

ORTODONCIE ORTODONCIE ORTODONCIE

Recenzovaný časopis České ortodontické společnosti
A peer-reviewed journal of the Czech Orthodontic Society

Ročník **32** Rok **2023** Číslo **1**
Volume Year Number

SUPPLEMENTUM

Poskytování ortodontické péče v České republice k 31.12.2021

Homolová T., Tvardek J., Kučera J., Tycová H.

Redakční rada a redaktoři / Editorial Board and Editors

Redakční rada / Editorial Board

Vedoucí redaktor / Editor-in-chief

doc. MUDr. Miloš Špidlen, Ph.D.

phone: +420 602 752 189
e-mail: milos.spidlen@upol.cz
Olomouc, Czech Republic
orthodontist, University teacher

Výkonný redaktor – odborné články, recenzní řízení, archiv, komunikace s autory / Managing editor – Original Articles, Peer reviews, archive, communication with authors

Prof. MUDr. Milan Kamínek, DrSc.

phone: +420 604 157 799
e-mail: milan.kaminek@upol.cz
Olomouc, Czech Republic
orthodontist, University teacher

Redaktor elektronické verze časopisu, legislativa, požadavky na články / Editor-in-chief of the e-version of the Journal, legislation, article requirements

MUDr. Jiří Tvardek, Ph.D.

phone: +420 604 793 475
e-mail: jiri.tvardek@seznam.cz
Hustopeče, Czech Republic
private orthodontist, University teacher

Redaktor zodpovědný za přípravu, sazbu, grafiku a tisk časopisu / Editor responsible for graphics, printing and technical solutions

MUDr. Peter Dírer

phone: +420 775 657 980
e-mail: peter.direr@gmail.cz
Olomouc, Czech Republic
orthodontist, University teacher

Redaktoři / Editors:

Redaktor sekce ČOS / Editor of the "Czech Orthodontic Society" section

MUDr. Eva Šrámková

phone: +420 608 807 474,
e-mail: ortodoncie.sramkova@gmail.com
Náchod, Czech Republic
private orthodontist

Mezioborové články / Editor for Interdisciplinary articles

MUDr. Ivo Marek, Ph.D.

phone: +420 603 498 304
e-mail: ortho.marek@gmail.com
Břeclav, Czech Republic
orthodontist, University teacher

Vědecké články a rešerže / Editor for Experimental studies and reviews

MUDr. Josef Kučera, Ph.D.

phone: +420 607 937 598
e-mail: joekuc@seznam.cz
Prague, Czech Republic
private orthodontist, University teacher

Neexperimentální články a studie / Editor for Theoretical studies and reviews

MUDr. Hana Böhmová

phone: +420 604 264 664
e-mail: bohmovah@fnplzen.cz
Plzeň, Czech Republic
private orthodontist, University teacher

Odborní konzultanti / Associate editors and consultants

(dle abecedy / in alphabetical order)

doc. Dr. hab. Ewa Czochrowska
doc. MUDr. Pavlína Černochová, Ph.D.
Prof. Dr. Nejad Erverdi, Ph.D.
Prof. Dr. Piotr Fudalej, Ph.D.
MUDr. Irena Klímová
MUDr. Magdalena Koťová, Ph.D.
Prof. Dr. Anne-Marie Kuijpers-Jagtman, Ph.D.
MUDr. Jiří Petr
MUDr. Milada Stehlíková
MUDr. Marie Štefková, CSc.

Recenzenti časopisu Ortondoncie / Peer-reviewers of the Ortondoncie Journal

MUDr. Ladislav Bernát, Ph.D.
MUDr. Hana Böhmová
doc. MUDr. Pavlína Černochová, Ph.D.
MUDr. Ivana Dubovská, Ph.D.
MUDr. Vladimír Filipi, Ph.D.
MUDr. Petr Jindra, Ph.D.
MUDr. Irena Klímová
MUDr. Martin Kotas, Ph.D.
MUDr. Magdalena Koťová, Ph.D.
MUDr. Josef Kučera, Ph.D.
MUDr. Ivo Marek, Ph.D.
MUDr. Jiří Petr
MUDr. Petra Poláčková, Ph.D.
Prof. MUDr. Jaroslav Racek, DrSc.
MUDr. Romana Šindelářová, Ph.D.
doc. MUDr. Miloš Špidlen, Ph.D.
MUDr. Eva Šrámková
MUDr. Marie Štefková, CSc.
MUDr. Miroslava Šváblová, CSc.
MUDr. Jiří Tvardek, Ph.D.
MUDr. Hana Tycová
MUDr. Wanda Urbanová, Ph.D.

Recenzenti pro hraniční obory / Peer-reviewers for interdisciplinary articles

doc. MUDr. Oliver Bulik, Ph.D.
Prof. MUDr. Tatjana Dostálová, DrSc., MBA
Prof. MUDr. René Foltán, Ph.D.
MUDr. Přemysl Krejčí, Ph.D.
Prof. MUDr. Jindřich Pazdera, CSc.
doc. MUDr. Luděk Peřinka, CSc.
doc. MUDr. Lenka Roubalíková, Ph.D.
doc. MUDr. Martin Starosta, Ph.D.
Prof. MUDr. Antonín Šimůnek, CSc.
doc. MUDr. Peter Tvrđý, Ph.D.
doc. MUDr. Antonín Zicha, Ph.D.

Zaměstnanci – ekonomika, administrativa, inzerce, atd. / Staff – economy, administration, advertisement, etc.

Hana Svobodová

phone: +420 605 174 674
e-mail: hana.svobodova@upol.cz
Olomouc, Czech Republic
secretary

Grafika a sazba / Graphics, composition, typesetting

FIS Print Olomouc

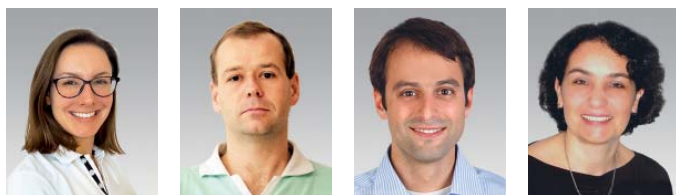
Olomouc, Czech Republic
phone: +420 724 106 256
e-mail: ortodoncie@fisprint.cz

Print / Tisk

TISKÁRNA GRAFICO S.R.O.

U Panenského mlýna 33, 747 06 Opava
Czech Republic
tel.: +420 553 712 953
e-mail: grafico@grafico.cz

Poskytování ortodontické péče v České republice k 31. 12. 2021



MDDr. Tereza Homolová, MUDr. Jiří Tvardek, Ph.D., MUDr. Josef Kučera, Ph.D., MUDr. Hana Tycová

Ortodontické oddělení, Stomatologická klinika 1.LF UK a VFN, Praha

Obsah / Contents:

ÚVOD	3
1 MATERIÁL A METODIKA	4
1.1 Materiál.....	4
1.2 Metodika	4
1.2.1 Vyhodnocení žádostí	4
1.2.2 Specialisté v ortodoncii	5
1.2.3 Poskytovatelé zdravotních služeb v ortodoncii	5
1.2.4 Vykázaná péče v ortodoncii	6
1.2.5 Vykázané ortodontické výrobky.....	6
1.3 Statistické zpracování studie.....	6
2 VÝSLEDKY	6
2.1 Specialisté v ortodoncii	6
2.1.1 Aktuální počet a věkové rozložení ortodontistů	6
2.1.2 Zhodnocení trendu v počtu a ve věkovém rozložení mezi lety 2018–2021	10
2.1.3 Geografické rozložení ortodontistů	10
2.1.4 Počet atestantů	13
2.2 Poskytovatelé zdravotních služeb v ortodoncii.....	13
2.2.1 Geografické rozložení ortodontických pracovišť	16
2.2.2 Porovnání počtu ortodontistů a ortodontických pracovišť v jednotlivých krajích	16
2.3 Vykázaná péče v ortodoncii	25
2.3.1 Vykázaná péče v jednotlivých krajích mezi lety 2010–2021	25
2.3.2 Distribuce vykázaných ortodontických kódů v roce 2021	25
2.3.3 Trendy ve vykazování ortodontických kódů mezi lety 2010–2021	29
2.4 Vykázané ortodontické výrobky.....	29
2.4.1 Vykázané výrobky v jednotlivých krajích mezi lety 2010–2021	29
2.4.2 Distribuce vykázaných ortodontických výrobků v roce 2021	38
2.4.3 Trendy ve vykazování ortodontických výrobků mezi lety 2010–2021	40
3 DISKUSE	40
3.1 Opakovatelnost a reprodukovatelnost studie.....	46
4 ZÁVĚR.....	46
5 FINANČNÍ PODPORA STUDIE.....	47
LITERATURA	47

Souhrn

Cíl: Cílem této studie bylo zjištění aktuálního počtu a věkového rozložení specialistů v ortodoncii v České republice a aktuálního množství ortodontických pracovišť v jednotlivých regionech České republiky včetně jejich územní distribuce. Dalším cílem byla analýza objemu péče a množství ortodontických výrobků vykázaných zdravotním pojišťovnám od roku 2010 po současnost v jednotlivých regionech České republiky.

Materiál a metodika: Zdrojem dat byly Národní zdravotnický informační systém (NZIS), databáze České ortodontické společnosti, soukromý archiv prof. MUDr. Milana Kamínka, DrSc., databáze zdravotních pojišťoven a kraj-
ských úřadů, Veřejná databáze Českého statistického úřadu.

Výsledky: K 31. 12. 2021 pracovalo na území České republiky 375 specialistů v ortodoncii. Na jednoho ortodontistu připadlo 28 045 obyvatel. Počet atestantů meziročně stoupal, v posledních letech se ustálil na 15 ročně. K prosinci roku 2021 bylo v České republice 361 pracovišť, která poskytovala ortodontickou péči. Na jedno ortodontické pracoviště připadlo 29 132 obyvatel. Ortodontická péče vykázaná zdravotním pojišťovnám mezi lety 2010–2021 stoupla. Od roku 2010 stoupla o 29,7 %. Množství výrobků vykázaných zdravotním pojišťovnám mezi lety 2010–2021 klesalo. Od roku 2010 toto množství kleslo o 8,6 %.

Závěr: Geografické rozložení specialistů v ortodoncii a ortodontických pracovišť bylo nerovnoměrné. Distribuce ortodontické péče i všech vykázaných ortodontických výrobků v České republice byla v jednotlivých krajích v roce 2021 nerovnoměrná.



Klíčová slova: specialisté v ortodoncii, ortodontická pracoviště, výkony, výrobky

ÚVOD

V České republice je podle současně platné legislativy ortodontická péče o pacienty výhradně v rukách specialistů. Od roku 1954, kdy byla ortodoncie ustanovena samostatnou specializací na našem území [1], proběhlo zmapování těchto specialistů hned několikrát. Průzkumy si kladly za cíl zjistit míru dostupnosti ortodontické péče pro pacienty a odhalit regiony s nedostatečným množstvím specialistů. Zjištěná distribuce ortodontistů také posloužila začínajícím specialistům jako ukazatel vhodné lokality k založení nové praxe. Dalším cílem bylo porovnání dostupnosti ortodontické péče v České republice s ostatními evropskými zeměmi.

První studie byla provedena ortodontickou sekci České stomatologické společnosti v čele s Kamínkem v roce 1973 [2]. Tento průzkum evidoval 187 zubních lékařů, kteří se zabývali ortodoncií. Většina z nich ale vykonávala tuto činnost pouze na částečný úvazek. Celkem 44 lékařů z celkového počtu byli specialisté v ortodoncii, ostatní byli většinou lékaři v přípravě. Další průzkum byl

proveden v roce 1982, kdy v ortodoncii pracovalo 231 zubních lékařů, z nichž se 60 % věnovalo ortodoncii na plný úvazek. Z celkového počtu bylo 86 specialistů, ostatní lékaři v přípravě [3, 4, 5, 6]. Ve druhé polovině roku 1991 se ortodoncií zabývalo 265 zubních lékařů, z toho 169 bylo atestovaných [7]. V následujících letech proběhly radikální změny nejen v českém zdravotnictví, ale i v před-
atestační přípravě v ortodoncii. Dosavadní vzdělávání formou samouky bylo nahrazeno tříletou specializační přípravou ukončenou atestační zkouškou. Tento způsob výuky vycházel z evropského programu Erasmus [8]. Po roce 1995 zároveň zdravotní pojišťovny přestaly přispívat na ortodontickou péči poskytovanou zubními lékaři bez specializace [9] a ortodontická péče se úplně přesunula do rukou specialistů. Další studie byla provedena Kotasem [9] v roce 2010, kdy na území České republiky pracovalo 332 specialistů. Jejich věkový průměr byl 51,5 let a věkový medián (střední hodnota) 55 let. V roce 2015 bylo zjištěno 346 ortodontistů s průměrným věkem 51,1 let [10]. Poslední studii tohoto typu zpracovala Ježek v roce

2018 [10]. Zjistila, že v České republice pracovalo v prvním čtvrtletí roku 2018 celkem 360 ortodontistů na 363 pracovištích. Průměrný věk lékařů klesl na 49,7 let a věkový medián byl 48 let. Všechny dosavadní průzkumy poukazovaly na nerovnoměrné rozložení ortodontistů v jednotlivých krajích.

Systém specializačního vzdělávání a poskytování ortodontické péče nastolený v 90. letech minulého století přetrvává v České republice dodnes. V posledních letech se u nás i přesto objevuje snaha umožnit poskytování ortodontické léčby i lékařům bez atestace v ortodoncii, a to především v souvislosti se stoupající popularitou fóliových aparátů. Léčba těmito aparáty není hrazena ze zdravotního pojištění, a proto není pro Ústav zdravotnických informací a statistiky České republiky (ÚZIS ČR), pojišťovny a jiné instituce možné jejich rozšíření mezi praktickými zubními lékaři spolehlivě určit, ani regulovat.

Cílem této studie je navázat na předchozí průzkumy zjišťování dostupnosti ortodontické péče v jednotlivých regionech České republiky. Výsledky studie poslouží k ohlédnutí současného systému specializačního vzdělávání u nás, který zajišťuje specializovanou ortodontickou péči o pacienty. Metodický postup použitý v této studii může být návodem pro další průzkumy dostupnosti ortodontické péče prováděné v budoucnu.

1 MATERIÁL A METODIKA

1.1 Materiál

Data využitá k analýze v tomto průzkumu byla čerpána z:

- registrů Národního zdravotnického informačního systému (NZIS),
- databáze České ortodontické společnosti,
- archivu prof. MUDr. Milana Kamínka, DrSc. a z časopisu ORTODONCIE,
- databázi zdravotních pojišťoven,
- databázi krajských úřadů (KÚ),
- Veřejné databáze Českého statistického úřadu (ČSÚ).

K průzkumu celkového počtu i věkového rozložení specialistů v ortodoncii byla využita analýza dat z NZIS. Dalšími zdroji informací ke zhodnocení počtu ortodontistů byly: export z databáze členů České ortodontické společnosti aktuální k dubnu 2022 a data zasláná krajskými úřady.

Ke zhodnocení množství a územní distribuce jednotlivých ortodontických pracovišť byl využit export dat z veřejné části Národního registru poskytovatelů zdravotních služeb (NRPZS), který byl získán v dubnu 2022. Dalším zdrojem byly informace o počtu smluvních poskytovatelů zdravotních pojišťoven a data o registrovaných zdravotnických zařízeních z krajských úřadů.

K analýze množství péče a ortodontických výrobků vykázaných jednotlivým zdravotním pojišťovnám od roku 2010 po současnost byla využita data z registrů NZIS a ze zdravotních pojišťoven.

Data o počtu obyvatel byla vygenerována z Veřejné databáze ČSÚ v září 2022.

1.2 Metodika

Sběr dat proběhl v časovém rozmezí od února do září 2022. O informace z NZIS bylo zažádáno prostřednictvím elektronicky zasláné žádosti o analýzu dat z NZIS. O data z krajských úřadů a ze zdravotních pojišťoven bylo zažádáno formou písemné oficiální žádosti dle zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím, ve znění pozdějších předpisů. Žádosti byly podány elektronicky všem čtrnácti krajským úřadům a všem sedmi zdravotním pojišťovnám prostřednictvím jejich elektronických podatelů.

1.2.1 Vyhodnocení žádostí

Na žádost odpověděly všechny oslovené povinné subjekty. Data poskytly v různém rozsahu ÚZIS ČR (správce Národního zdravotnického informačního systému), devět ze čtrnácti krajských úřadů a všechny zdravotní pojišťovny. Pět ze sedmi zdravotních pojišťoven poskytlo data za finanční úhradu z důvodu mimořádně rozsáhlého vyhledávání informací dle § 17 odst. 1 zákona č. 106/1999 Sb. (Všeobecná zdravotní pojišťovna České republiky, Oborová zdravotní pojišťovna zaměstnanců bank, pojišťoven a stavebnictví, Vojenská zdravotní pojišťovna České republiky, Česká průmyslová zdravotní pojišťovna a Zaměstnanecká pojišťovna Škoda).

Zmíněných devět krajských úřadů čerpalo poskytnutá data v různé míře z vlastních zdrojů a z registrů NZIS, do kterých mají přístup. Zbýlých pět ze čtrnácti krajských úřadů (Magistrát hlavního města Prahy, KÚ Středočeského kraje, KÚ Libereckého kraje, KÚ Olomouckého kraje a KÚ Kraje Vysočina) vydalo rozhodnutí o odmítnutí nebo částečném odmítnutí žádosti dle § 15 odst. 1 zákona 106/1999 Sb. ve spojení s § 2 odst. 4 zákona 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím. Dle těchto rozhodnutí krajské úřady nedisponovaly informacemi ohledně počtu a věkového rozložení ortodontistů ani seznamy zdravotnických zařízení poskytujících péči v oboru ortodoncie; žádný platný zákon jim toho času neukládal povinnost tato data shromažďovat. Zároveň se dle § 2 odst. 4 zákona 106/1999 Sb. povinnost poskytovat informace netýká dotazů na názory, budoucí rozhodnutí a vytváření nových informací. Zpracováním požadované analýzy by se, dle vyjádření těchto krajských úřadů, nová infor-

mace vytvářela. Zároveň krajské úřady odkazovaly na ÚZIS ČR (NRPZS) a zdravotní pojišťovny jako na zdroj požadovaných dat.

Tři zdravotní pojišťovny poskytly data v požadovaném rozsahu (Oborová zdravotní pojišťovna zaměstnanců bank, pojišťoven a stavebnictví, Zaměstnanecká pojišťovna Škoda a Revírní bratrská pokladna, zdravotní pojišťovna). Všeobecná zdravotní pojišťovna České republiky poskytla data s členěním na regiony Čechy, Morava a Slezsko místo požadovaného členění na jednotlivé okresy. Ostatní zdravotní pojišťovny (Česká průmyslová zdravotní pojišťovna, Vojenská zdravotní pojišťovna České republiky a Zdravotní pojišťovna Ministerstva vnitra České republiky) rozhodly o částečném odmítnutí žádosti a poskytly pouze část požadovaných dat.

1.2.2 Specialisté v ortodoncii

Informace ohledně počtu a věkové struktury lékařů na pracovištích s nasmlouvanou odborností 015 (ortodoncie) byla získána z databází NR-ZP a NRHZS Národního zdravotnického informačního systému. Data byla rozdělena do jednotlivých let v období 2018-2021 a byla aktuální vždy k 31. prosinci daného roku. Z důvodu neúplnosti registru NR-ZP byl datovými analytiky ÚZIS ČR brán celkový počet smluvních lékařů z registru NRHZS a procentuálně rozdělen do věkových skupin lékařů v NR-ZP. Zároveň lékaři pracující ve více krajích mohli být v počtech na jednotlivé kraje zařazeni vícekrát. Počet a věkové rozložení ortodontistů byly získány na úrovni krajů, nikoliv okresů. Důvodem byl příliš nízký počet lékařů v některých okresech umožňující jejich přímou identifikaci. Celkový počet ortodontistů pracujících na území České republiky k 31. 12. 2021 činil dle NZIS celkem 375.

Dalším zdrojem dat ke zhodnocení počtu specialistů v ortodoncii byl export z databáze České ortodontické společnosti aktuální k dubnu 2022. Revize seznamu členů ČOS proběhla v souladu s nařízením GDPR v červenci a srpnu 2022. Z celkového počtu 539 členů bylo vyloučeno 42 lékařů, kteří trvale pracují v zahraničí (skupina zahrnovala české ortodontisty a zahraniční zubní lékaře a ortodontisty). Dále bylo ze seznamu vyloučeno 42 lékařů ve specializační přípravě v ortodoncii a 66 ortodontistů nebo čestných členů, kteří byli toho času již v důchodu nebo se podíleli pouze na výuce. Dále bylo vyřazeno 6 zubních lékařů bez specializace v ortodoncii a 3 nelékařští pracovníci. Po porovnání s údaji v databázi NRPZS, se seznamem členů České stomatologické komory a s informacemi získanými od krajských úřadů, byli do seznamu specialistů doplněni 4 lékaři, kteří v původním seznamu členů ČOS nebyli uvedeni. Členství v České ortodontické společnosti totiž není povin-

né pro výkon zdravotních služeb v ortodoncii. Konečný počet specialistů v ortodoncii (ze seznamu ČOS aktuálnímu k dubnu 2022) byl poté 384.

Počet specialistů nalezený v seznamu ČOS byl tedy o 9 vyšší ve srovnání s celkovým počtem získaným z NZIS. Došlo k tomu pravděpodobně z toho důvodu, že k 31. 12. 2021 ještě nebyli zapsáni mezi specialisty v ortodoncii lékaři, kteří atestovali ke konci roku 2021. Zároveň se v seznamu ČOS mohou nacházet neaktuální údaje o jednotlivých členech. Všechny zdroje počtu a věkového rozložení ortodontistů tedy byly zatíženy určitou chybou. Sběr dat o zdravotnických pracovnících Ústavem zdravotnických informací a statistiky ČR je ale povinný ze zákona, a proto byl vybrán údaj z NZIS jako výchozí pro tuto studii. Počet specialistů v ortodoncii v České republice platný k 31. 12. 2021 je tedy 375.

1.2.3 Poskytovatelé zdravotních služeb v ortodoncii

Následně byl revidován seznam poskytovatelů zdravotních služeb v ortodoncii získaný z veřejné části databáze NRPZS (ÚZIS ČR) v dubnu 2022. Tento seznam byl porovnán s exportem seznamu členů ČOS a se seznamy poskytovatelů zdravotních služeb v ortodoncii z krajských úřadů a ze zdravotních pojišťoven. Existence ortodontických pracovišť byla také překontrolována pomocí internetového vyhledávače Google vyhledáním internetových stránek konkrétního pracoviště, případně bylo dané zdravotnické zařízení kontaktováno telefonicky. Dále byl ke kontrole využit seznam členů České stomatologické komory na internetových stránkách www.dent.cz.

Z celkového počtu 429 poskytovatelů zdravotních služeb v ortodoncii bylo vyřazeno 35 zařízení, která nebyla personálně zajištěna pro výkon ortodontické praxe. Uvedení poskytovatelé měli platnou registraci v oboru ortodoncie, ale v Národním registru zdravotnických pracovníků ani z internetových stránek zařízení nebylo možné ověřit, zda mají obor ortodoncie personálně zabezpečený. Dalších 33 společností bylo vyřazeno kvůli duplicitě na seznamu poskytovatelů, kdy jeden lékař vlastnil více firem na jedno pracoviště (fyzické i právnické osoby). Finální počet zdravotnických zařízení poskytujících zdravotní služby v oboru ortodoncie v České republice byl v této studii 361.

Seznam poskytovatelů byl následně porovnán se seznamy smluvních zařízení přístupných na internetových stránkách všech zdravotních pojišťoven. Bylo zjištěno, že z celkového počtu 361 zdravotnických zařízení jich 8 nemá smlouvy se zdravotními pojišťovnami. Celkový počet zdravotnických zařízení, která mají smlouvy se zdravotními pojišťovnami, je 353.

1.2.4 Vykázaná péče v ortodoncii

Data o ortodontických výkonech, které byly vykázány zdravotním pojišťovnám mezi lety 2010–2021 s dělením na okresy sídel jednotlivých ortodontických pracovišť, byla získána z databáze NRHZS Národního zdravotnického informačního systému a od některých zdravotních pojišťoven. Informace poskytnuté zdravotními pojišťovnami nebyly vždy úplné a sloužily pouze pro kontrolu přesnosti dat z NRHZS. Všechny zdravotní pojišťovny mají povinnost předávat veškerá svá data o vykázané péči do tohoto registru. Data ohledně vykázané péče poskytly v plném rozsahu Oborová zdravotní pojišťovna zaměstnanců bank, pojišťoven a stavebnictví (OZP), Zaměstnanecká pojišťovna Škoda (ZP Škoda) a Revírní bratrská pokladna, zdravotní pojišťovna (RBP). Vojenská zdravotní pojišťovna (VoZP) poskytla data ohledně vykázané ortodontické péče mezi lety 2017–2022. Starší data již byla archivována. Všeobecná zdravotní pojišťovna (VZP) poskytla vykázanou péči mezi lety 2010–2021 s členěním na regiony Čechy, Morava, Slezsko. Zdravotní pojišťovna Ministerstva vnitra České republiky (ZPMVČR) poskytla data ohledně vykázané péče mezi lety 2014–2021 za celou Českou republiku bez členění na nižší samosprávné celky. Data ohledně vykázané péče neposkytl Česká průmyslová zdravotní pojišťovna (ČPZP).

Mezi ortodontické kódy byly zařazeny: 00981, 00982, 00983, 00984, 00985, 00986, 00987, 00988, 00989, 00990, 00991, 00992, 00993, 00994. Z celkového součtu 13 886 434 těchto kódů, které byly vykázány smluvními poskytovateli zdravotních služeb v oboru ortodoncie všem zdravotním pojišťovnám v rozmezí let 2010–2021, se jich pouze 2 172 (0,016 %) nepodařilo při analýze dat v NRHZS zpětně zařadit do žádného kraje ani okresu. Nejvíce kódů ($n = 271$) se nepodařilo zařadit za rok 2010, nejméně pak za rok 2020 ($n = 108$). Nezařazené kódy nebyly zahrnuty do analýzy objemu vykázané péče v jednotlivých krajích.

Data neobsahují informace o ortodontické péči mimo zdravotní pojištění (výkony plně hrazené pacientem ve zdravotnických zařízeních, která nemají smlouvy se zdravotními pojišťovnami, dále péče hrazená nepojištěnými cizinci). Zároveň do studie nebyla zahrnuta péče vykázaná zdravotním pojišťovnám od 1. ledna 2022. Tehdy došlo ke změně úhrady ortodontické léčby u pacientů nad 22 let věku včetně vykazování nových ortodontických kódů u pacientů nad 22 let s již probíhající léčbou.

1.2.5 Vykázané ortodontické výrobky

ÚZIS ČR byl zároveň požádán o data týkající se množství vykázaných ortodontických výrobků smluvními poskytovateli zdravotních služeb v ortodoncii všem zdravotním pojišťovnám mezi lety 2010–2021 s rozdělením dle

okresů sídel jednotlivých zdravotnických zařízení. Zdrojem těchto dat byl Národní registr hrazených zdravotních služeb (NRHZS). Export dat proběhl v srpnu 2022. Data neobsahují informace o výrobcích vykázaných pacientům mimo zdravotní pojištění (výrobky plně hrazené pacienty ve zdravotnických zařízeních, která nemají smlouvy se zdravotními pojišťovnami, dále péče hrazená nepojištěnými cizinci). Zároveň do studie nebyly zahrnuty kódy ortodontických výrobků platné od 1. ledna 2022. Z celkového počtu 2 618 123 vykázaných ortodontických výrobků v letech 2010–2021 se jich 1 207 (0,05 %) nepodařilo zařadit do žádného kraje ani okresu; nejvíce za rok 2013 ($n = 131$), nejméně za rok 2021 ($n = 51$). Při analýze rozložení vykázaných ortodontických výrobků v jednotlivých regionech s nimi nebylo počítáno. Seznam všech ortodontických výrobků zahrnutých do analýzy je uveden v tabulce (Tab. 1).

1.3 Statistické zpracování studie

Data byla zpracována standardními metodami popisné statistiky a vizualizace dat v programu Microsoft® Excel pro Mac (verze 16).

Testování statistických hypotéz bylo provedeno v programovacím jazyce R verze 4.2.1 s využitím jeho základních statistických knihoven spolu s knihovnou Kendall pro analýzu trendu v časových řadách. Při prokazování monotónního trendu v časové řadě byl využit Mann-Kendallův test trendu. Pro analýzu odlišnosti distribucí ortodontické péče mezi kraji byl použit Pearsonův chí-kvadrát test homogenity. Korelace časových řad (s případným zpožděním) byla zjišťována pomocí křížové korelační funkce. Všechny statistické testy byly provedeny na hladině statistické významnosti $\alpha = 0,05$. Statistické zpracování provedl Ing. Petr Marek.

