

**Univerzita Karlova**  
**Farmaceutická fakulta v Hradci Králové**  
**Katedra sociální a klinické farmacie**

**Analýza činnosti Liekového informačního centra II.**

**Drug Information Centre service analysis II.**

Diplomová práce

Vedúci katedry: prof. RNDr. Jiří Vlček, CSc.

Vedúca diplomovej práce: PharmDr. Kateřina Malá, Ph.D.

Konzultant diplomovej práce: PharmDr. Petra Thomson

Hradec Králové, 2018

Natália Čikovská

**Prehlásenie**

Prehlasujem, že táto práca je mojim pôvodným autorským dielom. Všetka literatúra a ďalšie zdroje, z ktorých som pri spracovaní čerpala, sú uvedené v zozname použitej literatúry a v práci riadne citované. Práca nebola využitá k získaniu iného alebo rovnakého titulu.

V Hradci Králové .....

## **Pod'akovanie**

V prvom rade by som veľmi rada pod'akovala svojej školiteľke PharmDr. Kateřine Malej Ph.D za vedenie mojej diplomovej práce, za všetky rady, ochotu, pomoc a trpezlivosť pri riešení problémov. Pod'akovanie takisto patrí za odbornú konzultáciu PharmDr. Petre Thomson. V neposlednom rade ďakujem svojej rodine a priateľom, ktorí ma pri písaní diplomovej práce podporovali.

# Obsah

<b>1</b>	<b>Abstrakty .....</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Úvod a cieľ práce.....</b>	<b>10</b>
<b>3</b>	<b>Teoretická časť.....</b>	<b>11</b>
3.1	<i>Liekové informačné centrá .....</i>	<i>11</i>
3.1.1	Ciele LIC.....	11
3.1.2	Činnosť LIC .....	12
3.1.3	Lokalizácia LIC.....	15
3.1.4	Dostupnosť a členovia LIC .....	16
3.1.5	Vývoj a činnosť LIC vo svete .....	17
3.1.5.1	Aktivita LIC v Európe v 80. a 90. rokoch 20. storočia .....	18
3.1.6	Vývoj a činnosť LIC v ČR.....	19
3.1.6.1	LIC Fakultnej nemocnice u sv. Anny v Brne.....	20
3.1.6.2	Informačná služba LIC SÚKL v Prahe .....	21
3.1.6.3	LIC FAF UK a FN HK.....	21
3.1.6.4	Oddelenie klinickej farmácie a LIC IKEM v Prahe .....	22
3.1.6.5	Farmaceutický informačný servis spoločnosti Phoenix v Brne .....	23
3.1.6.6	Liekové a konzultačné centrum Nemocničnej lekárne Fakultnej nemocnice v Motole v Prahe .....	23
3.1.7	Vývoj a činnosť LIC v SR .....	24
3.1.7.1	LIC oddelenia klinickej farmakológie Fakultnej nemocnice v Nitre .....	24
3.1.7.2	LIC LF UK UFKF v Bratislave.....	25
3.2	<i>Farmakoinformatika a odborné informačné zdroje o LČ.....</i>	<i>27</i>
3.2.1	Rozdelenie informačných zdrojov podľa pôvodnosti .....	28
3.2.2	Odborné informačné zdroje o LČ .....	30
3.2.2.1	České informačné zdroje.....	30
3.2.2.2	Zahraničné informačné zdroje.....	33
3.2.3	Riešenie liekových dotazov zaslaných do LIC .....	42
3.2.3.1	Efektívnosť riešenia liekových dotazov .....	45
<b>4</b>	<b>Praktická časť .....</b>	<b>46</b>
4.1	<i>Metodika práce .....</i>	<i>46</i>
4.1.1	Získavanie a organizácia zberu údajov .....	46
4.1.2	Popis liekovej databázy.....	47

4.1.2.1	Ďalšie používané odborné informačné zdroje o liečivách a číselné skratky priradené k nim .....	50
4.1.3	Hodnotené údaje .....	52
4.1.4	Štatistická analýza.....	52
4.2	<i>Výsledky</i> .....	53
4.2.1	Prehľad liekových dotazov v období 1994–2016 .....	53
4.2.2	Prehľad potrebného času na spracovanie liekových dotazov .....	54
4.2.3	Hodnotenie liekových dotazov na základe ich naliehavosti .....	54
4.2.4	Prehľad profesií žiadateľov, ktorí zasielali liekové dotazy.....	55
4.2.5	Prehľad krajov, z ktorých boli liekové dotazy odoslané .....	57
4.2.6	Prehľad profesií žiadateľov ku krajom, odkiaľ boli liekové dotazy odoslané ...	58
4.2.7	Prehľad liekových dotazov podľa špecifického zamerania .....	58
4.2.8	Prehľad liekových dotazov so špecifickým zameraním zasielaných jednotlivými profesiami žiadateľov.....	59
4.2.9	Hlavné odborné informačné zdroje o LČ používané pri riešení liekových dotazov .....	60
4.2.10	Ďalšie odborné informačné zdroje o LČ používané pri riešení liekových dotazov .....	61
4.2.11	Odborné informačné zdroje o LČ používané pri riešení liekových dotazov špecifického zamerania .....	63
4.2.12	Odborné informačné zdroje o LČ používané pri riešení interakčných dotazov .....	65
4.3	<i>Vyriešenie vybraného liekového dotazu zaslaného do LIC</i> .....	67
<b>5</b>	<b>Diskusia</b> .....	<b>72</b>
<b>6</b>	<b>Záver</b> .....	<b>78</b>
<b>7</b>	<b>Zoznam skratiek</b> .....	<b>79</b>
<b>8</b>	<b>Zoznam grafov</b> .....	<b>81</b>
<b>9</b>	<b>Zoznam obrázkov</b> .....	<b>82</b>
<b>10</b>	<b>Zoznam tabuliek</b> .....	<b>82</b>
<b>11</b>	<b>Bibliografia</b> .....	<b>83</b>
<b>12</b>	<b>Prílohy</b> .....	<b>89</b>

# 1 Abstrakty

## Abstrakt

### **Analýza činnosti Liekového informačného centra II.**

**Autor:** Natália Čikovská

**Školiteľ:** PharmDr. Kateřina Malá, Ph.D.

**Konzultant:** PharmDr. Petra Thomson

Katedra sociálnej a klinickej farmácie, Farmaceutická fakulta v Hradci Králové, Univerzita Karlova, Česká republika

**Úvod:** Liekové informačné centrum (LIC) Farmaceutickej fakulty Univerzity Karlovej (FAF UK) bolo založené v roku 1994 a je jediným univerzitným LIC v Českej republike (ČR). Centrum poskytuje odborné informácie o liečivách (LČ), a to najmä prostredníctvom odpovedania na dotazy týkajúce sa LČ od zdravotníckych pracovníkov.

**Cieľ:** Cieľom diplomovej práce bolo zozbieranie a zanalyzovanie informácií o informačnej službe LIC FAF UK a FN HK v období 1994–2016 so zameraním na všeobecné charakteristiky liekových dotazov a používané odborné informačné zdroje o LČ pri ich riešení.

**Metodika:** Bola vykonaná podrobná analýza informačnej služby LIC na získanie vhodných dát. Všetky dotazy z jednotlivých rokov 1994–2016 boli zosumarizované do databázy liekových dotazov v programe Microsoft Office Excel. Pomocou získaných údajov boli hodnotené všeobecné charakteristiky dotazov, ako napr. priemerný počet dotazov za rok alebo čas potrebný pre riešenie jedného dotazu. Údaje o žiadateľoch boli taktiež hodnotené, napr. ich profesia a región, odkiaľ boli dotazy odoslané. Ďalej bola analýza zameraná na využívanie odborných informačných zdrojov o LČ pri riešení liekových dotazov a tiež ich využitie pri dotazoch zameraných na interakcie a dotazoch so špecifickým zameraním. Získané údaje boli analyzované pomocou deskriptívnej štatistiky.

**Výsledky:** Do analýzy činnosti LIC bolo zaradených 2221 dotazov za obdobie 1994–2016. Priemerný počet bol 97 dotazov za rok. Najviac dotazov bolo zaslaných v roku 2003 (201; 9,0 %) a najmenej v roku 2014 (22; 1,0 %). Priemerný čas potrebný na spracovanie jedného dotazu bol 173 minút. Viac ako polovica (1205; 54,3 %) dotazov bola odoslaná od lekárnikov. Ďalšími profesiami, ktoré posielali dotazy, boli nemocniční lekári (364; 16,4 %), vedeckí pracovníci (182; 8,2 %), ambulantní špecialisti (99; 4,5 %) a praktickí lekári (62; 2,8 %). Najväčší počet dotazov bol prijatý od žiadateľov z Královohradeckého kraja (904; 40,7 %) a z Prahy (412; 18,5 %). Bez špecifického zamerania (dospelí, iná populačná skupina, všeobecný dotaz) bolo 1751 (78,8 %) dotazov. Dotazy zamerané na oblasť tehotenstva a kojenia sa vyskytli v 196 (8,8 %), geriatrickej v 140 (6,3 %) a pediatrie v 134 (6,1 %) prípadoch. Najpoužívanejšími zdrojmi pri vypracovávaní dotazov boli Micromedex, ktorý bol použitý 1257krát (56,6 %), Automatizovaný informačný systém liečivých prípravkov (AISLP) 1240krát (55,8 %), Medline 954krát (43,0 %) a Martindale (monografia) 652krát (29,4 %). Informácie v oblasti tehotenstva a kojenia boli hľadané najmä v Briggs' a kol.: Drugs in Pregnancy and Lactation, Suchopár: Lieky v tehotenstve (40,8 %) a Toxnet (16,8 %). Pri riešení interakčných dotazov sa najviac využívali Kompendium liekových interakcií Vademecum Infopharm, ktorý predstavoval 21,5 % a Stockley's Drug Interactions predstavoval 9,3 % z použitých zdrojov.

**Záver:** Informačná služba LIC slúžila najmä lekárnikom. V analyzovanom časovom období bola riešená široká škála dotazov pomocou využitia viacerých odborných informačných zdrojov o LČ, napr. faktografických databáz o LČ. Používanie odborných informačných zdrojov o LČ v tlačenej podobe postupne klesá, pretože sú k dispozícii elektronické zdroje so širším obsahom informácií.

# **Abstract**

## **Drug Information Centre service analysis II.**

**Author:** Natália Čikovská

**Supervisor:** PharmDr. Kateřina Malá, Ph.D.

**Consultant:** PharmDr. Petra Thomson

Department of Social and Clinical Pharmacy, Faculty of Pharmacy in Hradec Králové, Charles University, Czech Republic

**Introduction:** Drug Information Centre (DIC) of the Faculty of Pharmacy in Hradec Králové was established in 1994 and is the only university-based DIC in the Czech Republic. DIC is providing expert information about drugs, such as answering medicines-related enquiries received from healthcare professionals.

**Objective:** The objective of diploma thesis was to gather and analyze information about the informational service of LIC FAF UK a FN HK in 1994–2016 aimed for general characteristics of drug enquiries and professional drug information resources used for solving the enquiries.

**Methods:** Detailed analysis of DIC activities was performed to compile suitable data. All enquiries from years between 1994 and 2016 were summarized into a database using Microsoft Excel software. General characteristics of the enquiries were analyzed, such an average number of enquiries per year or time needed for resolving one enquiry. Information about enquirers was considered as well, e.g. their profession and region, from which the enquiries were sent. Furthermore, the analysis focused on professional drug information resources as well as their utilization for interaction-related enquiries and enquiries regarding specific patient population. Data was analyzed using descriptive statistics.

**Results:** Analysis of DIC activity included 2221 enquires within years 1994–2016. The average number was 97 enquiries per year. The most enquiries were received in 2003 (201; 9.0%) and the least in 2014 (22; 1.0%). The average time taken for processing one enquiry was 173 minutes. More than half of all enquiries



(1205; 54.3%), were sent by pharmacists. Further, hospital physicians (364; 16.4%), scientists (182; 8.2%), outpatient physicians (99; 4.5%) and general practitioners (62; 2.8%) sent their enquires to the DIC. Most frequently enquiries were received from Kralovehradecky region (904; 40.7%) and Prague (412; 18.5%). Enquiries concerning specific patient population were resolved in 1751 cases (78.8%). Enquiries focused on pregnancy and breastfeeding occurred in 196 cases (8.8%), geriatrics in 140 (6.3%) and pediatrics in 134 cases (6.0%). The most useful information resources were Micromedex, that was used 1257 times (56.6%), AISLP used 1240 times (55.8%), Medline used 954 times (43.0%) and Martindale (monography) used 652 times (29.4%). Information in the field of pregnancy and breastfeeding were searched mainly in Briggs et al: Drugs in Pregnancy and Lactation, Suchopár: Lieky v tehotenstve (40.8%) and Toxnet (16.8%). When resolving the interactions, the most used were resources aimed at interactions, Kompendium liekových interakcií Vademecum Infopharm which represented 21.5% and Stockley's Drug Interactions represented 9.3% of used resources.

**Conclusion:** Information service of the DIC was used mostly by pharmacists. In the analyzed period of time, wide range of discussed enquiries were resolved using multiple professional drug information resources, e.g. factographic databases about medicines. Usage of professional drug information resources in printed form has declined, because there are available electronic resources with wider range of information.

## 2 Úvod a cieľ práce

Prvé liekové informačné centrá (LIC) vznikali v 60. rokoch 20. storočia v Spojených štátoch amerických (USA) a v 70. rokoch 20. storočia v Európe. (1) Z dôvodu veľkého prínosu týchto centier boli postupne zakladané aj ďalšie centrá vo svete vrátane Českej republiky (ČR) a Slovenskej republiky (SR).

LIC patria medzi odborné pracoviská, ktoré vykonávajú množstvo činností, z ktorých medzi hlavné aktivity patrí vyhľadávanie, zhromažďovanie, hodnotenie a poskytovanie odborných informácií o liečivách (LČ). Často sú jedinou možnosťou pri riešení zložitých otázok v oblasti farmakoterapie.

Činnosť LIC je dôležitá pre odborný personál aj pre laickú verejnosť. Centrá pomáhajú najmä zdravotníckym pracovníkom k zabezpečeniu bezpečnej, účinnej a kvalitnej zdravotnej starostlivosti. Dostatočná informovanosť zdravotníckych pracovníkov prispieva k maximalizácii prospechu a minimalizácii rizík zdravotnej starostlivosti. Jedným z dvoch najstarších a stále aktívne pôsobiacich centier je LIC Farmaceutickej fakulty Univerzity Karlovej (FAF UK), ktoré bolo založené v roku 1994 a je jediným univerzitným LIC v ČR. Hlavnou náplňou práce LIC FAF UK a Fakultnej nemocnice v Hradci Králové (FN HK) je informačná služba a aktivity s ňou spojené. Centrum poskytuje odpovede na liekové dotazy od zdravotníckych pracovníkov. Každý dotaz, ktorý je prijatý LIC, je svojim spôsobom jedinečný a vyžaduje individuálny prístup. Kombináciou skúseností z klinickej praxe a teoretických vedomostí by mali byť riešitelia dotazov schopní poskytnúť adekvátne informácie. Centrá majú nezastupiteľnú funkciu, nakoľko ich cieľom je podávať neobchodné, nezávislé a nezaujaté informácie o LČ. Nevyhnutnou súčasťou LIC je využívanie odborných informačných zdrojov o LČ. Farmakoinformatika a znalosť informačných zdrojov predstavuje nedielnu zložku práce členov LIC.

Cieľom diplomovej práce bolo zozbieranie a zanalyzovanie informácií o informačnej službe LIC FAF UK a FN HK v období 1994–2016 so zameraním na všeobecné charakteristiky liekových dotazov a používané odborné informačné zdroje o LČ pri ich riešení.

### 3 Teoretická časť

Teoretická časť diplomovej práce sa zaoberá definíciou LIC, ich činnosťou, cieľmi a kritériami. Takisto popisuje históriu a súčasnosť LIC vo svete, v ČR a v SR a ich aktivity. Podáva informácie o lokalizácii centier v ČR a SR, ich dostupnosti a členoch. Ďalej sa v tejto časti nachádzajú informácie o farmakoinformatike a jednotlivých odborných informačných zdrojoch o LČ, ich využiteľnosti a zameraní. Teoretická časť popisuje aj postup riešenia dotazov zaslaných do LIC a efektívnosť ich vypracovania.

#### 3.1 Liekové informačné centrá

LIC sú špecializované pracoviská zaoberajúce sa rôznymi aktivitami, najmä vyhľadávaním a spracovávaním požadovaných informácií o LČ, ich zhromažďovaním, uchovávaním, hodnotením a poskytovaním. (2)

Poskytujú informácie v oblasti farmakoterapie. Jedná sa o centrá, ktoré podávajú informácie odborníkom z oblasti zdravotníctva a výskumu, ale v niektorých prípadoch aj laickej verejnosti. Tieto informácie sú poskytované najmä prostredníctvom odpovedí na dotazy od žiadateľov. Okrem informačnej funkcie môžu byť centrá zodpovedné za vzdelávacie aktivity pre študentov, zdravotníckych pracovníkov a verejnosť vo všetkých oblastiach využívania LČ. Často sa venujú aj hláseniu nežiadúcich účinkov (NÚ) LČ, sú členmi liekových komisií. LIC majú tiež farmakoepidemiologickú a farmakoekonomickú funkciu a uverejňujú novinky či tvoria odborné publikácie. (2) (3)

##### 3.1.1 Ciele LIC

Medzi hlavné ciele práce LIC patrí:

- Podpora farmaceutickej starostlivosti s poskytovaním včasných odpovedí na liekové dotazy.
- Predávanie aktuálnych, výstižných, presných a objektívnych informácií o LČ.
- Napomáhanie racionálnemu rozhodovaniu vo farmakoterapii v súlade s princípmi medicíny založenej na dôkazoch, Evidence Based Medicine (EBM).
- Zúčastňovanie sa na odhaľovaní a riešení medicínskych chýb vrátane spôsobu, ako sa im vyhnúť.

- Včlenenie sa do aktivít farmakovigilácie a v podobe konzultácií a publikácií zvyšovanie povedomia o účelnej farmakoterapii.
- Vyučovanie zdravotníckych pracovníkov a študentov zdravotníckych oborov v oblasti informačnej zručnosti o LČ. (2) (4) (5)

### 3.1.2 Činnosť LIC

**Informačná služba:** Jedná sa o zodpovedanie dotazov zdravotníckych pracovníkov, v niektorých prípadoch laickej verejnosti, najmä z oblasti farmakoterapie. Informačná služba patrí medzi kľúčové činnosti LIC. Dotazy, ktoré sú zaslané do informačnej služby LIC, sú rôzneho charakteru, to znamená, že sú zamerané napr. na vlastnosti účinných látok, obsah účinných látok, stabilitu alebo exspiráciu, galeniku, dávky a dávkové schémy, interakcie, NÚ, indikácie alebo kontraindikácie, aplikáciu, zámenu LČ, dostupnosť LČ a iné. Pre dodržanie kvality sú nevyhnutní vyškolení odborní pracovníci a relevantné informačné zdroje. Táto činnosť poskytuje odborné a nezaujaté informácie z adekvátnych informačných zdrojov. Kvalita práce, jej zaistenie a dokumentácia patria medzi základné požiadavky informačnej služby. (2) (6) Práca informačnej služby LIC by mala byť organizovaná podľa určitých štandardných postupov, ktoré by mali definovať rozsah poskytovaných služieb a osoby, ktorými sú tieto služby poskytované, vrátane schém, ktoré popisujú postup spracovávaní informácií. Objektivita informácií je základnou požiadavkou pri všetkých aktivitách LIC. V ideálnom prípade by informácie poskytované centrom mali vždy priniesť adekvátnu správu, ktorá umožní používateľovi sa optimálne rozhodnúť v liekovej problematike. Podávaná informácia by teda mala byť presná, neskreslená, rozsahom prijateľná, zrozumiteľná, obsahom dostatočujúca a predaná včas. Všetka činnosť vykonávaná v LIC by mala prebiehať za predpokladu dôveryhodnosti a ochrany údajov pred ich zneužitím. (6) (7)

Informačná služba LIC by mala plniť nasledovné základné kritéria:

- Zamestnávať vyškolený personál.
- Poskytovať objektívne informácie.
- Zaistiť si prístup k relevantným zdrojom informácií.
- Zachovávať si štandardné metódy pri vyhľadávaní a riešení informácií.
- Dokumentovať a hodnotiť svoje aktivity a podávať informácie v súlade s platnými etickými princípmi (dôveryhodnosť informácií). (2) (7)

Rozsah kľúčových klinicko-farmakologických aktivít informačnej služby LIC:

- Konzultácie o racionálnej farmakoterapii.
- Rozvíjanie kritérií a návodov pre užívanie LČ.
- Odporučené dávkovanie LČ a ich najvhodnejšia cesta podania.
- Redukované dávky LČ (obličkové a pečňové poškodenie).
- Posúdenie bezpečnosti liečby v gravidite a laktácii.
- Vhodná farmakoterapia v pediatrii a v geriatrici.
- Posúdenie a odhaľovanie rizík interakcií (interakcií medzi LČ, medzi LČ s potravou alebo potravinovými doplnkami).
- Zhodnotenie a predchádzanie duplicitám LČ a polypragmázii.
- Posúdenie možných NÚ LČ a ich hlásenie.
- Terapeutické monitorovanie hladín LČ a tým ovplyvňovanie ich liečby.
- Informácie o možnostiach klinických sledovaní nových LČ a etických aspektoch.
- Riešenie problematiky toxikológie a identifikácie LČ.
- Dostupnosť a možná zámena prípravkov.
- Informácie o farmakokinetike a farmakodynamike LČ.
- Odhaľovanie intolerancií.
- Potravinové doplnky, fytoterapia.
- Použitie LČ mimo schválené indikácie (off-label).
- Ostatné problémy spojené s užívaním LČ. (8) (9)

**Hlásenie NÚ LČ:** Niektoré LIC sa podieľajú na farmakovigilačných aktivitách, to je zhromažďovanie, analyzovanie výskytu NÚ LČ a informovanie príslušných orgánov. Taktiež by mali LIC aktívne pristupovať k hľadaniu a podporovaniu hlásenia NÚ. V USA sú tieto aktivity často vykonávané centrami, ktoré sú súčasťou lôžkových zariadení. V Európe existujú špeciálne LIC zamerané na túto problematiku, napr. v Holandsku, Francúzsku, Belgicku a Luxembursku. Okrem hlásenia NÚ majú LIC významné postavenie v predchádzaní a riešení liekových pochybení tzv. medication errors. Jedná sa o problémy týkajúce sa nevhodnej alebo chybnjej voľby farmakoterapie, chybnjej aplikácie LČ, záměny pri dispenzácii či chýb v administratívě. (2) (6) (7)

**Farmakoterapeutické alebo liekové komisie:** Jedná sa hlavne o schôdzky v nemocniciach, zložené z lekárov a lekárnikov (klinických farmaceutov alebo vedúceho lekárnika). Liekové komisie existujú aj v štátnych organizáciách napr. ministerstvách a štátnych ústavoch pre kontrolu LČ (SÚKL). Jedná sa najmä o stretnutia lekárnikov a ostatných zdravotníckych profesií s cieľom racionalizácie farmakoterapeutických postupov, posudzovania liečivých hodnôt LČ, ekonomickej nákladnosti a výberu vhodného LČ všeobecne. LIC dodáva na schôdzky potrebné materiály a vypracováva posudky nových LČ. Liekové komisie takisto aktualizujú zoznam LČ, ktoré je možno v nemocnici používať, teda zhotovujú pozitívne listy. (2) V súčasnosti je táto funkcia vykonávaná prevažne lekárnikmi a klinickými farmaceutmi daného zdravotníckeho zariadenia, pretože LIC neexistujú všade. (2)

**Vzdelávacie aktivity:** LIC sa podieľajú na pregraduálnej a postgraduálnej výuke študentov farmaceutických alebo lekárskech fakúlt, zdravotníckych odborníkov a aj vzdelávaní laickej verejnosti. V prípade pedagogických aktivít pre študentov sa jedná o aktivity v klinickej farmakológii, klinickej farmácii a farmaceutickej starostlivosti. Vo viacerých LIC študenti farmaceutických fakúlt vypracovávajú v nadväznosti na hodnotenie činnosti svoje diplomové, rigorózne a doktorandské práce. LIC taktiež podporujú rozvoj vyučovacích aktivít prostredníctvom prístupu k odborným informáciám o LČ a povzbudzujú poskytovateľov zdravotníckej starostlivosti, aby sa vzdelávali celoživotne. Niektoré LIC poskytujú špecializačné odborové stáže pre farmaceutov pred atestáciou z oborov klinická farmácia, nemocničné lekárstvo a verejné lekárstvo. Tieto stáže majú možnosť využiť aj lekári, ktorí sa chcú zdokonaľiť v spôsoboch riešenia liekových problémov a v práci s informačnými zdrojmi o LČ. (2) (6) (9) (10)

**Farmakoepidemiologická a farmakoekonomická funkcia:** Farmakoepidemiologickou činnosťou je okrem iného sledovanie a analýza spotreby LČ, hodnotenie ich farmakoterapeutickej hodnoty na podklade literárnych rešerší a účasť v klinických a epidemiologických štúdiách. Ďalšia činnosť je vypracovávanie kritérií na hodnotenie používania LČ a ich následná pomocná aktivita pri vykonávaní týchto hodnotení. Následne po ukončení hodnotení na základe ich výsledkov spracovávajú odporúčania pre zdravotnícky personál. Jej cieľom je zaistenie terapeuticky efektívnej a zároveň ekonomicky nenákladnej terapie. (2) (7)

**Informovanie a uverejňovanie noviniek či tvorba publikácií:** Tieto informácie LIC poskytujú za účelom šírenia adekvátnych informácií o LČ, ich vlastnostiach, podávaní a farmakoterapeutických informácií obecne. Touto cestou informujú širokú verejnosť o svojich aktivitách a tým propagujú LIC. Takisto publikujú odborné články v odborných časopisoch, pre farmaceutov a iných zdravotníckych pracovníkov. Ďalším typom publikácií sú materiály ako bulletiny a novinky vydávané LIC. Jedná sa o informácie typu NÚ LČ, interakcie LČ, indikácie LČ, kvality LČ, nových dostupných LČ na trhu, hodnotenie spotreby LČ a prehľad publikovaných noviniek. Prispievajú tak udržiavaniu relevantných a aktuálnych informácií pre zdravotníckych pracovníkov a študentov. (2) (6)

### 3.1.3 Lokalizácia LIC

Vo vyspelých krajinách sveta sa nachádza jedno alebo dokonca častejšie aj viac LIC. Konceptný materiál Svetovej zdravotníckej organizácie (WHO) uvádza dostupnosť nezávislých liekových informácií ako nevyhnutnú súčasť štátnej liekovej politiky. WHO, ako aj Európska únia, kladú dôraz na vznik nezávislých informačných liekových centier vo svojich členských štátoch. (11)

Poloha centra ovplyvňuje čím sa bude LIC zaoberať, teda aj jeho odbornosť, dostupnosť pre zdravotníkov a laickú verejnosť.

LIC podľa lokalizácie môžeme rozdeliť na:

- **LIC pôsobiace v rámci zdravotníckych štátnych alebo súkromných organizácií:** Tieto centrá sú často súčasťou farmaceutických alebo lekárskech fakúlt a aj ako jedna z náplní práce nemocničných lekární, univerzitných nemocníc, iných zdravotníckych zariadení a štátnych zdravotníckych úradov. Tieto LIC môžeme nazvať ako nezávislé, pretože podporujú racionálnu farmakoterapiu a nie obchodné záujmy.
- **LIC pôsobiace v rámci výroby LČ a veľkodistribúcie:** Zaoberajú sa informáciami o registrácii liečivých prípravkov (LP) danej firmy a ich bezpečnosťou po registrácii. Taktiež poskytujú odpovede na dotazy od odborníkov alebo laickej verejnosti zamerané na informácie o LP nimi vyrábaných, prípadne distribuovaných.
- **LIC pôsobiace na internete - môžu patriť k a) alebo b).** (2) (7)

### 3.1.4 Dostupnosť a členovia LIC

Služby LIC (hlavne informačná služba) sú dostupné najmä pre odborníkov pracujúcich v zdravotníctve ako lekárnikov, farmaceutických asistentov, zdravotné sestry, klinických farmaceutov, lekárov, vedeckých pracovníkov, farmaceutické spoločnosti, laboratória, akademických zamestnancov farmaceutických alebo lekárskech fakúlt a študentov. V minulosti boli LIC prístupné len zdravotníkom. V súčasnosti niektoré z nich spracovávajú dotazy aj laickej verejnosti s cieľom zvýšenia informovanosti o farmakoterapii a zaistení racionálnej farmakoterapie u pacientov.

Takisto, najmä v USA, sú LIC vyhľadávané právnikmi a zamestnancami štátnych úradov za účelom súdneho znalectva. Táto služba býva už často spoplatnená. V prípade liekových dotazov vyššie uvedeným osobám sa spravidla jedná o bezplatnú pomoc.

Členská základňa je závislá predovšetkým od miesta pôsobenia LIC. Vo fakultách, respektíve na univerzitách, sú členmi LIC akademickí zamestnanci fakúlt ako klinickí farmaceuti, farmakológovia, lekári a študenti daných univerzít. V nemocniciach, nemocničných lekárnach a iných inštitúciách sú to prevažne klinickí farmaceuti, klinickí farmakológovia alebo lekári.

Počet potrebných pracovníkov LIC závisí od rozsahu ponúkaných činností a počtu dotazov zaslaných za mesiac.

Ideálny pracovník LIC by mal byť schopný využiť znalosti z chémie, fyziky, farmaceutickej technológie, patofyziológie, farmakológie, farmakognózie, klinickej farmácie atď. Klinická príprava a skúsenosti sú nevyhnutné pre efektívnu komunikáciu so žiadateľmi. Ďalšie dôležité atribúty sú počítačové zručnosti a správna analýza literatúry. Vedúci LIC by mal mať skúsenosti s poskytovaním služieb, ako aj s manažérskymi zručnosťami. Medzi jeho kompetencie patrí vytvorenie a udržanie životaschopnej finančnej základne, nábor a koordinácia zamestnancov, školenia, identifikácia a udržiavanie vhodných odborných informačných zdrojov, správa údajov, zabezpečenie a zlepšovanie kvality LIC, spolupráca s kolegami, profesionálnymi organizáciami, univerzitnými oddeleniami lekárskej praxe a vládnyimi agentúrami. Lekári a iní zdravotní odborníci môžu byť potrební ako dodatočný personál LIC. Po rozšírení centra, môže byť potrebné zaradiť niektorých z týchto špecialistov ako poradcov na čiastočný úväzok. Tiež je ideálne mať sekretársku pomoc v prípade pomocných prác v LIC. Mala by existovať štruktúra kariéry pre všetkých odborných pracovníkov s možnosťou ďalšieho vzdelávania a postupu. (12) (13)



### 3.1.5 Vývoj a činnosť LIC vo svete

Prvé LIC boli zakladané v priebehu 60. rokov 20. storočia v USA a koncom 70. a začiatkom 80. rokov 20. storočia v rôznych európskych štátoch, ako vo Francúzsku (Paríž), Veľkej Británii (Londýn, Belfast), Nemecku, Španielsku či Švédsku. Prvé LIC bolo otvorené v roku 1962 na University of Kentucky Medical Center USA. Toto LIC poskytovalo informácie pre lekárov a zubárov a slúžilo ako zdroj vybraných komplexných informácií o LČ. Takisto malo hlavnú funkciu vo vzdelávaní zdravotníckeho personálu. V roku 1964 vznikla v Marylande v USA prvá lieková informačná asociácia, Drug Information Association. V roku 1967 vzniklo LIC v Michigane a v roku 1970 v Kanade. (1) (14) (15)

Počet LIC sa postupne rapídne zvyšoval. Niektoré z nich boli malé miestne centrá, ktoré riešili jeden dotaz za týždeň alebo mesiac. Iné zahŕňali veľké geografické oblasti, kedy LIC riešilo aj 20 dotazov denne. (3) (13)

V roku 1976 vzniklo LIC v Austrálii a v roku 1979 v tomto LIC bola založená špeciálna pôrodnícka služba zameraná na dotazy týkajúce sa tehotenstva a kojenia. (16)

V roku 1981 vzniklo prvé LIC vo Venezuele, 1992 v Brazílii a v roku 2003 v Kostarike. (17)

V roku 1980 vzniklo prvé LIC v Singapure a v roku 1996 boli v Ázii 4 LIC. V Indii založila State Pharmacy Council v Karnatake svoje prvé LIC v roku 1997 s víziou šíriť nezaujaté informácie o LČ zdravotníckym pracovníkom. Podľa ich výsledkov centrum dostalo 2594 dotazov za obdobie od 1997 do 2002. V tej dobe sa jednalo o jediné centrum v Indii. Ich hlavným zámerom bolo zvýšenie informovanosti ostatných odborných inštitúcií, aby sa zaoberali touto problematikou.

