

Česká a slovenská **FARMACIE**

Czech and Slovak Pharmacy

ČASOPIS ČESKÉ FARMACEUTICKÉ SPOLEČNOSTI
A SLOVENSKÉ FARMACEUTICKÉ SPOLEČNOSTI

JOURNAL OF THE CZECH PHARMACEUTICAL SOCIETY
AND THE SLOVAK PHARMACEUTICAL SOCIETY

VYDÁVÁ ČESKÁ LÉKAŘSKÁ SPOLEČNOST J. E. PURKYNĚ

KONCEPCE OBORU KLINICKÁ FARMACIE

– historie oboru, definice, cíle, pregraduální
a postgraduální vzdělávání,
činnosti klinických farmaceutů

I., vzdělávací část



ISSN (Print) 1210-7816, ISSN (On line) 1805-4439
INDEXED IN EMBASE / Excerpta Medica, MEDLINE / Index Medicus
EBSCO publishing - MEDLINE Complete
CHEMICAL ABSTRACTS, CHEMICAL TITLES
ANALYTICAL ABSTRACTS, INIS Atomindex
INTERNATIONAL PHARMACEUTICAL ABSTRACTS
Excerptováno Bibliographia medica čechoslovaca, Scopus
EBSCO – Medline Complete.

Časopis je indexován v Seznamu recenzovaných neimpaktovaných periodik
Rady vlády pro výzkum a vývoj v ČR.



ČESKÁ A SLOVENSKÁ FARMACIE

CZECH AND SLOVAK PHARMACY

Časopis České farmaceutické společnosti a Slovenské farmaceutické společnosti
Journal of The Czech Pharmaceutical Society and The Slovak Pharmaceutical Society

Česká farmaceutická společnost (Czech Pharmaceutical Society)

Předseda (President): prof. PharmDr. Martin Doležal, Ph.D.
FaF UK, Heyrovského 1203, 500 05 Hradec Králové
Místopředsedové (Vice-Presidents): PharmDr. Pavel Grodza
PharmDr. Helena Rotterová
Vědecký sekretář (Secretary General): PharmDr. Josef Malý, Ph.D.

Slovenská farmaceutická společnost (Slovak Pharmaceutical Society)

Prezident (President): prof. RNDr., Dr.h.c. Jozef Čižmárik, PhD.
FaF UK, Odbojárov 10, 832 32 Bratislava
Viceprezidenti (Vice-Presidents): prof. RNDr. Daniel Grančai, CSc.
RNDr. Roman Smieško
Vědecký sekretář (Secretary General): doc. RNDr. Magdaléna Fulmeková, CSc.

Vedoucí redaktor (Editor-in-Chief): doc. PharmDr. Kateřina Kubová, Ph.D.
Veterinární a farmaceutická univerzita Brno, Farmaceutická fakulta
Redakční rada (Board of Editors): prof. RNDr., Dr.h.c. Jozef Čižmárik, PhD. (Bratislava)
prof. RNDr. Viliam Foltán, CSc. (Bratislava)
prof. RNDr. Daniel Grančai, CSc. (Bratislava)
doc. PharmDr. Peter Kollár, Ph.D. (Brno)
doc. RNDr. Pavel Komárek, PhD. (Praha)
prof. Jindrich Henry Kopecek, Ph.D., D. Sc. (U.S.A.)
RNDr. Jana Kotlářová, Ph.D. (Hradec Králové)
prof. PharmDr. Ján Kyselovič, PhD. (Bratislava)
prof. PharmDr., ing. Milan Lázniček, CSc. (Hradec Králové)
prof. Mirek Macka, RNDr., PhD., FRACI, MRSC, CChem (Australia)
prof. Dr.Pharm.Sci. Dariusz Matosiuk (Poland)
prof. PharmDr. Miloslava Rabišková, CSc. (Brno)
prof. RNDr. Petr Solich, CSc. (Hradec Králové)
doc. RNDr. Jiřina Spilková, CSc. (Hradec Králové)
prof. RNDr. Jan Šubert, CSc. (Brno)
doc. PharmDr. et Mgr. David Vetchý, Ph.D. (Brno)

SUPPLEMENTUM

KONCEPCE OBORU KLINICKÁ FARMACIE

– historie oboru, definice, cíle, pregraduální a postgraduální vzdělávání,
činnosti klinických farmaceutů

I., vzdělávací část

<http://www.cls.cz>

Online verze časopisu na www.prolekare.cz/csfa

Registrací a vložením svého předplatitelského kódu, který najdete na přebalu časopisu, získáte přístup do online verze časopisu a jeho archivu.
Kontakt pro dotazy info@prolekare.cz nebo +420 602 244 819. © Česká lékařská společnost Jana Evangelisty Purkyně, Praha 2014

ČESKÁ A SLOVENSKÁ FARMACIE

Vydává: Česká lékařská společnost Jana Evangelisty Purkyně, Sokolská 31, 120 26 Praha 2.

Vedoucí redaktor: doc. PharmDr. Kateřina Kubová, Ph.D.

Odpovědná redaktorka: Mgr. Helena Glezgová, e-mail: helena.glezgova@seznam.cz

Tiskne: Tiskárna Prager – LD s.r.o., Kováků 9, 150 00 Praha 5.

Rozšiřuje v ČR: Nakladatelství Olympia, a.s., Praha, **do zahraničí (kromě SR):**

Myris Trade s.r.o., V Štíhlách 1311/3, P.O.Box 2, 142 01 Praha 4, myris@myris.cz, 234 035 205, v SR Mediaprint-Kapa Pressegrasso, a.s.,

oddelenie inej formy predaja, P.O.Box 183, Stará Vajnorská 9, 830 00 Bratislava,

tel.: 02/498 935 66, 02/498 935 63, 0800 188 826, fax: 02/322 222 56, e-mail: info@ipredplatne.sk, objednavky@ipredplatne.sk, www.ipredplatne.sk

Vychází: 6krát ročně. **Předplatné:** na rok pro ČR je 930,00 Kč, SR 39,60 €, jednotlivé číslo 155,00 Kč, SR 6,60 €,

Informace o předplatném podává a objednávky českých předplatitelů přijímá: ČLS JEP,

Sokolská 31, 120 26 Praha 2, tel.: 296 181 805 – J. Spalová, e-mail: spalova@cls.cz.

Informace o podmínkách inzerce poskytuje a objednávky přijímá: LD, s.r.o. - Tiskárna Prager, tel.: 602 377 675, 251 566 585.

Registrační značka MK ČR E 3614.

Rukopisy zasílejte na adresu: doc. PharmDr. Kateřina Kubová, Ph.D., Redakce časopisu Česká a slovenská farmacie, Veterinární a farmaceutická univerzita Brno, Farmaceutická fakulta, Palackého tř. 1–3, 612 42 Brno, e-mail: kubovak@vfu.cz
Rukopis byl předán do výroby 6. 2. 2016.

Zaslané příspěvky se nevracejí. Otištěné příspěvky autorů nejsou honorovány, autoři obdrží bezplatně jeden výtisk časopisu.

Vydavatel získává otištěním příspěvku výlučné nakladatelské právo k jeho užití.

Vydavatel a redakční rada upozorňují, že za obsah a jazykové zpracování inzerátů a reklam odpovídá výhradně inzerent. Žádná část tohoto časopisu nesmí být kopírována za účelem dalšího rozšiřování v jakékoliv formě či jakýmkoliv způsobem, ať již mechanickým nebo elektronickým, včetně pořízování fotokopíí, nahrávek, informačních databází na mechanických nosičích, bez písemného souhlasu vlastníka autorských práv a vydavatelského oprávnění.

KONCEPCE OBORU KLINICKÁ FARMACIE

– historie oboru, definice, cíle, pregraduální
a postgraduální vzdělávání, činnosti klinických farmaceutů

I., vzdělávací část

Katedra sociální a klinické farmacie, Farmaceutická fakulta Univerzity Karlovy, Hradec Králové
Sekce klinické farmacie, Česká farmaceutická společnost České lékařské společnosti J. E. Purkyně
Ústav humánní farmakologie a toxikologie, Farmaceutická fakulta Veterinární a Farmaceutické Univerzity, Brno

Kolektiv autorů

Prof. RNDr. Jiří Vlček, CSc.

*Předseda Sekce klinické farmacie České farmaceutické společnosti ČLS JEP
Vedoucí Katedry sociální a klinické farmacie, profesor klinické farmacie, Farmaceutická fakulta Univerzity Karlovy, Hradec Králové
Klinický farmaceut, Oddělení klinické farmacie, Fakultní nemocnice Hradec Králové (FNHK)*

PharmDr. Daniela Fialová, Ph.D.

*Vedoucí Univerzitního vzdělávacího centra klinické farmacie, Farmaceutická fakulta Univerzity Karlovy, Hradec Králové
Akademický pracovník, Katedra sociální a klinické farmacie, Farmaceutická fakulta v Hradci Králové, Univerzita Karlova v Praze
Akademický pracovník, klinický farmaceut, Geriatrická klinika 1. LF UK a VFN, Praha
členka výboru Sekce klinické farmacie ČFS ČLS JEP*

PharmDr. Josef Malý, Ph.D.

*Akademický pracovník, Katedra sociální a klinické farmacie, Farmaceutická fakulta Univerzity Karlovy, Hradec Králové
Klinický farmaceut, Nemocniční lékárna, Fakultní nemocnice Motol, Praha
člen výboru Sekce klinické farmacie ČFS ČLS JEP*

Prof. PharmDr. Petr Pávek, Ph.D.

*Katedra farmakologie a toxikologie, Farmaceutická fakulta Univerzity Karlovy, Hradec Králové
Vědecký sekretář České společnosti pro experimentální a klinickou farmakologii a toxikologii ČLS JEP*

PharmDr. Milada Halačová, Ph.D.

*Vedoucí oddělení klinické farmacie, Nemocnice Na Homolce, Praha
Místopředsedkyně Sekce klinické farmacie České farmaceutické společnosti ČLS JEP*

PharmDr. Martin Doseděl, Ph.D.

*Akademický pracovník, Katedra sociální a klinické farmacie, Farmaceutická fakulta Univerzity Karlovy, Hradec Králové
Klinický farmaceut v přípravě, Nemocnice Šumperk
Člen výboru Sekce klinické farmacie ČFS ČLS JEP*

PharmDr. Bc. Hana Kotolová, Ph.D.

Akademický pracovník, Ústav humánní farmakologie a toxikologie, Farmaceutická fakulta Veterinární a farmaceutické univerzity, Brno

PharmDr. Bc. Kateřina Horská

*Akademický pracovník, Ústav humánní farmakologie a toxikologie, Farmaceutická fakulta Veterinární a farmaceutické univerzity, Brno
Klinický farmaceut v přípravě, Oddělení klinické farmacie, Nemocniční lékárna Fakultní nemocnice Brno*

Úvodem	.....
1 Definice pojmů farmaceutická, lékárenská a klinicko-farmaceutická péče	.....
2 Historický vývoj oboru klinická farmacie v zahraničí	.....
3 Historický vývoj oboru klinická farmacie v České republice	.....
3.1 Význam akademické sféry v rozvoji oboru klinická farmacie	.....
3.1.1 Farmaceutická fakulta UK v Hradci Králové	.....
3.1.2 Farmaceutická fakulta VFU Brno	.....
3.2 Význam Sekce klinické farmacie ČFS ČLS JEP v rozvoji oboru klinická farmacie	.....
3.3 Podpora rozvoje klinické farmacie a racionální farmakoterapie v České republice	.....
4 Obor klinická farmacie- definice, cíle, základní teze	.....
4.1 Definice oboru klinická farmacie	.....
4.2 Cíle klinické farmacie	.....
4.3 Základní teze oboru klinická farmacie	.....
4.3.1 Základní znalosti, schopnosti a dovednosti klinického farmaceuta	.....
5 Pregraduální a postgraduální vzdělávání v oboru klinická farmacie	.....
5.1 Pregraduální vzdělávání v klinické farmacii	.....
5.1.1 Pregraduální vzdělávání na FaF UK v Hradci Králové	.....
5.1.2 Pregraduální vzdělávání na FaF VFU Brno	.....
5.2 Postgraduální vzdělávání v klinické farmacii	.....
5.2.1 Specializační odborná příprava v klinické farmacii	.....
5.2.2 Doktorský a rigorózní studijní program v oboru sociální a klinická farmacie	.....
6 Role klinického farmaceuta a farmaceuta (lékárníka) v racionální farmakoterapii	.....
6.1 Role klinického farmaceuta v racionální farmakoterapii	.....
6.2 Role farmaceuta- lékárníka- v racionální farmakoterapii	.....
7 Hlavní strategie (přístupy) klinické farmacie	.....
8 Problémy související s užitím léků (drug-related problems, DRP) a typy lékových revizí	.....
8.1 Definice DRP	.....
8.2 Minimalizace rizik farmakoterapie, DRP	.....
8.2.1 Algoritmus SAZE	.....
8.3 Klasifikace lékových revizí	.....
8.4 Klasifikace DRP	.....
9 Činnosti klinických farmaceutů dle ESCP a ACCP	.....
9.1 Činnosti klinického farmaceuta	.....
9.2 Příklady prioritizačních kritérií a typy posouzení farmakoterapie klinickým farmaceutem	.....
10 Uplatnění klinických farmaceutů v systému zdravotní péče	.....
10.1 Zařazení klinických farmaceutů v systému zdravotní péče	.....
10.2 Další možnosti uplatnění klinicko-farmaceutických znalostí	.....
Závěr	.....
Literatura	.....
Seznam zkratk	.....
Seznam obrázků a tabulek v textu	.....
Příloha 1 Seznam národních a mezinárodních akcí pořádaných Sekcí klinické farmacie ČFS ČLS JEP (2008–2015)	.....



