

Analýza vývoja spotreby liekov v počte definovaných denných dávok v podmienkach Slovenskej republiky

Doc. PharmDr. Tomáš Tesař, PhD., MPH, MBA, MSc (HTA), PharmDr. Ľubica Lehocká, PhD., PharmDr. Lucia Masaryková, PhD.

Univerzita Komenského v Bratislave, Farmaceutická fakulta, Katedra organizácie a riadenia farmácie

Hlavným cieľom predloženej vedeckej práce bolo analyzovanie spotreby liekov v počte definovaných denných dávok za desaťročné obdobie (od roku 2007 do roku 2016) v podmienkach Slovenskej republiky. Údaje pre predloženú vedeckú prácu boli získané spracovaním hlásení distribútorov liekov Štátnemu ústavu pre kontrolu liečiv v Bratislave. K základným sumárnym údajom o spotrebe balení liekov boli pripojené údaje o maximálnej cene liekov a spotreba v definovaných denných dávkach v zmysle údajov Svetovej zdravotníckej organizácie. Na základe predloženej práce môžeme konštatovať signifikantný nárast spotreby liekov v definovaných denných dávkach od roku 2007 do 2010. V roku 2010 dosiahla spotreba liekov hodnotu 3 797 647 073 DDD. V rokoch 2011 a 2012 dochádza k poklesu spotreby liekov až na úroveň 3 618 378 002 DDD. K následnému postupnému nárastu spotreby liekov dochádza od roku 2013 do 2016, pričom spotreba liekov dosiahla v roku 2016 hodnotu 4 321 724 077 DDD. Predložená analýza môže byť podkladom na vykonávanie utilizačných štúdií a aplikovanie systémových opatrení pri regulácii procesu liekovej politiky v Slovenskej republike.

Kľúčové slová: lieková politika, spotreba liekov, definovaná denná dávka

Trends in consumption of drugs based on defined daily doses in the Slovak republic

The aim of this study was to analyze the consumption of drugs in defined daily doses during the ten years period (from 2007 to 2016) in the Slovak Republic. Sales data of wholesalers, which are legally obliged to provide information to the State Institute for Drug Control were used for the analysis. Data about maximum prices of medicinal products and consumption based on defined daily doses in accordance with the classification of the World Health Organisation were incorporated. The collected data showed a significant increase in consumption of drugs from 2007 to 2010 in defined daily doses. In the study, the consumption of drugs in 2010 at the level of 3 797 647 073 DDD can be seen. There was a moderate decrease in consumption based on defined daily doses from 2011 to 2012. The consumption of drugs in 2012 at the level of 3 618 378 002 DDD can be seen. Data showed increase in consumption of drugs from 2013 to 2016. The consumption of drugs based on defined daily doses was in 2016 at the level of 4 321 724 077 DDD. The analysis can be supportive for utilization studies and application of systematic arrangements for regulations of drug policy in the Slovak Republic.

Key words: drug policy, consumption of drugs, defined daily dosis

Prakt. lekár., 2017; 7(4): 176–180

Úvod

Zhromažďovanie údajov o spotrebe liekov umožňuje aplikovanie systémových opatrení pri regulácii celého procesu liekovej politiky. Pod liekovou politikou sa rozumie súhrn a vzájomné prepojenie legislatívnych, odborných a technických postupov, ktorých cieľom je v konečnej fáze zabezpečiť vysoko kvalitný, bezpečný a účinný liek pre individuálneho pacienta (1).

Na medzinárodné porovnanie spotreby liekov nie je vhodné používať finančné údaje, respektíve údaje o spotrebovaných baleniach liekov. Cena a veľkosť balenia liekov sú v jednotlivých krajinách rôzne. Zásady výberu jednotky na meranie spotreby liekov vhodnej na regionálne porovnanie alebo na porovnanie v rôznych časových intervaloch založila výskumná skupina pre utilizáciu liekov (Drug Utilization Research Group – DURG)

v spolupráci so škandinávskymi zdravotníckymi úradmi (2).

Medzinárodne i širokospektrálne akceptovaná jednotka je **definovaná denná dávka** (DDD). Definovaná denná dávka predstavuje technickú porovnávaciu jednotku, vyjadrenú váhovým množstvom liečiva (3).

Svetová zdravotnícka organizácia vydáva základný zoznam DDD, v ktorom sú jednotlivé liečivá zoradené podľa anatomicko-terapeuticko-chemickej (ATC) skupiny. Jednou z hlavných zásad pri začleňovaní liečiva do zoznamu DDD je jeho zatriedenie do jednoznačnej ATC skupiny (4).