2 VÝSLEDKY

2.1 Specialisté v ortodoncii

2.1.1 Aktuální počet a věkové rozložení ortodontistů

Výchozí počet specialistů v ortodoncii pracujících na území České republiky k 31. 12. 2021 byl 375. Věková struktura ortodontistů v jednotlivých krajích byla rozdělena do šesti skupin po deseti letech.

Dle tabulky (Tab. 2) a grafických znázornění (Graf 2, Graf 4) pracuje nejvíce ortodontistů v kraji Hlavní město Praha ($n = 84$). Následuje Jihomoravský kraj s 57 specialisty a Olomoucký kraj s 34 specialisty. Nejméně ortodontistů připadá na kraje Liberecký ($n = 7$), Karlovarský ($n = 10$), a Pardubický ($n = 12$).

Věkové rozložení je znázorněno v tabulce (Tab. 2) a v grafech (Graf 1). Nejpočetnější skupina, která reprezentuje ortodontisty do 39 let, zahrnuje 140 lékařů. Druhý nejvyšší počet lékařů v počtu 96 se nachází ve věkové sku-

Tab. 1 Ortodontické výrobky zahrnuté do analýzy. (Pozn.: Ve sloupci „Typ“ jsou označeny aparáty, které byly sloučeny při analýzách konkrétních výrobků. F – funkční aparáty, JD – jednoduché deskové snímávací aparáty, SD – složité deskové snímávací aparáty, H – hyrax. Ortodontický výrobek s kódem 86015 [Středně složitý funkční snímávací aparát (Klammt, Balters) – typ postižení c] v tabulce není uveden. Jako jediný vyšel v analýze z NZIS s nulovým výsledkem.)

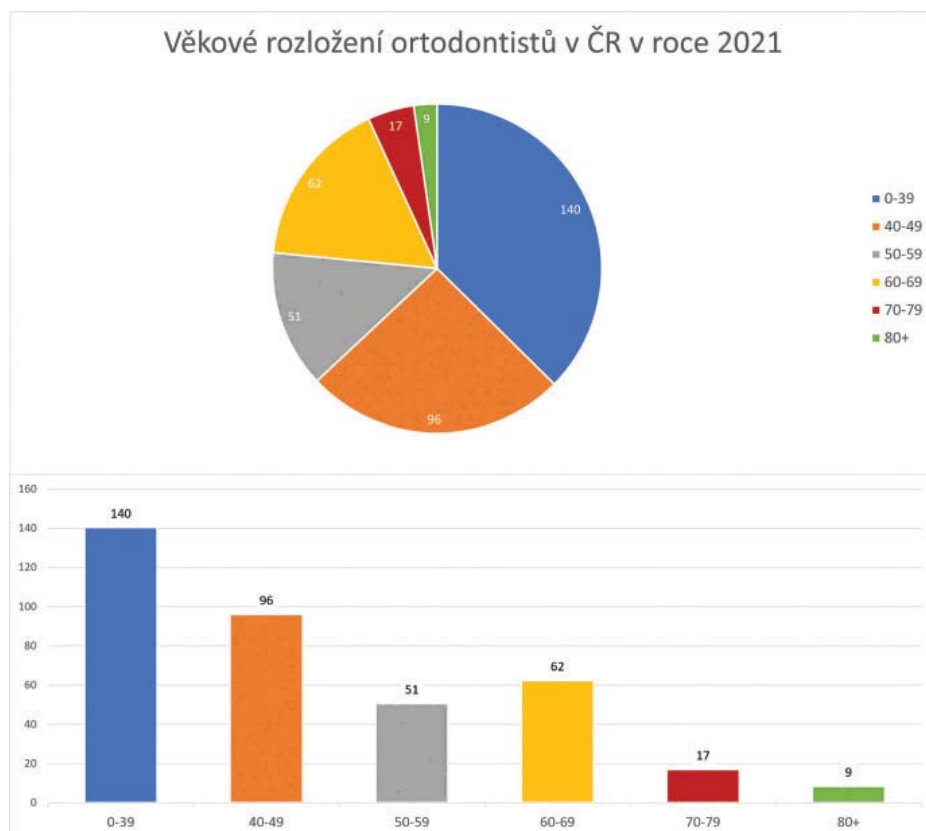
Kód	Typ	Děti / Dospělí	Název
76001	-	Děti	Ortodontické diagnostické a dokumentační modely
76010	F	Děti	Jednoduchý funkční snímávací aparát (monobloky, propulsor)
76011	F	Děti	Jednoduchý funkční snímávací aparát (monobloky, propulsor) - typ postižení b
76012	F	Děti	Jednoduchý funkční snímávací aparát (monobloky, propulsor) - typ postižení c
76013	F	Děti	Středně složitý funkční snímávací aparát (Klammt, Balters)
76014	F	Děti	Středně složitý funkční snímávací aparát (Klammt, Balters) - typ postižení b
76015	F	Děti	Středně složitý funkční snímávací aparát (Klammt, Balters) - typ postižení c
76016	F	Děti	Složitý funkční snímávací aparát (Fränkel, Bimler, Lehman, Hansa-platte)
76017	F	Děti	Složitý funkční snímávací aparát (Fränkel, Bimler, Lehman, Hansa-platte) - typ postižení b
76018	F	Děti	Složitý funkční snímávací aparát (Fränkel, Bimler, Lehman, Hansa-platte) - typ postižení c
76020	-	Děti	Positioner
76021	-	Děti	Positioner - typ postižení b
76022	-	Děti	Positioner - typ postižení c
76030	JD	Děti	Jednoduchý deskový snímávací aparát - do 4 prvků (drát., 1 šroub)
76031	JD	Děti	Jednoduchý deskový snímávací aparát - do 4 prvků (drát., 1 šroub) - typ postižení b
76032	JD	Děti	Jednoduchý deskový snímávací aparát - do 4 prvků (drát., 1 šroub) - typ postižení c
76033	SD	Děti	Složitý deskový snímávací aparát
76034	SD	Děti	Složitý deskový snímávací aparát - typ postižení b
76035	SD	Děti	Složitý deskový snímávací aparát - typ postižení c
76036	-	Děti	Clony, skluzná stříška
76037	-	Děti	Clony, skluzná stříška - typ postižení b
76038	-	Děti	Clony, skluzná stříška - typ postižení c
76040	H	Děti	Pevný aparát k rozšíření patrového švu
76041	H	Děti	Pevný aparát k rozšíření patrového švu - typ postižení b
76042	H	Děti	Pevný aparát k rozšíření patrového švu - typ postižení c
76050	-	Děti	Laboratorně zhotovený nábradek
76051	-	Děti	Laboratorně zhotovený nábradek - typ postižení b
76052	-	Děti	Laboratorně zhotovený nábradek - typ postižení c
76070	-	Děti	Laboratorně zhotovený intraorální oblouk
76071	-	Děti	Laboratorně zhotovený intraorální oblouk - typ postižení b
76072	-	Děti	Laboratorně zhotovený intraorální oblouk - typ postižení c
76080	-	Děti	Oprava nebo úprava snímávacího aparátu jednoduchá (lom, 1 drát. prvek)
76081	-	Děti	Oprava nebo úprava snímávacího aparátu s otiskem
86001	-	Dospělí	Ortodontické diagnostické a dokumentační modely
86010	F	Dospělí	Jednoduchý funkční snímávací aparát (monobloky, propulsor)
86011	F	Dospělí	Jednoduchý funkční snímávací aparát (monobloky, propulsor) - typ postižení b
86012	F	Dospělí	Jednoduchý funkční snímávací aparát (monobloky, propulsor) - typ postižení c
86013	F	Dospělí	Středně složitý funkční snímávací aparát (Klammt, Balters)
86014	F	Dospělí	Středně složitý funkční snímávací aparát (Klammt, Balters) - typ postižení b

86016	F	Dospělí	Složitý funkční snímávací aparát (Fränkel, Bimler, Lehman, Hansa-platte)
86017	F	Dospělí	Složitý funkční snímávací aparát (Fränkel, Bimler, Lehman, Hansa-platte) - typ postižení b
86018	F	Dospělí	Složitý funkční snímávací aparát (Fränkel, Bimler, Lehman, Hansa-platte) - typ postižení c
86020	-	Dospělí	Positioner
86021	-	Dospělí	Positioner - typ postižení b
86022	-	Dospělí	Positioner - typ postižení c
86030	JD	Dospělí	Jednoduchý deskový snímávací aparát - do 4 prvků (drát., 1 šroub)
86031	JD	Dospělí	Jednoduchý deskový snímávací aparát - do 4 prvků (drát., 1 šroub) - typ postižení b
86032	JD	Dospělí	Jednoduchý deskový snímávací aparát - do 4 prvků (drát., 1 šroub) - typ postižení c
86033	SD	Dospělí	Složitý deskový snímávací aparát
86034	SD	Dospělí	Složitý deskový snímávací aparát - typ postižení b
86035	SD	Dospělí	Složitý deskový snímávací aparát - typ postižení c
86036	-	Dospělí	Clony, skluzná stříška
86037	-	Dospělí	Clony, skluzná stříška - typ postižení b
86038	-	Dospělí	Clony, skluzná stříška - typ postižení c
86040	H	Dospělí	Pevný aparát k rozšíření patrového švu
86041	H	Dospělí	Pevný aparát k rozšíření patrového švu - typ postižení b
86042	H	Dospělí	Pevný aparát k rozšíření patrového švu - typ postižení c
86050	-	Dospělí	Laboratorně zhotovený nábradek
86051	-	Dospělí	Laboratorně zhotovený nábradek - typ postižení b
86052	-	Dospělí	Laboratorně zhotovený nábradek - typ postižení c
86070	-	Dospělí	Laboratorně zhotovený intraorální oblouk
86071	-	Dospělí	Laboratorně zhotovený intraorální oblouk - typ postižení b
86072	-	Dospělí	Laboratorně zhotovený intraorální oblouk - typ postižení c
86080	-	Dospělí	Oprava nebo úprava snímávacího aparátu jednoduchá (lom, 1 drát. prvek)
86081	-	Dospělí	Oprava nebo úprava snímávacího aparátu s otiskem

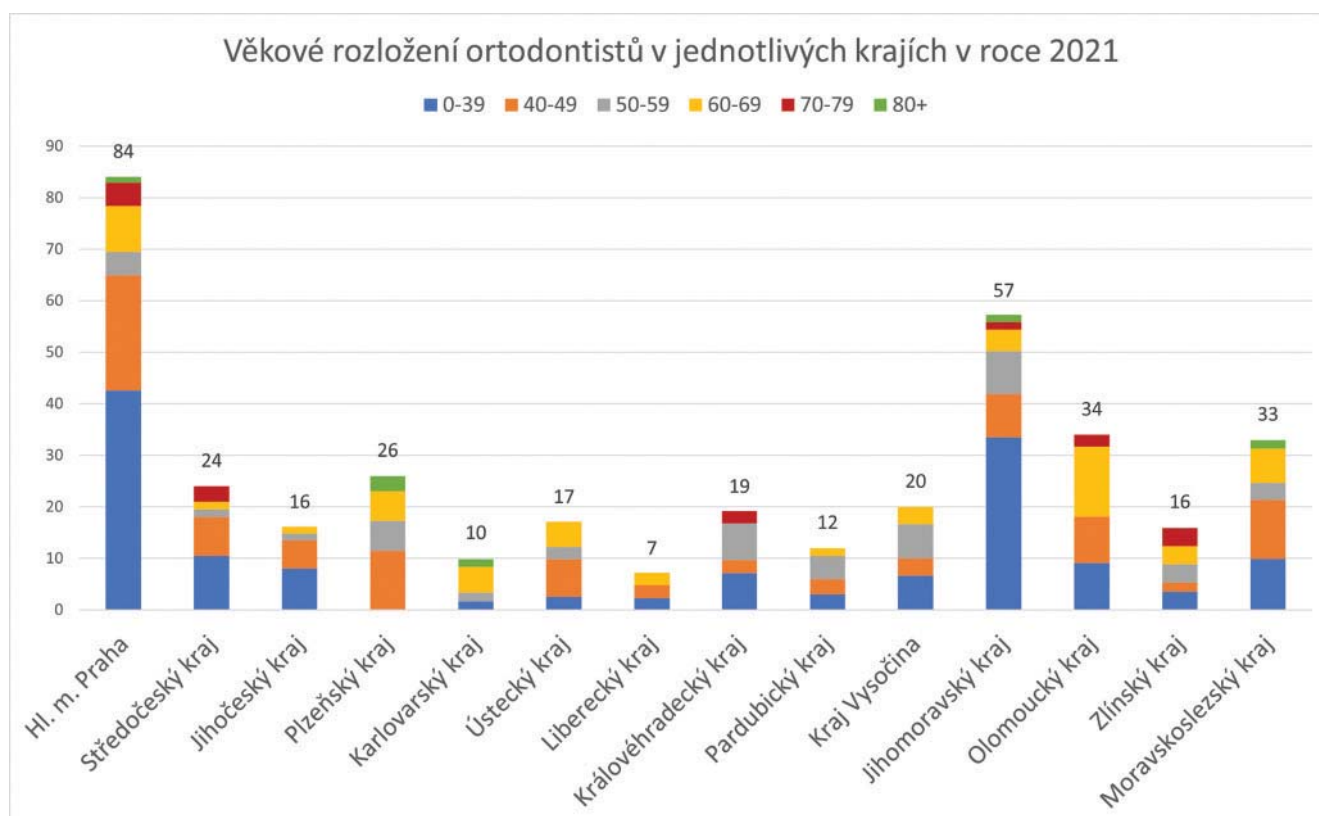
Zdroj: Intranet Všeobecné fakultní nemocnice v Praze; intranet.vfn.cz

Tab. 2 Počet a věková struktura ortodontistů v jednotlivých krajích České republiky aktuální k 31. 12. 2021.

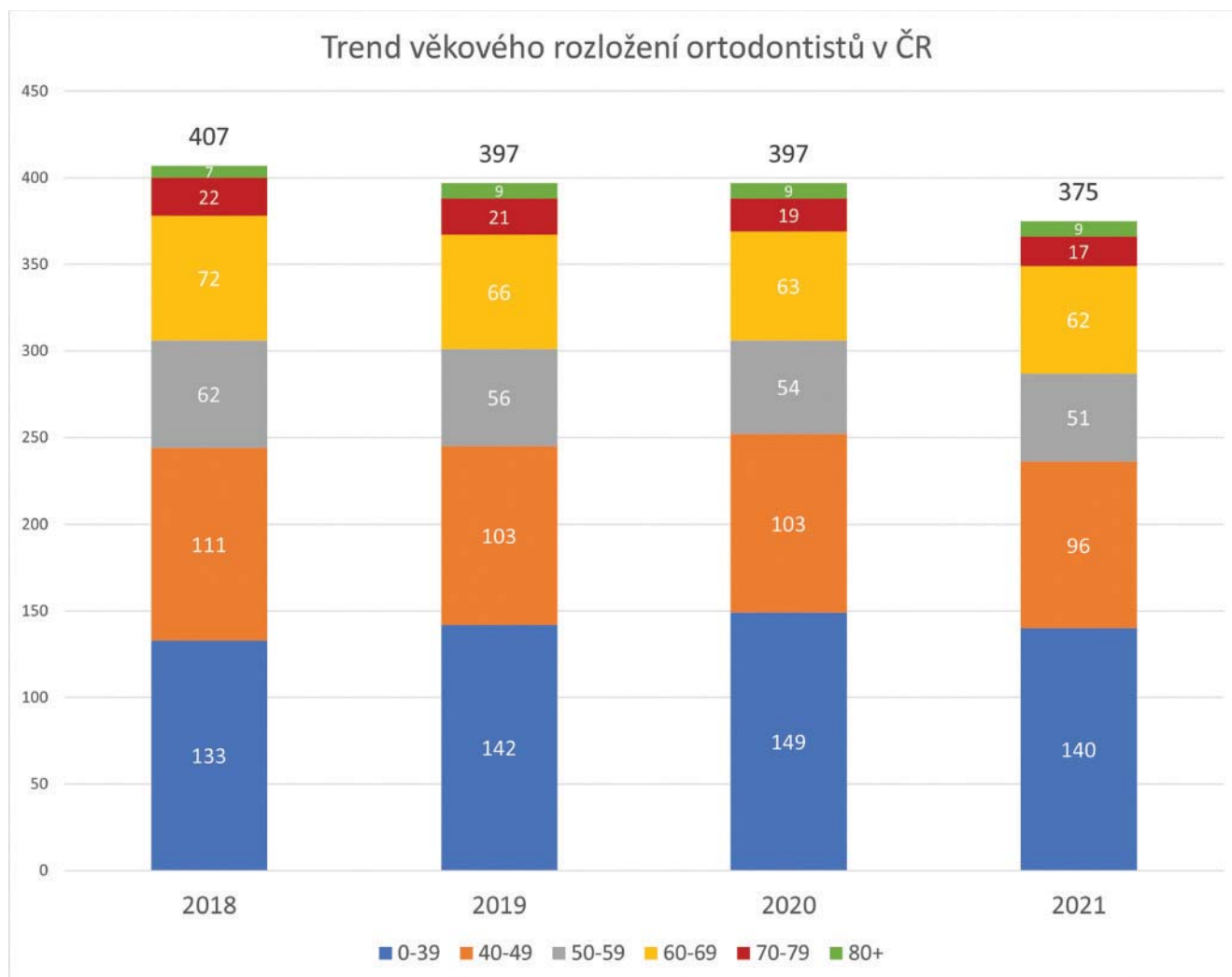
Oblast	0-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80+	Celkem
Hl. m. Praha	43	22	5	9	4	1	84
Středočeský kraj	11	7	1	2	3	0	24
Jihočeský kraj	8	6	1	1	0	0	16
Plzeňský kraj	0	11	6	6	0	3	26
Karlovarský kraj	2	0	2	5	0	1	10
Ústecký kraj	3	7	2	5	0	0	17
Liberecký kraj	2	3	0	2	0	0	7
Královéhradecký kraj	7	3	7	0	2	0	19
Pardubický kraj	3	3	5	1	0	0	12
Kraj Vysočina	7	3	7	3	0	0	20
Jihomoravský kraj	34	8	8	4	2	1	57
Olomoucký kraj	9	9	0	14	2	0	34
Zlínský kraj	4	2	4	3	3	0	16
Moravskoslezský kraj	10	11	3	7	0	2	33
Česká republika	140	96	51	62	17	9	375



Graf 1 Věková struktura ortodontistů souhrnně za Českou republiku, aktuální k 31. 12. 2021.



Graf 2 Počet a věková struktura ortodontistů v jednotlivých krajích České republiky aktuální k 31. 12. 2021.



Graf 3 Trend v počtu a ve věkovém rozložení specialistů v ortodoncii v letech 2018–2021. Počty za jednotlivé roky se vždy vztahují k 31. 12. daného roku.

pině 40–49 let. Nejméně aktuálně pracujících specialistů je nad 80 let ($n = 9$). Věkové rozložení ortodontistů je dle tabulky (Tab. 2) a grafů (Graf 1) nerovnoměrné.

2.1.2 Zhodnocení trendu v počtu a ve věkovém rozložení mezi lety 2018–2021

V roce 2018 pracovalo na území České republiky 407 specialistů v ortodoncii. V roce 2019 tento počet klesl na 397. V následujícím roce zůstal počet specialistů na 397 a k prosinci roku 2020 opět poklesl, tentokrát na počet 375 ortodontistů. Výrazný pokles v roce 2020 souvisí s vypuknutím pandemie COVID-19, během které odešlo do důchodu více ortodontistů než v předchozích letech. Srovnání počtů a věkových rozložení ortodontistů od roku 2018 do roku 2021 je graficky znázorněno výše (Graf 3).

Pomocí Mann-Kendallova testu byla statisticky ověřována přítomnost trendu na časové řadě počtu ortodontistů. Výsledná hodnota dosažené hladiny významnosti

$p = 0,1486$ neprokázala přítomnost statisticky významného trendu.

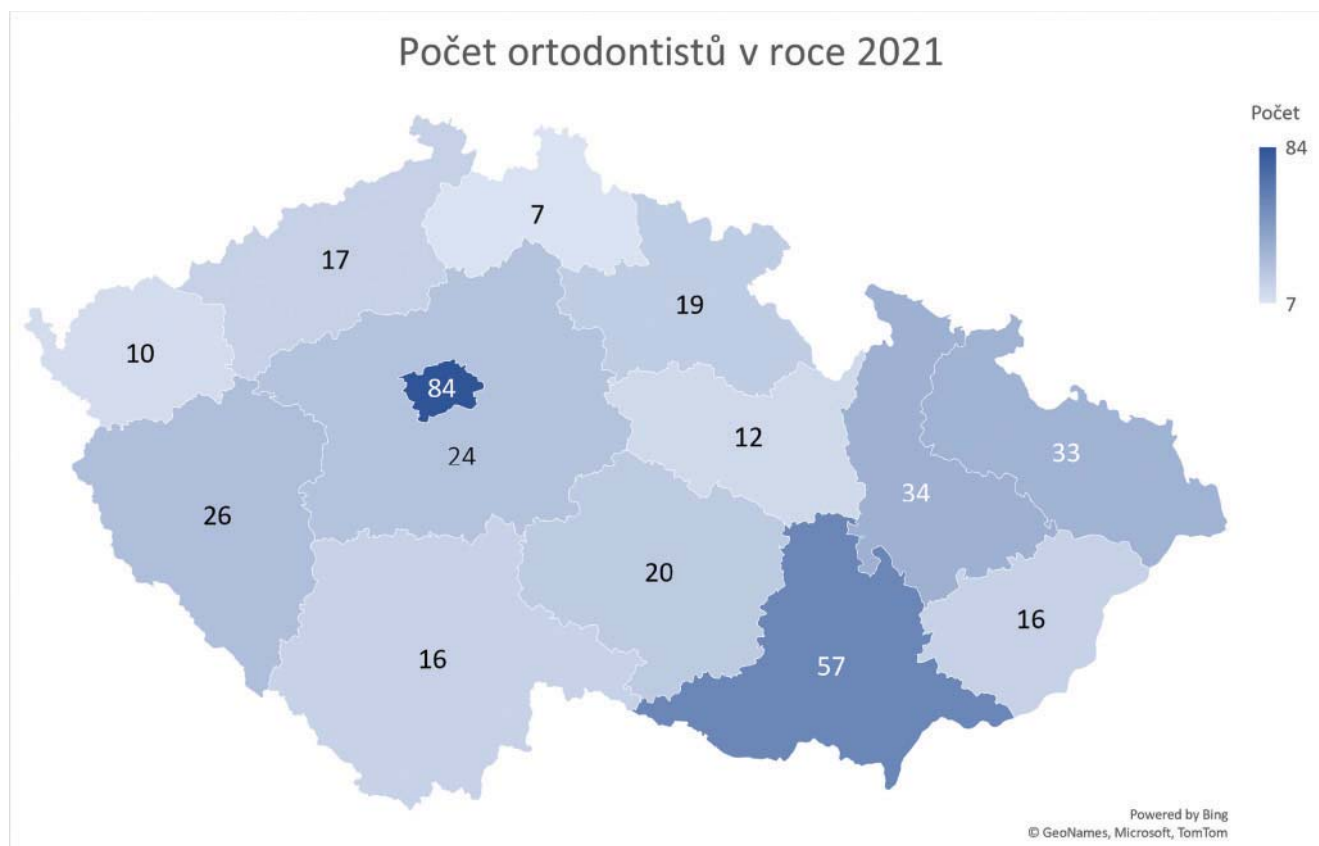
2.1.3 Geografické rozložení ortodontistů

Na jednoho ortodontistu připadá v České republice 28 045 obyvatel. Dle tabulky (Tab. 3) a geografických znázornění (Graf 4, Graf 5) jsou ortodontisté v jednotlivých krajích České republiky nerovnoměrně rozloženi.

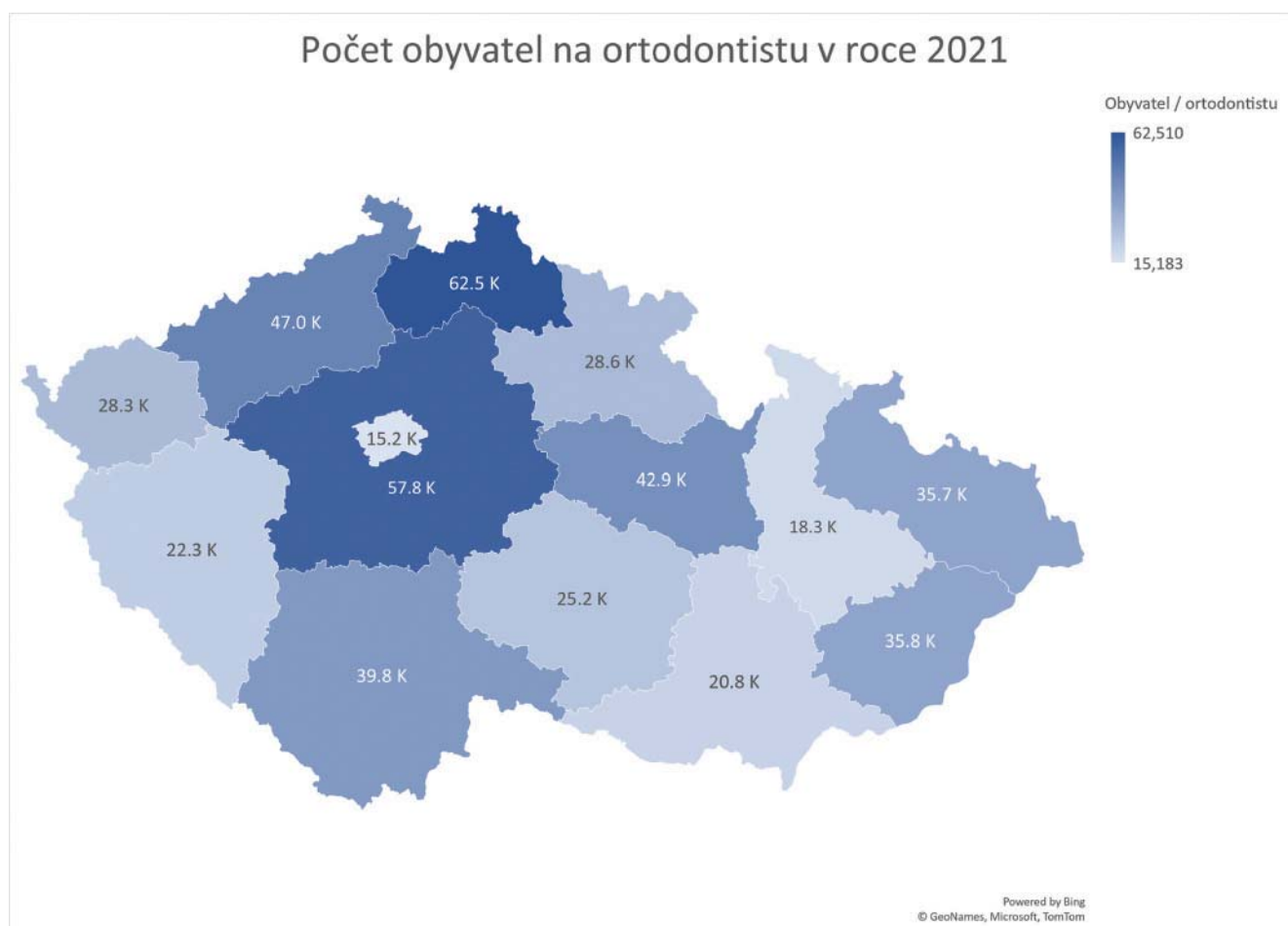
Nejméně obyvatel připadá na jednoho ortodontistu v kraji Hlavní město Praha (15 183 obyvatel na ortodontistu). Následuje kraj Olomoucký s 18 321 obyvateli na ortodontistu a kraj Jihomoravský s 20 782 obyvateli na ortodontistu. Dále se pod celorepublikovým průměrem nachází Plzeňský kraj a Kraj Vysočina. Naopak nejvíce obyvatel na jednoho specialistu připadá v kraji Libereckém (62 510 obyvatel na ortodontistu) a v kraji Středočeském s 57 784 obyvateli na ortodontistu (Tab. 3, Graf 5).

Tab. 3 Rozložení ortodontistů a obyvatel v jednotlivých krajích České republiky, počet obyvatel na jednoho ortodontistu v jednotlivých krajích České republiky. Data jsou aktuální k 31. 12. 2021. (Pozn.: Počty obyvatel na ortodontistu jsou vždy zaokrouhleny na celá čísla.)