Úvodem

Cílem předkládané koncepce oboru klinická farmacie (I., vzdělávací část) je poukázat na historický vývoj oboru klinická farmacie v České republice a v zahraničí, na obsahovou odbornou náplň oboru a hlavní činnosti klinických farmaceutů. Koncepce upozorňuje na skutečnost, že poznatky klinické farmacie jsou na pregraduální úrovni podstatné pro rozvoj vlastní specializace v oboru klinická farmacie, ale i pro rozvoj dalších farmaceutických oborů. Představuje klinickou farmacii jako základní obor na pregraduální a postgraduální úrovni, s existující vědecko-výzkumnou platformou a s významným potenciálem pro uplatnění klinických farmaceutů ve zdravotní péči v České republice.

I. část koncepce oboru klinická farmacie je primárně koncepcí vzdělávací. Neklade si za cíl podrobně definovat výkony specialistů, ani podmínky pro praktikování klinických farmaceutů v různých prostředích zdravotní péče.

Vzhledem k překotnému rozvoji poznatků ve všech lékařských a farmaceutických oborech také klinická farmacie na mezinárodní úrovni zaznamenává v posledních desetiletích významný rozvoj. V České republice se zatím podařilo rozvinout pouze „zlomek z možného“. Klinická farmacie je podstatnou disciplínou pro rozvoj vlastní specializace i moderní farmacie a pevně věříme, že se v podmínkách České republiky bude nadále úspěšně rozvíjet.

Texty koncepce oboru klinická farmacie jsou zpracovány akademickými pracovníky (přednášejícími a praktickými školiteli v oboru klinická farmacie) na Farmaceutické fakultě Univerzity Karlovy v Hradci Králové, Farmaceutické fakultě Veterinární a farmaceutické Univerzity Brno a členy Výboru Sekce klinické farmacie České farmaceutické společnosti ČLS JEP.

Texty jsou vypracovány na podkladě definic a oficiálních dokumentů Evropské společnosti pro klinickou farmacii (ESCP, European Society of Clinical Pharmacy) (1) a Americké společnosti pro klinickou farmacii (ACCP, American College of Clinical Pharmacy) (2, 4). Ke zpracování byly použity odborné články publikované v zahraničních impaktovaných a recenzovaných časopisech o úloze a významu klinické farmacie a klinických farmaceutů v systému zdravotní péče v Evropě, USA a dalších zemích (viz literatura).

Dokument je vydáván na podkladě společného konsenzu farmaceutických oborů po schválení hlavním Výborem České farmaceutické společnosti ČLS JEP a po proběhlém zahraničním recenzním řízení.

DEFINICE POJMŮ FARMACEUTICKÁ PÉČE, LÉKARENSKÁ A KLINICKO-FARMACEUTICKÁ PÉČE

Klinická farmacie (obdobně jako interní medicína v lékařských oborech) je významným farmaceutickým oborem, který na úrovni základních poznatků je podstatný pro rozvoj vlastní specializace, ale i pro rozvoj dalších farmaceutických disciplín, zejména disciplín orientovaných na péči o pacienta (1–5).

Na úrovni pregraduálního studia poskytuje znalosti potřebné pro rozvoj lékárenské i klinicko-farmaceutické péče (viz kap. 5 a 8). Postgraduální formy studia klinické farmacie (rigorózní řízení, doktorské studium, specializační odborná příprava, kontinuální vzdělávání) dále rozvíjí výzkum v oboru klinická farmacie, znalosti, klinické dovednosti a praktické zkušenosti pro výkon povolání klinického farmaceuta a praktikování klinicko-farmaceutické péče v různých prostředích zdravotní péče.

„Farmaceutická péče“ (obr. 1.1) je obecným pojmem, který zahrnuje různé typy péčí farmaceutů o pacienta. Tento pojem je nadřazený pojmem „lékárenská péče“ (péče lékárníka o pacienta) a „klinicko-farmaceutická péče“ (péče klinického farmaceuta o pacienta) (6).

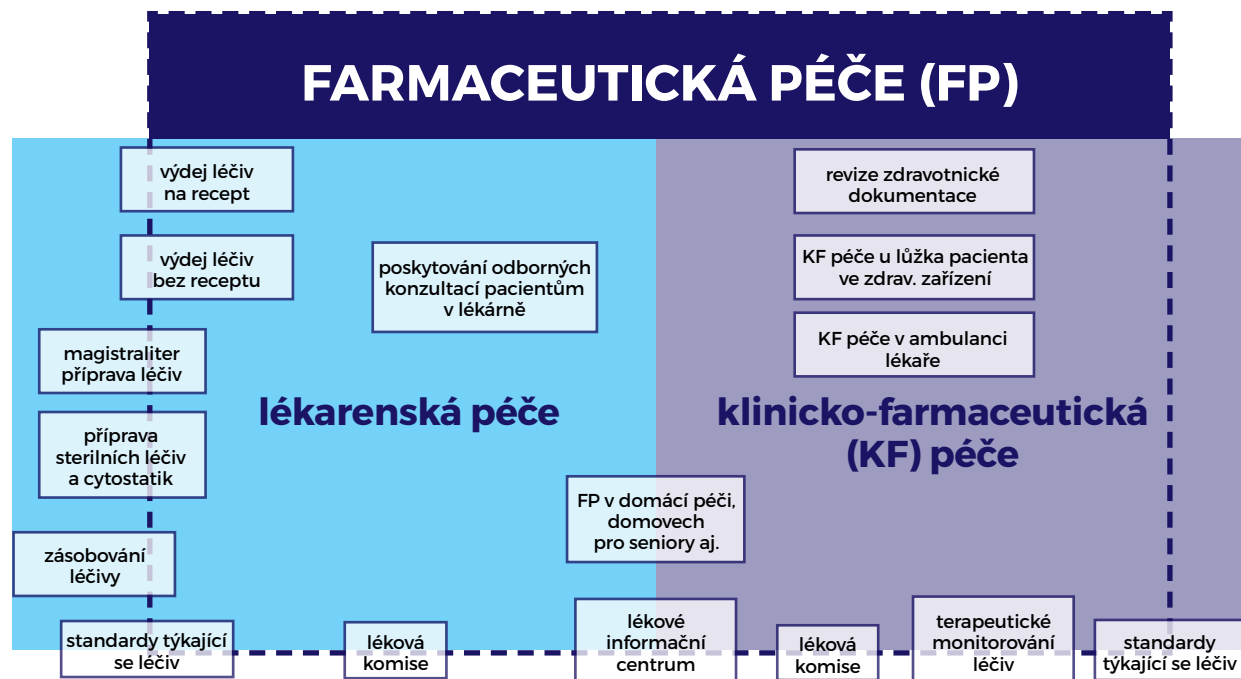
Dle současných definic PCNE (Pharmaceutical Care Network of Europe) je farmaceutická péče definována jako „podíl farmaceuta na individualizované léčbě s cílem optimalizovat a zlepšovat zdravotní výstupy související s farmakoterapií“ (7).

Pojem „Farmaceutická péče“ zastřešuje různé činnosti farmaceutů, které vedou k optimalizaci farmakoterapie

z různých úhlů pohledu (např. individualizací dávkování a lékových kombinací při práci klinických farmaceutů nebo minimalizací rizik farmakoterapie při řešení základních lékových interakcí, duplicit, překročení maximálních dávek atd. v práci lékárníků). Cílem farmaceutické péče (lékárenské i klinicko-farmaceutické péče) je podporovat účinnou, bezpečnou a nákladově efektivní farmakoterapii. Podstatou farmaceutické péče je skutečnost, že při jejím poskytování je brán vždy zřetel na individuální přístup k pacientovi, je zaměřena na farmakoterapii pacienta a management lékových problémů (DRP, drug-related problems) (viz kap. 8) (7–9).

K výkonu povolání klinického farmaceuta je třeba kvalitní odborná teoretická a praktická příprava v nástavbových postgraduálních znalostech, dovednostech a praktických zkušenostech v klinické farmacii. Jak akademická sféra, tak Sekce klinické farmacie ČFS ČLS JEP podporuje a prosazuje, aby výkon povolání klinického farmaceuta byl v České republice podmíněn specializací v oboru klinická farmacie (5, 10).

Činnosti lékárníků jsou rozvíjeny v rámci specializační odborné přípravy v lékárenských oborech (v oborech veřejné lékárenství a nemocniční lékárenství). K těmto činnostem patří např. příprava v kvalifikované dispenzační a konzultační činnosti v lékárně se zaměřením na podporu racionálního užití léčiv při zohlednění individuálních charakteristik nemocného



Obr. 1.1 Farmaceutická péče a její dělení (6)

Farmaceutická péče (v obrázku plocha vyznačená přerušovanou čarou) představuje péči farmaceutů (lékárníka, klinického farmaceuta) o individuálního pacienta (angl. „patient-oriented care“, péče orientovaná na pacienta). Výčet jednotlivých činností spadajících do lékárenské a klinicko-farmaceutické péče není kompletní. Cílem obrázku je zařadit do konceptu farmaceutické péče pouze klíčové činnosti lékárníka a klinického farmaceuta s naznačeným přesahem do dalších oborů a odborností (oblast mimo barevnou plochu).

nebo příprava zvláště náročných lékových forem v nemocniční lékárně se zohledněním individuálních charakteristik pacienta.

Následující kapitoly představují obor klinická farmacie v historických souvislostech jeho vývoje v domá-

cích a zahraničních podmínkách. Uvádějí definice, cíle a přístupy oboru klinická farmacie, vzdělávání v klinické farmacii na pregraduální a postgraduální úrovni, činnosti klinických farmaceutů a možnosti jejich uplatnění v systému zdravotní péče.

2 HISTORICKÝ VÝVOJ OBORU KLINICKÁ FARMACIE V ZAHRANIČÍ (10, 11)

Klinická farmacie vznikla jako vzdělávací a vědecko-výzkumný obor v USA v padesátých letech 20. století a v současné době má za sebou více než 60 let vývoje v USA a 40 let vývoje v evropských zemích (1, 2, 10–18). Tato kapitola shrnuje hlavní historické mezníky v rozvoji oboru klinická farmacie v zahraničí a objasňuje tím směřování oboru klinická farmacie v České republice.

2.1 Historické mezníky vývoje oboru klinická farmacie v zahraničí

1957 – první praktikování klinické farmacie

Akademik Paul Parker (Univerzita v Kentucky, USA) a jeho kolegové začali poprvé praktikovat decentralizované služby farmaceutů v nemocnici na klinických odděleních. Na počátku rozvoje klinické farmacie stáli kolegové z akademické sféry (11, 14).

