

Ve výše zmíněném dotazníkovém šetření Ormeho a Sjöqvista byli zástupci 31 zemí dotazováni, jaké úkoly plní kliničtí farmakologové v jejich zdravotnickém systému. Na prvním místě (26 zemí) se umístila práce v rámci klinických studií, což lze jen stěží považovat za praktickou medicínskou či léčebně-preventivní činnost. Na druhém místě (22 zemí) byly konzultace spojené s lékovými problémy, na třetím se umístily účast v lékových komisích, poskytování informací o lécích a řešení nežádoucích účinků léků (každá po 20 zemích) a dále farmakogenetické konzultace (19 zemí) a terapeutické monitorování léků (16 zemí). V dalším pořadí uváděné činnosti jako farmakoepidemiologické a farmakoekonomické studie sice mohou mít bezprostřední úlohu ve zdravotnickém systému, ale rozhodně se nedají zařadit mezi součásti klinické medicíny. Na posledním místě byly zmíněny problémy farmakoterapie v těhotenství a lékové intoxikace (7). I když výsledky takových šetření je třeba brát s velkou rezervou – odpovědi v dotaznících mohou být jen tak kvalitní, jak kvalitní jsou otázky a také jak velký přehled o situaci ve své zemi mají respondenti – je z nich zřetelný hlavní problém současné klinické farmakologie. Tím je neustálé vzdalování se od vlastní klinické práce k činnostem regulačním, výzkumným a také výukovým, které odčerpávají značnou část kapacity klinické farmakologie ve všech zemích bez ohledu na rozdíly v charakteru jejich zdravotnických systémů.

Regulace

Kvalifikace a klinické zkušenosti předurčují klinické farmakology k práci v oblasti lékových regulací a to jak na úrovni nemocnic, tak na úrovni národní, v některých zemích i regionální, případně i nadnárodní. Jedná se o **lékové komise, etické komise, státní regulační autority** i úřady jako je Evropská léková agentura nebo komise a centra WHO. Ve všech těchto regulačních autoritách má klinická farmakologie své silné zastoupení. Lze sem zahrnout i praktické aplikace metod interdisciplinárních oborů jako jsou výzkum spotřeby léčiv, farmakoepidemiologie, farmakovigilance a farmakoekonomika pro potřeby různých úrovní zdravotnických systémů. Regulační problematika, především v oblasti farmakovigilance, je zčásti prováděna ve **farmaceutickém průmyslu**. Vzhledem k vše-

obecně malému počtu klinických farmakologů téměř ve všech zemích světa je práce v těchto strukturách jednou z mnoha příčin nedostatku těchto specialistů v léčebné péči.

Výzkum

Jako vědecká disciplína je klinická farmakologie nepochybně nejpevněji zakotvena v současné medicíně a vykazuje stabilně nejvyšší výsledky prakticky ve všech vyspělých zemích světa. Zde však již dospějeme k určité terminologické nepřesnosti, způsobené nerozlišováním skutečně klinické a „aplikované“ farmakologie.

Klinicko-farmakologický výzkum v užším smyslu se soustřeďuje jednak na problematiku, kterou v praxi řeší klinická část oboru, jednak na určitou část klinického hodnocení nových léčiv. **Výzkum v oblasti aplikované farmakokinetiky, TDM, farmakogenetiky, farmakoterapie u specifických skupin pacientů, nežádoucích účinků léků a lékových interakcí** je stěžejní náplní výzkumné práce akademických a zdravotnických pracovišť klinické farmakologie. V této oblasti se obvykle velmi dobře daří propojovat laboratorní a klinickou část oboru.

Klinická farmakologie je také klíčovým oborem v **prvních fázích klinického hodnocení nových léčiv** (minimálně jsou fáze 0, I a IIa) ve kterých je studována především farmakokinetika a bezpečnost potenciálních léků a optimalizováno jejich dávkování. Dále do jejího portfolia spadají i bioekvivalenční studie a klinická část hodnocení biosimilarů. V těchto oblastech výzkumu pracuje jak se zdravými dobrovolníky, tak s pacienty. Z uvedeného výčtu je zřejmé, že tato část klinické farmakologie je z větší části prováděna v rámci farmaceutického průmyslu a méně na akademických a zdravotnických pracovištích klinické farmakologie.

V širším slova smyslu lze do výzkumu v oboru klinické farmakologie zahrnout téměř každý medicínský výzkum, který nějakým způsobem využívá farmakologické metody. Při zavádění správné klinické praxe a medicíny založené na důkazech sice sehráli kliničtí farmakologové velmi významnou roli, v současné době je však většina klinického výzkumu od 3. fáze klinického hodnocení až po akademické klinické studie designována a prováděna bez jejich podstatnější účasti. Při hodnocení řady významných klinických studií si však nelze nevšimnout, že

zapojení farmakologů do jejich realizace by rozhodně nebylo na škodu a mnohdy by předešlo pochybnostem a rozdílným interpretacím zjištěných výsledků. V praxi je tato možnost ovšem významně limitována nedostatečným počtem odborníků a pracovišť klinické i „aplikované“ humaní farmakologie.

Při příležitosti 25. výročí založení EACPT publikoval kolektiv autorů pod vedením současného předsedy výboru J. J. Colemana přehled činnosti a perspektiv evropské společnosti klinické farmakologie (8). Z jejich přehledu udělených cen za celoživotní práci a oceněných nejlepších publikací je dobře vidět, jak široký záběr má akademický výzkum v oboru klinické farmakologie a farmakoterapie (tab. 1).

Výuka

Klinická farmakologie má poměrně silné postavení ve výuce na vysokých školách. Předmět s tímto názvem lze nalézt v kurikulu budoucích lékařů na většině lékařských fakult i mnoha ne lékařských zdravotnických oborů. Stejně jako v oblasti výzkumu, pojem klinická farmakologie je zde pojímán v širším slova smyslu a zahrnuje často spíše problematiku **farmakoterapie či aplikované farmakologie**. Na druhou stranu i ve výuce základní farmakologie, především na lékařských fakultách, nalezneme řadu kapitol spíše klinického charakteru.

Ve **výuce budoucích lékařů** je většinou klinická farmakologie zařazena jako samostatný předmět ve formě určité nadstavby, která není povinná pro všechny studenty. Nicméně vzhledem k cílům studia lékařství se problematika klinické farmakologie zčásti vyučuje již v základní farmakologii. Zahrnuje jak výuku principů racionální farmakoterapie, tak i problematiku klinického hodnocení nových léků, nežádoucích účinků a lékových interakcí, TDM, zvláštností farmakoterapie u specifických skupin pacientů. Kvalita této výuky je nepochybně velmi závislá na tom, jak těsně jsou vyučující zapojeni do skutečné klinické praxe a klinické farmakologie jako lékařské specializace.

Ve snaze dosáhnout konsenzu v rámci Evropy byla provedena tzv. Delfskou metodou expertní studie, publikovaná v roce 2018 D. J. Brinkmanem a kol. (9). Z výsledků této studie je opět zřejmé, jak velký problém je shodnout se na tom, co všechno zahrnuje pojem klinická farmakologie. Výsledný návrh