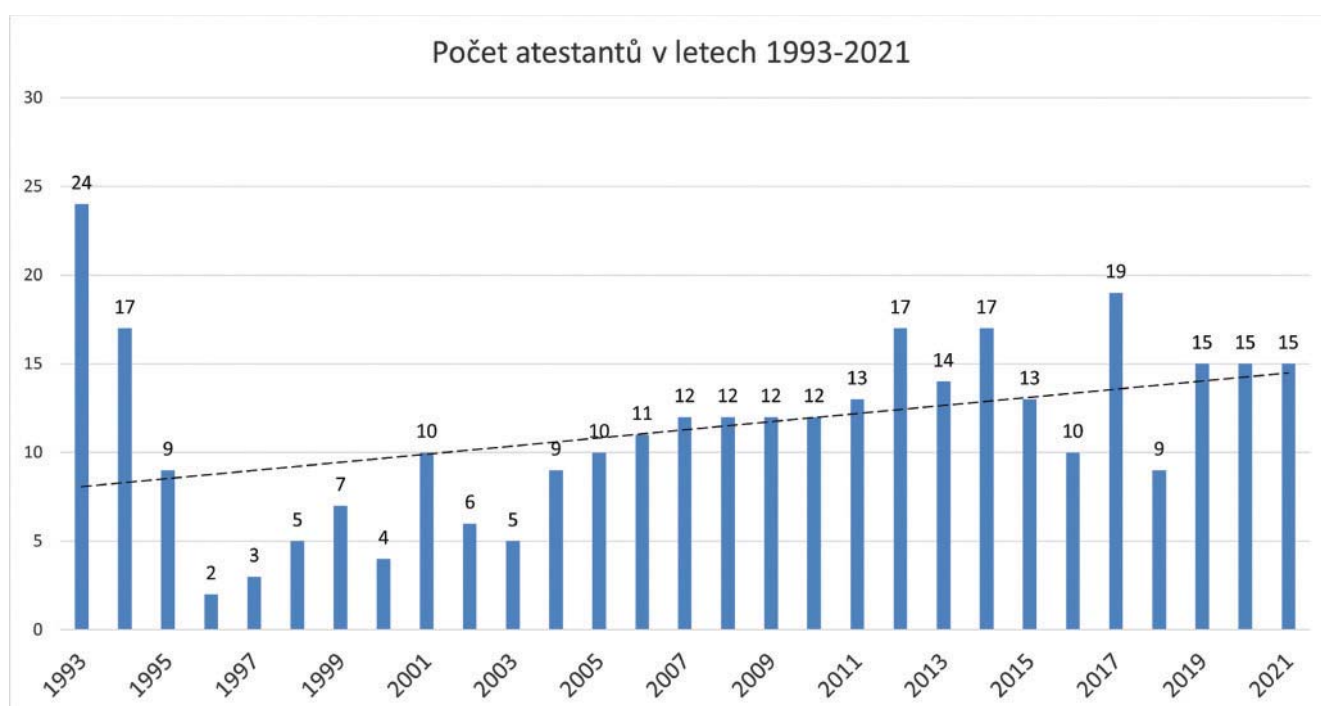
Oblast	Počet obyvatel	Počet ortodontistů	Obyvatel / ortodontistu
Česká republika	10 516 707	375	28 045
Hl. m. Praha	1 275 406	84	15 183
Středočeský kraj	1 386 824	24	57 784
Jihočeský kraj	637 047	16	39 815
Plzeňský kraj	578 707	26	22 258
Karlovarský kraj	283 210	10	28 321
Ústecký kraj	798 898	17	46 994
Liberecký kraj	437 570	7	62 510
Královéhradecký kraj	542 583	19	28 557
Pardubický kraj	514 518	12	42 877
Kraj Vysočina	504 025	20	25 201
Jihomoravský kraj	1 184 568	57	20 782
Olomoucký kraj	622 930	34	18 321
Zlínský kraj	572 432	16	35 777
Moravskoslezský kraj	1 177 989	33	35 697



Graf 4 Počet ortodontistů v jednotlivých krajích České republiky, aktuální k 31. 12. 2021.



Graf 5 Znárodnění počtu obyvatel připadajících na jednoho ortodontistu v jednotlivých krajích České republiky, aktuální k 31. 12. 2021.



Graf 6 Zhodnocení trendu v počtu atestujících v České republice mezi lety 1993–2021.

2.1.4 Počet atestantů

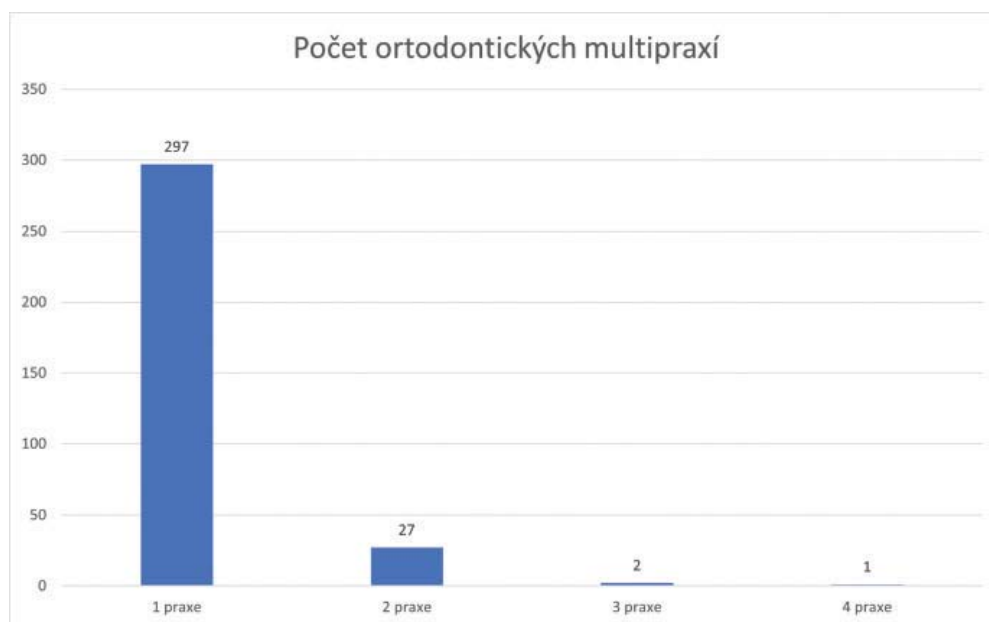
Z grafu proloženým regresní přímkou (Graf 6) je patrná stoupající tendence v počtech atestujících, i přes prvotní vysoké hodnoty v letech 1993 a 1994. Počet atestantů se od roku 2019 ustálil na 15 lékařích ročně.

Pomocí Mann-Kendallova testu byla statisticky ověřována přítomnost trendu na časové řadě počtu atestujících.

Výsledná hodnota dosažené hladiny významnosti $p = 0,0009$ prokázala přítomnost statisticky významného trendu. Kladná hodnota Kendallova koeficientu $\tau = 0,45$ naznačila rostoucí trend.

2.2 Poskytovatelé zdravotních služeb v ortodoncii

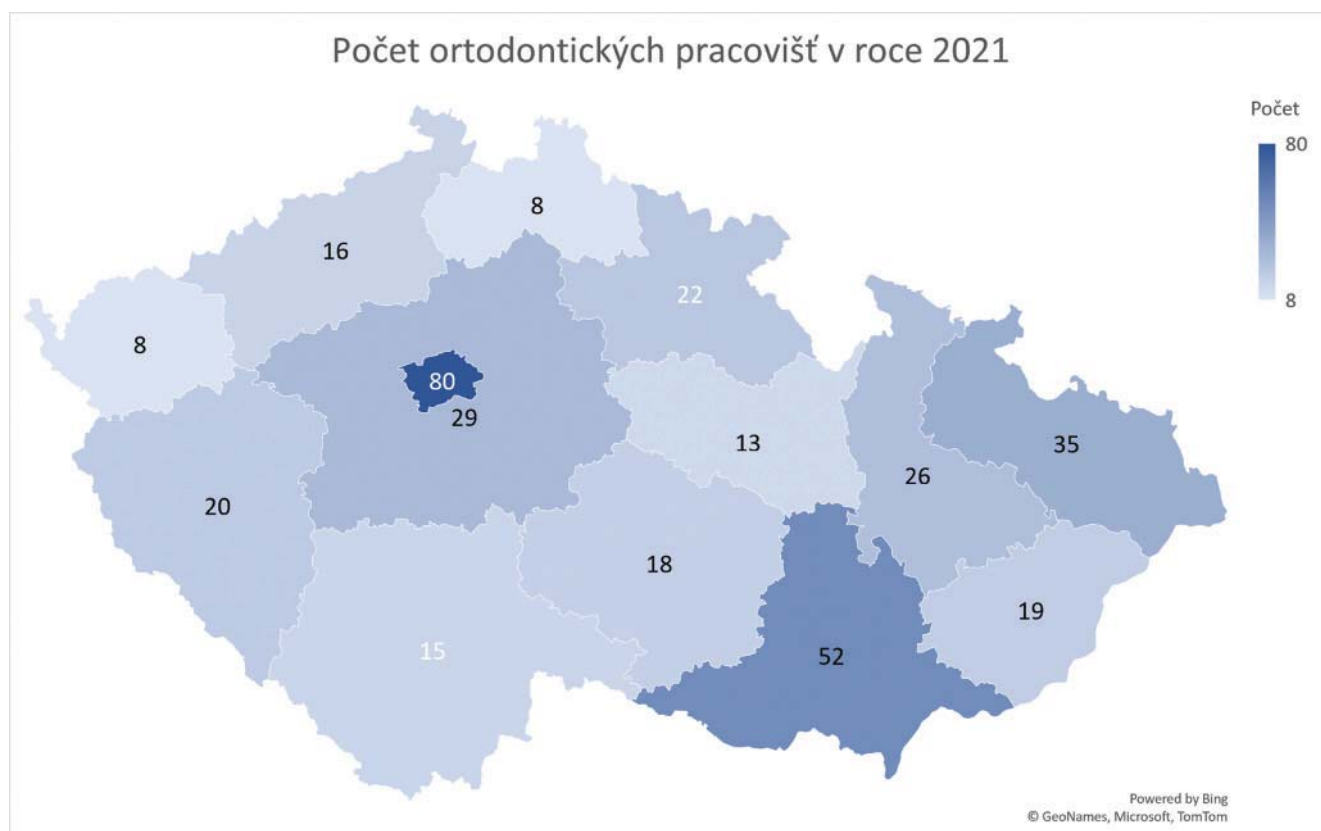
Celkový počet poskytovatelů zdravotních služeb v oboru ortodoncie (počet ortodontických ordinací) je 361.



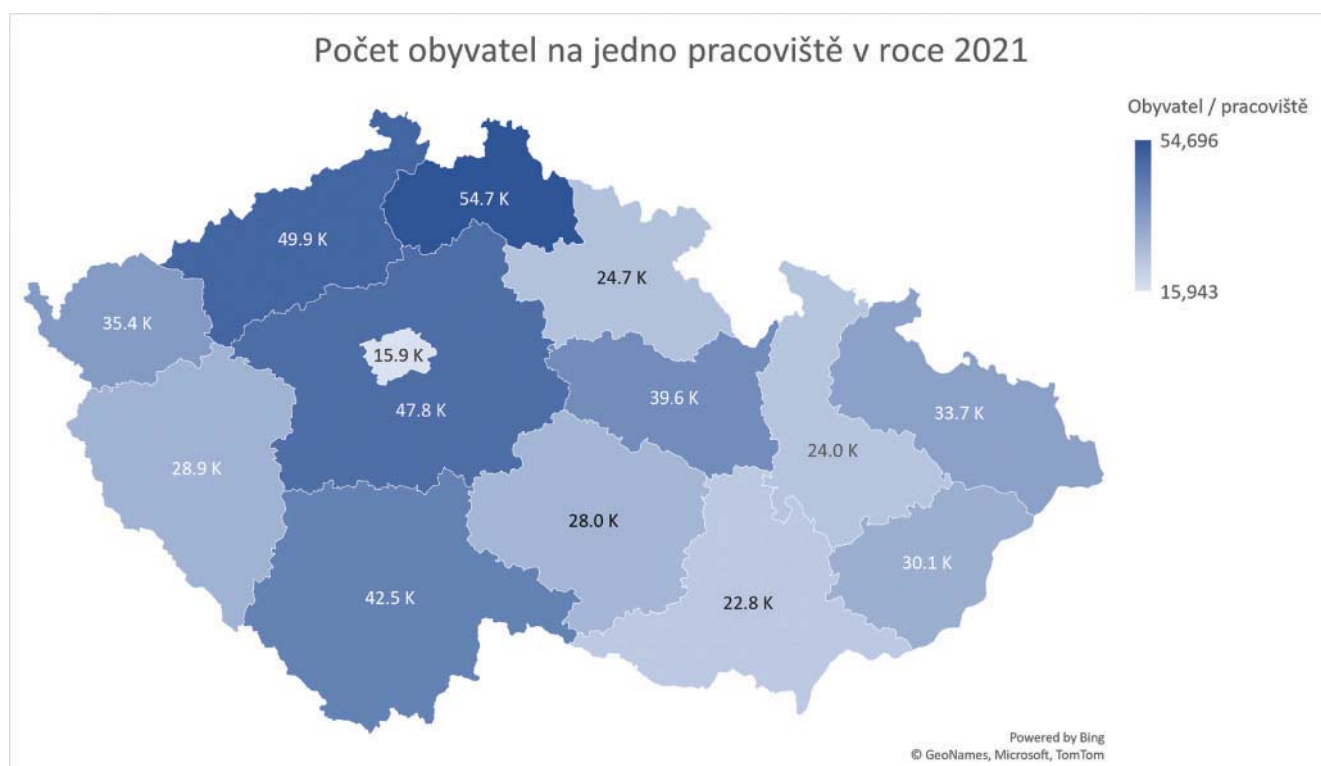
Graf 7 Znárodnění množství multipraxí poskytujících ortodontickou péči v České republice. Data jsou aktuální k 31. 12. 2021.

Tab. 4 Rozložení ortodontických pracovišť a obyvatel v jednotlivých krajích České republiky, počet obyvatel na jedno pracoviště v jednotlivých krajích České republiky. Data jsou aktuální k 31. 12. 2021. (Pozn.: Počty obyvatel na jedno pracoviště jsou vždy zaokrouhleny na celá čísla.)

Oblast	Počet obyvatel	Počet pracovišť	Obyvatel / jedno pracoviště
Česká republika	10 516 707	361	29 132
Hl. m. Praha	1 275 406	80	15 943
Středočeský kraj	1 386 824	29	47 822
Jihočeský kraj	637 047	15	42 470
Plzeňský kraj	578 707	20	28 935
Karlovarský kraj	283 210	8	35 401
Ústecký kraj	798 898	16	49 931
Liberecký kraj	437 570	8	54 696
Královéhradecký kraj	542 583	22	24 663
Pardubický kraj	514 518	13	39 578
Kraj Vysočina	504 025	18	28 001
Jihomoravský kraj	1 184 568	52	22 780
Olomoucký kraj	622 930	26	23 959
Zlínský kraj	572 432	19	30 128
Moravskoslezský kraj	1 177 989	35	33 657



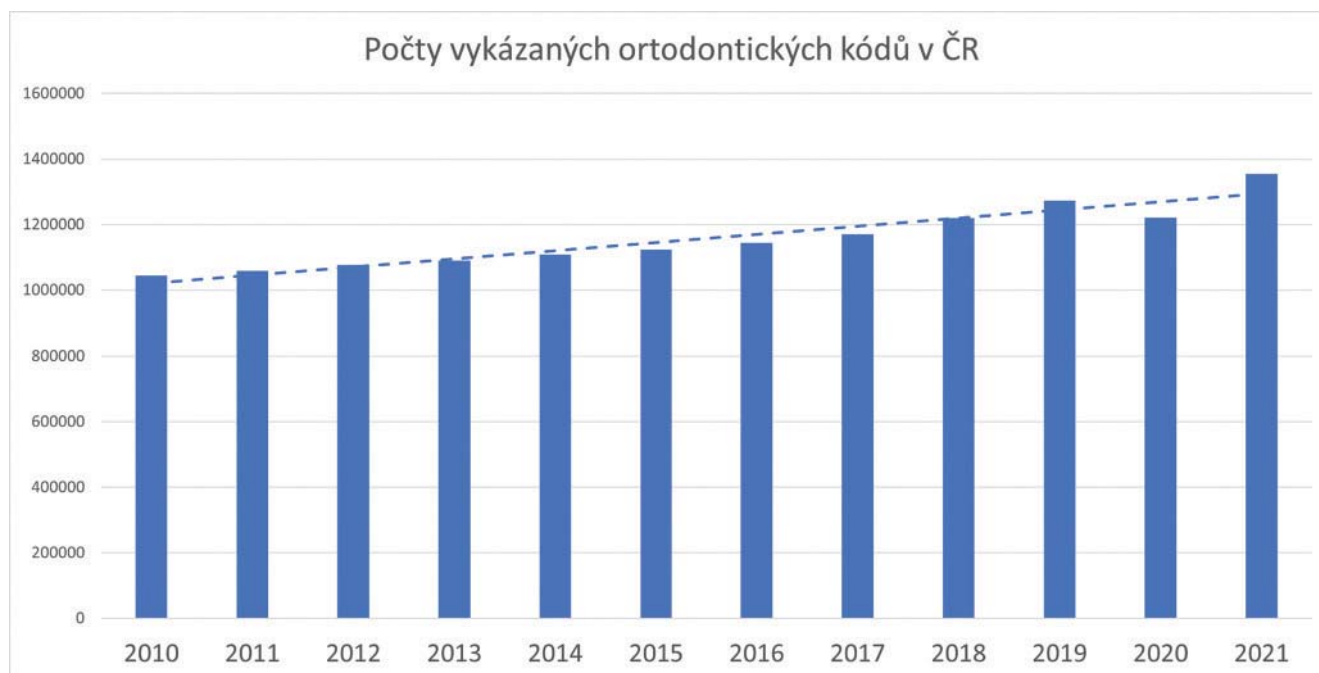
Graf 8 Počet ortodontických pracovišť v jednotlivých krajích České republiky, aktuální k 31. 12. 2021.



Graf 9 Počet obyvatel připadajících na jedno ortodontické pracoviště v jednotlivých krajích České republiky, aktuální k 31. 12. 2021.

Tab. 5 Rozložení ortodontistů, ortodontických pracovišť a obyvatel v jednotlivých krajích České republiky, počet obyvatel na ortodontistu a na jedno pracoviště v jednotlivých krajích České republiky, aktuální k 31. 12. 2021. (Pozn.: Počty obyvatel na ortodontistu a počty obyvatel na jedno pracoviště jsou vždy zaokrouhleny na celá čísla.)

Oblast	Počet obyvatel	Počet ortodontistů	Obyvatel / ortodontistu	Počet pracovišť	Obyvatel / jedno pracoviště
Česká republika	10 516 707	375	28 045	361	29 132
Hl. m. Praha	1 275 406	84	15 183	80	15 943
Středočeský kraj	1 386 824	24	57 784	29	47 822
Jihočeský kraj	637 047	16	39 815	15	42 470
Plzeňský kraj	578 707	26	22 258	20	28 935
Karlovarský kraj	283 210	10	28 321	8	35 401
Ústecký kraj	798 898	17	46 994	16	49 931
Liberecký kraj	437 570	7	62 510	8	54 696
Královéhradecký kraj	542 583	19	28 557	22	24 663
Pardubický kraj	514 518	12	42 877	13	39 578
Kraj Vysočina	504 025	20	25 201	18	28 001
Jihomoravský kraj	1 184 568	57	20 782	52	22 780
Olomoucký kraj	622 930	34	18 321	26	23 959
Zlínský kraj	572 432	16	35 777	19	30 128
Moravskoslezský kraj	1 177 989	33	35 697	35	33 657



Graf 10 Trend ve vykázané péči v ortodoncii souhrnně za Českou republiku v období mezi lety 2010–2021.

Počet poskytovatelů zdravotních služeb v ortodoncii, kteří mají smlouvy se zdravotními pojišťovnami, je celkem 353. V grafu (Graf 7) jsou porovnány počty poskytovatelů vlastních jednu ortodontickou praxi nebo více praxí. Většina poskytovatelů v počtu 297 vlastní pouze jednu ortodontickou ordinaci. Celkem 27 poskytovatelů vlastní dvě ortodontické ordinace, 2 poskytovatelé vlastní 3 praxe a jeden poskytovatel vlastní 4 praxe.

2.2.1 Geografické rozložení ortodontických pracovišť

Nejvíce pracovišť zajišťujících ortodontickou péči se nachází v kraji Hlavní město Praha. Z celkového počtu 361 pracovišť jich je v hlavním městě celkem 80.

Oblast s druhým nejvyšším počtem zdravotnických zařízení je kraj Jihomoravský s 52 pracovišti, následuje kraj Moravskoslezský s 35 pracovišti. Nejméně zdravotnických zařízení je shodně po 8 poskytovatelích v kraji Karlovarském a Libereckém (Tab. 4, Graf 8).

Na jedno pracoviště poskytující ortodontickou léčbu připadá v České republice průměrně 29 132 obyvatel. Nejméně obyvatel na jedno pracoviště je v kraji Hlavní město Praha (15 943 obyvatel na pracoviště), dále v kraji Jihomoravském a Olomouckém. Pod celorepublikový průměr spadá i kraj Královéhradecký, Kraj Vysočina a kraj Plzeňský. Naopak nejvíce obyvatel na jedno pracoviště je v kraji Libereckém (54 696) a Ústeckém (49 931). (Tab. 4, Graf 9.)

2.2.2 Porovnání počtu ortodontistů a ortodontických pracovišť v jednotlivých krajích

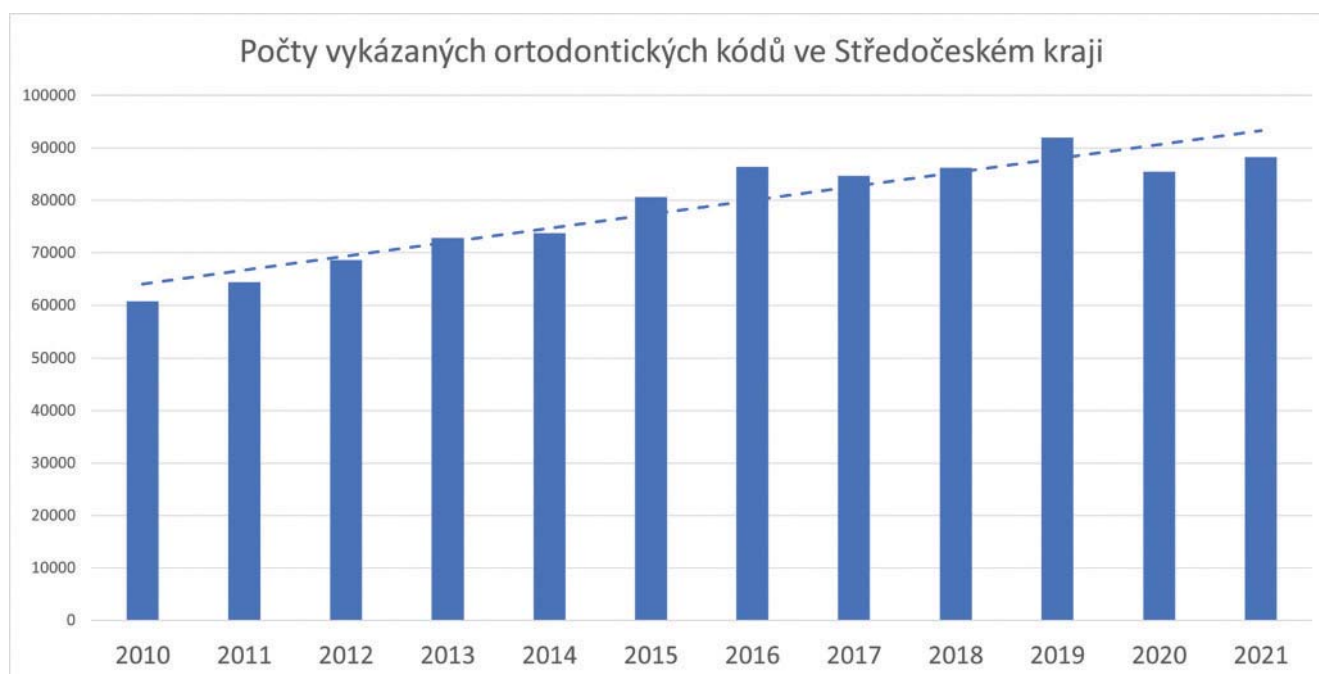
Tabulka (Tab. 5) porovnává počet ortodontistů a počet ortodontických pracovišť v jednotlivých krajích České republiky, poměry počtů obyvatel na ortodontistu a na jedno ortodontické pracoviště.

V Libereckém kraji je za celou Českou republiku nejvyšší počet obyvatel na ortodontistu (62 510) i počet obyvatel na ortodontické pracoviště (54 696). Podobná situace je např. ve Středočeském kraji. Naopak nejnižší počet obyvatel na ortodontistu (15 183) i na jedno pracoviště (15 943) je v kraji Hl. m. Praha. Největší rozdíl mezi počtem ortodontistů (34) a počtem pracovišť (26) vykazuje kraj Olomoucký. Z toho lze usoudit, že na jednom ortodontickém pracovišti je zaměstnáno více specialistů v ortodoncii.

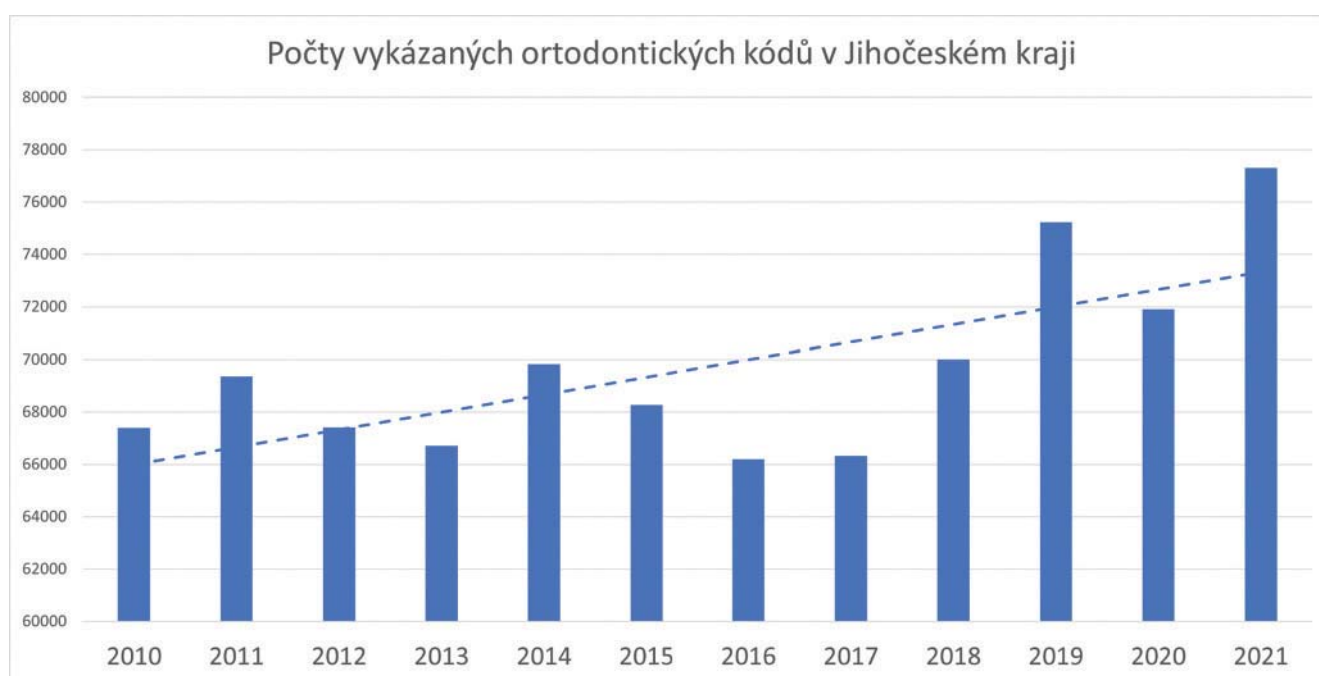
V počtu obyvatel na specialistu jsou nejbližší celostátnímu průměru kraj Karlovarský (28 321) a Královéhradecký (28 557). V Karlovarském kraji je ale méně pracovišť než specialistů a počet obyvatel na jedno pracoviště (35 401) je výrazně vyšší než počet obyvatel na ortodontistu. Naopak v Královéhradeckém kraji je počet specialistů nižší než počet pracovišť, a počet obyvatel na jedno pracoviště (24 663) je tedy nižší než počet obyvatel na ortodontistu (28 557). Z toho vyplývá, že i když je počet obyvatel na ortodontistu v těchto dvou krajích téměř shodný, v Karlovarském kraji je pravděpodobně na jednom pracovišti zaměstnáno více specialistů, zatímco v Královéhradeckém kraji pracuje jeden specialista na více pracovištích.



