



Nová nomenklatura psychofarmak

Libor Ustohal

Psychiatrická klinika Lékařské fakulty Masarykovy univerzity a Fakultní nemocnice Brno
CEITEC MU, Brno

Článek představuje návrh nové nomenklatury psychofarmak prezentovaný vůdčími osobnostmi mezinárodních neuropsychofarmakologických společností. Cílem této nomenklatury, označované jako nomenklatura založená na neurovědách (Neuroscience-based Nomenclature, NbN), je klasifikovat psychotropní látky dle jejich farmakologického profilu. Vyvinuta byla, aby umožnila racionálnější výběr medikace dle jejího mechanismu působení. Poslední verze této nomenklatury se zaměřuje na farmakologické domény a módy/mechanismy působení. Vedle nich obsahuje ještě čtyři přídatné dimenze: schválené indikace, účinnost a nežádoucí účinky, praktické poznámky a neurobiologii.

Klíčová slova: psychofarmaka, nomenklatura, neurovědy.

A new nomenclature for psychotropic agents (Neuroscience-based Nomenclature)

The article presents a proposal for a new psychopharmacological nomenclature introduced by leading persons of international neuropsychopharmacological societies. The aim of this nomenclature, marked as Neuroscience-based Nomenclature (NbN), is to classify psychotropic agents by their pharmacological profile. It was developed to provide more rational choice of medication by its mechanism of action. The last version of this nomenclature is focused on pharmacological domains and modes/mechanisms of action. NbN also includes four additional dimensions: approved indication, efficacy and side effects, practical notes and neurobiology.

Key words: psychotropic drugs, nomenclature, neuroscience.

KORRESPONDENČNÍ ADRESA AUTORA: MUDr. Bc. Libor Ustohal, Ph.D., Ustohal.Libor@fnbrno.cz
Psychiatrická klinika LF MU a FN Brno
Jihlavská 20, 625 00 Brno-Bohunice

Převzato z: Psychiatr. praxi 2016; 17(3): 98–102
Článek přijat redakcí: 20. 4. 2016
Článek přijat k publikaci: 17. 5. 2016



Úvod

Mezi významnými představiteli mezinárodních neuropsychofarmakologických společností začal postupem času sílit názor, že současná nomenklatura psychofarmak, založená především na indikacích, přestává být ve světle nových poznatků neurověd vyhovující. Dle nich neodráží současnou úroveň poznatků, nepomáhá klinickým lékařům vybrat správné psychofarmakon pro daného, konkrétního pacienta a v neposlední řadě mate pacienty, když zvolené léčivo neodpovídá jejich diagnóze (např. mají užívat atypické antipsychotikum při diagnóze depresivní poruchy) (1).

Proto v prosinci 2008 vznikla iniciativa představitelů čtyř neuropsychofarmakologických společností pod vedením Josepha Zohara – Mezinárodní neuropsychofarmakologické společnosti (CINP) zastoupené Hansem-Jürgenem Möllerem a Stephenem M. Stahlem, Evropské neuropsychofarmakologické společnosti (ECNP) zastoupené Guyem Goodwinem a Davidem Nuttem, Americkou neuropsychofarmakologickou společností (ACNP) zastoupenou Pierrem Blierem a Davidem Kupferem, Asijskou neuropsychofarmakologickou společností (AsCNP) zastoupenou Shigeto Yamawakim a později i Hiroyuki Uchidou. K ní se přidala Mezinárodní unie základní a klinické farmakologie (IUPHAR) vedená Michaellem Speddingem. Cílem této iniciativy bylo přijít s novou nomenklaturou (1).

První návrh – pětiosá nomenklatura

Členové zmíněné iniciativy provedli průzkum a na jeho základě v roce 2014 publikovali návrh nové pětiosé nomenklatury. Při jejím vytváření si vzali příklad z nomenklatury antihypertenziv, která odráží hlavní mechanismus účinku jednotlivých farmak (např. diuretika – redukují výdej sodíku a vody, čímž ovlivňují krevní tlak; inhibitory angiotenzin konvertujícího

enzymu – redukují produkci angiotenzinu, čímž facilitují relaxaci a dilataci cév, a tím snižují krevní tlak; blokátory receptoru pro angiotenzin II – blokují efekt angiotenzinu, peptidového hormonu stimulujícího arteriální konstrikci atd.) (1).

