika dní. Pokud je snižená tolerance léčby, je možné upravit dávkování tak, aby co nejvíce vyhovovala pacientovi. (Rybníček, Seberová, 2021)

### 3.4 Nežádoucí reakce

AIT je převážně považována za bezpečnou terapii, ale i tak existuje riziko nežádoucích reakcí (NR). Jak u SCIT, tak u SLIT se tyto reakce dělí na místní (lokální) a celkové a následně na časně a pozdní. Časná reakce se projevuje do 20-30 minut po aplikaci vakcíny. Pozdní se projeví déle než po 30 min. (Rybníček, Seberová, 2021)

Nežádoucí reakce při SCIT se častěji vyskytují v iniciální (vzestupné) fázi terapie. Může se vyskytnout široké spektrum nežádoucích účinků, od mírných lokálních reakcí až po těžké systémové anafylaktické reakce. **Lokální reakce** se objevuje v místě aplikace vakcíny. Pro pacienta mohou být nepříjemné, ale neohrožují jeho život. K lokálním reakcím patří: zčervenání, otok, svědění, pálení a bolest v místě s.c. vpichu vakcíny. Pokud se častěji projevují větší lokální reakce, doporučuje se snížit dávku aplikovaného alergenu. **Závažné systémové reakce** jsou doprovázeny celkovými příznaky (celkový pocit tepla, bolet hlavy, nevolnost až zvracení, postižení respiračního a kardiovaskulárního systému), které se vyskytují mimo místo aplikace alergenu. Ve většině případů se tyto reakce začnou projevovat několik minut po aplikaci vakcíny, zřídka se projeví začátek obtíží déle než 30 minut po aplikaci. Pokud se taková reakce u pacienta projeví je důležité přehodnotit vhodnost terapie. (Nelson, 2014; Rybníček, Seberová, 2021)

Pro zajištění maximální bezpečnosti a minimalizaci rizika NR u pacienta je nezbytné dodržovat veškerá doporučená opatření při aplikaci AIT. Mezi tato doporučení patří hlavně řádná kontrola pacientova zdravotního stavu před aplikováním alergenu, jelikož se nesmí aplikovat v průběhu infekčního onemocnění. U pacientů s astmatem by mělo být provedeno spirometrické vyšetření plic, aby se zjistilo zda je dostatečně kompenzováno farmakoterapií. Při větších lokálních reakcích se doporučuje premedikace antihistaminiky pro zmírnění kožních projevů. Spolupráce mezi lékařem a pacientem je nezbytná

v prevenci NR při aplikaci AIT. Pokud by pacient neuvedl zásadní informace o svém zdravotním stavu může se stát, že bude mít závažnější NR a díky tomu bude muset být přerušena terapie. Kvůli vyššímu výskytu závažnějších NR se SCIT smí aplikovat pouze v alergologické ambulanci, která musí být vybavena léky pro terapii anafylaktického šoku (adrenalin, kyslík, infuzní roztoky). (Nelson, 2014; Rybníček, Seberová, 2021)

Zahájení SLIT je doprovázeno vysokým výskytem lokálních reakcí, ty jsou ale obecně mírné a nepřetrvávají déle než několik týdnů. Systémové reakce se při SLIT nevykytují tak často, jako u SCIT. Nejčastější NR způsobené SLIT jsou lokalizovány na sliznici dutiny ústní. Pacienti si mohou stěžovat na svědění, otoky rtů či jazyka nebo svědění uší. Jedná se o mírné NR, které samy od sebe odeznívají a objevují se 15-20 minut po užití SLIT. Tyto NR trvají méně než 14 dní. NR se můžou projevit i jako dyspeptické potíže (nevolnost, pálení žáhy, zvracení). Systémové reakce nejsou moc časté, ale mohou se objevit především v úvodní fázi dávkování jako orgánové či kožní příznaky. K orgánovým patří především astmatické obtíže či alergická rýma. Ke kožním reakcím zase kopřivka, svědění kůže či angioedém. Závažné anafylaktické reakce jsou vzácné. První dávka SLIT se musí užít před zraky lékaře, který následně zhodnotí stav pacienta. SLIT se nesmí užívat v případě akutního infekčního onemocnění nebo při porušení integrity sliznice v dutině ústní (po stomatologickém zákroku, při aftózní stomatitidě). (Calderón, 2014; Rybníček, Seberová, 2021)

### **3.5 Hodnocení účinku AIT**

Efekt AIT se u každého pacienta hodnotí individuálně. Spolehlivě ho lze hodnotit pouze sledováním frekvence a intenzity alergických příznaků. Zaznamenává se četnost a závažnost alergické reakce v průběhu aplikování AIT (SCIT i SLIT) a to následně umožňuje sledovat zlepšení stavu pacienta. Sledováním množství antihistaminik, které pacient užívá, dává další informace o efektivitě AIT. Laboratorní změny nejsou spolehlivým ukazatelem efektu AIT, jelikož tyto změny nemusí vždy odpovídat zlepšení pacientových symptomů. (Rybníček, Seberová, 2021)

Při každé návštěvě pacienta by měl alergolog zhodnotit přínos léčby. Ptá se, zda se mu po AIT ulevilo od alergických symptomů. Zhodnotí NR u pacienta, pokud nějaké byly, tak i jejich závažnost. Tyto NR následně zaznamená do dokumentace jak lékař, tak sestra a kontroluje se zlepšení při další návštěvě. Na základě zjištěných informací může alergolog upravit dávkování nebo doporučit premedikaci antihistaminikem před aplikací AIT. Pokud

AIT neprokazuje žádný benefit po roce léčby je nutné přehodnotit všechny parametry léčby. Kromě hodnocení symptomů během AIT je důležité sledovat i jejich vývoj po ukončení léčby. Byly stanoveny dva termíny pro hodnocení preventivního účinku AIT. Krátkodobý preventivní účinek, který se hodnotí dva roky po ukončení AIT a dlouhodobý preventivní účinek, který se hodnotí nejméně dva roky a více po ukončení AIT. (Čáp, Rybníček, 2019; Rybníček, Seberová, 2021)

## 4 ROLE SESTRY PŘI APLIKACI AIT

### 4.1 Edukace pacienta

Edukace pacienta hraje klíčovou roli v zahájení AIT. Dobře informovaný pacient je lépe motivován k dodržování léčebného plánu a včas hlásí případné komplikace. Pacient je edukován jak lékařem, tak sestrou o cíli AIT: navození imunitní tolerance vůči konkrétnímu alergenu. Do tohoto rozhovoru se může zahrnout i forma podávání AIT a to buď subkutánní injekcí či sublingválním podáním roztoku nebo tablet. Důraz je kladen na dodržování léčebného plánu a pravidelném docházení na aplikace AIT pro dosažení optimálních výsledků léčby. Dále by sestry měly objasnit spektrum potencionálních NR, od lokalizovaných kožních projevů až po vzácné systémové reakce. Je důležité, aby poskytly jasné instrukce pro rozpoznání a zmírnění NR, a také kdy v případě této reakce vyhledat lékaře. Důležitým prvkem v procesu edukace je opakování a zjištění, že pacient plně rozumí jak novým, tak již poskytnutým informacím. Sestra by měla aktivně ověřovat, zda pacient vše pochopil a v případě potřeby znovu vysvětlit nejasné informace. Při edukaci je nutné brát v úvahu individuální faktory jako věk pacienta, motivaci k učení a preference učení. Motivace pacienta je klíčová pro úspěšnou edukaci a sestra by měla projevovat trpělivost, empatii a vlastní zájem tak, aby vytvořila důvěru mezi ní a pacientem. Pacientům jsou poskytnuty výukové materiály (informační letáky), webové stránky, odborná literatura a jsou podporováni ke kladení otázek ohledně jejich léčby. (Bejtlicová, 2014)

Před zahájením AIT (jak SCIT, tak SLIT) musí každý pacient (nebo zákonný zástupce) podepsat informovaný souhlas s léčbou, který je následně vložen do jeho dokumentace. V informovaném souhlasu je podrobně vysvětlen důvod zahájení léčby, možné NR a průběh léčby. Je důležité pacienta informovat o nutnosti setrvání v čekárně po dobu 30 minut po aplikaci, kvůli možnému rozvoji NR a v případě projevu NR informovat lékaře. (Rybníček, Seberová, 2021)

Před aplikací AIT musí pacient sdělit lékaři případné změny zdravotního stavu a NR po minulé dávce. Jestliže byla NR větší může se lékař rozhodnout o redukci dávky alergenu. Pokud se u pacienta projeví akutní infekční onemocnění nebo celkové oslabení organismu nemůže mu být alergen aplikován a aplikace musí být odložena na dobu jeho úplného uzdravení. Po aplikaci je pacient edukován o omezení fyzické aktivity a zdržení se nadměrné konzumace alkoholu. (Rybníček, Seberová, 2021; Bejtlicová, 2014)

## 4.2 Aplikace SCIT a SLIT

### Aplikace SCIT

Vakcíny, které jsou určeny k s.c. podání jsou uskladněny v ambulanci alergologa v lednici o teplotě 4-8 °C. U každé z vakcín se musí kontrolovat datum expirace, jelikož vakcínu po expiraci stejně jako zmrzlou vakcínu nelze aplikovat. Před každou aplikací lékař určí dávku a koncentraci alergenu a sestra toto ověří ve svém záznamovém (aplikačním) archu. Pokud se tyto dávky nebudou shodovat určí konečnou dávku lékař. Sestra si po ověření jména pacienta se jménem na lahvičce s alergenem připraví pomůcky k aplikaci s.c. injekce: emitní misku, určenou vakcínu o správné koncentraci, tampóny/čtverečky, dezinfekční roztok, inzulinovou stříkačku nebo 2ml stříkačku, dvě sterilní jehly (jedna je určena k natažení látky a druhá k aplikaci pacientovi) a kontejner na ostré předměty. (Bejtíková, 2014)

SCIT se aplikuje do střední třetiny zadní strany paže, kde je více podkožní tkáně. Po kontrole zdravotního stavu pacienta (a NR po aplikaci minulé dávky) se přistupuje k aplikaci alergenu pacientovi. Sestra si po vydezinfikování lahvičky s příslušnou koncentrací alergenu natáhne množství látky, které určil lékař. Vymění jehlu a následně přistupuje k pacientovi. Znovu si ověří totožnost pacienta, jeho zdravotní stav a alergen, na který je alergický. Po vydezinfikování místa vpichu, vytvoří kožní řasu, aby se zabránilo aplikování do svalu či cévy a následně pod úhlem 45° aplikuje injekci s.c.. Bezprostředně po zavedení jehly se musí aspirovat, to slouží k ujištění, že nedošlo k i.v. (intravenóznímu) podání. Aspiruje se opakovaně v průběhu celé aplikace. Pokud se po aspiraci vyskytne krev, musí se aplikace okamžitě přerušit. Natáhne se nová dávka alergenu a aplikuje se na jiné místo. Po aplikaci je pacient poučen o tom, že musí setrvat v čekárně po dobu 30 minut. (Rybníček, Seberová, 2021)

### Aplikace SLIT

SLIT je pro pacienty jednodušeji proveditelná, protože ji na rozdíl od SCIT mohou užívat sami doma. Jelikož většina pacientů nemá čas na to, aby každý týden po dobu iniciační fáze docházela do ambulance alergologa, vybere si raději SLIT formu AIT. Jedině pacienti s přecitlivělostí na jed blanokřídlého hmyzu musí docházet na SCIT. Při první dávce SLIT musí pacient do ambulance alergologa a užít přípravek s alergenem pod jeho kontrolou. Tablety se podávají pod jazyk, kde se rychle rozpustí a pacient musí vydržet nepolknout po dobu 1-2 minut. Tímto způsobem je alergen vstřebán sliznicí v dutině ústní.

