

# PŮVODNÍ PRÁCE

ČESKÁ A SLOVENSKÁ FARMACIE  
Ročník LV – Číslo 1 – LEDEN 2006

## SPOTŘEBA ANTIEPILEPTIK V LETECH 1993–2004 S VYUŽITÍM RŮZNÝCH PŘÍSTUPŮ

KOŘÍSTKOVÁ B., GRUNDMANN M.

Fakultní nemocnice v Ostravě a Zdravotně sociální fakulta Ostravské univerzity v Ostravě,  
Ústav klinické farmakologie

### SOUHRN

#### Spotřeba antiepileptik v letech 1993–2004 s využitím různých přístupů

Spotřeba léků vyjadřuje expozici léku ve vztahu k určité populační skupině, v určitém časovém období a v určitém socioekonomickém prostředí. Cílem práce bylo porovnání spotřeby antiepileptik (N03A) v České republice a ve Fakultní nemocnici v Ostravě (FNsP). Zdrojem dat byly I) údaje od distributorů (databáze SÚKL, ČR); II) recepty (údaje ÚZIS, ČR); III) žádanky (FNsP); IV) žádanky o vyšetření pro terapeutické monitorování hladin antiepileptik (FNsP). Spotřeby byly hodnoceny podle 5., příp. 4. úrovně ATC klasifikace a vyjádřeny v DDD/TID (I,II), nebo v DDD/100 OD na neurologických klinikách (III). Použitý ATC/DDD index: 2001, pro levetiracetam 2004. Látkou s nejvyšší spotřebou je karbamazepin. V ČR jeho spotřeba stoupá, ve FNsP je vysoká dlouhodobě. Stoupá spotřeba kys. valproové. Počet pacientů ukazuje na její vyšší preskripci než spotřeba v DDD. Spotřeba fenytoinu je v ČR vysoká a stabilní, ve FNsP k prudce klesá jak spotřeba, tak počet pacientů, který je nižší, než by odpovídalo výsledkům spotřeb. Spotřeba barbiturátů byla v ČR významná, ve FNsP je podprůměrná. Stoupá spotřeba klonazepamu a antiepileptik 3. generace skupiny N03AX. Nejvýznamnější z nich je lamotrigin. Výsledky spotřeb jsou v souladu se současnými doporučeními. Spotřeby ve FNsP i v ČR sledují stejný trend, ve FNsP s rychlejším přechodem na novější látky.

**K l i č o v á s l o v a:** antiepileptika – DDD/TID – DDD/100 OD – spotřeba – srovnání

**Čes. slov. Farm., 2006; 55, p. 18–23**

### SUMMARY

#### Consumption of Antiepileptics in 1993–2004 Using Various Methods

Drug utilization expresses the exposition of a drug in the relationship with determined population, certain time period, and specific socioeconomic background. The aim of this study was to compare the antiepileptic drug utilization (N03A) in the Czech Republic (CR) and in Ostrava University Hospital (FNsP). The sources of the data were I) wholesale data (SÚKL, CR), II) prescriptions (UZIS, CR), III) request forms (FNsP), IV) request forms for therapeutic drug monitoring (FNsP). The utilization was expressed in DDD/TID (I, II), or in DDD/100 BD in neurological departments (III) on 5th or 4th level, resp. ATC/DDD index 2001, for levetiracetam 2004. Carbamazepine had the highest utilization that was increasing in the CR, while remaining high and constant in FNsP. The utilization of valproic acid is increasing. The number of patients shows greater prescription than utilization in DDD. The utilization of phenytoin was high in the CR, but diminished in FNsP. The number of patients was lower than expected. The utilization of barbiturates was considerable in the CR, but below the average in FNsP. The utilization of clonazepam and N03AX was increasing. The most important substance there was lamotrigin. The outcomes are in agreement with current recommendations. The utilization in FNsP and CR follows the same trend with a faster shift to newer drugs in FNsP.