Šedesátá léta 20. století – budování Lékových informačních center

Se zvyšováním znalostí o léčivech začala vznikat první Léková informační centra (LIC), která poskytovala kvalifikované lékové informace zdravotnickým pracovníkům o volbě léčiv, úpravách dávkování, specifických indikacích, nových kontraindikacích, nežádoucích účincích léčiv atd. První lékové informační centrum vzniklo opět v akademické sféře, na Univerzitě v Kentucky v roce 1962. V následujících desetiletích s vyšší dostupností klinických farmaceutů na klinických odděleních a s rozvojem výpočetní techniky (vyšší dostupností kapesních mobilních telefonů s programy lékových interakcí, lékových inkompatibilit atd.) Léková informační centra postupně zanikala a důraz byl kladen na přímou interakci klinického farmaceuta s ošetřujícím lékařem a sestrami (11, 12).

Sedmdesátá a osmdesátá léta 20. století – rozvoj klinické farmacie u lůžka pacienta v nemocnicích, počátky klinické farmacie v ambulantní sféře

V USA v sedmdesátých letech 20. století expandovaly decentralizované služby klinických farmaceutů nejprve v nemocnicích. Akademickými pracovníky univerzit začaly být poté budovány sítě klinicko-farmaceutických služeb také v ambulantní sféře (11, 12).

V roce 1975 byl publikován v USA dokument „Pharmacists for the Future“ (John Millis et al., 1975), který zmiňoval potřebu základních znalostí klinické farmacie u všech absolventů pregraduálního studia farmacie, aby se mohli kvalitně zapojit do péče o pacienty (18). Po vydání dokumentu začaly být základy klinické farmacie postupně přednášeny ve všech univerzitách v USA (10, 11).

V osmdesátých letech vznikaly v USA první kliniky (např. antikoagulační) řízené klinickými farmaceuty. Kliničtí farmaceuti na těchto pracovištích získali plnou odpovědnost za úpravu dávek warfarinu, objasnění a interpretaci laboratorních testů apod. V evropských podmínkách je tento fenomén méně častý, kliničtí farmaceuti působí spíše jako poradci lékaře a odpovědnost za farmakoterapii pacienta (přijetí nebo nepřijetí farmakoterapeutického doporučení) nese ošetřující lékař. Postupně byla zřizována v USA i pracoviště pro ambulantní pacienty, kde kliničtí farmaceuti upravovali lékové režimy u ambulantních nemocných (11, 12, 14).

V roce 1979 byly založeny ACCP (American College of Clinical Pharmacy) a ESCP (European Society of Clinical Pharmacy) jako odborné a vědecko-výzkumné organizace, jejichž hlavním cílem bylo podporovat rozvoj klinické farmacie (1, 2, 11). American Society of Health System Pharmacists (ASHP) v tomto období dále rozvinula akreditace nových rezidenčních programů pro klinické farmaceuty (10–12). Nejdříve v USA a následně i v dalších zemích byly publikovány první vědecko-výzkumné práce o zdravotních, ekonomických a sociálních přínosech klinicko-farmaceutických služeb. Tyto práce významně podnítily rozvoj klinické farmacie v mezinárodním měřítku (10, 11, 21–30).

Devadesátá léta 20. století – definován „koncept farmaceutické péče“ (dr. Hepler, dr. Strand) (8)

Kritické ohlasy, že řada klinických farmaceutů věnuje čas spíše dokumentaci, ne péči o pacienta a interdisciplinární spolupráci s lékařem (neznalost cílů lékaře, problémů a priorit pacienta atd.) vedly k vydání dokumentu, který definoval principy péče farmaceuta o pacienta pod pojmem „farmaceutická péče“ (8, 19). Podstatou farmaceutické péče je identifikace, prevence a řešení problémů souvisejících s užitím léků (různorodých problémů, které zahrnují i řešení základních lékových problémů). Pro poskytování farmaceutické péče jsou nezbytné znalosti klinické farmacie (1, 2, 5, 8, 15, 16, 19). V současnosti se pro vyhledávání lékových problémů používají různé úrovně revizí farmakoterapie (viz kap. 8).

Devadesátá léta 20. století – rozvoj specializovaných programů v klinické farmacii

V těchto letech se v USA rozvíjí specializované programy v klinické farmacii se zaměřením na psychiatrii, kardiologii, klinickou farmacii u praktického lékaře atd. (11, 12, 14).

(Kapitola byla zpracována akademickými pracovníky oboru klinická farmacie na FaF UK, Hradec Králové, FaF VFU, Brno a členy Výboru Sekce klinické farmacie ČFS ČLS JEP.)

Klinická farmacie je v České republice kultivována na obou farmaceutických fakultách, kde započal vývoj oboru, dále SKF ČFS ČLS JEP (Sekcí klinické farmacie České farmaceutické společnosti České lékařské společnosti J. E. Purkyně) a ČOSKF ČLS JEP (Českou odbornou společností klinické farmacie České lékařské společnosti J. E. Purkyně). Sekce klinické farmacie ČFS ČLS JEP rozvíjí obor klinická farmacie a interdisciplinární spolupráci klinických a dalších farmaceutů s ostatními zdravotnickými pracovníky (zejména lékaři a sestrami) na národní a mezinárodní úrovni již od roku 1984, tj. více než 30 let. Po stejnou dobu je klinická farmacie rozvíjena na obou farmaceutických fakultách v České republice. ČOSKF ČLS JEP se zapojila do tohoto procesu v roce 2010.

3.1 Význam akademické sféry v rozvoji oboru klinická farmacie

3.1.1 Farmaceutická fakulta UK v Hradci Králové

Začátkem sedmdesátých let dochází k implementaci klinické farmacie do studia farmacie díky prof. Jaroslavu Květinovi a vzniká studijní obor „klinická farmacie“.

Na počátku devadesátých let studijní obor *klinická farmacie* zaniká a dochází k postupnému přechodu k vnitřní diferenciaci studia se zavedením volitelného předmětu *klinická farmacie* – ustavení tohoto předmětu inicioval doc. Jiří Vlček. Podobný vývoj měla v tomto období i výuka oboru na FaF UK v Bratislavě.

V roce 1993 vzniká první samostatná Katedra sociální a klinické farmacie pod vedením doc. J. Vlčka. V následujících letech probíhá akreditace doktorských studijních programů (3. stupeň vzdělávání v rámci vysokoškolského studia) a rigorózních studijních programů v oboru KF (35, 43). Vzniká Lékové informační centrum FaF UK, které bylo v roce 2009 akreditováno jako společné pracoviště FaF UK a Fakultní nemocnice v Hradci Králové (FNHK) pro specializační vzdělávání v klinické farmacii (31, 37).

V roce 2005 se předmět Klinická farmacie stává povinným pro všechny studenty FaF UK (5, 32). Do studia farmacie je zaveden povinně volitelný předmět *klinická farmacie – léková rizika*, který navazuje na předmět *klinická farmacie*. Jeho nedílnou součástí se stává výuka u lůžka pacienta (33). V následujícím roce (2006) je výuka rozšířena o další povinný předmět *farmaceutická péče*, postavený na základech znalostí z klinické farmacie (34). V tomto období dochází i k akreditaci habilitačního a jmenovacího řízení v klinické farmacii (31, 35).

V roce 2014 vzniká Univerzitní vzdělávací centrum klinické farmacie (UCKF), které se aktivně zapojuje do specializačního a kontinuálního vzdělávání v klinické farmacii (36).

Od roku 2016 proběhnou další změny v univerzitním vzdělávání v klinické farmacii. Spolu se změnou studia

na FaF UK a vytvořením pregraduálních specializačních větví, z nichž jednou je i větev *klinická farmacie*, dojde k významnému posílení výuky klinické farmacie. Tento krok zvýší připravenost absolventů specializační větve *klinická farmacie* k jejich uplatnění na začínajících pozicích klinických farmaceutů v klinické praxi.

3.1.2 Farmaceutická fakulta Veterinární a farmaceutické univerzity Brno

Na Farmaceutické fakultě VFU v Brně se výuka klinické farmacie postupně vyvíjela z klinické farmakologie a byla transformována do nových povinně volitelných předmětů zaměřených na klinickou farmacii.

Výuka na Farmaceutické fakultě VFU je nyní koncipována jako povinný předmět pod názvem *farmakoterapie a klinická farmakologie* s nastavbovými povinně volitelnými předměty pod názvem *klinická farmacie*, *klinická farmacie – stáž* a *aplikovaná klinická farmacie*. Na výuce se podílejí tři akademičtí pracovníci se specializací z klinické farmacie a další tři akademičtí pracovníci, kteří jsou v předatestační přípravě v oboru *klinická farmacie* (38).

3.2 Význam Sekce klinické farmacie České farmaceutické společnosti ČLS JEP v rozvoji oboru klinická farmacie

Sekce klinické farmacie České farmaceutické společnosti ČLS JEP byla založena v roce 1984 z podnětu prof. Jana Solicha, který jako předseda ČFS ČLS JEP inicioval její založení.

Od roku 1989 se začaly vytvářet první kontakty s Evropskou společností pro klinickou farmacii (European Society of Clinical Pharmacy – ESCP). Po roce 1989 začal výbor SKF ČFS ČLS JEP ve spolupráci s FaF UK organizovat národní akci Pracovní dny klinické farmacie, v průběhu kterých byly organizovány první praktické workshopy zabývající se lékovými problémy, které probíhají dodnes. Od roku 1993 do současnosti organizovala Sekce klinické farmacie ČFS ČLS JEP ve spolupráci s ESCP v České republice mezinárodní workshop ESCP v Hradci Králové v roce 1995 a tři podzimní Výroční sympozia Evropské společnosti pro klinickou farmacii v roce 1995, 2004 a 2013 v Praze. Na těchto akcích významně participovali také akademičtí pracovníci Farmaceutické fakulty UK podílející se na rozvoji klinické farmacie (5, 31, 39).

Od roku 1999 začala být organizována ve spolupráci s Katedrou sociální a klinické farmacie FaF UK Symposia klinické farmacie René Macha. Česká lékárnická komora ve spolupráci s SKF ČFS ČLS JEP přijala model výuky základního risk-managementu ve farmakoterapii pro farmaceuty v celoživotním vzdělávání. Sekce klinické farmacie ve spolupráci s touto profesní komorou participovala a dále participuje na projektu Interaktivních

dispenzačních seminářů (IDS) jako jedné z forem vzdělávání pro farmaceuty v lékárnách při řešení rizik farmakoterapie v péči o pacienta (20, 39).

3.3 Podpora rozvoje klinické farmacie a racionální farmakoterapie v České republice

Sekce klinické farmacie ČFS ČLS JEP a obě farmaceutické fakulty měly a nadále mají v České republice v rozvoji vzdělávání v klinické farmacii významné postavení, mezinárodní kontakty a zkušenosti. Angažovanost fakult v kontinuálním vzdělávání a specializační odborné přípravě je v rozvoji klinicko-farmaceutické a lékařenské péče podstatná. Sekce klinické farmacie a akademická sféra podporují rozvoj oboru klinická farmacie v kontextu zahraničního vývoje, zapojení klinických farmaceutů v různých prostředích zdravotní péče a všechny formy vzdělávání v klinické farmacii. V podmínkách České republiky vidíme jako podstatné rozvíjet kulturu bezpečí ve farmakoterapii v interdisciplinární spolupráci klinických a dalších farmaceutů, lékařů a sester a navazovat na kontinuitu dlouholetých domácích a zahraničních zkušeností. Podporujeme rozvoj specializace v oboru klinická farmacie i práci ostatních farmaceutů na poli racionální farmakoterapie. Klinická farmacie jako obor nemá konkurovat ve zdravotní péči lékařským oborům, má s nimi úzce spolupracovat na rozvoji racionální farmakoterapie.

V oboru klinická farmacie byla v posledních 10 letech moderním způsobem přestavena pregraduální výuka a přibývá kolegů, kteří jsou po absolvování studia na fakultách motivováni k zařazení do specializační odborné přípravy. Odborníků se specializací z klinické farmacie je v současné době v České republice 40–50, kolegů zařazených do specializace více než 120 (údaj k roku 2013). Klinická farmacie jako obor byla v České repub-

lice intenzivně rozvíjena Sekcí klinické farmacie ČFS ČLS JEP (členská platforma 255 členů, údaj k roku 2013) (39) a akademickou sférou více než 30 let. Je základním farmaceutickým oborem s dlouholetou tradicí na úrovni vzdělávací a vědecko-výzkumné. Je podstatnou farmaceutickou disciplínou, která spolupracuje s dalšími farmaceutickými obory a významně přispívá k rozvoji racionální farmakoterapie.