Osa I nové nomenklatury měla představovat třídu (class) dle primárního farmakologického cíle a relevantní mechanismus účinku, osa II tzv. rodinu (family) dle primárního neurotransmiteru/neurotransmiterů a relevantní mechanismus (jeho/jejich ovlivnění), osa III neurobiologickou aktivitu (v neurotransmiterových systémech, v neuronálních okruzích, na fyziologické funkce, a to vždy na zvířecích a humánních modelech), osa IV účinnost a hlavní nežádoucí účinky a konečně osa V indikace. Příkladem této pětiosé nomenklatury, uvedeným v článku, byl agomelatin (viz tabulka 1). Podle tohoto vzoru pak autoři vypracovali seznam 109 psychofarmak, která seřadili abecedně (od akamprosátu po zuklopenthixol). Seznam pak zveřejnili na webových stránkách ECNP (<http://www.ecnp.eu/projects-initiatives/nomenclature.aspx>) (2).

Revidovaný návrh – čtyřosá nomenklatura

Na kongresu CINP v červnu 2014 konaném v kanadském Vancouveru byl představen revidovaný návrh – nová nomenklatura se stala čtyřosou.

Osa I zahrnovala třídu a relevantní mechanismus, osa II schválené indikace, osa III účinnost a hlavní nežádoucí účinky a osa IV neurobiologický popis. Zdůrazněno bylo, že nejdůležitější je osa I. Tato verze byla rozpracována v publikaci Neuroscience based Nomenclature (NbN čili nomenklatura založená na neurovědách), kterou poprvé zveřejnil Joseph Zohar se svými spolupracovníky v říjnu 2014 na kongresu ECNP v Berlíně (3). Základem zůstal čtyřosý systém; v publikaci je obsaženo celkem 108

**Tab. 1.** Zařazení agomelatinu v pětiosé verzi nové nomenklatury (upraveno dle 1 a 2)

Osa 1 Třída: melatoninová serotoninová Relevantní mechanismus: antagonist a agonista receptorů		
Osa 2 Rodina: agonista melatoninových receptorů typu 1 a 2, antagonist serotoninových receptorů 5-HT1A		
Osa 3: Neurobiologická aktivita		
Účinek na neurotransmiterové systémy	V animálních studiích zvyšuje extracelulární dopamin (DA) a noreadrenalin (NE) u potkanů v prefrontálním kortexu a hipokampu; nemá účinek na DA v ncl. accumbens	V humánních studiích neznámá
Neuronální okruhy	Modifikuje funkci ncl. suprachiasmaticus; zvyšuje DA aktivitu v mezolimbických a mezokortikálních okruzích	Ovlivňuje prefrontální kortex, hipokampus, amygdalu (fMRI)
Fyziologické funkce	Zvyšuje DA transmissi do 5-HT neuronů raphe dorsalis; zvyšuje serotoninové pálení (firing) a 5-HT1A transmissi v hipokampu; působí zvrát poklesu neurogeneze způsobené prenatálním stresem; resynchronizuje cirkadiánní rytmy; zvyšuje neuroplasticitu	Působí předsunutí fáze cirkadiánních rytmů; nemění spánkovou architekturu, zvláště nepůsobí zvýšení pomalovlnného spánku, jak by se očekávalo u 5-HT2 antagonistů
Osa 4: Účinnost a hlavní nežádoucí účinky ■ úzkostné symptomy; vzácné případy přechodného zvýšení hepatických enzymů; malý vliv na sexuální funkce		
Osa 5: Schválené indikace ■ depresivní porucha		
Poznámka výboru: Vzácné případy selhání jater. Předpokládá se existence synergie mezi melatonergním agonizmem a 5-HT2C antagonizmem. Regulační orgán zkoumá užití u generalizované úzkostné poruchy.		

psychofarmak řazených abecedně a uvádí deset tříd a deset mechanismů účinku. Autoři zdůrazňují, že cílem je zahrnout do nomenklatury poznatky současných neurověd a jejím rámcem je veškerá medicína s indikací léčby poruch centrálního nervového systému a snaha pomoci klinikům přijít na to, co by měl být další racionální „neuropsychofarmakologický krok“ (3).