**K e y w o r d s:** antiepileptics – DDD/TID – DDD/100 BD – utilization – comparison

**Čes. slov. Farm., 2006; 55, p. 18–23**

*Má*

## Úvod

Spotřeba léků vyjadřuje expozici léku ve vztahu k určité populační skupině, v určitém časovém období a v určitém socio-ekonomickém prostředí <sup>1)</sup>. Cílem sledování spotřeby léků je podat podklady pro zjištění, jak se jejich spotřeba projevuje ve zlepšeném zdravotním stavu obyvatelstva, v prevenci chorob, v prodloužení aktivního lidského věku, jak a zda farmakoterapie vždy kladně ovlivňuje zdraví lidské společnosti <sup>2)</sup>. K vyjadřování spotřeb léků je nejčastěji používána metodologie ATC/DDD doporučená Světovou zdravotnickou organizací. Anatomicko-terapeuticko-chemický (ATC) systém klasifikace léků třídí léky podle hlavní indikace na 5. úrovních. Jako jednotka měření se používá tzv. definovaná denní dávka (DDD), která je definována jako předpokládaná průměrná denní udržovací dávka podávaná dospělým pacientům v hlavní indikaci <sup>3)</sup>. Za účelem sledování dlouhodobých trendů a srovnání jsou spotřeby vyjadřovány v objemu spotřebovaných DDD na tisíc obyvatel a den (DDD/TID). Při sledování v lůžkových zařízeních pak v objemu spotřebovaných DDD na 100 ošetřovacích dnů (DDD/100 OD). V některých případech je možné při hodnocení expozice léků sledovat přímo počet pacientů léčených danou látkou – zpravidla rozbohem preskripce. Pro tento účel lze použít také další zdroje, například žádanky pro terapeutické monitorování hladin léků (TDM) <sup>4)</sup>. Cílem práce bylo porovnat spotřebu antiepileptik v České republice a ve Fakultní nemocnici v Ostravě s využitím různých přístupů.

## POKUSNÁ ČÁST

Spotřeba antiepileptik v letech 1993–2004 byla hodnocena ze těchto hledisek: 1. spotřeba antiepileptik v České republice vyjádřená v DDD/TID podle údajů Státního ústavu pro kontrolu léčiv (SÚKL) a údajů Ústavu zdravotnických informací a statistiky (ÚZIS); 2. spotřeba ve Fakultní nemocnici v Ostravě (FNsP) vyjádřená v DDD/100 OD; 3. počet pacientů vyšetřených na hladinu antiepileptik na Ústavu klinické farmakologie hospitalizovaných ve FNsP.

Údaje o spotřebách antiepileptik v České republice z databáze SÚKL vycházejí z údajů od distributorů léčiv. U látek vyráběných méně než třemi výrobci je spotřeba léků považována za důvěrnou, a proto je uvedena na nejnižší možné úrovni, tj. 4. úrovni ATC. Jedná se o tyto látky: barbituráty (fenobarbital, primidon), fixní kombinace fenytoinu s fenobarbitalem (která má vlastní ATC kód), mefenytoin, sultiam, valpromid a antiepileptika 3. generace (felbamát, gabapentin, lamotrigin, levetiracetam, topiramát, vigabatrin). Z výše uvedeného důvodu není k dispozici spotřeba klonazepamu v letech 2000, 2002 a 2004 a etosuximidu v roce 2004.

ÚZIS zpracovává údaje o objemu léků vydaných na recepty hrazené zdravotními pojišťovnami od roku 1998. K dispozici jsou údaje z období 1998–2003. V roce 2000 nejsou k dispozici kompletní data, a proto spotřeba v tomto roce nebyla hodnocena. Spotřeba byla přepočtena na DDD/1000 obyvatel a den. Počet obyvatel byl získán z údajů Českého statistického úřadu.

Údaje o spotřebách ve FNsP byly získány z databáze nemocniční lékárny. Zdrojové soubory obsahovaly spotřebu antiepileptik v počtech balení, která byla převedena na počet

DDD/100 OD. Počet ošetřovacích dnů byl získán z Oddělení zdravotnických informací a analýz. K přepočtu na 100 OD byly použity OD na neurologických klinikách (Klinika dětské neurologie a Neurologická klinika) vzhledem k tomu, že spotřeba antiepileptik na ostatních odděleních je zanedbatelná.

Počet pacientů léčených jednotlivými látkami byl získán ze žádanek o vyšetření hladin antiepileptik, které byly odeslány spolu se vzorky z lůžkových oddělení FNsP. Počet pacientů léčených antiepileptiky 3. generace, která nejsou vyšetřována pro TDM, představuje počet pacientů na kombinační léčbě s těmito preparáty.

Spotřeba, resp. počet pacientů převyšující průměr, je v tabulkách vyznačen tučně.

Hodnoty DDD a ATC zařazení odpovídají indexu platnému v roce 2001 <sup>5)</sup>, který využívá pro své hodnocení SÚKL <sup>6)</sup>. V případě levetiracetamu, který nebyl v tomto indexu zařazen, byla použita DDD podle indexu platného v roce 2004 <sup>7)</sup>.