V roku 1973 prvý formálny prieskum, určil 54 fungujúcich LIC v USA. (14) V odbornom článku sa zaznamenáva, že v roku 1995 bolo 120 plnohodnotných LIC v USA. (14) V roku 2003 bolo k dispozícii 89 LIC v USA a do roku 2009 bolo aktívnych už len 75 z týchto informačných centier o LČ. Čo sa týka Európy, v prieskume doktorky Hany Müllerovej z roku 1992 bolo nájdených 110 centier v 12 európskych štátoch. (3) Veľké množstvo z LIC fungovalo v nemocniciach, nemocničných lekárnach, vedeckých knižniciach, farmaceutických fakultách, farmaceutických firmách a v centrách pre kontrolu LČ. Počet novovznikajúcich centier bol stále menší ako počet tých, ktoré zanikli. Pokles počtu LIC môže odrážať rastúcu dostupnosť informácií o LČ pre spotrebiteľov a zdravotníckych pracovníkov prostredníctvom internetu a iných

elektronických zdrojov. Hoci počet LIC prevádzkovaných farmaceutmi klesol, centrá sú viac zapojené do vzdelávania študentov v oblasti zdravotnej starostlivosti a riešia čoraz zložitejšie dotazy, ktoré vyžadujú viac času na odpoveď. Táto skutočnosť pretrváva až do súčasnosti. (18)

### **3.1.5.1 Aktivita LIC v Európe v 80. a 90. rokoch 20. storočia**

Táto kapitola predkladá informácie z dizertačnej práce Hany Müllerovej, ktorá pomocou dotazníkového šetrenia v roku 1996 popísala aktivity odpovedajúcich LIC v Európe.

Dotazníkový prieskum sa uskutočnil v 129 LIC v rôznych krajinách. Dotazníky boli zaslané poštou a následne vyhodnotené z Rakúska, Belgicka, ČR, Fínska, Francúzska, Írska, Talianska, Maďarska, Nemecka, Veľkej Británie, Holandska, Nórska, Poľska, Portugalska, Španielska, Švédska a Švajčiarska. Len 71 %, čo je 92 LIC, odpovedalo na dotazník. Niektoré dotazníky boli z analýzy vyradené, pretože nespĺňali kritériá. V piatich prípadoch centrum nevykonávalo žiadnu informačnú činnosť (napr. Veľkoobchodník s knihami o liekoch). V troch prípadoch bol dotazník buď neúplne vyplnený, alebo centrum bolo súčasťou farmaceutickej spoločnosti. V záverečnej analýze bolo zahrnutých 84 dotazníkov zo 16 krajín, z toho 18 dotazníkov bolo z Veľkej Británie. Z dotazníkov boli získavané informácie o základných charakteristikách LIC, napr. príslušnosť, rozsah činností, zamestnanci, charakteristiky otázok a odpovedí, dokumentácia a hodnotenie, informačné zdroje a ekonomické aspekty práce LIC. (19)

Výsledky ukázali že, LIC sú prevažne prepojené s nemocnicami (68 %). Menej boli zastúpené LIC z farmaceutických fakúlt (6 %), lekárskech fakúlt (8 %), súkromných spoločností alebo farmakologických výskumných centier. Činnosti LIC zahŕňali predovšetkým informačnú činnosť v podobe spracovávanía odpovedí na dotazy (98 %), vydávanie bulletinov (68 %) a vzdelávania (61 %). Prieskum tiež ukázal, že farmaceuti sú najčastejšími zamestnancami pracujúcimi v LIC. Počet farmaceutov, lekárov a technických asistentov zamestnaných v LIC na plný alebo čiastočný úväzok zvyčajne neprevyšoval 4 osoby. Farmaceuti prevažovali nad lekármi a technickými asistentmi. (19)

V analýze informačnej služby sa zistilo, že 56 % LIC je prístupných iba odborníkom v oblasti zdravotníctva a 43 % poskytuje služby aj laickej verejnosti. Otázky zaslané

do LIC sa týkali najmä NÚ (27 %), indikácií alebo terapeutického použitia (15 %) a dávkovania LČ (12 %). Celkovo bolo za najdôležitejšie informačné zdroje evidovaných 52 neperiodických publikácií (knihy, kompendiá), 65 periodík (časopisov) a 29 databáz. Najčastejšie používané zdroje informácií boli Martindale (monografia), Medline a Micromedex. Viac ako polovica LIC (56 %) zdokumentovala všetky otázky a odpovede, približne jedna tretina dokumentovala iba vybrané otázky a odpovede (35 %) a niektoré LIC (9 %) nevykonávali žiadnu dokumentáciu. Takmer polovica stredísk použila štandardné formuláre (40 %), ostatné použili neformálnu dokumentáciu s použitím papierov. Viac ako polovica LIC (62 %) používala počítačové databázy. Približne polovica centier odpovedala na 100 až 1000 dotazov ročne. Zvyšok stredísk odpovedal na menej ako 100 dotazov ročne alebo na viac ako 1000 dotazov ročne. Zatiaľ čo v USA to bolo presne naopak. Jedným z dôvodov mohlo byť prepojenie týchto fakúlt s nemocnicami. (19)

Činnosť LIC vo svete ďalej podrobne popisuje diplomová práca Barbory Chmelíkovej: Analýza činnosti liekového informačného centra I. (20)

### **3.1.6 Vývoj a činnosť LIC v ČR**

Prvé oficiálne centrum vzniklo v roku 1971 v nemocničnej lekární Fakultnej nemocnice u sv. Anny v Brne. Informácie o LČ bolo možné získať aj v SÚKL v Prahe v roku 1983. V polovici 80. rokov bola založená na lokálnej a regionálnej úrovni určitá forma siete LIC pri Lekárskej službe na ich jednotlivých úrovniach (okres, kraj). Táto štruktúra vznikla z podnetu hlavného lekárnika Československej socialistickej republiky (ČSSR) na základe metodického listu vydaného ministerstvom zdravotníctva. Následne po roku 1989 dochádza k rozpadu Lekárskej služby a zániku týchto centier. Naďalej ostávajú fungovať len LIC v Brne a SÚKL v Prahe. Potom v roku 1994 vzniklo LIC na Katedre sociálnej a klinickej farmácie, FAF UK v Hradci Králové. Ďalej v rokoch 1990–1996 vznikajú aj ostatné LIC v rámci aktivít farmaceutických výrobcov (Schultze teraz Phoenix, Lachema, Smith-Kline Beecham, Bristol-Myers Squibb). Neskôr vznikali aj ďalšie LIC, napr. Oddelenie klinickej farmácie a LIC IKEM v Prahe a Liekové a konzultačné centrum Nemocničnej lekárne Fakultnej nemocnice v Motole v Prahe. (21)

V súčasnosti v ČR aktívne funguje hneď niekoľko LIC:

- LIC FAF UK a FN HK,

- LIC Fakultnej nemocnice u sv. Anny v Brne,
- Informačná služba LIC SÚKL v Prahe,
- Oddelenie klinickej farmácie a LIC IKEM v Prahe,
- Farmaceutický informačný servis spoločnosti Phoenix v Brne.

### 3.1.6.1 LIC Fakultnej nemocnice u sv. Anny v Brne

Toto LIC vzniklo v roku 1971 ako Farmakoterapeutické informačné a dokumentačné stredisko pri lekárenskom oddelení Krajského úradu národného zdravia. Jednalo sa o prvé a jediné centrum tohoto typu v bývalej ČSSR, ktoré poskytovalo informácie zdravotníkom z Juhomoravského kraja. Vzniklo z dôvodu vyplnenia medzier v znalostiach o zavádzaní nových LČ do praxe. Nakoľko sa jednalo o prvé centrum tohto typu, nemohlo sa oprieť o žiadne skúsenosti stredísk podobného zamerania. Už v tej dobe založili knižný a časopisecký fond, ktorý funguje dodnes. Toto LIC sa okrem informačnej činnosti podieľalo a podieľa na riešení problematiky toxikológie a identifikácie LČ na Ústave súdneho lekárstva a na Ústave genetiky, kde sa jedná o teratologické informácie a informácie o vplyve LČ na reprodukčné funkcie. Už od začiatku existencie LIC vykonáva aj dokumentačnú činnosť. Informácie o dotazoch spracováva na kartotéčné lístky formátu A6, ktoré dali vznik špeciálnym abecedným kartotékam podľa rôzneho charakteru dotazov. V súčasnej dobe sú tieto kartotéky prevádzané do elektronickej databázy. Centrum najskôr sídlilo v lekárni v nemocnici u sv. Anny, neskôr samostatne mimo areál nemocnice a po rozpade Lekárskej služby zasa v nemocnici. V súčasnej dobe sa nachádza v samostatných nových priestoroch lekárne. Centrum do roku 1997 zodpovedalo 1800 dotazov ročne, od tej doby sa počet dotazov ustálil na približne 3500 dotazov ročne. Počas svojej existencie a až dodnes má bohatú publikačnú a výučbovú činnosť.

Svojim priestorovým, technickým, databázovým a personálnym zázemím a rozsahom svojej činnosti vyhovuje základným požiadavkám fungovania LIC. LIC sa v súčasnosti zaoberá najrôznejšími typmi dotazov od farmakoterapie, farmakokinetiky a farmakodynamiky LČ, biotransformácie, interakcie LČ, dávkovanie pri poškodení pečene a obličiek, inkompatibilit LČ až po používanie LČ počas tehotenstva a dojčenia. V súčasnosti LIC funguje pod vedením PharmDr. Přemysla Černého a PharmDr. Pavly Fuksovej. (21) (22)

### **3.1.6.2 Informačná služba LIC SÚKL v Prahe**

V roku 1984 bol založený na SÚKL v Prahe informačný servis špecializovaný na informácie o LČ. Na práci sa podieľalo niekoľko zamestnancov centra a informácie poskytovali pomocou telefónnej linky. Pri zaznamenávaní informácií o dotazoch a odpovediach boli používané štandardné formuláre. Centrum prijímalo niekoľko stoviek dotazov ročne. Od roku 1990–1993 centrum spracovávalo okolo 1000 dotazov ročne. Dotazy posielali najčastejšie lekári a farmaceuti z okolia Prahy. Hlavnými informačnými zdrojmi v 90. rokoch 20. storočia boli AISLP, Micromedex, Medline a kompendia LP. V súčasnosti sa zdravotníci a laická verejnosť môžu obrátiť na túto službu prostredníctvom internetovej stránky [www.sukl.cz](http://www.sukl.cz) alebo [www.olecich.cz](http://www.olecich.cz), vyplnením príslušného formulára so znením dotazu a ďalšími informáciami. Odpovedajú buď farmaceuti, lekári z oborov praktický a detský lekár, gynekológ, lekár špecializovaný na cestovnú medicínu, pneumológ a lekár so zameraním na športovú medicínu alebo iní pracovníci SÚKL. Odpoveď je odoslaná e-mailom, najneskôr do 14 dní. V prípade ak sa bude jednať o NÚ LČ, bude dotaz zaslaný tiež na farmakovigilačné oddelenie SÚKL, ktoré eviduje a spracováva jednotlivé hlásenia NÚ. (7) (23)

### **3.1.6.3 LIC FAF UK a FN HK**

LIC FAF UK bolo založené v októbri 1994 na Katedre sociálnej a klinickej farmácie v rámci projektu doktorského štúdia. U zrodu LIC stál prof. RNDr. Jiří Vlček, CSc., ktorý je vedúcim LIC až do súčasnosti, ďalej Mgr. Hana Müllerová a PharmDr. Petra Matoulková, Ph.D. Okrem výskumného programu v liekovej informatike zo začiatku medzi hlavnú činnosť patrila informačná služba pre odbornú zdravotnícku verejnosť. Jednalo sa o regionálne centrum pre východnú časť krajiny. O založení LIC bola odborná verejnosť (ambulantní lekári, lekárnici a lôžkové zariadenia) v Hradci Králové a Pardubiciach informovaná pomocou informačných kampaní. Informácie o existencii centra boli tiež rozšírené medzi praktických lekárov a ambulantných špecialistov pomocou letákov. V troch nemocniciach sa použili interné bulletiny na šírenie informácií. Členmi LIC v tej dobe boli jeden farmaceut pracujúci na plný úväzok (doktorand) a päť špecialistov: dvaja profesori farmakológie, jeden docent klinickej farmácie, jeden farmaceut a klinický farmaceut. V minulosti boli zanalyzované roky 1994–1995 činnosti LIC ako súčasť dizertačnej práce Hany Müllerovej.

Hlavnou aktivitou LIC ako aj dnes bolo poskytovanie odpovedí na liekové dotazy. Postup riešenia dotazov pozostával vo vyriešení a zaznamenaní dotazu a všetkých ďalších potrebných informácií do formulára. Takisto žiadatelia zasielali dotazník spätnej väzby, aby zhodnotili ako sú spokojní s vyriešením daného dotazu. (3) (7) (21)

V roku 2005 prišlo k prepojení LIC FAF UK s FN HK. V rokoch 2009–2016 bolo LIC v Hradci Králové akreditačným pracoviskom k uskutočňovaniu vzdelávacích programov v rámci špecializačného vzdelávania lekárov, stomatólogov a farmaceutov. Teraz sa podieľa na celoživotnom vzdelávaní odborníkov z oblasti zdravotníctva formou krátkodobých stáží.

LIC spracováva dotazy a poskytuje informácie len zdravotníckym pracovníkom, nie laickej verejnosti. Spracovávanie dotazov je umožnené vďaka prístupu k tlačovým a elektronickým odborným informačným zdrojom a taktiež vďaka vysoko školeným pracovníkom. V posledných rokoch sa na jeho chode podieľa okolo 20 členov. Jedná sa o členov z Katedry sociálnej a klinickej farmácie FAF UK, špecializovaných odborníkov na klinicko-farmaceutickú starostlivosť, lekárov z oddelení klinickej farmakológie, pregraduálnych a postgraduálnych študentov FAF UK, špecialistov a farmaceutov z FN HK. LIC rieši liekové dotazy so širokým zameraním okrem akútnych toxikologických dotazov. Riešenie každého jednotlivého dotazu je pred odoslaním žiadateľovi kontrolované vedúcim či poverenými členmi LIC. V súčasnosti LIC funguje pod vedením prof. RNDr. Jiřího Vlčka, CSc., a jeho zástupcov PharmDr. Petry Thomson, MUDr. Karla Macka, CSc. a Mgr. Jiřího Kotlářa. (4) (24)

#### **3.1.6.4 Oddelenie klinickej farmácie a LIC IKEM v Prahe**

Oddelenie klinickej farmácie a LIC IKEM v Prahe eviduje liekové dotazy od roku 2012. LIC poskytuje informácie zdravotníkom aj širokej laickej verejnosti. Dotazy prijímajú farmaceuti a farmaceutickí asistenti osobne cez výdajňu LČ, telefonicky, a prostredníctvom webového formulára na stránkach IKEM. Odpovede na dotazy sa týkajú najmä NÚ LČ, liekových a potravinových interakcií, inkompatibilit, farmakokinetiky a farmakodynamiky, dávkovania a podávania LČ pre určité skupiny pacientov a informácií o nových LČ. Komplexnejšie dotazy sú vždy kontrolované atestovaným farmaceutom. LIC tiež úzko spolupracuje s farmaceutmi poskytujúcimi konzultačnú činnosť (v oblasti liekového poradenstva, znižovania nadváhy, starostlivosti o diabetických pacientov, odvykania fajčenia, atď.), ktorá je v prípade potreby pacientovi

poskytnutá. Špecifikom LIC je poradenstvo pre pacientov po transplantácii (užívajúcich imunosupresívnu terapiu). V súčasnosti LIC funguje pod vedením Mgr. Kornélie Chrapkovej, PG Dip a jej zástupkyne PharmDr. Ivy Prokopovej, Ph.D. (8) (25)

### **3.1.6.5 Farmaceutický informačný servis spoločnosti Phoenix v Brne**

Spoločnosť Phoenix so sídlom v Brne ako jediná distribučná firma v ČR poskytuje kvalifikované poradenstvo zdravotníckej verejnosti v oblasti LČ. Farmaceutický informačný servis spoločnosti Phoenix vznikol v roku 1994. Každý rok centrum odpovedá na viac ako 12000 dotazov. Centrum poskytuje komplexné informácie o LČ, zabezpečuje dovoz neregistrovaných LP, zverejňuje informácie o novo registrovaných LČ, doplnkoch stravy a zdravotníckych prostriedkoch, zodpovedá na dotazy týkajúce sa farmakoterapie, NÚ a náhrad u neobchodovaných a neregistrovaných LČ a vydáva firemné periodikum Folia Phoenix. Okrem vyššie uvedených činností pracovisko umožňuje absolvovanie stáží nemocničným lekárnikom pripravujúcich sa na atestáciu, či zahraničným študentom. Centrum poskytuje informácie hneď, alebo pri náročnejších dotazoch v priebehu niekoľkých dní, a to telefonicky alebo e-mailom. Centrum je vybavené českými a zahraničnými databázami (Rote Liste, Micromedex, atď.), odbornými časopismi a literatúrou, ktorú využíva pri riešení dotazov. Významnou osobnosťou a dlhoročnou vedúcou LIC bola PharmDr. Vítězslava Fričová a v súčasnosti ňou je Mgr. Petra Havránková. (26) (27)

### **3.1.6.6 Liekové a konzultačné centrum Nemocničnej lekárne Fakultnej nemocnice v Motole v Prahe**

Liekové a konzultačné centrum Nemocničnej lekárne Fakultnej nemocnice v Motole v Prahe fungovalo od roku 2010–2015 a poskytovalo odborné informácie zdravotníckym pracovníkom z Fakultnej nemocnice Motol v Prahe a ostatným zdravotníkom z ČR. Hlavnú činnosť LIC zaisťoval vedúci nemocničnej lekárne PharmDr. Petr Horák a ním poverený PharmDr. Josef Malý, Ph.D. Liekové dotazy boli do LIC zasielané pomocou webového formulára na stránke nemocnice, e-mailom alebo telefonicky. Pre riešenie dotazov boli využívané informačné zdroje ako AISLP, faktografické databázy (Micromedex, UpToDate, LexiComp, British National Formulary), bibliografické databázy (PubMed, Medline, Embase), časopisy zamerané na farmakoterapiu, (Interní medicína pro praxi, Medicína pro praxi, Praktické lékárenství, Klinická farmakologie

a farmacie, Neurologie pro praxi alebo Remedia), ďalej internetové stránky distribútorov, SÚKL a LactMed. Centrum tiež realizovalo odborné stáže v rámci predatestlačnej prípravy v oboroch nemocničné lekárenstvo a klinická farmácia. LIC sa v roku 2015 stalo základom Oddelenia klinickej farmácie Fakultnej nemocnice Motol, ktoré funguje dodnes. Pracovníci tohto oddelenia poskytujú klinicko-farmaceutickú starostlivosť pacientom na vybraných oddeleniach nemocnice. Taktiež poskytujú pracovníkom nemocnice konzultačnú a konziliárnu činnosť v oblasti klinickej farmácie, racionálnej farmakoterapie a liekových informácií. (28)

### **3.1.7 Vývoj a činnosť LIC v SR**

V SR sa nachádza:

- LIC oddelenia klinickej farmakológie (OKF) Fakultnej nemocnice v Nitre,
- LIC Lekárskej fakulty Univerzity Komenského, Ústav farmakológie a klinickej farmakológie (LF UK UFKF) v Bratislave.

#### **3.1.7.1 LIC oddelenia klinickej farmakológie Fakultnej nemocnice v Nitre**

LIC vzniklo v januári 1990 na OKF Fakultnej nemocnice v Nitre. Na začiatku svojej činnosti poskytovalo informácie a konzultácie o racionálnej a bezpečnej farmakoterapii. Dnes podáva odborné informácie v oblasti antibiotickej liečby, bezpečnosti a rizikách súvisiacich s užívaním LČ v tehotenstve a pri dojčení, otázok zameraných na liekové interakcie, NÚ LČ, návrhov alternatívnej liečby pri intoleranciách, správneho dávkovania a spôsobu podania LČ a nastavenia vhodných dávok LČ pri renálnom alebo hepatálnom zlyhaní. Súčasťou tohto oddelenia je aj vzdelávacia činnosť zdravotníckych pracovníkov a študentov a publikačná aktivita. V rokoch 2000–2008 odpovedalo centrum na viac ako 5000 dotazov. V roku 1992 rozšírilo spektrum svojich aktivít o farmakokinetický servis terapeutického monitorovania hladín LČ (TDM) v spojení s interpretáciou výsledkov pre individuálnych pacientov. Na tomto pracovisku sa najčastejšie stanovuje TDM digoxínu, antibiotík, najviac gentamicínu a vankomycínu, kyseliny valproovej a karbamazepínu, teofylínu, cyklosporínu A, takrolimu a niektorých návykových a omamných látok (amfetamín/metamfetamín, kanabinoidy). (9)



### 3.1.7.2 LIC LF UK UFKF v Bratislave

Toto LIC vzniklo v máji roku 1997 na LF UK UFKF v Bratislave s podporou Ministerstva zdravotníctva (MZ) SR. Od roku 2002 je členom medzinárodného registra LIC v Austrálii, Society of Hospital Pharmacists of Australia, ktoré spája 52 LIC z celého sveta. LIC v 21. storočí fungovalo ako nezávislé, expertné a klinicko-farmakologické centrum, ktoré podávalo bezplatné konzultácie pre zdravotníkov z celej SR aj zahraničia. Poskytovalo informácie ohľadne farmakoterapie, NÚ, interakcií LČ, používania LČ počas gravidity a laktácie, zaujímavostiach farmakoterapie v detstve a v geriatrickej, pri renálnom a hepatálnom zlyhaní, o zavedených nových LČ, dávkovaní, dostupnosti a zameniteľnosti LP, aj informácie o farmakokinetike a farmakodynamike LČ. (11)

LIC pracovalo aktívne vyše 10 rokov na Ústave farmakológie a klinickej farmakológie, momentálne je však tento projekt v spiacom móde z viacerých príčin a konzultácie poskytuje iba výnimočne. (29)

#### Náhľad do činnosti a LIC v SR v prvých rokoch fungovania

Ohľadne činnosti LIC v Bratislave boli publikované dve štúdie kolektívom autorov z LF UK UFKF v Bratislave. Prvá štúdia sa zaoberala činnosťou LIC v období 1997–2004. V tomto období prijalo LIC 495 dotazov. Druhá štúdia analyzovala činnosť LIC v rokoch 1997–2006. V tomto období bolo do LIC zaslaných 867 dotazov. Najvyšší počet dotazov bol zaslaný v rokoch 1999–2001. Dotazy boli väčšinou od nemocničných lekárov, po ktorých nasledovali ambulantní lekári a zamestnanci LF UK v Bratislave. Najčastejšími špecializáciami žiadajúcich lekárov boli vnútorné lekárstvo, gynekológia a pôrodnictvo a klinická farmakológia. Dotazy týkajúce sa tehotenstva a laktácie najviac posielali klinickí farmakológovia, gynekológovia a praktickí lekári. Najčastejšou témou kladených otázok boli základné informácie o LČ, dávkovanie LČ v tehotenstve a laktácii, NÚ LČ, liekových interakcií, schvaľovanie LČ na predpis a otázky týkajúce sa mechanizmu účinku. V posledných dvoch rokoch bol znížený podiel otázok týkajúcich sa základných informácií a zvýšený podiel otázok týkajúcich sa užívania LČ v tehotenstve a laktácii. Podľa klasifikácie Anatomical Therapeutic Chemical Classification System (ATC) sa otázky najčastejšie týkali antiinfekčných LČ, kardiovaskulárnych LČ a psychiatrických LČ. Všetky prijaté dotazy boli následne zdokumentované do formulárov. Na otázky odpovedali vždy farmakológovia v službe. S ťažšími otázkami mali možnosť sa poradiť s odborníkmi na klinickú farmakológiu

na LF UK UFKF alebo so špecialistami z iných inštitúcií (napr. Ústav farmakológie a toxikológie Farmaceutickej fakulty, Ústav preventívnej a klinickej medicíny, atď.). Zdrojom informácií boli Micromedex, PubMed, AISLP, Goodman and Gilman's: the Pharmacological Basis of Therapeutics, Briggs a kol.: Drugs in Pregnancy and Lactation, Martindale, časopisy, učebnice a monografie. Odpovede na dotazy sa pravidelne diskutovali v pracovných tímoch počas seminárov na LF UK UFKF. Podľa potreby (v prípade urgentného dotazu) bolo možné odpovedať na dotaz do jednej hodiny. Odpoveď bolo tiež možné zaslať e-mailom, najmä ak bol dotaz e-mailom doručený. Údaje boli získavané z formulárov, kde boli zaznamenané prijaté otázky a základné informácie o žiadateľovi (meno, priezvisko, tituly, špecializácia, príslušnosť, požadovaný spôsob odpovede). (1) (30)

Iná práca mapuje fungovanie LIC v Bratislave a v Nitre v období 2000–2003 so zameraním na užívanie LČ počas gravidity a laktácie. V tomto období bolo spracovaných 181 dotazov s touto problematikou. Z toho 60 z nich v LIC v Bratislave a 121 na OKF v Nitre. Z celkového počtu dotazov za toto obdobie z oboch centier predstavujú dotazy týkajúce sa gravidity a laktácie 9 %. Najčastejšími žiadateľmi boli gynekológovia, klinickí farmakológovia a internisti. Väčšina dotazov sa týkala LČ z kategórie C, klasifikácie podľa Food and Drug Administration (FDA). Jednalo sa o LČ používané v tehotenstve, u ktorých nebol dostatok humánnych štúdií, taktiež štúdie na zvieratách, ktoré buď preukázali riziko alebo údaje neboli dostupné a mali hraničnú použiteľnosť z hľadiska bezpečnosti. Jednalo sa o dotazy s LČ z rôznych farmakodynamických skupín ako antiinfekčné látky a antibiotická liečba, LČ centrálného nervového systému, LČ gastrointestinálneho traktu, kardiovaskulárne LČ, hormonálne prípravky a analgetiká. Menej bol záujem o informácie pri užívaní prípravkov s obsahom magnézia, antihistaminík, perorálnych antidiabetík, nízkomolekulových heparínov a anorektík. Informácie sa najčastejšie získavali z informačných zdrojov ako Micromedex, AISLP, súhrny charakteristických vlastností lieku (SPC) a Physicians' Desk Reference (PDR). (31)

### 3.2 Farmakoinformatika a odborné informačné zdroje o LČ

Farmakoinformatika sa zaoberá využitím informatiky vo farmácii v zmysle práce s odbornými informačnými zdrojmi o LČ. Táto oblasť farmácie poskytuje potrebné informácie pri riešení rôznych potrieb a problémov zdravotníckych pracovníkov a pri podpore rozhodovania v tejto oblasti. Farmakoinformatika je súčasťou zdravotníckej informatiky.

V rámci zdravotníctva môžeme typy informácií deliť na :

- Zdravotnícke – získané počas starostlivosti o pacienta (v prevencii, diagnostike a terapii) ako sú písomné (chorobopisy) a elektronické záznamy (informačné systémy v lekárni, u lekára a v nemocnici).
- Odborne orientované – lekárske a farmaceutické informácie (odborné konzultácie a publikácie). (2) (7)

Pre získanie potrebných informácií sa môže informačným zdrojom stať čokoľvek alebo ktokoľvek, čo alebo kto umožní získať potrebnú informáciu. Informačné zdroje sú neodmysliteľnou súčasťou a majú nezastupiteľnú úlohu pri riešení liekových dotazov. Vývoj liekovo-informačných zdrojov bol postupný a každé jedno obdobie prinieslo iný druh využívania informácií. Významným medzníkom bol vznik počítačov a internetu. V súčasnosti je k dispozícii obrovské množstvo informácií pre zdravotníkov i laickú verejnosť. Preto členovia LIC majú nezastupiteľnú úlohu, nakoľko dokážu adekvátne zhodnotiť tieto informácie a následne ich poskytnúť v rámci svojich činností.

Informačné zdroje možno rozdeliť podľa:

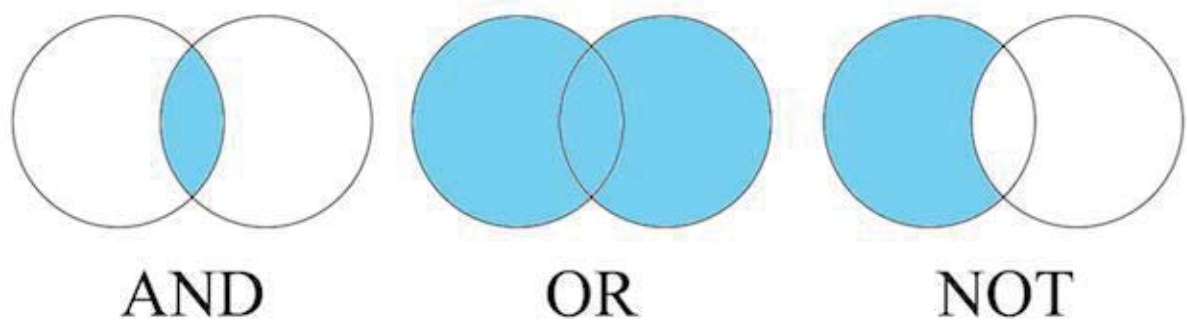
- Pôvodnosti – primárne, sekundárne a terciárne zdroje.
- Spôsobu publikácie – neperiodické, periodické a s nepravidelnou periodicitou.
- Spôsobu dostupnosti – publikované, šedá literatúra, firemná literatúra a nepublikované zdroje. (2)

### 3.2.1 Rozdelenie informačných zdrojov podľa pôvodnosti

**Primárne zdroje (originálne):** Poskytujú originálne výsledky konkrétnych výskumov. Pozostávajú z výskumných štúdií a správ, ktoré boli publikované aj nepublikované. Primárna literatúra zahŕňajú prístup k podrobným informáciám o téme a umožňuje osobne posúdiť užitočnosť a platnosť výsledkov štúdie. Existuje však niekoľko nevýhod pri použití samotnej primárnej literatúry. Tieto nevýhody zahŕňajú napr. zavádzajúce závery založené iba na jednej štúdii bez zohľadnenia iných výskumov. (2) (6)

**Sekundárne zdroje:** Na základe primárnych, poprípade iných sekundárnych zdrojov všeobecne a prehľadne spracovávajú určitú problematiku. Ide o literatúru, ktorá je citovaná. Do sekundárnej literatúry patria bibliografické databázy, systematické review a metaanalýzy. Systematická review je súhrn dostupných štúdií (publikovaných aj nepublikovaných), ktoré sú vhodné k zodpovedaniu určitej otázky. Usiluje o vedeckú objektivitu pri posudzovaní často kontroverzných názorov na daný problém podľa vopred stanovených kritérií. Opiera sa o presné kvantitatívne metódy a snaží sa vyhnúť publikačnému skresleniu. Metaanalýza je metóda, ktorá súhrne analyzuje dáta z niekoľkých dielčích na sebe nezávislých štúdií. Cieľom je identifikácia a kvantifikácia prevažujúcich trendov alebo zistenie príčin rozdielných záverov prác. Ak je metaanalýza prevedená správne, poskytne oveľa presnejšie a objektívnejšie údaje, ako jednotlivé štúdie. Zníži výskyt falošne negatívnych výsledkov, zistí príčiny rozdielných záverov niektorých prác a umožní testovanie hypotéz. Nevýhodou jej vypracovania je časová náročnosť. Sekundárne zdroje sa odvolávajú na odkazy, ktoré indexujú alebo aj abstrahujú primárnu literatúru s cieľom nasmerovať používateľa do primárnej literatúry. Obidva termíny, indexovanie a abstrakcia, sa mierne líšia. Indexovanie pozostáva z poskytnutia informácií o bibliografickej citácii (napr. názov, autor a citácia článku), pričom abstrakcia obsahuje aj stručný popis (alebo abstrakt) informácií poskytnutých citovaným článkom. Prevažná väčšina sekundárnych zdrojov sa využíva predovšetkým v elektronickom formáte. Systémy elektronických databáz neindexujú všetky výrazy, respektíve kľúčové slová rovnakým spôsobom, preto je potrebné určiť, aké pojmy používa databáza na úspešné vyhľadávanie. Napríklad Medline indexuje termíny pomocou systému Medical Subject Headings (MeSH). Väčšina elektronických databáz poskytuje aj vyhľadávanie pomocou voľného textu, ktorý je veľmi užitočný, keď definované indexové výrazy neidentifikujú relevantné údaje. Táto možnosť môže byť tiež užitočná, ak sú k dispozícii len obmedzené údaje o hľadanom výraze. (2) (6)

Všeobecné možnosti spresnenia vyhľadávania sa uskutočňujú pomocou Booleovských operátorov (AND, OR a NOT). V prípade AND systém bude kombinovať dva výrazy a vráti iba citácie obsahujúce oba tieto pojmy. Operátor OR bude mať rovnaký alebo vyšší počet výnosov, pretože bude zahŕňať akúkoľvek citáciu, v ktorej sa použije aspoň jeden z výrazov. Použitie výrazu NOT vždy zníži počet odpovedí, pretože eliminuje akékoľvek citácie s pojmom, ktorý nasleduje po uvedenom operátore NOT. Mal by sa používať s opatrnosťou, pretože môže spôsobiť stratu určitej citácie, ak sa termín objaví niekde v článku.