Osa I má reflektovat současné poznatky ohledně cílových neurotransmiterů/molekul/modifikovaných systémů + módů/mechanismů

účinku. Osa II je založena na doporučeních hlavních regulačních orgánů (především americké Food and Drug Administration – FDA a evropské European Medicines Agency – EMA). Osa III společně s „poznámkami výboru“ sumarizuje „kolektivní klinickou moudrost“ výboru. Osa IV je odvozena z empirických dat. Autoři dále zdůrazňují, že se jedná o pokračující proces, takže budou postupně prováděny opravy na základě ohlasů odborné veřejnosti, „moudrosti kliniků“, nových hlášení a nálezů (3).



Nejvýznamnější osa I zahrnuje zmíněných deset tříd:

- 1) acetylcholinová;
- 2) dopaminová;
- 3) GABA;
- 4) glutamátová;
- 5) histaminová;
- 6) lithiová
- 7) melatoninová;
- 8) noradrenalinová;
- 9) opioidová;
- 10) serotoninová

a deset mechanismů účinku:

- 1) interakce na aktivních místech enzymů;
- 2) inhibitory enzymů;
- 3) blokátory iontových kanálů;
- 4) multimodální;
- 5) pozitivní allosterické modulátory;
- 6) agonisté receptorů;
- 7) antagonisté receptorů;
- 8) parciální agonisté receptorů;
- 9) inhibitory zpětného vychytávání (reuptake inhibitors);
- 10) dosud k určení (neznámé) (3).

Jednotlivé třídy zahrnují tato psychofarmaka:

- 1) acetylcholinová – donepezil, galantamin, rivastigmin a vareniklin;
- 2) dopaminová – D amfetamin, D, L amfetamin, aripiprazol, asenapin, bupropion, chlorpromazin, klozapin, lisdexamfetamin, lurasidon, metylfenidát, modafinil, olanzapin, paliperidon, perospiron, quetiapin, risperidon, sertin-

dol, thioridazin, ziprasidon, zotepin, amisulprid, flupenthixol, flufenazin, haloperidol, iloperidon, loxapin, perfenazin, pimozid, pipotiazin, sulpirid, trifluoperazin a zuklopenthixol;

- 3) GABA – alprazolam, chlórdiazepoxid, klonazepam, klorazepát, diazepam, estazolam, eszopiklon, flunitrazepam, flurazepam, lorazepam, lormetazepam, midazolam, oxazepam, quazepam, sodium oxybát (GHB), temazepam, zaleplon, zolpidem a zopiklon;
- 4) glutamátová – akamprosát, karbamazepin, oxkarbazepin, gabapentin, lamotrigin, memantin, pregabalin, tianeptin a valproát;
- 5) histaminová – hydroxyzin;
- 6) lithiová – lithium;
- 7) melatoninová – agomelatin, melatonin a ramelteon;
- 8) noradrenalinová – atomoxetin, klonidin, guanfacin, maprotilin, mianserin, milnacipran, mirtazapin, amoxapin, desipramin, doxepin, lofepramin, nortriptylin, protriptylin, reboxetin a selegilin;
- 9) opioidová – nalmefen a naltrexon;
- 10) serotoninová – amitriptylin, buspiron, klomipramin, desvenlafaxin, doxepin, duloxetin, imipramin, isokarboxazid, moklobemid, nefazodon, tranilcypromin, trazodon, trimipramin, venlafaxin, vilazodon, vortioxetin, citalopram, escitalopram, fluoxetin, fluvoxamin, paroxetin, fenelzin a sertralin (3).

Příklad psychofarmaka (konkrétně agomelatinu) ve čtyřosé nomenklatuře je uveden v tabulce 2.

Současný návrh

Ani tento druhý návrh však nezůstal beze změn. K posledním úpravám (alespoň těm, které byly zatím publikovány v tisku) došlo v loňském roce,