Za základ klasifikácie liekov nemôžeme považovať chemickú štruktúru ani farmakologickú účinnosť, ale ani cieľ liečby. Lieky, ktoré z chemického hľadiska patria do spoločnej skupiny, sú používané v odlišných indikáciách, kým lieky používané v rovnakých indikáciách majú často odlišnú štruktúru. Jednotlivé lieky majú aj

viaceré „hlavné účinky“ a je ich možné zaradiť do viacerých skupín naraz (5).

Výskumná skupina pre utilizáciu liekov (Drug Utilization Research Group – DURG) si zvolila systém založený na kompromisoch. Výhodou systému je jeho jednoduchosť. Lieky boli zaradené do 13 + 1 (ostatné) hlavných anatomických skupín. Táto klasifikácia sa volá **Anatomicko-terapeuticko-chemický klasifikačný systém** (6).

Metodická časť práce

Hlavným cieľom predloženej vedeckej práce bolo vykonanie analýzy spotreby liekov za desaťročné obdobie (od roku 2007 do roku 2016) v podmienkach Slovenskej republiky. Údaje pre predloženú prácu boli získané spracovaním hlásení distribútorov liekov Štátnemu ústavu pre kontrolu liečiv v Bratislave. Údaje spotreby liekov sú usporiadané podľa Anatomicko-terapeuticko-chemického klasifikačného systému.

Zdroj použitých údajov je Štátny ústav pre kontrolu liečiv v Bratislave a Databáza spotreby liekov na Slovensku, Modra 2000 – 2017, MCR, s. r. o. K základným sumárnym údajom o spotrebe balení liekov boli pripojené údaje o maximálnej cene liekov a spotreba v definovaných denných dávkach v zmysle údajov Svetovej zdravotníckej organizácie. Analýza vývoja spotreby liekov bola spracovaná prostredníctvom programu s názvom Spotreba MCR.

Výsledky a diskusia

Na základe výsledkov analýzy môžeme konštatovať nárast spotreby liekov v definovaných denných dávkach od roku 2007 do roku 2010. V roku 2010 dosiahla spotreba liekov hodnotu 3 797 647 073 DDD. V rokoch 2011 a 2012 dochádza k poklesu spotreby liekov v definovaných denných dávkach až na úroveň 3 618 378 002 DDD. K následnému rastu došlo od 2013 do 2016, pričom spotreba liekov dosiahla v roku 2016 hodnotu 4 321 724 077 eur (tabuľka 1).

Pri vyjadrení spotreby liekov z ATC skupiny **Tráviaci trakt a metabolizmus** v definovaných denných dávkach môžeme pozorovať nárast spotreby liekov od roku 2007 do 2011. Z analýzy vyplýva mierny pokles spotreby liekov v roku 2012. V roku 2012 predstavovala spotreba liekov z uvedenej ATC skupiny hodnotu 554 702 234 DDD. Následne je možné pozorovať signifikantný nárast spotreby liekov z ATC skupiny Tráviaci trakt a metabolizmus v počte DDD až do roku 2016, keď dosiahnutá spotreba liekov z uvedenej ATC skupiny bola na úrovni 738 834 388 DDD (obrázok 1).

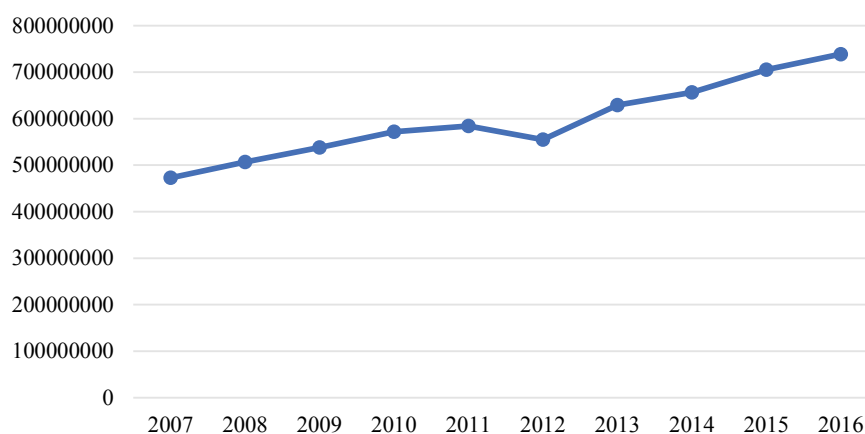
Pri vyjadrení spotreby liekov z ATC skupiny **Krv a krvotvorné orgány** v definovaných denných dávkach môžeme pozorovať stabilizovanú spotrebu liekov od roku 2007 do 2012. V roku 2012 predstavovala spotreba liekov z uvedenej ATC skupiny hodnotu 256 174 419 DDD. Následne je možné konštatovať postupný nárast spotreby liekov z ATC skupiny Krv a krvotvorné orgány v počte DDD až do roku 2016, keď dosiahnutá spotreba liekov z uvedenej ATC skupiny bola na úrovni 324 573 187 DDD (obrázok 2).