Stejně jako u SCIT pacient nesmí opustit zdravotnické zařízení po dobu 30 minut. Po uběhlé době je znovu zkontrolován lékařem a zhodnotí se, zda se u pacienta nevyskytla NR. Pacient je edukován o tom, že se přípravek užívá většinou ráno a nalačno, pokud se vyskytnou jakékoli NR, které nevymizí do 14 od prvního podání má zavolat do ambulance a dohodne se úprava či úplná změna léčby. Dále je informován o tom, že SLIT nesmí být podáno v při akutním infekčním onemocnění nebo při celkovém oslabení organismu. Nesmí se užívat při porušení integrity sliznice v dutině ústní. To se může stát po stomatologickém zákroku, dentální hygieně nebo při aftózní stomatitidě. (Rybniček, Seberová, 2021; Bejtlicová, 2014)

### 4.3 Ošetřovatelská péče o pacienta po aplikaci

Po aplikaci SCIT musí pacient setrvat v čekárně lékaře 30 minut. Za tuto dobu je totiž pravděpodobné, že se vyvine NR. Proto je důležité, aby byl pacient pod kontrolou sestry a popřípadě lékaře. U pacienta po aplikaci SCIT se mohou objevit lokální, ale i celkové NR. Sestra proto provádí kontrolu ihned po aplikaci a poté za 30 minut. V případě nutnosti i dříve. Vždy musí zhodnotit pacientův stav a zkontrolovat místo vpichu. Sestra zkontroluje místo pohledem, zda není oteklé, začervenalé a ptá se pacienta jak se cítí. V případě, že aplikace proběhla bez NR může pacient odejít, ale je informován o možnosti pozdní NR a co v takovém případě dělat. Ledovat místo vpichu, užít antihistaminikum, v případě větší reakce užít systémový kortikosteroid. Po aplikaci SLIT se postupuje stejně jako u SCIT. Pacient je odeslán do čekárny na 30 minut a následně přijde ke kontrole. Rozdíl je v lokálních reakcích. U SLIT jsou lokalizované v dutině ústní (svědění, otok rtů/jazyka). Po každé NR lékař zhodnotí, zda a jakou dávkou se bude v aplikaci pokračovat. (Rybniček, Seberová, 2021; Bejtlicová, 2014)

Při výskytu NR po aplikaci AIT se postupuje dle doporučených terapeutických postupů, které by měl znát každý pracovník alergologické ambulance. V případě projevů **lokální reakce**, kdy se v místě vpichu objeví zčervenání či otok a pacient pociťuje svědění či pálení se postupuje následovně. Při reakci o průměru do 5 cm se pouze přikládá led na místo vpichu, jiné intervence nejsou nutné. Pacient je edukován o možnosti rozvoje reakce. Pokud jde o reakci větší než 5 cm podávají se antihistaminika. Pokud se reakce začne šířit dále po končetině mělo by se zvážit podání kortikosteroidů. U **celkové reakce nealergického typu**, u které jsou příznaky ospalosti a únavy se podávají nesteroidní antirevmatika a pacient je poučen o tom, že si má odpočinout. (Rybniček, Seberová, 2021)



Při **orgánové alergické reakci**, která se projeví zhoršením alergických příznaků (rýma/uspání nosu, dušnost, konjunktivitida...), se pacient musí vyšetřit. Změří se fyziologické funkce, provede se spirometrie a zhodnotí se místo vpichu alergenu při SCIT nebo kontrola dutiny ústní a pátrání po možném otoku dýchacích cest. Při takovéto reakci se při dušnosti může inhalovat bronchodilatační lék, dále se podá antihistaminikum a kortikosteroid. Pacient musí být sledován v ambulanci lékaře nejméně další hodinu. Před propuštěním se navýší dávka antihistaminika a pacient je edukován o možnosti pozdní reakce a klidovém režimu po zbytek dne. **Anafylaktická reakce** je život ohrožující a projevuje se do několika minut po podání alergenu. Nejčastěji vznikne po i.v. aplikaci alergenu (nutnost opakované aspirace při aplikaci SCIT). Nejzávažnější je postižení dýchacího a kardiovaskulárního systému. Do časných projevů se řadí celkový pocit tepla, bolesti hlavy, svědění kůže, následně nevolnost až zvracení. Respirační potíže jsou způsobeny obstrukcí dýchacích cest, nejčastěji otokem hrtanu. Někdy tomuto stavu může předcházet porucha řeči. Do kardiovaskulárních příznaků patří celková slabost pacienta, pocit na omdlení, bušení srdce, pokles krevního tlaku a zrychlená srdeční frekvence. Pokud se některé z těchto příznaků u pacienta projeví, zhodnotí se jeho stav a je uložen na lůžko v ambulanci. Zajistí se dýchací cesty a v případě nutnosti je podáván kyslík. Personál přivolá záchranou službu a podá pacientovi adrenalin i.m. (intramuskulárně) do stehna (nejčastěji autoinjektorem), zajistí se žilní vstup. Do příjezdu záchrané služby se musí sledovat pacientovy vitální funkce a v případě nouze aplikovat další adrenalin. (Kučera, Strnadová, 2018; Rybníček, Seberová, 2021)

#### **4.4 Vedení aplikačních archů**

Před aplikací SCIT si sestra u každého pacienta, který zahajuje tuto léčbu připraví svoji dokumentaci. Do aplikačního archu vypíše jméno pacienta, druh aplikovaného alergenu a jméno ošetřujícího alergologa. Tento arch si pacient bere s sebou v případě změny alergologa. Po aplikaci sestra vypíše datum podání alergenu, jeho koncentraci a dávku v mililitrech. Do tohoto archu se také zaznamenávají případné reakce ihned po aplikaci a reakce po kontrole po 30 minutách. Pod vše se nakonec podepíše, aby bylo dohledatelné, která sestra aplikovala jakou dávku při případných komplikacích. Aplikační arch slouží ke dvojí kontrole mezi lékařem a sestrou. Pokud se koncentrace nebo dávka alergenu mezi dokumentací lékaře a sestry neshoduje, vždy o konečné dávce rozhoduje lékař. (Rybníček, Seberová, 2021)

# PRAKTICKÁ ČÁST

## 5 FORMULACE VÝZKUMNÉHO PROBLÉMU

V roce 2022 bylo zjištěno, že alergií trpí více než třetina obyvatel České republiky a počet alergiků od té doby stále stoupá. Nejčastěji se jedná o alergii na pyl, roztoče a jed blanokřídlého hmyzu. Jedinou kauzální léčbou těchto alergií je alergenová imunoterapie, která řeší samotnou příčinu a měla by vést k navození imunologické tolerance k danému alergenu. Je indikována u pacientů s alergickým onemocněním dýchacích cest (alergické rinokojunktivitidy, průduškového astmatu) a při závažných celkových reakcích po bodnutí blanokřídlým hmyzem. (Petrů, 2017; Všeobecná fakultní nemocnice v Praze, 2022)

Sestra hraje důležitou roli v celém kontextu aplikace AIT. Edukuje pacienta společně s lékařem o cíli AIT, průběhu terapie a možných způsobech podání alergenu. Informuje pacienta, motivuje ho k léčbě, odpovídá na otázky a zmírňuje obavy. Objasňuje spektrum potencionálních nežádoucích reakcí a poskytuje instrukce k jejich rozpoznání a zmírnění. Aktivně ověřuje, zda pacient všemu rozuměl a v případě potřeby znovu vše objasňuje. (Bejtlicová, 2014)

Proto jsme definovali výzkumný problém: Jaká je úloha sester v alergologické ambulanci v oblasti aplikace alergenové imunoterapie?

## **6 CÍLE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY**

### **6.1 Hlavní cíl**

Hlavním cílem realizovaného kvalitativního výzkumu bylo zjistit úlohu sester v alergologické ambulanci v oblasti aplikace alergenové imunoterapie.

### **6.2 Dílčí cíle**

**Dílčí cíl č.1:** Popsat edukaci pacienta v kontextu aplikace AIT.

**Dílčí cíl č.2:** Zjistit úlohu sestry při sledování pacienta po aplikaci AIT.

**Dílčí cíl č.3:** Zjistit úlohu sestry v případě nežádoucí reakce po AIT.

### **6.3 Výzkumné otázky**

**Výzkumná otázka č.1:** Jak sestry edukují pacienty v kontextu aplikace AIT?

**Výzkumná otázka č.2:** Jak sestry sledují pacienty po aplikaci AIT?

**Výzkumná otázka č.3:** Jak sestry reagují a postupují v případě nežádoucí reakce a zaznamenávají tyto reakce do aplikačních archů?

## **7 METODIKA KVALIFIKAČNÍ PRÁCE**

### **7.1 Metodologie výzkumu**

V empirické části práce se zabývám alergenovou imunoterapií z pohledu všeobecné sestry. Výzkumné šetření bylo prováděno kvalitativní formou a pro sběr dat byl zvolen polostrukturovaný rozhovor s participanty. Metoda polostrukturovaného rozhovoru je založena na použití předem připravených otázek. Téma je určeno předem, ale formát otázek a jejich pořadí se při rozhovoru mohou měnit. V případě nutnosti jsem pokládala doplňující nebo upřesňující otázky. (Beránek et al., 2019)

### **7.2 Charakteristika sledovaného souboru**

Výběr participantů pro výzkumné šetření byl záměrný. Výzkumný vzorek tvořilo pět sester, které pracují v soukromých alergologických ambulancích Plzeňského kraje. Před začátkem rozhovorů byly všechny informovány o průběhu výzkumu a podepsaly informovaný souhlas s výzkumným šetřením (Příloha B).

### **7.3 Organizace výzkumu**

Výzkum probíhal v období od podzimu roku 2023 do února 2024. Bylo osloveno pět participantů, kteří s výzkumem souhlasili a následně podepsali informovaný souhlas. S participanty jsem si domlouvala schůzky zvlášť, vždy mimo jejich pracovní dobu.

### **7.4 Zpracování dat**

Rozhovory byly nahrávány po souhlasu participantů diktafonem v mobilním telefonu a následně přesně přepsány do textové podoby. K tomu byl využit program Microsoft Office Word. V přepisu jsem zachovala nespisovné i slangové výrazy. Následně bylo provedeno kódování v přepsaném textu. Z kódu jsem nakonec vytvořila kategorie a na ně navazující subkategorie.