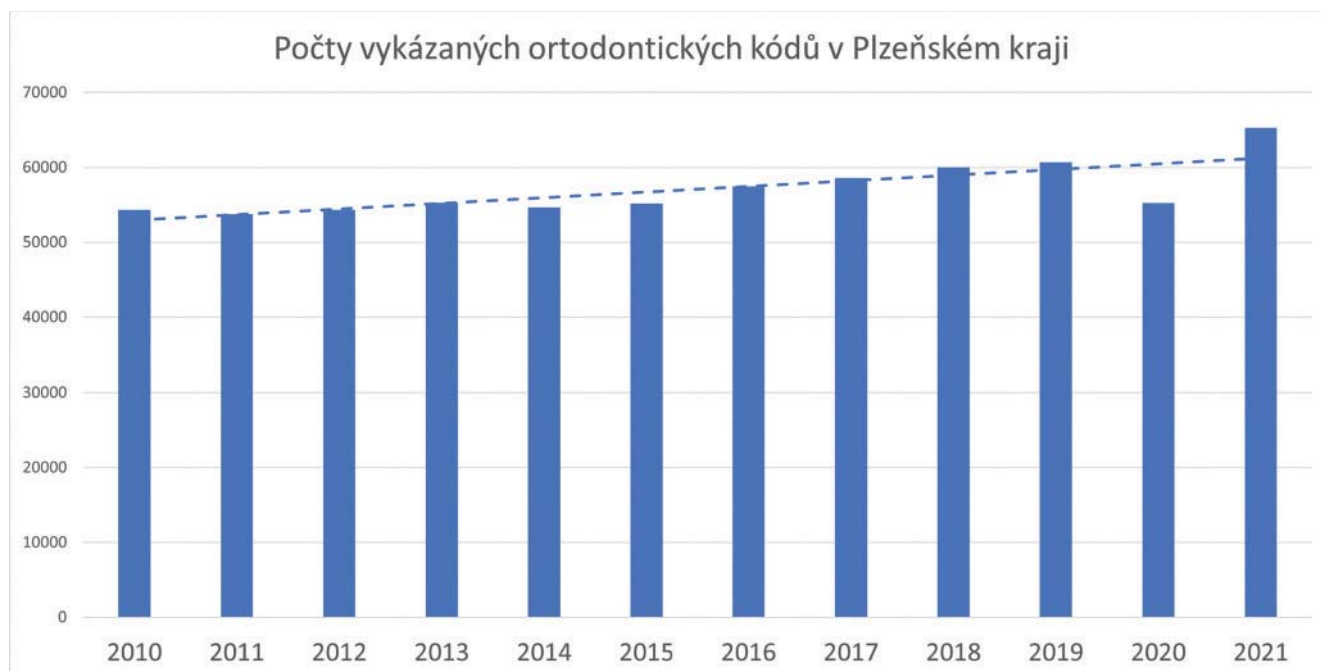
Graf 11 Ortodontické výkony – kraj Hlavní město Praha



Graf 12 Ortodontické výkony – Středočeský kraj



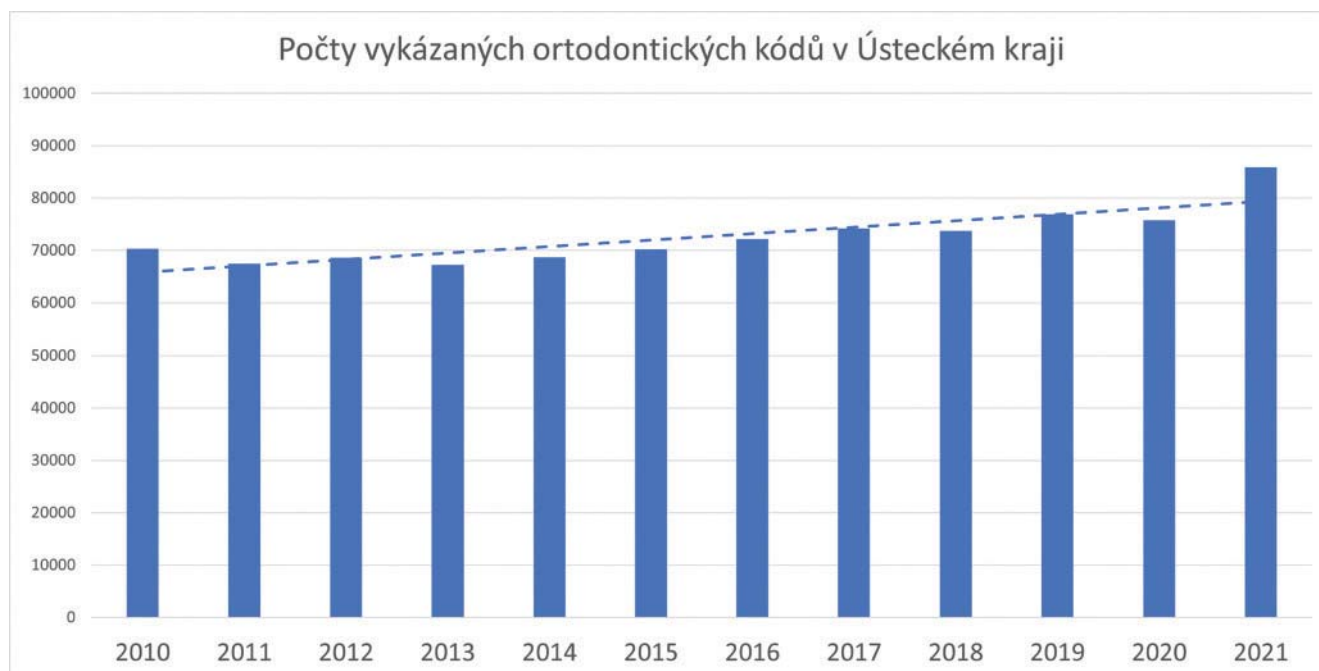
Graf 13 Ortodontické výkony – Jihočeský kraj



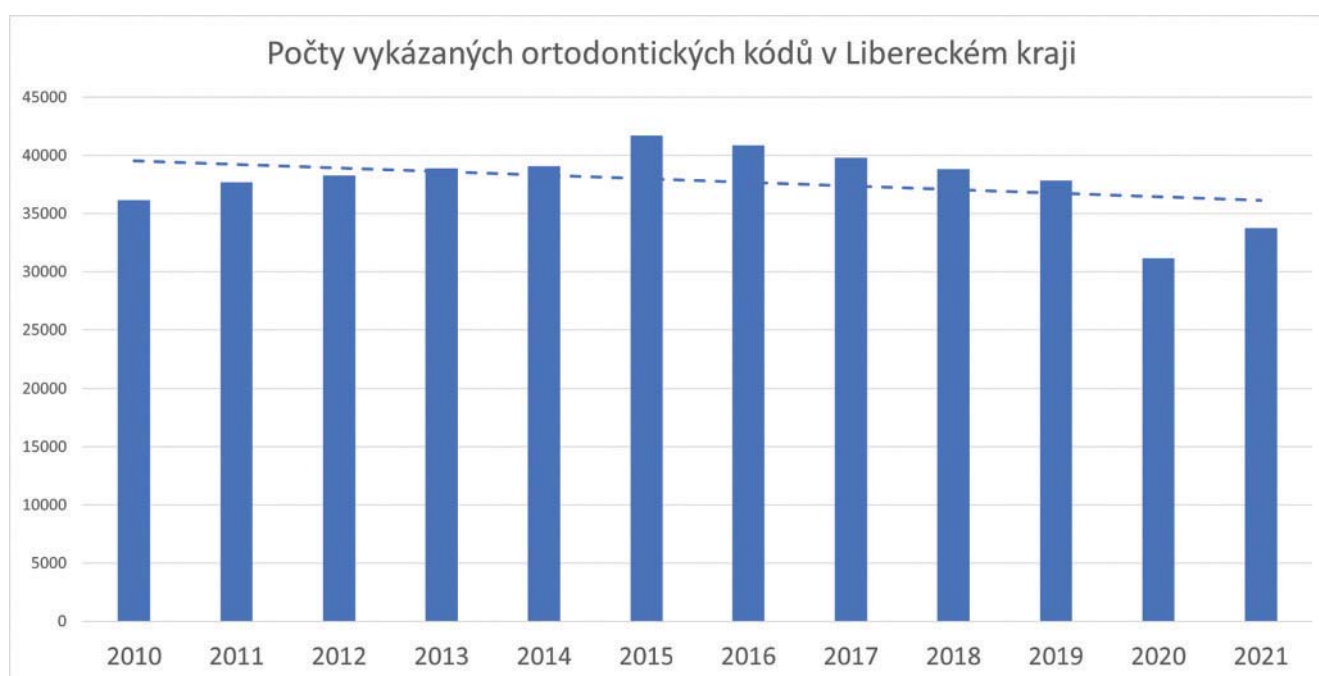
Graf 14 Ortodontické výkony – Plzeňský kraj



Graf 15 Ortodontické výkony – Karlovarský kraj



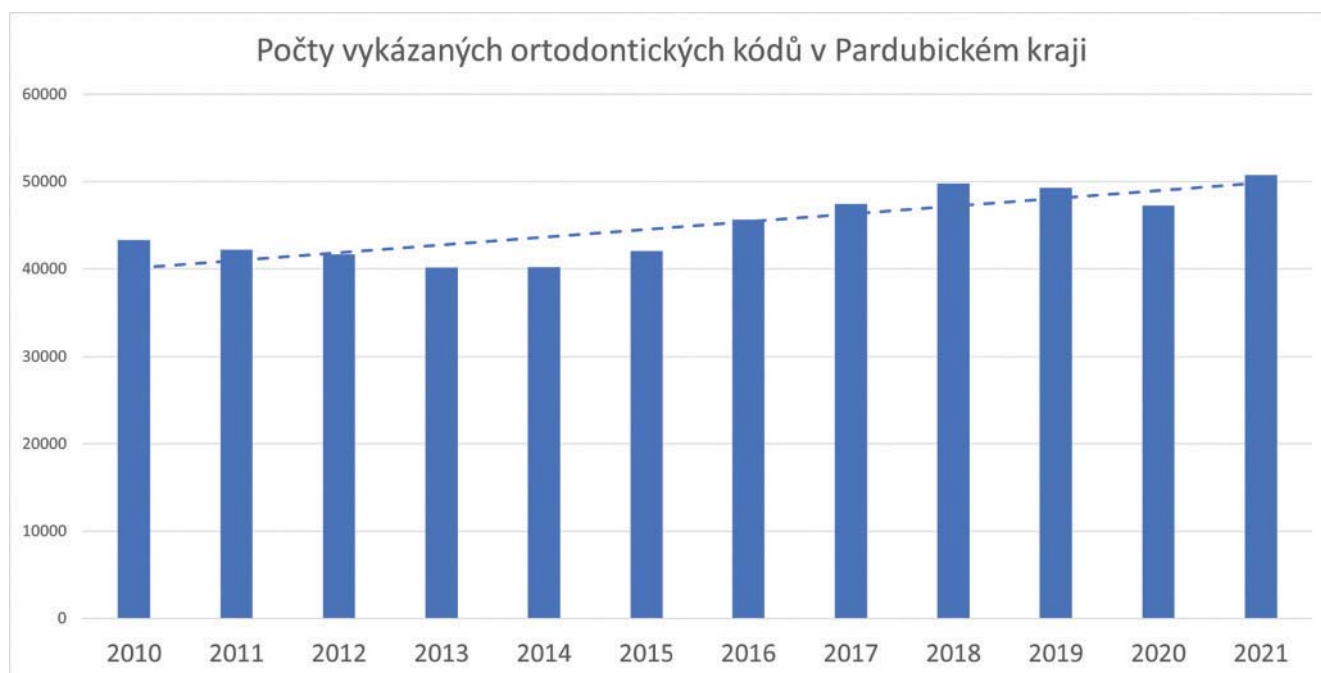
Graf 16 Ortodontické výkony – Ústecký kraj



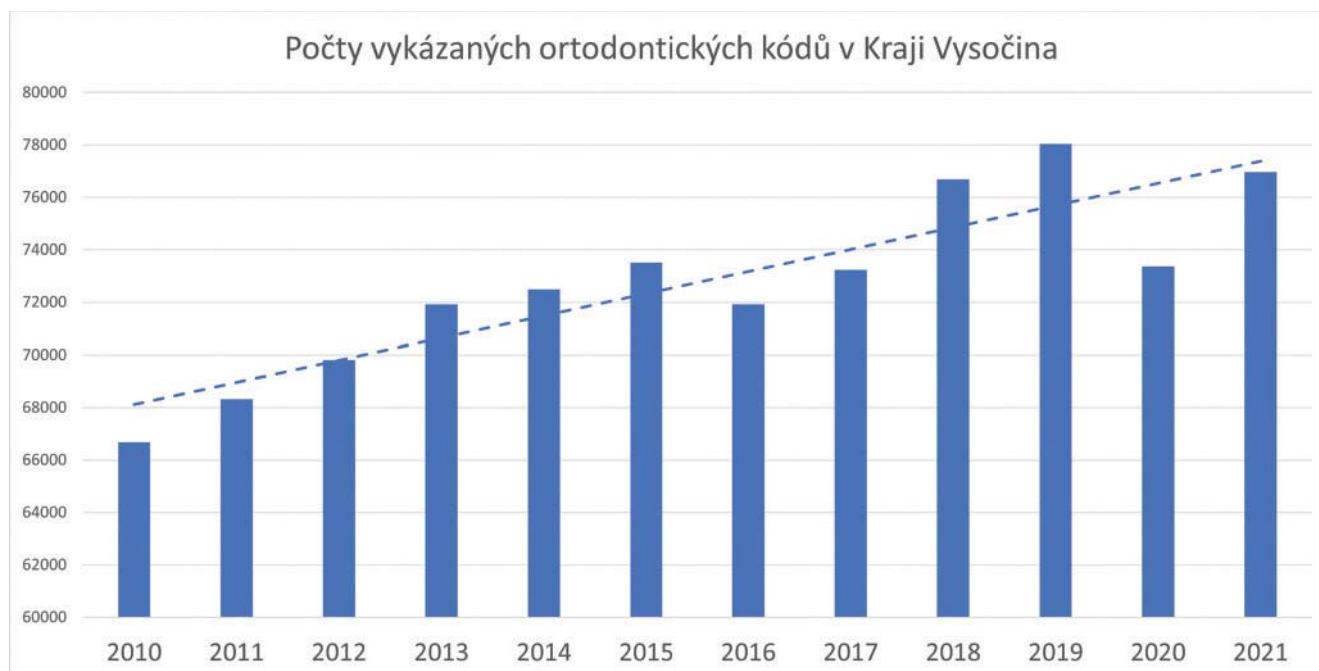
Graf 17 Ortodontické výkony – Liberecký kraj



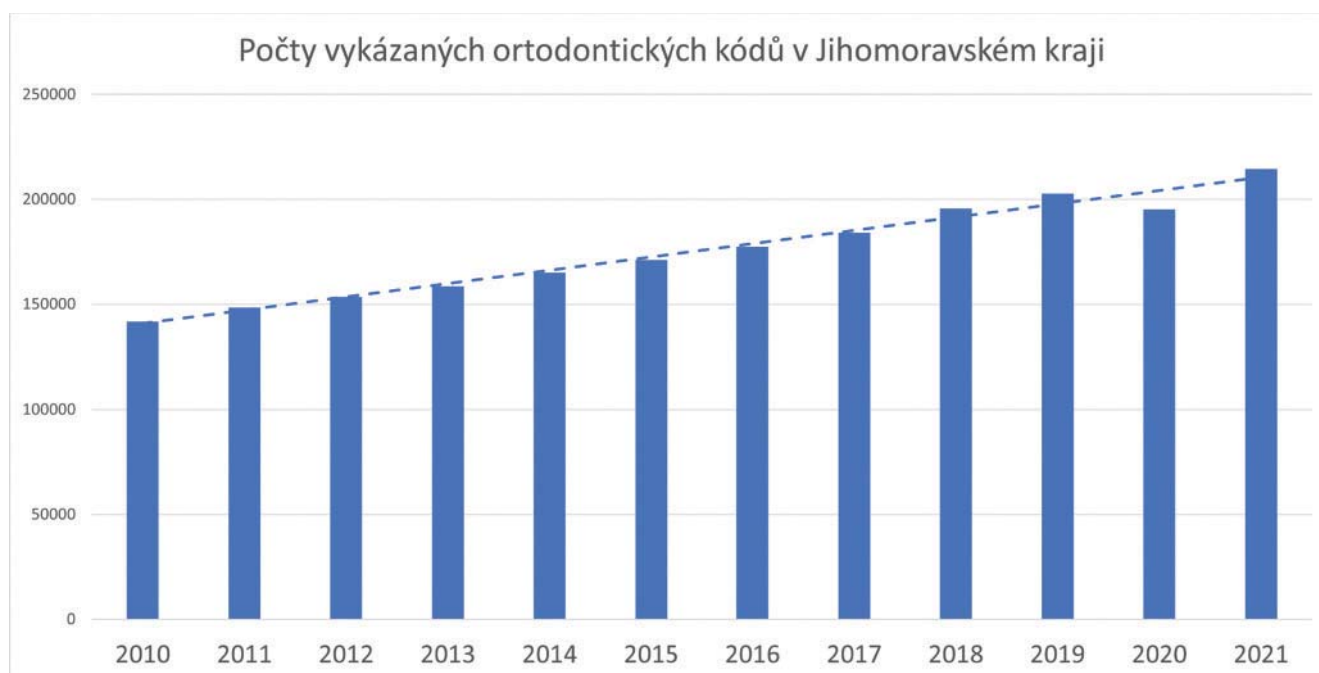
Graf 18 Ortodontické výkony – Královéhradecký kraj



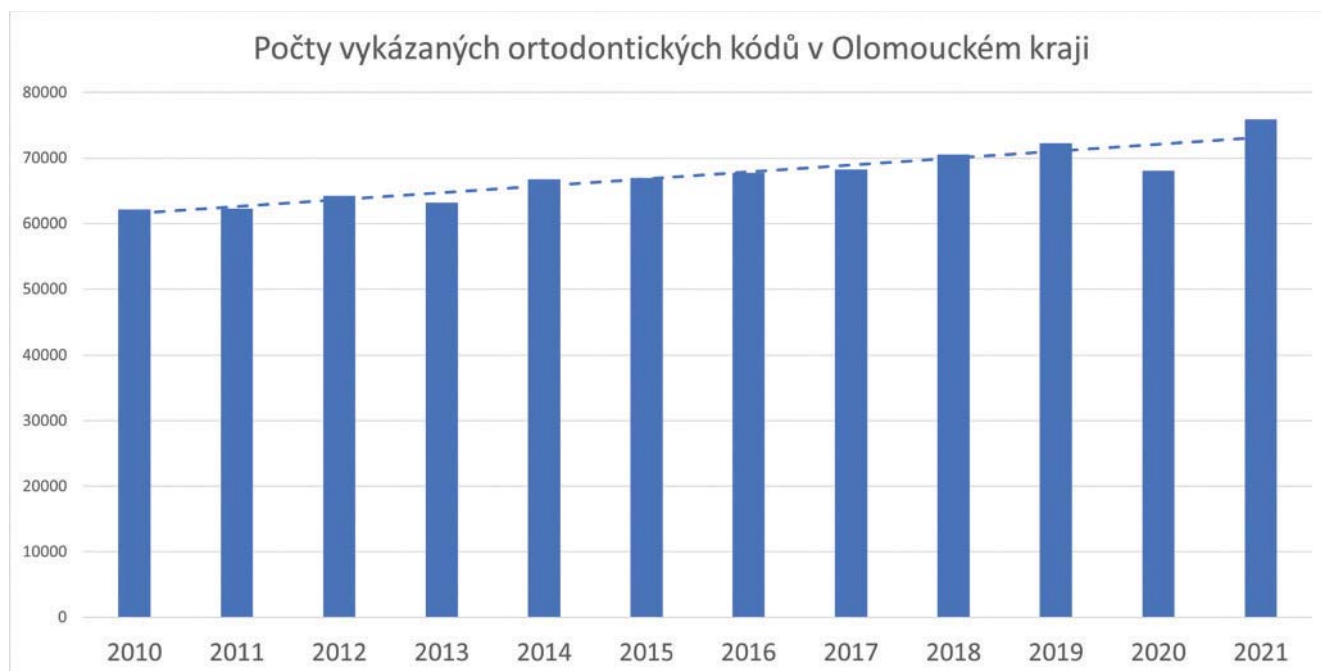
Graf 19 Ortodontické výkony – Pardubický kraj



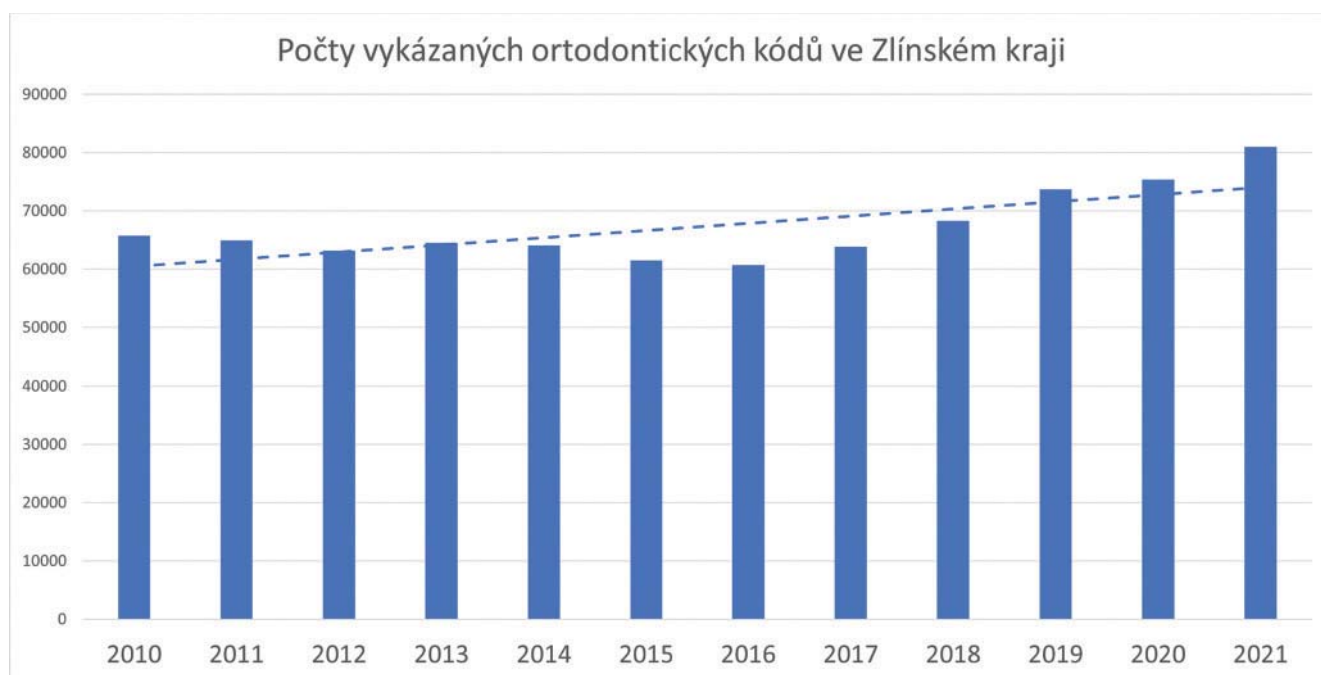
Graf 20 Ortodontické výkony – Kraj Vysočina



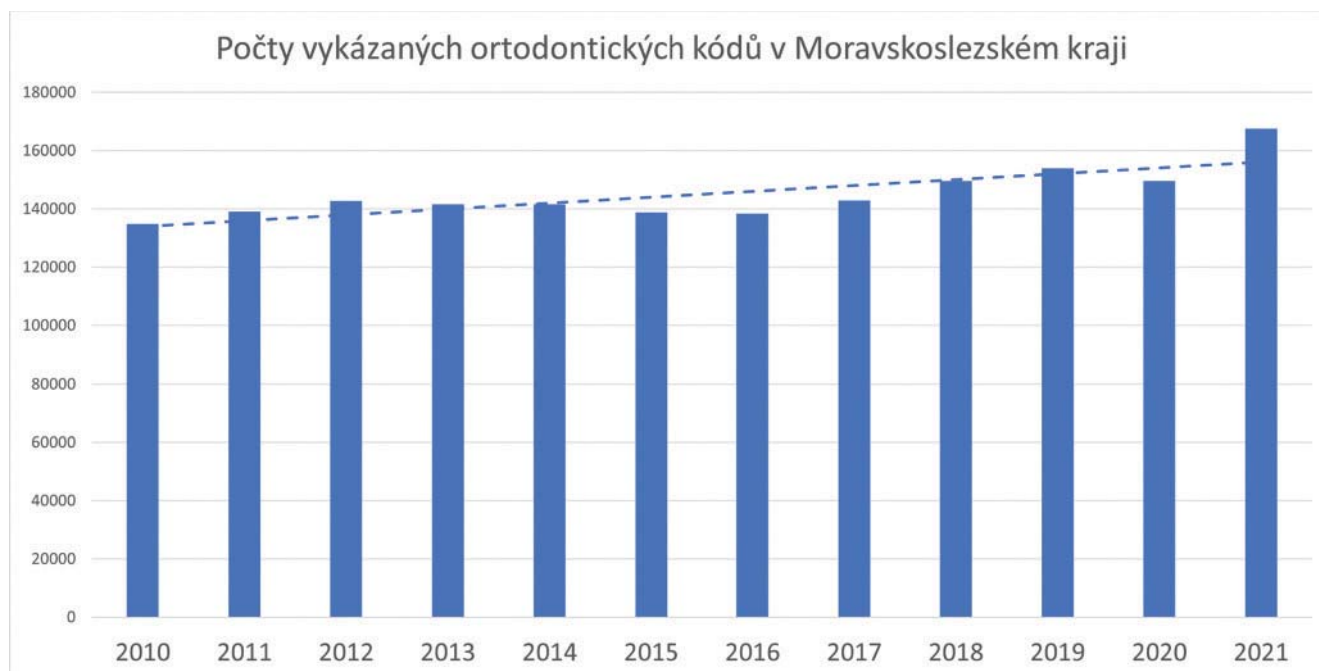
Graf 21 Ortodontické výkony – Jihomoravský kraj



Graf 22 Ortodontické výkony – Olomoucký kraj



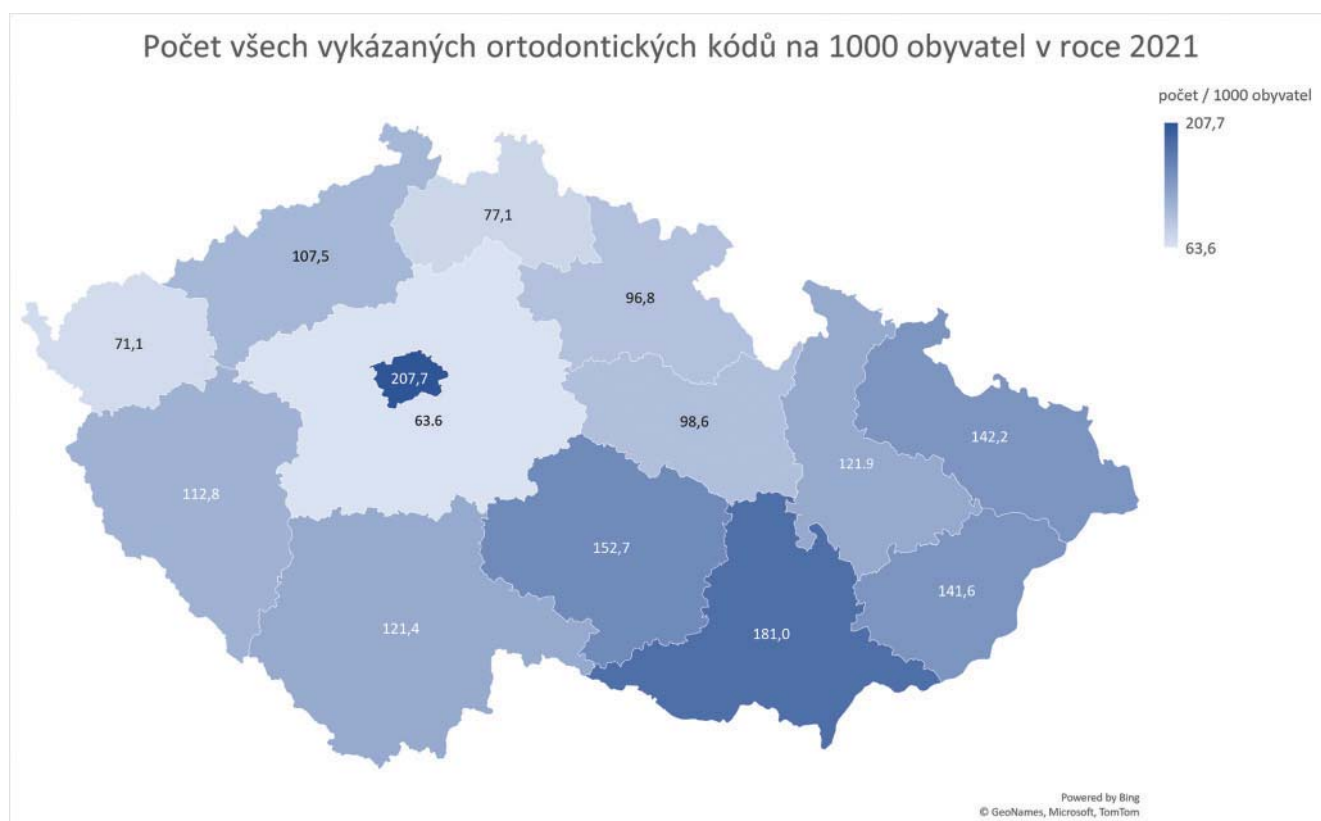
Graf 23 Ortodontické výkony – Zlínský kraj



Graf 24 Ortodontické výkony – Moravskoslezský kraj

Tab. 6 Distribuce vykázané ortodontické péče v jednotlivých krajích České republiky, množství vykázaných ortodontických kódů na jedno pracoviště a na 1000 obyvatel. Data jsou aktuální k 31. 12. 2021. (Pozn.: Množství vykázaných kódů na jedno pracoviště je vždy zaokrouhleno na celé číslo, množství vykázaných kódů na 1000 obyvatel je vždy zaokrouhleno na jedno desetinné místo. V tabulce nejsou zařazeny kódy, které nebylo možné zařadit do žádného kraje ani okresu.)