Pri vyjadrení spotreby liekov z ATC skupiny **Kardiovaskulárny systém** v definovaných denných dávkach môžeme pozorovať postupný nárast spotreby liekov od roku 2007 do roku 2011. V roku 2012 dochádza k poklesu spotreby uvedených liekov na úroveň 1 075 018 109 DDD. Z výsledkov analýzy vyplýva stabilizovaná spotreba liekov v počte DDD v období od 2013 do 2016. V roku 2016 dosiahla spotreba liekov z uvedenej ATC skupiny úroveň 1 211 438 563 DDD (obrázok 3).

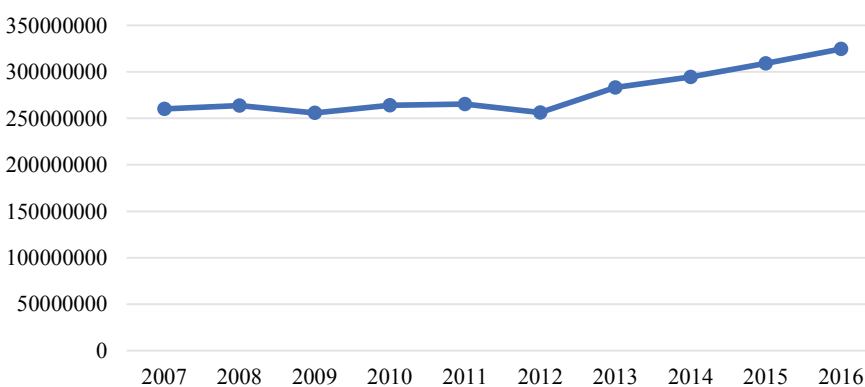
Tabuľka 1. Vývoj spotreby liekov od 2007 do 2016 v Slovenskej republike

Obdobie	Množstvo (ks)	Hodnota (eur)	DDD
2007	159 765 901	964 557 927	3 368 950 140
2008	158 746 826	1 051 983 520	3 559 806 441
2009	159 063 807	1 091 500 989	3 681 420 606
2010	158 745 475	1 110 638 403	3 797 647 073
2011	153 481 930	1 104 927 140	3 790 871 573
2012	140 093 447	1 069 327 893	3 618 378 002
2013	152 685 988	1 216 723 421	3 972 405 669
2014	151 908 800	1 294 062 729	4 103 706 254
2015	155 118 287	1 366 942 502	4 240 033 806
2016	155 013 019	1 435 671 473	4 321 724 077
Spolu	15 44 623 480	11 706 335 997	38 454 943 641

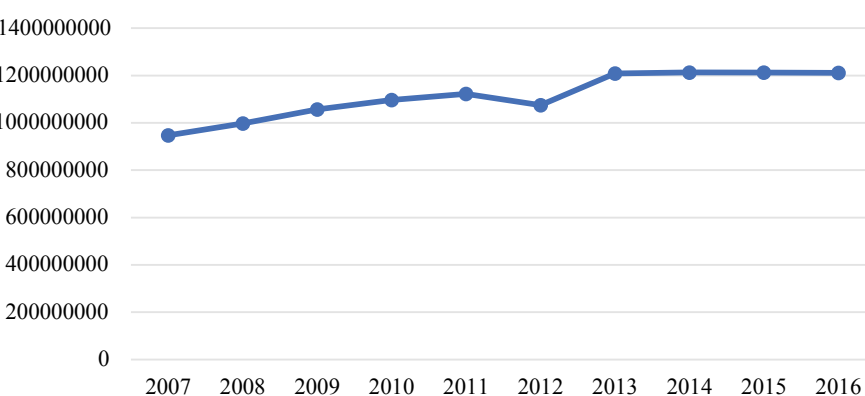
Obrázok 1. Vývoj spotreby liečiv z ATC skupiny A (Tráviaci trakt a metabolizmus) v DDD v období od 2007 do 2016