## 8 PREZENTACE A INTERPRETACE VÝSLEDKŮ

Kategorie jsem vytvořila v návaznosti na dílčí cíle. Definovanými kategoriemi jsou edukace v průběhu aplikace AIT, sledování po aplikaci a nežádoucí reakce. Ke každé kategorii byly následně vytvořeny subkategorie pomocí kódování z textu rozhovorů. Pod každou subkategorii jsem vypsala části z rozhovorů, které přímo souvisely s danou problematikou. K lepší orientaci jsem vytvořila schéma ke každé kategorii, ve které jsou jak subkategorie, tak nejdůležitější kódy, které byly vyňaty z textu přepisu rozhovorů.

### 8.1 Kategorie: Edukace v kontextu aplikace AIT

Prvním dílčím cílem bylo popsat edukaci pacienta v kontextu aplikace AIT. Dle tohoto dílčího cíle byla vytvořena první kategorie: edukace v kontextu aplikace AIT. Tato kategorie byla následně rozdělena na čtyři subkategorie, a to: před zahájením AIT, v průběhu aplikace, po aplikaci a následně po celkovém ukončení terapie.

#### 8.1.1 Subkategorie: Před zahájením AIT

S1: „*Spolu s lékařem vysvětlujeme, co je cílem léčby a její efekt ...pak jim řeknu jak často musí chodit a dám první termín*“

S2: „*U nás v ambulanci dělá první edukaci paní doktorka, vlastně jim řekne, co je bude čekat, jaký by měl být efekt a o tom, jak dlouho budou chodit na aplikace. Já odpovídám na případné dotazy ohledně nežádoucích reakcí. Dávám jim k podpisu informovaný souhlas a na doma edukační leták, aby si to v klidu přečetli.*“

S3: „*Informuji pacienta ohledně frekvence návštěv, možnosti vedlejší reakce a jakým způsobem by měla být řešena. Například léčba obklady, Fenistil gel, antihistaminika, eventuelně Prednison.*“

S4: „*Vysvětlujeme pacientům, proč je nutné vakcínu zahájit, její efekt a možný nežádoucí reakce. Informujeme o nevhodnosti podání vakcíny při nemoci a možnosti brání léků při reakci.*“

S5: „*Pacienty edukujeme o pravděpodobném účinku léčby a o frekvenci podávání. Potom jim říkám o možných reakcích a režimu po aplikaci...podepisují nám informovaný souhlas*“

První důležitou otázkou bylo zjistit, jak probíhá edukace pacienta ohledně léčby AIT. Z rozhovorů vyplynulo, že před zahájením AIT edukuje sestra společně s lékařem, především o efektu terapie, možných nežádoucích reakcích a frekvenci aplikací alergenu. S2 a S5 se zmiňovaly i o podpisu informovaného souhlasu. S2 dodala, že odpovídá na dotazy pacientů ohledně nežádoucích reakcí a poskytuje edukační materiál.

### 8.1.2 Subkategorie: V průběhu aplikace

S1: *„Je potřeba, aby pacient docházel v domluvených termínech a bez zdravotních potíží. Vysvětlím mu, že se alergen aplikuje do paže a uklidním ho, že vpich by měl být bezbolestný“*

S2: *„Před aplikací se vždy ptáme na zdravotní stav a na reakce po minulé dávce. Vysvětlím postup aplikace, že v případě subkutánní vakcíny se aplikuje injekcí do paže a u tablet se nechá rozpustit pod jazykem. U tabletové formy je upozorním na to, že nesmějí 2 minuty polykat sliny ani pít.“*

S3: *„Chceme po nich popsat reakci po předchozí dávce, ptáme se jestli neprobíhá nějaké infekční onemocnění nebo jestli není po očkování. Po vysvětlení harmonogramu, možných vedlejších reakcích a jejich řešení žádáme pacienta o uvolnění ruky, do které se bude aplikovat. Snažím se je uklidnit nebo odvést pozornost před vpichem vakcíny.“*

S4: *„Vysvětlím, co budu provádět a při aplikaci vše komentuji. Zajistím pro pacienta pohodlí a klid v místnosti. Před aplikací kontrolujeme zdravotní stav pacienta.“*

S5: *„Po jednotlivých krocích jim vysvětluji, jak bude aplikace probíhat a informuji je o tom co právě dělám.“*

V průběhu aplikace si S1, S2 a S3 kontrolují zdravotní stav pacienta a reakce po minulé dávce. S1 dále vyzdvihla důležitost pravidelného docházení na aplikace. Všechny sestry před aplikací AIT popisují postup a místo podání alergenu. S1 ujišťuje pacienty o bezbolestnosti vpichu a S4 zajišťuje pohodlí pro pacienta a klid v místnosti. S3 uklidňuje pacienty a jako jediná se zmínila také o sublingvální formě AIT, která se podává pod jazyk a edukovala o nutnosti nepolykání slin po dobu dvou minut po aplikaci.

### 8.1.3 Subkategorie: Po aplikaci

S1: *„Upozorňuji je na nežádoucí reakce, jako třeba otok sliznic a dráždění v ústech při tabletové formě. U injekční aplikace se může objevit mírný otok, který je vhodné chladit. Zdůrazním, že musí čekat 30 minut v čekárně.“*

S2: *„Po každé aplikaci pacienty informuji, že u injekcí může v místě aplikace vzniknout menší otok, začervenání nebo je to může svědět. U Grazaxu nebo Oralairu (sublingvální přípravky) můžou cítit svědění pod jazykem nebo až otok rtů. Musejí počkat v čekárně minimálně 30 minut... pokud by se objevila závažnější reakce okamžitě nám to říct.“*

S3: *„Informuji, že je nutné čekat po aplikaci 30 minut v čekárně, nesmí nikam odcházet a pak se přijít ukázat do ordinace. A že v případě rychlé reakce se musí hlásit ihned.“*

S4: *„Ihned po aplikaci jsou pacienti kontrolováni 30 minut. Doporučuji jim, aby se v den aplikace vyvarovali zvýšené fyzické aktivitě, horké koupeli a konzumaci alkoholu.“*

S5: *„Vysvětlím, že musí zůstat 30 minut v čekárně, kvůli možné reakci. V případě lehčí reakce doporučuji Fenistil a ledové obklady končetiny.“*

Po aplikaci alergenu musejí všichni pacienti setrvat v čekárně 30 minut. Důvodem tohoto čekání je možné rozvinutí nežádoucí reakce. Na této době a důvodu se shodlo všech pět sester. S4 pacientům doporučovala i režimová opatření po aplikaci a to, aby se vyvarovali zvýšené fyzické aktivitě, konzumaci alkoholu a horkým koupelím. S1 a S2 se zmínily i reakci v ústech po podání SCIT. S2 a S3 také zdůraznily, že v případě závažné/rychlé reakce mají pacienti okamžitě přijít.



#### **8.1.4 Subkategorie: Po ukončení terapie**

S1: *„Jelikož na alergologii pracuju teprve půl roku, ani ne, tak jsem se ještě nese-tkala s pacientem po ukončení terapie.“*

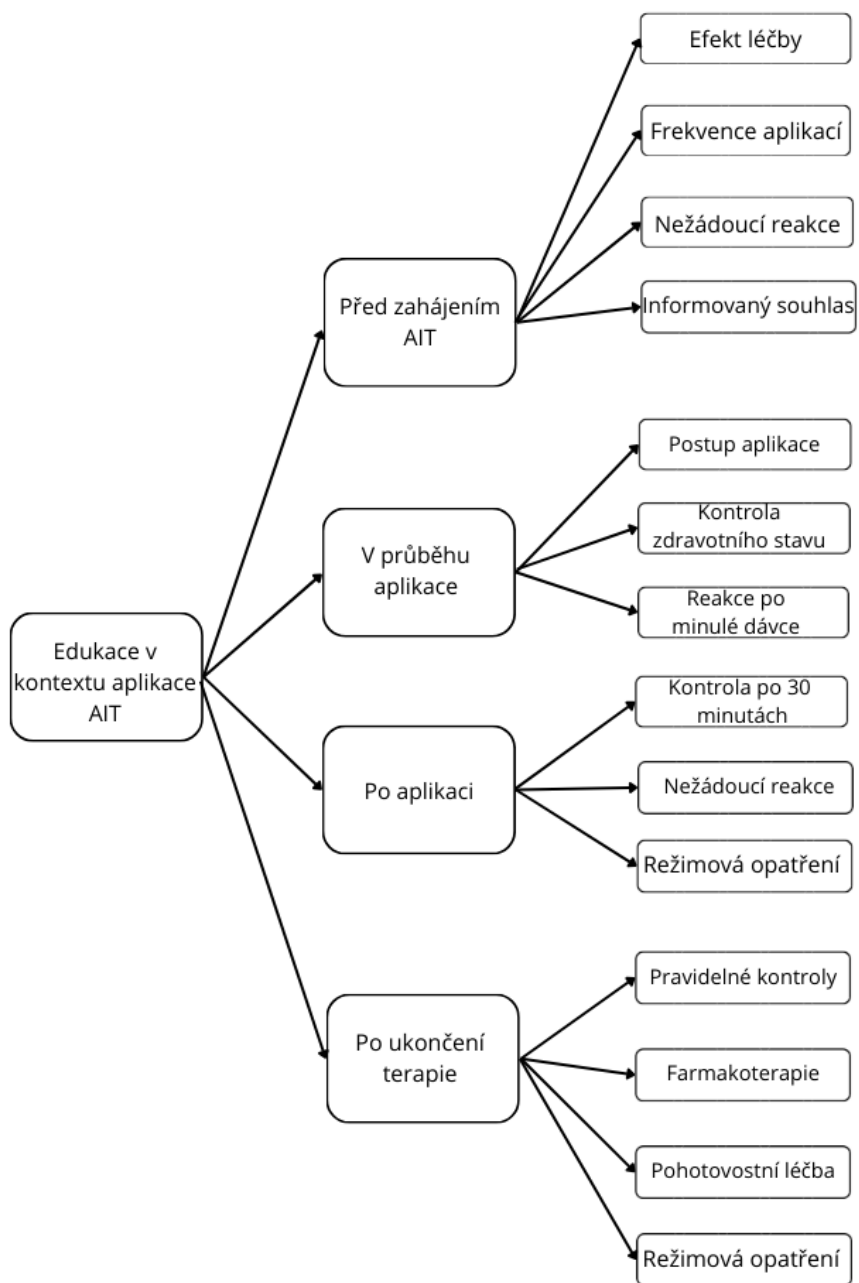
S2: *„Je nutné jim vysvětlit, že i když má imunoterapie dlouhodobý efekt, ne vždy to úplně zastaví ty příznaky, proto by u sebe měli nosit antihistaminika popřípadě epipen, hlavně pokud se jednalo o anafylaktickou reakci. Minimálně jednou za rok by měli chodit na kontrolu, aby se zjistilo zda efekt přetrvává. Já si vždy zkontroluji jestli pacienti stále umí použít epipen a pokud ne, tak je to znovu učím.“*

S3: *„Informujeme o další péči v rámci každoročního doplnění pohotovostní léčby, případného řešení reakce po bodnutí hmyzem, sdělují termín kontrolních vyšetření po letní sezóně.“*

S4: *„Vždy by u sebe měli nosit antihistaminika, pohotovostní léčbu a chodit na kontroly i po ukončení. Pak jim většinou říkám o režimových opatření. Jako jak se mají chovat v přírodě, že nemají chodit bosky, nejíst v přírodě, nepoužívat parfémy a nenosit pestré oblečení. To se týká především hmyzích alergiků.“*

S5: *„I po ukončení terapie je důležité, aby pacienti docházeli na kontroly...minimálně jednou ročně nebo podle potřeby.“*

Po ukončení celé terapie, která trvá přibližně 3-5 let, je dle sester nejdůležitější docházet na pravidelné kontroly do alergologické ambulance. Kontroly by měly být minimálně jednou za rok nebo v případě potřeby dříve. S2 vysvětlovala, že i když by měl být efekt AIT dlouhodobý, ne vždy vede terapie k úplné eliminaci příznaků. Proto je důležité u sebe stále nosit antihistaminika a v případě anafylaktické reakce, také autoinjektor – Epipen. Při kontrole si u pacienta, který musí mít autoinjektor v pohotovostním balíčku, zkontroluje, zda si ho umí správně použít a v případě nutnosti edukuje znovu. O nutnosti antihistaminik a pohotovostní léčby se zmiňovaly také S3 a S4, ta nakonec dodává, že většinou edukuje pacienty i o režimových opatřeních.