**Tab. 2.** Zařazení agomelatinu ve čtyřosé verzi nové nomenklatury (upraveno dle 3)

Osa 1 Třída: melatoninová multifunkční Relevantní mechanismus: agonista melatoninových receptorů, antagonist serotoninových receptorů		
Osa 2 Indikace: depresivní porucha		
Osa 3 Účinnost: zlepšení symptomů deprese a úzkosti Nežádoucí účinky: vzácné případy přechodného zvýšení jaterních enzymů; malý efekt na sexuální funkci Poznámky výboru: může preferenčně zmírňovat anhedonii. Je metabolizován CYP1A2.		
Osa 4 Neurobiologický popis		
Účinek na neurotransmiterové systémy	V animálních studiích zvyšuje extracelulární dopamin (DA) a noradrenalin (NE) u potkanů v prefrontálním kortexu a hipokampu; nemá účinek na DA v ncl. accumbens	V humánních studiích –
Fyziologické funkce	Zvyšuje dopaminovou transmissi do raphe dorsalis; zvyšuje serotoninové pálení (firing) a 5-HT _{1A} transmissi v hipokampu; působí zvrát poklesu neurogeneze způsobené prenatálním stresem, resynchronizuje cirkadiánní rytmy; zvyšuje neuroplasticitu, zvyšuje BDNF, Arc, FGF-2; působí modulaci clock genu	Působí předsunutí fáze cirkadiánních rytmů; nemění spánkovou architekturu, zvláště nepůsobí zvýšení pomalovlnného spánku, jak by se očekávalo u 5-HT ₂ antagonistů
Neuronální okruhy	Modifikuje funkci ncl. suprachiasmaticus; zvyšuje DA aktivitu v mezolimbických a mezokortikálních okruzích	Ovlivňuje prefrontální kortex, hipokampus, amygdalu (fMRI)

arc – activity-regulated cytoskeleton-associated protein, BDNF – brain derived neurotrophic factor, FGF – fibroblast growth factor

zveřejněny byly v článku Zohara a kolektivu (4). V úvodu autoři shrnuli požadavky na nomenklaturu. Ta by dle nich měla: 1) být založena na současných vědeckých poznatcích; 2) pomoci klinickým lékařům učinit informované rozhodnutí ohledně následného „farmakologického kroku“ (tj. výběru dalšího psychofarmaka pro konkrétního pacienta s konkrétními potížemi); 3) poskytnout systém, který není v konfliktu s užíváním medikace, a 4) být záštitou a umožnit zařazení nových látek (4).

Současný návrh nomenklatury je zaměřen na farmakologické domény a módy akce/mechanizmy působení. Zahrnuto je 108 látek reprezentujících

dle autorů podstatnou část psychotropních látek užívaných ve světě. Farmakologické domény mají reflektovat současnou znalost a porozumění neurotransmiterům/molekulám/systémům, které jsou ovlivňovány. Aktuálně jich je rozlišováno jedenáct, devět je stejných jako v předchozí verzi (viz výše), lithiová se změnila na lithiová mimetika a přibyla nová doména iontových kanálů. Autoři dále konstatují, že některé látky působí na více systémů. V takovém případě mají být uváděny všechny domény, a to hierarchicky podle významu. Kromě farmakologických domén nomenklatura obsahuje rozdělení podle módů/mechanismů působení.



Těch bylo identifikováno deset, avšak poněkud se liší od předchozí verze nomenklatury.

Jsou to:

- 1) agonisté receptorů;
- 2) parciální agonisté receptorů;
- 3) antagonisté receptorů;
- 4) inhibitory zpětného vychytávání (reuptake inhibitors);
- 5) inhibitory zpětného vychytávání a uvolňovače (releaser);
- 6) inhibitory zpětného vychytávání a antagonisté receptorů;
- 7) inhibitory enzymů;
- 8) blokátory iontových kanálů;
- 9) pozitivní allosterické modulátory (PAM);
- 10) modulátory enzymů (4).

Vedle těchto dvou základních dimenzí uvádí poslední verze nomenklatury čtyři dimenze přídatné:

- 1) schválené indikace (založené na doporučeních hlavních regulačních orgánů jako FDA, EMA a podobně)
- 2) účinnost a nežádoucí účinky (cílí k upozornění na situace, ve kterých jsou důkazy podporující použití daných látek i k dalším než schváleným indikacím, např. na základě dobře podložených expertních doporučení; mezi nežádoucími účinky jsou uváděny ty časté nebo život ohrožující)
- 3) praktické poznámky (sumarizují klinickou znalost „filtrovanou sítí“ expertního týmu nové nomenklatury)
- 4) neurobiologie (derivována z empirických dat a rozdělena do preklinické a klinické sekce se zdůrazněním té klinické) (4).