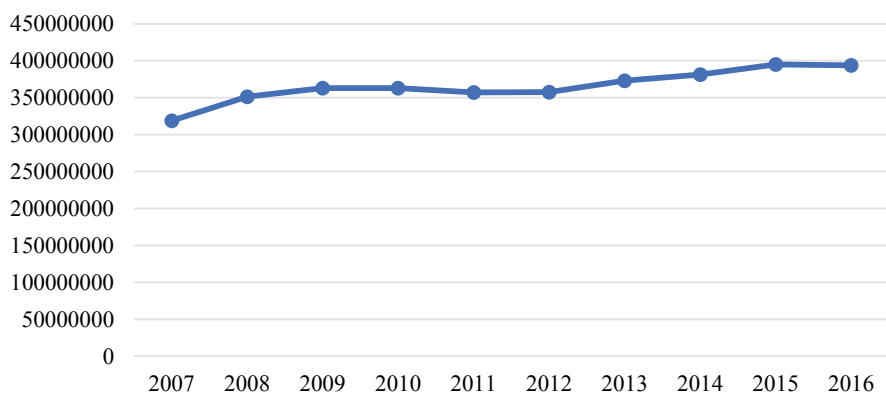
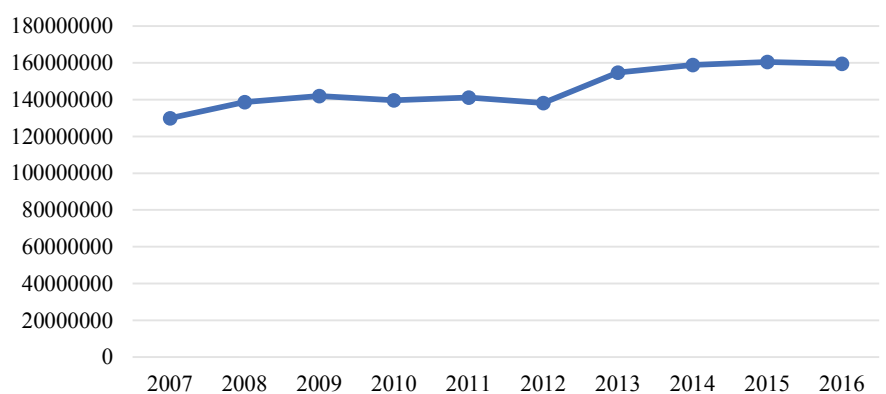
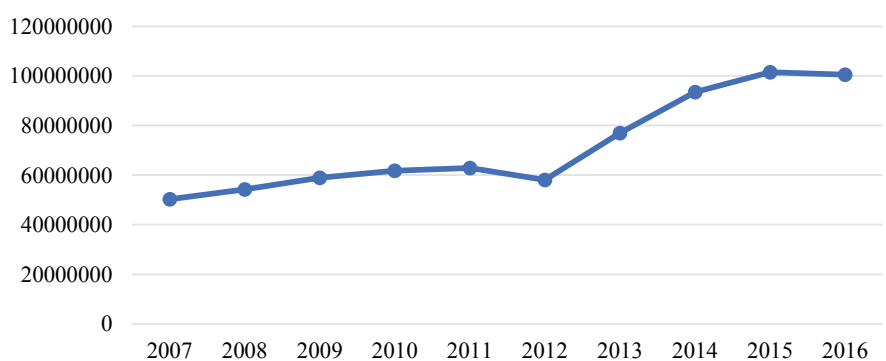
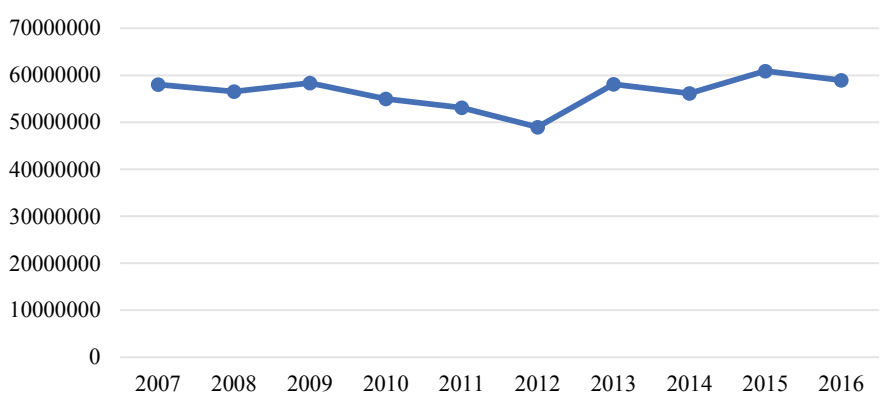


Obrázok 2. Vývoj spotreby liečiv z ATC skupiny B (Krv a krvotvorné orgány) v DDD v období od 2007 do 2016



Obrázok 3. Vývoj spotreby liečiv z ATC skupiny C (Kardiovaskulárny systém) v DDD v období od 2007 do 2016



Obrázok 4. Vývoj spotreby liečiv z ATC skupiny D (Dermatologiká) v DDD v období od 2007 do 2016**Obrázok 5.** Vývoj spotreby liečiv z ATC skupiny G (Urogenitálny systém a pohlavné hormóny) v DDD v období od 2007 do 2016**Obrázok 6.** Vývoj spotreby liečiv z ATC skupiny H (Systémové hormonálne lieky okrem pohlavných hormónov) v DDD v období od 2007 do 2016**Obrázok 7.** Vývoj spotreby liečiv z ATC skupiny J (Antiinfektíva na systémové použitie) v DDD v období od 2007 do 2016