Obrázek 3 Schéma kategorie: Edukace v kontextu aplikace AIT

Vlastní zpracování

## 8.2 Kategorie: Sledování po aplikaci

Druhým dílčím cílem bylo zjistit úlohu sestry při sledování pacienta po aplikaci AIT. Dle dílčího cíle byla vytvořena druhá kategorie: sledování po aplikaci. Následně jsem kategorii rozdělila do tří subkategorií a to do: důvod sledování, délka sledování a oblast sledování.

### 8.2.1 Subkategorie: Důvod sledování

S1: *„Je nutné pacienta sledovat z důvodu možné reakce na alergen. Informuji ho, aby i on sám sledoval svůj stav a v případě nějaké reakce mi to řekl. Sleduji hlavně místo vpichu a celkový stav pacienta.“*

S2: *„Protože závažné reakce se objevují do 30 minut po aplikaci, sledujeme pacienty v čekárně.“*

S3: *„Musí se hlídat jestli se u pacienta neobjevila nežádoucí reakce. Lokální reakce, projevy i jinde na kůži včetně svědění, dechové potíže, pocit otoku v krku nebo i jinde po těle.“*

S4: *„Po aplikaci se musí sledovat jestli se neprojeví reakce. Většinou to bývá lokální otok nebo zčervenání kolem místa aplikace. U tablet se může stát, že je bude svědět v puse.“*

S5: *„Sledujeme pacienty kvůli možnému rozvoji závažné reakce, i když to není úplně časté...vždycky existuje riziko. Proto je lepší, aby zůstali u nás pod dohledem a my v případě nouze mohli zasáhnout.“*

Pacienti se musejí sledovat z důvodu možného rozvoje nežádoucí reakce. Na tomto tvrzení se shodly všechny sestry. S1 dodává, že sleduje hlavně místo vpichu a celkový stav pacienta a edukuje pacienty, aby ji v případě jakékoli reakce informovali. S2 sleduje kromě místa vpichu u injekčního podání také reakce v dutině ústní po podání tablety. S3 a S4 specifikovaly možné reakce jako, lokální projevy na kůži, svědění, dechové potíže, otoky nebo zčervenání v místě aplikace alergenu. S5 doplnila, že závažné reakce nebývají časté, ale že vždy existuje riziko. Pod dohledem pacienti zůstávají, aby jim v případě nouze mohla být poskytnuta první pomoc.

### 8.2.2 Subkategorie: Délka sledování

S1: *„Nejzávažnější reakce vznikají do 30 minut po aplikaci, proto se pacient nesmí do této doby vzdálit. Je důležité jim říct, aby sledovali svůj stav i během následující dny a v případě nějaké reakce o tom řekli lékaři před další aplikací“*

S2: *„ Po aplikaci posílám pacienty do čekárny, kde si můžou odpočívat na půl hodinky. Jelikož chodím do čekárny docela pravidelně pro další pacienty, tak je mám na očích. Navíc pokud by některý cítil, že je něco špatně, tak nám okamžitě klepou na dveře ambulance“*

S3: *„Při každé návštěvě čekárny, kdy si zvu další pacienty nebo sbírám objednávací kartičky současně pohledem eventuelně dotazem kontroly, jestli jsou pacienti po vakcíně v pořádku. 30 minut po aplikaci se mi pacienti chodí ukázat a posuzují, zda je reakce přiměřená nebo ne. Pokud se mi reakce nelíbí posílám pacienta ke kontrole ještě lékaři.“*

S4: *„Takovým standardem je 30 minut, protože do té doby se závažnější reakce projeví. Kontroluju je když jdu do čekárny a po uplynutí čekací doby pacienty bez reakce pouštím domů.“*

S5: *„Pacienti zůstávají 30 minut po aplikaci kdy sledují jejich celkový stav a místo vpichu. V případě reakce je častost kontroly dle stavu a těžší reakci řešíme uložení pacienta na lůžko se stálým dohledem“*

Stejně jako na důvodech sledování se sestry shodly i na délce sledování po aplikaci. Z rozhovoru vyplynulo, že pacienti musejí v každé ambulanci setrvat po dobu 30 minut. S1 informovala i o důležitosti sledování vlastního stavu i několik dní po aplikaci, z důvodu možného rozvoje pozdní reakce. S2, S3 a S4 pravidelně kontrolují stav pacientů při každé návštěvě čekárny. S5 nakonec dodala, že v případě těžší reakce ukládá pacienta na lůžko v ambulanci, aby byl pod stálým dohledem.

### 8.2.3 Subkategorie: Oblast sledování

S1: „Sleduji místo vpichu, popřípadě reakce v dutině ústní a celkový stav pacienta.“

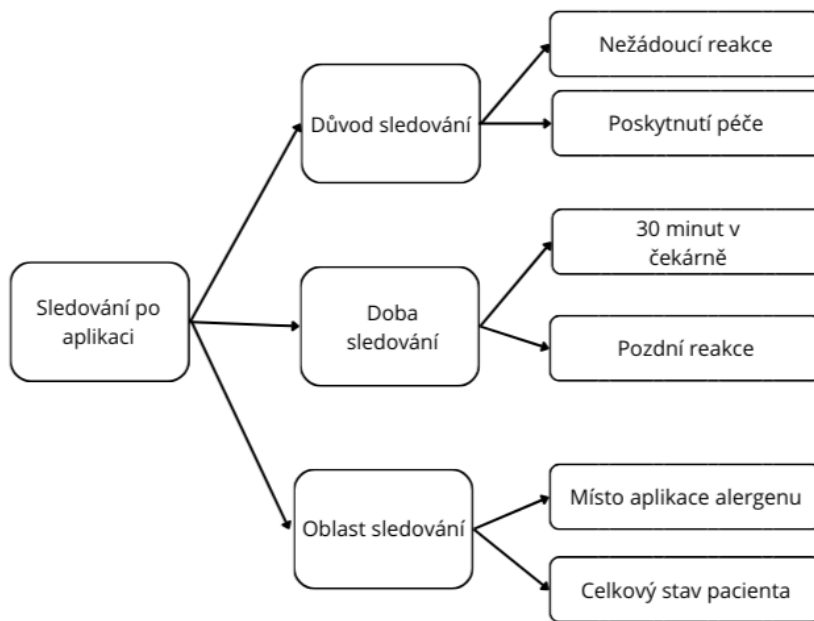
S2: „Pokud se jedná o subkutánní aplikaci, tak kontroluji místo vpichu a stav pacienta. Přímou se koukám jestli na paži není viditelné zčervenání nebo otok a pak se ptám jestli ho místo nesvědčí, nepálí nebo nebolí. U tabletového podání je důležité zjistit jestli nemají potíže v krku a dutině ústní.“

S3: „Ať už se jedná o jakoukoli vakcínu...injekční nebo tabletou, sleduji pacientův stav po aplikaci. Převážně místo aplikace, takže místo vpichu při injekcích a reakci v puse u tablet.“

S4: „Sleduji jestli není otok, zarudnutí nebo bolest v místě vpichu a hlavně jak se pacient cítí.. Jestli se mu nemotá hlava, nemá problémy s dýcháním.“

S5: „Po aplikaci si kontroluju všechny pacienty u dveří ambulance. Zkontroluju končetinu po vpichu vakcíny, jestli tam není výrazné zčervenání nebo svědivost. U pacientů, kteří dříve měli horší reakce kontroluji celkový stav jestli jim není na zvracení, nemotá se jim hlava nebo je jim na omdlení.“

Na oblasti sledování se také shodly všechny sestry. Všechny kontrolují místo aplikace alergenu ať už místo vpichu, či reakce v dutině ústní. Vždy si také kontrolují celkový stav pacienta. S2 přímo sleduje, jestli na paži v místě vpichu alergenu není viditelné zčervenání nebo otok. Následně se aktivně dotazuje pacienta, jestli ho místo nesvědčí, nepálí nebo nebolí. U tabletové formy zjišťuje případné reakce v krku a dutině ústní. S4 po kontrole výše uvedených změn, sleduje také jak se pacient cítí, zda se mu nemotá hlava nebo má potíže s dýcháním. S5 si kontroluje pacienty u dveří ambulance. U těch, kteří již v minulosti prodělali horší reakci kontroluje celkový stav, jestli jim není na zvracení, nemotá se jim hlava nebo nemají pocit na omdlení.



*Obrázek 4 Schéma kategorie: Sledování po aplikaci*

*Vlastní zpracování*

### 8.3 Kategorie: Nežádoucí reakce

Třetím dílčím cílem jsem chtěla zjistit úlohu sestry v případě nežádoucí reakce po aplikaci AIT. Proto byla dle dílčího cíle vytvořena třetí kategorie: nežádoucí reakce (NR). Kategorii jsem poté rozdělila do čtyř subkategorii: reakce sester, postup sester, prevence nežádoucích reakcí a zápis do aplikačních archů.

#### 8.3.1 Subkategorie: Reakce sester

S1: *„Pokud se po aplikaci projeví nějaká reakce, zhodnotím místo aplikace a stav pacienta v případě horší reakce posílám pacienta k lékaři, aby ho zkontroloval.“*

S2: *„V případě nežádoucí reakce hned informuji paní doktorku a ta určí další postup. Pokud se jedná o mírnou reakci můžu sama namazat fenistilem a doporučit ledové obklady, u větších reakcí záleží na doktorce.“*

S3: *„Zhodnotím závažnost reakce, při úplně nejméně závažné reakci...lokální malého rozsahu dám lokálně Fenistil. Informaci o reakci zapíši do aplikačního archu a sdělím lékaři. Závažnější reakci konzultuji nejdříve s lékařem.“*

S4: *„Při závažné reakci informuji lékaře a odvedu pacienta do ambulance. U menších reakcí doporučuji chladivé zábaly končetiny a popřípadě ať si doma vezmou antihistaminika, vždycky ale pacienta s reakcí musí vidět doktor a ten ho po vlastním zvážení pouští domů.“*

S5: *„Záleží na reakci. U těch menších, kde je třeba jen lehké svědění nebo trošku zčervenání je pouštím domů po edukaci o možném zhoršení, a aby si v takovém případě vzali léky. U horší reakce jdu ihned za lékařem i s pacientem, aby reakci zhodnotil.“*

Pokud se po aplikaci alergenu u pacienta projevila jakákoli reakce, zhodnotí sestry reakci a informují lékaře. S2 zhodnotí závažnost reakce a informuje lékaře, v případě mírné reakce může sama aplikovat Fenistil gel nebo doporučit chladivé obklady. Dále zmínila, že u větších reakcí určuje postup lékař. S3 se zmínila také o zápisu každé reakce do aplikačního archu. V případě mírné reakce S4 doporučuje chladivé obklady a popřípadě informuje pacienty o možnosti užití antihistaminik doma. Nakonec dodala, že každého pacienta s reakcí musí vidět lékař, který rozhodne o závažnosti a propuštění pacienta domů.