Oblast	Počet obyvatel	Počet pracovišť	Kódy	Kódy / jedno pracoviště	Kódy / 1000 obyvatel
Česká republika	10 516 707	353	1 354 626	3 837	128,8
Hl. m. Praha	1 275 406	73	264 908	3 629	207,7
Středočeský kraj	1 386 824	29	88 202	3 041	63,6
Jihočeský kraj	637 047	15	77 313	5 154	121,4
Plzeňský kraj	578 707	20	65 299	3 265	112,8
Karlovarský kraj	283 210	8	20 132	2 517	71,1
Ústecký kraj	798 898	16	85 868	5 367	107,5
Liberecký kraj	437 570	8	33 753	4 219	77,1
Královéhradecký kraj	542 583	21	52 511	2 501	96,8
Pardubický kraj	514 518	13	50 744	3 903	98,6
Kraj Vysočina	504 025	18	76 961	4 276	152,7
Jihomoravský kraj	1 184 568	52	214 464	4 124	181,0
Olomoucký kraj	622 930	26	75 906	2 919	121,9
Zlínský kraj	572 432	19	81 042	4 265	141,6
Moravskoslezský kraj	1 177 989	35	167 523	4 786	142,2



Graf 25 Grafické rozložení vykázaných kódů na 1000 obyvatel v jednotlivých krajích

Tab. 7 Procentuální zastoupení jednotlivých ortodontických kódů vykázaných zdravotním pojišťovnám v roce 2021. (Pozn.: Hodnoty jsou zaokrouhleny na dvě desetinná místa. Součet všech hodnot v řádcích je 100,00 %.)

Oblast	00981	00982	00983	00984	00985	00986	00987	00988	00989	00990	00991	00992	00993	00994
Česká republika	4,63%	5,69%	24,69%	12,21%	4,58%	11,82%	1,64%	5,67%	5,97%	0,81%	0,44%	0,02%	21,67%	0,18%
Hl. m. Praha	5,74%	7,00%	23,78%	11,60%	4,53%	11,46%	1,73%	6,06%	6,71%	1,59%	0,17%	0,01%	19,34%	0,27%
Středočeský kraj	3,78%	5,16%	24,07%	12,74%	4,99%	13,07%	1,10%	4,93%	6,01%	0,11%	0,17%	0,01%	23,67%	0,20%
Jihočeský kraj	4,78%	5,34%	22,72%	11,44%	4,79%	11,30%	2,48%	5,74%	6,16%	1,72%	0,76%	0,01%	22,63%	0,15%
Plzeňský kraj	5,05%	5,87%	25,50%	12,93%	4,52%	14,40%	2,77%	5,67%	6,70%	2,16%	0,56%	0,03%	13,61%	0,24%
Karlovarský kraj	3,70%	4,15%	23,22%	22,09%	5,63%	12,25%	1,95%	4,26%	7,49%	0,10%	0,01%	0,01%	14,96%	0,17%
Ústecký kraj	4,62%	6,68%	26,64%	7,44%	5,20%	11,42%	3,09%	5,52%	6,05%	1,10%	0,29%	0,00%	21,77%	0,18%
Liberecký kraj	3,00%	4,94%	23,62%	12,16%	4,43%	13,00%	2,61%	3,53%	7,55%	0,52%	0,49%	0,04%	24,05%	0,08%
Královéhradecký kraj	4,69%	5,24%	28,33%	9,33%	5,31%	12,37%	2,41%	6,86%	5,24%	0,07%	0,16%	0,03%	19,84%	0,13%
Pardubický kraj	4,21%	5,33%	24,74%	13,86%	4,88%	13,18%	1,41%	6,31%	6,00%	0,98%	0,21%	0,08%	18,48%	0,33%
Vysočina	4,17%	4,10%	20,69%	11,73%	3,43%	14,14%	2,12%	6,54%	4,84%	2,32%	1,23%	0,09%	24,48%	0,11%
Jihomoravský kraj	4,41%	5,32%	24,54%	12,69%	4,59%	11,52%	1,29%	5,46%	5,43%	0,05%	0,76%	0,01%	23,75%	0,19%
Olomoucký kraj	4,86%	6,04%	28,64%	14,07%	5,09%	12,12%	0,49%	5,82%	5,57%	0,25%	0,14%	0,01%	16,81%	0,09%
Zlínský kraj	4,24%	4,99%	27,40%	14,06%	4,41%	11,31%	1,76%	5,97%	5,44%	0,00%	0,52%	0,01%	19,79%	0,10%
Moravskoslezský kraj	4,19%	5,42%	24,23%	12,49%	3,97%	9,70%	0,52%	5,16%	5,72%	0,07%	0,39%	0,00%	28,00%	0,15%

2.3 Vykázaná péče v ortodoncii

Byla provedena analýza dat ohledně ortodontické péče vykázané všem zdravotním pojišťovnám v jednotlivých krajích České republiky v časovém rozmezí let 2010–2021.

Při analýze trendu v ortodontické péči vykázané všem zdravotním pojišťovnám za období mezi lety 2010–2021 (Graf 10) byl zjištěn pozvolný nárůst ortodontické péče. Z grafu je patrný pokles ve vykázané péči v roce 2020, kdy byla veškerá zdravotnická zařízení nucena omezit svůj provoz z důvodu pandemie COVID-19. Za rok 2010 bylo na území České republiky vykázáno celkem 1 044 166 ortodontických kódů. Za rok 2021 pak bylo zdravotním pojišťovnám vykázáno až 1 354 735 všech ortodontických kódů.

Pomocí Mann-Kendalova testu byla statisticky ověřována přítomnost trendu na časové řadě množství vykázaných kódů. Výsledná hodnota dosažené hladiny významnosti $p < 0,0001$ prokázala přítomnost statisticky významného trendu. Kladná hodnota Kendalova koeficientu $\tau = 0,97$ naznačila rostoucí trend.

2.3.1 Vykázaná péče v jednotlivých krajích mezi lety 2010–2021

Trendy v počtu vykázaných ortodontických výkonů v letech 2010–2021 v jednotlivých krajích České republiky jsou graficky znázorněny výše (Graf 11 – Graf 24).

2.3.2 Distribuce vykázaných ortodontických kódů v roce 2021

V tabulce (Tab. 6) popisující vykázanou ortodontickou péči za rok 2021 jsou uvedeny pouze počty ortodontických pracovišť, která mají smlouvy se zdravotními pojišťovnami. Z osmi pracovišť, která nemají smlouvy se zdravotními pojišťovnami, se jich sedm nachází v kraji Hl. m. Praha a jedno v kraji Královéhradeckém.

Nejvíce ortodontických kódů bylo za rok 2021 vykázáno v hlavním městě a v Jihomoravském kraji. Nejméně kódů bylo zdravotním pojišťovnám vykázáno v kraji Karlovarském a Libereckém.

Nejvíce ortodontických kódů na jedno pracoviště bylo vykázáno v kraji Ústeckém a Jihočeském. Nejméně kódů na jedno pracoviště bylo zdravotním pojišťovnám vykázáno v kraji Královéhradeckém a Karlovarském.

Nejvíce ortodontických kódů na 1000 obyvatel bylo vykázáno v kraji Hl. m. Praha a kraji Jihomoravském. Nejméně kódů na 1000 obyvatel bylo zdravotním pojišťovnám vykázáno v kraji Středočeském a Karlovarském (Tab. 6, Graf 25).

V tabulce (Tab. 7) je znázorněné procentuální rozložení ortodontických výkonů, které byly zdravotním pojišťovnám vykázané smluvními poskytovateli. Hodnoty, které se významněji liší od celorepublikového průměru,

jsou vyznačeny zeleně (nadprůměrné hodnoty) nebo červeně (podprůměrné hodnoty). V tabulce jsou vidět poměrně velké rozdíly mezi kraji u některých ortodontických kódů.

Odlišnost distribucí vykázaných ortodontických kódů v jednotlivých krajích byla testována Pearsonovým chí-kvadrát testem homogenity. Hodnota vypočteného chí-kvadrát testu vyšla $\chi^2 = 41272,902$. Při stupních volnosti $N = (14 - 1)(14 - 1)$ vyšla hodnota dosažené hladiny významnosti $p < 0,0001$ a prokázala tak odlišnost distribucí vykázaných kódů v jednotlivých krajích.

Dle tabulky (Tab. 8) bylo nejvíce ortodontických kódů 00981 (vstupní ortodontické vyšetření) za rok 2021 vykázáno v hlavním městě (15 207) a v Jihomoravském kraji (9 458). Nejméně kódů bylo zdravotním pojišťovnám vykázáno v kraji Karlovarském (745) a Libereckém (1 013).

Nejvíce ortodontických kódů na jedno pracoviště bylo vykázáno v kraji Ústeckém (248) a Jihočeském (246). Nejméně kódů na jedno pracoviště bylo zdravotním pojišťovnám vykázáno v kraji Karlovarském (93) a Středočeském (115).

Nejvíce vstupních ortodontických vyšetření na 1000 obyvatel bylo vykázáno v kraji Hl. m. Praha (11,9) a kraji Jihomoravském (8,0). Nejméně kódů na 1000 obyvatel bylo zdravotním pojišťovnám vykázáno v kraji Libereckém (2,3) a Středočeském (2,4).

Dle tabulky (Tab. 9) bylo nejvíce ortodontických kódů 00982 (nasazení fixního aparátu) za rok 2021 vykázáno v hlavním městě (18 550) a v Jihomoravském kraji (11 408). Nejméně kódů bylo zdravotním pojišťovnám vykázáno v kraji Karlovarském (836) a Libereckém (1 667).

Nejvíce ortodontických kódů 00982 na jedno pracoviště bylo vykázáno v kraji Ústeckém (358) a Jihočeském (275). Nejméně kódů na jedno pracoviště bylo zdravotním pojišťovnám vykázáno v kraji Karlovarském (105) a Královéhradeckém (131).

Nejvíce nasazení fixního aparátu na 1000 obyvatel bylo vykázáno v kraji Hl. m. Praha (14,5) a kraji Jihomoravském (9,6). Nejméně kódů na 1000 obyvatel bylo zdravotním pojišťovnám vykázáno v kraji Karlovarském (3,0) a Středočeském (3,3).

Dle tabulky (Tab. 10) bylo nejvíce ortodontických kódů 00985 (sejmutí fixního aparátu) za rok 2021 vykázáno opět v Praze (12 004) a v Jihomoravském kraji (9 834). Nejméně kódů bylo zdravotním pojišťovnám vykázáno v kraji Karlovarském (1 134) a Libereckém (1 496).

Nejvíce ortodontických kódů 00985 na jedno pracoviště bylo vykázáno v kraji Ústeckém (279) a Jihočeském (247). Nejméně kódů na jedno pracoviště bylo zdravotním pojišťovnám vykázáno v kraji Královéhradeckém (133) a Karlovarském (142).

Tab. 8 Distribuce vykázaných vstupních vyšetření (kód 00981) v jednotlivých krajích České republiky, množství vykázaných vstupních vyšetření na jedno pracoviště a na 1000 obyvatel. Data jsou aktuální k 31. 12. 2021. (Pozn.: Množství vykázaných kódů na jedno pracoviště je vždy zaokrouhleno na celé číslo, množství vykázaných kódů na 1000 obyvatel je vždy zaokrouhleno na jedno desetinné místo.)

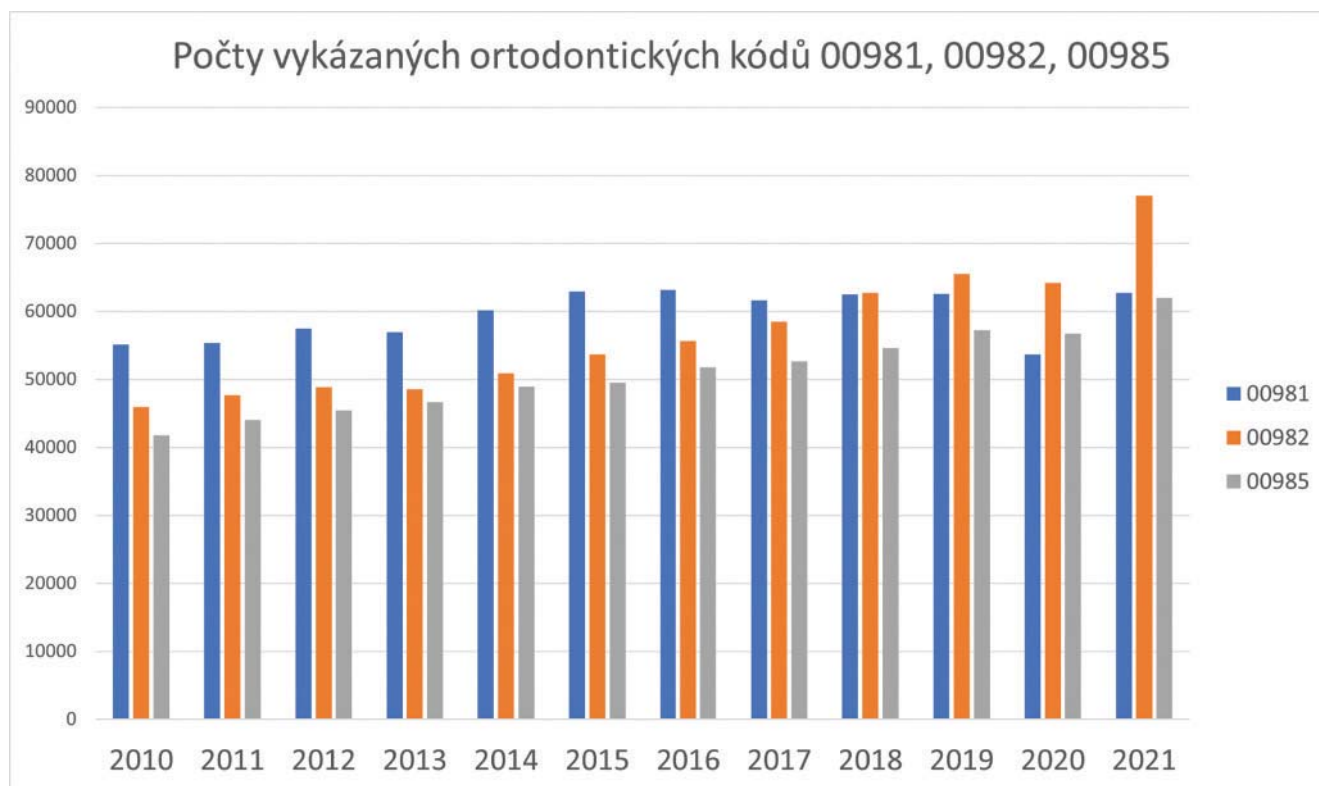
Oblast	Počet obyvatel	Počet pracovišť	00981	00981 / jedno pracoviště	00981 / 1000 obyvatel
Česká republika	10 516 707	353	62 678	178	6,0
Hl. m. Praha	1 275 406	73	15 207	208	11,9
Středočeský kraj	1 386 824	29	3 332	115	2,4
Jihočeský kraj	637 047	15	3 696	246	5,8
Plzeňský kraj	578 707	20	3 299	165	5,7
Karlovarský kraj	283 210	8	745	93	2,6
Ústecký kraj	798 898	16	3 968	248	5,0
Liberecký kraj	437 570	8	1 013	127	2,3
Královéhradecký kraj	542 583	21	2 461	117	4,5
Pardubický kraj	514 518	13	2 135	164	4,1
Kraj Vysočina	504 025	18	3 211	178	6,4
Jihomoravský kraj	1 184 568	52	9 458	182	8,0
Olomoucký kraj	622 930	26	3 688	142	5,9
Zlínský kraj	572 432	19	3 440	181	6,0
Moravskoslezský kraj	1 177 989	35	7 025	201	6,0

Tab. 9 Distribuce vykázaných nasazení fixního aparátu (kód 00982) v jednotlivých krajích České republiky, množství vykázaných nasazení fixního aparátu na jedno pracoviště a na 1000 obyvatel. Data jsou aktuální k 31. 12. 2021. (Pozn.: Množství vykázaných kódů na jedno pracoviště je vždy zaokrouhleno na celé číslo, množství vykázaných kódů na 1000 obyvatel je vždy zaokrouhleno na jedno desetinné místo.)

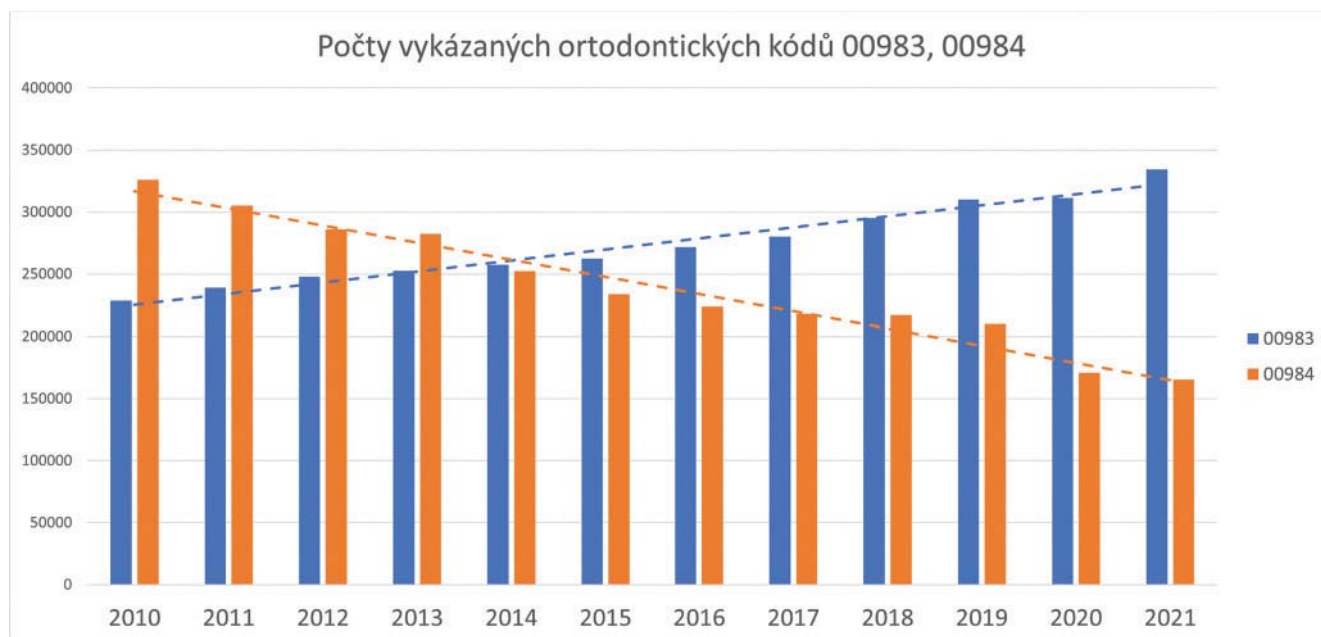
Oblast	Počet obyvatel	Počet pracovišť	00982	00982 / jedno pracoviště	00982 / 1000 obyvatel
Česká republika	10 516 707	353	77 019	218	7,3
Hl. m. Praha	1 275 406	73	18 550	254	14,5
Středočeský kraj	1 386 824	29	4 554	157	3,3
Jihočeský kraj	637 047	15	4 125	275	6,5
Plzeňský kraj	578 707	20	3 832	192	6,6
Karlovarský kraj	283 210	8	836	105	3,0
Ústecký kraj	798 898	16	5 735	358	7,2
Liberecký kraj	437 570	8	1 667	208	3,8
Královéhradecký kraj	542 583	21	2 751	131	5,1
Pardubický kraj	514 518	13	2 705	208	5,3
Kraj Vysočina	504 025	18	3 156	175	6,3
Jihomoravský kraj	1 184 568	52	11 408	219	9,6
Olomoucký kraj	622 930	26	4 581	176	7,4
Zlínský kraj	572 432	19	4 040	213	7,1
Moravskoslezský kraj	1 177 989	35	9 079	259	7,7

Tab. 10 Distribuce vykázaných sejmutí fixního aparátu (kód 00985) v jednotlivých krajích České republiky, množství vykázaných sejmutí fixního aparátu na jedno pracoviště a na 1000 obyvatel. Data jsou aktuální k 31. 12. 2021. (Pozn.: Množství vykázaných kódů na jedno pracoviště je vždy zaokrouhleno na celé číslo, množství vykázaných kódů na 1000 obyvatel je vždy zaokrouhleno na jedno desetinné místo.)

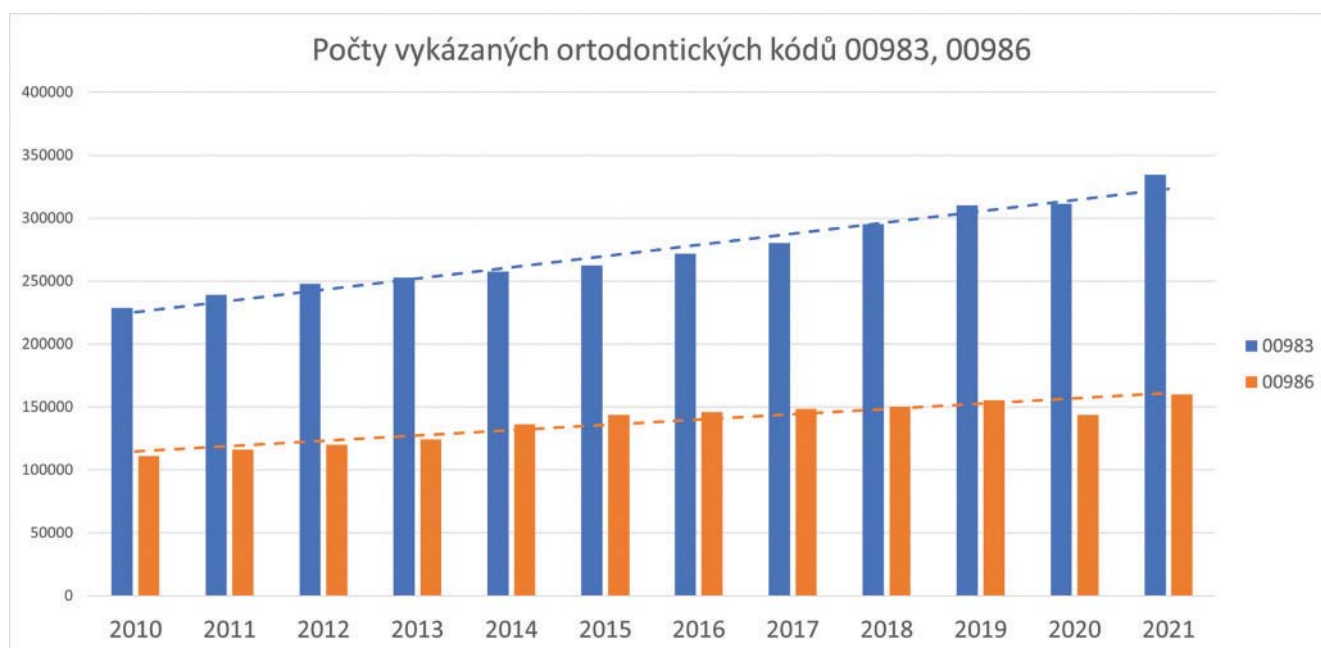
Oblast	Počet obyvatel	Počet pracovišť	00985	00985 / jedno pracoviště	00985 / 1000 obyvatel
Česká republika	10 516 707	353	61 982	176	5,9
Hl. m. Praha	1 275 406	73	12 004	164	9,4
Středočeský kraj	1 386 824	29	4 397	152	3,2
Jihočeský kraj	637 047	15	3 700	247	5,8
Plzeňský kraj	578 707	20	2 951	148	5,1
Karlovarský kraj	283 210	8	1 134	142	4,0
Ústecký kraj	798 898	16	4 466	279	5,6
Liberecký kraj	437 570	8	1 496	187	3,4
Královéhradecký kraj	542 583	21	2 790	133	5,1
Pardubický kraj	514 518	13	2 477	191	4,8
Kraj Vysočina	504 025	18	2 642	147	5,2
Jihomoravský kraj	1 184 568	52	9 834	189	8,3
Olomoucký kraj	622 930	26	3 867	149	6,2
Zlínský kraj	572 432	19	3 572	188	6,2
Moravskoslezský kraj	1 177 989	35	6 652	190	5,6



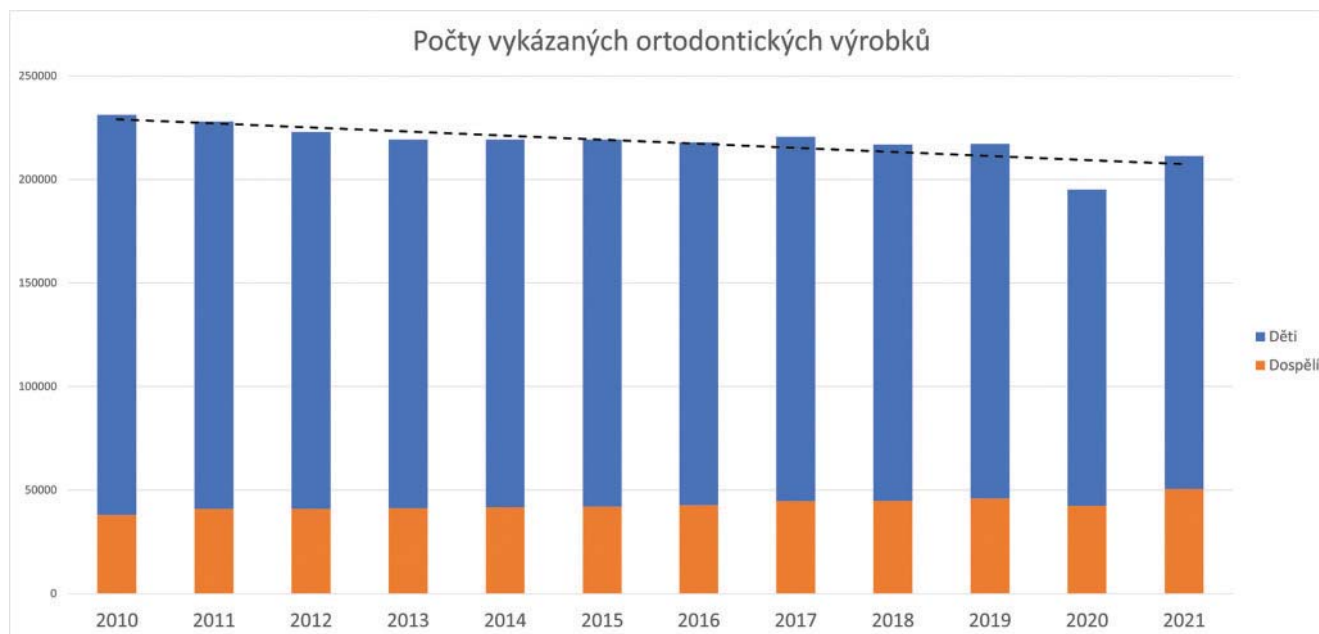
Graf 26 Trendy ve vykazování ortodontických vstupních vyšetření (00981), nasazení (00982) a sejmutí fixního aparátu (00985) v České republice za období 2010–2021.



Graf 27 Trendy ve vykazování kontrol fixního aparátu (00983) a kontrol snímacího aparátu (00984) v České republice za období 2010–2021.



Graf 28 Trendy ve vykazování kontrol fixního aparátu (00983) a kontrol ve fázi retence (00986) v České republice za období 2010–2021 a jejich vzájemná závislost.



Graf 29 Trend v celkovém počtu vykázaných ortodontických výrobků v České republice za období 2010–2021.

Nejvíce sejmutí fixního aparátu na 1000 obyvatel bylo vykázano v kraji Hl. m. Praha (9,4) a kraji Jihomoravském (8,3). Nejméně kódů na 1000 obyvatel bylo zdravotním pojišťovnám vykázano v kraji Středočeském (3,2) a Libereckém (3,4).

2.3.3 Trendy ve vykazování ortodontických kódů mezi lety 2010–2021

V grafu (Graf 26) je znázorněn nárůst ortodontické péče od roku 2010 po současnost. Od roku 2018 postupně dochází k častějšímu vykazování kódu 00982 pro nasazení fixního aparátu než kódu 00981 pro vstupní vyšetření.