## VÝSLEDKY

Celková spotřeba antiepileptik v České republice stoupá až do roku 2003. Z jednotlivých účinných látek je, dle údajů SÚKL, od roku 1996 nejvyšší spotřeba karbamazepinu, která se v posledních letech pohybuje mezi 2,0–2,2 DDD/TID (tab. 1). Látkou s druhou nejvyšší spotřebou byl v letech 1996–2001 monokomponentní fenytoin, jehož spotřeba zaznamenala v posledních letech mírný pokles. Spotřeba fixní kombinace fenytoinu, která je z důvodů popsaných výše uvedena společně s mefenytoinem, je výrazně nižší a zaznamenává dlouhodobý mírný pokles. Spotřeba kyseliny valproové stoupla ve sledovaném období čtyřnásobně, od roku 2002 převyšuje spotřebu monokomponentního fenytoinu. Barbituráty byly významnou skupinou na konci 90. let minulého století, jejich spotřeba postupně klesá, v posledních letech jsou lehce pod průměrem. Z dalších látek je pozoruhodný postupný nárůst spotřeby klonazepamu. Stoupá rovněž spotřeba vigabatrinu vyjádřená společně s valpromidem a tiagabinem a spotřeba antiepileptik klasifikovaných pod N03AX (jiná antiepileptika, tj. sultiam a antiepileptika 3. generace bez vigabatrinu).

Údaje ÚZIS (tab. 2) poskytují obdobné výsledky – na mírně nižší úrovni DDD. V případě jiných antiepileptik je k dispozici spotřeba jednotlivých účinných látek: Nejvýznamnější byla spotřeba lamotriginu, gabapentinu a topiramátu, která stále stoupá.

Spotřeba AED ve FNsP je vyjádřena v tabulce 3. Do roku 1997 byla nejvyšší spotřeba monokomponentního fenytoinu, která klesla z původních 37,3 na 5,83 DDD/100 OD, tj. přibližně šestkrát. Spotřeba fixní kombinace fenytoinu s fenobarbitalem byla nízká a rovněž klesá. Spotřeba karbamazepinu, který je od roku 1998 nejvíce předepisovaným antiepileptikem, oscilovala kolem 20 DDD/100 OD, v roce 2004 stoupla na 27,3 DDD/100 OD. Spotřeba kyseliny valproové rovněž stoupla a to šestnásobně – z 1,6 na 9,7 DDD/100 OD. Spotřeba fenobarbitalu byla kolísavá se dvěma maximy v roce 1995 (7,74 DDD/100 OD) a 2000 (3,04 DDD/100 OD), v posledních letech klesá. Spotřeba primidonu byla nejvyšší v roce 1997

Tab. 1. Spotřeba antiepileptik v České republice v DDD na tisíc obyvatel a den – údaje SÚKL

Látka	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
etosuximid	0,07	0,06	0,10	0,06	0,06	0,05	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	
fenytoin	<b>1,27</b>	<b>1,62</b>	<b>1,55</b>	<b>1,50</b>	<b>1,52</b>	<b>1,55</b>	<b>1,57</b>	<b>1,47</b>	<b>1,43</b>	<b>1,36</b>	<b>1,28</b>	<b>1,12</b>
fenobarbital, primidon	<b>1,42</b>	<b>0,96</b>	<b>0,97</b>	<b>1,01</b>	<b>0,99</b>	<b>0,97</b>	<b>0,85</b>	<b>0,83</b>	<b>0,84</b>	0,81	0,81	0,69
fenytoin v kombinaci,												
mefenytoin	<b>0,54</b>	<b>0,59</b>	0,51	0,42	0,39	0,37	0,38	0,34	0,31	0,29	0,27	0,23
karbamazepin	<b>0,95</b>	<b>1,25</b>	<b>1,40</b>	<b>1,75</b>	<b>1,91</b>	<b>2,00</b>	<b>2,19</b>	<b>2,18</b>	<b>2,24</b>	<b>2,22</b>	<b>2,24</b>	<b>2,07</b>
kyselina valproová	0,34	0,41	0,54	0,63	<b>0,75</b>	<b>0,85</b>	<b>1,03</b>	<b>1,12</b>	<b>1,27</b>	<b>1,41</b>	<b>1,56</b>	<b>1,56</b>
klonazepam	0,10	0,26	0,18	0,23	0,28	0,35	0,44		0,59		0,75	
vigabatrin, valpromid,												
tiagabin	0,00	0,02	0,03	0,04	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,06	0,05	0,04
jiná antiepileptika	0,02	0,04	0,07	0,06	0,08	0,11	0,19	0,29	0,44	0,60	0,81	<b>1,13</b>
celkem N03A	4,71	5,21	5,35	5,70	6,04	6,31	6,76	6,34	7,22	6,79	7,82	7,66
průměr	0,53	0,58	0,59	0,63	0,67	0,70	0,75	0,79	0,80	0,85	0,87	0,98