### 8.3.2 Subkategorie: Postup sester

S1: „Při horší lokální reakci jsou první volbou antihistaminika, při závažnější reakci se nejdříve podává Prednison, který by měl reakci potlačit. Po reakci v místě vpichu doporučuji chladicí obklady, pokud to pacienta svědí, tak i Fenistil gel. Celkovou reakci u nás žádný pacient naštěstí neměl, proto to nemůžu popsat z vlastní zkušenosti, ale pokud by k ní došlo, tak se dle lékaře podává Prednison nebo se aplikuje adrenalin a volá záchranka.“

S2: „Zkontroluju stav a posoudím o jakou reakci se jedná. Pokud jde jen o mírné začervenání a svědění, namažu pacientovi místo aplikace Fenistilem a doporučím ledové obklady. Pokud už jde o reakci větší, když začne třeba svědět celá končetina nebo je otok výrazně větší, tak se po kontrole lékařem podávají antihistaminika nebo kortikoidy. Pacient u nás musí zůstat dokud příznaky neustoupí. Kontroluji puls a tlak, popřípadě zajistím žílu. K dispozici máme i adrenalin, který se aplikuje až při vážném zhoršení stavu.“

S3: „Pacient je zaléčen dle typu reakce antihistaminiky nebo Prednisonem, případně adrenalinem. Sleduju puls, tlak, dech, jestli není nějaký kožní projev. Pacienta polohuju tak, aby měl zvednuté nohy a zajistím žilní vstup.“

S4: „Při vážné reakci odvedu pacienta na lůžko v ambulanci, změřím mu puls, tlak a případně zajistím žílu. Podle lékaře se pak podává Prednison s antihistaminikem. Jinak u lokálních reakcí se podává antihistaminikum, namaže se Fenistilem nebo Beldimetem a přikládá se led na místo vpichu.“

S5: „Po kontrole stavu pacienta a jeho potíží se může podat antihistaminikum nebo ledový obklad. Při horší reakci to záleží na lékaři, který pak určuje další postup.“

Postup sester se liší od závažnosti reakce. V případě mírné lokální reakce S1 doporučuje chladivé obklady a Fenistil gel proti svědění. Se závažnou reakcí ještě nemá zkušenost, ale dodává, že pokud by k takové reakci došlo podává se dle lékaře kortikoid a při velice vážné reakci se může podat také adrenalin. S2 má stejný postup v případě mírné reakce, pokud se jedná o větší reakci, podává dle lékaře antihistaminika nebo kortikoidy. Dále se zmínila o nutnosti setrvání pacienta v ambulanci pod dohledem lékaře, kde pravidelně měří tlak, puls a v případě nutnosti zajišťuje žilní vstup. S3 navíc polohuje pacienta na lůžku s elevací dolních končetin.



### 8.3.3 Subkategorie: Prevence nežádoucích reakcí

S1: *„Je nutná spolupráce pacienta. Musejí informovat o svém zdravotním stavu a případných reakcích po minulé dávce. Nesmí se aplikovat v případě nemoci, protože je to rizikové a pokud byla reakce, tak se redukuje dávka.“*

S2: *„Do jisté míry se jim podle mě předcházet může. Je důležité, aby byl pacient informován o tom, že nemá chodit na aplikaci pokud je nemocný... riziková je i aplikace po očkování. Dále je nutné upozornit lékaře na reakce po minulé dávce, pokud se projeví až doma. Podle toho se může dávka upravit.“*

S3: *„Aby se předešlo vzniku nežádoucí reakce nesmí se aplikovat v době infekce, nestoupat s dávkou po minulé reakci, musí se dodržovat doporučené dávky a kontrolovat podávanou dávku před aplikací. Ne vždy nám pacienti řeknou pravdu, protože si to nechtějí prodlužovat a potom, proto je důležitá pořádná kontrola před aplikací.“*

S4: *„Při správné aplikaci vakcíny, a dostatečné kontrole pacientova zdravotního stavu.“*

S5: *„Při správné edukaci pacienta o tom, kdy se nesmí aplikovat a při dodržení těchto doporučení je možné reakci předejít. Je to, ale individuální. U pacienta může reakce vzniknout, i když je úplně zdravý.“*

Jako prevenci vzniku nežádoucích reakcí sestry uváděly především edukaci pacienta. A to přesněji o nutnosti upřímného odpovídání na otázky ohledně aktuálního zdravotního stavu a reakcí po minulé dávce, před aplikací AIT. S4 uvedla i správné podání alergenu. Nakonec S5 zmínila i individualitu pacientů a možnost reakce i u plně zdravého pacienta.

### **8.3.4 Subkategorie: Zápis do aplikačních archů**

S1: *„Zapisuji datum, dávku a koncentraci podaného alergenu a pokud byla nějaká reakce.“*

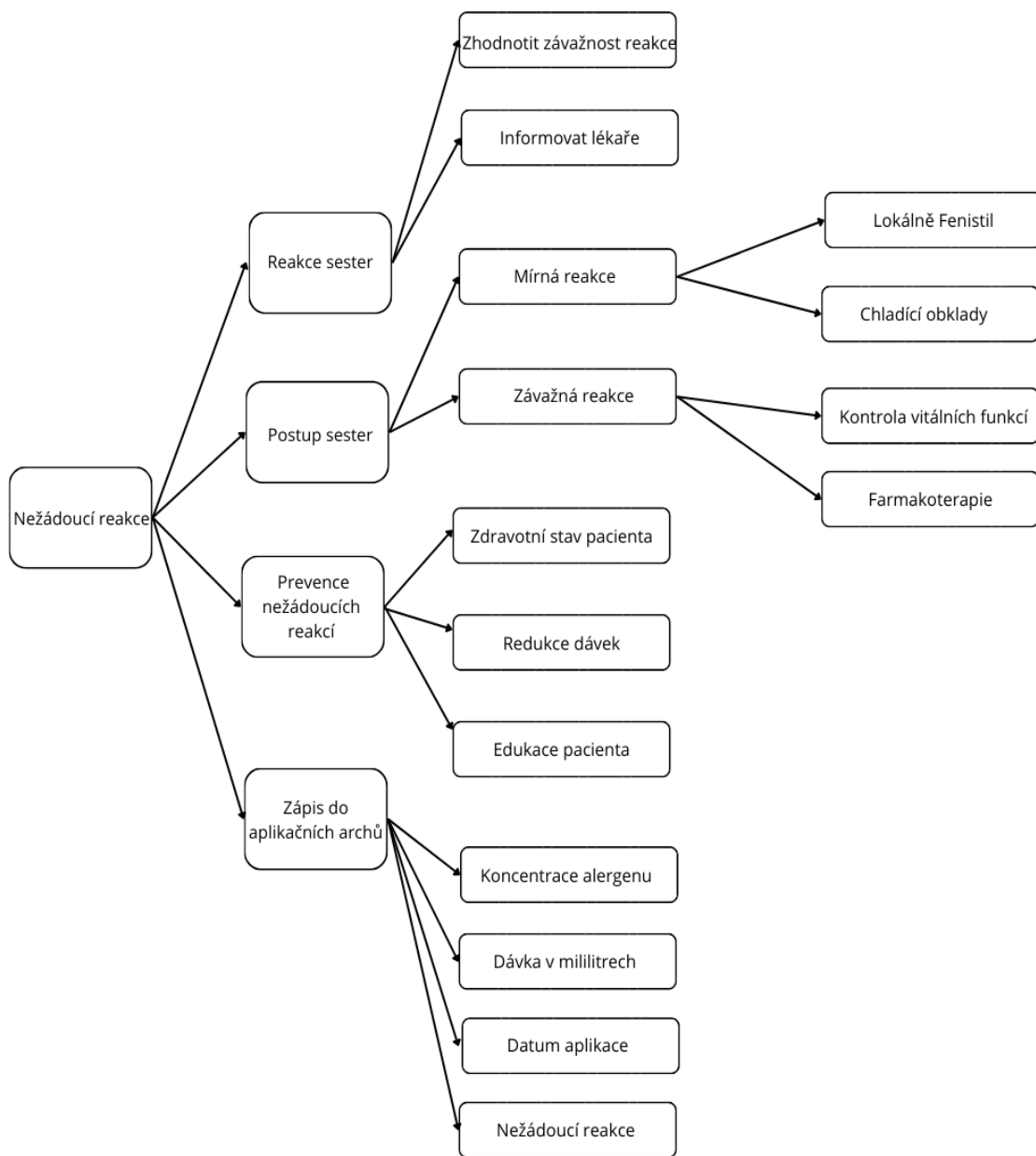
S2: *„Zápis se musí udělat po každé aplikaci. Zapisuji datum, množství podaného alergenu a koncentraci. Pokud se po kontrole projevila nějaká reakce musí se udělat zápis. Slouží to pro dvojitou kontrolu mezi mnou a doktorkou před aplikací.“*

S3: *„Při reakci zaznamenám čas, lokalizaci reakce, velikost v centimetrech a případně systémové projevy. Do archů se zaznamenává úplně vše ohledně aplikace datum, dávka a koncentrace podaného alergenu.“*

S4: *„Zaznamenávám datum, dávku, do které horní končetiny byla dávka aplikovaná a případně nežádoucí reakci po 30 minutách.“*

S5: *„Zápis se musí dělat asi ve všech ambulancích, máme k tomu speciálně vytvořené archy, kde se zaznamenává jméno pacienta, u jakého lékaře se léčí a hlavně název aplikovaného alergenu. Po každé aplikaci se pak k dané koncentraci zapisuje množství v mililitrech, do jaké paže se aplikovalo, datum té aplikace a případné nežádoucí reakce, které se projevily ihned po aplikaci nebo až 30 minut po kontrole.“*

Zápis do aplikačního archu provádí všechny sestry po každé aplikaci. Zapisují datum, koncentraci a dávku alergenu v ml a popřípadě nežádoucí reakce. S2 uvedla, že zápis v aplikačním archu slouží ke dvojí kontrole mezi sestrou a lékařem. S3 při reakci zapisuje čas, lokalizaci reakce, velikost v cm a případně systémové projevy.



Obrázek 5 Schéma kategorie: Nežádoucí reakce

Vlastní zpracování

## **DISKUZE**

Hlavním cílem výzkumného šetření bylo zjistit úlohu sester v alergologické ambulanci v oblasti aplikace alergenové imunoterapie. Dále jsem se zaměřila na edukaci pacienta v kontextu aplikace AIT a sledování pacienta po aplikaci. V neposlední řadě jsem chtěla zjistit, jak sestry reagují a postupují v případě nežádoucí reakce a zda tyto reakce dokumentují

Pro výzkumné šetření bylo vybráno pět sester, které pracují v soukromých alergologických ambulancích Plzeňského kraje. Pro sběr dat byl zvolen polostrukturovaný rozhovor s předem danými otázkami. Výsledky svého šetření byly porovnány s odbornými zdroji a výsledky jiných výzkumných šetření.