Klinická farmacie patří svou obsahovou odbornou náplní do rodiny farmaceutických oborů, má svou reprezentaci v České farmaceutické společnosti ČLS JEP, kterou je platforma Sekce klinické farmacie ČFS ČLS JEP. Pro budoucí rozvoj klinické farmacie vidíme jako podstatné podpořit roli fakult v kontinuálním a specializačním vzdělávání v oboru klinická farmacie a sjednotit legislativní postup i s další odbornou společností ČOSKF ČLS JEP. ČOSKF ČLS JEP se zapojila do aktivit v klinické farmacii v roce 2010 a iniciovala prosazení klinicko-farmaceutické péče do Zákona o zdravotních službách. Společně se Sekcí klinické farmacie ČFS ČLS JEP se podílela na dopracování a prosazení další verze Vzdělávacího programu oboru klinická farmacie, která byla vydána v březnu roku 2015 (40). Práce na novém vzdělávacím programu byly zahájeny Akreditační komisí oboru klinická farmacie v roce 2009 a jeho vydání podpořeno výborem ČFS ČLS JEP v roce 2015. V současné době se ČOSKF angažuje v návrzích výkonů pro klinické farmaceuty.

Třicetileté úsilí v rozvoji oboru klinická farmacie v České republice je v této kapitole shrnuto stručně. V krátkém textu není možné uvést všechna jména a události, které přispěly k rozvoji oboru klinická farmacie na národní úrovni. Kapitola zmiňuje pouze hlavní mezníky v historii oboru klinická farmacie v našich podmínkách, obdobně jako kapitola „Historický vývoj oboru klinická farmacie v zahraničí“.

4 OBOR KLINICKÁ FARMACIE - DEFINICE, CÍLE, ZÁKLADNÍ TEZE

4.1 Definice oboru klinická farmacie

Klinická farmacie je základní, farmaceutický, klinický obor, orientovaný na přímou péči o pacienta (z angl. „direct patient care“). Jedná se o vědecko-výzkumný a specializační obor, který připravuje farmaceuty v pregraduálním, postgraduálním a celoživotním vzdělávání k přímé péči o nemocné a k interdisciplinární spolupráci s lékaři, sestrami a dalšími zdravotnickými pracovníky v multidisciplinárních terapeutických týmech ve všech oblastech zdravotní péče, kde jsou užívány léky (ve zdravotnických a sociálních zařízeních).

Klinická farmacie studuje, posuzuje a hodnotí terapeutickou hodnotu léčiv a lékových postupů v klinické praxi při zohlednění všech faktorů (klinických, biomedicinských, farmakologických, farmaceutických, psychosociálních, farmakoekonomických, behaviorálních aj.), které mohou terapeutickou hodnotu léků a lékových postupů přímo nebo nepřímo ovlivňovat v individualizované léčbě a u vybraných skupin ne-

mocných. Klinická farmacie se zaměřuje na individualizaci a optimalizaci farmakoterapie.

4.2 Cíle klinické farmacie

Hlavním cílem klinické farmacie je zabezpečení a kontinuální jištění účinné, bezpečné a nákladově efektivní farmakoterapie v individualizované léčbě u konkrétního pacienta a dále na klinickém oddělení, na úrovni zdravotnického zařízení a v konečných důsledcích i na úrovni národní lékové politiky. Tyto cíle jsou dosahovány třemi základními strategiemi: maximalizací terapeutické účinnosti léků a lékových postupů, minimalizací rizik farmakoterapie a jištěním nákladové efektivity farmakoterapie. Jsou dosahovány interdisciplinární spoluprací klinického farmaceuta s lékaři, ostatními zdravotnickými pracovníky a pacienty samotnými.

4.3 Základní teze oboru klinická farmacie

Klinická farmacie je rozvíjena na:

I pregraduální úrovni

I postgraduální úrovní

- v rámci specializační odborné přípravy
- v rámci doktorského studia a rigorózního řízení
- na úrovni kontinuálního vzdělávání

Klinická farmacie je oborem, který využívá pro posouzení terapeutické hodnoty léků a lékových postupů na individuální a populační úrovni poznatky řady disciplín: aplikované biochemie, aplikované farmakologie, farmakoepidemiologie, poznatky farmaceutických oborů (farmaceutické technologie, farmaceutické chemie atd.), farmakoinformatiky (práce s informacemi), znalosti bezpečné farmakoterapie a risk-managementu ve farmakoterapii (identifikace, monitorování a řešení DRP) atd.

Klinická farmacie je farmaceutickým oborem, který využívá poznatky o léčivu („drug-oriented approach“ – např. poznatky základní farmakologie) **a poznatky o nemoci** („disease-oriented approach“ – např. základy lékařských oborů) **k péči o pacienta** („patient-oriented approach“).

4.3.1 Základní znalosti, schopnosti a dovednosti klinického farmaceuta

Kliničtí farmaceuti při své práci využívají jednak **po-**

znatky farmaceutické (společné všem farmaceutům), získané pregraduálním studiem farmacie, např. znalosti chemických vlastností léčiv, farmakologických vlastností léčiv, technologie lékových forem atd., a dále **poznatky klinické farmacie, získané pregraduálním a postgraduálním studiem klinické farmacie (viz kap. 2 a 5)** – schopnost interpretovat laboratorní vyšetření, využívat poznatky aplikované farmakologie, farmakoepidemiologie, farmakoekonomiky a farmakoinformatiky v klinické práci, znalosti z oblasti teorie a praxe rizik farmakoterapie (interpretace klinické významnosti polékových reakcí, posouzení terapeutické hodnoty kombinovaných lékových režimů atd.). Významné jsou i komunikační dovednosti při spolupráci klinického farmaceuta v multidisciplinárním terapeutickém týmu.

Schopnost komplexně zhodnotit farmakoterapii ve vztahu ke klinickému stavu nemocného, identifikovat možné polékové problémy a faktory k nim přispívající (farmakoterapeutické, farmakologické, biomedicínské, farmaceutické, psychologické, sociální a jiné) a přímá péče o pacienta ve spolupráci s ošetřujícím lékařem („direct patient care“) jsou hlavní podstatou klinicko-farmaceutického přístupu.

5 VZDĚLÁVÁNÍ V OBORU KLINICKÁ FARMACIE

Cílem kapitoly je popsat náplň, směřování a návaznost pregraduálního a postgraduálního vzdělávání v oboru klinická farmacie (historický vývoj vzdělávání na obou fakultách, tj. FaF UK a FaF VFU Brno, je shrnut v kap. 3.1.1 a 3.1.2). Pregraduální výuka podléhá neustále řadě dynamických změn. Z tohoto důvodu v této kapitole uvádíme pouze hlavní strukturu vzdělávání v klinické farmácii (stav k roku 2015) s cílem popsat zejména její hlavní obsah a návaznost. Na FaF UK jsou například plánovány v rámci pregraduálního studia od roku 2016/ 2017 nové pregraduální specializační větve (viz kap. 3) a jednou z těchto větví je i „*klinická farmacie*“ (od 3. ročníku studia, 6. semestru).

5.1 Pregraduální vzdělávání v klinické farmácii

5.1.1 Pregraduální vzdělávání na FaF UK v Hradci Králové

Na Farmaceutické fakultě UK v Hradci Králové jsou studenti pregraduálního studia připravováni:

1. v základních znalostech klinické farmacie v rámci povinného předmětu pregraduálního studia pod názvem „*klinická farmacie*“ (FaF UK, 4. ročník studia, zimní semestr). Předmět navazuje na úspěšné absolvování povinného předmětu „farmakologie“. Vyžaduje základní znalosti z etiopatogeneze, symptomatologie, diagnostiky, rizik onemocnění a nefarmakologických a farmakologických přístupů v léčbě. Farmakologické poznatky o léčivech užívaných u probíraných nozologických jednotek jsou přednášeny **v předmětu „farmakologie“**.

Přednášky v klinické farmácii jsou věnovány definování cílů a strategií léčby (jak u akutních, tak chronických forem onemocnění), vhodným a nevhodným intervencím v odlišných klinických situacích, poznatkům medicíny založené na důkazech (EBM). Jsou uváděny informace, proč je daná intervence preferována a/nebo zařazena do strategií léčby. Během přednášek jsou studentům prezentovány krátké kazuistiky, které mají naznačit různé aspekty racionální/neracionální farmakoterapie. Na přednášky navazují semináře, v nichž jsou vybrané nozologické jednotky podrobněji diskutovány v menších skupinách. Na seminářích jsou řešeny i kazuistiky pacientů (32).

2. V dalším povinném předmětu „farmaceutická péče“ (FaF UK, 4. ročník letního semestru pregraduálního studia) jsou studenti připravováni k poskytování farmaceutické péče zejména v prostředí zdravotnického zařízení lékárenské péče. Výuka je postavena na interaktivních přednáškách (využití hlasovacího zařízení), které jsou zaměřeny především na řešení kazuistik u vybraných onemocnění. Je na nich procvičováno posouzení racionálního výběru a užití léčiva. Studenti se na modelových příkladech zdokonalují jak podporovat správné užití léčiv, maximalizovat účinnost, minimalizovat rizika léčiv a rizikové chování pacientů. V rámci interaktivních seminářů jsou formou diskuze nad příklady z praxe upevňovány znalosti a dovednosti směřující k racionálnímu poskytování far-

maceutické péče s ohledem na její limity. Jsou procvičovány dovednosti při používání vybraných zdravotnických prostředků a pomůcek, správná aplikace specifických lékových forem (např. inhalačních přípravků), pozitivní ovlivnění adherence nemocného a správné užití pomůcek určených pro „self-monitoring“. V oblasti životního stylu se tento předmět zaměřuje na dietní návyky, pohybovou aktivitu, mentální hygienu, užívání „sociálních drog“ a interakce léčiv s potravou. V rámci výuky je diskutováno i postavení alternativních terapeutických metod (34).

3. Pokud si studenti zvolí povinně volitelný předmět „klinická farmacie – léková rizika“ (FaF UK, 4. ročník studia, letní semestr), jsou cvičeni v prvních nastavbových poznatcích v oboru klinická farmacie. Cílem tohoto povinně volitelného předmětu je poskytnout některé rozvinuté znalosti a dovednosti v klinické farmácii. Studenti jsou vzděláváni zejména v oblastech týkající se rizik farmakoterapie a seznamují se s postupy minimalizace rizik farmakoterapie. Předmět navazuje na základní předmět *klinická farmacie* a vyžaduje aktivní znalosti z klinické farmacie a farmakologie. Během teoretické výuky na fakultě a praktické výuky u lůžka pacienta jsou studenti vedeni k procvičování znalostí o vlastnostech léčiv či skupin léčiv (tzv. „class effect“), vlastnostech chorob, trénují poznatky z klinické farmakokinetiky (vyučovány jsou i základy terapeutického monitorování léčiv), z farmakogenetiky, přednášeny jsou poznatky o úpravách dávkování léčiv při zhoršené funkci eliminačních orgánů atd. Procvičovány jsou i poznatky o farmakokinetických vlastnostech lékových forem a zejména principy rozpoznání signálů potenciálního nebo skutečného rizika léčiv (symptomy, vyšetření, rizikové chování při předepisování a užívání léčiv atd.). Procvičován je i odhad populačního a individuálního rizika léčiv, metody průkazu a možnosti eliminace rizik farmakoterapie a dále u lůžka pacienta také komunikace s nemocným. Studenti jsou seznamováni s algoritmy, které lze k odhadu a řešení rizik farmakoterapie využít: algoritmy SAZE, Dader metoda, metoda tří pilířů atd. (5, 33, 41).

Mezi předměty, které pomáhají studentům rozšiřovat znalosti pro budoucí povolání klinického farmaceuta, patří na FaF UK také *patobiochemie* (2. ročník, povinný předmět), *patologická fyziologie pro farmaceuty* (2. ročník, povinný předmět), *mikrobiologie* (2. ročník, povinný předmět), *toxikologie pro farmaceuty* (3. ročník, povinný předmět), *imunofarmakologie* (3. ročník, volitelný předmět), *patologicko-medicínská propedeutika* (3. ročník, volitelný předmět), *farmakologie* (4. ročník, povinný předmět), *monitorování lékových hladin* (4. ročník, volitelný předmět), *farmakoekonomika a hodnocení zdravotnických intervencí* (4. ročník, volitelný předmět), *farmakoepidemiologie a bezpečnost farmakoterapie* (4. ročník, volitelný předmět) a další (stav k roku 2015).