Tab. 2. Spotřeba antiepileptik v České republice v DDD na tisíc obyvatel a den – údaje ÚZIS

Látka	1998	1999	2000	2001	2002	2003
etosuximid	0,04	0,04		0,03	0,02	0,02
fenobarbital	<b>0,39</b>	<b>0,37</b>		0,33	0,30	0,28
fenobarbital v kombinaci	<0,01					
fenytoin	<b>1,15</b>	<b>1,10</b>		<b>0,99</b>	<b>0,93</b>	<b>0,86</b>
fenytoin v kombinaci	<b>0,32</b>	0,29		0,24	0,22	0,20
karbamazepin	<b>1,66</b>	<b>1,73</b>		<b>1,82</b>	<b>1,81</b>	<b>1,80</b>
klonazepam	<b>0,34</b>	<b>0,39</b>		<b>0,54</b>	<b>0,61</b>	<b>0,69</b>
kyselina valproová	<b>0,76</b>	<b>0,85</b>		<b>1,06</b>	<b>1,19</b>	<b>1,31</b>
mefenytoin	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
mesuximid	<0,01	<0,01				
primidon	0,31	0,30		0,26	0,24	0,24
tiagabin				0,02	0,02	0,01
valpromid	<0,01	<0,01				
vigabatrin	0,06	0,07		0,05	0,04	0,04
jiná antiepileptika:	0,11	0,17		<b>0,42</b>	<b>0,57</b>	<b>0,74</b>
felbamát	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01
gabapentin	0,01	0,02		0,09	0,14	0,19
lamotrigin	0,08	0,11		0,20	0,25	0,31
levetiracetam				<0,01	0,03	0,06
sultiam	0,02	0,02		0,02	0,02	0,02
topiramát	<0,01	0,02		0,11	0,13	0,16
celkem N03A	5,16	5,31		5,75	5,95	6,19
průměr	0,29	0,31		0,34	0,35	0,39

(3,3 DDD/100 OD), pak postupně klesala až na 0,2 DDD/100 OD v roce 2002, aby v posledních letech mírně stoupla. Spotřeba klonazepamu se pohybovala kolem 2,0 DDD/OD v posledních letech zaznamenává mírný vzestup. Vigabatrin byl podáván od roku 1994, maxima spotřeby dosáhl v roce 1996, pak následoval postupný pokles. Spotřeba etosuximidu byla velmi nízká, sultiam byl předepisován pouze v roce 1994. Antiepileptika 3. generace zařazená do skupiny jiných antiepileptik se objevovala postupně – lamotrigin v roce

1994, gabapentin v roce 1998, topiramát v roce 1999, levetiracetam v roce 2002 a jejich spotřeba narůstala z nuly až na 7,3 DDD/100 OD v roce 2004. Felbamát byl podáván pouze v roce 1998, tiagabin v období 1999–2003.

Počet pacientů léčených jednotlivými antiepileptiky je uveden v tabulce 4. Nejvíce pacientů bylo léčeno karbamazepinem a kyselinou valproovou, která je od roku 2000 nejužívanější látkou. V roce 1993 a 1994 byl druhou nejužívanější látkou monokomponentní