Obrázok 1: Spresnenie vyhľadávania pomocou AND, OR, NOT.

Niektoré databázy tiež umožňujú vyhľadávať pomocou rôznych kritérií, vrátane jazyka publikácie, roku uverejnenia, typu článku alebo podľa typu časopisu, v ktorom sa nachádza publikácia. (6)

**Terciárne zdroje:** Podávajú prehľad o danej problematike na základe množstva zdrojov (primárnych, sekundárnych, aj terciárnych) a často osobnej skúsenosti riešiteľa. Jedná sa o informácie, ktoré bývajú uvádzané spravidla bez odkazu na pôvodného autora. Typickými príkladmi sú učebnice, kompendia, príručky, recenzie článkov v časopisoch a iné všeobecné informácie, ktoré možno nájsť na internete. Tieto odkazy často slúžia ako počiatočný zdroj na identifikáciu informácií, pretože poskytujú komplexný prehľad informácií dostupných na konkrétnu tému. Väčšina informácií, ktoré potrebuje odborník, sa dá v týchto zdrojoch nájsť. Zdravotnícke informácie sa menia tak rýchlo, že informácie môžu byť zastarané ešte predtým, než sú publikované. Je tiež možné, že informácie v terciárnom texte môžu byť neúplné, môžu obsahovať nesprávny výklad informácií alebo nedostatok odborných znalostí autora. Z týchto dôvodov čitateľ musí posúdiť kvalitu terciárnych zdrojov. (2) (6)

Pri výbere vhodných zdrojov je dôležité sa zamerať na zdroje, ktoré poskytujú relevantné informácie pre konkrétnu požiadavku.

### **3.2.2 Odborné informačné zdroje o LČ**

V tejto kapitole je uvedený prehľad vybraných odborných informačných zdrojov zameraných na farmakoterapiu, najčastejšie používaných v LIC FAF UK. Kapitola sa delí na české a zahraničné informačné zdroje, ktoré sú ďalej špecifikované podľa svojho zamerania.

#### **3.2.2.1 České informačné zdroje**

##### **Automatizovaný informačný systém liečivých prípravkov (AISLP)**

Jedná sa o informačný systém (databázu) LP registrovaných v ČR, schvaľovaných SÚKL aj European Medicines Agency (EMA). Taktiež obsahuje informácie o neregistrovaných LP v rámci špecifických liečebných programov a ďalej informácie o parafarmaceutikách a prostriedkoch zdravotníckej techniky. K roku 2017 obsahoval 60000 kódov LP, 24000 parafarmaceutík a 6000 prostriedkov zdravotníckej techniky. Databáza vznikla v 80. rokoch 20. storočia a aktualizuje sa štvrťročne. Vyhľadávanie je možné obmedziť na LČ aktuálne registrované a obsiahnuté v číselníku všeobecnej zdravotnej poisťovne. Informácie možno nájsť pomocou názvu LP, liečivej látky, kódu SÚKL, ATC klasifikácie, firmy výrobcu, farmakoterapeutickej skupiny a iných. Údaje o jednotlivých LP obsahujú informácie o zložení, spôsobe vydania, farmakodynamických a farmakokinetických charakteristikách, dávkovaní, expirácii, cene, úhrade, indikačnom a preskripčnom obmedzení apod. Ku každému LP je dostupný príbalový leták a SPC. Jej výhodou je, že ju možno prepojiť s ďalšími ambulatnými, nemocničnými, lekáskymi a lekárnickými systémami. Databáza sa tvorí z podkladov, ktoré sú získané od štátnych inštitúcií a iných organizácií. Informácie sú spracované čo najprehľadnejšie a najprístupnejšie jeho používateľom. Autormi tohto systému sú okrem administratívnych pracovníkov, programátorov aj pracovníci s odborným vzdelaním v oblasti farmácie a medicíny. Z tejto databázy vychádza aj knižná edícia Breviř. (2) (32)

##### **Bibliographia Medica Českoslovaca (BMČ)**

Jedná sa o národnú databázu zaoberajúcu sa obormi biomedicíny na území ČR. Prvé vydanie vyšlo v roku 1947 a do roku 1996 zahŕňalo aj slovenskú produkciu. Záznamy

uložené v databáze sú prístupné na internetovom portále [www.medvik.cz](http://www.medvik.cz), na DVD a v tlačenej podobe. V roku 2016 obsahovala okolo 870000 záznamov v digitálnej a tlačenej podobe. Sú v nej zaradené iba odborné dokumenty (časopisy, noviny, monografie) spadajúce do oboru zdravotníctva. V elektronickej podobe sú spracované niektoré 50., 60. a 70. roky 20. storočia a všetky roky od roku 1973 až po súčasnosť. Ostatné roky sú v knižnej podobe a postupne sa pracuje na ich prevode do elektronickej podoby. (33)

### **Remedia Kompendium, Infopharm Kompendium, DrugAgency Kompendium**

Remedia Kompendium podáva prehľad účinných látok, ktoré sú registrované v ČR a sú zoradené podľa farmakoterapeutických skupín. U každej skupiny je uvedený súhrn, prehľad účinných látok, LP a základná charakteristika. Informácie o liečivých látkach sú zotriedené do rubriek: charakteristika, indikácie, kontraindikácie, nežiaduce účinky a dávkovanie. V roku 2003 spoločnosť Remedia rozšírila svoje pôsobenie o projekt liekových interakcií. DrugAgency Kompendium (projekt liekových interakcií) funguje dnes samostatne a možno ho aktuálne nájsť na stránkach [www.lekoveinterakce.cz](http://www.lekoveinterakce.cz). Počet záznamov liekových interakcií už presiahol 31000. Hlavným cieľom je budovanie centrálnej databázy dostupných informácií o LČ, ich interakciách a sústredenie sa na otázky spojené s bezpečnou farmakoterapiou u pacientov užívajúcich viac LP. V programe je u každej liekovej interakcie uvedené rámcové odporúčenie, ako má zdravotnícky personál postupovať. Takisto v komentári obsahuje aj podrobné informácie získané z odborných prác. Autori diela ako najvýznamnejší PharmDr. Suchopár vychádzajú najmä z primárnej literatúry a firemnej dokumentácie. DrugAgency Kompendium je dostupné v tlačenej a elektronickej podobe. (2) (34)

### **PharmData kód (PDK) číselník**

PDK číselník bol založený v roku 1997 deviatimi spoločníkmi (členmi Asociácie veľkodistribútorov LČ) za účelom vytvorenia, udržania a neustálej aktualizácie číselníka tovaru, ktorý obsahuje kompletný sortiment LČ a zdravotníckej techniky objednávaných a distribuovaných v ČR. Jeho vznik súvisí so vznikom spoločnosti Schulze v Prahe, dnešný veľkodistribútor Phoenix. Dátová základňa tejto spoločnosti začala v roku 1992 v súvislosti s zavedením jednotného číselníka s kódovaním všetkých výrobkov používaných v zdravotníctve. Tento číselník obsahuje aj údaje o LP vo forme SPC či príbalového letáka, pretože základ číselníka predstavuje kód SÚKL. Dáta sú využívané

distribútormi, výrobcami, lekárnikmi, lekármi a nemocnicami. Využíva sa najmä za účelom zjednodušenia objednávania medzi lekárňou a distribútorom, uľahčuje skladové inventúry, pretože obsahuje čiarový kód a poskytuje údaje o úhradách a SÚKL. V roku 2010 bola spustená testovacia verzia aplikácie PDK Lexikon, čo je full-textový prehľadávač katalógov, návodov, certifikátov a iných dokumentov. K roku 2012 obsahoval približne 12000 dokumentov a stále sa dopĺňa. (2) (35)

### **Pharmindex systém (Pharmindex Komendium, Pharmindex Breviř, Pharmindex CD-ROM)**

Pharmindex bol vydávaný v rokoch 1994–2005. V roku 2006 prešla produkovaná rada Pharmindex pod hlavičku vydavateľstva Medical Tribune CZ, s.r.o. Pharmindex je abecedný zoznam LP registrovaných v ČR, podľa ich výrobného názvu. Každý LP obsahuje základné informácie o ňom a obsiahnuté informácie sú aktualizované ročne. (2) (36)

### **SÚKL**

SÚKL podáva odborné informácie o LČ prostredníctvom vestníkov a databáz. Taktiež poskytuje podrobné údaje o LČ v podobe SPC a príbalovej informácie u všetkých registrovaných LČ v ČR. (37)

Medzi ďalšie informačné zdroje o LČ, ktoré našli uplatnenie pri spracovávaní farmakoterapeutických dotazov v ČR, patria monografie (napr. publikácie z nakladateľstiev Spofa Vademecum českých, slovenských a zahraničných prípravkov z roku 1992 a Vademecum zahraničným prípravkov z roku 1990, či zbierka predpisov galenických prípravkov Prescriptiones pharmaceuticae) a mnohé periodiká (napr. Časopis českých lekárnikov vydávaný Českou lekárnickou komorou, Česká a slovenská farmácia vydávaná Českou farmaceutickou spoločnosťou a Remedia vydávaná Medical Tribune CZ, s.r.o.). (2)



### 3.2.2.2 Zahraničné informačné zdroje

Informačné zdroje obsahujúce všeobecné informácie o LČ:

#### **American Hospital Formulary Service Drug Information (AHFS DI)**

Viac ako 70 rokov je spoločnosť American Society of Health System Pharmacists na poprednom mieste v oblasti ochrany zdravia a bezpečnosti. Zdroj AHFS DI obsahuje dáta o LP schválených FDA v USA. Sú v ňom zahrnuté monografie obsahujúce všeobecné informácie o LČ, o dávkovaní u konkrétnych skupín pacientov, kompatibilitách, stabilite injekčných LP a o rizikách mutagenity a kancerogenity. (6)

#### **Goodman and Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics**

V roku 1940 publikovali Goodman a Gilman prvé vydanie tejto knihy, ktorá sa neskôr stala jednou z najpoužívanejších učebníc farmakológie. Poskytuje informácie o farmakokinetike a farmakodynamike LČ. Cieľom zdroja je poskytnúť koreláciu medzi princípmi farmakológie a súčasnou klinickou praxou. Doteraz bolo publikovaných 13 vydaní (posledné v roku 2017). (6)

#### **Liekopisy**

Liekopisy sú zdroje normatívneho charakteru záväzné pre všetkých, ktorí profesionálne pracujú s LČ. Poskytujú informácie o príprave, skúšaní, označovaní, uchovávaní, vydávaní LČ a iné informácie. Zabezpečujú účinnosť, bezpečnosť a kvalitu LČ. Možno v nich nájsť aj rôzne tabuľky ako venena, separanda, terapeutické dávky, maximálne jednotlivé a maximálne denné dávky LČ a iné. (2)

#### **Micromedex**

Micromedex funguje od roku 1974 a je prevádzkovaný spoločnosťou Truven Health Analytics ako súčasť IBM Watson Health. Poskytuje informácie o LČ, ich zložení, účinkoch, kontraindikáciách, liekových interakciách a iné. Obsahuje faktografické databázy zahrňujúce niekoľko oblastí ako sú informácie o LČ (Drugdex, Index nominum, Martindale, PDR), liekové interakcie (Drugreax), toxikológiu (Poisindex), teratogenitu a mutagenitu (Reprotext) a alternatívnu medicínu (AltMedDex). (38)

#### **Drugdex**

Drugdex je elektronickou databázou, ktorá poskytuje veľmi podrobné informácie o indikáciách LP schválených FDA, použití LP mimo škálu indikácií,

farmakokinetických údajoch a bezpečnosti. (2) (6) Je navrhnutý pre poskytovanie nezaujatých informácií o LČ pre tých, ktorí ich predpisujú, objednávajú alebo vydávajú. Poskytuje nezávisle preverené údaje zhromaždené z LIC a farmakologických inštitúcií po celom svete. Drugdex pozostáva z týchto modulov: hodnotenie LP, konzultácie LP, index produktov, súhrnné informácie o LP. (38)

### **Drugreax**

Drugreax poskytuje informácie o interakciách medzi LČ, LČ a potravou, doplnkami stravy, resp. alkoholom. K jednotlivým nájdením interakciám je popísaná aj ich miera závažnosti. (6) (38)

### **Index nominum**

Index Nominum je abecedný zoznam LČ, ich synonym, chemických štruktúr, obchodných názvov LP a informácií o výrobcovi z viac ako 45 krajín. Poskytuje prístup k 5300 LČ, 12800 synonymám a viac ako 41800 obchodným názvom. Obsahuje informácie aj o ich ďalšom chemickom zložení, terapeutickom využití a ATC kódoch jednotlivých LČ. Je navrhnutý tak, aby spĺňal informačné potreby o LČ pre odbornú zdravotnícku verejnosť. Index Nominum umožňuje používateľom vyhľadať informácie zadaním názvu LČ, názvu LP, synonym, chemického názvu, názvu výrobcu alebo krajiny ako kľúčového slova alebo hľadaného výrazu. Informácie o menách a adresách výrobcov umožňujú používateľovi ich identifikáciu po celom svete. (2) (6) (38)

### **Martindale**

Martindale je vydávaný viac ako 110 rokov vo Veľkej Británii Kráľovskou britskou spoločnosťou a vytvára abecedný zoznam terapeutických skupín LP. Prvým vydavateľom bol William Martindale. Najskôr bolo len v knižnej forme, avšak v súčasnosti existuje tiež ako elektronická databáza, ktorá sa aktualizuje ročne, zatiaľ čo knižná sa aktualizuje každé dva roky. Je súčasťou širšej databázy Micromedex. Podáva informácie o LČ v 25 krajinách Európy, Severnej Ameriky, Austrálie a Južnej Afriky. Martindale zahŕňa viac ako 5300 monografií LČ, 70000 receptúr, 6000 výrobcov, 600 kazuistík a 5000 rastlinných receptúr. Databáza Martindale obsahuje informácie o LČ v klinickom použití na celom svete, ako aj o veterinárnych LČ, rastlinných látkach, farmaceutických pomocných látkach, vitamínoch a výživových látkach, vakcínach, rádiofarmakách, kontrastných a diagnostických látkach, liečivých plynch, toxických látkach, dezinfekčných

prostriedkoch a pesticídoch. Obsahuje tiež informácie o látkach, ktoré sa len skúšajú alebo aj o tých, ktoré sa už nepoužívajú. Poskytuje veľmi podrobné informácie o používaných LČ v jednotlivých terapeutických skupinách ako napr. fyzikálne a chemické vlastnosti, terapeutické použitie, dávkovanie, NÚ, kontraindikácie a spôsob aplikácie. Podáva informácie aj o LČ v tehotenstve a kojení a pri zlyhaní pečene či obličiek. (2) (6) (38)

#### **Physicians' Desk Reference (PDR)**

Podrobnejšie informácie (vid' str. 41)

#### **Poisindex**

Posindex podáva informácie o odhalení a liečbe mnohých toxikologických situácií, ktoré boli hlásené na ľuďoch a zvieratách. (6)

### **Toxnet**

Toxnet je skupina databáz pokrývajúca informácie o LČ a chemikáliách, ochoreniach, životnom prostredí, bezpečnosti a zdraví pri práci, otravách, hodnotení rizík, predpisoch a toxikológii. Toxnet je spravovaný v rámci programu Toxicology and Environmental Health Information Program v rámci US National Library of Medicine. Toxnet sa používa na vyhľadávanie chemickej nomenklatúry, chemických látok a zmesí, ktorých účinky môžu byť spojené s ochorením, symptómami či povolaním. Ďalej sa používa pre hľadanie toxických účinkov chemických látok u ľudí a zvierat. (39) (40)

#### **Hazardous Substances Data Bank (HSDB)**

Poskytuje údaje o toxicite u viac ako 5800 potenciálne nebezpečných chemikálií. Má tiež informácie o postupoch manipulácie v prípade mimoriadnych situácií, priemyselnej hygieny, osude v životnom prostredí, expozícii na ľudí, metódach detekcie a regulačných požiadavkách. (39)

#### **Toxline**

Poskytuje bibliografické informácie (od roku 1840 až po súčasnosť), ktoré pokrývajú biochemické, farmakologické, fyziologické a toxikologické účinky LČ a iných chemických látok. Obsahuje viac ako 5 miliónov referencií najčastejšie s abstraktmi a indexovacími výrazmi. (39)

#### **Databáza vývojovej a reprodukčnej toxikológie (DART)**

Obsahuje odkazy na reprodukčnú a vývojovú toxikologickú literatúru. (39)

### **LactMed**

Poskytuje informácie o viac ako 1000 LČ a iných chemikáliách, ktoré môžu byť vystavené dojčiacim matkám. Obsahuje informácie o hladinách týchto látok v materskom mlieku a krvi dojčiat a možných NÚ u dojčeného dieťaťa. Všetky údaje sú odvodené z vedeckej literatúry a plne odkazované. (39)

### **UpToDate**

UpToDate je nezávislý biomedicínsky faktografický informačný zdroj na podporu klinického rozhodovania, obsahujúci odporúčenia založené na EBM. Vyhľadáva sa pomocou termínu či ochorenia, príznakov, liečebných postupov a LP. UpToDate je spoločnosť v divízii Wolters Kluwer Health. Spoločnosť UpToDate poskytuje svoje služby v zdravotníckej komunite viac ako 25 rokov. Tento informačný zdroj sa zaoberá širokým spektrom rôznych medicínskych odvetví napr. alergiami, anesteziológiou, dermatológiou, onkológiou, pediatriou, psychológiou, športovou medicínou a mnohými ďalšími. Svojím užívateľom poskytuje veľa rôznych funkcií ako napr. mobilné aplikácie, vyhľadávanie vo viacerých jazykoch, vyhľadávanie obrázkov, grafov a videí, medicínske kalkulačky a liekové interakcie. Súčasťou je databáza Lexicomp. (41) (42)

### **Lexicomp**

Podáva od roku 1978 jasné a stručné údaje o LČ, vrátane dávkovania, spôsobu podávania, varovaní a preventívnych opatreniach. Lexicomp umožňuje používateľom nájsť informácie o širokej škále tém, vrátane dávkovania u pediatrických, dospelých a geriatrických pacientov, medzinárodné LČ, infekčné choroby, tehotenstvo a laktácia a ďalšie. Taktiež sa zaoberá liekovými interakciami, identifikáciou LČ, dokáže porovnávať LČ a poskytuje toxikologické informácie. (6) (43)

Informačné zdroje zamerané na NÚ:

### **Meyler's Side Effects of Drugs**

Jedná sa o monografiu, ktorej prvé vydanie sa datuje k roku 1957. Poskytuje kritický prehľad medzinárodnej literatúry v oblasti NÚ a liekových interakcií. Obsahuje viac ako 1500 individuálnych článkov o LČ. Každý článok obsahuje detailné informácie o NÚ LČ s rozsiahlymi odkazmi na primárnu literatúru. (6)

Informačné zdroje zamerané na dostupnosť LP z liekových foriem:

### **American Drug Index**

Monografia, ktorá poskytuje informácie už takmer 60 rokov v USA. Obsahuje stručné záznamy, ktoré sú indexované podľa produktu a všeobecného názvu s informáciami o zložení LP, sile, použití LP, dostupných dávkových formách, výrobcovi a distribútorovi. Dodatky obsahujú aj informácie o perorálnych liekových formách, ktoré by nemali byť rozdrvené alebo žuvané. (6) (44)

Informačné zdroje zamerané na liekové interakcie:

### **Drugreax**

Súčasťou databázy Micromedex (viď str. 34)

### **Stockley's Drug Interactions: A Source Book of Interactions, Their Mechanisms, Clinical Importance and Management**

Obsahuje stručné súhrny liekových interakcií s podpornými primárnymi citáciami a používa názvy britských a amerických LP. Je vydávaný spoločnosťou Pharmaceutical Press elektronicky aj knižne. Kniha je usporiadaná do 23 kapitol, z ktorých prvá vysvetľuje najbežnejšie mechanizmy interakcií. Ďalšia kapitola sa zaoberá interakciami medzi LČ – LČ, LČ – potrava a LČ – doplnok stravy. Ostatné kapitoly popisujú klinický význam interakcií a ich riešenie. Doteraz bolo publikovaných 11 vydaní (posledné v roku 2016). (6) (45)

Informačné zdroje zaoberajúce sa používaním LČ v tehotenstve a laktácii:

### **Briggs a kol.: Drugs in Pregnancy and Lactation**

Jedná sa o monografiu, ktorej prvé vydanie bolo publikované v roku 1983. Ako naznačuje názov, táto databáza bola vytvorená Briggsom a kolegami a zameriava sa výlučne na dostupné informácie o použití LČ v tehotenstve a u dojčiacich žien. Sú poskytnuté súhrny dostupnej literatúry týkajúcej sa expozície LČ na plod v maternici alebo expozície prostredníctvom materského mlieka. Doteraz bolo publikovaných 11 vydaní (posledné v roku 2017). (6)

### **LactMed**

Súčasťou databázy Toxnet (viď str. 36)

Bibliografické databázy:

### **The Cochrane Library**

Jedná sa o zbierku šiestich databáz, ktoré pochádzajú z Veľkej Británie:

- Cochrane Database of Systematic Reviews (CDSR),
- Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL),
- Cochrane Methodology Register (CMR),
- Database of Abstracts of Reviews of Effects (DARE),
- Health Technology Assessment Database (HTA),
- NHS Economic Evaluation Database (EED).

Databázy obsahujú kvalitné a nezávislé dôkazy týkajúce sa zdravotnej starostlivosti a sú zamerané na systematické review. Databáza je publikovaná štvrťročne a indexuje recenzie spoločnosti Cochrane o rôznych liečebných postupoch, podmienkach a alternatívnych liečebných postupoch. Podporuje rozhodovanie lekárov pri riešení klinických problémov. (6) (46)

### **Current Contents Connect (CCC)**

Funguje od roku 1990 a je vydávaný redakciou Thomson Reuters. Obsahuje bibliografické údaje, obsahy a abstrakty odborných časopisov, kníh, web stránok a množstva ďalších.

Databáza poskytuje články hneď po publikácii a excerptuje asi 6500 odborných publikácií podľa oborov ako sú medicína, sociálne a prírodné vedy, biológia, fyzika a chémia. Tituly, ktoré databáza Current Contents Connect obsahuje, sú tiež označované termínom „karentované“. Zaradenie článku do CCC podlieha prísnyim hodnoteniam redakcie. (47)

### **Embase**

Embase (Excerpta Medica Database) funguje od roku 1974 až po súčasnosť a je produkovaný firmou Elsevier. Zhromažďuje takmer 30 miliónov záznamov o článkoch z približne 8500 medzinárodných lekárskeho časopisov z viac ako 70 krajín. Obsahuje články z príbuzných oborov ako farmácia, biologický výskum, manažment v zdravotníctve, drogová závislosť a biomedicínske inžinierstvo. Jedná sa o komplexnú abstraktnú službu pokrývajúcu biomedicínsku literatúru na celom svete. Pokrýva materiál z Medline, ale s väčším rozsahom medzinárodných publikácií. Cez 30 % záznamov Embase je unikátnych (nie sú pokryté v Medline). Na jej online dostupnosti má

významnú úlohu spolupráca s firmou Ovid. Využíva zoznamy indexovaných kľúčových slov, jedná sa o špecializovaný tezaurus EMTREE. (2) (6) (48)

### **International Pharmaceutical Abstracts (IPA)**

Funguje od roku 1970 a poskytuje komplexnú zbierku informácií o LČ a ich vývoji. Excerptuje články asi z 800 časopisov. Ako primárny zdroj literatúry o LČ poskytuje IPA svoje informácie lekárnikom, LIC, farmaceutickému priemyslu, zdravotníckym pracovníkom, farmakológom, lekárske knižniciam a toxikológom. (49)

### **Medline**

Medline je bibliografická databáza National Library of Medicine v USA, ktorá vznikla v roku 1966 a funguje až dodnes. Údaje pred rokom 1966 možno nájsť v Oldmedline, ale nie sú úplné. V súčasnosti obsahuje viac ako 24 miliónov odkazov na články časopisov z 5200 vybraných odborných publikácií zo 70 krajín sveta. Zahŕňa vedy ako ošetrovateľstvo, zubné lekárstvo, veterinárnu medicínu, farmáciu a mnoho ďalších zdravotníckych oborov a všestranne pokrýva oblasť biomedicíny. Charakteristickým znakom Medline je, že záznamy sú indexované pomocou MeSH. Veľká väčšina časopisov sa vyberá pre spoločnosť Medline na základe odporúčania Literature Selection Technical Review Committee, ktorý je autorizovaným poradným výborom National Institutes of Health. Niektoré ďalšie časopisy a bulletinové sú vybrané na základe recenzií iniciovaných National Library of Medicine, napr. história medicíny, výskum zdravotníckych služieb, AIDS a molekulárna biológia. Tieto prehľady vo všeobecnosti zahŕňajú aj konzultácie s celým radom externých odborníkov, alebo v niektorých prípadoch aj s externými organizáciami. Ročne v nej pribudne okolo 550000 nových záznamov. Výsledkom vyhľadávania v Medline je zoznam citácií (vrátane autorov, titulu, zdroja a často abstraktu) k článkom v časopisoch a údaj o bezplatnej elektronickej fulltextovej dostupnosti. Táto bibliografická databáza je k dispozícii prostredníctvom širšej databázy PubMed, ktorá je súčasťou série databáz od spoločnosti Entrez. Prístup k Medline je často k dispozícii aj zo zdravotníckych knižníc. (50) (51)

### **PubMed**

Vznikol v roku 1996 a jedná sa o bezplatný zdroj, ktorý je vyvinutý a udržiavaný spoločnosťou National Center for Biotechnology Information v US National Library of Medicine, ktorá sa nachádza v National Institutes of Health. V súčasnosti obsahuje

viac ako 28 miliónov citácií a abstraktov pre biomedicínsku literatúru primárne z Medline, vedeckých časopisov a online kníh. Citácie a abstrakty zahŕňajú oblasti biomedicíny a zdravia. Citácie môžu obsahovať odkazy na fulltextovú verziu článkov. PubMed tiež poskytuje prístup k ďalším relevantným webovým stránkam a odkazom na iné zdroje molekulárnej biológie National Center for Biotechnology Information. Možno v ňom vyhľadávať aj podľa kľúčových pojmov, autorov, názvu časopisov či rokov vydania. (52)

### **Web of Science**

Web of Science, známy ako Web of Knowledge, je on-line databáza v súčasnosti prevádzkovaná spoločnosťou Clarivate Analytics. Funguje od roku 1900 až po súčasnosť. Poskytuje informácie z viac ako 50000 vedeckých kníh a 12000 časopisov. Možno v nej nájsť výsledky scientometrie, to znamená kategorizáciu časopisov podľa citačných ohlasov, ako impact factor a citovanosť článkov. (53)

### Národné kompendiá:

#### **Arzneimittelkompendium der Schweiz**

Jedná sa o zoznam LP obsahujúci oficiálne informácie o LČ na švajčiarskom trhu. Je vyvinutý v spolupráci s farmaceutickým priemyslom a existuje od roku 1978. Okrem základných charakteristík LČ má aj špeciálne funkcie ako kontrola interakcie a terapeutický register, ktoré sú prístupné len odborníkom v oblasti zdravotníctva. (54)

#### **British National Formulary (BNF)**

Je to databáza z Veľkej Británie, ktorá je vydávaná spoločnosťou Pharmaceutical Press. Obsahuje LČ a ich použitie bližšie európskym štandardom v medicíne a farmácii. Je dostupná v knižných podobách a v online verzii. BNF poskytuje podrobné informácie o LČ s osobitným pohľadom na ich použitie, kontraindikácie, NÚ a dávkovanie. Možno v nej vyhľadať aj informácie k predpisovaniu, monitorovaniu, vydávaniu a podávaniu LČ. Súčasťou databázy je aj BNF for Children. (2) (55)



### **Physicians' Desk Reference (PDR)**

Jedná sa o národné kompendium vydávané každoročne v USA, ktoré je dostupné v elektronickej aj knižnej podobe. Obsahuje informácie o viac ako 2000 najpoužívanejších LČ. Obsah zahŕňa súčasné LP na predpis, schválené FDA, bežne používané voľne predajné LP a špecializované oftalmologické LČ. Poskytuje podrobné údaje o zložení, liekových interakciách, vedľajších účinkoch, odporúčaných dávkach, klinickej farmakológii, pediatrickom použití a kontraindikáciách. Informácie o výrobcoch LČ sú v tejto databáze tiež zahrnuté. (6) (38)

### **Rote Liste**

Obsahuje stručné informácie o humánných LČ predávaných v Nemecku a niektorých zdravotníckych pomôckach. Zameriava sa na lekárov a farmaceutov s cieľom informovať ich o komerčne dostupných prípravkoch. Zoznam je bezplatne dostupný odbornej komunite. Vydáva sa každoročne ako knižná edícia a každých šesť mesiacov vo forme elektronických publikácií. Vydanie zoznamu LČ v roku 2013 zahŕňalo približne 22674 LP. (56)

### **Gelbe Liste**

Gelbe Liste je zoznam LČ pre Nemecko. Poskytuje všetky dôležité informácie o aplikáciách, kontraindikáciách, liekových interakciách, NÚ, dávkovaní, veľkosti balení a cenách. Gelbe Liste je porovnateľný s Rote Liste z hľadiska počtu záznamov, ktoré obsahuje, ale kladie väčší dôraz na informačný obsah o LČ, liekové interakcie a členenia LČ pomocou ATC skupín. (57)

### **Drug Information for the Healthcare Professional (USP DI I, II, III)**

Jedná sa o národné kompendium (liekopis) obsahujúce 3 zväzky, ktoré je vydané v USA. Zväzok I obsahuje informácie pre zdravotníckeho pracovníka organizované do monografií. Informácie sú podobné ako v ostatných monografiách: indikácie, farmakokinetika, farmakodynamika, interakcie, NÚ, bezpečnostné otázky u rôznych skupín pacientov a poradenské body pre komunikáciu s pacientom. Zväzok II obsahuje rady pre laikov. Jednotlivé monografie sú podobné ako vo zväzku I, ale informácie sú skrátené a zjednodušené. Zväzok III obsahuje požiadavky na označovanie, skladovanie a balenie LP. Sú tu aj informácie o predpisoch a zákonoch, ktoré sú záväzné pre lekárne. (6)

Medzi ďalšie informačné zdroje o LČ, ktoré našli uplatnenie pri spracovaní farmakoterapeutických dotazov v ČR patria napr. Elton B. Stephens Company (EBSCO), ktorý už viac ako 70 rokov poskytuje databázy bibliografického aj fulltextového charakteru (58), European Drug Index, zdroj vydávaný European Society of Clinical Pharmacy poskytujúci informácie o LP, ich výrobných názvoch, obsahových látkach, liekovej forme, indikácii a krajine výrobcu (7) či internetový vyhľadávač odborných publikácií Google Scholar.