5.1.2 Pregraduální vzdělávání v klinické farmácii na Farmaceutické fakultě VFU Brno

Analogicky jsou v rámci pregraduálního studia na FaF VFU Brno vyučovány základy klinické farmacie, základy farmaceutické (lékárenské) péče a studenti mají možnost si zvolit během pregraduálního studia i povinně volitelné nastavbové předměty *klinická farmacie*, *klinická farmacie – stáž* nebo *aplikovaná klinická farmacie* (4. a 5. ročník studia) pro rozšíření znalostí a praktických dovedností v klinické farmácii.

Za přípravné předměty v nižších ročnících pro výkon povolání klinického farmaceuta jsou považovány ve 2. ročníku *fyziologie a patofyziologie* (povinný předmět), *patobiochemie a patologie* (povinně volitelné předměty), ve 3. ročníku předměty *toxikologie* (povinný předmět), *klinická biochemie* (povinně-volitelný předmět) a samozřejmě *farmakologie* (jako základní prerekvizita a povinný předmět studia). K dalším povinně volitelným předmětům patří i *farmakokinetika* a *imunofarmakologie* (38) (stav k roku 2015).

5.2 Postgraduální vzdělávání v klinické farmácii

5.2.1 Specializační odborná příprava v oboru klinická farmacie

Ve specializační odborné přípravě v oboru klinická farmacie se v současné době angažuje Subkatedra klinické farmacie IPVZ, Praha (vybudována v osmdesátých letech Sekcí klinické farmacie ČFS ČLS JEP) (42) a od září 2014 také Univerzitní vzdělávací centrum klinické farmacie FaF UK v Hradci Králové (36), které funguje jako univerzitní platforma specializačního a celoživotního vzdělávání v klinické farmácii ve vzájemné spolupráci s pracovníky FaF VFU Brno. V návazné spolupráci se smluvními praktickými pracovišti bude výhledově nabízet nejen možnosti teoretické přípravy, ale i praktické přípravy v oboru klinická farmacie. Pětiletá specializace v oboru klinická farmacie připravuje uchazeče zařazené do specializační odborné přípravy k výkonu povolání klinického farmaceuta. V rámci této přípravy se kliničtí farmaceuti zdokonalují v poznatcích z oblasti aplikované biochemie, klinické farmakologie, v metodách risk-managementu a v dalších praktických znalostech a zkušenostech při diagnostice, hodnocení a řešení rizik farmakoterapie. Specializační odborná příprava probíhá podle platného Vzdělávacího programu oboru klinická farmacie, který vydává ve Věstníku Ministerstvo zdravotnictví ČR (poslední verze byla publikována v březnu 2015) (40).

5.2.2 Doktorský studijní program a rigorózní řízení v oboru klinická a sociální farmacie

V současné době je akreditováno na FaF UK jak doktorské studium, tak i rigorózní řízení v oboru klinická a sociální farmacie. Cílem studia je směřování k samostatné vědecko-výzkumné činnosti ve výzkumných větvích klinická farmacie a sociální farmacie. V oboru klinická farmacie vyžaduje vědecká práce schopnost pracovat s klinickými daty, schopnost interpretovat klinické a vědecké výsledky, využívat znalosti klinické farmacie, aplikované farmakologie, farmakoepidemiologie a statistické znalosti (35, 43, 44).

6 ROLE KLINICKÉHO FARMACEUTA A FARMACEUTA V RACIONÁLNÍ FARMAKOTERAPII

6.1 Role klinického farmaceuta v racionální farmakoterapii

Ideální postavení klinického farmaceuta je přímo ve zdravotnickém týmu u lůžka pacienta při spolupráci s lékaři nebo v ambulantní sféře při spolupráci s praktickými lékaři. Kliničtí farmaceuti mohou pečovat o pacienty v různých prostředích zdravotní péče (např. v akutní péči, dlouhodobé ošetrovatelské péči, domácí péči, hospicích atd.) (1, 2, 5).

Klinický farmaceut je v přímém kontaktu (přímé interakci) s ostatními zdravotnickými pracovníky i s pacientem. Potřebuje výcvik v klinických otázkách léčby, je vzděláván ve specifických poznacích aplikovaných oborů. Tento výcvik klinických znalostí a schopností je podstatným předpokladem aktivního působení klinického farmaceuta a základním předpokladem pro získání schopností odhalovat, hodnotit a řešit klinickou významnost polékových reakcí při zohlednění všech individuálních, klinických a jiných faktorů. Cílem práce klinického farmaceuta je maximalizovat účinnost farmakoterapie u konkrétního pacienta, podporovat racionální farmakoterapii a adherenci nemocných k léčbě a minimalizovat rizika léčiv, a to v ideálním případě při plné dostupnosti laboratorních, klinických a dalších údajů o pacientovi a při zohlednění všech ovlivňujících faktorů. Svou profesionalitu zvyšuje neustálou interakcí s multidisciplinárním týmem při řešení konkrétních klinických případů pacientů. Provádí i klinický, především farmakoepidemiologicky orientovaný výzkum. Kliničtí farmaceuti jsou vzděláváni ve znalostech a dovednostech jak odhalovat rizika farmakoterapie včetně ostatních DRPs (z angl. „drug related problems“ – problémy souvisejících s podáváním léčiv) (viz definice DRP v kap. 8.1), jak posoudit klinickou významnost nežádoucí polékové reakce u konkrétního pacienta a interpretovat problémy navozené léčivou dalším zdravotnickým pracovníkům i samotnému pacientovi. Dokážou odhadnout populační a individuální riziko užívaných léčiv, situace, za kterých léčiva mohou vést k poškození pacienta, a nalézat optimální možnosti léčby pro konkrétní nemocné. V kolektivu jiných zdravotnických pracovníků a farmaceutů stimulují tým k aktivnímu uplatňování poznatků klinické farmacie a podporují rozvoj dalších forem farmaceutické péče. Role klinických farmaceutů je významná i při vzájemné edukaci v rámci multidisciplinárního týmu, kde zvyšují povědomí dalších zdravotnických pracovníků o rizicích farmakoterapie a o možnostech, jak jim předcházet a jak je řešit/eliminovat. Klinický farmaceut posiluje cíle léčby, které stanoví lékař, a úzce spolupracuje s lékařem i ostatními zdravotnickými pracovníky (5).

6.2 Role farmaceutů (lékárníků) v racionální farmakoterapii

Farmaceut jako odborník v oblasti léčiv je podstatným článkem zdravotní péče a základním článkem procesu identifikace a řešení problémů souvisejících s užitím léků (DRP). Po absolvování pregraduálního studia je mezi zdravotnickými pracovníky velmi dobře připraven v oblasti chemických, farmakologických a farmakoterapeutických vlastností léčiv, lékových forem, ve všech hlavních aspektech týkajících se cesty léku směrem k pacientovi (výzkum, příprava/výroba, distribuce a dispensace léčiv) a v základních otázkách racionální farmakoterapie. To mu napomáhá dobře se orientovat v řešení základních DRP.

Výhodou při poskytování farmaceutické péče (zde lékárenské péče) je skutečnost, že farmaceut v pozici lékárníka je snadno dostupným článkem zdravotní péče a v řadě případů má v lékárně přehled nejen o farmakoterapii různých lékařů, ale také o samoléčení pacienta. Dle platné legislativy se lékárník může aktivně zapojit do managementu DRP. Zapojuje se v těchto činnostech nejen při dispensaci, ale i při poskytování individuálních odborných konzultací klientům lékárny. Uplatňování základních znalostí klinické farmacie při identifikaci a řešení DRP v prostředí lékárny má řadu výhod i některá omezení. Mezi omezení patří (6, 19):

- | omezená dostupnost objektivních a komplexních údajů o pacientovi (osobní anamnéza, laboratorní výsledky, progrese onemocnění atd.)
- | nedostatek informací o záměrech lékaře a omezené možnosti přímé komunikace s ošetřujícím lékařem
- | méně klinického tréninku, a tím omezené možnosti v identifikaci klinické významnosti rizik farmakoterapie
- | často nevhodné (málo diskrétní) prostředí pro rozhovor s pacientem
- | podcenění významné role lékárníků v systému bezpečné farmakoterapie a v týmu zdravotníků ze strany managementů lékáren a jiných zdravotnických zařízení i ze strany lékových autorit, důvodem může být i nízký stupeň znalostí pregraduální a postgraduální přípravy farmaceutů

Farmaceut v pozici lékárníka je schopen spíše detegovat potenciální, základní rizika farmakoterapie a odhadovat míru jejich závažnosti z limitovaného množství dostupných informací. Při této práci musí v současné době čelit řadě bariér, které mohou být časem překonány s rozvojem péče o pacienty v lékárnách (5, 20).

7 | HLAVNÍ STRATEGIE (PŘÍSTUPY) KLINICKÉ FARMACIE (1, 2, 4, 5)

Tři hlavní strategie (přístupy) klinické farmacie v optimalizaci lékového režimu spočívají v:

- | maximalizaci terapeutické účinnosti léčiv/lékových režimů
- | minimalizaci rizik farmakoterapie
- | minimalizaci nákladů spojených s farmakoterapií

Tyto strategie uplatňuje klinický farmaceut při optimalizaci farmakoterapie na čtyřech úrovních při hodnocení:

1. racionality individuální farmakoterapie pacienta
2. racionality užití léčiv na klinickém oddělení
3. racionality užití léčiv ve zdravotnickém zařízení
4. v hodnocení racionality užití léčiv v systému zdravotní péče na úrovni národní lékové politiky (v regulačních institucích)

Klinická farmacie monitoruje i dosažení cílů farmakoterapie a podporuje kulturu bezpečí ve farmakoterapii. Podstatná při práci klinického farmaceuta je znalost identifikace, hodnocení a řešení (eliminace) DRP.

8 | PROBLÉMY SOUVISEJÍCÍ S UŽITÍM LÉČIV (DRP, DRUG-RELATED PROBLEMS)

8.1 Definice DRP (z angl. drug-related problem)

DRP (z angl. drug-related problem) je jakýkoliv problém spojený s farmakoterapií. Je definován jako událost nebo okolnost spojená s farmakoterapií, která skutečně nebo potenciálně brání v dosažení zamýšlených zdravotních výsledků. Posouzení farmakoterapie je chápáno jako zhodnocení lékového režimu pacienta s cílem provádět management rizik farmakoterapie a optimalizovat výsledky farmakoterapie odhalením, řešením a prevencí DRP (7, 9, 45–47). Posouzení farmakoterapie v různých stupních představuje jednu z hlavních náplní farmaceutické péče.

8.2 Minimalizace rizik farmakoterapie, DRP

Proces minimalizace DRP (např. nežádoucího účinku léčby (NÚL), lékové interakce (LI), kontraindikace (KI) atd.) probíhá v několika krocích.

- a) **odhalení rizika.** Odhalené riziko může být pouze teoretické nebo již klinicky manifestované a jeho projevy mohou obtěžovat nebo ohrožovat pacienta.
- b) **posouzení individuálního rizika** – posouzení významnosti rizika u konkrétního pacienta
- c) **řešení rizika** (vlastní akt minimalizace rizika). V tomto kroku, pokud nedošlo k manifestaci rizika, se jedná o prevenci nebo nasazení preventivní léčby provázené monitorováním a snižováním rizikových faktorů nebo o záměnu za lék bez rizikového potenciálu apod. Pokud se riziko manifestovalo, řešíme situaci kompenzací NÚ, léčbou komplikací NÚ a/nebo změnou na léčivo bez sledovaných rizik. Pro odhalování rizik farmakoterapie bylo vypracováno několik algoritmů, z nichž do praxe byl uveden v podmínkách České republiky zejména tzv. algoritmus SAZE (5, 48).

8.2.1 Algoritmus SAZE

1. **„S“** – signál rizika: např. populační riziko DRP generované z klinických projevů a laboratorních a fyzikálních výsledků, typu léčiva, neobvyklého dáv-

kovacího schématu, nedodržování kultury bezpečí farmakoterapie atd.