Tab. 3. Spotřeba antiepileptik ve FNsP v DDD/100 ošetřovacích dnů

Látka	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
etosuximid	0,44	0,55	0,41	0,47	0,38	0,17		0,28	0,07	0,29		
fenobarbital	4,55	4,31	<b>7,74</b>	5,17	1,17	0,84	2,76	3,04	1,57	1,07	0,95	0,82
fenytoin	<b>37,29</b>	<b>35,84</b>	<b>33,43</b>	<b>31,74</b>	<b>23,18</b>	<b>10,80</b>	<b>10,56</b>	<b>5,97</b>	<b>4,62</b>	<b>6,49</b>	<b>5,60</b>	<b>5,83</b>
fenytoin v kombinaci	1,09	1,06	1,61	1,64	0,60	0,56	0,53	0,27	0,26	0,73	0,33	0,53
karbamazepin	<b>22,40</b>	<b>20,43</b>	<b>24,18</b>	<b>25,25</b>	<b>18,01</b>	<b>19,79</b>	<b>21,43</b>	<b>20,66</b>	<b>21,10</b>	<b>27,14</b>	<b>22,72</b>	<b>27,33</b>
klonazepam	1,26	2,73	0,99	1,75	1,06	0,67	2,44	<b>3,63</b>	2,48	3,05	<b>4,38</b>	<b>5,91</b>
kys, valproová	1,63	3,73	3,46	3,67	4,12	<b>4,37</b>	<b>5,45</b>	<b>5,15</b>	<b>5,97</b>	<b>6,64</b>	<b>6,52</b>	<b>9,71</b>
primidon	1,77	3,26	1,91	1,05	0,47	0,91	0,73	0,32	0,26	0,20	0,40	0,79
tiagabin								0,21	0,03	0,34	0,25	
vigabatrin		0,71	0,86	1,52	0,59	0,88	0,41	0,88	1,22	0,09	0,25	0,17
jiná antiepileptika		0,69	0,16	0,87	0,07	0,76	1,86	2,7	<b>5,39</b>	<b>3,38</b>	<b>4,81</b>	<b>7,29</b>
felbamát						0,04						
gabapentin						0,37	1,39	1,09	2,15	1,44	2,57	3,93
lamotrigin		0,24	0,16	0,87	0,07	0,35	0,24	1,05	1,30	0,68	1,14	1,97
levetiracetam										0,17	0,21	0,48
sultiam		0,45										
topiramát							0,23	0,56	1,94	1,09	0,89	0,91
celkem N03A	70,44	73,29	74,76	73,12	49,64	39,75	46,15	43,12	42,96	49,41	46,21	58,37
průměr	8,80	6,66	7,48	7,31	4,96	3,31	4,20	3,32	3,30	3,53	3,55	4,86

Tab. 4. Počet pacientů z lůžkových oddělení FNsP vyšetřených na hladinu antiepileptik

Látka	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
etosuximid	19	13	10	8	6	4	3	6	3	3	3	4
fenobarbital	12	20	26	14	9	9	9	10	7	3	13	14
fenytoin	<b>113</b>	<b>95</b>	<b>70</b>	<b>52</b>	<b>46</b>	<b>62</b>	<b>61</b>	<b>45</b>	32	18	44	29
karbamazepin	<b>155</b>	<b>188</b>	<b>203</b>	<b>182</b>	<b>174</b>	<b>199</b>	<b>205</b>	<b>143</b>	<b>136</b>	<b>87</b>	<b>157</b>	<b>159</b>
klonazepam	26	36	37	44	24	34	28	26	32	28	44	<b>52</b>
kys, valproová	48	<b>70</b>	<b>109</b>	<b>121</b>	<b>140</b>	<b>180</b>	<b>172</b>	<b>159</b>	<b>139</b>	<b>131</b>	<b>213</b>	<b>183</b>
primidon	31	36	30	15	9	14	8	7	6	6	6	7
tiagabin									1	5	2	2
vigabatrin		3	20	19	32	51	42	30	24	12	16	16
jiná antiepileptika* 1		3	7	11	13	35	36	<b>42</b>	<b>85</b>	<b>74</b>	<b>131</b>	<b>130</b>
gabapentin						6	7	8	8	4	6	8
lamotrigin		2	7	10	12	28	29	25	<b>44</b>	<b>38</b>	<b>74</b>	<b>62</b>
levetiracetam											7	15
sultiam	1	1		1	1	1						
topiramát								9	33	<b>32</b>	44	45
průměr	51	46	57	47	45	53	56	39	36	28	45	46
počet pacientů*	236	274	299	290	271	338	327	287	253	209	370	354

\*Někteří pacienti užívali více léků v kombinaci.

fenytoin, počet léčených pacientů však dlouhodobě klesá. Klonazepam užívalo kolem 30 pacientů ročně. V roce 2004 stoupl počet pacientů na 52 a převýšil tak průměr. Barbituráty užíval pouze malý počet pacientů a jejich počet klesá. Obdobná je situace u etosuximidu. Počet pacientů léčených antiepileptiky 3. generace sleduje obdobný vývoj jako spotřeba – roste počet pacientů léčených lamotriginem a topiramátem, objevuje se skupina pacientů léčených gabapentinem, tiagabinem a levetiracetamem. Počet pacientů léčených vigabatrinem roste do roku 1998, pak následuje pokles.