### **Vyhodnocení výzkumných otázek**

#### **Jak sestry edukují pacienty v kontextu aplikace AIT?**

Z rozhovorů vyplynulo, že před zahájením AIT edukuje lékař společně se sestrou. Všechny sestry uváděly, že edukují především o efektu terapie, potenciálních nežádoucích reakcích a frekvenci aplikace alergenu. Jedna ze sester uvedla, že odpovídá na případné dotazy pacienta a poskytuje edukační materiál. Podobný výsledek zaznamenala i Bejticová (2014), která ve své práci uvedla, že pacientovi nejdříve vše vysvětluje lékař a sestra následně odpovídá na dodatečné otázky a předává informační materiály. Pouze dvě z pěti sester se zmínily o podpisu informovaného souhlasu, Rybníček a Seberová (2021) ve své publikaci uvedli, že by se informovaný souhlas měl podepisovat vždy. Jelikož tím pacient stvrzuje, že byl seznámen a porozuměl možným rizikům a pravidlům, která bude muset dodržet.

V průběhu aplikace všechny sestry vysvětlují pacientům, jak bude aplikace probíhat a do jaké oblasti se alergen aplikuje. Tři sestry si před aplikací kontrolují zdravotní stav pacienta a zda neměl nežádoucí reakci po minulé dávce. To se shoduje i s šetřením Bejticové (2014), která uvedla, že všechny sestry se před aplikací informovaly na zdravotní stav a reakce po minulé aplikaci. Pouze jedna ze sester se zmínila i o SLIT, která se podává pod jazyk a edukovala pacienta o nutnosti nepolykání slin po dobu dvou minut. To se shoduje s tvrzením Petřů (2017), který ve své práci uvedl, že se látka podává pod jazyk a po dvou minutách může být spolknuta.

Po aplikaci alergenu musejí pacienti setrvat v čekárně 30 minut z důvodu potenciálního rozvoje nežádoucí reakce. Na tomto se shodly všechny sestry a výsledek se shoduje i výzkumným šetřením Bejticové (2014). Jedna ze sester informovala také o režimových opatřeních po aplikaci, jako vyvarování se zvýšené fyzické aktivitě, konzumaci alkoholu a horkým koupelím.

Po ukončení terapie, která trvá přibližně 3-5 let, je dle sester nejdůležitější docházet na pravidelné kontroly do ambulance. Shodly se, že by měly být minimálně jednou za rok. Tři sestry následně edukovaly i o farmakoterapii. Jelikož efekt nemusí být vždy 100 %, měli by u sebe pacienti nosit antihistaminika a případně i autoinjektor. Jedna ze sester uvedla, že si při kontrolách vždy ověří, zda pacient umí správně použít autoinjektor a v případě nutnosti edukuje znovu. Kučera a Strnadová (2018) ve své publikaci uvedli, že pacient musí být edukován o použití autoinjektoru pomocí tréninkové pomůcky, edukačních materiálů a názorné ukázky.

### **Jak sestry sledují pacienty po aplikaci AIT?**

Po aplikování alergenu, ať už subkutánní, či sublingvální cestou, je nutné, aby pacient setrval v čekárně 30 minut z důvodu možného rozvoje nežádoucí reakce. Na tomto tvrzení se shodly všechny sestry. Jedna ze sester také uvedla, že závažné reakce nebývají časté, ale že vždy existuje riziko jejich vzniku. Proto by pacienti měli zůstat pod dohledem, aby jim v případě nouze mohla být poskytnuta pomoc. O nutnosti setrvání se zmínil i Čáp (2023), který ve svém článku uvedl, že nežádoucí reakce může vzniknout po každé aplikaci alergenu.

Pacienti musí být po aplikaci pod dohledem 30 minut v čekárně. To při rozhovorech zdůraznily všechny sestry a shoduje se to i s výsledky Bejticové (2014). Tři z nich následně zmínily, že pravidelně kontrolují stav pacientů při každé návštěvě čekárny. A jedna dodala, že v případě těžké reakce ukládá pacienta na lůžko v ambulanci, aby byl pod stálým dohledem. Čáp (2023) ve svém článku zmínil, že 90 % anafylaktických reakcí vznikne právě do 30 minut.

Z rozhovorů jsem se dozvěděla, že všechny sestry kontrolují místo aplikace alergenu ať už místo vpichu, či reakce v dutině ústní. Vždy si také kontrolují celkový stav pacienta. U SCIT se sleduje reakce v místě vpichu na paži pacienta. Kontroluje se, zda není viditelné zčervenání, otok a následně jestli místo nepálí, nebolí či nesvědí. U SLIT se kon-

troluje, zda není přítomná reakce v dutině ústní. Po kontrole lokální reakce se sleduje, jak se pacient cítí, jestli se mu nedělá nevolno, nemotá se mu hlava nebo jestli nemá potíže s dýcháním. K podobnému výsledku došla i Bejtlicová (2014), která ve své práci popsala, že sestry u SCIT nejčastěji uváděly otok, zčervenání a bolestivost v místě aplikace. U SLIT se setkávaly se svěděním nebo brněním v dutině ústní.

### **Jak sestry reagují a postupují v případě nežádoucí reakce a zaznamenávají tyto reakce do aplikačních archů?**

Pokud se po aplikaci alergenu u pacienta projeví jakákoli reakce, zhodnotí sestry závažnost reakce a informují lékaře. Následně postupují dle rozhodnutí lékaře.

Postup sester se liší v závislosti na závažnosti reakce. V případě mírné lokální reakce doporučují pacientům ledové obklady a namažou místo Fenistil gelem proti svědění. Stejný postup v případě lokální reakce do 5 cm uvádí ve své publikaci i Rybníček a Seberová (2021). Pokud se jedná o větší reakci podávají sestry dle ordinace lékaře antihistaminika, popřípadě i kortikoidy. Dále tři sestry uvedly, že v případě závažné reakce ukládají pacienta na lůžko v ambulanci, aby byl pod neustálým dohledem. Měří tlak, puls a popřípadě zajistí žilní vstup. V případě velice vážné reakce se může aplikovat také adrenalin. Tento postup popsali také Rybníček a Seberová (2021) a doplnili ale i pátrání po možném rozvoji anafylaktického šoku nebo dalších komplikacích.

Jako prevenci vzniku nežádoucích reakcí sestry uváděly především edukaci pacienta. Zejména o nutnosti upřímného odpovídání na otázky ohledně aktuálního zdravotního stavu a reakcí po minulé dávce. Pouze jedna ze sester uvedla i správnou aplikaci alergenu. Ke stejnému závěru došla i Bejtlicová (2014), která popsala, že komplikacím zčásti lze předcházet, pokud se před aplikací informují o reakcích po minulé dávce a zdravotním stavu pacienta. Dále zmiňovala aplikování správného množství alergenu a správným postupem.

Záznam do aplikačních archů provádí všechny sestry a po každé aplikaci. V rozhovorech uvedly, že zapisují datum, koncentraci a množství podaného alergenu. V případě nežádoucí reakce popisují její lokalizaci, velikost v cm a případné systémové reakce. Bejtlicová (2014) došla k jinému závěru a to, že zápis provádějí pouze sestry, které SCIT aplikovaly samostatně.

## **LIMITY VÝZKUMU**

Limitem výzkumu byl nízký počet participantů a pracovní vytížení sester na pracovištích a tím pádem časový stres při rozhovorech.

## **DOPORUČENÍ PRO OŠETŘOVATELSKOU PRAXI**

Jako doporučení pro praxi jsem po konzultaci s lékaři soukromých ambulancí vytvořila návrh edukační brožury pro pacienty na téma alergenová imunoterapie (Příloha C). Po kontrole a případné úpravě bude tato brožura sloužit pacientům v soukromých ambulancích, aby se dozvěděli více o možnosti této terapie. Samotná brožura bude k dispozici při obhajobě bakalářské práce.

## ZÁVĚR

Bakalářská práce byla zaměřena na alergenovou imunoterapii z pohledu všeobecné sestry. Téma bylo vybráno záměrně, jelikož pracuji v alergologické ambulanci a setkávám se s pacienty, kteří podstupují tuto léčbu.

Vzhledem k tomu, že v současné době představuje alergenová imunoterapie jedinou kauzální léčbu alergických onemocnění, je dostatečná informovanost zdravotnického personálu velmi důležitá.

Z uvedeného výzkumu vyplynulo, že sestry ze soukromých alergologických ambulančí, které se zúčastnily šetření, jsou dobře informovány o problematice alergenové imunoterapie a jejich znalosti svým rozsahem plně odpovídají doporučeným standardům a kromě rutinních úkonů jsou schopné a připravené reagovat i na neočekávané situace. Všechny si navíc plně uvědomují důležitost správné a opakované edukace pacienta po celou dobu léčby. Praktické dovednosti, empatický přístup sester k individuálním potřebám pacientů a v neposlední řadě i jejich dostatečné vzdělání představují jeden z klíčových prvků, které jsou nedílnou součástí celého léčebného procesu.

Výstupem z bakalářské práce je edukační brožura pro pacienty na téma alergenová imunoterapie (Příloha C). V brožuře je uveden princip AIT, dvě formy podání AIT, subkutánní a sublingvální, dále jsou stručně popsány nežádoucí reakce a jejich prevence. V neposlední řadě jsem uvedla cíle alergenové imunoterapie. Brožura byla vytvořena na žádost lékařů soukromých ambulančí.



## SEZNAM LITERATURY

AMERICAN ACADEMY OF ALLERGY, ASTHMA & IMMUNOLOGY, 2023. *Medications and Drug Allergic Reactions*. Online. American Academy of Allergy, Asthma & Immunology. Dostupné z: <https://www.aaaai.org/tools-for-the-public/conditions-library/allergies/medications-and-drug-allergic-reactions>. [cit. 2024-02-01].

ANSOTEGUI, Ignacio J.; MELIOLI, Giovanni; CANONICA, Giorgio Walter; CARABALLO, Luis; VILLA, Elisa et al., 2020. IgE allergy diagnostics and other relevant tests in allergy, a World Allergy Organization position paper. Online. *World Allergy Organization Journal*. Roč. 13, č. 2, s. 14-15. ISSN 1939-4551. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.waojou.2019.100080>. [cit. 2024-02-02].

BALLMER-WEBER, Barbara, 2014. Food allergens. In: AKDIS, Cezmi A. a AGACHE, Ioana (ed.). *Global atlas of allergy*. European Academy of Allergy and Clinical Immunology, s. 29-31. ISBN 978-961-281-684-1.

BEJTICOVÁ, Lenka, 2014. *Specifická alergenová imunoterapie z pohledu sestry*. Online, Bakalářská práce. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. Dostupné z: <https://theses.cz/id/6r5w66/11586400>. [cit. 2024-03-10].