2. **„A“** – analýza rizika: posouzení individuálního rizika z přítomnosti rizikových faktorů přispívajících ke klinické významnosti nebo z přítomnosti a závažnosti klinických komplikací
3. **„Z“** – změření rizika: zhodnocení vzniku rizika (monitorování příčin „co, jak a kdy“); analýza časové souvislosti s expozicí farmakoterapie; kontrola rizikových faktorů, komplikací spojených s DRP, posouzení individuálního poměru prospěšnost/riziko
4. **„E“** – eliminace rizika (návrh způsobu řešení): např. úprava aplikace léčiva, řešení lékové nonadherence, monitorování subjektivních a objektivních parametrů souvisejících s DRP, volba přiměřené hydratace; úprava životního stylu; úprava dávkovacího schématu; omezení interakcí léku s potravou, nasazení nebo vysazení léku atd. (5, 48)

Bez kvalitních teoretických znalostí potřebných pro realizaci prvních tří kroků algoritmu SAZE (signál, analýza a změření rizika) a bez klinických zkušeností (schopnosti změřit a racionálně eliminovat riziko) nelze provádět odpovědné návrhy pro minimalizaci rizik DRP.

8.3 Klasifikace revizí farmakoterapie dle PCNE

PCNE (Pharmaceutical Care Network of Europe), která sdružuje zástupce evropských zemí zabývající se farmaceutickou péčí, publikovala v roce 2013 klasifikaci revizí farmakoterapie, ve které definuje čtyři základní typy revizí (tab. 8.1) (7, 9). Z tabulky je zřejmé, že různé stupně posouzení farmakoterapie vyžadují odlišnou klinickou erudici a jsou postaveny na práci s odlišnými typy objektivních informací. Stupeň 3 revize farmakoterapie (klinické zhodnocení lékového režimu, neboli „clinical medication review“) je přisuzován klinickým farmaceutům (1, 2, 4, 49). I ostatní farmaceuti se významně zapojují svými znalostmi v systému bezpečí farmakoterapie, především v revizích

Tab. 8.1 Typy revizí farmakoterapie – upraveno dle PCNE (6, 7, 9, 45-47)

Typ revize	Stupeň	Zdroj dat	Kdo provádí
jednoduchá	1	zejména léková anamnéza (lékařský předpis nebo léková historie pacienta)	lékárník při dispenzační činnosti v lékárně
středně pokročilá	2a	zejména léková anamnéza (lékařský předpis nebo léková historie pacienta) a rozhovor s pacientem	lékárník při konzultační činnosti poskytované klientům v lékárně
středně pokročilá	2b	zdravotnická dokumentace nebo některé její součásti	farmaceut v přípravě z klinické farmacie nebo klinický farmaceut
pokročilá	3	zdravotnická dokumentace včetně výsledků všech dostupných laboratorních, klinických a dalších vyšetření, zpravidla i možnost rozhovoru s ošetřujícím lékařem a pacientem a přímá spolupráce v multidisciplinárním terapeutickém týmu	klinický farmaceut v různých typech péče (akutní péče, domácí péče, paliativní péče, dlouhodobá ošetrovatelská péče atd.)

Tab. 8.2 Klasifikace DRPs (6, 45–47)

Typy DRP	Podtypy DRP
P1 NÚL	P1.1 NÚL (nealergický)
	P1.2 NÚL (alergický)
	P1.3 Toxický projev
P2 Problém s výběrem léku/léčiva (L)	P2.1 Nevhodná indikace L
	P2.2 Nevhodná léková forma
	P2.3 Duplicita v terapii
	P2.4 Kontraindikace L
	P2.5 Nejasná (zbytná) indikace užívaného L
	P2.6 L chybí i přes jasnou indikaci
P3 Problém s dávkováním léku	P3.1 Nízká dávka L
	P3.2 Vysoká dávka L
	P3.3 Nevhodné dávkové schéma, časování L
	P3.4 Příliš krátká doba léčby
	P3.5 Příliš dlouhá doba léčby
	P3.6 Jiný problém s dávkováním L
P4 Problém s výdejem, podáním či užitím léku	P4.1 L není užíván či podáván
	P4.2 L je špatně užíván či podáván
	P4.3 Problém s obalem, polykáním, aplikací L
	P4.4 Pacient/ošetřující osoba nebyli poučeni
	P4.5 Dispenzační chyba
	P4.6 Jiný
P5 Lékové interakce (LI)	P5.1 Potenciální LI (lék–lék)
	P5.2 Manifestovaná LI (lék–lék)
	P5.3 LI lék–potrava
P6 Jiný problém	P6.1 Pacient je nespokojen s terapií, i když jsou L indikována a užívána správně
	P6.2 Nedostatečné povědomí o zdraví a nemoci (vedoucí k budoucím problémům)
	P6.3 Nejasné stížnosti (potíže). Nezbytné budoucí objasnění.
	P6.4 Selhání terapie (neznámý důvod)
	P6.5 Chybí monitoring parametrů (TK, laboratorní hodnoty atd.)
	P6.6 Jiný

DRP – lékový problém, L – lék, LI – léková interakce, NÚL – nežádoucí účinek léčiva, P – problém, TK – krevní tlak

typu 1 a 2a. Přehlížení této skutečnosti by mohlo vést k tomu, že potenciál všech farmaceutických profesí nebude plně využit.

Tabulka 8.1 uvádí typy revizí farmakoterapie, přičemž pokročilou revizi (stupeň 3) by měl provádět klinický farmaceut schopný validním způsobem posoudit laboratorní a klinická vyšetření ve vztahu v užívané farmakoterapii. Stupeň 2b podle závažnosti klinického stavu pacienta, složitosti zdravotních problémů a typu činnosti může vykonávat klinický farmaceut nebo farmaceut v přípravě v oboru klinická farmacie.

Revize stupně 1 a 2a mohou realizovat všichni farmaceuti (tedy i farmaceuti bez specializované odborné způsobilosti v oboru klinická farmacie). Podstatou je identifikace a návrh řešení základních DRP typu častých lékových interakcí, duplicit v terapii, dávkování (např. nesprávný dávkovací interval, jednoznačné překročení maximální jednotlivé nebo denní dávky apod.). Dále pak otázky spojené s bezpečným uchováváním léčiv, se správnou aplikací léčiv (např. specifické lékové formy), částečně v rámci těchto revizí lze sledovat i adherenci k terapii, nežádoucí účinky léčiv nebo nevhodná léčiva z důvodu věku, pohlaví atd. Opomenout nelze ani problematiku nákladů na terapii. Charakter identifikovaných DRP úzce souvisí s dostupností objektivních informací a přípravou farmaceuta v dovednostech v oboru klinická farmacie. S rostoucím stupněm posouzení lékového režimu (tab. 8.1) se rozšiřuje i množství DRP, které mohou být farmaceutem identifikovány a odpovědně řešeny.

Stupně lékových revizí úzce souvisí s činnostmi klinických farmaceutů na klinických odděleních a s významnou rolí farmaceutů v systému bezpečné farmakoterapie při péči o pacienty v lékárenských zařízeních (viz kap. 6 a 9)

8.4 Klasifikace DRP

Identifikované DRP je třeba (a to nejen pro účely administrace) klasifikovat. V literatuře nacházíme mnoho přístupů, které vycházejí z potřeb daných skupin farmaceutů nebo lokálních specifík. Tabulka 8.2 přináší např. modifikovanou PCNE klasifikaci V5.01, která bývá pro svou komplexnost často užívána.

9 ČINNOSTI KLINICKÝCH FARMACEUTŮ DLE ESCP A ACCP (4, 5)

Kliničtí farmaceuti mají být odborníky na optimalizaci lékových režimů v klinických podmínkách léčby. Jsou schopni rutinně provádět posouzení a doporučení v oblasti racionální farmakoterapie pro pacienty a zdravotnické pracovníky, jsou zdrojem validních informací o bezpečném, účinném a nákladově-efektivním užití léčiv (1, 2, 4). Kliničtí farmaceuti disponují kvalitními znalostmi o léčivech, které jsou integrovány se znalostmi dalších biomedicínských, farmaceutických, klinických a socio-behaviorálních věd. Práce klinického farmaceuta nespočívá pouze v posuzování dříve předepsané farmakoterapie, ale je proaktivní. Činnosti klinického farmaceuta se uplatňují před, v průběhu a/nebo po předepsání léčiva (1, 2).

9.1 Činnosti klinického farmaceuta

Dle ESCP a ACCP jsou činnosti prováděny (1, 2, 4):

- a) **před předepsáním léčiva** – např. účast na klinických studiích, práce na farmakoterapeutických doporučeních, podíl na tvorbě pozitivních listů, účast v rozhodovacích procesech týkajících se volby racionální farmakoterapie na různých úrovních péče, doporučení pro lékaře, oddělení, zdravotnická zařízení atd.
- b) **během předepsání léčiva** – farmakoterapeutická doporučení při předepisování léčiv, monitorování a detekce lékových rizik ve snaze předcházet jejich následkům, pozitivní působení na změnu chování zdravotníků, podpora racionálního předepisování léčiv atd.
- c) **po předepsání léčiva** – edukace nemocného a zdravotnických pracovníků v oblasti racionální farmakoterapie, analýza hodnocení racionality užití léčiv ve zdravotnickém zařízení (DUE – Drug Use Evaluation), farmakoekonomické studie, monitorování výsledků farmakoterapie, chování (compliance) pacienta a zdravotníků ve vztahu k racionální farmakoterapii, jištění kontinuity péče při přechodu pacienta do jiného zdravotnického zařízení/jiné oblasti péče atd. (např. prostřednictvím farmakoterapeutické zprávy/farmakoterapeutického doporučení pro praktického lékaře apod.) (1)

Klinický farmaceut odpovídá za racionální farmakoterapii

- a) **při příjmu pacienta do zdravotnického zařízení** (léková anamnéza, posouzení farmakoterapie a návrhy racionálních úprav lékového režimu)
- b) **během pobytu pacienta ve zdravotnickém zařízení** (průběžná kontrola a monitorování výstupů farmakoterapie, úpravy lékového režimu, doporučení atd.)
- c) **při a po propuštění pacienta ze zdravotnického zařízení** (poučení nemocného, písemné pokyny pro nemocného a lékaře (farmakoterapeutická zpráva, doporučení), jištění kontinuity racionální farmakoterapie po propuštění ze zdravotnického zařízení (např. v některých případech opakované kontaktování ne-

mocného telefonicky po 14 dnech po propuštění z nemocniční péče, popř. v delších intervalech nebo jiné formy jištění kontinuity farmakoterapie) (1, 2)

- d) **při překlada pacienta mezi odděleními v rámci jednoho zdravotnického zařízení nebo mezi zdravotnickými zařízeními**

Klinický farmaceut využívá při své práci prioritizační kritéria a zaměřuje svou činnost přednostně na nemocné nebo situace, kde je primárně potřeba posouzení medikace klinickým farmaceutem (49).

9.2 Příklady prioritizačních kritérií a typy posouzení farmakoterapie klinickým farmaceutem (49, 50)

Vysoce riziková léčiva

- | léčiva/lékové postupy potenciálně nevhodné ve stáří
- | léčiva/lékové postupy potenciálně nevhodné u dětí
- | léčiva s nízkým terapeutickým indexem (např. léčiva podléhající terapeutickému monitorování léčiv)
- | protiinfekční léčiva v individualizované léčbě
- | riziková psychofarmakologická léčba (např. užití psychofarmak u seniorů s polyfarmakoterapií, nemocní užívající více psychofarmak atd.)

Rizikové skupiny pacientů

- | pacienti se zhoršenou renální a hepatální eliminací léčiv
- | křehcí geriatřiční nemocní
- | pediatriční pacienti – např. novorozenci, předčasně narozené děti aj.
- | pacienti s polyfarmakoterapií
- | pacienti na JIP (jednotkách intenzivní péče) s častými změnami farmakokinetiky léčiv v čase atd.

Práce klinického farmaceuta není náhodná. Výběh pacientů a činností je řízen nejen prioritizačními kritérii, ale i potřebami a požadavky pracoviště/zdravotnického zařízení, kde klinický farmaceut působí. Některá zdravotnická zařízení jsou povinna provádět s pomocí klinických farmaceutů **rutinní systematické hodnocení kvality a bezpečnosti farmakoterapie** u všech přijatých nemocných a jistit tím racionalitu/kvalitu medikace po celou dobu pobytu pacienta v daném zdravotnickém zařízení (např. Nemocnice na Homolce, povinnost vyplývá z JCI akreditace (JCI – Joint Commission of International)). V případě částečného úvazku ve zdravotnickém zařízení není klinický farmaceut zpravidla schopen zajistit všechny činnosti, které obor klinická farmacie nabízí (rutinní hodnocení medikace, konziliární činnost, tvorbu farmakoterapeutických standardů, analýzy DUE (Drug Use Evaluation) atd.). Kliničtí farmaceuti se proto po dohodě s ošetřujícím lékařem a managementem nemocnice zaměřují v tomto případě na vybrané činnosti, které jsou pro dané zdravotnické zařízení/oddělení prioritou.