Z grafu (Graf 27) je patrný nárůst ve vykazování kontrol fixního aparátu (kód 00983) a postupný úbytek ve vykazování kontrol snímacího aparátu (kód 00984) od roku 2010. Z trendu je tedy patrný pokles léčby pomocí snímacích aparátů a nárůst léčby fixními aparáty.

Graf 28 ukazuje postupný nárůst množství vykázaných kódů 00983 a 00986 a může naznačovat přítomnost určitého vztahu mezi těmito řadami. Vzhledem k tomu, že kontroly ve fázi retence (kód 00986) probíhají až po ukončení léčby pomocí fixního aparátu, může být vztah mezi těmito dvěma časovými řadami s časovým zpožděním několika let.

Přítomnost korelace, případně korelace s určitým zpožděním mezi těmito dvěma nárůsty byla statisticky testována metodou křížové korelační funkce. Nebyla prokázána korelace mezi těmito dvěma časovými řadami.

Kód 00986 slouží i pro vykazování kontrol sledování pacienta nejen v retenční fázi, ale i před zahájením aktivní fáze. Lze očekávat, že podstatná část těchto kódů je použita právě pro sledování, respektive správné načasování aktivní fáze.

2.4 Vykázané ortodontické výrobky

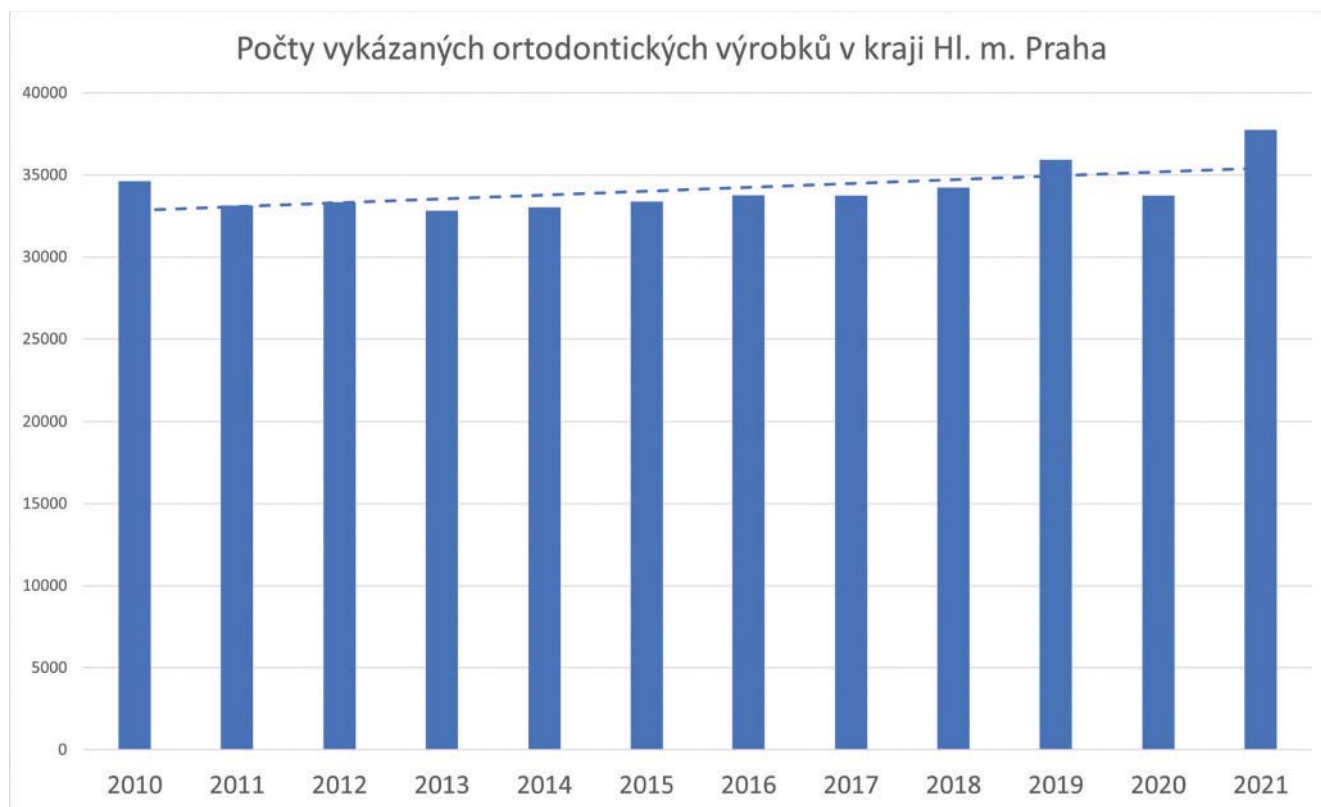
Byla provedena analýza dat ohledně ortodontických výrobků vykázaných všem zdravotním pojišťovnám v jednotlivých krajích České republiky v časovém rozmezí let 2010–2021. Opět je v grafech patrný výrazný propad ve vykazování ortodontických výrobků v pandemickém roce 2020.

Z grafu (Graf 29) vyplývá postupný pokles ve vykazování celkového počtu ortodontických výrobků od roku 2010. Množství vykázaných výrobků významně klesá u pacientů do 18 let (193 151 výrobků za rok 2010, 160 732 za rok 2021), u dospělých pacientů dochází naopak k mírnému nárůstu (37 989 výrobků za rok 2010, 50 507 výrobků v roce 2021).

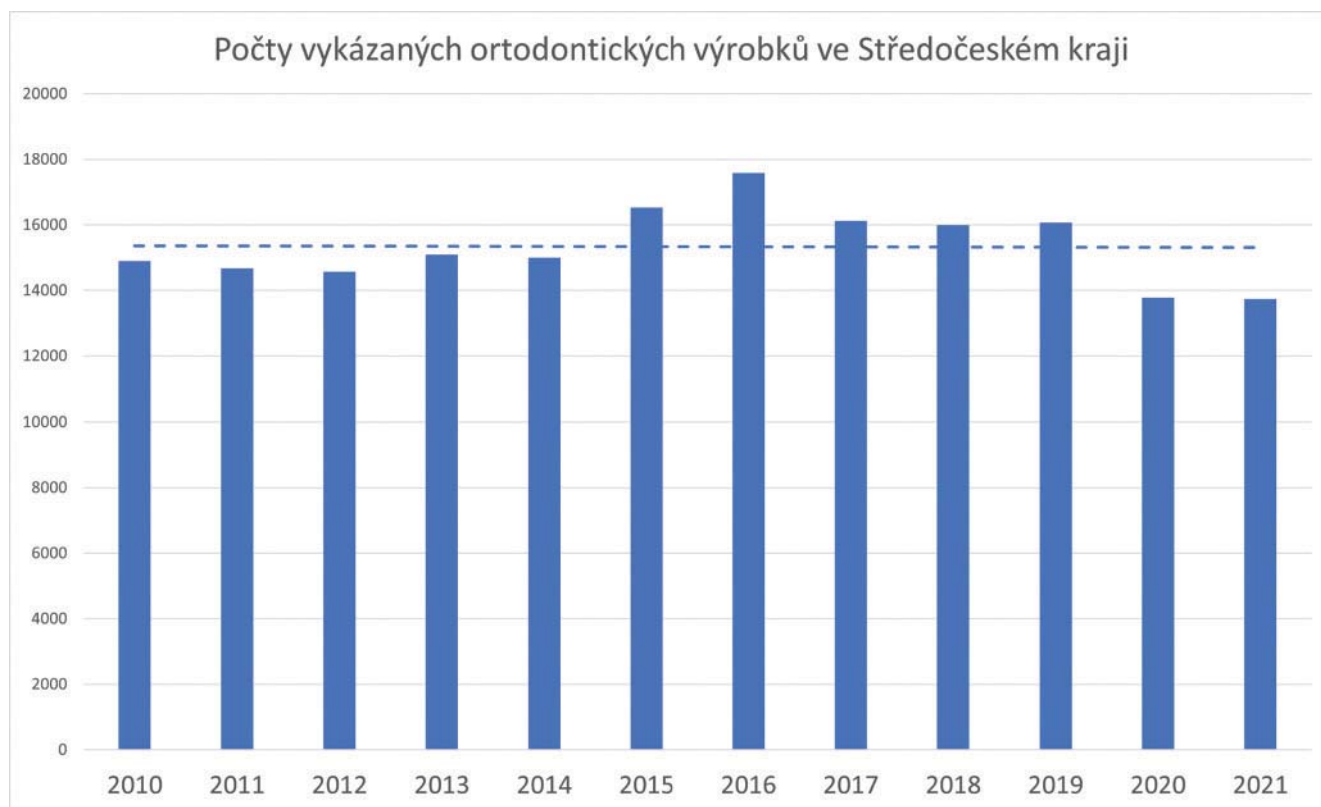
Na časové řadě množství vykázaných výrobků byla testována přítomnost trendu pomocí Mann-Kendallového testu. Výsledná hodnota dosažené hladiny významnosti $p = 0,0005$ prokázala přítomnost trendu. Kendallův koeficient při záporné hodnotě $\tau = -0,788$ naznačil klesající trend.

2.4.1 Vykázané výrobky v jednotlivých krajích mezi lety 2010–2021

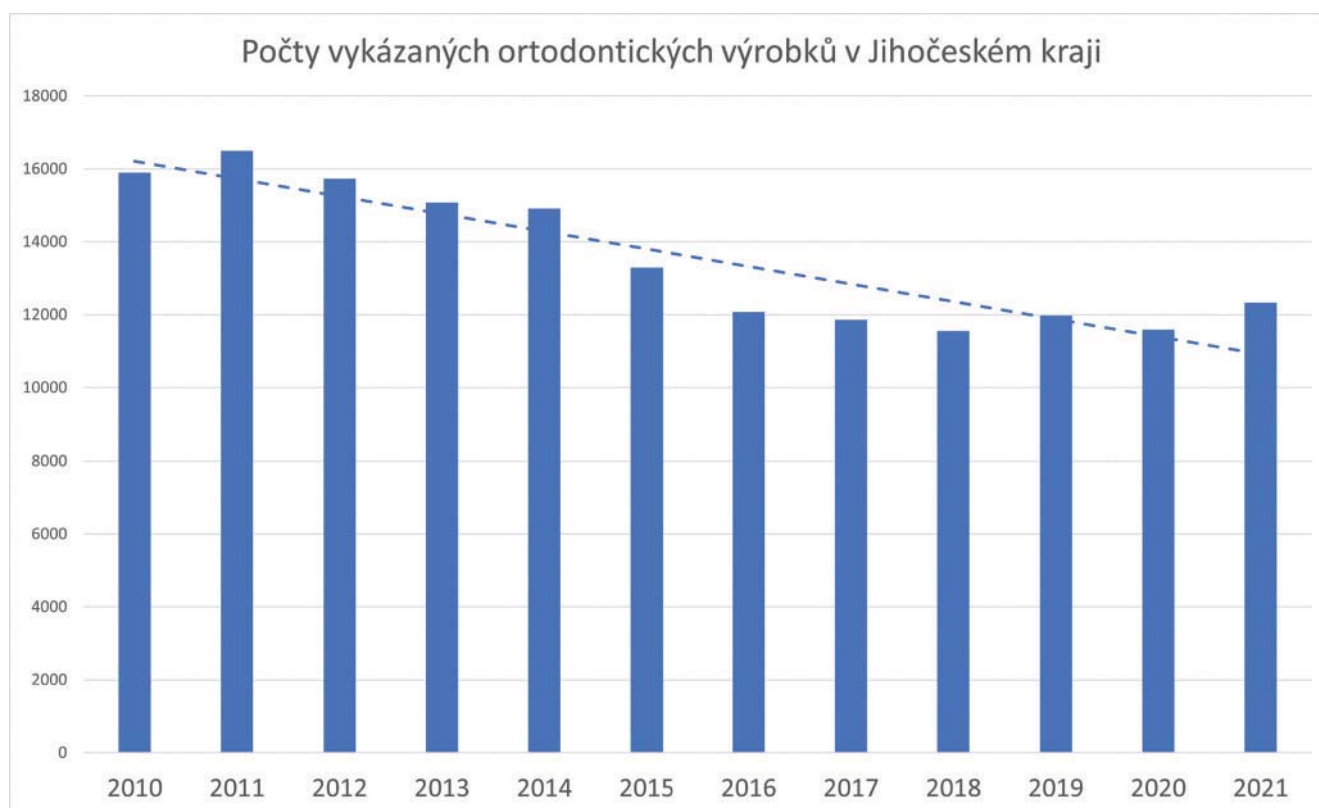
Trendy v počtu vykázaných ortodontických výrobků v letech 2010–2021 v jednotlivých krajích České republiky znázorňují níže uvedené grafy (Graf 30 – Graf 43).



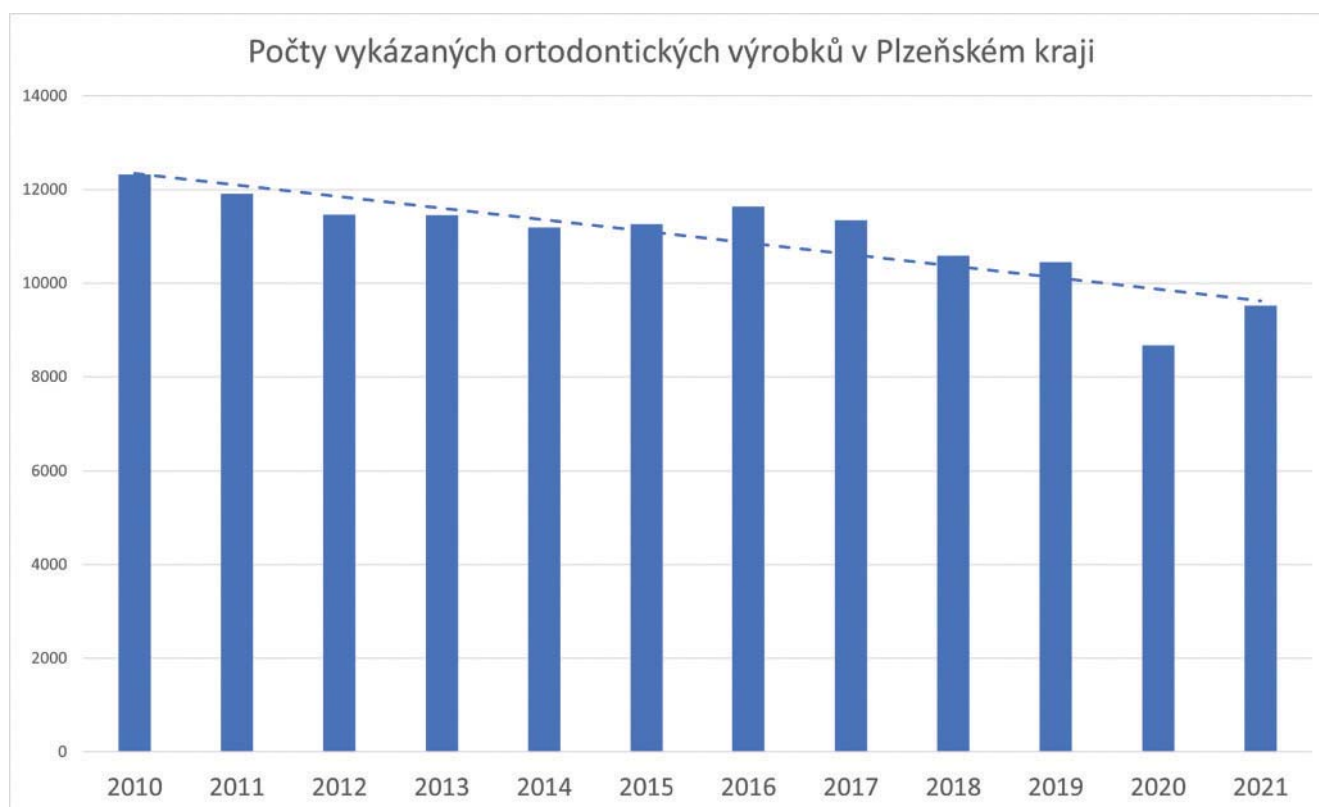
Graf 30 Ortodontické výrobky – kraj Hlavní město Praha



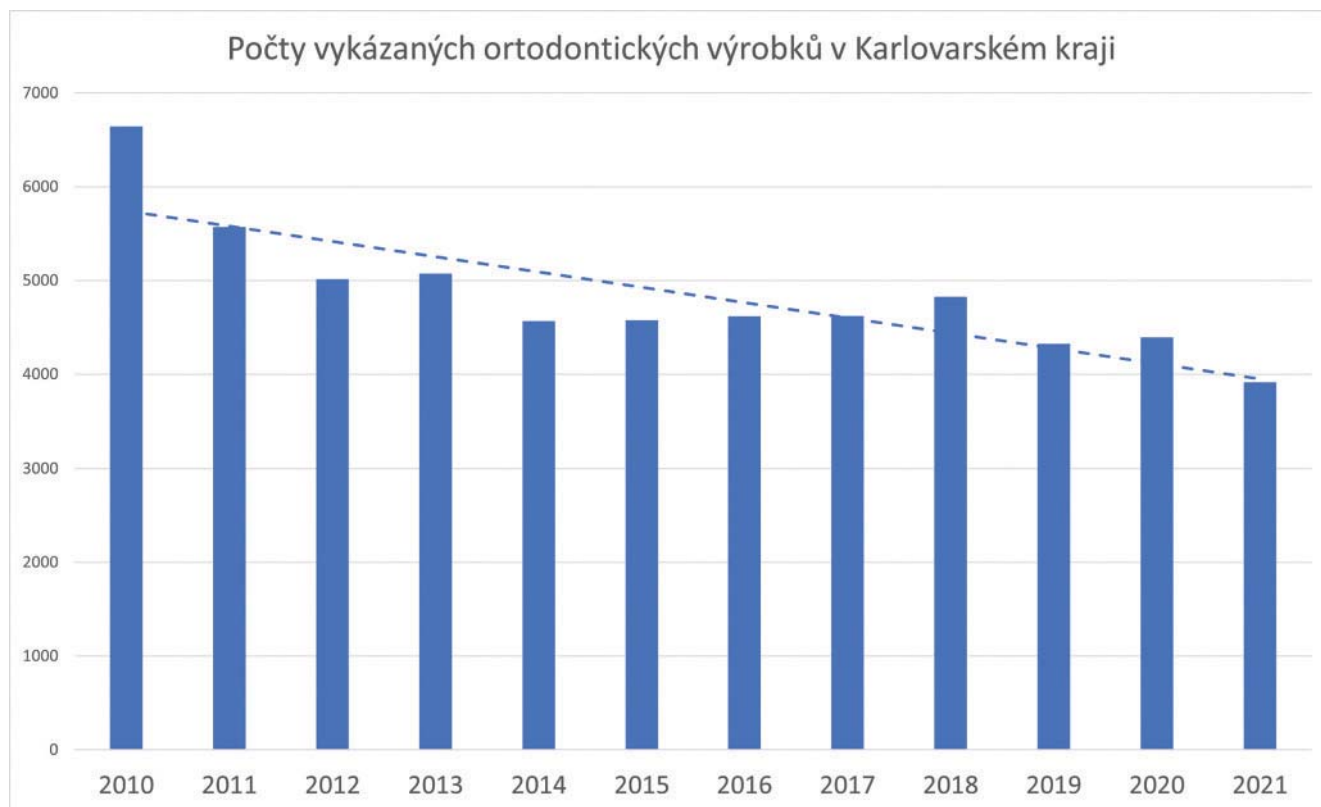
Graf 31 Ortodontické výrobky – Středočeský kraj



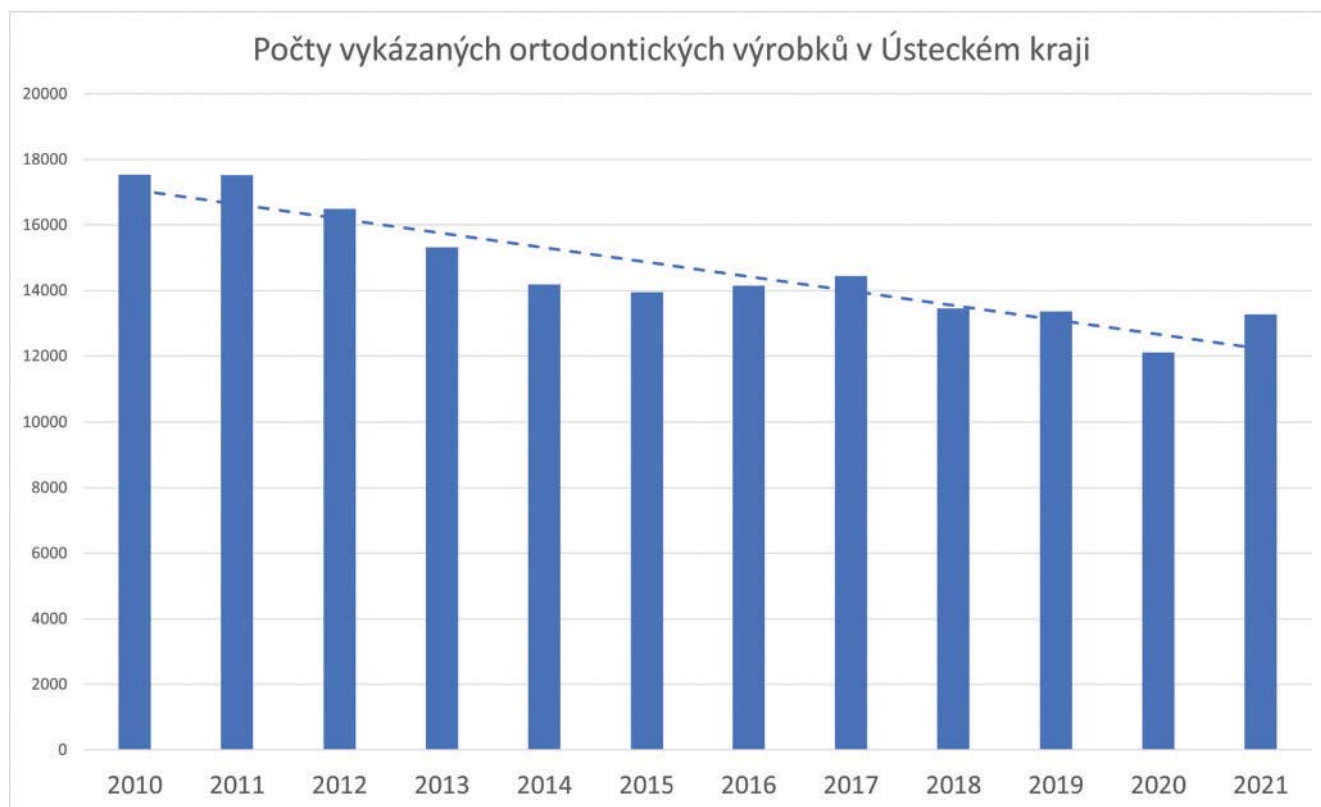
Graf 32 Ortodontické výrobky – Jihočeský kraj



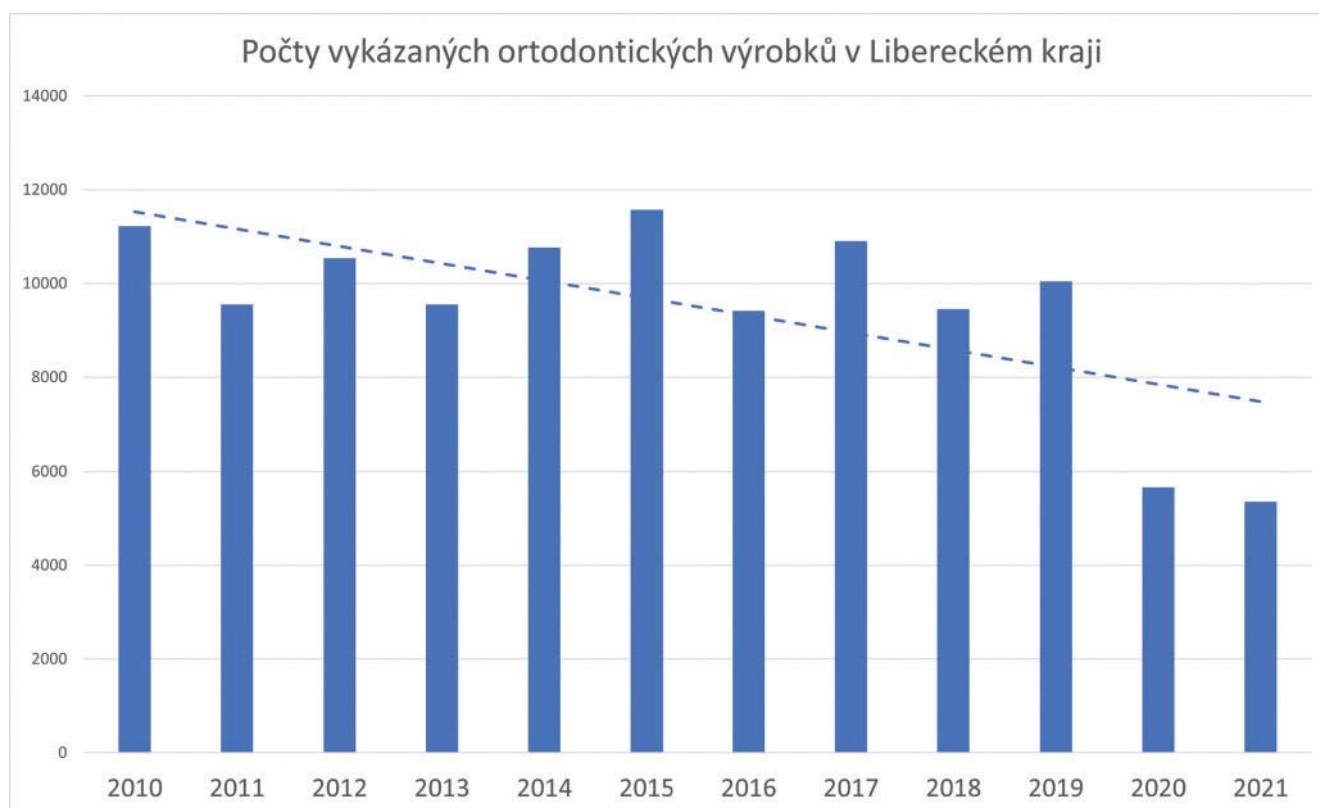
Graf 33 Ortodontické výrobky – Plzeňský kraj



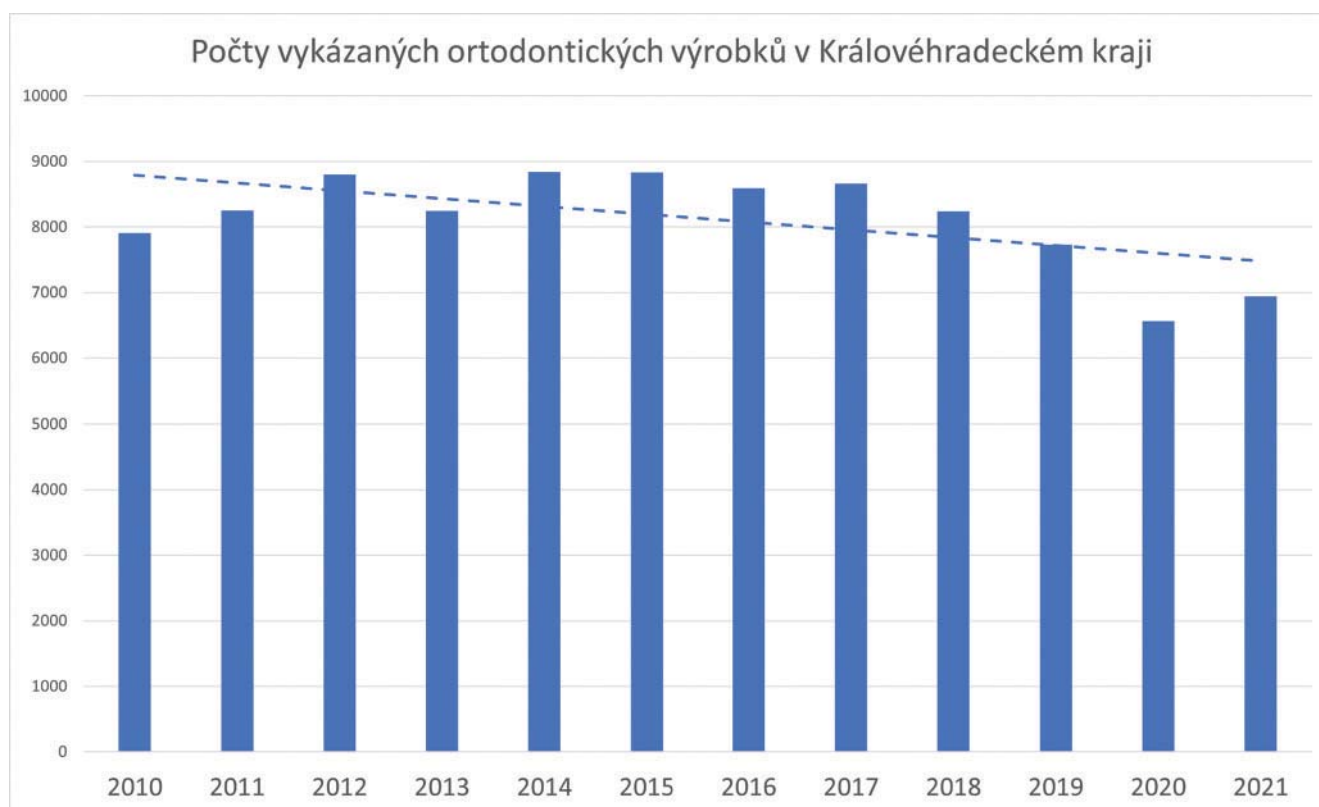
Graf 34 Ortodontické výrobky – Karlovarský kraj