Pri vyjadrení spotreby liekov z ATC skupiny **Dermatologiká** v definovaných denných dávkach môžeme pozorovať postupný nárast spotreby liekov od roku 2007 do roku 2009. Následne je možné konštatovať stabilizovanú spotrebu liekov z uvedenej ATC skupiny až do roku 2012. V roku 2012 predstavovala spotreba liekov z uvedenej ATC skupiny hodnotu 357 504 015 DDD. Z výsledkov analýzy vyplýva následný postupný nárast spotreby liekov v počte DDD v rámci obdobia od 2012 až do roku 2016. V roku 2016 dosiahla spotreba liekov z ATC skupiny Dermatologiká úroveň 393 750 357 DDD (obrázok 4).

Pri vyjadrení spotreby liekov z ATC skupiny **Urogenitálny systém a pohlavné hormóny** v definovaných denných dávkach môžeme pozorovať mierny nárast spotreby od roku 2007 do 2008 a následne stabilizovanú spotrebu liekov od roku 2008 do 2012. V roku 2012 predstavovala spotreba liekov z uvedenej ATC skupiny hodnotu 138 167 208 DDD. V ďalšom období je možné konštatovať mierny nárast spotreby liekov z ATC skupiny Urogenitálny trakt a pohlavné hormóny v počte DDD až do roku 2016, keď dosiahnutá spotreba liekov z uvedenej ATC skupiny bola na úrovni 159 546 088 DDD (obrázok 5).

Pri vyjadrení spotreby liekov z ATC skupiny **Systémové hormonálne lieky okrem pohlavných hormónov** v definovaných denných dávkach môžeme pozorovať mierny nárast spotreby od roku 2007 do 2009 a následne stabilizovanú spotrebu liekov od roku 2009 do 2011. Z analýzy vyplýva mierny pokles spotreby liekov s uvedenej ATC skupiny v roku 2012 na úroveň 58 086 833 DDD. V ďalšom období je možné konštatovať výrazný nárast spotreby liekov z ATC skupiny Systémové hormonálne lieky okrem pohlavných hormónov v počte DDD až do roku 2016, keď dosiahnutá spotreba liekov z uvedenej ATC skupiny bola na úrovni 100 578 699 DDD (obrázok 6).

Pri vyjadrení spotreby liekov z ATC skupiny **Antiinfektíva na systémové použitie** v definovaných denných dávkach môžeme pozorovať pomerne stabilnú spotrebu až do roku 2009. Následne je možné pozorovať postupný pokles spotreby liekov od roku 2010 do roku 2012. V ďalšom období nastal významný nárast spotreby liekov z ATC skupiny Antiinfektíva na systémové použitie v počte DDD až do roku 2015, keď dosiahnutá spotreba liekov z uvedenej ATC skupiny bola na úrovni 60 916 177 DDD. Z výsledkov analýzy vyplýva spotreba liekov z ATC skupiny Antiinfektíva na systémové použitie v hodnote 58 958 561 DDD v roku 2016 (obrázok 7).

Pri vyjadrení spotreby liekov z ATC skupiny **Antineoplastiká a imunomodulátory** v definovaných denných dávkach môžeme pozorovať postupný pokles spotreby liekov od roku 2007 do 2009. Následne je možné konštatovať mierny nárast spotreby liekov z uvedenej ATC skupiny v počte definovaných denných dávok v roku 2010, keď bola dosiahnutá spotreba na úrovni 65 800 566 DDD. Avšak v ďalšom období od roku 2011 do 2016 dochádza k poklesu spotreby liekov z ATC skupiny Antineoplastiká a imunomodulátory v počte DDD. Z výsledkov analýzy vyplýva, že spotreba liekov v uvedenej ATC skupine dosiahla v roku 2016 hodnotu 46 820 649 DDD (obrázok 8).