Příklad zařazení jednoho psychofarmaka (pro srovnání opět agomelatinu) je v tabulce 3.

Projekt nové nomenklatury však není ukončen a stále se mění, tyto změny jsou však prozatím implementovány jen do aplikace pro mobilní telefony a tablety, v jiné formě nejsou dosud dostupné. Aplikaci si lze stáhnout přes webové stránky ECNP (<http://www.ecnp.eu/projects-initiatives/nomenclature.aspx>).

Výhody a slabiny nové nomenklatury

Autoři nomenklatury (její poslední verze) považují za největší výhody splnění toho, co si kladli na počátku za cíl, a to konkrétně, že:

- 1) uplatňuje současný pokrok neurovědy;
- 2) pomáhá klinikům učinit kvalifikované rozhodnutí o preskripci konkrétního léku;
- 3) představuje systém, který svým názvoslovím osvětluje výběr konkrétní látky, a tak posiluje spolehlivost informací pro pacienty (a tím posiluje jejich adherenci);
- 4) umožňuje přidat do schématu nové typy farmakologických domén a/nebo nové módy/mechanizmy působení (4).

S tím lze souhlasit. Nová nomenklatura však má i svá slabá místa. Zatím nebyla schválena Světovou zdravotnickou organizací, což je podmínka, aby mohla být skutečně oficiálně používána. Nevýhodou je rovněž to, že existuje několik jejích verzí, které nejsou číslovány, a není tedy zřejmé, která je vlastně ta poslední platná. Navíc poslední verze není přístupná (zatím) jinak než ve formě aplikace pro mobilní telefony a tablety, což určitě nelze považovat za ideální.

Problematický je rovněž převodník mezi „původní nomenklaturou“ a touto nomenklaturou (viz tabulka č. 4); velmi sporné je např. zařazení antipsychotik, která jsou zde označena jako „léky na psychózu“ (drugs

**Tab. 3.** Zařazení agomelatinu v současné verzi nové nomenklatury (upraveno dle 4)

Farmakologická doména: melatoninová		
Mód/mechanismus působení: multimodální, agonista receptorů (MEL1, MEL2), antagonist receptorů (5-HT2)		
Indikace: depresivní porucha		
Účinnost: zlepšení symptomů deprese a úzkosti Nežádoucí účinky: vzácné případy přechodného zvýšení jaterních enzymů; malý efekt na sexuální funkce		
Praktické poznámky: může preferenčně zmírňovat anhedonii. Je metabolizován CYP1A2		
Neurobiologie		
Účinek na neurotransmiterové systémy Fyziologické funkce	V animálních studiích zvyšuje extracelulární dopamin (DA) a noradrenalin (NE) u potkanů v prefrontálním kortexu a hipokampu; nemá účinek na DA v ncl. accumbens Zvyšuje dopaminovou transmissi do raphe dorsalis; zvyšuje serotoninové pálení (firing) a 5-HT1A transmissi v hipokampu; působí zvrát poklesu neurogeneze způsobené prenatálním stresem, resynchronizuje cirkadiánní rytmy; zvyšuje neuroplasticitu, zvyšuje BDNF, Arc, FGF-2; působí modulaci clock genu	V humánních studiích – Působí předsunutí fáze cirkadiánních rytmů; nemění spánkovou architekturu, zvláště nepůsobí zvýšení pomalovlnného spánku, jak by se očekávalo u 5-HT2 antagonistů
Neuronální okruhy	Modifikuje funkci ncl. suprachiasmaticus; zvyšuje DA aktivitu v mezolimbických a mezokortikálních okruzích	Ovlivňuje prefrontální kortex, hipokampus, amygdalu (fMRI)

arc – activity-regulated cytoskeleton-associated protein, BDNF – brain derived neurotrophic factor, FGF – fibroblast growth factor, MEL – melatonin (melatoninový receptor)

for psychosis), což ovšem je jen pracovní název pro tento převodník. Problematictější ale je, že např. olanzapin je zařazen jako dopaminový a serotoninový antagonist vedle iloperidonu, loxapinu, lurasidonu, perospironu, sertindolu, ziprasidonu a zotepinu; klopazapin pak jako dopaminový, serotoninový a noradrenalinový antagonist vedle asenapinu, risperidonu a paliperidonu. Při tom je dlouhodobě známé, že klopazapin je příbuznější spíše olanzapin než risperidon nebo paliperidon, ať už se jedná o chemickou strukturu, účinnost či spektrum nežádoucích účinků.