### **3.2.3 Riešenie liekových dotazov zaslaných do LIC**

Pre riešenie liekových dotazov na základe informácií zaistených pri prijímaní dotazu od žiadateľa a zvážení všetkých okolností dotazu sa určí stratégia vyhľadávania a spracovávania odpovedí pomocou odborných informačných zdrojov o LČ.

#### **Postup prijímania dotazu:**

- Identifikácia žiadateľa (kontakt, profesia a kraj).
- Identifikácia dotazu (dotaz orientovaný obecné na vlastnosti LČ alebo dotaz orientovaný na farmakoterapiu konkrétneho pacienta).
- Určenie naliehavosti dotazu.

#### **Tvorba odpovedí na zaslané liekové dotazy**

Formulovanie odpovede zahŕňa viacero krokov, ktoré musia byť prevedené všetky objektívne a v logickom poradí. Vyžaduje si štruktúrovaný a organizovaný prístup, kde kritické faktory sú systematicky a premyslene vyhodnotené.

V procese riešenia dotazu je nevyhnutné zbieranie informácií o pacientovi alebo danom probléme, o relevantných ochoreniach, LČ, identifikácia rizikových faktorov a zváženie možných špeciálnych prípadov ako je napr. podávanie LČ pri renálnom a hepatálnom zlyhaní. Ďalším krokom pri riešení dotazu by malo byť zváženie rôznych typov faktorov ako napríklad faktory týkajúce sa pacientov, ochorení a LČ.

Faktory týkajúce sa pacientov:

- Demografické faktory (vek, váha, pohlavie, atď.).
- Špeciálne skupiny pacientov: tehotné, kojace, geriatrickí pacienti.
- Súčasné ochorenia a ťažkosti.
- Alergie alebo intolerancie.
- Prekonané ochorenia v minulosti.
- Súčasná a minulé farmakoterapia.
- Genetická predispozícia.
- Sociálne faktory (fajčenie, alkohol, diéty, stres, atď.).
- Laboratórne parametre apod.

Faktory týkajúce sa ochorení:

- Epidemiológia.
- Etiológia.
- Patofyziológia.
- Klinické nálezy (príznaky, laboratórne výsledky).
- Liečba ochorenia.
- Prevencia a kontrola.
- Rizikové faktory a komplikácie apod.

Faktory týkajúce sa LČ:

- Názov LČ alebo LP.
- Farmakokinetika a farmakodynamika.
- Indikácie, kontraindikácie a interakcie.
- NÚ.
- Používanie v tehotenstve a laktácii, v geriatrickej medicíne.
- Dávkovanie a lieková forma.
- Inkompatibilita.
- Mutagenita, kancerogenita apod.

Dôležitým krokom je príprava podkladov pre daný dotaz, ktoré sa vyhľadávajú v odborných informačných zdrojoch o LČ. Jedná sa o odborné informácie relevantné k riešenému dotazu. Tento proces zahŕňa starostlivý výber použitej literatúry.

Odpovede na dotazy musia byť často kombinované pomocou informácií a poznatkov získaných z rôznych zdrojov. Vo všeobecnosti najlepšia metóda na vyhľadávanie informácií zahŕňa postup najprv cez terciárne, potom sekundárne a nakoniec primárne zdroje. Terciárne zdroje poskytnú všeobecné informácie potrebné na zoznámenie čitateľa s danou témou. Ak tieto informácie nie sú dostatočné alebo úplné, môže byť využitý sekundárny zdroj, ktorý nasmeruje čitateľa na preskúmanie článkov primárnej literatúry, ktoré by mohli poskytnúť viac informácií o danej téme. Primárna literatúra často poskytuje najnovšie a hlbšie informácie o téme a umožňuje čitateľovi analyzovať a kritizovať metodológiu štúdie s cieľom zistiť, či sú závery platné. Často sa k vyhľadaniu potrebných informácií nepoužívajú všetky tieto kroky a nevyžaduje sa použitie všetkých troch typov zdrojov. Žiadateľ takisto môže ovplyvniť zdroje, ktoré použije riešiteľ dotazu. Vo všeobecnosti môže byť dotaz zodpovedaný pomocou terciárnych zdrojov, avšak v prípade, že žiadateľ vyžaduje podrobné informácie o riešení konkrétneho stavu chorého, je primárna literatúra nevyhnutná.

Analýza a syntéza získaných informácií sú spoločne najdôležitejšie kroky pri formulovaní odpovedí a odporúčaní pre žiadateľa. Analýza je hodnotenie získaných informácií týkajúcich sa dotazu. Zahŕňa rozdelenie informácií do izolovaných častí, aby každá časť mohla byť samostatne hodnotená. Analýza si vyžaduje pozorné hodnotenie kvality a celkovej váhy dostupných informácií. Ak informácie boli zodpovedne a dobre analyzované, ďalším krokom je syntéza. Syntéza je systematický a postupný proces kombinovania rôznych ideí a odporúčaní do súvislej odpovede. Tento proces záleží nielen na kvalite získaných informácií, ale aj na tom ako sú informácie organizované a vyhodnotené. Syntéza zahŕňa integráciu dôležitých informácií o pacientovi, ochorení a LČ spolu so zistenými informáciami a tým vytvára určitý záver dotazu. (6)

### **Evidencia liekových dotazov**

Na záver riešenia dotazov vždy dochádza k zhromažďovaniu a organizovaniu informácií do databázy liekových dotazov. Jedná sa o veľmi dôležitý krok, pretože eviduje všetky údaje o liekovom dotaze ako všeobecné informácie o žiadateľovi, charakter dotazu, použité zdroje, spätnú väzbu žiadateľa, atď. Okrem iného má významnú úlohu pri spätnom vyhľadávaní dotazov a hodnotení činnosti LIC. (6)

### 3.2.3.1 Efektívnosť riešenia liekových dotazov

Pre efektívne poskytnutie starostlivosti o pacientov, riešenie zložitých situácií a pri práci s informáciami sa uplatňujú znalosti a zručnosti riešiteľa, ako získať, spracovať a interpretovať informácie. Práca s informáciami zahŕňa aspekt dôveryhodnosti a úplnosti týchto informácií na základe princípov EBM. Cieľom je priniesť doklady skutočnej účinnosti, bezpečnosti a výhodnosti farmakoterapie.

Pre riešiteľov, ktorí majú poskytovať zmysluplné odpovede a účinné odporúčania k dotazom, je potrebné aby najprv prekonali základné bariéry. Ak je dotaz nedostatočne formálne podaný, môže to byť pre riešiteľa prekážka pre hlbšie spracovanie dotazu. Riešitelia niekedy zjednodušujú interakciu so žiadateľmi a nedokážu identifikovať kontext otázky alebo rozpoznať jej význam. Nedostatok informácií a príslušných údajov o pacientoch značne znižujú schopnosť riešiteľov poskytovať efektívne odpovede. Pred tým ako sa riešiteľ pokúsi sformulovať odpoveď na dotaz, musí zvážiť niekoľko dôležitých otázok, aby zabezpečil, že chápe kontext dotazu a rozsah problému. Bez týchto informácií môže riešiteľ riskovať poskytnutie odpovedí, ktoré nerešpektujú potreby žiadateľa. Ďalšou bariérou medzi prijatím dotazu a interpretáciou je schopnosť práce riešiteľa s informačnými zdrojmi a kritické hodnotenie získaných informácií. Týmto je ohrozená dôveryhodnosť riešiteľov a tiež zdravotná starostlivosť o pacienta. Je veľmi dôležité pozrieť sa nad rámec pôvodnej otázky a uvedomiť si, že potreby žiadateľa idú často nad rámec odpovede na primárnu otázku. Riešitelia by mali vždy predvídať ďalšie otázky, vrátane tých, ktoré sa žiadateľ priamo v dotaze neopýtal. Ak nie sú dodatočné otázky riešiteľom zvážené, môže to viesť k nesprávnej alebo neprimeranej reakcii na pôvodnú otázku. Riešitelia by sa mali spoliehať na svoje schopnosti starostlivosti o pacienta, zručnosti pri riešení problémov, pochopenie a zdravý rozum. Elektronické databázy môžu pomôcť riešiteľovi pri určovaní kritických údajov, ale bez dôkladnej analýzy spolu s informáciami o danom pacientovi, môžu byť získané dáta zavádzajúce.

(6)

## **4 Praktická časť**

Táto kapitola diplomovej práce popisuje metodiku získavania dotazov a údajov z jednotlivých liekových dotazov LIC FAF UK HK a FN HK, ich následnú organizáciu a analýzu výsledkov.

### **4.1 Metodika práce**

#### **4.1.1 Získavanie a organizácia zberu údajov**

Samotnej tvorbe na experimentálnej časti diplomovej práce predchádzalo školenie v LIC, čo predstavovalo oboznámenie sa s jeho činnosťou, správnym postupom pri riešení liekových dotazov a zoznámenie sa s dostupnými informačnými zdrojmi o LČ. Takisto bolo potrebné riešiť niektoré liekové dotazy pod odborným dohľadom.

Na získanie vhodných dát o LIC FAF UK a FN HK v rokoch 1994–2016 bola vykonaná podrobná analýza informačnej služby LIC. Neodmysliteľnou súčasťou bola úprava databázy liekových dotazov v prostredí Microsoft (MS) Excel do rovnakej podoby vo všetkých analyzovaných rokoch.

Na začiatok bolo potrebné liekové dotazy prečítať a informácie z nich roztriediť do jednotného formátu v databáze liekových dotazov pred ich samotnou analýzou. V začiatkoch fungovania LIC (1994–2002) sa informácie o riešenom liekovom dotaze zapisovali do papierových formulárov, neskôr sa už zapisovali priamo do elektronickej liekovej databázy v MS Excel. Papierové formuláre dotazov mali dve verzie (Príloha č. 1). Liekové dotazy bolo potrebné zjednotiť a skontrolovať tie, ktoré boli už v minulosti prevedené z papierovej podoby do elektronickej. V oboch prípadoch sa postupovalo podľa vopred určenej databázy dotazov v programe MS Excel, ktorá bola rozdelená do jednotlivých rokov. Databáza liekových dotazov je identická pre všetky roky, rozdelená do viacerých častí podľa daných kritérií, ktoré sa vyznačujú logickou postupnosťou. Pre prehľadnejšie spracovanie a hodnotenie boli použité číselné skratky v každom analyzovanom súbore.

#### 4.1.2 Popis liekovej databázy

V databáze liekových dotazov bol každý dotaz dokumentovaný podľa nasledujúcich kritérií:

**Dátum prijatia dotazu** – dátum, kedy bol dotaz prijatý na spracovanie odborníkmi z LIC.

**Dátum odoslania dotazu** – dátum, kedy bol dotaz spracovaný a odoslaný žiadateľovi.

**Poradové číslo dotazu.**

**Urgentný alebo neurgentný dotaz** – s prihliadnutím na toto kritérium boli dotazy rozdeľované podľa naliehavosti. V prípade urgentného dotazu si dotaz vyžadoval neodkladné riešenie v čo najkratšom čase (obvykle do 24 hodín).

**Meno, priezvisko a titul žiadateľa.**

**Mesto** – z ktorého bol dotaz prijatý.

**Kraj** – uvádzal sa kraj, z ktorého bol dotaz odoslaný:

- Juhočeský,
- Juhomoravský,
- Karlovarský,
- Královohradecký,
- Liberecký,
- Moravskosliezsky,
- Olomoucký,
- Pardubický,
- Plzenský,
- Praha,
- Stredočeský,
- Ústecký,
- Vysočina,
- Zlínsky,
- zahraničie.

**Profesia žiadateľa:**

- praktický lekár,
- ambulatný špecialista,
- nemocničný lekár,

- vedecký pracovník,
- farmaceutická firma,
- lekárneň,
- laboratórium,
- stredoškolský personál,
- študent.

**ATC kód LČ** – z jednotlivých dotazov boli zaznamenávané LP alebo účinné látky. Následne sa zarad'ovali do ATC kategórie.

**Diagnóza** – ak bola uvádzaná diagnóza alebo z dotazu bolo zreteľné o aké ochorenie sa jedná.

**Stručné znenie dotazu.**

**Charakter dotazu** – každý dotaz bol triedený podľa daných kritérií:

- vlastnosť účinných látok,
- obsah účinných látok,
- kompatibilita alebo inkompatibilita,
- stabilita alebo exspirácia,
- galenika,
- farmakokinetika,
- dávka,
- interakcie,
- farmakodynamika vrátane mechanizmu účinku,
- vedľajšie účinky,
- indikácie alebo kontraindikácie,
- aplikácia,
- záměna,
- dostupnosť,
- ďalšie.

**Špecifické zameranie dotazov** – rozšírené hodnotenie charakteru dotazu podľa toho o akú populačnú skupinu sa jednalo:

- pediatrie (do 16 rokov),
- geriatricie (nad 70 rokov),
- tehotenstvo a kojenie.

Zvlášť boli triedené aj dotazy spracovávané formou rešerše.



**Informačné zdroje** – zdroje o LČ použité pri riešení dotazov. Boli rozdelené na hlavné a ďalšie zdroje.

Hlavné zdroje:

- AISLP,
- Martindale (monografia),
- Medline,
- Micromedex.

Tieto zdroje boli samostatne klasifikované v databáze liekových dotazov. U týchto zdrojov riešiteľ uvádzal nielen či sa v danom zdroji hľadalo, ale či boli aj potrebné informácie v ňom nájdené.

Ďalšie zdroje – vid' sekcia str. 50: Ďalšie používané odborné informačné zdroje o liečivách a číselné skratky priradené k nim (1– 26).

**Odborná konzultácia** – pokiaľ bolo treba, mohol byť dotaz konzultovaný s:

- farmakológom,
- lekárom,
- farmaceutom,
- iným odborníkom.

**Potrebný čas v minútach na vypracovanie dotazu.**

**Odozva od žiadateľa** – reakcia a spokojnosť žiadateľa na riešený dotaz:

- spokojný,
- čiastočne spokojný,
- nespokojný,
- neuvedené.

**Forma odpovede** – spôsob, akým riešiteľ na dotaz odpovedal:

- telefonicky,
- poštou,
- e-mailom,
- osobne,
- faxom,
- iným spôsobom.

**Meno a odbornosť riešiteľa dotazu** – člen LIC. V prípade študenta aj meno akademického pracovníka, ktorý daný dotaz skontroloval.

#### 4.1.2.1 Ďalšie používané odborné informačné zdroje o liečivách a číselné skratky priradené k nim

- 1 BNF, BNF for Children
- 2 AHFS DI
- 3 Embase
- 4 Stockley's Drug Interactions
- 5 Rote liste
- 6 Liekopisy: české, zahraničné
- 7 Zdroje zamerané na tehotenstvo a laktáciu: Briggs a kol.: Drugs in Pregnancy and Lactation, Pharmacy and Apotex Continuing Education (PACE), Suchopár: Lieky v tehotenstve, www.perinatology.com, www.safebryo.cz
- 8 Toxnet (DART, HSDB, LactMed, Toxline)
- 9 Kompendia: Index Nominum, Arzneimittelkompendium Schweiz, Gelbe liste, Stoffliste, PDR, Vadamecum českých a slovenských prípravkov, Zoznam českých a slovenských hromadne vyrábaných LP, Vadamecum zahraničných prípravkov, Pharmindex, European drug index, Červený zoznam LP registrovaných v ČR
- 10 Lexicomp
- 11 Liekové agentúry a regulačné authority: SÚKL, Vestník SÚKL, Databázy SÚKL, EMA, FDA, Ústav pre štátnu kontrolu veterinárnych biopreparátov a LČ, Štátny zdravotný ústav
- 12 Internetové vyhľadávače: Google Scholar, Google, Wikipedia, Yahoo, Altavista
- 13 Doporučené postupy a stránky odborných spoločností: WHO, The National Institute for Health and Care Excellence (NICE), The American Congress of Obstetricians and Gynecologists apod.
- 14 Firemné stránky a materiály rôznych spoločností: Phoenix, propagačné materiály nakladateľstiev, Suweco
- 15 Odborné zdroje o LČ v tlačenej podobe: Učebnice, monografie, časopisy, IPA, Augenarzneimitteln, Therapeutic index of Antihistamines, Chemical abstracts, Avery's Drug Treatment, Hagers Handbuch der Pharmaceutischen Praxis, Over the Counter Drugs, Comprehensive Pharmacy Review
- 16 The Maudsley Prescribing Guideline
- 17 Zdroje zamerané na parenterálne LČ a prípravky: The Injectable Drugs (Trissel's), www.stabilis.org, King Guide to Parenteral Admixtures

- 18 Kompendium liekových interakcií Vademecum Infopharm
- 19 Právne normy a odborné organizácie: Accelerated Partial Breast Irradiation, International Pharmaceutical Federation, Česká lékárnická komora, Sekcia nemocničných lékárníkov, MZ ČR, Zbierka zákonov
- 20 BMČ
- 21 Zdroje k magistraliter príprave: Fagron, [www.magistraliter.cz](http://www.magistraliter.cz), Prescriptions magistralites, Klovrzová S.: Individuálne pripravované LP v pediatrii, Chalabala M.: Technológia liekov, Sklenář Z.: Magistraliter receptura v dermatologii, Codex galenica
- 22 Minulé liekové dotazy LIC, databáza Dr. Hany Müllerovej
- 23 Internetové zdroje zamerané na LP: Medscape, WebMD, Medlineplus, TRIP Database (Turning Research Into Practice Database), [www.drugs.com](http://www.drugs.com), [www.labtestonline.cz](http://www.labtestonline.cz), Question and Answer United Kingdom Medicines Information
- 24 Ostatné citačné a fulltextové databázy: Web of Science, Proquest, Scopus, ScienceDirect, EBSCO
- 25 Cochrane Database, EBM Reviews
- 26 UpToDate

### **4.1.3 Hodnotené údaje**

Do databázy liekových dotazov v programe MS Excel boli prevedené všetky dotazy. V tejto diplomovej práci boli pomocou získaných údajov hodnotené všeobecné charakteristiky ako priemerný počet dotazov za jeden analyzovaný rok a po celú dobu fungovania LIC, potrebný čas na vyriešenie jedného dotazu a priemerný čas riešenia urgentných a neurgentných dotazov. Ďalej boli analyzované informácie o žiadateľoch, ako bola ich profesia či z akých krajov boli dotazy odoslané. Dôležitú súčasť predstavovala aj analýza dotazov so špecifickým zameraním (tehotenstvo a laktácia, pediatria a geriatria). Práca sa sústredila aj na to, ktorí zdravotnícki pracovníci sa najviac pýtali na liekové dotazy zamerané na tehotenstvo a laktáciu, pediatriu a geriatriu. Okrem obecných charakteristík sa táto diplomová práca sústredila na analýzu odborných liekových informačných zdrojov. Išlo o používanie hlavných a ďalších zdrojov pri riešení dotazov a ich využitie pri interakčných dotazoch alebo dotazoch so špecifickým zameraním.

Popri analýze činnosti informačnej služby je v práci taktiež demonštrovaný jeden vybraný liekový dotaz, vrátane podrobného postupu pri jeho riešení.

### **4.1.4 Štatistická analýza**

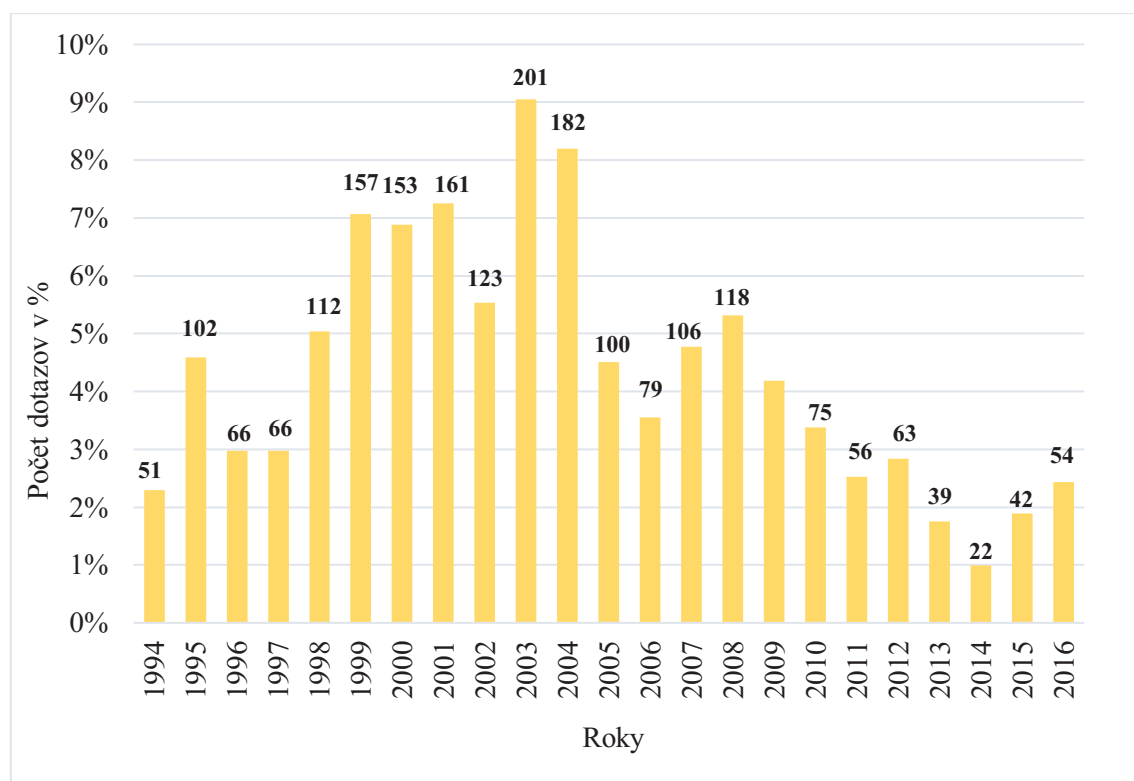
Po dokončení hodnotenia dotazov boli získané výsledky spracované do tabuliek a grafov. Vyššie uvedené kritéria (napr. kraj, profesia žiadateľa, atď.) boli použité pri výpočtoch v jednotlivých rokoch. Postupovalo sa pomocou deskriptívnych štatistických metód.

## 4.2 Výsledky

Do štatistickej analýzy bolo zaradených všetkých 2221 liekových dotazov z priebehu 23 rokov (1994–2016) existencie LIC FAF UK a FN HK. Žiadny dotaz nebol z konečnej analýzy vyradený, aj pokiaľ nebol kompletný.

### 4.2.1 Prehľad liekových dotazov v období 1994–2016

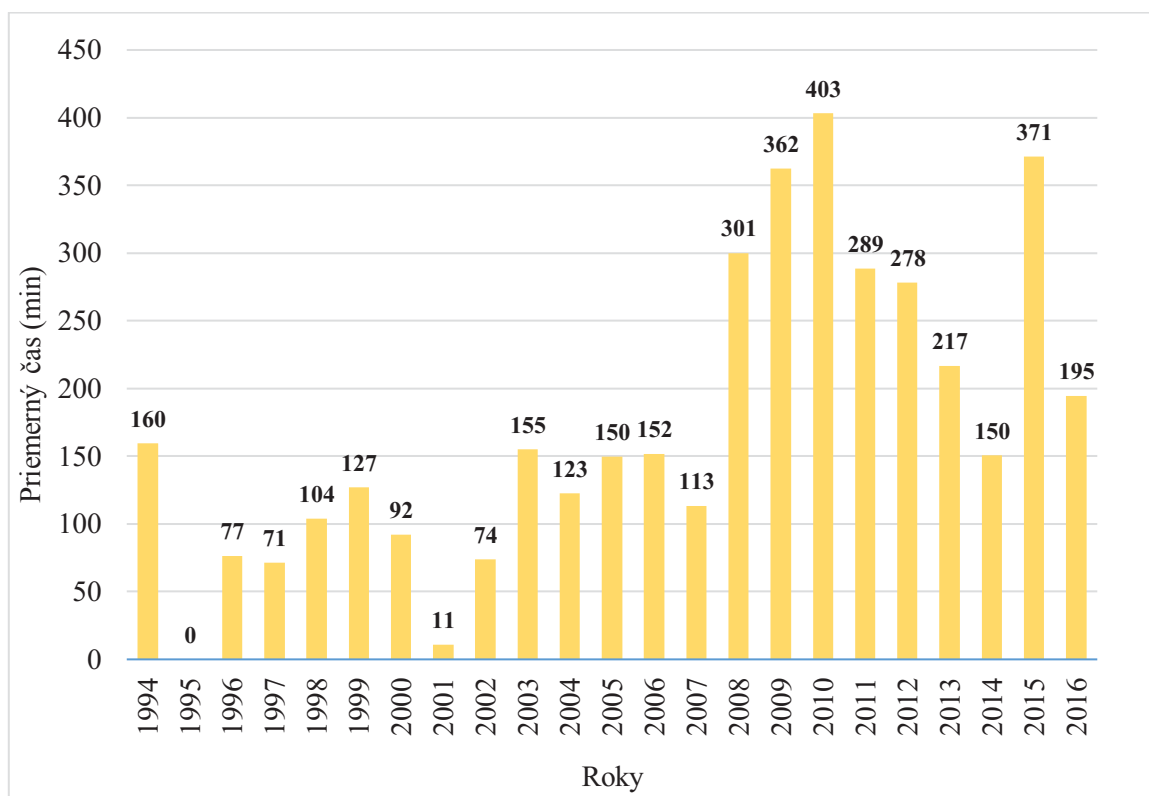
Priemerný počet dotazov bol 97 dotazov za rok a medián dotazov bol 93. Pričom najmenej dotazov bolo riešených v roku 2014, a to len 22 (1,0 %) dotazov, a najviac bolo v roku 2003, a to 201 (9,0 %) dotazov. V priebehu 7 rokov, 1998–2004, bola prijatá takmer polovica zo všetkých dotazov, a to až 1089 dotazov s priemerným počtom 156 dotazov ročne. V Grafe 1 si možno všimnúť trend počtu dotazov počas celého fungovania LIC. Na začiatku a na konci analyzovaných rokov bolo dotazov oveľa menej ako na prelome 20. a 21. storočia a v prvých štyroch rokoch 21. storočia.



Graf 1: Prehľad liekových dotazov v období 1994–2016 (100 % = 2221)

#### 4.2.2 Prehľad potrebného času na spracovanie liekových dotazov

Priemerný čas bol vypočítaný z dotazov, u ktorých bol uvedený čas spracovania. Priemerný čas na spracovanie jedného dotazu bol 173 minút. V roku 2010 bolo potreba najviac času, a to v priemere až 403 minút. Takisto v rokoch 2008, 2009 a 2015 potrebovali riešitelia priemerne viac ako 300 minút. V roku 1995 nebol uvedený žiadny čas, za ktorý by prišlo k vyriešeniu dotazu. Graf 2 uvádza potrebný čas v minútach v priemere za jeden rok na spracovanie jedného dotazu.

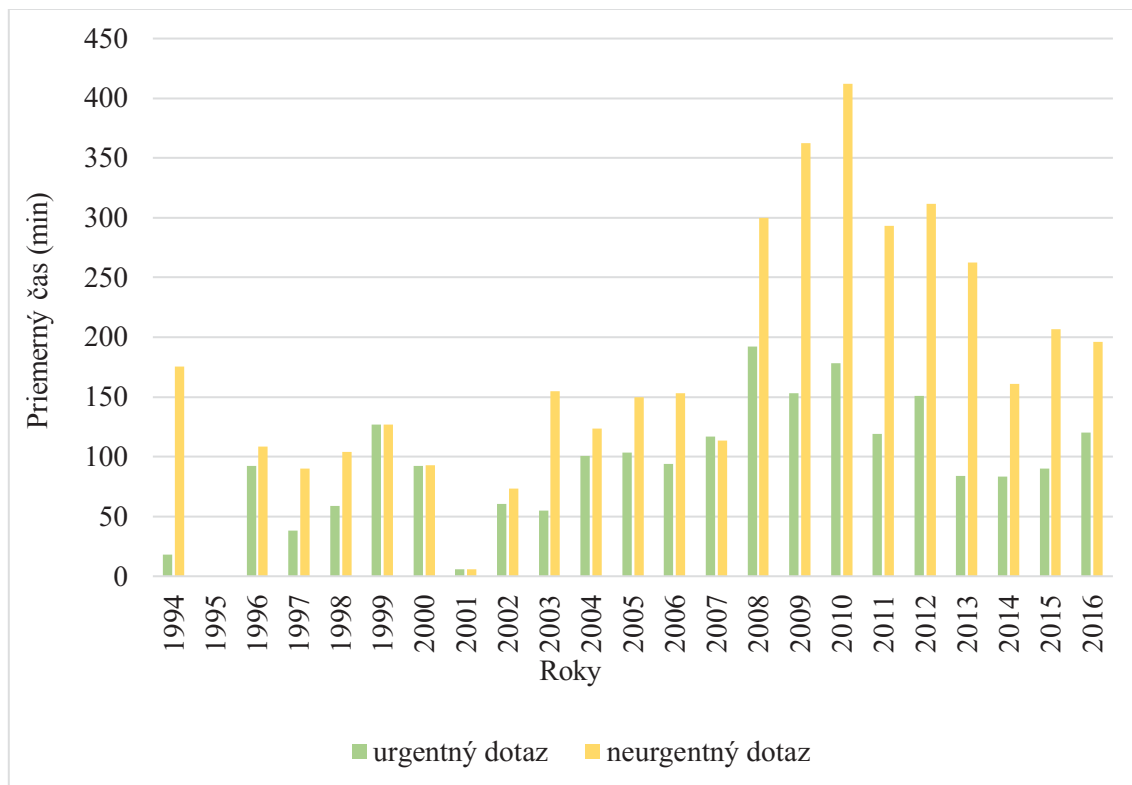


Graf 2: Prehľad potrebného priemerného času na spracovanie jedného liekového dotazu

#### 4.2.3 Hodnotenie liekových dotazov na základe ich naliehavosti

Z analyzovaných dát vyplýva, že z 2221 dotazov bolo 628 (28,3 %) urgentných a 1549 (69,7 %) neurgentných dotazov. Priemerne bolo 27 urgentných dotazov za rok. Podrobnejšie informácie o distribúcii urgentných dotazov v sledovanom období možno nájsť v diplomovej práci Barbory Chmelíkovej: Analýza činnosti liekového informačného centra I. (20)

Graf 3 znázorňuje priemerný čas pri riešení urgentných a neurgentných liekových dotazov v jednotlivých rokoch. Urgentné dotazy boli vyriešené v kratšom čase ako dotazy neurgentné. Priemerný čas potrebný na spracovanie jedného urgentného liekového dotazu bol 95 minút a neurgentného 179 minút.