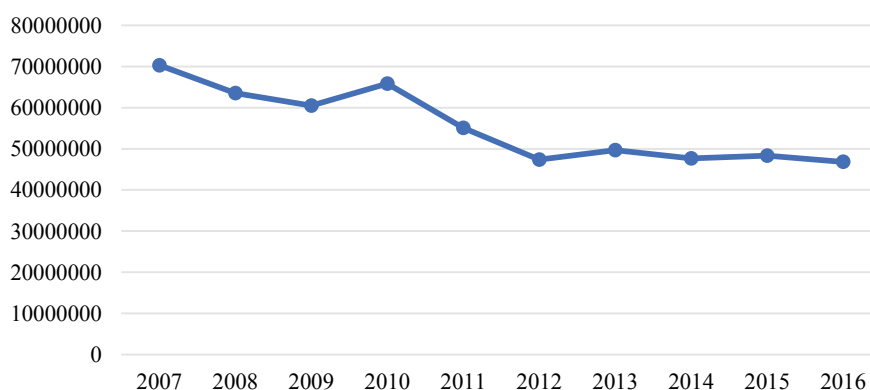
Pri vyjadrení spotreby liekov z ATC skupiny **Muskuloskeletálny systém** v definovaných denných dávkach môžeme pozorovať mierny nárast spotreby liekov od roku 2007 do 2008. Následne je možné konštatovať postupný pokles spotreby liekov z uvedenej ATC skupiny v počte DDD až do roku 2012, keď bola dosiahnutá spotreba na úrovni 262 126 083 DDD. Z analýzy vyplýva nárast spotreby liekov z ATC skupiny Muskuloskeletálny systém od roku 2012 do 2016. V roku 2016 dosiahla spotreba liekov z uvedenej ATC skupiny hodnotu 309 166 584 DDD (obrázok 9).

Pri vyjadrení spotreby liekov z ATC skupiny **Nervový systém** v definovaných denných dávkach môžeme pozorovať postupný nárast spotreby liekov od roku 2007 do roku 2011. V roku 2012 dochádza k miernemu poklesu spotreby uvedených liekov na úroveň 318 273 106 DDD. Z výsledkov analýzy vyplýva následný nárast spotreby liekov v DDD v období od 2012 do 2016. V roku 2016 dosiahla spotreba liekov z uvedenej ATC skupiny úroveň 418 278 642 DDD (obrázok 10).

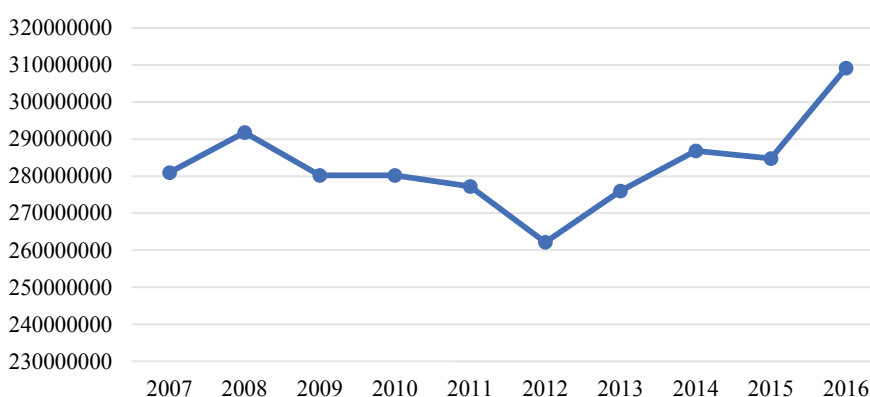
Pri vyjadrení spotreby liekov z ATC skupiny **Antiparazitiká** v definovaných denných dávkach môžeme pozorovať výrazný pokles spotreby od roku 2007 do 2008 a následne stabilizovanú spotrebu liekov až do roku 2012. V roku 2012 bola spotreba liekov z uvedenej ATC skupiny na úrovni 1 745 373 DDD. V ďalšom období je možné konštatovať postupný nárast spotreby liekov z ATC skupiny Antiparazitiká v počte DDD až do roku 2016, keď dosiahnutá spotreba liekov z uvedenej ATC skupiny bola na úrovni 2 566 428 DDD (obrázok 11).

Pri vyjadrení spotreby liekov z ATC skupiny **Respiračný systém** v definovaných denných dávkach môžeme pozorovať mierny nárast spotreby od roku 2007 do 2009 a následný pokles spotreby liekov až do roku 2012. V roku 2012 bola spotreba liekov z uvedenej ATC sku-

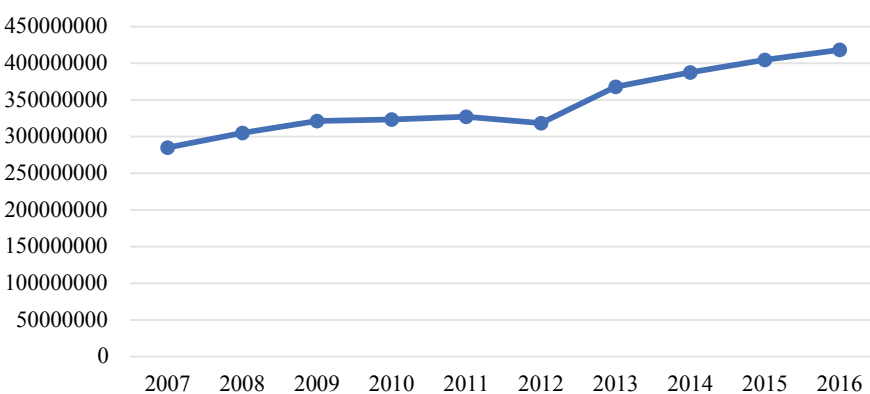
Obrázok 8. Vývoj spotreby liečiv z ATC skupiny L (Antineoplastiká a imunomodulátory) v DDD v období od 2007 do 2016