## DISKUZE

Z tabulek je patrné, že ve FNsP byl přechod na antiepileptika 2. generace a později 3. generace mnohem rychlejší než v České republice. Na rozdíl od ustálené spotřeby fenytoinu v ČR (v absolutních hodnotách), dochází ve FNsP k prudkému poklesu jak ve spotřebě, tak v počtu pacientů. Spotřeba karbamazepinu v ČR stoupá, zatímco ve FNsP je spíše ustálená. Spotřeba barbiturátů (fenobarbital a primidon) byla v ČR vysoká, ve FNsP byla jejich obliba nižší. V obou souborech stoupá spotře-

ba kyseliny valproové. Trendy ve spotřebě odrážejí současná doporučení, kde dle standardu doporučeného pracovní skupinou EpiStop při České lize proti epilepsii je valproát uváděn jako lék 1. volby u všech typů záchvatů, karbamazepin jako lék 1. volby u parciálních a/nebo sekundárně generalizovaných záchvatů. Lamotrigin je lékem první volby u myoklonií, lékem druhé volby u ostatních typů záchvatů. Což koresponduje s jeho rostoucí spotřebou jak ve FNsP, tak v ČR podle údajů ÚZIS. Etosuximid, který je lékem první volby u absencí, lékem 2. volby u myoklonií, je ve skutečnosti užíván pouze omezeně. Fenytoin, gabapentin, tiagabin a topiramát jsou léky 2. volby u u parciálních a/nebo sekundárně generalizovaných záchvatů, zatímco benzodiazepiny a primidon jsou lékem 2. volby u myoklonií<sup>8)</sup>. Léky zařazené mezi 2. volbu vykazovaly nižší spotřebu než léky volby 1.

Porovnáme-li počet pacientů s údaji o spotřebách ve FNsP vidíme, že zatímco spotřeba v DDD/100 OD vykazuje vysoký podíl fenytoinu, počet pacientů je mnohem nižší, než by se předpokládalo. Obdobně, avšak v opačném smyslu, je zde rozdíl mezi spotřebou a počtem pacientů léčených valproátem. Na této diskrepanci se výrazně podílí rozdíl mezi DDD a skutečně podávanou denní dávkou, který v případě valproátu činí více než 50 %<sup>9)</sup> a je dále umocněn vyšší preskripční valproátu dětským pacientům, kterým jsou obecně podávány dávky nižší, zatímco fenytoin je podáván spíše pacientům dospělým<sup>10)</sup>.

Počet pacientů léčených antiepileptiky 3. generace představuje počet pacientů na kombinační léčbě s těmito preparáty, nejsou zde zahrnutí pacienti na monoterapii, lze proto předpokládat, že skutečný počet pacientů léčených těmito látkami bude mírně vyšší.

Gábová<sup>11)</sup> uvádí u pacientů v hospitalizovaných okresní nemocnici v Břeclavi v letech 1996–1997 převažující preskripce starších látek: hydantoiny (50,4 %), barbituráty (44,9 %), zatímco z dnešních léků 1. volby byly předepsány v 32,3 % derivátu karboxamidu, v 24,4 % derivátu mastných kyselin, v 16,5 % lamotrigin. Jiná antiepileptika byla předepsána v 7,9 %, benzodiazepiny v 5,5 % a sukcinimidy v 0,8 %.

Dvořáček et al.<sup>12)</sup> sledoval preskripce antiepileptik u dětí. Ve věkové skupině do 1 roku byl téměř výhradně předepisován fenobarbital (48 pacientů), který byl nejvíce předepisovanou látkou i ve skupině 1–4 let (138 pacientů). Ve věkových skupinách 5–9 a 10–14 let byla nejčastěji užívanou látkou kyselina valproová (70; 83 pacientů), následovaná karbamazepinem (32; 51), klonazepamem (36, 41) a fenobarbitalem (28, 17). Podle DDD byla ve sledovaném souboru nejvíce předepisovaným antiepileptikem kys. valproová, následovaná karbamazepinem, klonazepamem, vigabatrinem a fenobarbitalem.

Mezinárodní porovnání spotřeb je obtížné. V naší předchozí práci<sup>13)</sup>, kde jsme porovnávali spotřebu antiepileptik v DDD/TID z údajů od distributorů (data SÚKL) s obdobnými údaji z Austrálie, Finska, Norska a Švédska jsme zjistili, že všechny země sice sledují stejný trend, avšak v zastoupení jednotlivých látek existují výrazné rozdíly.

Počet prací zabývajících se spotřebami antiepileptik je velmi omezený. Rochat et al.<sup>14)</sup> sledovali počty

pacientů léčených jednotlivými antiepileptiky ve Funenu (Dánsko) v roce 1998 s těmito výsledky: karbamazepin 1346, oxcarbazepin 817, fenobarbital 856, lamotrigin 525, kyselina valproová 485, clonazepam 291, primidon a fenytoin shodně 223, vigabatrin 86, topiramát 72, etosuximid 20, tiagabin 19. Shackleton et al.<sup>15)</sup> rovněž uvádí v roce 1997 karbamazepin jako nejvýznamnější látku v Dánsku. Peytchev et al.<sup>16)</sup> uvádí shodně s našimi výsledky, že v letech 1990–1994 převažovala v Bulharsku preskripce karbamazepinu a valproátu, zatímco v předchozích pěti letech byl nejvíce předepisován fenobarbital, následován karbamazepinem, klonazepamem, fenytoinem a primidonem.