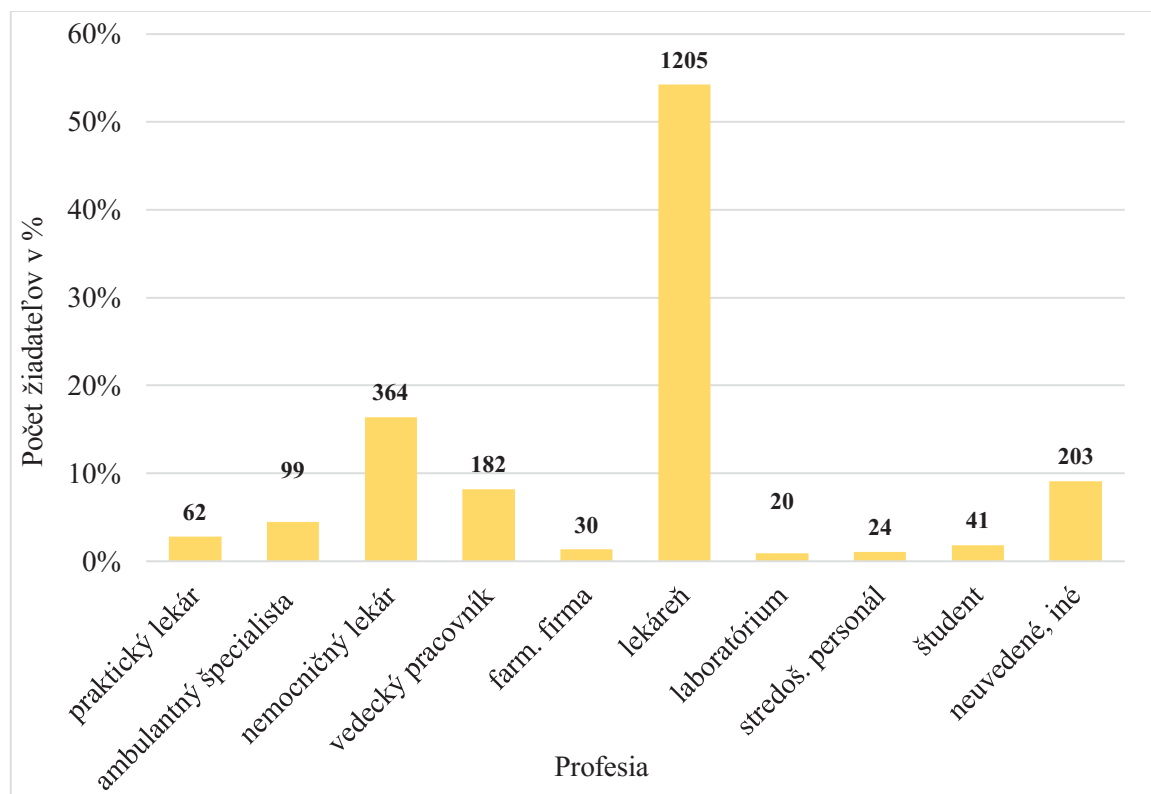
Graf 3: Prehľad potrebného priemerného času na spracovanie jedného liekového dotazu podľa urgentnosti

#### 4.2.4 Prehľad profesií žiadateľov, ktorí zasielali liekové dotazy

Najčastejšími žiadateľmi boli vo väčšine prípadov lekárnici, ktorí predstavovali viac ako polovicu žiadateľov, ktorí zasielali v sledovanom období dotazy do LIC (1205; 54,3 %). Pomerne veľký počet dotazov zaslali do LIC aj nemocniční lekári (364; 16,4 %). Tento trend dvoch najzastúpenejších profesií pretrvával po celú dobu činnosti LIC. Ambulantní špecialisti odoslali 99 (4,5 %) a praktickí lekári 62 (2,8 %) dotazov. Najmenej dotazov bolo od laboratórií, stredoškolského personálu, farmaceutických firiem a študentov.

Pomocou analýzy prehľadu počtu jednotlivých profesií žiadateľov v rokoch 1994–2016 bol z Tabuliek 1 a 2 (Príloha č. 2) vytvorený Graf 4, ktorý uvádza počet jednotlivých profesií žiadateľov za všetky roky fungovania LIC. Za povšimnutie v Tabuľkách 1 a 2

určite stoja roky 2007, 2008, 2009 a 2010, kedy vedeckí pracovníci za tieto štyri roky zaslali 89 dotazov, pritom celkový počet dotazov zaslaných do LIC od vedeckých pracovníkov bol 182. Priemerne za tieto štyri roky bolo zaslaných 22 dotazov za rok od vedeckých pracovníkov.



Graf 4: Prehľad profesií žiadateľov za všetky roky existencie LIC (100 % = 2221)

Priemerný počet dotazov od lekárnikov bol 52 dotazov a od nemocničných lekárov 16 dotazov za rok. V 13 analyzovaných rokoch bolo viac ako 50 % žiadateľov lekárnikov. Druhými najčastejšími žiadateľmi boli nemocniční lekári, kedy v 8 rokoch predstavovali rozmedzie 21,0 % – 42,9 %.

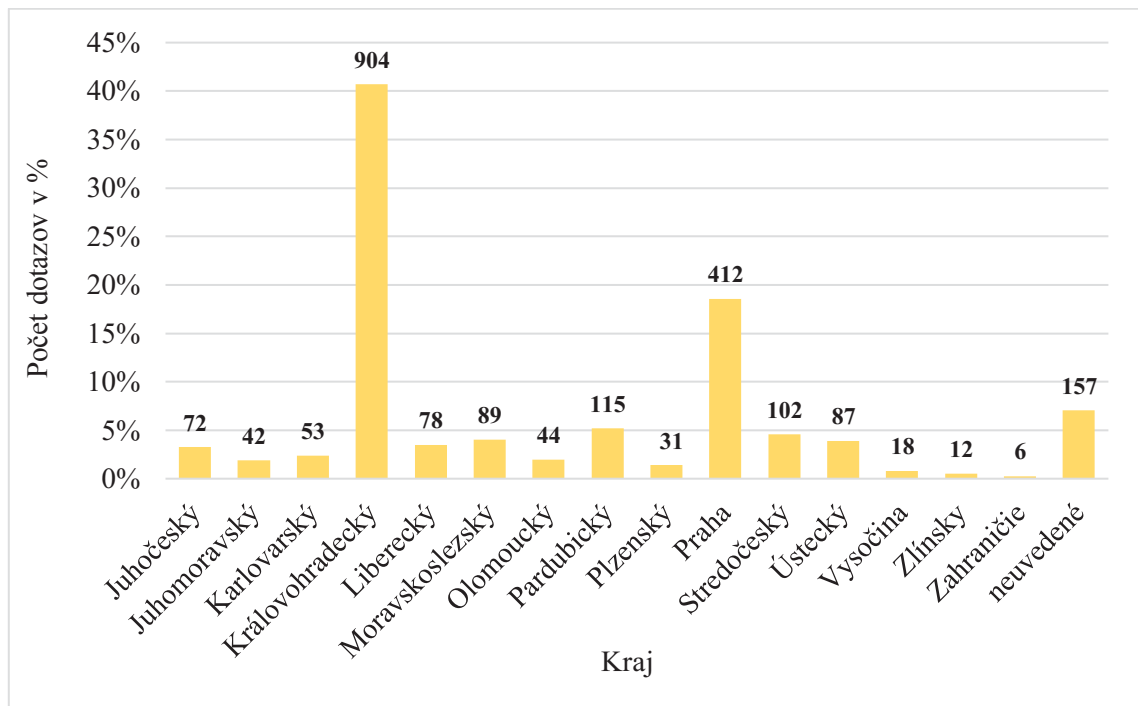
Lekárnici odoslali 360 urgentných dotazov, čo predstavuje 29,9 % zo všetkých odoslaných dotazov od lekárnikov. Nemocniční lekári odoslali 102 urgentných dotazov, čo predstavuje 30,0 % zo všetkých odoslaných dotazov od nemocničných lekárov.



#### 4.2.5 Prehľad krajov, z ktorých boli liekové dotazy odoslané

Najviac dotazov bolo prijatých z Královohradeckého kraja 904 (40,7 %). Zreteľne menej dotazov bolo odoslaných z Prahy, a to 412 (18,6 %) dotazov. Najmenej dotazov bolo odoslaných zo zahraničia a Zlínskeho kraja. Zahraničné dotazy boli zo Slovenskej republiky a po jednom dotaze z Nórska a Nemecka (Zittau).

Pomocou analýzy počtu krajov, z ktorých dotazy boli odoslané v období 1994–2016, bol z Tabuliek 3 a 4 (Príloha č. 2) vytvorený Graf 5, ktorý uvádza počet jednotlivých krajov za všetky roky fungovania LIC.



Graf 5: Prehľad krajov, z ktorých boli liekové dotazy odoslané (100 % = 2221)

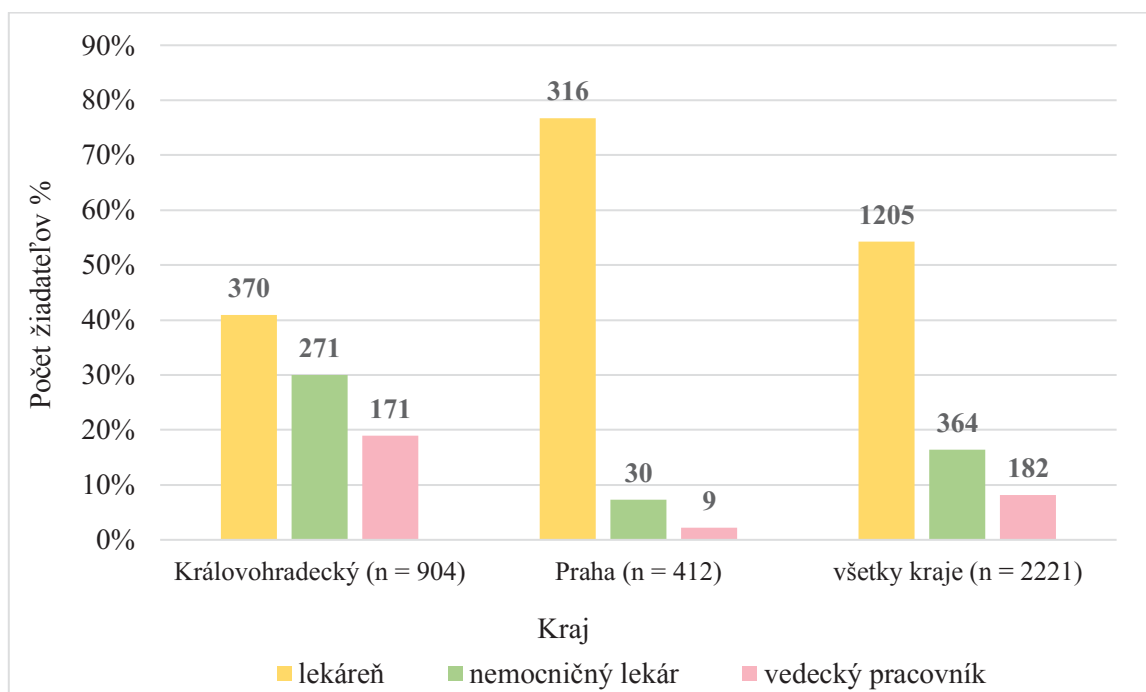
Ročne bol priemerný počet dotazov z Královohradeckého kraja 39. V 14 rokoch bolo prijatých viac ako 41,0 % dotazov z Královohradeckého kraja.

Priemerný počet dotazov z Prahy bol 18 dotazov za rok. V 9 rokoch sa vyskytovala Praha s frekvenciou dotazov nad 21,0 % zo všetkých dotazov za rok.

#### 4.2.6 Prehľad profesií žiadateľov ku krajom, odkiaľ boli liekové dotazy odoslané

Graf 6 uvádza prehľad troch najzastúpenejších profesií (lekára, nemocničný lekár a vedecký pracovník) k počtu dvoch najfrekvencovanejších krajov (Královohradecký kraj a Praha), odkiaľ boli dotazy odoslané do LIC. Pre prehľadnosť sa v Grafe 6 uvádza počet týchto profesií k počtu dotazov zo všetkých krajov.

Z Grafu 6 vyplýva, že lekárnik bol najzastúpenejší žiadateľ v oboch krajoch. Druhou najzastúpenejšou profesiou boli nemocniční lekári a tretou vedeckí pracovníci vo všetkých krajoch.

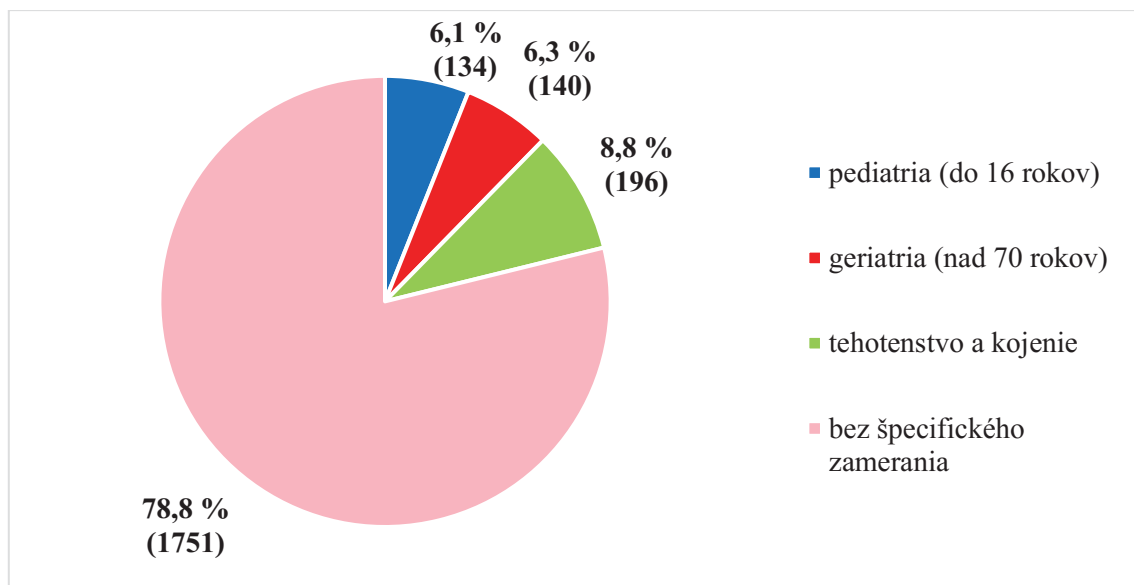


Graf 6: Prehľad profesií žiadateľov ku krajom, odkiaľ boli liekové dotazy odoslané  
n = 100 %

#### 4.2.7 Prehľad liekových dotazov podľa špecifického zamerania

Väčšina dotazov nebola špecificky zameraná (dospelí, iná populačná skupina, všeobecný dotaz), čo predstavovalo 1751 (78,8 %) dotazov. Ostatné dotazy boli špecificky zamerané na oblasti tehotenstva a kojenia, geriatrickej a pediatickej.

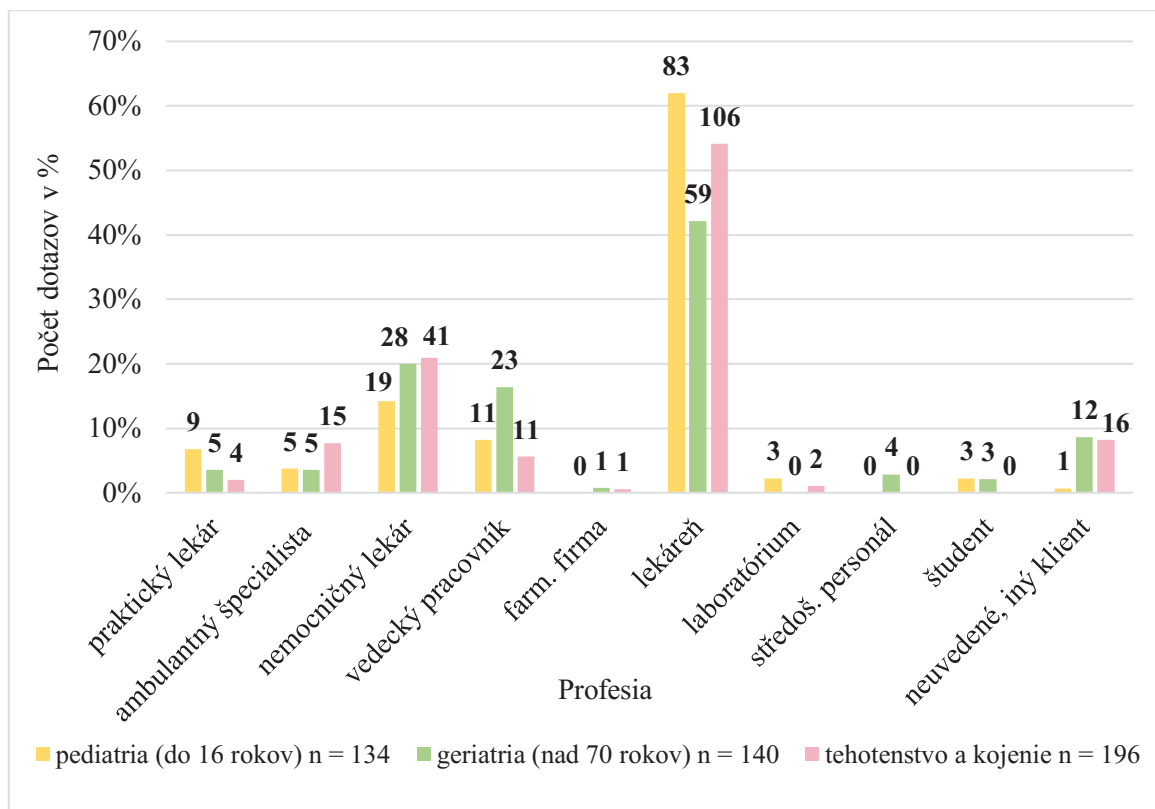
Nižšie uvedený Graf 7 zobrazuje prehľad dotazov podľa ich zamerania, teda o akú populačnú skupinu sa v dotaze jednalo.



Graf 7: Prehľad dotazov podľa špecifického zamerania (100 % = 2221)

#### 4.2.8 Prehľad liekových dotazov so špecifickým zameraním zasielaných jednotlivými profesiami žiadateľov

Graf 8 demonštruje počet liekových dotazov so špecifickým zameraním (pediatria, geriatria, tehotenstvo a kojenie), ktoré boli odoslané žiadateľmi jednotlivých profesií. Lekárnici zo všetkých profesií zasielali dotazy s týmto zameraním najviac. Lekárnici odoslali 83 (61,9 %) dotazov so zameraním na pediatriu, 59 (42,1 %) dotazov so zameraním na geriatriu a 106 (54,1 %) dotazov so zameraním na tehotenstvo a laktáciu. Druhými najčastejšími žiadateľmi boli nemocniční lekári, ktorí odoslali 19 (14,2 %) pediatrických dotazov 28 (20,0 %), geriatrických dotazov a 41 (20,9 %) dotazov so zameraním na tehotenstvo a laktáciu. Ostatné profesie odosielali dotazy v týchto oblastiach oveľa menej.

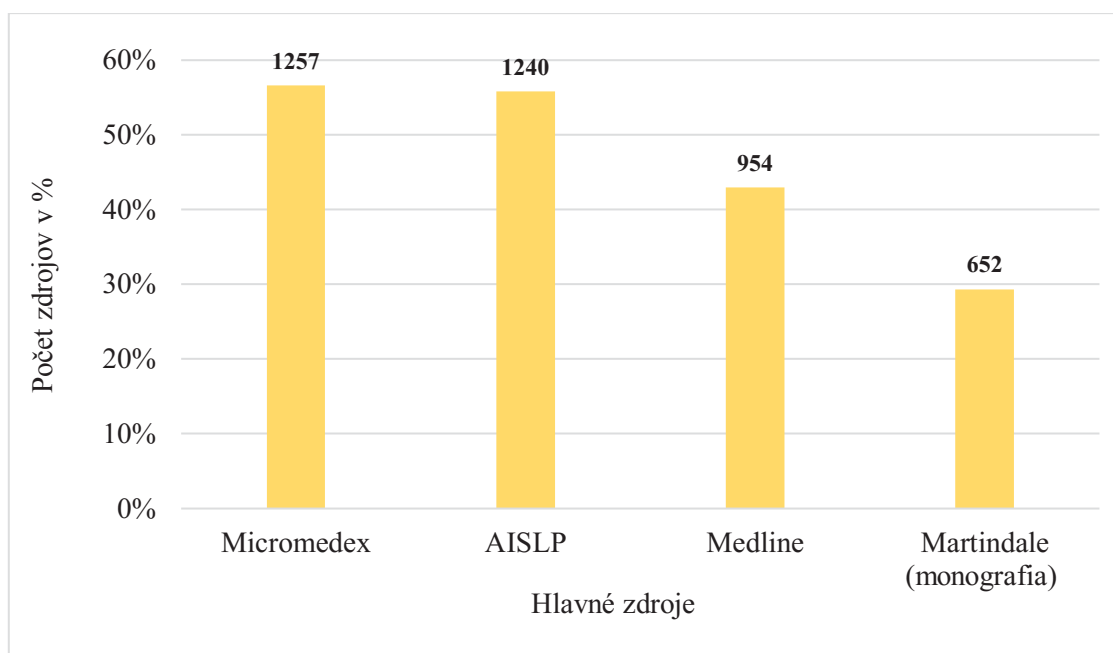


Graf 8: Prehľad liekových dotazov so špecifickým zameraním zasielaných jednotlivými profesiami žiadateľov

n = 100 %

#### 4.2.9 Hlavné odborné informačné zdroje o LČ používané pri riešení liekových dotazov

Graf 9 uvádza najčastejšie používané hlavné zdroje, tj. Micromedex, AISLP, Medline a Martindale (monografia), za všetky roky fungovania LIC. Z Grafu 9 vyplýva, že najpoužívanejším zdrojom pri vypracovávaní dotazov bol Micromedex 1257 (56,6 %) a AISLP 1240 (55,8 %). Pomerne veľa bolo hľadané aj v Medline 954 (43,0 %). Najmenej používaným zdrojom z uvedených bol Martindale (monografia) s počtom 652 (29,4 %).



Graf 9: Prehľad používania hlavných zdrojov za všetky roky existencie LIC (100 % = 2221)

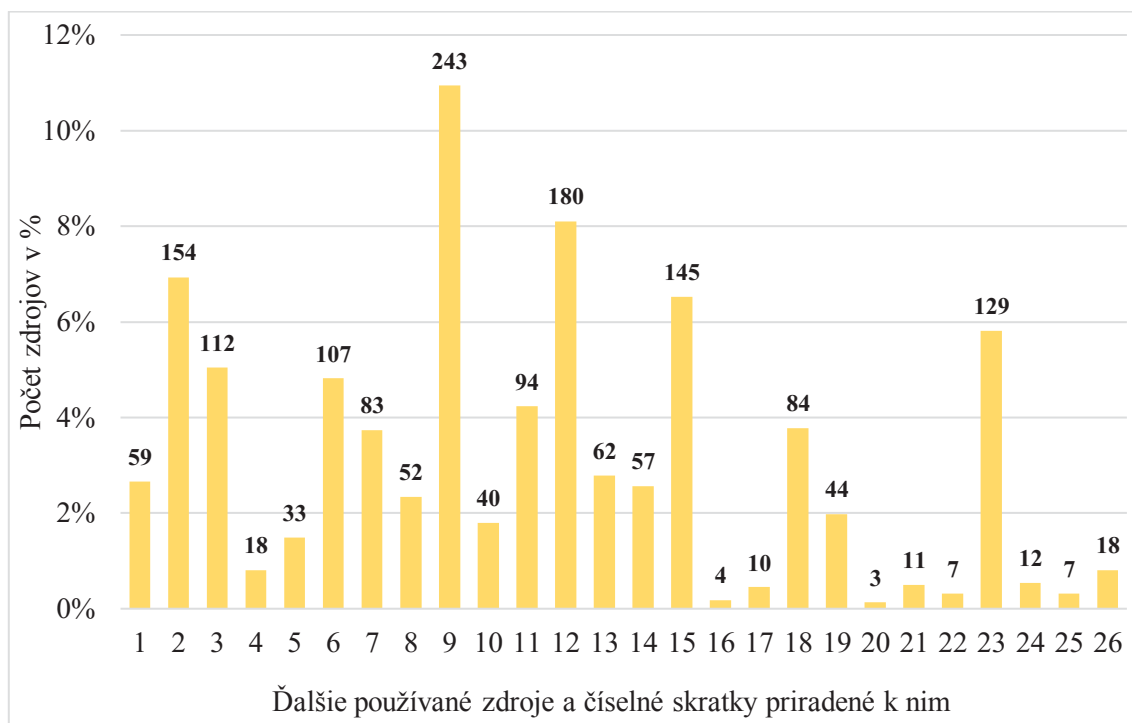
Z Tabuliek 5–7 v Prílohe č. 2 vyplýva, že všetky z uvedených hlavných zdrojov boli využívané pomerne často pri riešení dotazov. Aspoň jeden z týchto štyroch odborných informačných zdrojov o LČ bol využitý pri riešení každého dotazu. V rokoch 1995–2000 bol AISLP oveľa menej využívaný ako v rokoch 2004–2016. Medline bol najviac využívaný v rokoch 2010–2016. Naopak v skorších rokoch fungovania LIC sa požíval menej. V rokoch 2002–2016 bol Micromedex využívaný najčastejšie. Martindale (monografia) bol najviac použitý pri riešení dotazov v rokoch 1996–2000.

#### 4.2.10 Ďalšie odborné informačné zdroje o LČ používané pri riešení liekových dotazov

Najpoužívanejšími ďalšími odbornými informačnými zdrojmi o LČ pri riešení liekových dotazov v LIC boli:

- **č. 9** (243; 10,9 %) – kompendiá,
- **č. 12** (180; 8,1 %) – internetové vyhľadávače,
- **č. 2** (154; 6,9 %) – AHFS DI,
- **č. 15** (145; 6,5 %) – odborné zdroje o LČ v tlačenej podobe,
- **č. 23** (129; 5,8 %) – internetové zdroje zamerané na LP,
- **č. 3** (112; 5,0 %) – Embase,
- **č. 6** (107; 4,8 %) – liekopisy.

Graf 10 uvádza prehľad ďalších odborných informačných zdrojov o LČ používaných pri riešení liekových dotazov.



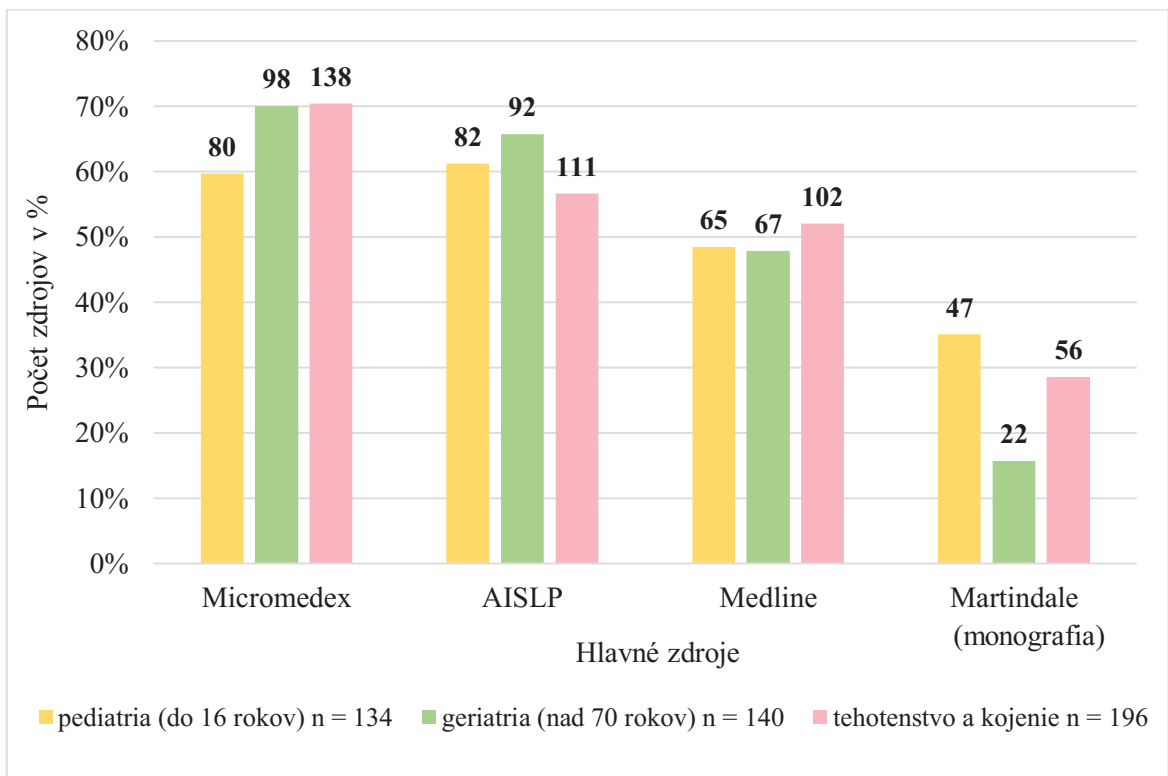
Graf 10: Prehľad ďalších používaných odborných informačných zdrojov o LČ za všetky roky existencie LIC (100 % = 2221)

1–26 = vid' sekcia str. 50: Ďalšie používané odborné informačné zdroje o liečivách a číselné skratky priradené k nim

Tabuľky 8 a 9 (Príloha č.2) podrobne popisujú ďalšie používané zdroje (označené číselnými skratkami 1–26) v období 1994–2016. Z Tabuliek 8 a 9 vyplýva, že v posledných rokoch sú viac využívané zdroje č. 3: Embase, č. 8: Toxnet a č. 10: Lexicomp ako v začiatkoch fungovania LIC. Zatiaľ čo v skorších rokoch existencie LIC sa využívali pri riešení dotazov viac zdroje č. 2: AHFS DI, č. 5: Rote liste, č. 6: liekopisy, č. 9: kompendiá a č. 15: odborné zdroje o LČ v tlačenej podobe. Zdroj č. 12: internetové vyhľadávače boli najviac využívané v rokoch 2009–2013. Zdroj č. 26: UpToDate bol využívaný len v posledných dvoch rokoch (2016 a 2015).

#### 4.2.11 Odborné informační zdroje o LČ používané pri riešení liekových dotazov špecifického zamerania

Nižšie uvedený Graf 11 uvádza hlavné používané zdroje (Micromedex, AISLP, Medline a Martindale monografia) u dotazov z oblasti pediatrie, geriatrickej, tehotenstva a kojenia. Z Grafu 11 vyplýva, že najpoužívanejším zdrojom u geriatrickej (70,0 %) a u tehotenstva a kojenia (70,4 %) bol Micromedex a u pediatrických dotazov (61,2 %) to bol AISLP. Najmenej zo všetkých zameraní bolo hľadané v Martindale (monografia). Podrobnejšie informácie zobrazuje Graf 11.



Graf 11: Prehľad hlavných používaných zdrojov u dotazov špecifického zamerania n = 100 %

Najpoužívanejšími zdrojmi u dotazov z oblasti pediatrie boli:

- č. 9 (20; 14,9 %) – kompendiá,
- č. 2 (15; 11,2 %) – AHFS DI,
- č. 1 (14; 10,5 %) – BNF, BNF for Children,
- č. 6 (13; 9,7 %) – liekopisy.

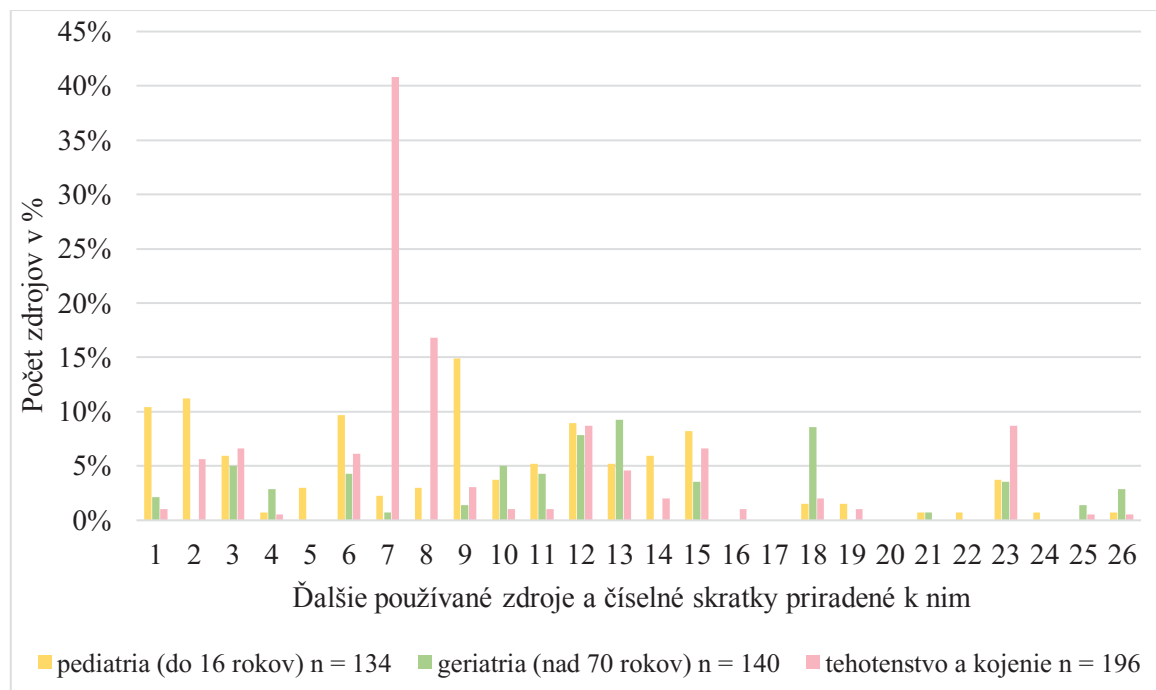
Najpoužívanejšími zdrojmi u dotazov z oblasti geriatrie boli:

- **č. 13** (13; 9,3 %) – doporučené postupy a stránky odborných spoločností,
- **č. 18** (12; 8,6 %) – Kompendium liekových interakcií Vademecum Infopharm,
- **č. 12** (11; 7,9 %) – internetové vyhľadávače,
- **č. 3** (7; 5,0 %) – Embase,
- **č. 10** (7; 5,0 %) – Lexicomp.