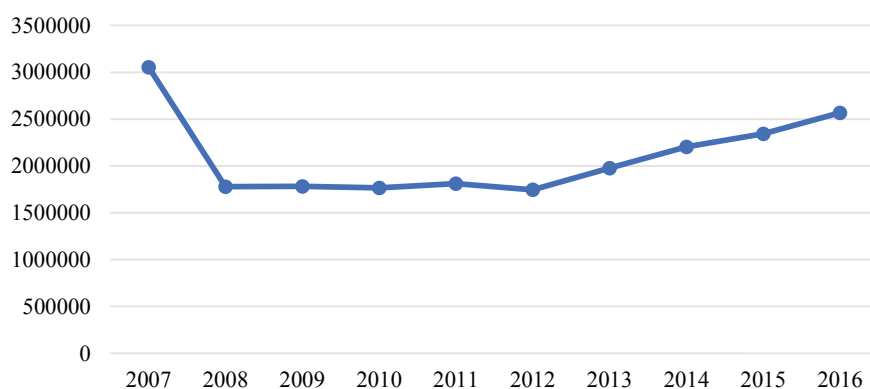
Obrázok 9. Vývoj spotreby liečiv z ATC skupiny M (Muskuloskeletálny systém) v DDD v období od 2007 do 2016

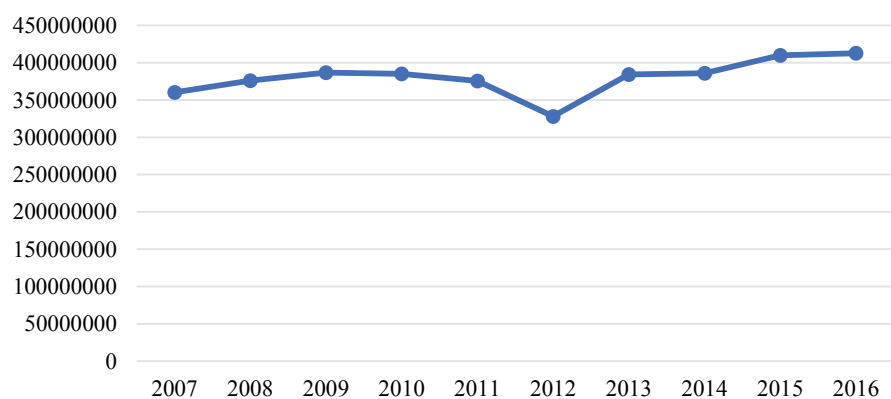
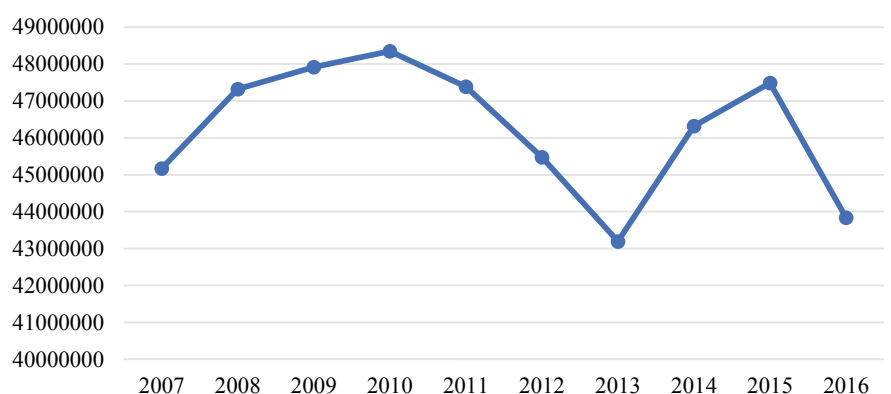
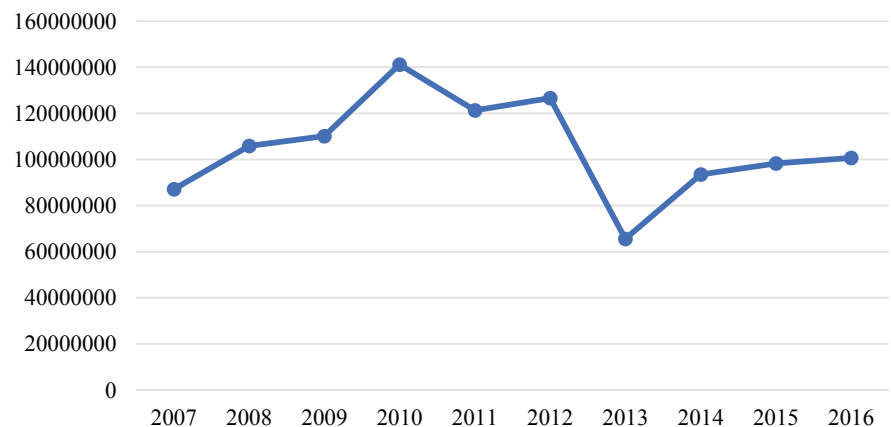