---

## ZÁVĚR

---

Spotřeba antiepileptik ve FNsP i v národním měřítku sleduje stejný trend, který odráží současná terapeutická doporučení. Využití různých metod při sledování spotřeb léků poskytuje ucelenější obraz o expozici těmito léky. Při interpretaci výsledků spotřeb je třeba mít na paměti, že DDD jako měrná jednotka ne vždy reflektuje skutečně podávanou dávku, což se může významně projevit při hodnocení spotřeb léků podávaných u chorob s vyšší incidencí v dětském věku.

---

## LITERATURA

---

1. **Vlček, J., Macek, K., Müllerová, H.:** Farmakoepidemiologie, farmakoekonomika, farmakoinformatika. Základy pro farmaceuty. 1. vyd. Praha, Panax Co, 1999, s. 82.
2. **Jirout, J.:** Českoslov. Farm., 1970; 19: 281.
3. WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology: Guidelines for ATC classification and DDD assignment, 4. vyd. Oslo, Norway, WHO, 2001, 11-13.
4. **Kořístková, B.:** In: European Collaboration: Towards Drug Development and Rational Drug Therapy. The Proceedings of the Sixth Congress of the European Association for Clinical Pharmacology and Therapeutics, Istanbul, June 24-28, 2003 (Tulunay, F. C., Orme, M. eds.), Berlin-Heidelberg, Springer-Verlag, 2003, s. 37.
5. WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology: ATC index with DDDs 2001, Oslo, Norway, 2001, 129-130.
6. Státní ústav pro kontrolu léčiv. SEZNAM registrovaných léčivých přípravků a přípravků, kterým byla povolena výjimka MZ ČR. <http://www.sukl.cz/02.htm>
7. [www.whocc.no/atcddd/](http://www.whocc.no/atcddd/)
8. **Komárek, V.:** Medicína po promoci, 2002; 6, 54.
9. **Kořístková, B., Bergman, U., Sjöqvist, F., Grundmann, M.:** In: Abstract-book V. Congress EURODRUG, June 2001. Praha, Galén, 2001, s. 67.
10. **Kořístková, B., Grundmann, M., Bergman, U., Sjöqvist, F.:** In: European Collaboration: Towards Drug Development and Rational Drug Therapy. The Proceedings of the Sixth Congress of the European Association for Clinical Pharmacology and Therapeutics, Istanbul,

- June 24-28, 2003 (Tulunay, F. C., Orme, M. eds.), Berlin-Heidelberg, Springer-Verlag, 2003, s. 148.
11. **Gábová, M.:** Diplomová práce. Hradec Králové, Kat. soc. a klin. farmacie, Farmaceutická fakulta Univerzity Karlovy, 1999.
  12. **Dvořáček, L., Knedlíková, H., Grundmann, M.:** In.: Abstrakta VII.pracovní konference o terapeutickém monitorování hladin léků (TDM), IV. pracovní konference DURG a II. pracovní konference klinické farmakologie, Rožnov pod Radhoštěm 28.–30. 9. 2000, ISBN 80-7042-323-4, s. 14-15.
  13. **Kořístková, B., Grundmann, M.:** Čes. a Slov. Farm., 2005; 54, 130-136.
  14. **Rochat, P., Hallas, J., Gaist, D., Friis, M. L.:** Acta Neurol. Scand., 2001; 104, 6-11.
  15. **Shackleton, D. P. et al.:** J. Clin. Epidemiol., 1997; 50, 1061-1068.
  16. **Peytchev, L., Atansova, I., Terziivanov, D.:** Int. J. Clin. Pharmacol. Ther., 1996; 34, 444-445.

Došlo 13. 6. 2005.

Přijato ke zveřejnění 20. 9. 2005.