Najpoužívanejšími zdrojmi u dotazov z oblasti tehotenstva a kojenia boli:

- **č. 7** (80; 40,8 %) – zdroje zamerané na tehotenstvo a laktáciu, (zo zdrojov prevažoval Briggs' a kol.: Drugs in Pregnancy and Lactation),
- **č. 8** (33; 16,8 %) – Toxnet (DART, HSDB, LactMed, Toxline),
- **č. 12** (17; 8,6 %) – internetové vyhľadávače,
- **č. 23** (17; 8,6 %) – internetové zdroje zamerané na LP.

Graf 12 demonštruje ďalšie odborné informačné zdroje o LČ používané pri riešení dotazov špecifického zamerania.

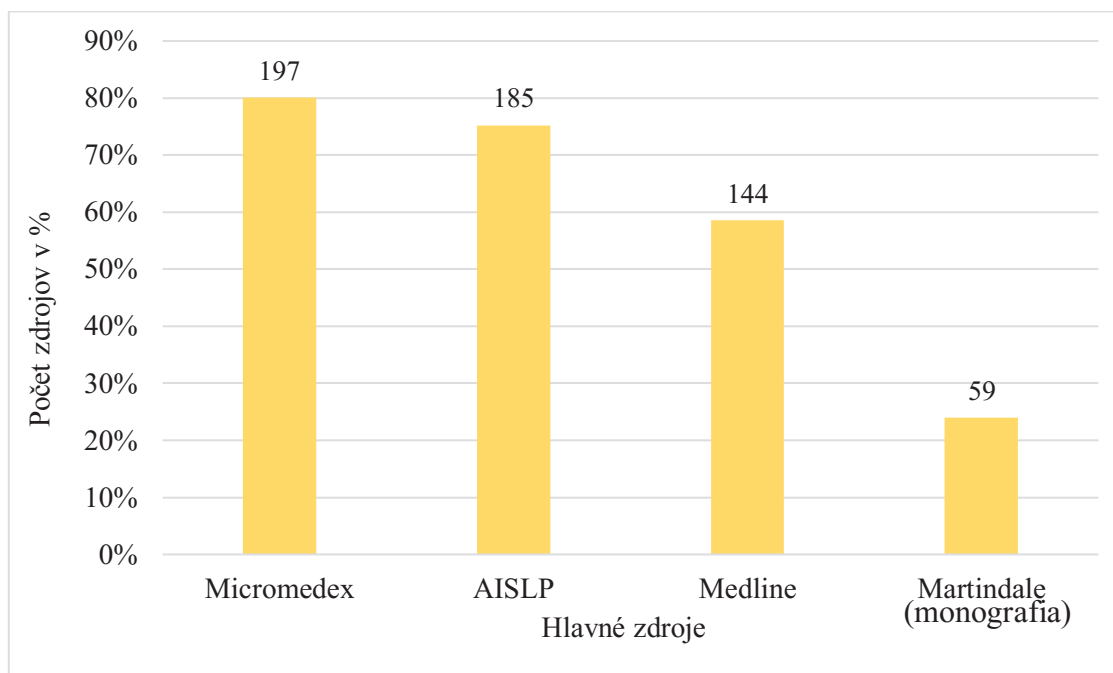


Graf 12: Prehľad ďalších používaných zdrojov u dotazov špecifického zamerania n = 100%; 1–26 = vid' sekcia str. 50: Ďalšie používané odborné informačné zdroje o liečivách a číselné skratky priradené k nim



#### 4.2.12 Odborné informačné zdroje o LČ používané pri riešení interakčných dotazov

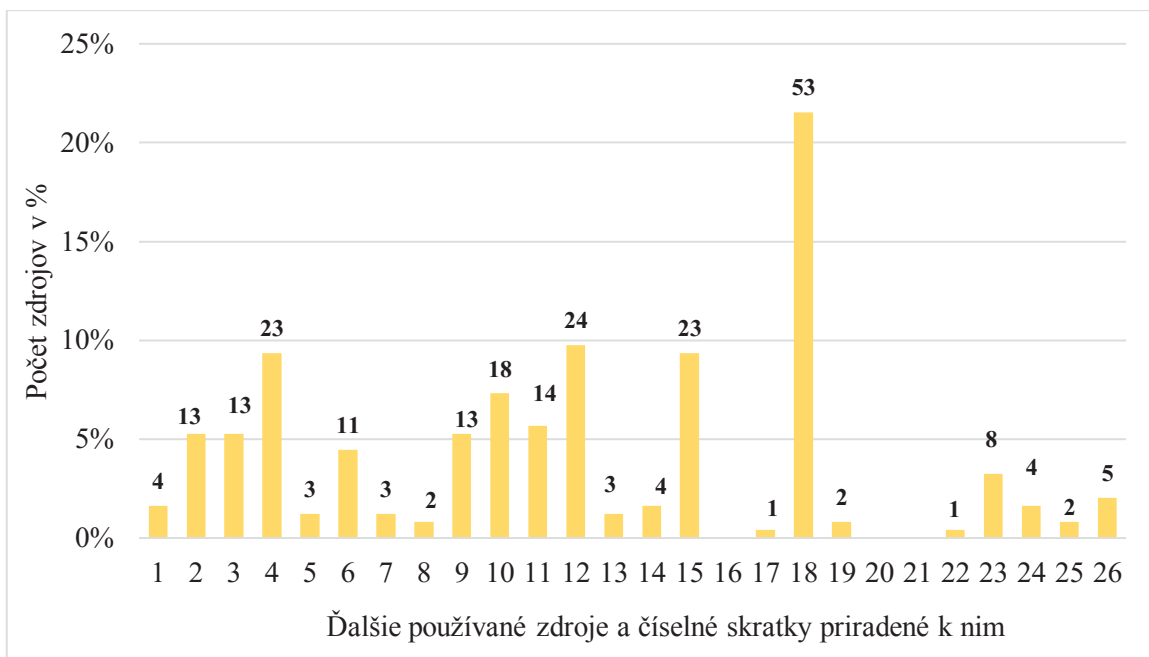
V analyzovanom období bolo prijatých 246 liekových dotazov zameraných na liekové interakcie. Graf 13 popisuje hlavné používané zdroje (Micromedex, AISLP, Medline a Martindale monografia) u dotazov zameraných na liekové interakcie. Z Grafu 13 vyplýva, že najpoužívanejším hlavným zdrojom bol Micromedex (80,1 %), následne AISLP (75,2 %), Medline (58,5 %) a Martindale (monografia) (24,0 %). Podrobnejšie informácie popisuje Graf 13.



Graf 13: Prehľad hlavných používaných zdrojov u dotazov zameraných na interakcie (100 % = 246)

Nižšie uvedený Graf 14 uvádza dotazy zamerané na liekové interakcie, ktoré boli hľadané v jednotlivých zdrojoch označených číslami 1–26. Z Grafu 14 vyplýva, že najpoužívanejšími ďalšími zdrojmi u dotazov zameraných na liekové interakcie boli:

- **č. 18** (53; 21,5 %) – Kompendium liekových interakcií Vademecum Infopharm,
- **č. 12** (24; 9,8 %) – internetové vyhľadávače,
- **č. 4** (23; 9,3 %) – Stockley's Drug Interactions,
- **č. 15** (23; 9,3 %) – odborné zdroje v knižnej podobe.



Graf 14: Prehľad ďalších používaných zdrojov u dotazov zameraných na interakcie (100 % = 246)

1–26 = vid' sekcia str. 50: Ďalšie používané odborné informačné zdroje o liečivách a číselné skratky priradené k nim

### 4.3 Vyriešenie vybraného liekového dotazu zaslaného do LIC

Tento neurgentný liekový dotaz bol do LIC prijatý e-mailom v januári 2018 od farmaceutickej asistentky.

Zadanie dotazu: „Dobrý den, moje babička (77 let) užívá dlouhodobě Letrox, Presid, Prestarium Neo Combi a asi 2 měsíce Cardilan, a již cca měsíc ji trápí sladko v ústech, které nelze přehlušit žádnou potravinou, diabetes byl vyloučen, v dutině ústní má dle zubaře taky vše v pořádku. Můžete mi prosím ověřit, zda některý lék či kombinace nemohou vyvolávat sladkou chuť?“

Postup riešenia dotazu: Pri riešení každého dotazu bolo treba správne postupovať, a to ako aj štandardným spôsobom pre riešenie tohto typu dotazu. Po zaistení základných informácií pri prijímaní dotazu sa zväžili všetky faktory a určila sa stratégia vyhľadávania a tvorby odpovede. Boli takisto zvažované otázky pre efektívne vytváranie odpovede (viď kapitola str. 42, 3.2.3 Riešenie liekových dotazov zaslaných do LIC). Dotaz bol následne evidovaný v liekovej databáze pred odoslaním odpovede žiadateľke.

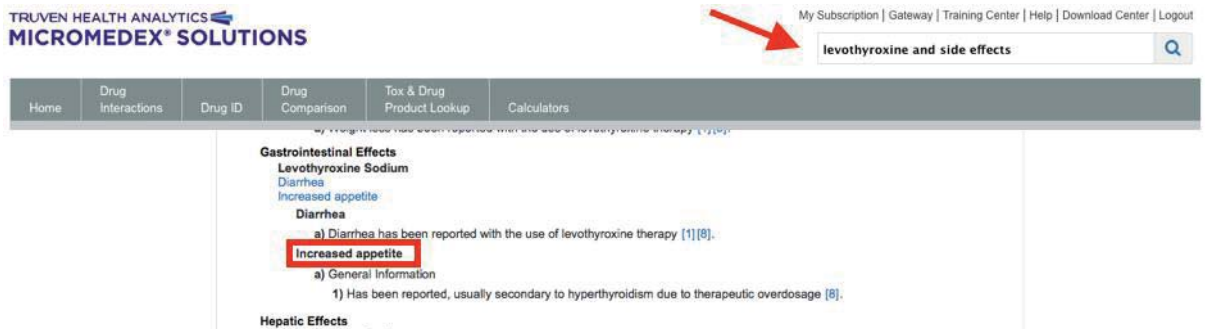
Najskôr sa stanovilo, aké odborné informačné zdroje o LČ sa museli použiť na vyriešenie dotazu zo strany poliekovej poruchy chuti. Ďalším krokom bolo hľadanie informácií v SPC jednotlivých LP, t.j. či je popisovaná porucha chuti u spomínaných LČ. Následne bolo hľadané v Micromedex, UpToDate a PubMed. Potom bolo nahliadnuté do Vigibase (59) na suspektné hlásenia NÚ.

Boli prejdené SPC jednotlivých prípravkov, avšak len u prípravku Prestarium Neo Combi sa vyskytovala porucha chuti medzi častými NÚ. SPC boli prejdené na stránkach SÚKL. (60)

<b>Gastrointestinální poruchy</b>	Bolest břicha	Časté
	Zácpa	Časté
	Průjem	Časté
	Poruchy chuti	Časté
	Dyspepsie	Časté
	Nauzea	Časté
	Zvracení	Časté
	Sucho v ústech	Méně časté
	Pankreatitída	Velmi vzácné

Obrázok 2: SPC Prestarium Neo Combi (60)

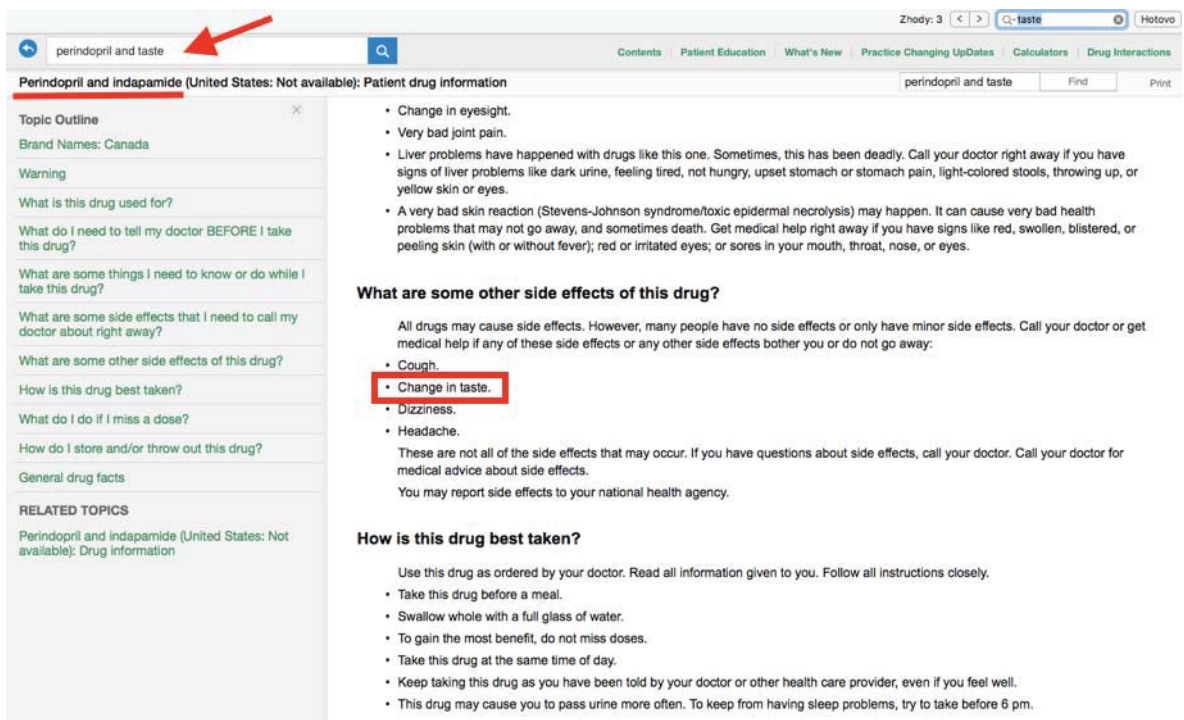
Následne bolo hľadané v **Micromedex**. V Micromedex sa našli informácie len u levothyroxínu, a to len o zvýšenej chuti do jedla. (61)



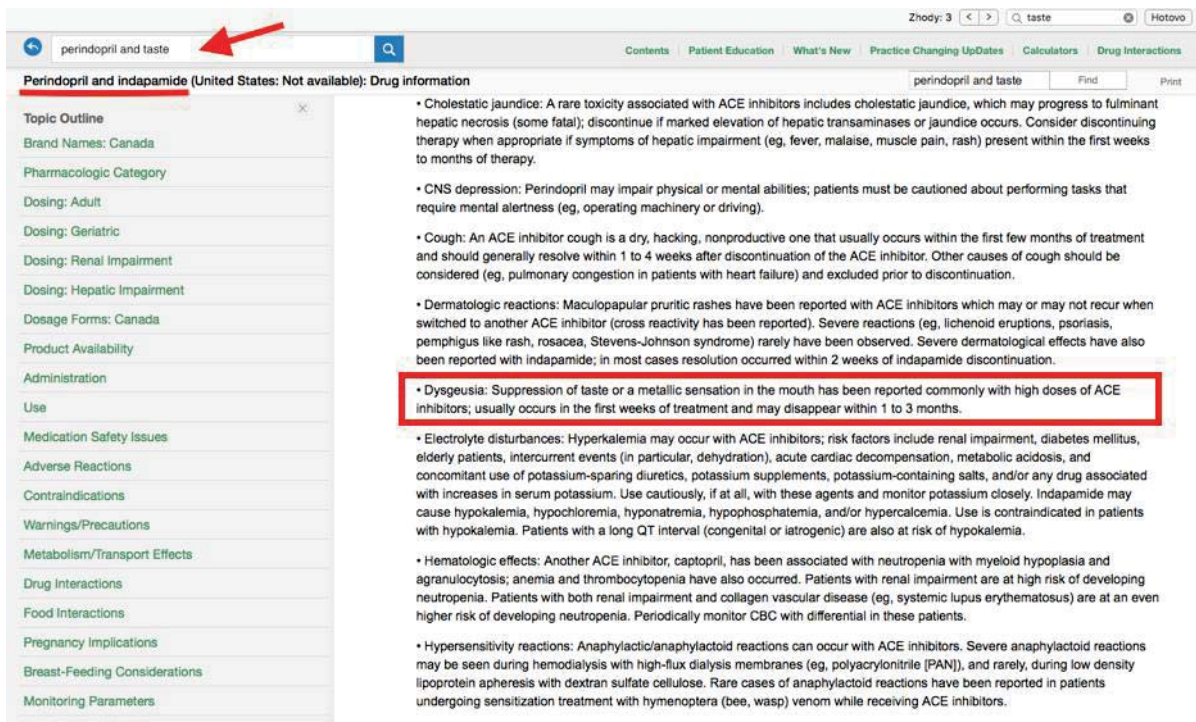
Obrázok 3: Levotyroxine and side effects (61)

Hľadané bolo aj v **UpToDate**. V dostupných článkoch u levothyroxinu bol ako jeden z NÚ znížená citlivosť chuti a aj možné skreslenie vnímania chuti. (62) (63)

Taktiež bolo hľadané v **UpToDate** pomocou kľúčových slov (perindopril and taste). Z nájdených informácií sa zistilo, že u kombinácie LČ perindopril s indapamidom bola zaznamenaná zmena chuti. Bolo zistené, že potlačenie, zmena chuti alebo pocit kovu v ústach sa často vyskytujú pri vysokých dávkach inhibítorov angiotenzín konvertujúceho enzýmu (ACEi). Obvykle sa však vyskytujú v prvých týždňoch liečby a môžu zmiznúť v priebehu 1 až 3 mesiacov. (59) (64) (65)

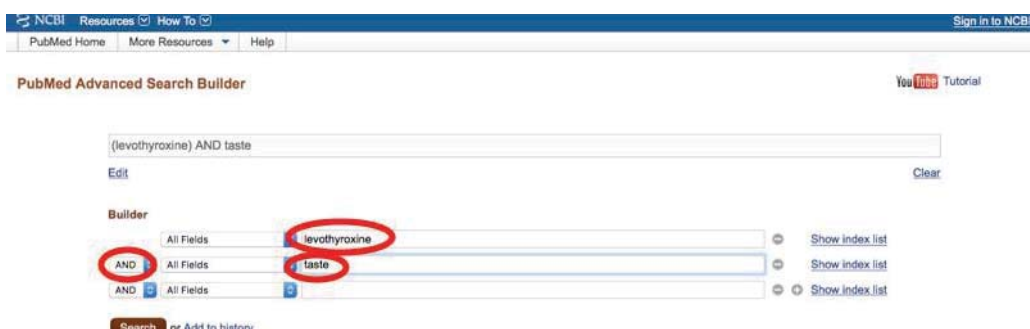


Obrázok 4: Perindopril and indapamide, Patient drug information (65)



Obrázok 5: Perindopril a indapamide (64)

Následne sa hľadalo v **PubMed**, kedy bolo potrebné nastaviť pokročilé vyhľadávanie a zadávať jednotlivé kľúčové slová vhodne spojené (AND, OR, NOT). Použili sa termíny ako MeSH Heading Levothyroxine a MeSH Heading Taste. Systém poskytol niekoľko článkov o levothyroxíne, avšak použité boli len dva z nich, nakoľko obsahovali potrebné informácie.



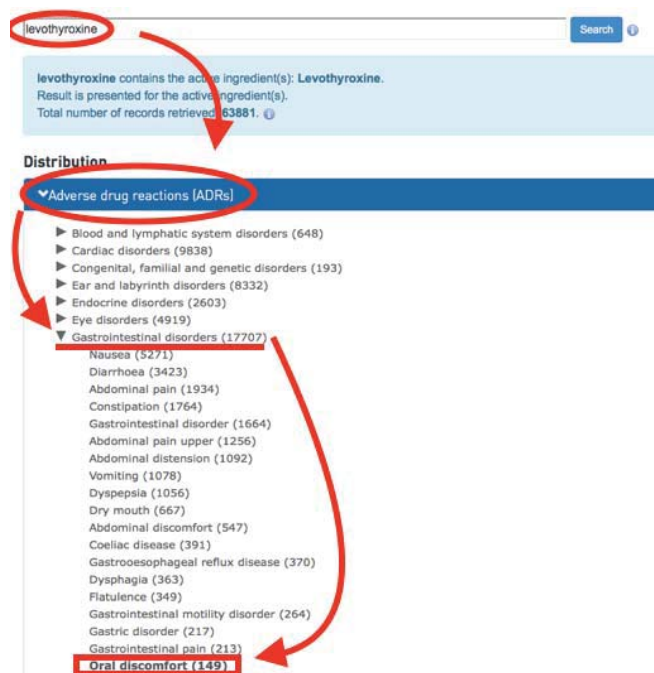
Obrázok 6: PubMed a levothyroxín (66)

Z článkov sa zistilo, že u pacientov so zníženou funkciou štítnej žľazy sa uvádza ovplyvnenie ich čuchu a chuti. Hypotyreóza môže spôsobovať zmenu či stratu čuchu a chuti. Príčinou môže byť zmena chemického prostredia v mieste receptora, zmena prenosu nervových impulzov alebo zmena štruktúry neurónovej siete v mozgu. Porovnanie stavu pred a po liečbe hypotyreózy ukázalo významné zlepšenie vône a chuti.

Z tohto dôvodu bolo možné predpokladať, že liečba hypotyreózy nemusí byť optimálne nastavená. (67) (68)

V **PubMed** bola nájdená aj nesystematická rešerše zaoberajúcej sa LČ, ktoré spôsobujú poruchy vnímania vône a chuti. Dysgeusia sa vyskytovala u 8,4 % pacientov liečených ACEi. Väčšinou sa jednalo o pretrvávajúcu sladkú alebo horkú chuť. Vo väčšine prípadov sa jednalo o reverzibilný NÚ, ktorý odznie do 2–3 mesiacov. Možným mechanizmom účinku je deficit zinku spôsobený ACEi so štruktúrou molekuly obsahujúci thiolovou skupinu (napr. kaptopril), pretože SH skupina zvyšuje chelatáciu zinočnatých iónov, a tým zvyšuje ich elimináciu. Ďalším možným vysvetlením je kumulácia bradykinínu. Tieto NÚ neboli popisované u sartanov (s výnimkou losartanu). (69)

Taktiež sa vyhľadávalo vo farmakovigilančnej databáze **WHO Vigibase**, kde bol NÚ „oral discomfort“ spontánne hlásený najviac u levothyroxinu (149krát) a u perindoprilu (3krát), indapamidu (2krát) a felodipinu (2krát). U novo nasadeného Cardilanu bol hlásený len jeden prípad 'tongue discomfort'. Nižšie možno vidieť postup hľadania vo Vigibase u vybraného LČ. (59)



Obrázok 7: Vigibase (59)

Záver s odporúčaniami: Poruchy chuti sú možné takmer u všetkých farmakologických skupín. Je ťažké s určitosťou potvrdiť, ktoré LČ ťažkosti spôsobuje, avšak vzhľadom

k nájdeným informáciám uvedené LČ môžu ovplyvniť chuť pacientky. Najviac informácií je pre kombináciu perindopril – indapamid v prípravku Prestarium Neo Combi. Tiež by bolo vhodné skontrolovať kompenzáciu hypotyreózy a liečbu levothyroxínom, pretože hypotyreóza môže spôsobovať skreslené vnímanie chuti. Pravdepodobnosť, že novo nasadený Cardilan by spôsoboval tieto ťažkosti je minimálna. Nasledujúce kroky pomáhajú pacientom dosiahnuť primeraného zlepšenia symptómov spojených s chuťou. 1) Pozrite sa na problémy, ktoré nesúvisia s LČ, ktoré môžu viesť k abnormálnej chuti predtým, než príde k zníženiu dávky alebo k zastaveniu liečby ako napríklad symptómy chorôb alebo stravy. 2) Zlepšenie ústnej hygieny. 3) Znížiť dávku LP alebo prestať liečiť a nahradiť ho terapeuticky rovnocenným LP. 4) Vyhnúť sa nadmernému používaniu ústnych výplachov a agresívnemu čisteniu zubov. 5) Maskovacie metódy ako pastilky bez cukru alebo žuvačky apod. môžu pomôcť znížiť príznaky. 6) Nedostatok zinku (Zn) sa prejavuje u mnoho porúch chuti indukovaných LČ a pri dávkach 25 mg až 100 mg Zn doplnenie vykazuje priaznivý účinok. Je však možné, že u niektorých pacientov, ktorí používajú zinkovú pastilku, samotný Zn spôsobuje zlú chuť. 7) Liečba alfa-lipoovou kyselinou bola prínosná pri dysgeusii z neznámych príčin. (70)

Je treba zvážiť prospech liečby a ako veľmi sladká chuť pacientku obťažuje. Veľmi často sa však jedná o reverzibilný NÚ. Po dohode s lekárom je možná zmena suspektných LČ.

## 5 Diskusia

LIC FAF UK a FN HK podáva odborné informácie o LČ. Centrum poskytuje odpovede na dotazy od zdravotníkov. Cieľom diplomovej práce bolo prostredníctvom analýzy LIC získať informácie o informačnej službe LIC v období 1994–2016. Z analýzy činnosti centra sú v tejto časti diplomovej práce diskutované a porovnané výsledky informačnej služby LIC FAF UK a FN HK s ostatnými dostupnými výsledkami a informáciami z iných LIC v ČR a SR.

V diplomovej práci sa zdokumentoval záujem zdravotníkov o nezávislé liekové informácie poskytované týmto centrom. Do analýzy bolo zaradených 2221 liekových dotazov z obdobia 1994–2016. V prvých rokoch činnosti LIC bolo dotazov zaslaných menej ako na prelome storočí, čo možno pripísať nedostatočnej informovanosti zdravotníckej verejnosti o jeho existencii a o možnosti rady v prípade rozličných otázok týkajúcich sa farmakoterapie. Na prelome 20. a 21. storočia a v prvých 4 rokoch 21. storočia bol počet dotazov zaslaných do LIC najvyšší. Nárast dotazov v tomto období možno pripísať zvýšenej informovanosti odbornej verejnosti o fungovaní LIC a taktiež z dôvodu nedostatku informácií o niektorých LČ a ich dostupnosti. Postupne sa počet dotazov znova znižoval, pravdepodobne z dôvodu rozšírenia internetu a jednoduchšej prístupnosti niektorých odborných informačných zdrojov o LČ aj pre zdravotníckych pracovníkov. Možným dôvodom je aj nízka propagácia o fungovaní informačnej služby LIC a vznik pozície klinických farmaceutov. LIC v súčasnosti poskytujú informácie najmä prostredníctvom e-mailu a telefonicky. V minulosti to bolo najmä telefonicky, poštou, faxom a osobne.

Toto centrum zodpovedá oveľa menej dotazov ako ostatné centrá v ČR a SR. Na porovnanie LIC Fakultnej nemocnice u sv. Anny v Brne do roku 1997 zodpovedalo okolo 1800 dotazov ročne a v súčasnosti rieši okolo 3500 dotazov ročne. (21) Možným dôvodom je jeho sídlo priamo v lekárni fakultnej nemocnice alebo jeho dlhoročná činnosť. Informačná služba LIC SÚKL v Prahe v začiatkoch svojej existencie odpovedala na niekoľko stoviek dotazov ročne a v rokoch 1990–1993 centrum spracovávalo okolo 1000 dotazov ročne. V roku 1994 spracovalo LIC SÚKL 477 dotazov a v roku 1995 už len 265 dotazov. Počet dotazov sa teda v nasledujúcich rokoch znižoval. (7) LIC SÚKL spracovávalo viac dotazov ročne ako LIC v Hradci Králové,



pravdepodobne pretože je dostupné nielen pre zdravotníkov, ale aj pre laickú verejnosť a je taktiež centrom pre spontánne hlásenie NÚ. Farmaceutický informačný servis spoločnosti Phoenix v Brne poskytuje odpovede až na 12000 dotazov ročne. (26) Príčinou je pravdepodobne to, že ide o jedinú distribučnú firmu v ČR, ktorá poskytuje kvalifikované poradenstvo v oblasti LČ a podáva informácie aj o neregistrovaných LP, či zverejňuje informácie o novo registrovaných LČ. Za porovnanie určite stojí aj LIC OKF Fakultnej nemocnice v Nitre, ktoré zodpovedalo v rokoch 2000–2008 až 5000 dotazov a LIC LF UK UFKF v Bratislave v rokoch 1997–2006 spracovalo 867 dotazov. (9) (30) Vyšší počet dotazov v LIC OKF Fakultnej nemocnice v Nitre bol pravdepodobne z dôvodu fungovania LIC vo fakultnej nemocnici a že od roku 2006 sa jedná o jediné LIC v SR.

Priemerný čas za rok na spracovanie jedného dotazu bol veľmi variabilný (71–403 minút). Odráža sa tak rozdielnosť v náročnosti spracovania jednotlivých dotazov v jednotlivých rokoch. Analýza priemerného času pri riešení urgentných a neurgentných liekových dotazov v jednotlivých rokoch ukázala, že urgentné dotazy boli vyriešené v kratšom čase ako dotazy neurgentné. Priemerný čas potrebný na spracovanie jedného urgentného liekového dotazu bol 95 minút a neurgentného 179 minút. Dôvodom je, že urgentný dotaz si vyžadoval neodkladné riešenie v čo najkratšom čase. Možnou príčinou, ktorá bola vyvedená pri riešení jednotlivých dotazov je aj to, že urgentné dotazy sa často zameriavali na konkrétnejší problém, na rozdiel od neurgentných, ktoré často vyžadovali širšie analyzovanie problému. Najviac urgentných dotazov do LIC odoslali lekárnici a nemocniční lekári, a to z dôvodu, že sa jedná o dve najzastúpenejšie profesie v celom analyzovanom období. Najčastejšími žiadateľmi boli lekárnici, ktorí predstavovali viac ako polovicu žiadateľov (1205, 54,3 %). Pomerne veľký počet dotazov zaslali do LIC aj nemocniční lekári (364 16,4 %). Vysoké zastúpenie lekárnikov môže byť z dôvodu, že lekárnici sú poskytovateľmi odborných informácií o LČ, jednak pri dispenzácii LČ v lekárni, kedy zodpovedajú rôzne otázky zo strany pacientov, a jednak sa na nich v otázkach LČ obracajú iní zdravotnícki pracovníci. Liekové dotazy od farmaceutov nemusia byť vždy z verejných lekární, ale zahŕňajú aj dotazy od klinických farmaceutov či nemocničných lekárnikov. Lekárnici a klinickí farmaceuti môžu veľmi často odhaliť podozrenia ohľadom farmakoterapie pacientov (duplicity, interakcie, kontraindikácie, atď.), či zohrávajú dôležitú úlohu pri riešení liekových pochybení. Klinickí farmaceuti navyše často zostavujú vhodnú farmakoterapiu pre konkrétnych pacientov. So zložitými

otázkami sa preto môžu obracať na LIC, ktoré sú schopné ich dotazy vyriešiť. Ďalším dôvodom vysokého zastúpenia farmaceutov v rámci žiadateľov možno pripísať tomu, že riešiteľmi liekových dotazov sú vo väčšine prípadov práve farmaceuti. Nemocniční lekári predstavujú vysoký počet z príčiny spojenia LIC s FN HK, ktorá je práve v kraji, odkiaľ dotazy najčastejšie prichádzali. Možnou úvahou je aj skutočnosť, že nemocnice poskytujú vyššiu odbornú starostlivosť a liečia komplikovanejšie problémy pacientov. U oboch profesií možno predpokladať zvýšený výskyt aj kvôli propagácii LIC medzi týmito zdravotníkmi. Pre porovnanie medzi najzastúpenejšie profesie patria lekárnici a nemocniční lekári aj v ostatných LIC v ČR a SR.