10 UPLATNĚNÍ KLINICKÝCH FARMACEUTŮ V SYSTÉMU ZDRAVOTNÍ PÉČE

10.1 Zařazení klinických farmaceutů v systému zdravotní péče

Služby klinických farmaceutů mohou být poskytovány na všech úrovních zdravotní péče, kde jsou předepisována, užívána a hodnocena léčiva, tj. v nemocnicích, v ambulantní péči, v dlouhodobé ošetrovatelské péči, v komunitní péči, domácí péči, hospicové péči apod. **Termín „klinická farmacie“ neznamena poskytování péče pouze v nemocničním prostředí.** Znamená, že se klinický farmaceut významně zapojuje svými **klinickými znalostmi, zkušenostmi a schopnostmi** v péči o pacienta v různých prostředích zdravotní péče (1–5).

Kliničtí farmaceuti jsou v našich podmínkách zařazení

- I na klinických odděleních** – jsou zaměstnanci klinického oddělení nebo samostatného oddělení klinické farmacie mimo nemocniční lékárnu
- I v lékárnách, odkud docházejí na klinická pracoviště** – kliničtí farmaceuti jsou zaměstnanci pracoviště či oddělení klinické farmacie zřízeného v lékárně
- I na odděleních klinické farmakologie** – kliničtí farmaceuti jsou v některých případech zaměstnanci oddělení klinické farmakologie
- I kliničtí farmaceuti mohou být zařazení také v jiných zdravotnických zařízeních** podle typu zdravotní péče. V ambulantní péči se může jednat o klinické farmaceuty praktikující ve spolupráci s praktickým lékařem, v léčebnách pro dlouhodobě nemocné, hospicích, zařízeních sociálních služeb, v domácí péči atd.

V zahraničí funguje řada modelů klinické farmacie v různých zdravotních a sociálních zařízeních. Tyto mo-

dely nejsou v Evropě unifikovány. Možnost uplatnění klinického farmaceuta z velké míry závisí na jeho odborné erudici a schopnosti dlouhodobě klinicky přispívat k racionální farmakoterapii ve zdravotní péči. V řadě zdravotnických zařízení (vzhledem k nedostatku klinických farmaceutů) působí pouze jeden klinický farmaceut, často zaměřený na některé vybrané činnosti, které v rámci svého úvazku může kvalifikovaně zvládnout. Ve větších nemocnicích je vhodné budování oddělení klinické farmacie, v menších nemocnicích budou spíše praktikovat jednotliví kolegové. Také v jiných typech péče nemusí být služby klinických farmaceutů vázány na oddělení klinické farmacie, např. v ambulantní sféře, hospicích, léčebnách pro dlouhodobě nemocné, domácí péči atd.

10.2 Další možnosti uplatnění klinicko-farmaceutických znalostí

Klinická farmacie jako obor, který studuje a hodnotí terapeutickou hodnotu léčiv a lékových režimů na individuální a populační úrovni, je podstatným oborem pro možné uplatnění klinických farmaceutů i v dalších oblastech souvisejících s racionální farmakoterapií a s kulturou bezpečí farmakoterapie, např.:

- I ve farmakovigilančních a lékových informačních centrech**
- I v regulačních autoritách podílejících se na racionálním užití léků (např. SÚKL)**
- I v laboratořích pro terapeutické monitorování léčiv**
- I v biochemických a toxikologických laboratořích (při hodnocení účinnosti a bezpečnosti léků)**
- I v antibiotických centrech**
- I při činnostech souvisejících s klinickým výzkumem (na různých pracovištích) (1, 2, 5)**

Závěr

Koncepce oboru klinická farmacie I., vzdělávací část shrnuje historický vývoj oboru klinická farmacie v České republice a v zahraničí, obsahovou odbornou náplň oboru, vzdělávání a hlavní činnosti klinických farmaceutů. Texty vycházejí z dlouholetých zahraničních zkušeností a oficiálních doporučení Evropské společnosti pro klinickou farmacii a Americké společnosti pro klinickou farmacii. Mezinárodní i národní zkušenosti ukazují, že kvalitní teoretická a praktická příprava klinických farmaceutů je nezbytným předpokladem pro jejich uplatnění v multidisciplinárních terapeutických týmech a k zajištění kvalitní péče klinického farmaceuta o pacienta.

Klinická farmacie je v podmínkách České republiky oborem s dlouholetou vzdělávací tradicí na pregradu-

ální i postgraduální úrovni a s existující vědecko-výzkumnou platformou. Kvalitně nastavené pregraduální vzdělávání podporuje v současné době motivaci absolventů pokračovat v dalším vzdělávání v rámci specializační odborné přípravy a věnovat se práci klinických farmaceutů.

Věříme, že tato koncepce objasní obsahovou odbornou náplň vzdělávání v oboru klinická farmacie, cíle lékárenské a klinicko-farmaceutické péče a podpoří další rozvoj oboru klinická farmacie v České republice. Věříme také, že společným úsilím všech zdravotnických pracovníků bude v našich podmínkách podporována racionální farmakoterapie, kultura bezpečí farmakoterapie a interdisciplinární spolupráce lékařů, farmaceutů a sester v péči o nemocné.

1. European Society of Clinical Pharmacy. About ESCP- Definition- What is clinical pharmacy? [online] Available from: http://www.escpweb.org/cms/Clinical_pharmacy (Last update 15. 05. 2011, Last access 17. 6. 2015).
2. American College of Clinical Pharmacy. Clinical Pharmacy Defined [online]. Available from: <http://www.accp.com/about/ClinicalPharmacyDefined.aspx> (Last access 15. 6. 2015).
3. **Walker R, Edwards C.** Preface. In: Walker R, Edwards C. *Clinical Pharmacy and Therapeutics 1999* (2nd Edition). Churchill Livingstone, Scotland, UK, pp. 908 (ISBN: 0443 05816 4, International Edition: 0443 06254 4).
4. American College of Clinical Pharmacy. The Definition of Clinical Pharmacy. *Pharmacotherapy* 2008; 28 (6): 816–817.
5. **Vlček J, Fialová D.** *Klinická farmacie I. díl.* Praha: Grada Publishing 2010.
6. **Malý J.** Analýza možnosti aplikovat klinickou farmacii do farmaceutické péče. [dissertation]. Hradec Králové: Univerzita Karlova v Praze, Farmaceutická fakulta 2013.
7. **Allemann SS, van Mil JW, Botermann L, Berger K, Griese N, Hersberger KE.** Pharmaceutical care: the PCNE definition 2013. *Int J Clin Pharm.* 2014; 36(3): 544–555.
8. **Hepler CD, Strand LM.** Opportunities and responsibilities in pharmaceutical care. *Am J Hosp Pharm.* 1990; 47(3): 533–543.
9. **Griese L, Leikola S.** PCNE Working Symposium 2014; Sliema, Malta: Pharmaceutical Care Network Europe. Available from: http://www.pcne.org/upload/files/28_Malta_MR_report.pdf (Last access 3. 3. 2015).
10. **Carter BL.** The implementation of clinical pharmacy practice in the USA (Opening plenary) In: Implementation of Clinical Pharmacy Practice: Research, Education and Management. Programme and Abstract Book. 42nd ESCP Symposium on Clinical Pharmacy, Prague, Czech Republic (16–18 October 2013); 20.
11. **Carter BL.** Evolution of Clinical Pharmacy in the USA and Future Directions for Patient Care. *Drugs Aging.* 2016 Feb 19 [Epub ahead of print] (Last access 20. 2. 2016).
12. **Carter BL, Helling DK, Jones ME, Moessner H, Waterbury CA Jr.** Evaluation of family physician prescribing: influence of the clinical pharmacist. *Drug Intell Clin Pharm.* 1984; 18(10): 817–821.
13. **Elenbaas RM, Worthen DB.** Clinical Pharmacy in the United States: Transformation of a profession. American College of Clinical Pharmacy, Lenexa, Kansas, USA, 2009.
14. **Cardoni AA, Jackson EA.** Drug Information Services. In: McLeod DC, Miller WA. *The Practice of Pharmacy: Institutional and ambulatory pharmaceutical services.* Ohio USA: Harvey Whitney Books 1981; 94–113.
15. **Spinewine A, Fialová D, Byrne S.** The role of the pharmacist in optimizing pharmacotherapy in older people. *Drugs Aging* 2012; 29(6): 495–510.
16. **Spinewine A.** Implementation of clinical pharmacy in the hospital setting in Europe: Different models of care, successes and failures, future recommendations (oral presentation). Implementation of Clinical Pharmacy Practice: Research, Education and Management. 42nd ESCP Symposium on Clinical Pharmacy, Prague, Czech Republic, 16–18 October 2013.
17. **Worthen DB.** The Millis Study Commission on Pharmacy: A Road Map to a Profession's Future. Binghamton, NY, USA: Pharmaceutical product press (the imprint of The Haworth Press) 2006; 13904–1580: 241.
18. **Hughes CM, Lapane KL.** Pharmacy interventions on prescribing in nursing homes: from evidence to practice. *Ther Adv Drug Saf.* 2011; 2(3): 103–112.
19. **Vlček J, Malý J, Doseděl M.** Pharmaceutical care of patients with diabetes mellitus and its relationship to clinical pharmacy (in Czech). *Vnitř. Lék.* 2009; 55(4): 384–388.
20. **Linhartová A, Malý J.** O projektu „Interaktivní dispenzační semináře“. *Praktické lékárenství* 2012; 8(5): 227–228.
21. **Sorensen L, Stokes JA, Purdie DM, Woodward M, Elliott R, Roberts MS.** Medication reviews in the community: results of a randomized, controlled effectiveness trial. *Br J Clin Pharmacol.* 2004; 58(6): 648–664 (Erratum in: *Br J Clin Pharmacol.* 2005; 59(3): 376).
22. **Leendertse AJ, Egberts AC, Stoker LJ, van den Bemt PM; HARM Study Group.** Frequency of and risk factors for preventable medication-related hospital admissions in the Netherlands. *Arch Intern Med.* 2008; 168(17): 1890–1896.
23. **Leendertse AJ, Van Den Bemt PM, Poolman JB, Stoker LJ, Egberts AC, Postma MJ.** Preventable hospital admissions related to medication (HARM): cost analysis of the HARM study. *Value Health* 2011; 14(1): 34–40.
24. **Zermansky AG, Petty DR, Raynor DK, Freemantle N, Vail A, Lowe CJ.** Randomised controlled trial of clinical medication review by a pharmacist of elderly patients receiving repeat prescriptions in general practice. *BMJ* 2001; 323(7325): 1340–1343.
25. **Gillespie U, Alassaad A, Henrohn D, et al.** A comprehensive pharmacist intervention to reduce morbidity in patients 80 years or older: a randomized controlled trial. *Arch Intern Med.* 2009; 169(9): 894–900.
26. **Hellström LM, Bondesson A, Höglund P, Midlöv P, Holmdahl L, Rickhag E, Eriksson T.** Impact of the Lund Integrated Medicines Management