Dle prof. Švestky, který se jako zástupce České republiky novou nomenklaturou zabývá, patří k jejím pozitivům to, že umožňuje racionálnější výběr psychofarmaka dle mechanismu účinku, umožňuje racionálnější sestavení kombinací a augmentací bez podávání léků se stejným mechanismem účinku, a tudíž i racionálnější léčbu rezistentních pacientů. Rovněž se podařilo, alespoň částečně, snížit rozpor mezi názvem skupiny psychofarmak a diagnózou pacienta. Zatím však zůstávají i negativa, respektive nesplněné cíle. Stále zůstává jeden souhrn údajů o (léčivém) přípravku (SPC) pro různé

**Tab. 4.** Převodník mezi „původní nomenklaturou“ a novou nomenklaturou založenou na neurovědách (NbN) (upraveno dle 4)

Původní nomenklatura	NbN		Léky
založená na indikacích	(založená na farmakologii)		
	Farmakologie (farm. doména)	Mód/mechanismus působení MM (multimodální; tj. více než jeden mód/mechanismus)	
Antidepresiva	Léky na depresi		
(TCA)	noradrenalinový	inhibitor zpětného vychytávání (NET)	desipramin
	noradrenalinový, serotoninový	inhibitor zpětného vychytávání (NET a SERT)	protriptylin, lofepramin, amoxapin, nortriptylin
	serotoninový, noradrenalinový	inhibitor zpětného vychytávání (SERT a NET)	imipramin, dosulepin
	serotoninový	inhibitor zpětného vychytávání (SERT)	klomipramin
	serotoninový, noradrenalinový	MM; inhibitor zpětného vychytávání (SERT a NET), antagonist 5-HT ₂ receptorů	amitriptylin
	noradrenalinový, serotoninový	MM; inhibitor zpětného vychytávání (NET a SERT), antagonist 5-HT ₂ receptorů	doxepin
	serotoninový, dopaminový	antagonista receptorů (5-HT ₂ a D ₂)	trimipramin
(MAOI)	serotoninový, noradrenalinový, dopaminový	inhibitor enzymů (MAO-A a MAO-B) reverzibilní inhibitor enzymů (MAO-A) MM; inhibitor enzymů (MAO-A a MAO-B), uvolňovač (releaser) (DAT, NET)	isokarboxazid, fenelzin moklobemid tranylcypromin
	dopaminový, noradrenalinový, serotoninový	inhibitor enzymů (MAO-B a MAO-A)	selegilin
(SSRI)	serotoninový	inhibitor zpětného vychytávání (SERT)	citalopram, escitalopram, fluoxetin, fluvoxamin, paroxetin, sertralin
(SNRI)	serotoninový, noradrenalinový	inhibitor zpětného vychytávání (SERT a NET)	venlafaxin, duloxetin
	noradrenalinový, serotoninový	inhibitor zpětného vychytávání (NET a SERT)	milnacipran



Stimulancia	dopaminový a noradrenalinový	inhibitor zpětného vychytávání a uvolňovač	amfetamin (D) a (D, L), lisdexamfetamin, metylfenidát (D) a (D, L)
Antipsychotika	Léky na psychózu		
Typická (I. generace)	dopaminový	antagonista receptorů (D2)	flupenthixol, flufenazin, haloperidol, perfenazin, pimozid, pipotiazin, sulpirid, trifluoperazin, zuklopenthixol
	dopaminový, serotoninový	antagonista receptorů (D2 a 5-HT2)	chlorpromazin, thioridazin
Atypická (II. generace)	dopaminový	antagonista receptorů (D2)	amisulprid
	dopaminový, serotoninový	antagonista receptorů (D2, 5-HT2)	iloperidon, loxapin, lurasidon, olanzapin, perospiron, sertindol, ziprasidon, zotepin
	dopaminový, serotoninový	parciální agonista receptorů (D2, 5-HT1A)	aripiprazol
	dopaminový, serotoninový, noradrenalinový	antagonista receptorů (D2, 5-HT2, NE alfa-2) MM; antagonista receptorů (D2, 5-HT2) a inhibitor zpětného vychytávání (NET) (metabolit)	asenapin, klozapin, risperidon, paliperidon, quetiapin
Anxiolytika	Léky na úzkost		
	GABA	pozitivní allosterický modulátor (GABA-A receptor, benzodiazepinové místo)	alprazolam, chlordiazepoxid, klonazepam, klorazepát, diazepam, flunitrazepam, lorazepam, oxazepam
	serotoninový	parciální agonista receptorů (5-HT1A)	buspiron
	glutamátový	blokátor napětově řízených kalciových kanálů	gabapentin, pregabalin
	histaminový	antagonista receptorů (H1)	hydroxyzin
Hypnotika	Léky na nespavost		
(BZD)	GABA	pozitivní allosterický modulátor (GABA-A receptor, benzodiazepinové místo)	estazolam, eszopiklon, flunitrazepam, lormetazepam, midazolam, quazepam, temazepam, triazolam, zaleplon, zolpidem, zopiklon
	melatoninový	agonista receptorů (M1, M2)	melatonin, ramelteon