PharmDr. Blanka Kořístková, Ph.D.  
třída 17. listopadu 1790  
708 52 Ostrava-Poruba  
e-mail: blanka.koristkova@fnspo.cz

## ZPRÁVY

### ● Profesor RNDr. Ján Rak, DrSc. jubiluje



Významná osobnosť slovenskej farmácie v oblasti galenickej farmácie profesor RNDr. Ján Rak, DrSc., sa narodil 10. decembra 1945 v Smižanoch, okres Spišská Nová Ves. Po všeobecnom vzdelaní študoval na Farmaceutickej fakulte UK, na ktorej ukončil štúdium v roku 1967, pričom v tom istom roku na tejto fakulte v rámci rigorózneho konania získal titul doktor prírodovedy. Kandidátsku dizertačnú prácu z oblasti zhusťovania suchých zmesí liečiv

a pomocných látok vo vednom odbore galenickej farmácia obhájil v roku 1974. V roku 1978 ako tridsaťročný sa v uvedenom vednom odbore habilitoval. Jeho vedecký a odborný rast ďalej plynulo pokračoval a na základe úspešnej obhajoby dizertácie „Polymérové liečivé prípravky s riadeným uvoľňovaním liečiva“ (1989) mu udelila Univerzita Komenského vedeckú hodnosť doktora farmaceutických vied. Uvedený plynulý, v našich podmienkach „raketový“ úspešný vzostup kvalifikácie jubilanta vyústil inauguračným konaním v roku 1990, na základe ktorého po schválení Vedeckou radou UK vymenoval prezident ČSFR štyridsaťpäťročného Jána Raka profesorom galenickej farmácie.

Kvalifikačný rast prof. Raka je spojený s úspešnou dráhou na „materskom“ pracovisku Katedry galenickej farmácie Farmaceutickej fakulty UK (v súčasnosti „Katedra farmaceutickej technológie FaFUK“), na ktorej pôsobí trvalo od absolvovania štúdia doteraz. Je len samozrejmé, že postupne plnil úlohy na úrovni svojej kvalifiká-

cie (asistent – odborný asistent – docent – profesor). V období rokov 1991–2001 zastával funkciu vedúceho katedry. Súčasťou profesnej kariéry profesora Raka boli študijné-pracovné pobyty vo Veľkej Británii (1978–1979 a 1982–1983) na Polytechnike a Univerzite v Liverpoole, ako aj účasť na zahraničných vedeckých podujatiach predovšetkým na úrovni farmaceutických spoločností.

Kvalifikácia prof. Raka ho predurčila k zastávaniu zodpovedných funkcií predovšetkým v rámci Farmaceutickej fakulty UK. Bol, resp. je členom Vedeckej rady FaF UK, predseda komisie pre doktorandské štúdium, člen komisie pre doktorské dizertačné práce, predseda komisie pre štátne záverečné skúšky, školiteľ vo vednom odbore galenickej farmácia. S funkciami menovaného súvisí aj postavenie sekretára redakčnej rady fakultného zborníka Acta Facultatis Pharmaceuticae UC, členstvo v medzinárodných výboroch sympózií farmaceutickej technológie a sympózií o biofarmácii a farmakokinetike, členstvo v Slovenskej liekopisnej komisii.

Profesnú kariéru jubilanta dokumentuje výkaz jeho publikačnej a prednáškovej činnosti realizovanej predovšetkým na podujatiach Slovenskej farmaceutickej spoločnosti. Databáza vedeckých aktivít prof. Raka zahŕňa spolu viac ako 360 záznamov publikovaných aktivít a 172 citácií iných autorov o aktivitách jubilanta. Z publikovaných prác sa jedná o 3 spoluautorstvá na vedeckých monografiách, resp. učebniciach vydaných v domácich, resp. zahraničných vydavateľstvách a viac ako 170 vedeckých prác „in extenso“ (z toho 50 v zahraničí). Významnú časť výkazu zahŕňujú abstrakty príspevkov na domácich a zahraničných vedeckých podujatiach.

Výsledky vedeckej, pedagogickej a spoločenskej aktivity prof. J. Raka našli ocenenie v rôznych oblastiach pedagogickej, vedeckej aj spoločenskej pospolitosi. Obdržal bronzovú a striebornú medailu FaFUK, čestné uznanie Slovenskej farmaceutickej spoločnosti a Slovenskej lekárskej spoločnosti, Ceny Slovenskej farmaceutickej spoločnosti za publikačnú činnosť, Weberovu cenu SFS, prestížnu medzinárodnú cenu Colorcon Award. Za úspešnú prácu v mládežníckej organizácii obdržal štátne vyznamenanie „Za vynikajúcu prácu“ (1977).

Vážený jubilant, milý kolega! Dovoľ mi menom svojím, ako aj spolupracovníkom, priateľom a študentom vysloviť pranie, aby si napriek pribúdajúcim rokom vytrval v zanietení k práci pre rozvoj svojho vedného odboru ako aj celej farmácie.

*Ad multos annos!*

V. Špringer