Obrázok 10. Vývoj spotreby liečiv z ATC skupiny N (Nervový systém) v DDD v období od 2007 do 2016



Obrázok 11. Vývoj spotreby liečiv z ATC skupiny P (Antiparazitiká) v DDD v období od 2007 do 2016



Obrázok 12. Vývoj spotreby liečiv z ATC skupiny R (Respiračný systém) v DDD v období od 2007 do 2016**Obrázok 13.** Vývoj spotreby liečiv z ATC skupiny S (Zmyslové orgány) v DDD v období od 2007 do 2016**Obrázok 14.** Vývoj spotreby liečiv z ATC skupiny V (Rôzne) v DDD v období od 2007 do 2016

piny na úrovni 328 105 266 DDD. V ďalšom období je možné konštatovať postupný nárast spotreby liekov z ATC skupiny Respiračný systém v počte DDD až do roku 2016, keď dosiahnutá spotreba liekov z uvedenej ATC skupiny bola na úrovni 412 690 352 DDD (obrázok 12).

Pri vyjadrení spotreby liekov z ATC skupiny **Zmyslové orgány** v definovaných denných dávkach môžeme pozorovať signifikantný nárast spotreby od roku 2007 do 2010 a následný postupný pokles spotreby liekov až do roku 2013. V roku 2013 bola spotreba liekov z uve-

denej ATC skupiny na úrovni 43 195 532 DDD. V ďalšom období je možné konštatovať výrazný nárast spotreby liekov z ATC skupiny Zmyslové orgány v počte DDD až do roku 2015, keď dosiahnutá spotreba liekov z uvedenej ATC skupiny bola na úrovni 47 487 075 DDD. Z výsledkov analýzy vyplýva, že spotreba liekov v uvedenej ATC skupine v roku 2016 poklesla až na hodnotu 43 838 196 DDD (obrázok 13).

Pri vyjadrení spotreby liekov z ATC skupiny **Rôzne** v definovaných denných dávkach môžeme pozorovať signifikantný nárast spotreby od roku 2007 do 2010 a následný postupný pokles spotreby liekov až do roku 2013. V roku 2013 bola spotreba liekov z uvedenej ATC skupiny na úrovni 65 575 923 DDD. V ďalšom období je možné konštatovať postupný nárast spotreby liekov z ATC skupiny Rôzne v počte DDD až do roku 2016, keď dosiahnutá spotreba liekov z uvedenej ATC skupiny bola na úrovni 100 683 383 DDD (obrázok 14).

Záver

Predložená analýza môže byť podkladom na vykonávanie utilizačných štúdií a aplikovanie systémových opatrení pri regulácii procesu liekovej politiky v Slovenskej republike.

Literatúra

1. Ozorovský V, et al. *Zdravotnícky manažment a financovanie*. 1. vyd. Bratislava: Wolters Kluwer, s. r. o.; 2016: 344.
2. Vincze Z, Kaló Z, Bodrogi J. *Bevezetés a farmako-ökonomiába*. 1. ed. Budapest: Medicina; 2001: 286.
3. Foltán V. *Sociálna farmácia a zdravotníctvo: učebnica pre študentov farmaceutickej fakulty*. 1. vyd. Martin: Osveta; 2010: 203.
4. Tesař T, Babelá R. *Hodnotenie zdravotníckych technológií – Úvod do problematiky*. 1. vyd. Bratislava: SAP; 2014: 96.
5. Foltán V, et al. *Lieky, lieková politika, farmakoekonomika*. 1. vyd. Bratislava: Propact; 2003: 186.
6. Tesař T. *Farmaceutická propedeutika*. 1. vyd. Košice: Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie; 2013: 133.

Doc. PharmDr. Tomáš Tesař, PhD., MPH, MBA, MSc (HTA)

Univerzita Komenského v Bratislave,
Farmaceutická fakulta, Katedra
organizácie a riadenia farmácie
Ulica odbojárov 10, 832 32 Bratislava
tesar@pharm.uniba.sk