Stabilizátory nálady (thymostabilizéry)	Léky k prevenci relapsu		
	glutamátový	blokátor napěťově řízených sodíkových a kalciových kanálů	karbamazepin, oxkarbazepin
	glutamátový	blokátor napěťově řízených sodíkových kanálů	lamotrigin
	glutamátový	dosud k určení enzymové interakce	valproát lithium

5-HT_{1A}, 2 – serotoninové receptory, DAT – dopaminový transportér, GABA – kyselina gamaaminomáselná, H₁ – histaminové receptory, M_{1,2} – melatoninové receptory, MAO – monoaminoxidáza, MM – multimodální, NET – noradrenalinový transportér, SERT – serotoninový transportér
Pozn. převodník obsahuje jen starší léky, novější zde nejsou obsaženy

indikace, dosud chybí neurobiologie řady léků, není přihlédnuto k dostupnosti a různým indikacím léků v různých regionech, jsou zahrnuty i léky, jejichž registrace skončila, naopak některé léky, které jsou používány u nás, nejsou zařazeny (např. tiaprid, melperon); není provázanost psychofarmak s jejich použitím v somatické medicíně při stejném mechanismu účinku. Nebyla také dosud svolána schůzka se zástupci regionů a neproběhla již zmíněná jednání se Světovou zdravotnickou organizací (osobní sdělení).

Závěr

Nová nomenklatura psychofarmak založená na poznatcích neurověd je jistě chvályhodný počín, který zaslouží ocenění, je však dosud

otázkou, zda se podaří odstranit některé jeho stále přetrvávající (nebo nově vznikající) slabiny. Důležitá je také komunikace jeho autorů se zástupci odborné veřejnosti v regionech, ale i se zástupci dalších odvětví medicíny a představiteli Světové zdravotnické organizace. Jenom tak se může tato nomenklatura skutečně prosadit a nezůstat jen omezeně užívaným, pomocným nástrojem při výběru konkrétního psychofarmaka pro konkrétního pacienta.

*Tato práce byla finančně podpořena projektem
(Ministerstva zdravotnictví) koncepčního rozvoje výzkumné organizace
65269705 (FN Brno).*

LITERATURA

1. Zohar J, Nutt DJ, Kupfer DJ, Moller HJ, Yamawaki S, Spedding M, Stahl SM. A proposal for an updated neuropsychopharmacological nomenclature. Eur Neuropsychopharmacol 2014; 24: 1005–1014.
2. The original proposed list of 109 compounds [on-line]. [citováno 18. 4. 2016]. Dostupný na <http://www.ecnp.eu/projects-initiatives/nomenclature.aspx>.
3. Zohar J, Stahl S, Möller HJ, Blier P, Kupfer D, Yamawaki S, Uchida H, Spedding M, Good-

win G, Nutt D. Neuroscience based nomenclature. Cambridge: Cambridge University Press 2014: 254.

4. Zohar J, Stahl S, Moller HJ, Blier P, Kupfer D, Yamawaki S, Uchida H, Spedding M, Goodwin G, Nutt D. A review of the current nomenclature for psychotropic agents and an introduction to the Neuroscience-based Nomenclature. Eur Neuropsychopharmacol 2015; 25: 2318–2325.