Najviac dotazov bolo prijatých z Královohradeckého kraja, nakoľko sídlo LIC je práve v Hradci Králové a zdravotnícki pracovníci z tohto kraja sú o jeho činnosti informovaní najviac. Iné kraje často využívajú pomoc ostatných LIC spadajúcich pod ich oblasť. Z Prahy prichádzali dotazy hneď po Královohradeckom kraji najčastejšie. Možno predpokladať dôvod, že sa jedná o najľudnatejší kraj v ČR, ktorého súčasťou je hlavné mesto Praha. Taktiež z dôvodu blízkosti LIC v Hradci Králové. Najmenej dotazov bolo prijatých zo zahraničia, pretože takmer každá krajina má svoje vlastné LIC, ktorých súčasťou je tiež informačná služba. LIC v Hradci Králové tiež nevykonáva žiadne propagácie o jeho činnosti v zahraničí a jeho webové stránky nie sú v anglickom jazyku. Relatívny počet lekárnikov v Prahe, ktorí zaslali liekové dotazy do LIC bol väčší ako v Královohradeckom kraji. Dôvodom je oveľa menší počet dotazov z Prahy (412) v porovnaní s Královohradeckým krajom (904). Taktiež, že LIC v Hradci Králové je spojené s FN HK a práve z toho dôvodu, môže byť vyšší počet dotazov aj od ostatných zdravotníckych profesií. Možnou príčinou je aj informovanosť žiadateľov z Prahy o činnosti LIC len medzi lekárnikmi.

Takmer 80 % liekových dotazov sa nachádzalo v sekcii bez špecifického zamerania, teda dotazy sa týkali prevažne dospelých pacientov alebo neboli nijak populačne zamerané. Naopak menšia časť dotazov bola zameraná cielene na tehotné a kojace ženy a geriatrických či pediatrických pacientov. Predikcia rizika LČ v gravidite patrí k jedným z najzložitejších problémov, preto táto špecifická oblasť bola súčasťou niektorých liekových dotazov zaslaných do LIC. Riešenie situácií v tejto oblasti je vždy kompromisom medzi zvážením prínosov a rizík pre matku a plod. Pri predpisovaní LČ každej žene vo fertilnom veku by mal lekár brať do úvahy možnú graviditu, resp. upozorniť pacientku primeraným spôsobom o vhodnosti LČ v prípadnej tehotnosti.

Podobne farmaceut pri expedícii LČ by mal automaticky poskytnúť takúto informáciu. Dotazy na tehotenstvo a laktáciu v LIC v Hradci Králové predstavovali počet 196. Tento údaj je možno porovnať len s dostupnými výsledkami štúdie LIC LF UK UFKF v Bratislave, kedy v rokoch 1997–2006 centrum vyriešilo 214 dotazov na tehotenstvo a laktáciu. Ďalšia štúdia zameraná len na tehotenstvo a kojenie bola vykonaná v rokoch 2000–2003 pod vedením LIC v Bratislave a LIC OKF Fakultnej nemocnice v Nitre, kedy vyriešili 181 takýchto dotazov. Najzastúpenejšími profesiami v prípade dotazov so špecifickým zameraním v LIC v Hradci Králové boli lekárnici a nemocniční lekári. Ostatné profesie odosielali dotazy v týchto oblastiach oveľa menej. Vysoký počet dotazov od lekárnikov a nemocničných lekárov možno pripísať tomu, že často riešia vhodnú farmakoterapiu jednotlivých špecifických skupín.

Predpokladom efektívnej a racionálnej farmakoterapie sú relevantné informačné zdroje o LČ. Najpoužívanějšími zdrojmi, ktoré boli využité u viac ako polovice všetkých riešených dotazov boli Micromedex, AISLP a ostatnými najpoužívanějšími zdrojmi sa stali Medline a Martindale (monografia). AISLP bol využívaný často, pretože rýchlo a prehľadne poskytuje všetky základné informácie o LP registrovaných v ČR a podáva tak riešiteľom základnú orientáciu pri zahájení riešenia liekového dotazu. Micromedex bol využívaný z dôvodu obsiahlych informácií v rôznych oblastiach, čoho je príčinou, že je spojením viacerých faktografických databáz ako Martindale, Drugdex, Drugreax, Poisindex, PDR a iné. Dôvodom je, že Univerzita Karlova má umožnený prístup do tejto obsiahlej databázy, ktorá spravidla nie je dostupná pre bežného spotrebiteľa, nakoľko je spoplatnená. Medline bol využívaný tiež často, nakoľko sa jedná o najrozšírenejšiu bibliografickú databázu, ktorá obsahuje široké spektrum informácií z viac ako 24 miliónov záznamov z odborných publikácií zo 70 krajín sveta a je dostupný v rámci PubMed. Taktiež je s obľubou využívaný, pretože záznamy sú indexované pomocou MeSH a má dostupné bezplatné fulltextové články. Martindale sa využíval z dôvodu poskytnutia informácií o LČ a rôznych látkach v klinickom použití po celom svete. Taktiež často poskytol informácie o látkach, ktoré sa len skúšajú a informácie o LČ využívaných v tehotenstve a kojení a pri zlyhaní pečene či obličiek. (38) Pre porovnanie LIC SÚKL v Prahe v rokoch 1992–1995 využívalo pri riešení dotazov najviac AISLP, Martindale (monografia) a Rotte Liste. (7) Iné štúdie na zhodnotenie používaných zdrojov v iných LIC v ČR a SR neboli nájdené.

V skorších analyzovaných rokoch bol AISLP, Micromedex a Medline využívaný menej ako v posledných rokoch. Martindale (monografia) bol najviac použitý pri riešení dotazov v rokoch 1996–2000, teda v súčasnosti je využívaný menej. Počas skorších rokov existencie LIC sa využívali viac zdroje ako AHFS DI, Rote liste, liekopisy, kompendiá a odborné zdroje o LČ v tlačenej podobe, a to z príčiny dostupnosti práve týchto zdrojov v danom období. V súčasnosti trend používania týchto zdrojov klesol, nakoľko sú k dispozícii iné oveľa obsiahnutejšie odborné informačné zdroje o LČ.

V súčasnosti sú viac využívané zdroje Embase, Toxnet a Lexicomp. Embase je využívaný viac, nakoľko obsahuje veľké množstvo záznamov z rôznych oborov a celosvetovo pokrýva biomedicínsku literatúru. Taktiež obsahuje materiál z Medline, avšak veľké množstvo záznamov v Embase je unikátnych. Nakoľko je Toxnet skupina databáz (HSDB, Toxline, DART, LactMed) pokrývajúca obsiahle informácie, je pri zodpovedaní liekových dotazov používaný pomerne často. Vysoký nárast využívania internetových vyhľadávačov nastal v strede analyzovaného obdobia, a to z dôvodu rozšírenia internetu a ním poskytovaných informácií aj do bežnej praxe. UpToDate bol využívaný len v posledných dvoch analyzovaných rokoch, a to z dôvodu dostupnosti databázy v LIC v Hradci Králové.

Ďalšie používané zdroje, ktoré boli najčastejšie využívané v oblasti tehotenstva a kojenia boli Briggs' a kol.: Drugs in Pregnancy and Lactation, Suchopár: Lieky v tehotenstve a Toxnet (DART, HSDB, LactMed, Toxline). Je to z dôvodu, pretože tieto zdroje sú na túto problematiku priamo určené a obsahujú potrebné informácie týkajúce sa LČ podávaných v gravidite a laktácii. Zo zdrojov, ktoré sa využívali pri interakčných dotazoch boli najčastejšími ďalšími zdrojmi Kompendium liekových interakcií Vademecum Infopharm a Stockley's Drug Interactions, pretože tieto zdroje sú tiež určené priamo na interakčný typ dotazov. Možným dôvodom je aj ich dostupnosť práve v LIC v Hradci Králové.

Pri riešení vybraného liekového dotazu o poruche chuti, mohli byť dodatočne využité aj ďalšie zdroje ako EudraVigilance a Reactions weekly. Keďže hľadanie v PubMed bolo efektívne, výsledky hľadania by sa pravdepodobne nezmenili. Taktiež evidencia NÚ poruchy chuti v odborných informačných zdrojoch o LČ je nízka.

Počas úpravy jednotlivých dotazov v liekovej databáze sa prišlo k záveru, že LIC v Hradci Králové v minulosti slúžilo viac na poskytovanie základných informácií o LČ

(zloženie, indikácie, dávkovanie, nežiadúce účinky, generický alebo firemný názov LČ, atď.). Záujem o takýto druh otázok sa postupne znížil. V dnešnej dobe tieto informácie zdravotník samostatne vyhľadá v dostupných informačných zdrojoch o LČ. V súčasnosti sa centrum zaoberá čoraz zložitejšími liekovými dotazmi, ktoré vyžadujú dostupnosť množstva odborných informačných zdrojov o LČ a kvalifikovaný personál.

Práca v LIC je náročná na odborné informačné zdroje o LČ, ich dostupnosť a aj na finančné náklady s ňou spojené. Taktiež na pracovníkov, čo si vyžaduje vysoko kvalifikovaný personál. Veľkým obmedzením je aj časová náročnosť, ktorú riešenie dotazov predstavuje. Významnú úlohu možno vidieť v správnom a efektívnom postupovaní v prípade riešenia dotazov, kedy modelový prípad bol demonštrovaný na liekovom dotaze poliekovej poruchy chuti. Pre LIC je potrebné viesť aj správnu a kompletnú dokumentáciu o jednotlivých dotazoch v databáze liekových dotazov. Adekvátnym dôvodom vedenia liekovej databázy je to, že každý dotaz v nej možno spätne vyhľadať a neskôr zaznamenané liekové dotazy použiť pre analyzovanie.

Práve jedným z limitov práce bol nedostatok niektorých informácií v liekových dotazoch, ako napr. neuvedený kraj, profesia, používané odborné informačné zdroje o LČ či priemerný čas na vyriešenie dotazu. Ako napríklad v roku 1995, kedy nebol poznamenaný žiadny čas, za ktorý bol dotaz vyriešený. Tento nedostatok teda pochádzal ako od žiadateľov, ktorí neposkytli dostatok informácií, ale aj od riešiteľov, ktorí danú skutočnosť nezaznamenali do liekovej databázy či papierového formulára. V prípade neuvedenej informácie bola daná skutočnosť vždy zaradená do príslušnej kategórie neuvedených. Ďalším limitom bola nejednotnosť v zadávaní údajov o liekových dotazoch do liekovej databázy ich riešiteľmi. Dôsledkom toho bola potreba prepracovania jednotlivých dotazov v liekovej databáze pre zjednodušenie analyzovania.

## 6 Záver

LIC sú odborné pracoviská, ktoré majú mnoho funkcií. Poskytovaním odborných informácií umožňujú zabezpečenie účinnej, bezpečnej a kvalitnej zdravotnej starostlivosti. S tým je takisto spojená dostatočná informovanosť zdravotníckych pracovníkov, ktorá prispieva k maximalizácii prospechu a minimalizácii rizík zdravotnej starostlivosti.

Za celé obdobie existencie LIC bolo zaslaných 2221 dotazov. V posledných rokoch fungovania LIC FAF UK a FN HK bol zaznamenaný klesajúci počet liekových dotazov. Najčastejšími žiadateľmi boli lekárnici, nemocniční lekári a najzastúpenejšími krajinami, z ktorých prichádzali dotazy do LIC boli Královohradecký kraj a Praha. V analyzovanom období bola riešená široká škála otázok s využitím viacerých odborných informačných zdrojov o LČ. Najpoužívanejšími hlavnými zdrojmi sa stali Micromedex, AISLP, Medline a Martindale (monografia). Vo viac ako v 50 % liekových dotazov boli používané Micromedex a AISLP, a to vrátane špecificky zameraných dotazov. V prípade interakčných dotazov najpoužívanejším ďalším zdrojom bol Kompendium liekových interakcií Vademecum Infopharm a v prípade tehotenstva a kojenia to bol Briggs' a kol.: Drugs in Pregnancy and Lactation.

Pripojenie LIC k FAF UK a FN HK môže byť výhodné, nakoľko prináša priame prepojenie fakulty a nemocnice s praxou. Výhodou je aj aktívne zapájanie študentov farmaceutickej fakulty do činnosti LIC. Možno poznamenať, že stále širšia ponuka LČ s množstvom informácií, v ktorých sa zdravotnícky pracovník niekedy nemá možnosť zorientovať, prispievajú k nevyhnutnosti fungovania LIC. Ich činnosť je tiež dôležitá, nakoľko informácie z komerčných zdrojov bývajú často neúplné alebo zaujaté.

V blízkej budúcnosti by bol prínos vo zvýšení povedomia ostatných zdravotníckych pracovníkov o poskytovaných službách LIC, a tým aj zlepšenie ich odbornej informovanosti. Výhodou by bolo tiež zvýšenie efektívneho využívania a stratégie práce s informáciami a odbornými informačnými zdrojmi o LČ u zdravotníkov. Významným krokom by bolo zlepšenie formátu databázy liekových dotazov pre jednotné zadávanie liekových dotazov riešiteľmi a vytvorenie elektronického formulára pre žiadateľov. Zaujímavé by mohlo byť porovnanie činnosti informačnej služby LIC v Hradci Králové s ostatnými LIC v ČR a SR.

## 7 Zoznam skratiek

- ACEi – Inhibitor angiotenzín konvertujúceho enzýmu
- AHFS DI – American Hospital Formulary Service Drug Information
- AISLP – Automatizovaný informačný systém liečivých prípravkov
- ATC – Anatomical therapeutic chemical classification system, Anatomicko terapeuticko chemický klasifikačný systém
- BMČ – Bibliographia Medica Čechoslovaca
- BNF – British National Formulary
- CC – Current Contents
- ČR – Česká republika
- ČSSR – Československá socialistická republika
- DART – Databáza vývojovej a reprodukčnej toxikológie
- EBM – Evidence Based Medicine, Medicína založená na dôkazoch
- EBSCO – Elton B. Stephens Company
- EMA – European Medicines Agency
- FAF UK – Farmaceutická fakulta Univerzity Karlovej
- FDA – Food and Drug Administration
- FN HK – Fakultná nemocnica Hradec Králové
- HSDB – Hazardous Substances Data Bank
- IPA – International Pharmaceutical Abstracts
- LČ – liečivo
- LF UK UFKF LIC – Lekárska fakulta Univerzity Komenského, Ústav farmakológie a klinickej farmakológie
- LIC – liekové informačné centrum
- LP – liečivý prípravok
- MeSH – Medical Subject Headings
- MS – Microsoft
- MZ – Ministerstvo zdravotníctva
- NICE – The National Institute for Health and Care Excellence
- NÚ – nežiadúce účinky
- OKF – Oddelenie klinickej farmakológie
- PACE – Pharmacy and Apotex Continuing Education

PDK – PharmData kód

PDR – Physicians' Desk Reference

SPC – Summary of Product Characteristics, Súhrn údajov o prípravku

SR – Slovenská republika

SÚKL – Štátny ústav pre kontrolu liečiv

TDM – Therapeutic drug monitoring, terapeutické monitorovanie hladín liečiv

USA – United States of America, Spojené štáty americké

USP DI – Drug Information for the Healthcare Professional

WHO – World Health Organization, Svetová zdravotnícka organizácia

Zn – zinok



## 8 Zoznam grafov

Graf 1: Prehľad liekových dotazov v období 1994–2016 (100 % = 2221) .....	53
Graf 2: Prehľad potrebného priemerného času na spracovanie jedného liekového dotazu .....	54
Graf 3: Prehľad potrebného priemerného času na spracovanie jedného liekového dotazu podľa urgentnosti .....	55
Graf 4: Prehľad profesií žiadateľov za všetky roky existencie LIC (100 % = 2221) .....	56
Graf 5: Prehľad krajov, z ktorých boli liekové dotazy odoslané (100 % = 2221) .....	57
Graf 6: Prehľad profesií žiadateľov ku krajom, odkiaľ boli liekové dotazy odoslané ...	58
Graf 7: Prehľad dotazov podľa špecifického zamerania (100 % = 2221) .....	59
Graf 8: Prehľad liekových dotazov so špecifickým zameraním zasielaných jednotlivými profesiami žiadateľov .....	60
Graf 9: Prehľad používania hlavných zdrojov za všetky roky existencie LIC (100 % = 2221) .....	61
Graf 10: Prehľad ďalších používaných odborných informačných zdrojov o LČ za všetky roky existencie LIC (100 % = 2221) .....	62
Graf 11: Prehľad hlavných používaných zdrojov u dotazov špecifického zamerania....	63
Graf 12: Prehľad ďalších používaných zdrojov u dotazov špecifického zamerania .....	64
Graf 13: Prehľad hlavných používaných zdrojov u dotazov zameraných na interakcie (100 % = 246) .....	65
Graf 14: Prehľad ďalších používaných zdrojov u dotazov zameraných na interakcie (100 % = 246) .....	66

## 9 Zoznam obrázkov

Obrázok 1: Spresnenie vyhľadávania pomocou AND, OR, NOT.....	29
Obrázok 2: SPC Prestarium Neo Combi (60).....	67
Obrázok 3: Levotyroxine and side effects (61) .....	68
Obrázok 4: Perindopril and indapamide, Patient drug information (65) .....	68
Obrázok 5: Perindopril a indapamide (64) .....	69
Obrázok 6: PubMed a levothyroxín (66) .....	69
Obrázok 7: Vigibase (59).....	70

## 10 Zoznam tabuliek

Tabuľka 1: Prehľad profesií žiadateľov v období 2016–2005.....	92
Tabuľka 2: Prehľad profesií žiadateľov v období 2004–1994.....	92
Tabuľka 3: Prehľad krajov, z ktorých dotazy pochádzajú v období 2016–2005.....	93
Tabuľka 4: Prehľad krajov, z ktorých dotazy pochádzajú v období 2005–1994.....	94
Tabuľka 5: Prehľad hlavných odborných informačných zdrojov o LČ používaných pri riešení dotazov v období 2016–2007.....	95
Tabuľka 6: Prehľad hlavných odborných informačných zdrojov o LČ používaných pri riešení dotazov v období 2006–1997.....	95
Tabuľka 7: Prehľad hlavných odborných informačných zdrojov o LČ používaných pri riešení dotazov v období 1996–1994.....	95
Tabuľka 8: Prehľad ďalších používaných zdrojov v období 2016–2005 .....	96
Tabuľka 9: Prehľad ďalších používaných zdrojov v období 2004–1994 .....	97

Tabuľky sú súčasťou Prílohy č. 2.

## 11 Bibliografia

1. **WAWRUCH, M., BOZEKOVA, L., TISONOVA, J., RAGANOVA, A., LASSANOVA, M., HUDEC, R., VOJTKO, R., GAZOVA, A. a KRISKA, M.** The Slovak Drug Information (Druginfo) Centre during the period 1997–2004. *Bratislavské lekárnické listy*. 2005, Zv. 106, 3, s. 133-136.
2. **VLČEK, J., DALECKÁ, R. a kol.** *Základy farmakoepidemiologie, farmakoekonomiky a farmakoinformatiky*. 2. přepracované vydání. Praha: Remedia, 2005. ISBN 80-903555-0-1.
3. **MÜLLEROVÁ, H. a VLČEK, J.** Drug information centre – analysis of activities of a regional centre. *International Journal of Medical Informatics*. 1997, Zv. 45, 1-2, s. 53-58.
4. **Univerzita Karlova, Farmaceutická fakulta v Hradci Králové.** Lékové informační centrum Farmaceutické fakulty UK a Fakultní nemocnice Hradec Králové. [Online] [Datum: 2. 2. 2018.] Dostupné z: <https://www.faf.cuni.cz/Verejnost/Sluzby/lic/>.
5. **Campbell University, College of Pharmacy and Health Sciences.** Drug Information Center. [Online] [Datum: 5. 2. 2018.] Dostupné z: <https://cphs.campbell.edu/centers-programs/drug-information-center/>.
6. **MALONE, P. M., KIER, K. L. a STANOVICH, J. N.** *Drug information – a guide for pharmacists*. 4th edition. New York : McGraw-Hill Education, 2011. ISBN 978-007-16249-5-4.
7. **MÜLLEROVÁ, H.** Úvod do farmakoinformatiky – Problematika Lékových informačních center. [disertační práce]. Hradec Kralové: Univerzita Karlova, Farmaceutická fakulta v Hradci Králové, 1997.
8. **Oddělení klinické farmacie IKEM.** Oddělení klinické farmacie a lékové informační centrum. [Online] [Datum: 2. 2. 2018.] Dostupné z: <https://www.ikem.cz/cs/ustavni-lekarna/oddeleni-lekarny/oddeleni-klinicke-farmacie-a-lekove-informacni-centrum/a-1258/>.
9. **Fakultná nemocnica Nitra.** Oddelenie klinickej farmakológie. [Online] [Datum: 2. 2. 2018.] Dostupné z: <http://www.fnnitra.sk/fnnitra/index.php/oddelenia/oddelenie-klinickej-farmakologie/>.
10. **LÁDOVÁ, K. a THOMSON, P.** Lékové informační centrum v roce 2016. [Online] [Datum: 2. 2. 2018.] Dostupné z:

<https://www.faf.cuni.cz/Verejnost/Zpravy/2017/Lekove-informacni-centrum-v-roce-2016/?lang=cs-cz,http://>.

11. **Univerzita Komenského, Lekárska fakulta v Bratislave.** Liekové informačné centrum. [Online] [Dátum: 15. 1. 2018.] Dostupné z:

<https://www.fmed.uniba.sk/pracoviska/teoreticke-ustavy/ustav-farmakologie-a-klinickej-farmakologie-lf-uk/liekove-informacne-centrum-lic/>.

12. **KALRA, M., PAKHALE, S. P., KHATAK M. a KHATAK, S.** Drug Information Centers – Need of the Hour. *Internationale Pharmaceutica Scientia*. 2011, Zv. 1, s. 69-76.

13. **SIGELL, L. T., NELSON, E., YOKEL, R. A. a LORENZI, N.** Past, present and future of drug information centers as catalysts for the utilization of drug therapy information. *Drug Informations*. 1977, Zv. 11, 1, s. 11-15.

14. **HUNASHAI, R., KUDAGI, B., KAMADOD, M. a BIRADAR, S.** Drug information center. *The Internet Journal of Medical Informatics*. 2007, Zv. 4, 1, s. 1-6.

15. **Drug Information Association.** A History of Accomplishment. [Online] [Dátum: 31. 1. 2018.] Dostupné z: <http://www.diaglobal.org/en/about-us>.

16. **ARULAPPU, R. G. a TAYLOR, D. J.** Obstetric Drug Information Service. *American Journal of Hospital Pharmacy*. 1982, Zv. 39, 4, s. 1511–1514.

17. **MANOSALVA, M. A., GUTIÉRREZ, J. L. L. a CANAS, M.** Drug information centers – an overview to the concept. *Revista Colombiana de Ciencias Químico Farmacéuticas*. 2016, Zv. 45, 2, s. 243-255.

18. **ScienceDirect.** Drug Information. [Online] [Dátum: 1. 2. 2018.] Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/topics/pharmacology-toxicology-and-pharmaceutical-science/drug-information>.

19. **MÜLLEROVÁ, H. a VLČEK, J.** European drug information centres – survey of activities. *Pharmacy World and Science*. 1998, Zv. 20, 3, s. 131-135.

20. **CHMELÍKOVÁ, B.** Analýza činnosti liekového informačného centra I. [diplomová práca]. Hradec Králové: Univerzita Karlova, Farmaceutická fakulta v Hradci Králové, 2018.

21. **ČERNÝ, P.** e-mailová korešpondencia. Brno: LIC Fakultnej nemocnice u sv. Anny v Brne, [Dátum: 1. 2. 2018.]

22. **Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brne.** Lékové informační centrum. [Online] [Dátum: 15. 1. 2018.] Dostupné z:

[http://www.fnusa.cz/index.php?option=com\\_content&view=article&id=204:poptavka-](http://www.fnusa.cz/index.php?option=com_content&view=article&id=204:poptavka-)

veejna-zakazka-maleho-rozsahu-fnusa-icrc-poitaova-farma&catid=46:vysledky-&Itemid=465.

23. **SÚKL Praha**. Poznejte své léky. [Online] [Datum: 17. 1. 2018.] Dostupné z: <http://www.olecich.cz>.

24. **MALÁ, K. a THOMSON, P.** Lékové informační centrum v roce 2017. [Online] [Datum: 7. 4. 2018.] Dostupné z: <https://www.faf.cuni.cz/Verejnost/Zpravy/2018/Lekove-informacni-centrum-v-roce-2017/?lang=cs-cz>.

25. **LIC IKEM**. e-mailová korešpondencia. Praha: Oddelenie klinickej farmácie a LIC IKEM v Prahe, [Datum: 5. 4. 2018.]

26. **Phoenix lékárenský velkoobchod**. Farmaceutický informační servis. [Online] [Datum: 19. 1. 2018.] Dostupné z: <http://www.phoenix.cz/pro-lekarny/farmaceuticky-informacni-servis/>.

27. **Phoenix**. Farmaceutický informační servis. [Online] [Datum: 7. 4. 2018.] Dostupné z: <http://www.pharma-apatykar.cz/tisk.php?id=19>.

28. **MALÝ, J.** Informační činnost v praxi nemocničního lékárníka. [atestačná práca]. Praha: Inštitút postgraduálneho vzdelávania, 2016.

29. **LAŠŠÁNOVÁ, M.** e-mailová korešpondencia. Bratislava: Ústav farmakológie a klinickej farmakológie, Lekárska Fakulta Univerzity Komenského, [Datum: 8. 12. 2017.]

30. **LAŠŠÁNOVÁ, M., TISOŇOVÁ, J., WAWRUCH, M., KRIŠKA, M. a KRISTOVÁ, V.** Farmakoterapia počas gravidity a laktácie v databáze Liekového informačného centra. *Aktuality súčasného biomedicínskeho výskumu II*. 2008, s. 33-36.

31. **KRISTOVÁ, V., TISOŇOVÁ, J., MAGULOVÁ, L., WAWRUCH, M., LAŠŠÁNOVÁ, M. a KRIŠKA, M.** Konzultačné poradenstvo dvoch slovenských centier pri farmakoterapii v gravidite a laktácii. *Aktuality súčasného biomedicínskeho výskumu II*. 2008, s. 24-28.

32. **AISLP**. O nás. [Online] [Datum: 10. 2. 2018.] Dostupné z: <https://www.aislp.cz>.

33. **Masarykova univerzita**. Portál elektronických informačních zdrojů. [Online] [Datum: 10. 2. 2018.] Dostupné z: <https://ezdroje.muni.cz/prehled/zdroj.php?id=276>.

34. **DrugAgency**. Informace o lécích. [Online] [Datum: 10. 2. 2018.] Dostupné z: <http://drugagency.cz/infromace-o-lecich.php?id=18>.

35. **PharmData**. O nás. [Online] [Datum: 10. 2. 2018.] Dostupné z: <http://www.pharmdata.cz>.

36. **MEDICAL TRIBUNE CZ, s.r.o.** Medical Tribune CZ. [Online] [Dátum: 8. 4. 2018.] Dostupné z: <https://www.tribune.cz/zpravy>.
37. **SÚKL.** O nás. [Online] [Dátum: 17. 1. 2018.] Dostupné z: [http://www.sukl.sk/sk/o-nas?page\\_id=92](http://www.sukl.sk/sk/o-nas?page_id=92).
38. **Truven Health Analytics.** [Online] [Dátum: 12. 2. 2018.] Dostupné z: <http://www.micromedexsolutions.com>.
39. **National Library of Medicine.** Toxnet: Toxicology Data Network. [Online] [Dátum: 12. 2. 2018.] <https://www.nlm.nih.gov/pubs/factsheets/toxnetfs.html>.
40. **National Library of Medicine.** Toxnet: Toxicology Data Network. [Online] [Dátum: 9. 4. 2018.] Dostupné z: <https://toxnet.nlm.nih.gov/help/newtoxnet/toxnetfs.html>.
41. **Wolters Kluwer.** UpToDate. [Online] [Dátum: 26. 2. 2018.] Dostupné z: <https://www.uptodate.com/home/about-us>.
42. **Wolters Kluwer.** UpToDate. [Online] [Dátum: 8. 4. 2018.] Dostupné z: <https://www.uptodate.com/de/home>.
43. **Wolters Kluwer.** Lexicomp Online. [Online] [Dátum: 8. 4. 2018.] Dostupné z: <http://www.wolterskluwercli.com/lexicomp-online/>.
44. **SHIRLEY, M. a BILLUPS, R.N.** *American Drug Index 2016*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2015. ISBN 978-157-4393-69-9.
45. **STOKLEY, I. H.** *Stockley's Drug Interactions*. London: Pharmaceutical Press, 2002. ISBN 08-536-950-4-0.
46. **Cochrane Library.** About the Cochrane Library. [Online] [Dátum: 13. 2. 2018.] Dostupné z: <http://www.cochranelibrary.com>.
47. **Ústredná knižnica Slovenskej akadémie vied.** Current Contents Connect. [Online] [Dátum: 14. 2. 2018.] Dostupné z: [http://www.uk.sav.sk/uk\\_pre\\_SAV/eiz/2015/02/15/current-contents-connect/](http://www.uk.sav.sk/uk_pre_SAV/eiz/2015/02/15/current-contents-connect/).
48. **Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta.** Medicínské databáze. [Online] [Dátum: 14. 2. 2018.] Dostupné z: <https://uvi.lf1.cuni.cz/e-zdroje/databaze>.
49. **ProQuest.** International Pharmaceutical Abstracts. [Online] [Dátum: 15. 2. 2018.] Dostupné: <http://www.proquest.com/products-services/ipa-set-c.html>.
50. **Portál el. zdrojů Univerzity Karlovy.** Medline. [Online] [Dátum: 15. 2. 2018.] Dostupné: <http://pez2.is.cuni.cz/prehled/zdroj.php?lang=cs&mu=1&id=127>.
51. **National Library of Medicine.** Medline. [Online] [Dátum: 8. 4. 2018.] Dostupné z: <https://www.nlm.nih.gov/pubs/factsheets/medline.html>.