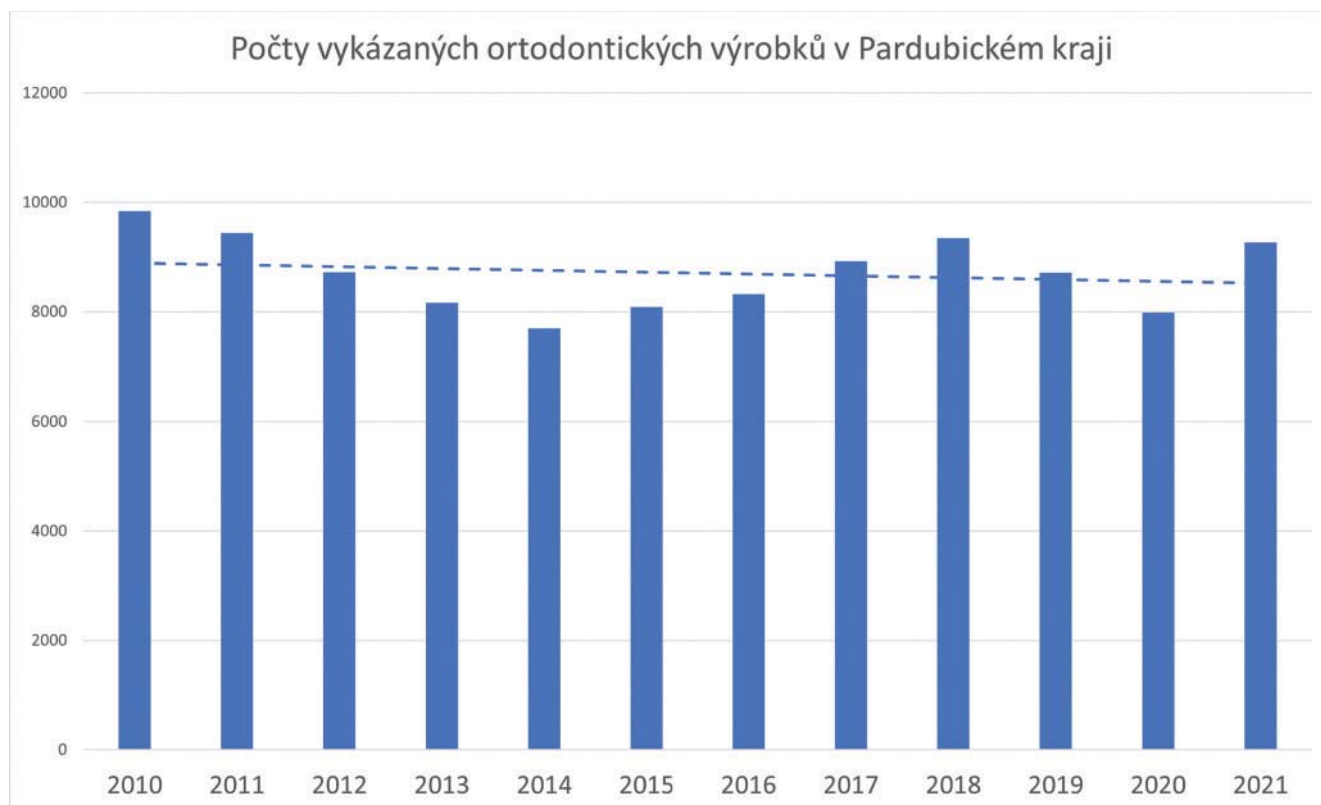
Graf 35 Ortodontické výrobky – Ústecký kraj



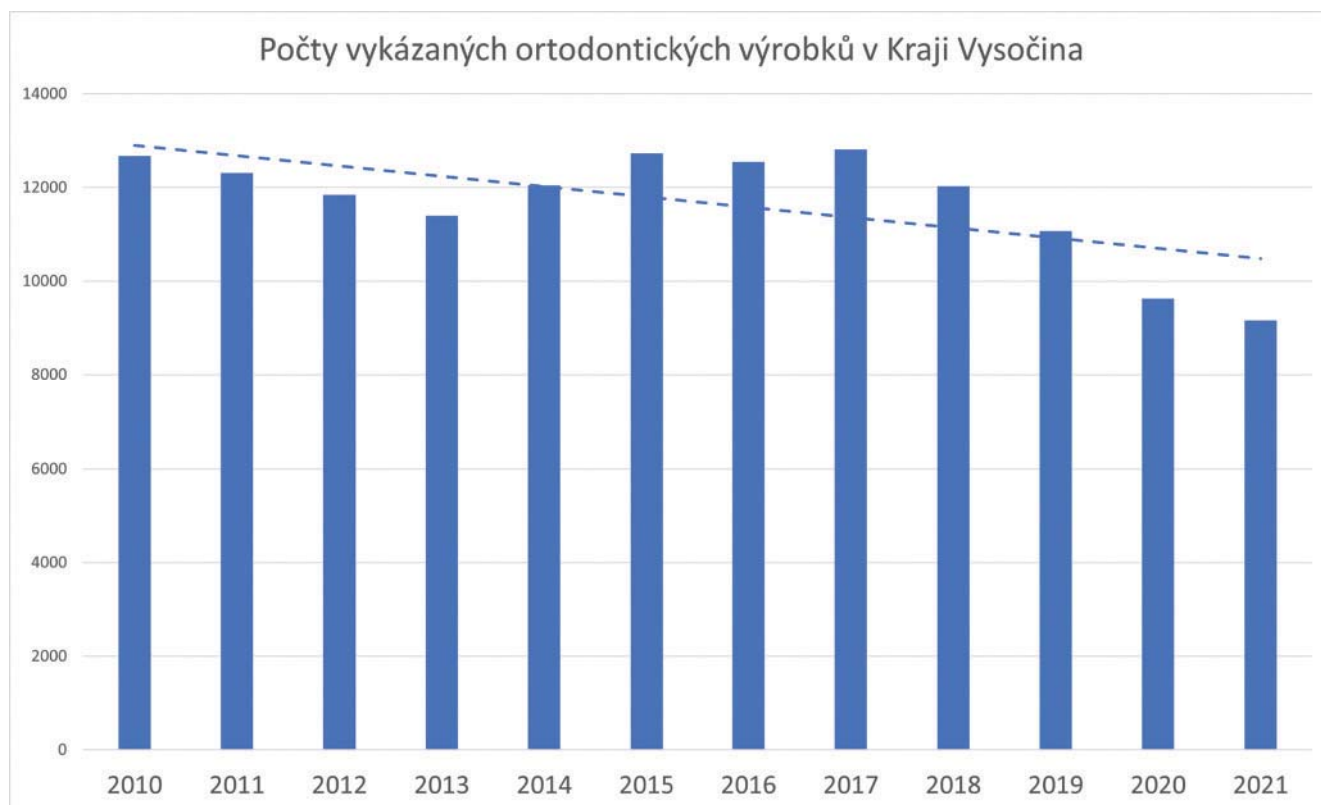
Graf 36 Ortodontické výrobky – Liberecký kraj



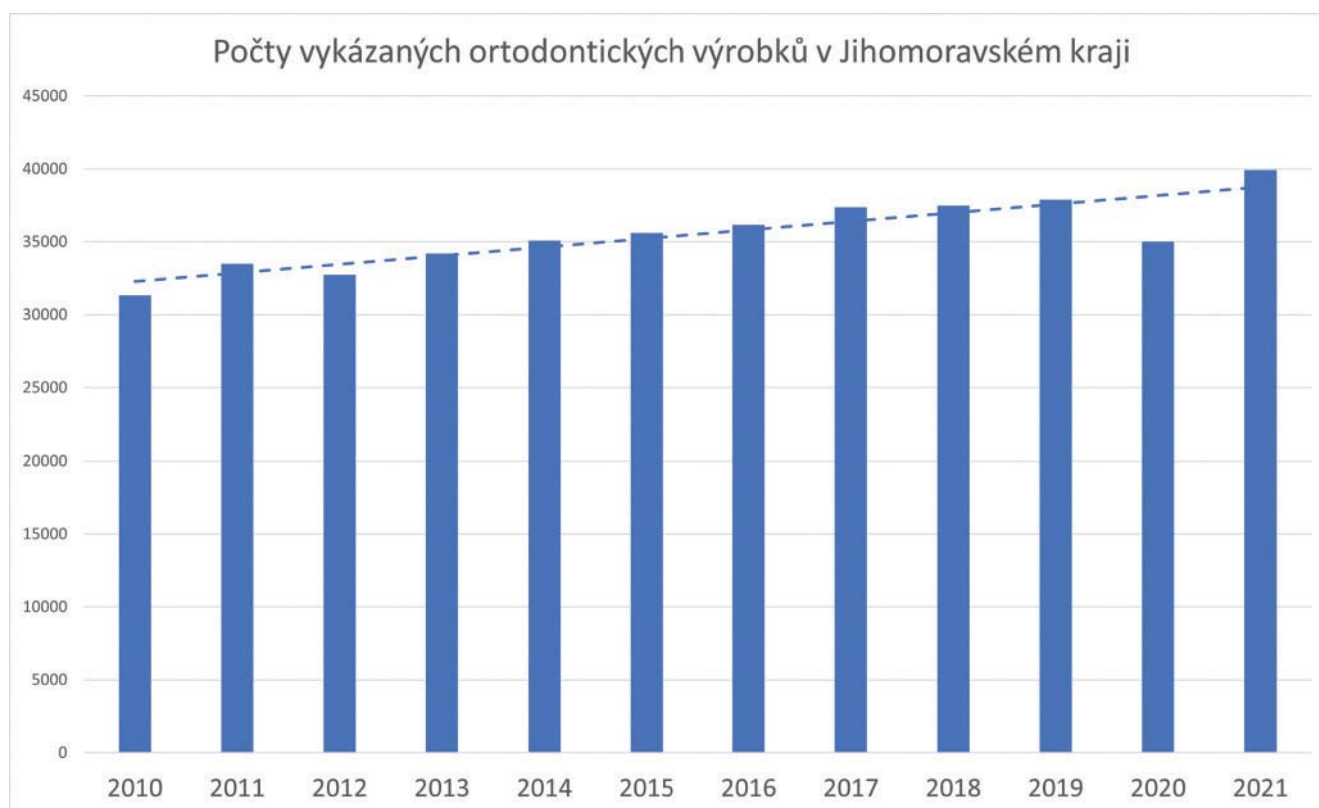
Graf 37 Ortodontické výrobky – Královéhradecký kraj



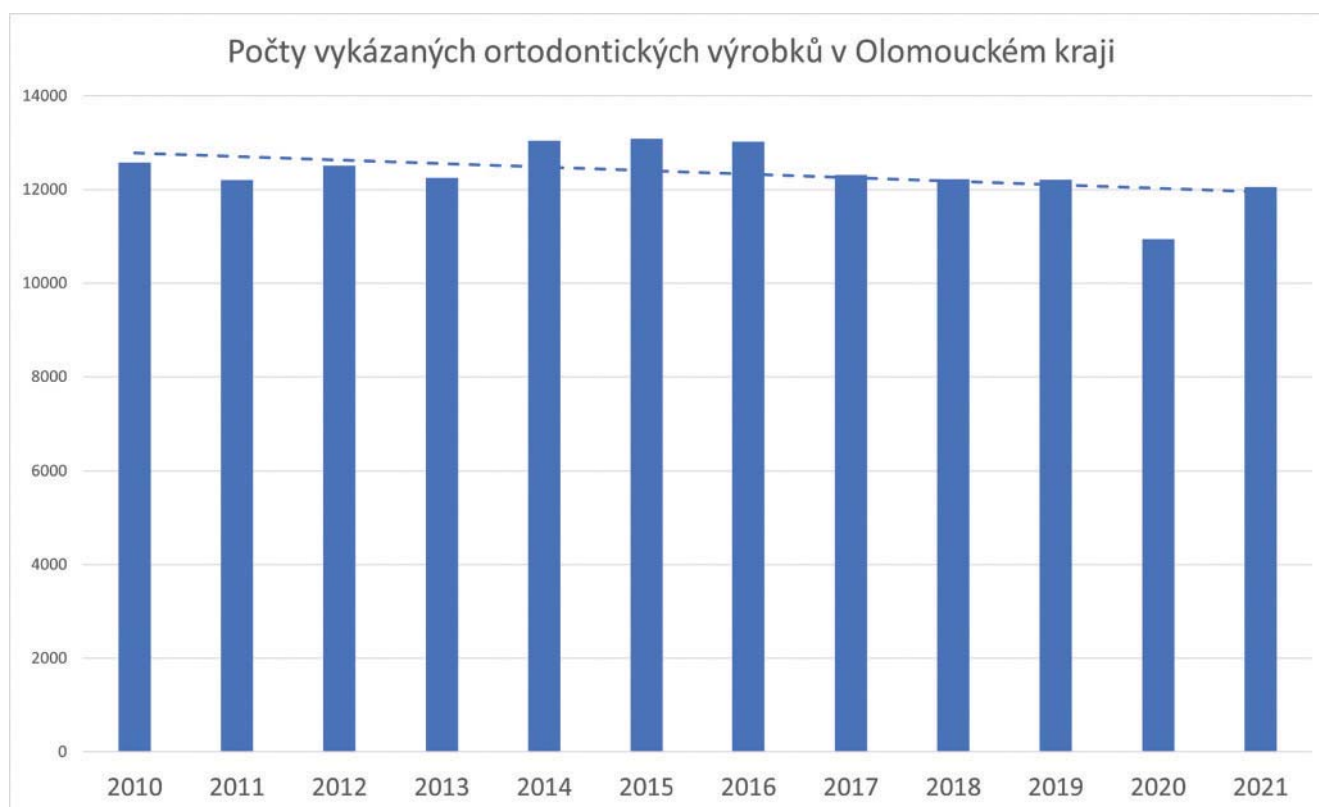
Graf 38 Ortodontické výrobky – Pardubický kraj



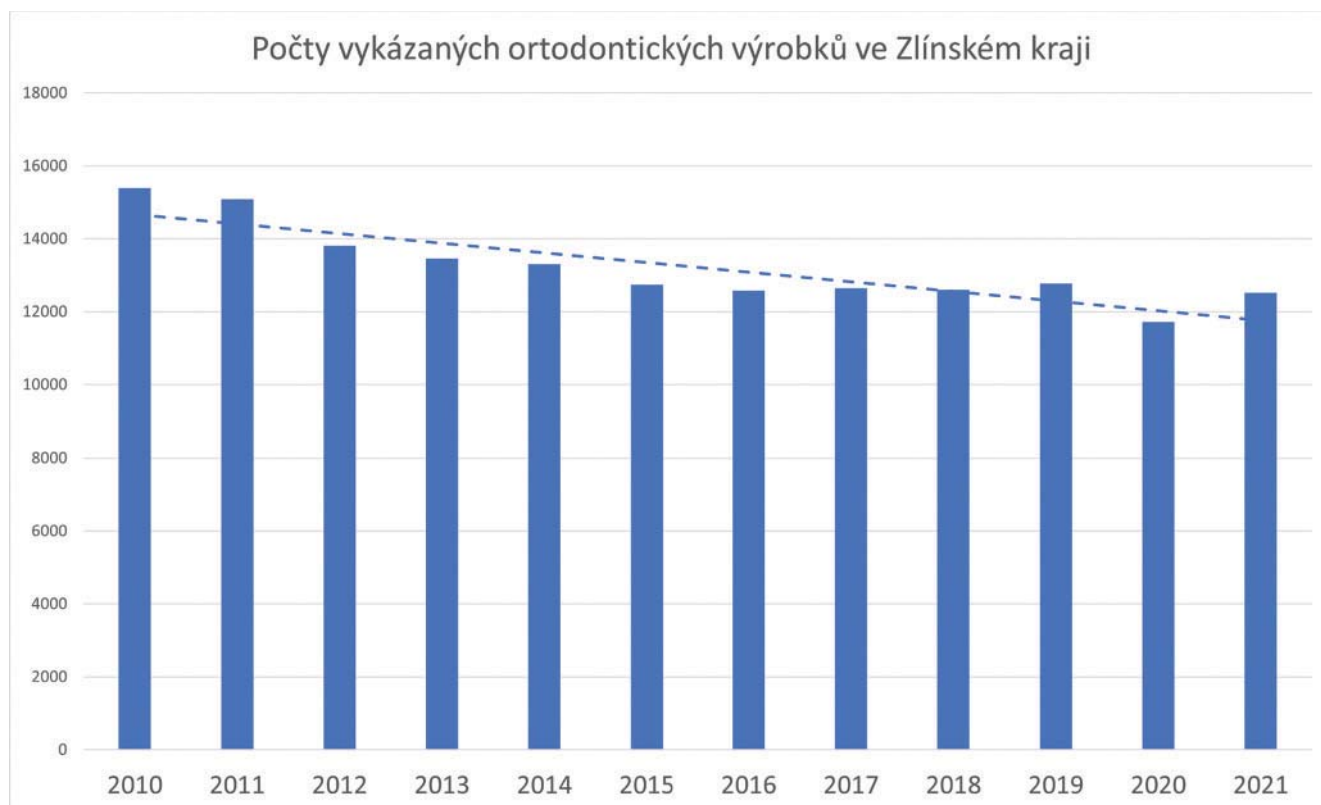
Graf 39 Ortodontické výrobky – Kraj Vysočina



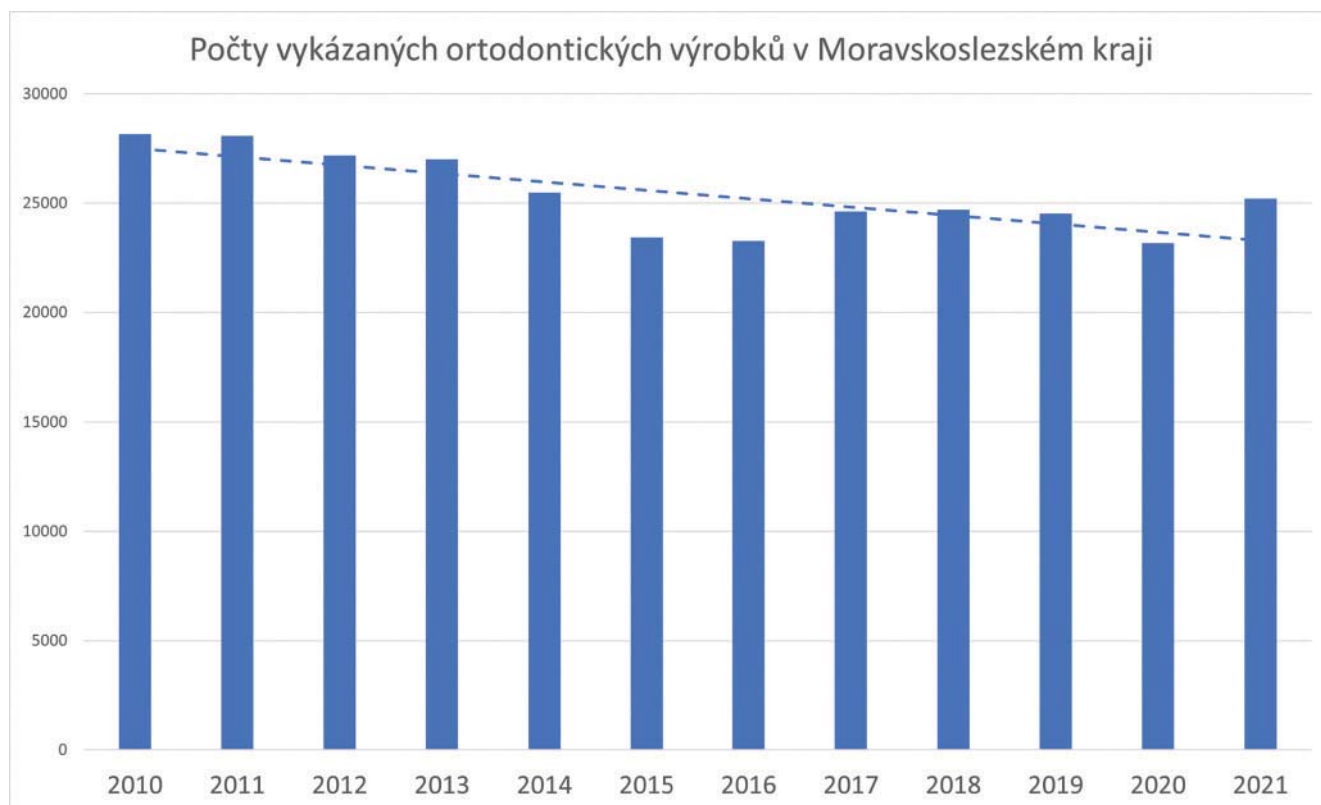
Graf 40 Ortodontické výrobky – Jihomoravský kraj



Graf 41 Ortodontické výrobky – Olomoucký kraj



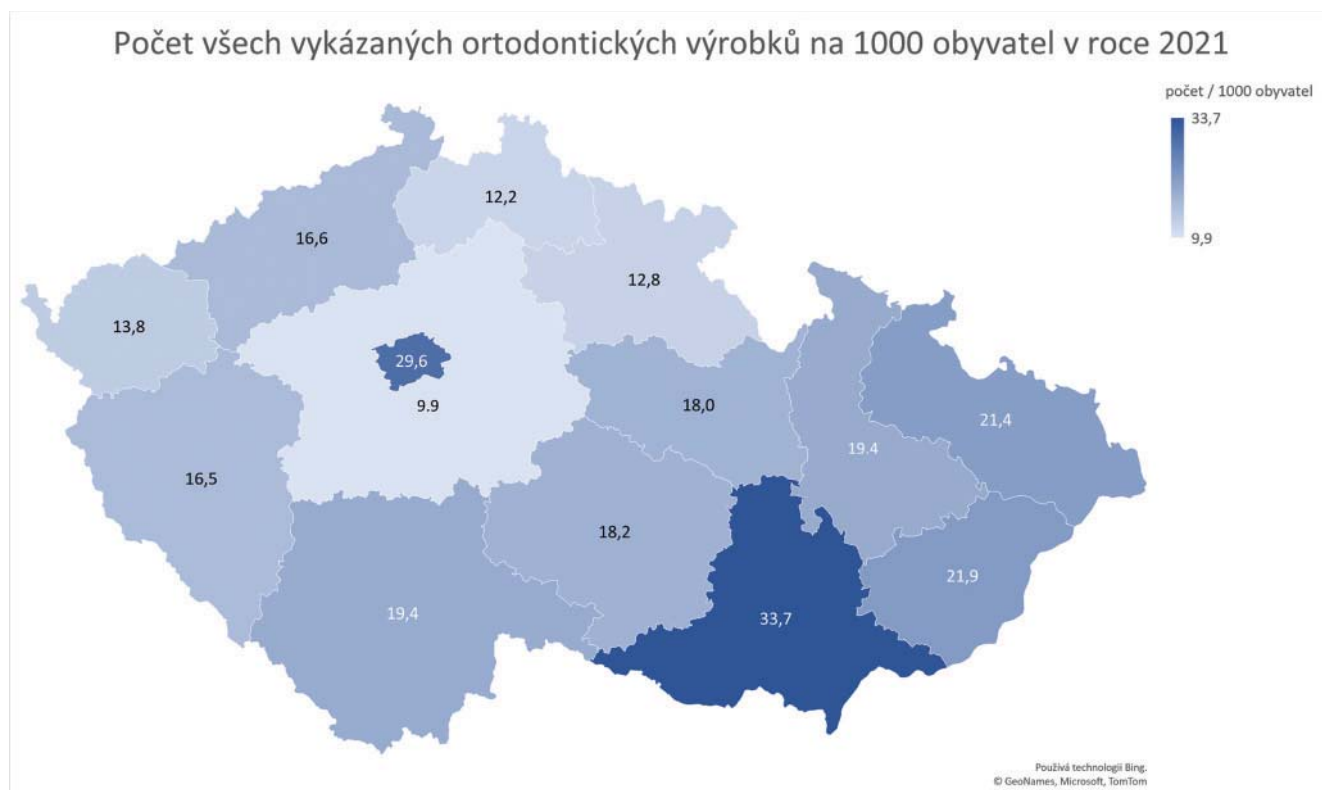
Graf 42 Ortodontické výrobky – Zlínský kraj



Graf 43 Ortodontické výrobky – Moravskoslezský kraj

Tab. 11 Distribuce vykázaných ortodontických výrobků v jednotlivých krajích České republiky, množství vykázaných ortodontických výrobků na jedno pracoviště a na 1000 obyvatel. Data jsou aktuální k 31. 12. 2021. (Pozn.: Množství vykázaných výrobků na jedno pracoviště je vždy zaokrouhлено na celé číslo, množství vykázaných kódů na 1000 obyvatel je vždy zaokrouhлено na jedno desetinné místo. V tabulce nejsou zařazeny výrobky, které nebylo možné zařadit do žádného kraje ani okresu.)

Oblast	Počet obyvatel	Počet pracovišť	Výrobky	Výrobky / jedno pracoviště	Výrobky / 1000 obyvatel
Česká republika	10 516 707	353	211 239	598	20,1
Hl. m. Praha	1 275 406	73	37 740	517	29,6
Středočeský kraj	1 386 824	29	13 744	474	9,9
Jihočeský kraj	637 047	15	12 327	822	19,4
Plzeňský kraj	578 707	20	9 522	476	16,5
Karlovarský kraj	283 210	8	3 913	489	13,8
Ústecký kraj	798 898	16	13 267	829	16,6
Liberecký kraj	437 570	8	5 353	669	12,2
Královéhradecký kraj	542 583	21	6 940	331	12,8
Pardubický kraj	514 518	13	9 272	713	18,0
Kraj Vysočina	504 025	18	9 157	509	18,2
Jihomoravský kraj	1 184 568	52	39 934	768	33,7
Olomoucký kraj	622 930	26	12 058	464	19,4
Zlínský kraj	572 432	19	12 522	659	21,9
Moravskoslezský kraj	1 177 989	35	25 201	720	21,4



Graf 44 Grafické rozložení vykázaných výrobků na 1000 obyvatel v jednotlivých krajích.

2.4.2 Distribuce vykázaných ortodontických výrobků v roce 2021

Nejvíce ortodontických výrobků bylo za rok 2021 vykázáno v Jihomoravském kraji (39 934) a v hlavním městě (37 740). Nejméně kódů bylo zdravotním pojišťovnám vykázáno v kraji Karlovarském (3 913) a Libereckém (5 353).

Nejvíce ortodontických výrobků na jedno pracoviště bylo vykázáno v kraji Ústeckém (829) a Jihočeském (822). Nejméně výrobků na jedno pracoviště bylo zdravotním pojišťovnám vykázáno v kraji Královéhradeckém (331) a Olomouckém (464).

Nejvíce ortodontických výrobků na 1000 obyvatel bylo vykázáno v kraji Jihomoravském (33,7) a kraji Hlavní město Praha (29,6). Nejméně výrobků na 1000 obyvatel bylo zdravotním pojišťovnám vykázáno v kraji Středočeském (9,9) a Libereckém (12,2) (Tab. 11, Graf 44).

Nejvíce jednoduchých deskových snímacích aparátů bylo dle tabulky (Tab. 12) za rok 2021 vykázáno v Jihomoravském kraji (9 761) a v Praze (6 132). Nejméně kódů bylo zdravotním pojišťovnám vykázáno v kraji Karlovarském (580) a Libereckém (814).

Nejvíce výrobků (JD) na jedno pracoviště bylo vykázáno v kraji Jihočeském (237) a Jihomoravském (188). Nejméně výrobků na jedno pracoviště bylo zdravotním pojišťovnám vykázáno v kraji Královéhradeckém (58) a Karlovarském (73).

Nejvíce výrobků (JD) na 1000 obyvatel bylo vykázáno v kraji Jihomoravském (8,2) a kraji Jihočeském (5,6). Nej-

méně výrobků na 1000 obyvatel bylo zdravotním pojišťovnám vykázáno v kraji Středočeském a Libereckém (shodně 1,9).

Nejvíce složitých deskových snímacích aparátů bylo dle tabulky (Tab. 13) za rok 2021 vykázáno v Praze (5 354) a v Jihomoravském kraji (2 763). Nejméně kódů bylo zdravotním pojišťovnám vykázáno v kraji Karlovarském (713) a Plzeňském (738).