BERÁNEK, Václav; MARTINEK, Lukáš; PFEFFEROVÁ, Eva; KROCOVÁ, Jitka a FIRÝTOVÁ, Rita, 2019. *Metodika zpracování kvalifikačních prací*. Online. 2. aktualizované vydání. Západočeská univerzita v Plzni. ISBN 978-80-261-0760-6. Dostupné z: <http://mefanet.fzs.zcu.cz/clanky.php?aid=33>. [cit. 2024-03-17].

BRAUNOVÁ, Jaroslava a RAČANSKÝ, Mojmír, 2015. Moderní antihistaminika v léčbě alergie - současné trendy v symptomatické terapii alergických onemocnění. Online. *Klinická farmakologie a farmacie*. Roč. 29, č. 3, s. 100-104. Dostupné z: <https://www.klinickafarmakologie.cz/pdfs/far/2015/03/04.pdf>. [cit. 2024-02-08].

CALDERÓN, Moisés A., 2014. Sublingual allergen immunotherapy. In: AKDIS, Cezmi A. a AGACHE, Ioana (ed.). *Global atlas of allergy*. European Academy of Allergy and Clinical Immunology, s. 306-308. ISBN 978-961-281-684-1.

ČÁP, Petr, 2023. Role alergenové imunoterapie v ordinaci internisty. Online. *Vnitřní lékařství*. Roč. 69, č. 6, s. 359-364. Dostupné z: <https://casopisvnitrnilekarstvi.cz/pdfs/vnl/2023/06/02.pdf>. [cit. 2024-03-03].

ČÁP, Petr a RYBNÍČEK, Ondřej, 2019. *Alergologie do kapsy*. Aeskulap. Praha: Mladá fronta. ISBN 978-80-204-5255-9.

ČESKÁ SPOLEČNOST ALERGOLOGIE A KLINICKÉ IMUNOLOGIE, 2023. *Sekce alergologických sester*. Online. Česká společnost alergologie a klinické imunologie. Dostupné z: <https://www.csaki.cz/sekce-alergologickych-sester>. [cit. 2024-03-25].

DURHAM, Stephen R. a SHAMJI, Mohamed H., 2023. Allergen immunotherapy: past, present and future. Online. *Nature Reviews Immunology*. Roč. 23, č. 5, s. 317-328. ISSN 1474-1733. Dostupné z: <https://doi.org/10.1038/s41577-022-00786-1>. [cit. 2024-03-25].

EMLEROVÁ, Jana, 2022. Jak probíhá alergologicko-imunologické vyšetření. *Alergie, Astma, Bronchitida*. Roč. 25, č. 3, s. 8-9. ISSN 1212-3544.

FUCHS, Martin, 2019. *Potravinová alergie: jak na ni*. Medical services. Praha: Mladá fronta. ISBN 978-80-204-5572-7.

GENSER, Julia Katharina a SCHMID-GRENDELMEIER, Peter, 2014. In vivo allergy diagnosis - skin tests. In: AKDIS, Cezmi A. a AGACHE, Ioana (ed.). *Global atlas of allergy*. European Academy of Allergy and Clinical Immunology, s. 150-152. ISBN 978-961-281-684-1.

HEINZERLING, Lucie; MARI, Adriano; BERGMANN, Karl-Christian; BRESCIANI, Megon; BURBACH, Guido et al. The skin prick test - European standards. Online. *Clinical and Translational Allergy*. 2013, roč. 3, č. 1, s. 1-6. Dostupné z: <https://doi.org/10.1186/2045-7022-3-3>. [cit. 2024-01-27].

HOŘEJŠÍ, Václav; BARTŮŇKOVÁ, Jiřina; BRDIČKA, Tomáš a ŠPÍŠEK, Radek. *Základy imunologie*. 6., aktualizované vydání. V Praze: Stanislav Juhaňák - Triton, 2017. ISBN 978-80-7553-250-3.

JUTEL, Marek; VAN DE VEEN, Willem; AGACHE, Ioana; AZKUR, Kursat A; AKDIS, Mubecel et al., 2013. Mechanisms of Allergen-Specific Immunotherapy and Novel Ways

for Vaccine Development. Online. *Allergology International*. Roč. 62, č. 4, s. 425-433. Dostupné z: <https://doi.org/10.2332/allergolint.13-RAI-0608>. [cit. 2024-02-09].

KALABUSOVÁ, Božena, 2016. Alergie, anafylaxe, anafylaktický šok. Online. *Medicina pro praxi*. Roč. 13, č. 2, s. 89-92. Dostupné z: <https://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2016/02/09.pdf>. [cit. 2024-02-08].

KOCIÁNOVÁ, Jana, 2017. Spirometrie- základní vyšetření funkce plic. Online. *Vnitřní lékařství*. 2017-11-1, roč. 63, č. 11, s. 889-894. Dostupné z: <https://doi.org/10.36290/vnl.2017.162>. [cit. 2024-02-03].

KRÁLÍČKOVÁ, Pavlína a ZÁVESKÁ, Dita, 2021. Alergická rinokonjunktivitida a její léčba v dětském věku. Online. *Pediatric pro praxi*. Roč. 22, č. 2, s. 90-93. Dostupné z: <https://doi.org/10.36290/ped.2021.016>. [cit. 2024-02-06].

KUČERA, Petr a STRNADOVÁ, Iva, 2018. Anafylaxe – diagnóza a terapie. Online. *Interní medicína pro praxi*. Roč. 20, č. 3, s. 139-142. Dostupné z: <https://doi.org/10.36290/int.2018.025>. [cit. 2024-03-12].

KUNEŠOVÁ, Veronika, 2020. Antihistaminika indikovaná k systémové a topické léčbě. Online. *Praktické lékařství*. Roč. 16, č. 2, s. 67-73. Dostupné z: <https://doi.org/10.36290/lek.2020.010>. [cit. 2024-02-06].

LEI, Dawn K. a SALTOUN, Carol, 2019. Allergen immunotherapy: definition, indications, and reactions. Online. *Allergy and Asthma Proceedings*. Roč. 40, č. 6, s. 369-371. Dostupné z: <https://doi.org/10.2500/aap.2019.40.4249>. [cit. 2024-03-02].

MACHOVCOVÁ, Alena, 2016. Kontaktní dermatitidy – část II: epikutánní testy v současné praxi. Online. *Czecho-Slovak Dermatology / Cesko-Slovenska Dermatologie*. Roč. 91, č. 5, s. 207-221. ISSN 0009-0514. Dostupné z: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=asn&an=121275164&scope=site>. [cit. 2024-02-01].

MICHALÍKOVÁ, MUDr. Helena, 2015. *Kontaktní alergie v dětství a v dospívání*. Online. Č. 4. Dostupné z: <https://www.solen.cz/pdfs/der/2015/04/06.pdf>. [cit. 2023-01-30].

MUTHUPALANIAPPEN, Leelavathi a JAMIL, Adawiyah, 2021. Prick, patch or blood test? A simple guide to allergy testing. Online. *Malaysian Family Physician*. 2021-7-22, roč. 16, č. 2, s. 19-26. Dostupné z: <https://doi.org/10.51866/rv1141>. [cit. 2024-02-02].

*Národní zdravotnický informační portál: Alergie na plísně: spouštěče*. Online. 2024. Praha: Ministerstvo zdravotnictví ČR a Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2024. ISSN 2695-0340. Dostupné z: <https://www.nzip.cz/clanek/368-alergie-na-plisne-spoustece>. [cit. 2024-01-27].

NELSON, Harold S., 2014. Subcutaneous Immunotherapy Versus Sublingual Immunotherapy: Which Is More Effective? Online. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice*. Roč. 2, č. 2, s. 144-149. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.jaip.2013.11.018>. [cit. 2024-03-03].

PETRŮ, Vít, 2017. Novinky v alergenové imunoterapii. Online. *Interní medicína pro praxi*. Roč. 19, č. 2, s. 78-81. Dostupné z: <https://doi.org/10.36290/int.2017.013>. [cit. 2024-02-09].

PITSIOS, C.; TSOUMANI, M.; BILÒ, M. B.; STURM, G. J.; RODRÍGUEZ DEL RÍO, P. et al., 2019. Contraindications to immunotherapy: a global approach. Online. *Clinical and Translational Allergy*. Roč. 9, č. 1, s. 1-10. Dostupné z: <https://doi.org/10.1186/s13601-019-0285-4>. [cit. 2024-02-23].

PORTNOY, Jay M a KENNEDY, Kevin, 2018. *Allergen Avoidance*. Online. World Allergy Organization. Dostupné z: <https://www.worldallergy.org/education-and-programs/education/allergic-disease-resource-center/professionals/allergen-avoidance/>. [cit. 2024-02-04].

RING, Johannes, 2014. What is allergy. In: AKDIS, Cezmi A. a AGACHE, Ioana (ed.). *Global atlas of allergy*. European Academy of Allergy and Clinical Immunology, s. 2-3. ISBN 978-961-281-684-1.

RØNBORG, Steen M.; GRAND, Tobias Sydendal; BRANDI, Henrik a POLLOCK, Richard F., 2022. ITULAZAX® versus Alutard SQ® in the treatment of allergic rhinitis induced by pollen from the birch homologous group: A cost-minimization modeling analysis from the Danish societal perspective. Online. *Clinical and Translational Allergy*. Roč.

12, č. 11, s. 1-10. ISSN 2045-7022. Dostupné z: <https://doi.org/10.1002/clt2.12196>. [cit. 2024-03-05].

RUĚFF, Franziska, 2014. Venom allergy. In: AKDIS, Cezmi A. a AGACHE, Ioana (ed.). *Global atlas of allergy*. European Academy of Allergy and Clinical Immunology, s. 32-33. ISBN 978-961-281-684-1.

RYBNÍČEK, Ondřej a SEBEROVÁ, Ester, 2021. *Průvodce alergenovou imunoterapií: doporučení České společnosti alergologie a klinické imunologie ČLS JEP*. 3. přepracované vydání. Praha: Tigis, spol. s r.o. ISBN 978-80-87323-18-2.

SEBEROVÁ, Ester, 2017. *Alergická rýma: průvodce ošetřujícího lékaře*. 2. aktualizované vydání. Farmakoterapie pro praxi. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-548-4.

SIM, Yun Su; LEE, Ji-Hyun; LEE, Won-Yeon; SUH, Dong In; OH, Yeon-Mok et al., 2017. Spirometry and Bronchodilator Test. Online. *Tuberculosis and Respiratory Diseases*. Roč. 80, č. 2, s. 105-111. ISSN 2005-6184. Dostupné z: <https://doi.org/10.4046/trd.2017.80.2.105>. [cit. 2024-02-03].

STALLERGENES GREER, © 2024. *Léčba*. Online. Stallergenes Greer. Dostupné z: <https://www.stallergenesgreer.com/cz/lecba>. [cit. 2024-02-06].

ŠERÁ, Božena, 2014. Pylové alergie – negativní vliv dřevin ve městech. Online. *Životné prostredie*. Roč. 48, č. 2, s. 104-109. Dostupné z: [http://147.213.211.222/sites/default/files/2014\\_2\\_104\\_109\\_Sera.pdf](http://147.213.211.222/sites/default/files/2014_2_104_109_Sera.pdf). [cit. 2024-01-28].