52. **The National Center for Biotechnology Information.** PubMed. [Online] [Dátum: 8. 4. 2018.] Dostupné z: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK3827/#pubmedhelp.PubMed\\_Quick\\_Start](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK3827/#pubmedhelp.PubMed_Quick_Start).
53. **Clarivate Analytics.** Web of Science. [Online] [Dátum: 26. 2. 2018.] Dostupné z: [http://wokinfo.com/?utm\\_source=false&utm\\_medium=false&utm\\_campaign=false](http://wokinfo.com/?utm_source=false&utm_medium=false&utm_campaign=false), [https://apps.webofknowledge.com/WOS\\_GeneralSearch\\_input.do?product=WOS&search\\_mode=GeneralSearch&SID=D6RfrdEDLLaySPMyVv&preferencesSaved=.](https://apps.webofknowledge.com/WOS_GeneralSearch_input.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&SID=D6RfrdEDLLaySPMyVv&preferencesSaved=)
54. **Kompendium.** Arzneimittel-Kompendium. [Online] [Dátum: 8. 4. 2018.] Dostupné z: <https://compendium.ch/home/de>.
55. **British National Formulary.** Our organisation. [Online] [Dátum: 15. 2. 2018.] Dostupné z: <https://www.bnf.org/about/>.
56. **Rote Liste.** [Online] [Dátum: 15. 2. 2018.] Dostupné z: <https://www.rote-liste.de>.
57. **Gelbe Liste.** About us. [Online] [Dátum: 15. 2. 2018.] Dostupné z: <https://www.gelbe-liste.de>.
58. **EBSCO.** About us. [Online] [Dátum: 26. 2. 2018.] Dostupné z: <https://www.ebsco.com>.
59. **Databáze Uppsala monitoring centre.** [Online] [Dátum: 8. 1. 2018.] Dostupné z: <http://www.vigiaccess.org>.
60. **SÚKL.** Prestarium Neo Combi. [Online] [Dátum: 8. 1. 2018.] Dostupné z: <http://www.sukl.cz/modules/medication/detail.php?code=0162011&tab=texts>.
61. **Micromedex.** Levothyroxine. [Online] [Dátum: 8. 1. 2018.] Dostupné z: [http://www.micromedexsolutions.com.ezproxy.is.cuni.cz/micromedex2/librarian/CS/986B10/ND\\_PR/evidencexpert/ND\\_P/evidencexpert/DUPLICATIONSHIELDSYNC/5328C2/ND\\_PG/evidencexpert/ND\\_B/evidencexpert/ND\\_AppProduct/evidencexpert/ND\\_T/evidencexpert/PFActionId/evidencexpert.DoIntegratedSearch?SearchTerm=Levothyroxine%20and%20side%20effects&UserSearchTerm=Levothyroxine%20and%20side%20effects&SearchFilter=filterNone&navitem=searchALL#](http://www.micromedexsolutions.com.ezproxy.is.cuni.cz/micromedex2/librarian/CS/986B10/ND_PR/evidencexpert/ND_P/evidencexpert/DUPLICATIONSHIELDSYNC/5328C2/ND_PG/evidencexpert/ND_B/evidencexpert/ND_AppProduct/evidencexpert/ND_T/evidencexpert/PFActionId/evidencexpert.DoIntegratedSearch?SearchTerm=Levothyroxine%20and%20side%20effects&UserSearchTerm=Levothyroxine%20and%20side%20effects&SearchFilter=filterNone&navitem=searchALL#).
62. **SURKS, M.** Clinical manifestations of hypothyroidism. [Online] verzia: 14.0. [Dátum: 8. 1. 2018.] Dostupné z: [https://www-uptodate-com.ezproxy.is.cuni.cz/contents/clinical-manifestations-of-hypothyroidism?search=levothyroxine%20and%20taste&source=search\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www-uptodate-com.ezproxy.is.cuni.cz/contents/clinical-manifestations-of-hypothyroidism?search=levothyroxine%20and%20taste&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1).
63. **ARAN A., MIGNOT E. a ARNULF I.** Levothyroxine. [Online] verzia: 9.0. [Dátum: 11. 3. 2018.] Dostupné z: [https://www-uptodate-com.ezproxy.is.cuni.cz/contents/levothyroxine?search=levothyroxine&source=search\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www-uptodate-com.ezproxy.is.cuni.cz/contents/levothyroxine?search=levothyroxine&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1).

com.ezproxy.is.cuni.cz/contents/kleine-levin-syndrome-recurrent-hypersomnia?search=levothyroxine%20and%20taste&source=search\_result&selectedTitle=2~150&usage\_type=default&display\_rank=2.

64. **UpToDate.** Perindopril and indapamide: Drug information. [Online] verzia: 162.0.

[Dátum: 8. 1. 2018.] Dostupné z: [https://www.uptodate-](https://www.uptodate-com.ezproxy.is.cuni.cz/contents/perindopril-and-indapamide-united-states-not-available-drug-information?search=perindopril-and-indapamide-united-states-not-available-drug-%20information&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1)

com.ezproxy.is.cuni.cz/contents/perindopril-and-indapamide-united-states-not-

available-drug-information?search=perindopril-and-indapamide-united-states-not-

available-drug-

%20information&source=search\_result&selectedTitle=1~150&usage\_type=default&dis

play\_rank=1.

65. **BAKRIS, G.** Perindopril and indapamide: Patient drug information. [Online]

verzia: 110.0. [Dátum: 8. 1. 2018.] Dostupné z: [https://www.uptodate-](https://www.uptodate-com.ezproxy.is.cuni.cz/contents/perindopril-and-indapamide-united-states-not-available-patient-drug-information?search=perindopril-and-indapamide-united-states-not-available-drug-%20information&source=search_result&selectedTitle=2~150&usage_type=default&display_rank=2)

com.ezproxy.is.cuni.cz/contents/perindopril-and-indapamide-united-states-not-

available-patient-drug-information?search=perindopril-and-indapamide-united-states-

not-available-drug-

%20information&source=search\_result&selectedTitle=2~150&usage\_type=default&dis

play\_rank=2.

66. **PubMed.** [Online] [Dátum: 8. 1. 2018.] Dostupné z:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>.

67. **BASKOY, K. a kol.** Is there any effect on smell and taste functions with

levothyroxine treatment in subclinical hypothyroidism? *PLoS One*. 2016, Zv. 11,

e0149979.

68. **DENIZ, F. a kol.** Thyroid Hormone Replacement Therapy Improves Olfaction and

Taste Sensitivity in Primary Hypothyroid Patients: A Prospective Randomised Clinical

Trial. *Experimental and Clinical Endocrinology & Diabetes*. 2016, Zv. 124.09, s. 562-

567.

69. **ACKERMAN, H. a KASBEKAR, N.** Disturbances of taste and smell induced by

drugs. *Pharmacotherapy: The Journal of Human Pharmacology and Drug Therapy*.

1997, Zv. 17, 3, s. 482-496.

70. **NAIK, B. S., SHETTY, N. a MABEN, E. V. S.** Drug - induced taste disorders.

*European journal of internal medicine*. 2010, Zv. 21, 3, s. 240-243.



# 12 Přílohy

## Příloha č. 1

příloha č. 1/I: Protokol informační služby LIC Faf UK Hradec Králové I. verze

*Farmaceutická fakulta UK  
katedra soc. a klinické farmacie  
lékový informační servis  
do.....*

Datum.....

č. otázky..... č. file..... odpověď

### Charakteristika tazatele :

Jméno:..... Specializace:.....

Adresa:..... Telefon .....  
..... Město:.....

- |   |  |  |
|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> Praktický lékař              | <input type="checkbox"/> Klinický lékař            | <input type="checkbox"/> Zam. farm firmy |
| <input type="checkbox"/> Ambulantní lékař-specialista | <input type="checkbox"/> Věd. pracovník.           | <input type="checkbox"/> Lékárník        |
|   | <input type="checkbox"/> Sestry +Peč. a soc.slужba | <input type="checkbox"/> Laboratoř       |

Dotaz :.....  
.....  
.....  
.....

### Charakteristika pacienta

muž     žena                      Narozen : ..... Výška .....

Jméno : ..... Váha : .....

Hlavní diagnóza : .....  
- .....

Vedlejší diagnóza : .....  
- .....

Aktuální stav : .....  
- .....  
- .....  
- .....  
- .....  
- .....

Funkce ledvin:  normální  poškozená : .....

Relevantní laboratorní ukazatele : .....

- .....

aktuální terapie : medikamentózní (mg/d,od) .....

- .....

- .....

dieta .....

byla v nedávné době závažně změněna terapie ? a jak? .....

Podstata otázky - problematika:

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> <i>Vlastnost účinné látky/léku</i>   | <input type="checkbox"/> <i>Farmakokinetika</i> | <input type="checkbox"/> <i>Pediatric (do 16 let)</i> |
| <input type="checkbox"/> <i>Obsah účinných látek/DCI</i>      | <input type="checkbox"/> <i>Dávkování</i>       | <input type="checkbox"/> <i>Geriatric (od 70 let)</i> |
| <input type="checkbox"/> <i>Indikace/Kontraindikace</i>       | <input type="checkbox"/> <i>Interakce</i>       | <input type="checkbox"/> <i>Těhotenství + Kojení</i>  |
| <input type="checkbox"/> <i>Kompatibilita/Inkompatibilita</i> | <input type="checkbox"/> <i>Farmakodynamika</i> | <input type="checkbox"/> <i>Retrieval</i>             |
| <input type="checkbox"/> <i>Stabilita/Exspirace</i>           | <input type="checkbox"/> <i>Vedlejší účinky</i> | <input type="checkbox"/> <i>Dostupnost</i>            |
| <input type="checkbox"/> <i>Galenika</i>                      | <input type="checkbox"/> <i>Aplikace</i>        | <input type="checkbox"/> <i>Záměna</i>                |
| <input type="checkbox"/> <i>Jiné.....</i>                     |   |   |

Informační zdroje

- |                                  |                                    |
|----------------------------------|------------------------------------|
| - AISLP                          | - AHFS                             |
| - Arzneimittelkompendium Schweiz | - Drug Interactions                |
| - British National Formulary     | - Index Nominum                    |
| - European Drug Index            | - Drugs in pregnancy and lactation |
| - IPA                            | - MEDLINE                          |
| - Micromedex -DRUGDEX            | - Rotte Liste                      |
| Martindale                       |                                    |
| Physicians' Desk Reference       |                                    |
| jiné .....                       |                                    |

- další zdroje.....

konzultace s farmakologem:.....

konzultace s klinikem/praktikem:.....

konzultace s lékárníkem:.....

Čas potřebný ke zpracování odpovědi : ..... Finanční náročnost vypracování:.....

.....

Reakce tazatele

- spokojen  nespokojen  částečně spokojen  další otázka (č.):.....

Příloha č. 1/II: Protokol informační služby LIC Faf UK Hradec Králové II. verze

Farmaceutická fakulta UK  
katedra soc. a klinické farmacie  
lékový informační servis

Datum.....

č.otázký..... č.file..... odpověď do.....

Jméno:.....

Specializace:.....

Adresa:.....

Telefon .....

Město:.....

Prakt.lékař       Nem.lékař       Farm firma       Ambulantní specialista  
 Věd. pracovník.       Lékárník       sestry +Peč. a.soc.služba       Laboratoř

Dotaz : .....

Osobní charakteristika:  muž       žena      Narozen : ..... Výška ..... Váha.....

Diagnóza : .....

Aktuální stav : .....

Laboratoř.....

Léky (mg/d,od) + dieta .....

- změna terapie v nedávné době? jak? .....

<input type="checkbox"/> Vlastnost účinné látky/léku	<input type="checkbox"/> Farmakokinetika	<input type="checkbox"/> Pediatric (do 16 let)
<input type="checkbox"/> Obsah účinných. látek/	<input type="checkbox"/> Dávkování	<input type="checkbox"/> Geriatric (od 70 let)
<input type="checkbox"/> Indikace/Kontraindikace	<input type="checkbox"/> Interakce	<input type="checkbox"/> Těhotenství + Kojení
<input type="checkbox"/> Kompatibilita/Inkompatibil.	<input type="checkbox"/> Farmakodynamika	<input type="checkbox"/> Retrieval
<input type="checkbox"/> Stabilita/Exspirace	<input type="checkbox"/> Vedlejší účinky	<input type="checkbox"/> Dostupnost
<input type="checkbox"/> Galenika	<input type="checkbox"/> Aplikace	<input type="checkbox"/> Záměna
<input type="checkbox"/> Jiné.....		

- AISLP	- AHFS
- Arzneimittelkompendium Schweiz	- Drug Interactions
- British National Formulary	- Index Nominum
- European Drug Index	- Drugs in pregnancy and lactation
- IPA	- MEDLINE
- Micromedex -DRUGDEX	- Rotte Liste
Martindale	
Physicians' Desk Reference	
jiné .....	

- další zdroje.....

konzultace s farmakologem.....

konzultace s klinikem/praktikem:.....

konzultace s lékárníkem:.....

Čas potřebný ke zpracování odpovědi : ..... Finanční náročnost vypracování:.....

Reakce tazatele  
 spokojen       nespokojen       částečně spokojen       další otázka (č.):.....

## Príloha č. 2

Tabuľka 1: Prehľad profesií žiadateľov v období 2016–2005

Profesia	2016 (n = 54)		2015(n = 42)		2014(n = 22)		2013(n = 39)		2012(n = 63)		2011(n = 56)		2010(n = 75)		2009(n = 93)		2008(n = 100)	
	AP	RP	AP	RP	AP	RP	AP	RP	AP	RP	AP	RP	AP	RP	AP	RP	AP	RP
praktický lekár	3	5,6 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	3	5,4 %	1	1,3 %	3	3,2 %	2	2,0 %
amb. špecialista	3	5,6 %	1	2,4 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	1	1,8 %	4	5,3 %	0	0,0 %	2	2,0 %
nem. lekár	9	16,7 %	6	14,3 %	5	22,7 %	10	25,6 %	27	42,9 %	19	33,9 %	11	14,7 %	12	12,9 %	30	30,0 %
ved. pracovník	3	5,6 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	4	7,1 %	16	21,3 %	26	28,0 %	30	30,0 %
farm. firma	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	1	1,3 %	1	1,1 %	1	1,0 %
lekáreň	33	61,1 %	23	54,8 %	16	72,7 %	25	64,1 %	30	47,6 %	22	39,3 %	35	46,7 %	47	50,5 %	50	50,0 %
laboratórium	0	0,0 %	1	2,4 %	0	0,0 %	0	0,0 %	1	1,6 %	0	0,0 %	1	1,3 %	0	0,0 %	0	0,0 %
stredoš. personál	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	1	2,6 %	1	1,6 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	1	1,0 %
študent	0	0,0 %	2	4,8 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	2	2,7 %	2	2,2 %	1	1,0 %
neuvedené, iné	6	11,1 %	10	23,8 %	1	4,5 %	3	7,7 %	4	6,3 %	7	12,5 %	4	5,3 %	5	5,4 %	1	1,0 %

n = 100 %, AP – absolútny počet, RP – relatívny počet, súčet za rok nemusí byť 100 % z dôvodu možnosti zaznače

Tabuľka 2: Prehľad profesií žiadateľov v období 2004–1994

Profesia	2004(n = 182)		2003(n = 201)		2002(n = 123)		2001(n = 161)		2000(n = 153)		1999(n = 157)		1998(n = 112)		1997(n = 60)	
	AP	RP	AP	RP	AP	RP	AP	RP	AP	RP	AP	RP	AP	RP	AP	RP
praktický lekár	9	4,9 %	6	3,0 %	3	2,4 %	5	3,1 %	4	2,6 %	1	0,6 %	5	4,5 %	0	0,0 %
amb. špecialista	11	6,0 %	5	2,5 %	4	3,3 %	2	1,2 %	0	0,0 %	31	19,7 %	1	0,9 %	1	1,5 %
nem. lekár	22	12,1 %	27	13,4 %	3	2,4 %	20	12,4 %	20	13,1 %	12	7,6 %	20	17,9 %	15	22,7 %
ved. pracovník	5	2,7 %	2	1,0 %	3	2,4 %	9	5,6 %	9	5,9 %	4	2,5 %	12	10,7 %	11	16,7 %
farm. firma	4	2,2 %	0	0,0 %	3	2,4 %	3	1,9 %	1	0,7 %	3	1,9 %	4	3,6 %	5	7,6 %
lekáreň	100	54,9 %	124	61,7 %	86	69,9 %	101	62,7 %	102	66,7 %	91	58,0 %	56	50,0 %	27	40,9 %
laboratórium	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	1	0,6 %	2	1,3 %	0	0,0 %	3	2,7 %	1	1,5 %
stredoš. personál	6	3,3 %	1	0,5 %	0	0,0 %	0	0,0 %	2	1,3 %	5	3,2 %	2	1,8 %	1	1,5 %
študent	8	4,4 %	6	3,0 %	1	0,8 %	1	0,6 %	1	0,7 %	0	0,0 %	5	4,5 %	2	3,0 %
neuvedené, iné	17	9,3 %	30	14,9 %	20	16,3 %	20	12,4 %	12	7,8 %	10	6,4 %	4	3,6 %	3	4,5 %

n = 100 %, AP – absolútny počet, RP – relatívny počet, súčet za rok nemusí byť 100 % z dôvodu možnosti zaznače

Tabuľka 3: Prehľad krajov, z ktorých dotazy pochádzajú v období 2016–2005

Kraj	2016 (n = 54)		2015(n = 42)		2014(n = 22)		2013(n = 39)		2012(n = 63)		2011(n = 56)		2010(n = 75)		2009(n = 93)		2008
	AP	RP	AP	RP	AP	RP	AP	RP	AP	RP	AP	RP	AP	RP	AP	RP	AP
Juhočeský	1	1,9 %	2	4,8 %	0	0,0 %	1	2,6 %	1	1,6 %	1	1,8 %	1	1,3 %	1	1,1 %	1
Juhomoravský	2	3,7 %	1	2,4 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	2	3,6 %	0	0,0 %	2	2,2 %	2
Karlovarský	1	1,9 %	2	4,8 %	0	0,0 %	1	2,6 %	1	1,6 %	5	8,9 %	2	2,7 %	2	2,2 %	1
Královohradecký	20	37,0 %	4	9,5 %	6	27,3 %	13	33,3 %	29	46,0 %	27	48,2 %	31	41,3 %	52	55,9 %	74
Liberecký	4	7,4 %	3	7,1 %	1	4,5 %	1	2,6 %	5	7,9 %	3	5,4 %	0	0,0 %	0	0,0 %	4
Moravskoslezský	1	1,9 %	3	7,1 %	3	13,6 %	1	2,6 %	5	7,9 %	2	3,6 %	5	6,7 %	6	6,5 %	4
Olomoucký	2	3,7 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	3	4,0 %	2	2,2 %	1
Pardubický	8	14,8 %	6	14,3 %	4	18,2 %	5	12,8 %	0	0,0 %	2	3,6 %	3	4,0 %	2	2,2 %	1
Plzeňský	2	3,7 %	1	2,4 %	1	4,5 %	0	0,0 %	0	0,0 %	3	5,4 %	1	1,3 %	1	1,1 %	4
Praha	3	5,6 %	4	9,5 %	6	27,3 %	2	5,1 %	6	9,5 %	2	3,6 %	14	18,7 %	12	12,9 %	10
Stredočeský	3	5,6 %	3	7,1 %	0	0,0 %	5	12,8 %	4	6,3 %	0	0,0 %	2	2,7 %	2	2,2 %	7
Ústecký	4	7,4 %	0	0,0 %	0	0,0 %	5	12,8 %	1	1,6 %	3	5,4 %	7	9,3 %	3	3,2 %	2
Vysočina	0	0,0 %	1	2,4 %	0	0,0 %	1	2,6 %	1	1,6 %	1	1,8 %	0	0,0 %	1	1,1 %	0
Zlínsky	0	0,0 %	3	7,1 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	1	1,3 %	1	1,1 %	1
Zahraníče	1	1,9 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	2	3,2 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0
neuveďeno	2	3,7 %	9	21,4 %	1	4,5 %	4	10,3 %	8	12,7 %	5	8,9 %	5	6,7 %	6	6,5 %	6

n = 100 %, AP – absolútny počet, RP – relatívny počet, súčet nemusí dať 100 % z dôvodu zaokrúhľovania hodnôt

Tabuľka 4: Prehľad krajov, z ktorých dotazy pochádzajú v období 2005–1994

Kraj	2004(n = 182)		2003(n = 201)		2002(n = 123)		2001(n = 161)		2000(n = 153 )		1999(n = 157)		1998(n = 112)		1997(n = 6	
	AP	RP	AP	RP	AP	RP	AP	RP	AP	RP	AP	RP	AP	RP	AP	RP
Juhočeský	4	2,2 %	4	2,0 %	3	2,4 %	16	9,9 %	11	7,2 %	17	10,8 %	0	0,0 %	0	0,0 %
Juhomoravský	2	1,1 %	11	5,5 %	6	4,9 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	4	3,6 %	0	0,0 %
Karlovarský	17	9,3 %	1	0,5 %	1	0,8 %	5	3,1 %	1	0,7 %	2	1,3 %	2	1,8 %	0	0,0 %
Královohradecký	37	20,3 %	53	26,4 %	29	23,6 %	70	43,5 %	66	43,1 %	66	42,0 %	51	45,5 %	31	47,0 %
Liberecký	4	2,2 %	10	5,0 %	10	8,1 %	4	2,5 %	9	5,9 %	3	1,9 %	4	3,6 %	0	0,0 %
Moravskoslezský	14	7,7 %	9	4,5 %	5	4,1 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	9	8,0 %	12	18,2 %
Olomoucký	12	6,6 %	10	5,0 %	7	5,7 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	1	1,5 %
Pardubický	16	8,8 %	12	6,0 %	2	1,6 %	6	3,7 %	9	5,9 %	14	8,9 %	7	6,3 %	1	1,5 %
Plzenský	4	2,2 %	2	1,0 %	2	1,6 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	1	1,5 %
Praha	49	26,9 %	41	20,4 %	36	29,3 %	36	22,4 %	38	24,8 %	44	28,0 %	28	25,0 %	14	21,2 %
Stredočeský	2	1,1 %	6	3,0 %	10	8,1 %	9	5,6 %	5	3,3 %	10	6,4 %	0	0,0 %	2	3,0 %
Ústecký	7	3,8 %	14	7,0 %	4	3,3 %	10	6,2 %	10	6,5 %	1	0,6 %	3	2,7 %	0	0,0 %
Vysočina	3	1,6 %	2	1,0 %	1	0,8 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	1	0,9 %	1	1,5 %
Zlínsky	1	0,5 %	3	1,5 %	2	1,6 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
Zahraníčie	0	0,0 %	1	0,5 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
neuveďeno	10	5,5 %	22	10,9 %	5	4,1 %	6	3,7 %	4	2,6 %	0	0,0 %	3	2,7 %	3	4,5 %

n = 100 %, AP – absolútny počet, RP – relatívny počet, súčet nemusí dať 100 % z dôvodu zaokrúhľovania hodnôt

Tabuľka 5: Prehľad hlavných odborných informačných zdrojov o LČ používaných pri riešení dotazov v období 2016-2008

Zdroje	2016(n = 54)		2015(n = 42)		2014(n = 22)		2013(n = 39)		2012(n = 63)		2011(n = 56)		2010(n = 75)		2009(n = 93)		2008(n = 111)	
	AP	RP	AP	RP	AP	RP	AP	RP	AP	RP	AP	RP	AP	RP	AP	RP	AP	RP
AISLP	40	74,1 %	30	71,4 %	16	72,7 %	26	66,7 %	48	76,2 %	32	57,1 %	53	70,7 %	75	80,6 %	94	79,7 %
Medline	34	63,0 %	28	66,7 %	12	54,5 %	25	64,1 %	40	63,5 %	33	58,9 %	50	66,7 %	41	44,1 %	67	56,8 %
Micromedex	30	55,6 %	31	73,8 %	12	54,5 %	27	69,2 %	53	84,1 %	37	66,1 %	62	82,7 %	68	73,1 %	97	82,2 %
Martindale	19	35,2 %	21	50,0 %	1	4,5 %	1	2,6 %	7	11,1 %	2	3,6 %	5	6,7 %	4	4,3 %	11	9,3 %

n = 100 %, AP – absolútny počet, RP – relatívny počet, súčet za rok nemusí byť 100 % z dôvodu možnosti použitia viacerých zdrojov

Tabuľka 6: Prehľad hlavných odborných informačných zdrojov o LČ používaných pri riešení dotazov v období 2006-1999

Zdroje	2006(n = 79)		2005(n = 100)		2004(n = 182)		2003(n = 201)		2002(n = 123)		2001(n = 161)		2000(n = 153)		1999(n = 157)		1998(n = 157)	
	AP	RP	AP	RP	AP	RP	AP	RP	AP	RP	AP	RP	AP	RP	AP	RP	AP	RP
AISLP	59	74,7 %	76	76,0 %	124	68,1 %	108	53,7 %	71	57,7 %	74	46,0 %	33	21,6 %	46	29,3 %	31	19,7 %
Medline	37	46,8 %	52	52,0 %	95	52,2 %	92	45,8 %	41	33,3 %	10	6,2 %	61	39,9 %	82	52,2 %	49	31,2 %
Micromedex	78	98,7 %	86	86,0 %	129	70,9 %	140	69,7 %	70	56,9 %	3	1,9 %	54	35,3 %	73	46,5 %	29	18,5 %
Martindale	16	20,3 %	38	38,0 %	46	25,3 %	69	34,3 %	34	27,6 %	2	1,2 %	79	51,6 %	87	55,4 %	62	39,5 %

n = 100 %, AP – absolútny počet, RP – relatívny počet, súčet za rok nemusí byť 100 % z dôvodu možnosti použitia viacerých zdrojov

Tabuľka 7: Prehľad hlavných odborných informačných zdrojov o LČ používaných pri riešení dotazov v období 1996-1994

Zdroje	1996(n = 66)		1995(n = 102)		1994(n = 51)	
	AP	RP	AP	RP	AP	RP
AISLP	25	37,9 %	33	32,4 %	34	66,7 %
Medline	6	9,1 %	26	25,5 %	13	25,5 %
Micromedex	18	27,3 %	22	21,6 %	20	39,2 %
Martindale	40	60,6 %	37	36,3 %	10	19,6 %

n = 100 %, AP – absolútny počet, RP – relatívny počet, súčet za rok nemusí byť 100 % z dôvodu možnosti použitia viacerých zdrojov

Tabuľka 8: Prehľad ďalších používaných zdrojov v období 2016–2005

č.zdroja	2016 (n = 54)		2015(n = 42)		2014(n = 22)		2013(n = 39)		2012(n = 63)		2011(n = 56)		2010(n = 75)		2009(n = 93)		2008(n = 118)		2007(n = 100)	
	AP	RP	AP	RP	AP	RP	AP	RP	AP	RP	AP	RP	AP	RP	AP	RP	AP	RP	AP	RP
1	14	25,9 %	13	31,0 %	1	4,5 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
2	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
3	11	20,4 %	3	7,1 %	0	0,0 %	0	0,0 %	1	1,6 %	1	1,8 %	3	11,5 %	2	2,2 %	0	0,0 %	0	0,0 %
4	5	9,3 %	10	23,8 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	2	3,6 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
5	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
6	0	0,0 %	0	0,0 %	1	4,5 %	1	2,6 %	1	1,6 %	0	0,0 %	1	3,8 %	1	1,1 %	0	0,0 %	0	0,0 %
7	1	1,9 %	2	4,8 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	1	1,8 %	3	11,5 %	2	2,2 %	1	0,8 %	1	0,8 %
8	2	3,7 %	3	7,1 %	2	9,1 %	5	12,8 %	8	12,7 %	6	10,7 %	13	50,0 %	2	2,2 %	4	3,4 %	4	3,4 %
9	0	0,0 %	2	4,8 %	1	4,5 %	1	2,6 %	0	0,0 %	3	5,4 %	0	0,0 %	0	0,0 %	1	0,8 %	1	0,8 %
10	11	20,4 %	17	40,5 %	1	4,5 %	1	2,6 %	5	7,9 %	0	0,0 %	2	7,7 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
11	7	13,0 %	1	2,4 %	2	9,1 %	4	10,3 %	4	6,3 %	8	14,3 %	1	3,8 %	7	7,5 %	6	5,1 %	6	5,1 %
12	5	9,3 %	4	9,5 %	1	4,5 %	11	28,2 %	27	42,9 %	14	25,0 %	26	34,7 %	27	29,0 %	2	1,7 %	2	1,7 %
13	13	24,1 %	4	9,5 %	5	22,7 %	3	7,7 %	3	4,8 %	2	3,6 %	3	11,5 %	6	6,5 %	0	0,0 %	0	0,0 %
14	5	9,3 %	4	9,5 %	0	0,0 %	1	2,6 %	1	1,6 %	2	3,6 %	0	0,0 %	3	3,2 %	0	0,0 %	0	0,0 %
15	2	3,7 %	1	2,4 %	2	9,1 %	2	5,1 %	2	3,2 %	0	0,0 %	6	23,1 %	10	10,8 %	2	1,7 %	2	1,7 %
16	0	0,0 %	1	2,4 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
17	1	1,9 %	2	4,8 %	2	9,1 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	1	1,1 %	0	0,0 %	0	0,0 %
18	1	1,9 %	0	0,0 %	2	9,1 %	4	10,3 %	2	3,2 %	7	12,5 %	0	0,0 %	1	1,1 %	1	0,8 %	1	0,8 %
19	0	0,0 %	3	7,1 %	2	9,1 %	0	0,0 %	0	0,0 %	1	1,8 %	0	0,0 %	1	1,1 %	1	0,8 %	1	0,8 %
20	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
21	2	3,7 %	2	4,8 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	1	1,1 %	0	0,0 %	0	0,0 %
22	3	5,6 %	0	0,0 %	0	0,0 %	1	2,6 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
23	5	9,3 %	4	9,5 %	4	18,2 %	2	5,1 %	3	4,8 %	4	7,1 %	5	19,2 %	5	5,4 %	18	15,3 %	18	15,3 %
24	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	1	2,6 %	0	0,0 %	1	1,8 %	1	3,8 %	2	2,2 %	0	0,0 %	0	0,0 %
25	0	0,0 %	0	0,0 %	1	4,5 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	1	3,8 %	0	0,0 %	1	0,8 %	1	0,8 %
26	12	22,2 %	5	11,9 %	1	4,5 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %

n = 100 %, AP – absolútny počet, RP – relatívny počet , súčet za rok nemusí byť 100 % z dôvodu možnosti použitia



Tabuľka 9: Prehľad ďalších používaných zdrojov v období 2004–1994

č.zdroja	2004(n = 182)		2003(n = 201)		2002(n = 123)		2001(n = 161)		2000(n = 153)		1999(n = 157)		1998(n = 112)		1997(n = 66)		1996(n = 100)	
	AP	RP	AP	RP	AP	RP	AP	RP	AP	RP	AP	RP	AP	RP	AP	RP	AP	RP
1	1	0,5 %	2	1,0 %	2	1,6 %	1	0,6 %	0	0,0 %	0	0,0 %	1	0,9 %	0	0,0 %	0	0,0 %
2	4	2,2 %	3	1,5 %	3	2,4 %	0	0,0 %	15	9,8 %	51	32,5 %	21	18,8 %	14	21,2 %	23	34,5 %
3	8	4,4 %	23	11,4 %	8	6,5 %	0	0,0 %	39	25,5 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
4	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	1	0,9 %	0	0,0 %	0	0,0 %
5	0	0,0 %	0	0,0 %	1	0,8 %	0	0,0 %	10	6,5 %	4	2,5 %	5	4,5 %	3	4,5 %	3	4,5 %
6	4	2,2 %	6	3,0 %	5	4,1 %	1	0,6 %	0	0,0 %	0	0,0 %	31	27,7 %	10	15,2 %	10	15,2 %
7	9	4,9 %	5	2,5 %	3	2,4 %	0	0,0 %	8	5,2 %	2	1,3 %	9	8,0 %	2	3,0 %	9	13,6 %
8	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	2	3,0 %
9	6	3,3 %	17	8,5 %	8	6,5 %	1	0,6 %	13	8,5 %	21	13,4 %	33	29,5 %	28	42,4 %	40	60,0 %
10	1	0,5 %	1	0,5 %	0	0,0 %	1	0,6 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
11	15	8,2 %	11	5,5 %	1	0,8 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	5	4,5 %	2	3,0 %	0	0,0 %
12	11	6,0 %	25	12,4 %	2	1,6 %	5	3,1 %	0	0,0 %	0	0,0 %	1	0,9 %	0	0,0 %	0	0,0 %
13	7	3,8 %	1	0,5 %	1	0,8 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	1	0,9 %	0	0,0 %	0	0,0 %
14	16	8,8 %	6	3,0 %	2	1,6 %	1	0,6 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	1	1,5 %
15	14	7,7 %	13	6,5 %	7	5,7 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	12	10,7 %	10	15,2 %	10	15,2 %
16	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	3	4,5 %
17	2	1,1 %	0	0,0 %	0	0,0 %	1	0,6 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	1	1,5 %	0	0,0 %
18	18	9,9 %	10	5,0 %	8	6,5 %	0	0,0 %	5	3,3 %	2	1,3 %	1	0,9 %	0	0,0 %	2	3,0 %
19	6	3,3 %	11	5,5 %	1	0,8 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	2	3,0 %
20	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
21	0	0,0 %	1	0,5 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	2	1,8 %	0	0,0 %	1	1,5 %
22	1	0,5 %	0	0,0 %	0	0,0 %	1	0,6 %	0	0,0 %	0	0,0 %	1	0,9 %	0	0,0 %	0	0,0 %
23	7	3,8 %	11	5,5 %	0	0,0 %	3	1,9 %	0	0,0 %	0	0,0 %	18	16,1 %	0	0,0 %	0	0,0 %
24	0	0,0 %	1	0,5 %	1	0,8 %	2	1,2 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
25	1	0,5 %	1	0,5 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %
26	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %

n = 100 %, AP – absolútny počet, RP – relatívny počet, súčet za rok nemusí byť 100 % z dôvodu možnosti použitia