- (LIMM) model on medication appropriateness and drug-related hospital revisits. *Eur J Clin Pharmacol*. 2011; 67(7): 741–752.
27. **Zermansky AG, Silcock J.** Is medication review by primary-care pharmacists for older people cost effective?- a narrative review of the literature, focusing on costs and benefits. *Pharmacoeconomics* 2009; 27(1): 11–24.
 28. **Kaur S, Mitchell G, Vitetta L, Roberts MS.** Interventions that can reduce inappropriate prescribing in the elderly: a systematic review. *Drugs Aging* 2009; 26(12): 1013–1028.
 29. **Forsetlund L, Eike MC, Gjerberg E, Vist GE.** Effect of interventions to reduce potentially inappropriate use of drugs in nursing homes: a systematic review of randomised controlled trials. *BMC Geriatr*. 2011; 11: 16.
 30. **Loganathan M, Singh S, Franklin BD, Bottle A, Majeed A.** Interventions to optimise prescribing in care homes: systematic review. *Age Ageing* 2011; 40(2): 150–162.
 31. Katedra sociální a klinické farmacie FaF UK. Ohlédnutí za dvacetiletím Katedry sociální a klinické farmacie Farmaceutické fakulty UK v Hradci Králové [online]. Available from: <http://www.faf.cuni.cz/Fakulta/Organizacni-struktura/Katedry/Katedra-socialni-a-klinicke-farmacie/Dvacet-let-KSKF/Ohlednuti-za-dvacetiletim-Katedry-socialni-a-klini/> (Last access 14. 6. 2015).
 32. Farmaceutická fakulta v Hradci Králové, Univerzita Karlova v Praze. Magisterské studium farmacie – sylaby předmětů – Klinická farmacie [online]. Available from: <http://www.faf.cuni.cz/Studium/Magisterske/Farmacie/Studijni-plany/Studijni-plan-4-usek/Klinicka-farmacie/> (Last access 22. 6. 2015).
 33. Farmaceutická fakulta v Hradci Králové, Univerzita Karlova v Praze. Magisterské studium farmacie – sylaby předmětů – Klinická farmacie – léková rizika [online]. Available from: <http://www.faf.cuni.cz/Studium/Magisterske/Farmacie/Studijni-plany/Studijni-plan-4-usek/Klinicka-farmacie-lekova-rizika/> (Last access 22. 6. 2015).
 34. Farmaceutická fakulta v Hradci Králové, Univerzita Karlova v Praze. Magisterské studium farmacie – sylaby předmětů – Farmaceutická péče [online]. Available from: <http://www.faf.cuni.cz/Studium/Magisterske/Farmacie/Studijni-plany/Studijni-plan-4-usek/Farmaceuticka-pece/> (Last access 22. 6. 2015).
 35. Farmaceutická fakulta UK v Hradci Králové. Doktorské studium. Klinická a sociální farmacie [online]. Available from: <http://www.faf.cuni.cz/Studium/Doktorske-studium/Farmacie/> (Last access 20. 6. 2015).
 36. UCKF – Univerzitní vzdělávací centrum klinické farmacie. Farmaceutická fakulta v Hradci Králové. Univerzita Karlova v Praze [online]. Available from: <http://www.faf.cuni.cz/Studium/Celozivotni-vzdelavani/Univerzitni-vzdelavaci-centrum-klinicke-farmacie/> (Last access 20. 6. 2015).
 37. Farmaceutická fakulta v Hradci Králové, Univerzita Karlova v Praze. Lékové informační centrum [online]. Available from: <http://www.faf.cuni.cz/Verejnost/Sluzby/lic/> (Last access 20. 6. 2015).
 38. Farmaceutická fakulta. Veterinární a farmaceutická Univerzita Brno. Studium – Magisterské studium – Rozvrhy pro akademický rok 2015/2016 (5. rok) [online]. Available from: <http://faf.vfu.cz/studium/magisterske-studium/5.rok-studia-1516.pdf> (Last access 20. 6. 2015).
 39. Česká farmaceutická společnost České lékařské společnosti J. E. Purkyně. Sekce klinické farmacie [online]. Available from: <http://www.cfs-cls.cz/default.aspx/cz/spol/cfs/default/menu/spolkycfs/klinickefarmaci> (Last access 21. 6. 2015).
 40. Vzdělávací program oboru klinická farmacie. *Věstník MZ ČR* 2015, částka 3: 2–30 (vydán 1. 3. 2015).
 41. **Vlček J.** Rizika a jejich minimalizace u vybraných antitrombotik algoritmem tří pilířů. In: Doseděl M, Ládová K, Malý M. Sborník abstrakt z XVI. symposia klinické farmacie René Macha, Mikulov 21.–22. 11. 2014.
 42. Subkatedra klinické farmacie IPVZ. Institut Postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví, Praha [online]. Available from: <http://www.ipvz.cz> (Last access 04. 2014).
 43. Farmaceutická fakulta UK v Hradci Králové. Rigórní řízení. Klinická a sociální farmacie [online]. Available from: <http://www.faf.cuni.cz/Veda/Rigornizni-izeni/Vedni-obory/Klinicka-farmacie/> (Last access 20. 4. 2015).
 44. Faculty of Pharmacy in Hradec Králové – Science portal – Science teams and Workgroups – „Analyses of factors determining therapeutic value, consumption and need of drugs after their introduction to clinical practice“. *Social & Clinical Pharmacy and Pharmaceutical History*. Available from: <http://portal.faf.cuni.cz/Groups/> (Last access 22. 6. 2015).
 45. **van Mil JW.** PCNE Guidelines for Retrospective Medication Review in Pharmacy V0 [online]. Available from: <http://www.pcne.org/sig/MedRev/documents/PCNE%20Guidelines%20MR%20V0.pdf> (Last access 25. 6. 2013).
 46. **Saija Leikola, van Mil JW.** Medication Review Brief report [online]. Available from: <http://www.pcne.org/conferences/wc2013/Workshops/WS%201%20report.pdf> (Last access 06. 2013).
 47. **Malý J, Ládová K, Doseděl M, Vlček J.** Hodnocení role farmaceuta při managementu drug-related problems – zkušenosti z revize zdravotnické dokumentace. *Farm Obz* 2013; 82(8): 219–224.
 48. **Vlček J, Müllerová H.** Teoretické podklady interakcí. Praha: Solutio, Medon s. r. o. 1997; 96–98.
 49. **Hanlon JT, Schmader KE, Ruby CM, Weinberger M.** Suboptimal prescribing in older inpatients and outpatients. *J Am Geriatr Soc*. 2001; 49(2): 200–209.
 50. **Cohen MR.** Medication Errors. 2nd ed. USA, Washington, DC: The American Pharmacists Association 2007.

Seznam zkratek

ACCP	American College of Clinical Pharmacy
ASHP	American Society of Health-System Pharmacists
ČFS ČLS JEP	Česká farmaceutická společnost České lékařské společnosti J. E. Purkyně
ČLS JEP	Česká lékařská společnost J. E. Purkyně
ČOSKF ČLS JEP	Česká odborná společnost klinické farmacie ČLS JEP
DRP	Drug-related problems, problémy související s užitím léků
DUE	Drug Use Evaluation, hodnocení užití léčiv (zpravidla na úrovni zdravotnického zařízení)
EBM	Evidence Based Medicine, medicína založená na důkazech
ESCP	European Society of Clinical Pharmacy, Evropská společnost klinické farmacie
FNHK	Fakultní nemocnice v Hradci Králové
FP	farmaceutická péče
IDS	Interaktivní dispenzační semináře
JCI	Joint Commission International
JIP	jednotka intenzivní péče
KF	klinická farmacie
KI	kontraindikace
L	lék
LČ	léčivo
LI	lékové interakce
LIC	Lékové informační centrum
NÚL	nežádoucí účinky léku, popř. nežádoucí účinky léků
PCNE	Pharmaceutical Care Network of Europe
1. LF UK	1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy
SAZE	algoritmus SAZE – algoritmus hodnocení a řešení rizik farmakoterapie, zahrnuje kroky 1. signál (S), 2. analýza (A), 3. změření rizika/DRP (Z) a 4. eliminace rizika farmakoterapie/DRP (E)
SKF ČFS ČLS JEP	Sekce klinické farmacie České farmaceutické společnosti České lékařské společnosti J. E. Purkyně
UCKF	Univerzitní vzdělávací centrum klinické farmacie
USA	United States of America, Spojené státy americké
VFN	Všeobecná fakultní nemocnice
VFU Brno	Veterinární a farmaceutická Univerzita Brno

Seznam obrázků a tabulek

Obr. 1.1 Farmaceutická péče a její dělení ...

Tab. 8.1 Typy revizí farmakoterapie – upraveno dle PCNE ...

Tab. 8.2 Klasifikace DRPs ...

PŘÍLOHA 1. SEZNAM HLAVNÍCH NÁRODNÍCH A MEZINÁRODNÍCH AKCÍ KLINICKÉ FARMACIE POŘÁDANÝCH SEKCI KLINICKÉ FARMACIE ČFS ČLS JEP

*V seznamu jsou uvedeny pouze hlavní národní a mezinárodní akce organizované
Sekcí klinické farmacie ČFS ČLS JEP v letech 2008–2015.*

I. Symposia klinické farmacie René Macha, Mikulov na Moravě

XVII. sympozium klinické farmacie René Macha

Téma: Farmakoterapie onemocnění urogenitálního systému

Místo konání: Mikulov

Termín konání: 20.–21. 11. 2015

XVI. sympozium klinické farmacie René Macha

Téma: Terapie vybraných psychiatrických onemocnění a současné přístupy k antiagregační a antikoagulační léčbě

Místo konání: Mikulov

Termín konání: 21.–22. 11. 2014

XV. sympozium klinické farmacie René Macha

Téma: Farmakoterapie chorob spojených s aterosklerózou, plicní a portální hypertenze

Místo konání: Mikulov

Termín konání: 29.–30. 11. 2013

XIV. sympozium klinické farmacie René Macha

Téma: Farmakoterapie plicních onemocnění, roztroušená skleróza a demence

Místo konání: Mikulov

Termín konání: 23.–24. 11. 2012

XIII. sympozium klinické farmacie René Macha

Téma: Farmakoterapie v pediatrii a infekční onemocnění

Místo konání: Mikulov

Termín konání: 25.–26. 11. 2011

XII. sympozium klinické farmacie René Macha

Téma: Revmatické choroby a jejich komplikace

Místo konání: Mikulov

Termín konání: 26.–27. 11. 2010

XI. sympozium klinické farmacie René Macha

Téma: Diabetes mellitus

Racionální terapie u komplikací diabetes mellitus

Místo konání: Mikulov

Termín konání: 27.–28. 11. 2009

X. sympozium klinické farmacie René Macha

Téma: Racionální terapie u vybraných GIT chorob. Klinická farmacie v teorii a praxi

Místo konání: Mikulov

Termín konání: 28.–29. 11. 2008

II Pracovní dny klinické farmacie, Praha

XIX. pracovní den klinické farmacie

Téma: Racionální farmakoterapie kostních onemocnění

Místo konání: Praha

Termín konání: 5. 6. 2015

Akce organizována ve spolupráci s Českou společností

pro metabolická onemocnění skeletu (ČSMOS) ČLS JEP a Českou asociací sester (ČAS) – Sekce ošetrovatelská lůžka – geriatric.

XVIII. pracovní den klinické farmacie

Téma: Polyfarmakoterapie ve stáří – možnosti spolupráce klinických farmaceutů, farmaceutů a geriatrů

Místo konání: Praha

Termín konání: 6. 6. 2014

Akce organizována ve spolupráci s Českou geriatrickou a gerontologickou společností ČLS JEP.

XVII. pracovní den klinické farmacie

Téma: Farmakoterapie infekčních onemocnění II.

Místo konání: Praha

Termín konání: 7. 6. 2013

Akce organizována ve spolupráci s ČOSKF ČLS JEP.

XVI. pracovní den klinické farmacie

Téma: Farmakoterapie infekčních onemocnění

Místo konání: Praha

Termín konání: 1. 6. 2012

Akce organizována ve spolupráci s ČOSKF ČLS JEP.

XV. pracovní den klinické farmacie

Téma: Klinická farmacie v neurologii

Místo konání: Praha

Termín konání: 10. 6. 2011

XIV. pracovní den klinické farmacie

Téma: Klinická farmacie – základní koncepce a možnosti uplatnění klinického farmaceuta v lékovém poradenství, geriatric, onkologii a paliativní medicíně

Místo konání: Praha

Termín konání: 4. 6. 2010

XIII. pracovní dny klinické farmacie

Téma: Endokrinologie – teorie a praxe léčby chorob štítné žlázy

Zkušenosti z praxe klinických farmaceutů

Místo konání: Brno a Praha

Termín konání: 24. 4. 2009, 5. 6. 2009

III Evropská symposia klinické farmacie

42. evropské sympozium klinické farmacie v Praze

Téma: Implementation of Clinical Pharmacy Practice – Research, Education and Management

Místo konání: Praha, hotel Clarion

Termín konání: 16.–18. 10. 2013

(<http://www.escp-prague.eu/>)

33. evropské sympozium klinické farmacie v Praze

Téma: Risk management in Pharmacotherapy

Místo konání: Kongresové centrum Praha

Termín konání: 20.–23. 10. 2004