TOMČALOVÁ, Žaneta, 2014. Alergie – současné terapeutické možnosti. Online. *Pediatric pro praxi*. Roč. 15, č. 5, s. 280-286. Dostupné z: <https://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2014/05/07.pdf>. [cit. 2024-02-06].

VACHOVÁ, Martina, 2020. Anafylaxe – akutní a dlouhodobý management. Online. *Vnitřní lékařství*. Roč. 66, č. 6, s. 335-339. Dostupné z: <https://doi.org/10.36290/vnl.2020.098>. [cit. 2024-02-08].

VERNEROVÁ, Eva, 2018. Aktuální trendy v prevenci a léčbě alergie a astmatu. Online. *Medicina pro praxi*. Roč. 15, č. 2, s. 88-92. Dostupné z: <https://doi.org/10.36290/med.2018.019>. [cit. 2024-02-06].

VŠEOBECNÁ FAKULTNÍ NEMOCNICE V PRAZE, 2022. *Až 40 procent Čechů trpí alergiemi! Ovlivnit je může i nadváha.* Online. Tisková zpráva. Dostupné z: [https://www.vfn.cz/wp-content/uploads/2022/04/TZ\\_Alergie\\_muze\\_ovlivnit\\_i\\_nadvaha\\_20\\_4\\_22.pdf](https://www.vfn.cz/wp-content/uploads/2022/04/TZ_Alergie_muze_ovlivnit_i_nadvaha_20_4_22.pdf). [cit. 2024-03-17].

WAYNE, Thomas R., 2014. House dust mite allergens. In: AKDIS, Cezmi A. a AGACHE, Ioana (ed.). *Global atlas of allergy*. European Academy of Allergy and Clinical Immunology, s. 13-14. ISBN 978-961-281-684-1.

## **SEZNAM PŘÍLOH**

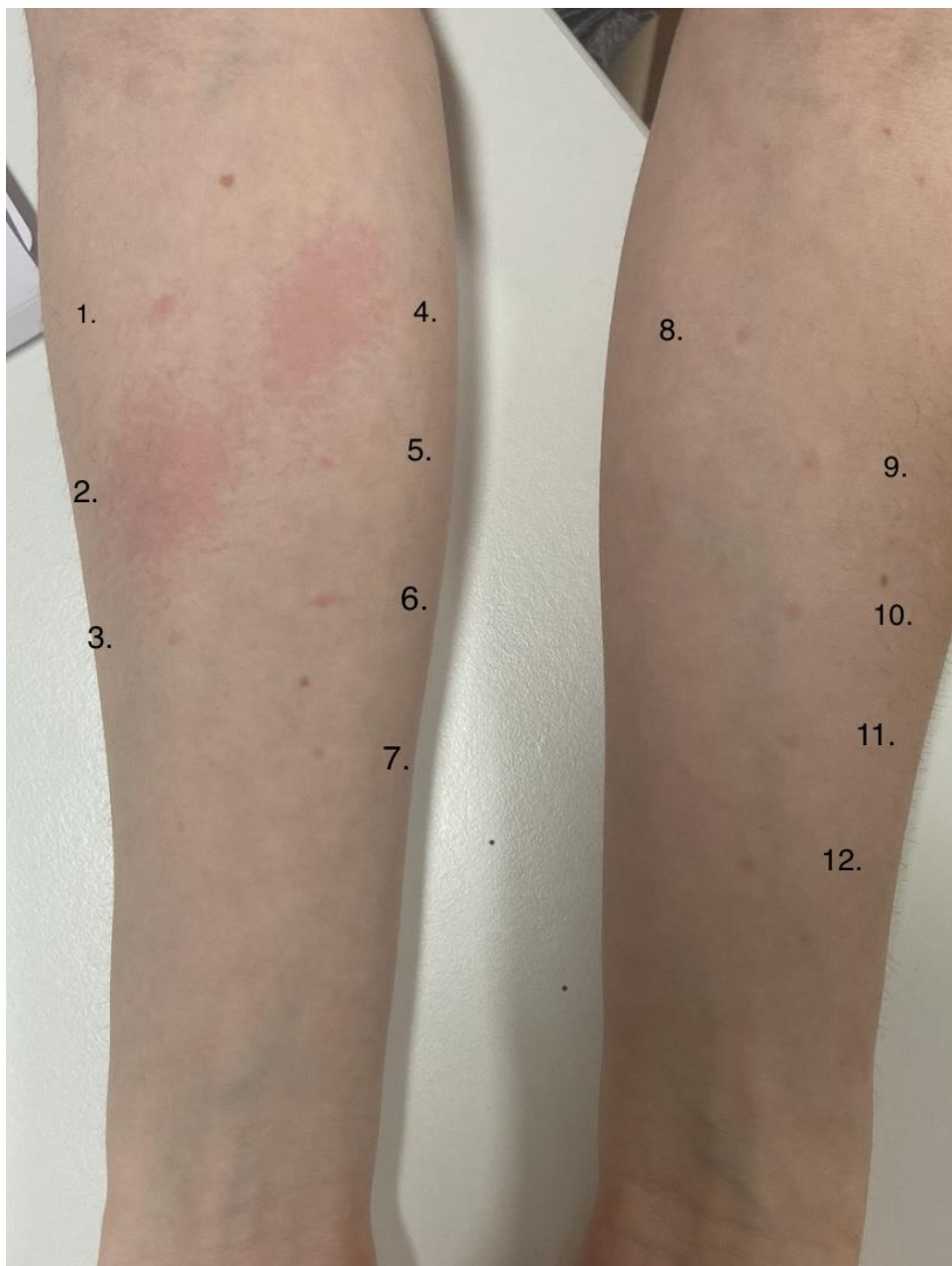
Příloha A, Kožní prick testy

Příloha B, Informovaný souhlas

Příloha C, Edukační brožura

# PŘÍLOHY

## Příloha A Kožní prick testy



*Obrázek 6 Kožní prick testy*

1. Bříza Bělokorá, 2. 5 trav, 3. Pelyněk Černobýl, 4. Pozitivní kontrola, 5. *Alternaria alternata*, 6. *Aspergillus fumigatus*, 7. *Cladosporium cladosporioides*, 8. Negativní kontrola, 9. *Dermatophagoides farinae*, 10. *Dermatophagoides pteronyssinus*, 11. Kočka, 12. Pes

*Zdroj: Vlastní*



## Příloha B Informovaný souhlas

### INFORMOVANÝ SOUHLAS

Alergenová imunoterapie z pohledu všeobecné sestry

STUDENT

Adéla Fialová

Katedra ošetrovatelství a porodní asistence

Fakulta zdravotnických studií ZČU

[adel-fialova@seznam.cz](mailto:adel-fialova@seznam.cz)

VEDOUCÍ PRÁCE

MUDr. Magdaléna Daumová PhD.

Fakultní nemocnice Plzeň

[daumovam@fnplzen.cz](mailto:daumovam@fnplzen.cz)

CÍL

Zjistit úlohu sester v alergologické ambulanci v oblasti aplikace alergenové imunoterapie.

S Vaším svolením bude s Vámi proveden rozhovor, který bude nahráván na diktafon.

Všechny informace jsou soukromé a budou sdíleny pouze s vedoucím práce.

Vaše identita nebude rozpoznána. Informace mohou být použity při prezentaci studie, ale tyto informace budou vždy anonymní. Nemusíte odpovídat na žádné otázky, pokud nebudete sama chtít. Také můžete ze studie kdykoli odstoupit.

SOUHLAS S VÝKUMEM

Já ..... Souhlasím s účastí ve výzkumné studii bakalářské práce, která probíhá formou rozhovoru. Rozumím, že nemusím odpovídat na otázky a ze studie mohu kdykoli odstoupit. Rozumím, že všechny informace jsou anonymní a nebudu ve studii identifikován.

Podpis účastníka výzkumu: ..... Datum:

Podpis studenta: ..... Datum:

*Zdroj: Vlastní*

## Příloha C Edukační brožura

### Zdroje

PETRŮ, Vít, 2017. Novinky v alergenové imunoterapii. Online. Interní medicína pro praxi. Roč. 19, č. 2, s. 78-81. Dostupné z: <https://doi.org/10.36290/int.2017.013>. [cit. 2024-02-09]

RYBNÍČEK, Ondřej a SEBEROVÁ, Ester, 2021. Průvodce alergenovou imunoterapií: doporučení České společnosti alergologie a klinické imunologie ČLS JEP. 3. přepracované vydání. Praha: Tegis, spol. s r.o. ISBN 978-80-87323-18-2.



HALUSKOVÁ, Veronika. Dostupné z: <https://www.brainmarket.cz/nase-novinky/alergie-na-pyl/>

Arbeseuro. Dostupné z: <https://www.canva.com>

# Alergenová imunoterapie

Pokud se chcete dozvědět více informací o léčbě AIT, zeptejte se svého ošetřujícího alergologa.

Pokud Vám není cokoliv jasné, personál Vám s radostí vše vysvětlí.

### Princip AIT

AIT spočívá v aplikaci terapeutického alergenu pacientovi a probíhá ve dvou fázích:

- **Iniciální fáze:** Aplikují se postupně se zvyšujícími dávkami alergenu
- **Udržovací fáze:** Spočívá v dlouhodobém a pravidelném aplikování stejné dávky alergenu. Musí být aplikována po dobu 3-5 let v pravidelných časových intervalech



RIYADI, Renda Eko. Dostupné z: <https://www.canva.com>

### Prevence nežádoucích reakcí

- Hlásit změny zdravotního stavu
- Informovat o akutním infekčním onemocnění
- Informovat o nežádoucí reakci po minulých dávkách
- Preventivně užívat antihistaminika před aplikací
- Spolupráce mezi lékařem a pacientem

### Formy AIT

AIT se může podávat ve dvou formách:

- **Subkutánní forma:** Aplikuje se injekčně do paže pacienta v pravidelných časových intervalech a pouze v ordinaci lékaře
- **Sublingvální forma:** Podávají se tablety či kapky pod jazyk. V případě sublingvální formy, užívá přípravku pacient sám doma.

U alergie na jed blanokřídlého hmyzu existuje pouze subkutánní forma vakcíny.  
U alergie na pyl a roztoče se pacient může rozhodnout jakou formu podání by preferoval.

### Nežádoucí reakce

Nežádoucí reakce se mohou projevit u každého jedince, není to ale podmínkou.

#### Lokální reakce

Pouze v místě aplikace

- Svědění
- Pálení
- Bolest
- Mírný otok v místě vpichu

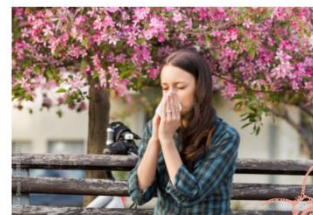
#### Celková reakce

Mimo místo aplikace

- Celkový pocit tepla
- Bolesti hlavy
- Nevolnost až zvracení
- Svědění pokožky

### Cíl AIT

- Zkvalitnit život pacienta
- Snižit potřebu farmakoterapie
- Snižit reaktivitu na konkrétní alergen
- Preventivně bránit vzniku nových alergií
- Preventivně brání rozvoji vzniku nových senzibilizací



JEVTTG, Budimír. Dostupné z: <https://stock.adobe.com>

Zdroj: Vlastní