Nejvíce výrobků (SD) na jedno pracoviště bylo vykázáno v kraji Zlínském (132) a Libereckém (104). Nejméně výrobků na jedno pracoviště bylo zdravotním pojišťovnám vykázáno v kraji Plzeňském (37) a Olomouckém (41).

Nejvíce výrobků (SD) na 1000 obyvatel bylo vykázáno v kraji Zlínském (4,4) a kraji Hl. m. Praha (4,2). Nejméně výrobků na 1000 obyvatel bylo zdravotním pojišťovnám vykázáno v kraji Plzeňském (1,3) a Středočeském (1,4).

Nejvíce funkčních snímacích aparátů bylo dle tabulky (Tab. 14) za rok 2021 vykázáno v Praze (442) a ve Středočeském kraji (344). Nejméně výrobků bylo zdravotním pojišťovnám vykázáno v kraji Karlovarském (52) a Ústeckém (58).

Nejvíce výrobků (F) na jedno pracoviště bylo vykázáno v kraji Pardubickém (17) a Libereckém (14). Nejméně výrobků na jedno pracoviště bylo zdravotním pojišťovnám vykázáno v kraji Zlínském (3), dále pak v kraji Ústeckém, Olomouckém a Moravskoslezském (shodně 4).

Nejvíce výrobků (F) na 1000 obyvatel bylo vykázáno v kraji Pardubickém (0,42) a kraji Královéhradeckém

Tab. 12 Distribuce všech vykázaných jednoduchých deskových snímacích aparátů u dětí i dospělých (označeno zkratkou JD) v jednotlivých krajích České republiky, jejich množství na jedno pracoviště a na 1000 obyvatel. Data jsou aktuální k 31. 12. 2021. (Pozn.: Množství vykázaných JD na jedno pracoviště je vždy zaokrouhлено na celé číslo, množství JD na 1000 obyvatel je vždy zaokrouhлено na jedno desetinné místo.)

Oblast	Počet obyvatel	Počet pracovišť	JD výrobky	JD výrobky / jedno pracoviště	JD výrobky / 1000 obyvatel
Česká republika	10 516 707	353	41 246	117	3,9
Hl. m. Praha	1 275 406	73	6 132	84	4,8
Středočeský kraj	1 386 824	29	2 616	90	1,9
Jihočeský kraj	637 047	15	3 557	237	5,6
Plzeňský kraj	578 707	20	1 686	84	2,9
Karlovarský kraj	283 210	8	580	73	2,0
Ústecký kraj	798 898	16	2 039	127	2,6
Liberecký kraj	437 570	8	814	102	1,9
Královéhradecký kraj	542 583	21	1 224	58	2,3
Pardubický kraj	514 518	13	1 468	113	2,9
Kraj Vysočina	504 025	18	1 352	75	2,7
Jihomoravský kraj	1 184 568	52	9 761	188	8,2
Olomoucký kraj	622 930	26	3 041	117	4,9
Zlínský kraj	572 432	19	1 788	94	3,1
Moravskoslezský kraj	1 177 989	35	5 177	148	4,4

Tab. 13 Distribuce všech vykázaných složitých deskových snímacích aparátů u dětí i dospělých (označeno zkratkou SD) v jednotlivých krajích České republiky, jejich množství na jedno pracoviště a na 1000 obyvatel. Data jsou aktuální k 31. 12. 2021. (Pozn.: Množství vykázaných SD na jedno pracoviště je vždy zaokrouhleno na celé číslo, množství SD na 1000 obyvatel je vždy zaokrouhleno na jedno desetinné místo.)

Oblast	Počet obyvatel	Počet pracovišť	SD výrobky	SD výrobky / jedno pracoviště	SD výrobky / 1000 obyvatel
Česká republika	10 516 707	353	23 465	67	2,2
Hl. m. Praha	1 275 406	73	5 354	73	4,2
Středočeský kraj	1 386 824	29	1 879	65	1,4
Jihočeský kraj	637 047	15	1 018	68	1,6
Plzeňský kraj	578 707	20	738	37	1,3
Karlovarský kraj	283 210	8	713	89	2,5
Ústecký kraj	798 898	16	1 443	90	1,8
Liberecký kraj	437 570	8	832	104	1,9
Královéhradecký kraj	542 583	21	896	43	1,7
Pardubický kraj	514 518	13	813	63	1,6
Kraj Vysočina	504 025	18	1 446	80	2,9
Jihomoravský kraj	1 184 568	52	2 763	53	2,3
Olomoucký kraj	622 930	26	1 075	41	1,7
Zlínský kraj	572 432	19	2 514	132	4,4
Moravskoslezský kraj	1 177 989	35	1 947	56	1,7

Tab. 14 Distribuce všech vykázaných funkčních snímacích aparátů u dětí i dospělých (označeno zkratkou F) v jednotlivých krajích České republiky, jejich množství na jedno pracoviště a na 1000 obyvatel. Data jsou aktuální k 31. 12. 2021. (Pozn.: Množství vykázaných F na jedno pracoviště je vždy zaokrouhleno na celé číslo, množství F na 1000 obyvatel je vždy zaokrouhleno na dvě desetinná místa.)

Oblast	Počet obyvatel	Počet pracovišť	F výrobky	F výrobky / jedno pracoviště	F výrobky / 1000 obyvatel
Česká republika	10 516 707	353	2 421	7	0,23
Hl. m. Praha	1 275 406	73	442	6	0,35
Středočeský kraj	1 386 824	29	344	12	0,25
Jihočeský kraj	637 047	15	146	10	0,23
Plzeňský kraj	578 707	20	158	8	0,27
Karlovarský kraj	283 210	8	52	7	0,18
Ústecký kraj	798 898	16	58	4	0,07
Liberecký kraj	437 570	8	114	14	0,26
Královéhradecký kraj	542 583	21	197	9	0,36
Pardubický kraj	514 518	13	215	17	0,42
Kraj Vysočina	504 025	18	123	7	0,24
Jihomoravský kraj	1 184 568	52	271	5	0,23
Olomoucký kraj	622 930	26	100	4	0,16
Zlínský kraj	572 432	19	60	3	0,10
Moravskoslezský kraj	1 177 989	35	141	4	0,12

Tab. 15 Distribuce všech vykázaných pevných aparátů k rozšíření patrového švu u dětí i dospělých (označeno zkratkou H) v jednotlivých krajích České republiky, jejich množství na jedno pracoviště a na 1000 obyvatel. Data jsou aktuální k 31. 12. 2021. (Pozn.: Množství vykázaných H na jedno pracoviště je vždy zaokrouhleno na celé číslo, množství H na 1000 obyvatel je vždy zaokrouhleno na dvě desetinná místa.)

Oblast	Počet obyvatel	Počet pracovišť	H výrobky	H výrobky / jedno pracoviště	H výrobky / 1000 obyvatel
Česká republika	10 516 707	353	2 134	6	0,20
Hl. m. Praha	1 275 406	73	656	9	0,51
Středočeský kraj	1 386 824	29	94	3	0,07
Jihočeský kraj	637 047	15	156	10	0,24
Plzeňský kraj	578 707	20	166	8	0,29
Karlovarský kraj	283 210	8	23	3	0,08
Ústecký kraj	798 898	16	122	8	0,15
Liberecký kraj	437 570	8	45	6	0,10
Královéhradecký kraj	542 583	21	55	3	0,10
Pardubický kraj	514 518	13	92	7	0,18
Kraj Vysočina	504 025	18	249	14	0,49
Jihomoravský kraj	1 184 568	52	238	5	0,20
Olomoucký kraj	622 930	26	49	2	0,08
Zlínský kraj	572 432	19	81	4	0,14
Moravskoslezský kraj	1 177 989	35	105	3	0,09

(0,36). Nejméně výrobků na 1000 obyvatel bylo zdravotním pojišťovnám vykázáno v kraji Ústeckém (0,07) a Zlínském (0,10).

Nejvíce pevných aparátů k rozšíření patrového švu bylo dle tabulky (Tab. 15) za rok 2021 vykázáno v Praze (656) a v Kraji Vysočina (249). Nejméně výrobků bylo zdravotním pojišťovnám vykázáno v kraji Karlovarském (23) a Libereckém (45).

Nejvíce výrobků (H) na jedno pracoviště bylo vykázáno v Kraji Vysočina (14) a Jihočeském (10). Nejméně výrobků na jedno pracoviště bylo zdravotním pojišťovnám vykázáno v kraji Olomouckém (2), dále pak v kraji Středočeském, Karlovarském a Královéhradeckém a Moravskoslezském (shodně 3).

Nejvíce výrobků (H) na 1000 obyvatel bylo vykázáno v kraji Hl. m. Praha (0,51) a v Kraji Vysočina (0,49). Nejméně výrobků na 1000 obyvatel bylo zdravotním pojišťovnám vykázáno v kraji Středočeském (0,07), Karlovarském a Olomouckém (shodně 0,08).

2.4.3 Trendy ve vykazování ortodontických výrobků mezi lety 2010–2021

Z grafu (Graf 45) je patrný klesající trend především v počtu vykázaných složitých deskových snímácích aparátů. V roce 2010 bylo zdravotním pojišťovnám vykázáno 30 472 těchto aparátů, o 11 let později 20 136. U jednoduchých deskových snímácích aparátů nebyl zaznamenán

tak výrazný klesající trend patrně z toho důvodu, že zahrnují i retenční aparáty po léčbě fixním ortodontickým aparátem.

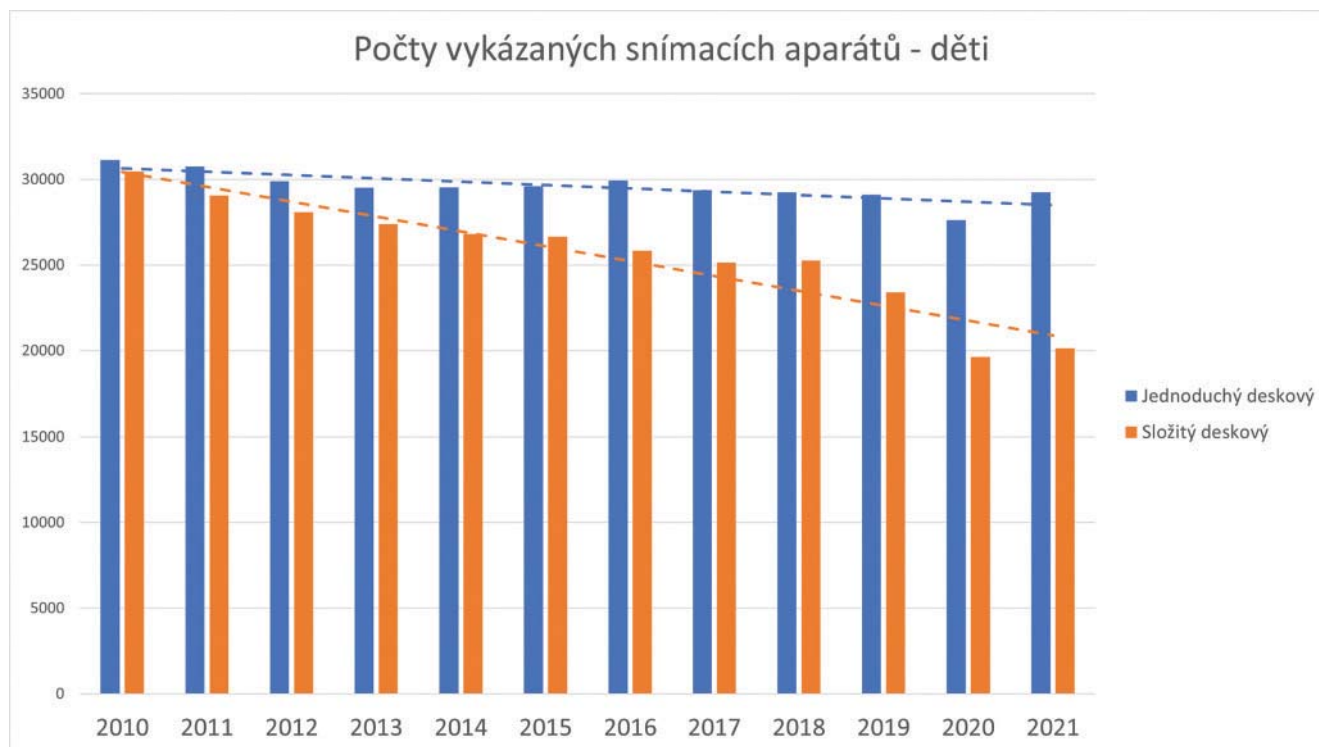
Graf 46 naznačuje významný nárůst jednoduchých deskových snímácích aparátů u dospělých od roku 2010, pravděpodobně z důvodu nárůstu ortodontické léčby pomocí fixního nebo fóliového aparátu u dospělých (v této skupině jsou především zahrnuty retenční aparáty). Ze 7871 jednoduchých snímácích aparátů vykázaných v roce 2010 se hodnota v roce 2021 dostala až na 12 007 aparátů.

Z grafu (Graf 47) lze vidět významný pokles množství vykázaných funkčních aparátů u dětí. V roce 2010 bylo vykázáno 4291 funkčních snímácích aparátů, v roce 2021 jich bylo pouze 2179, tedy téměř o polovinu méně. Množství funkčních snímácích aparátů u dospělých se pohybuje okolo 260 vykázaných výrobků ročně.

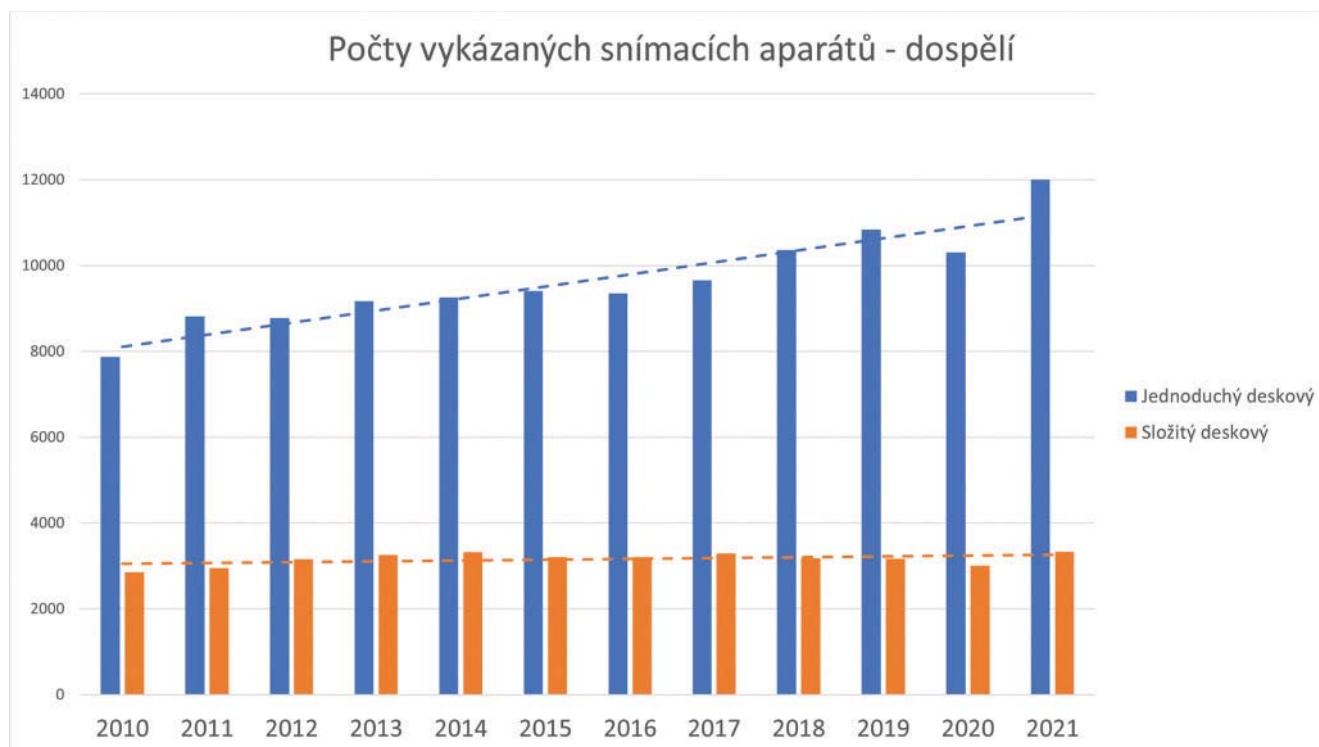
Naopak u dětí dochází k nárůstu počtu vykázaných hyraxů. V roce 2010 jich bylo vykázaných 1001, ke konci roku 2021 až 2078. Hodnota u dospělých je výrazně nižší, 128 hyraxů pro pacienty nad 18 let bylo vykázáno v roce 2010, 158 pak v roce 2017, ve zbylých letech pojišťovny evidovaly průměrně 68 hyraxů. (Graf 48)

3 DISKUSE

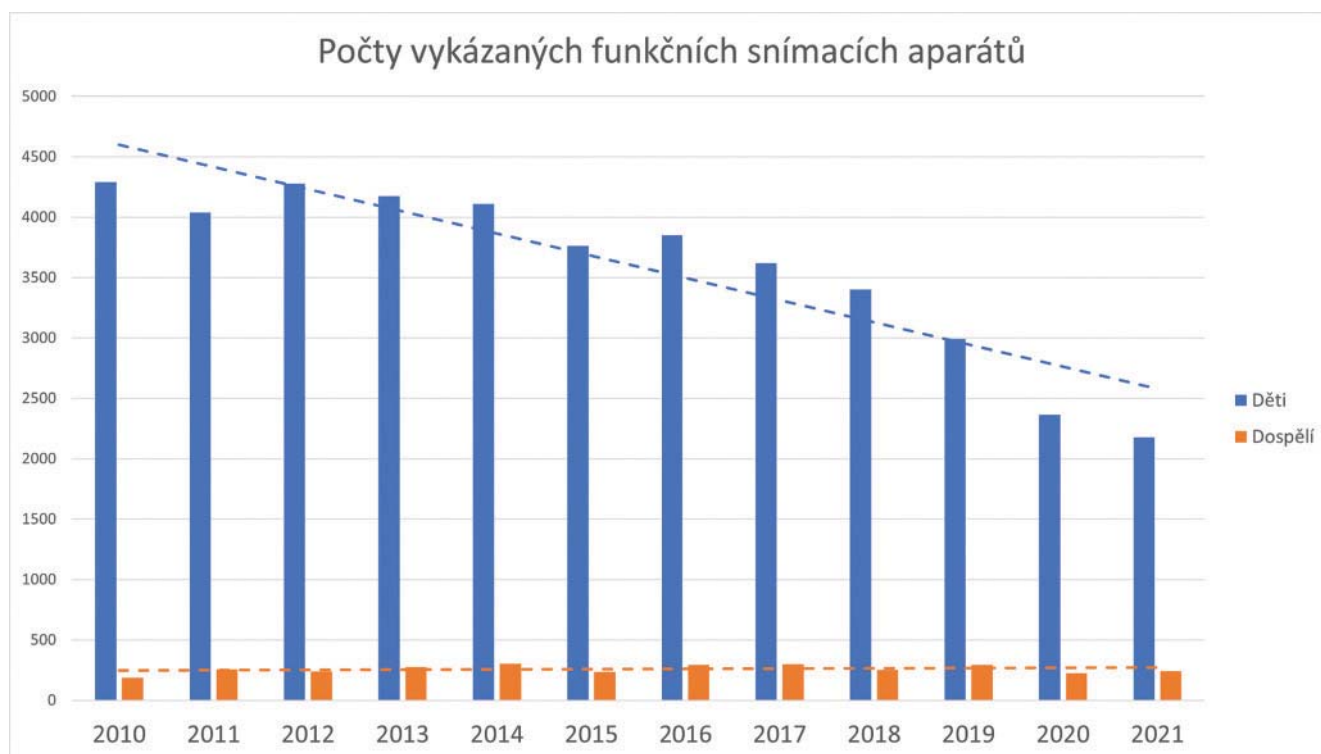
Tato studie vznikla z podnětu výboru České ortodontické společnosti. Výzkum si kladl za cíl detailně zmapovat ortodontickou péči na území České republiky, především



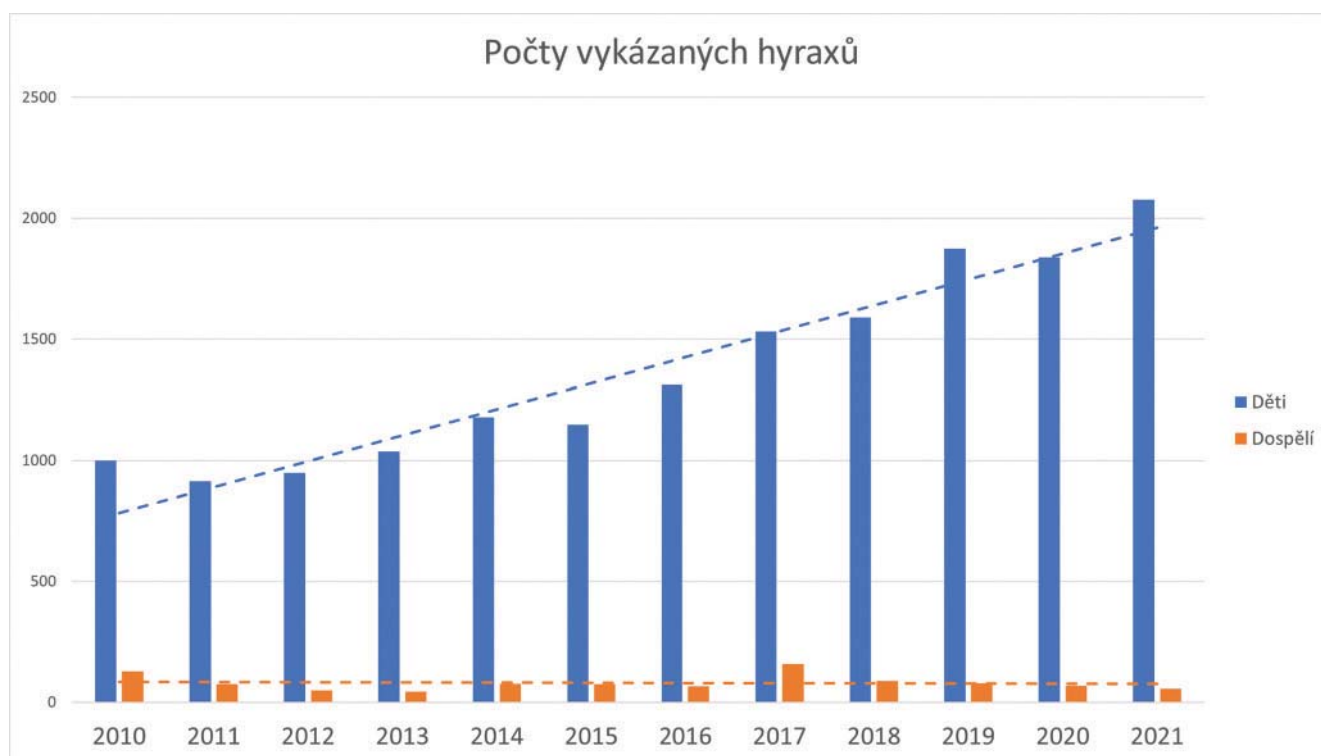
Graf 45 Trend v počtu vykázaných jednoduchých a složitých deskových snímacích aparátů u pacientů do 18 let za období 2010–2021.



Graf 46 Trend v počtu vykázaných jednoduchých a složitých deskových snímacích aparátů u pacientů nad 18 let za období 2010–2021.



Graf 47 Trend v počtu vykázaných funkčních snímacích aparátů u dětských i dospělých pacientů za období 2010–2021



Graf 48 Trend v počtu vykázaných pevných aparátů k rozšíření patrového švu (hyraxů) u dětských i dospělých pacientů za období 2010–2021

zjištění aktuálního počtu a věkového rozložení specialistů v ortodoncii a zmapování všech ortodontických pracovišť v České republice. Zároveň byla do průzkumu vůbec poprvé zahrnuta i analýza celkového objemu ortodontické péče a ortodontických výrobků spolu se zjištěním trendu v jejich vykazování za posledních dvanáct let.

Hlavním zdrojem informací pro tuto studii byl Národní zdravotnický informační systém (NZIS) spravovaný Ústavem zdravotnických informací a statistiky České republiky (ÚZIS ČR). Tento systém spravuje veškeré zdravotnické informace a všechny povinné subjekty (krajské úřady, poskytovatelé zdravotních služeb, zdravotní pojišťovny aj.) mají povinnost tato data do NZIS předávat. Dalším důvodem výběru registrů NZIS jako hlavních zdrojů dat byla skutečnost, že ÚZIS ČR, coby správce NZIS, je instituce, která se sběrem a statistickým zpracováním dat primárně zabývá a na poskytování podobných analýz je náležitě personálně vybavena. Krajské úřady a zdravotní pojišťovny sice mají požadovaná data v nezpracované podobě do určité doby zpětně k dispozici, nejedná se ale o instituce mající statistické zpracování a analýzu dat v popisu práce. Nezaměstnávají tedy dostatečné množství datových analytiků, kteří by analýzu dat uměli provést. Proto byly informace získané z krajských úřadů a pojišťoven ve značné míře neúplné a nebylo možné je použít jako hlavní zdroj dat pro následnou analýzu. Získané informace byly využity spíše pro kontrolu správnosti dat z NZIS.

Data byla od všech povinných subjektů požadována na úrovni okresů. Tato podmínka nebyla splněna pouze u dat ohledně počtu ortodontistů. Ve spojení s informací týkající se věku mohlo dojít k přímé identifikaci lékaře vzhledem k nízkému počtu ortodontistů v některých okresech. Aby byla data mezi sebou lépe srovnatelná, byly i ostatní analýzy zaměřeny na kraje. Při analýze poskytované ortodontické péče v jednotlivých okresech by zároveň docházelo k většímu zkreslení výsledků. Pacienti totiž velmi často jezdí za lékařskou péčí mimo svůj okres.

Data z NZIS dosud v žádné studii podobného typu nebyla využita. Bylo to pravděpodobně z toho důvodu, že např. produkční provoz Národního registru hrazených zdravotních služeb (NRHZS), ze kterého byla čerpána data ohledně vykázané péče a vykázaných ortodontických výrobků, byl naplno spuštěn až 31. ledna 2018 [11].

Podle výsledků této studie pracuje v současné době na území České republiky 375 ortodontistů, nejvíce je jich ve věkové kategorii do 39 let. V předatestační přípravě je aktuálně 42 lékařů na 6 akreditovaných pracovištích. Rozložení ortodontistů v jednotlivých krajích je nerovnoměrné. Nejvíce obyvatel na ortodontistu je v kraji Libereckém, Středočeském a Ústeckém. Pacienti z těchto krajů jsou dle výsledků studie pravděpodobně nuceni vyhledat svého

ortodontistu v jiném regionu s dostupnější péčí (například pacienti ze Středočeského kraje často dojíždějí za ortodontickou péčí do hlavního města). Nejméně obyvatel na specialistu je v Praze, dále v kraji Jihomoravském nebo Olomouckém. Znovu se tak potvrzují výsledky z předchozích studií [9, 10], podle kterých si ortodontisté vybírají své pracovní místo především ve velkých univerzitních městech. Při srovnání aktuálních výsledků počtu ortodontistů s předchozími průzkumy je patrné, že počet ortodontistů neustále stoupá: v roce 1973 – 187 lékařů [2], v roce 1982 – 231 lékařů [3, 4, 5, 6], v roce 1991 – 265 lékařů [7], v roce 2010 – 332 lékařů [9], v roce 2015 – 346 lékařů, v roce 2018 – 360 lékařů [10]. Data dostupná z NZIS od roku 2018 po současnost (tzn. ke konci roku 2021) už ale naznačují spíše pozvolně klesající trend: v roce 2018 – 407 lékařů, v roce 2019 – 397 lékařů, v roce 2020 – 397 lékařů, v roce 2021 – 375 lékařů.

Statisticky významný trend na časové řadě počtu ortodontistů v letech 2018 – 2021 se ale neprokázal ($p = 0,1486$). Hlavním důvodem pro vyšší hodnotu p bude nejspíše nízký počet naměřených hodnot. Máme totiž k dispozici hodnoty z NZIS pouze z posledních 4 let. Výsledky z ostatních studií do hypotézy nebyly zahrnuty kvůli odlišným zdrojům dat (především z České ortodontické společnosti a z ročenky Českého statistického úřadu). Zároveň si lze povšimnout významného rozdílu v počtu specialistů v roce 2018 ve studii Ježek [10], jejímž výsledkem bylo 360 specialistů, a v této studii, která eviduje 407 ortodontistů. Rozdíl v těchto počtech mohl vzniknout volbou jiného zdroje v obou průzkumech. Všechny dostupné zdroje dat jsou zatíženy určitou chybou. Je potřeba zdůraznit, že i když jsou registry NZIS a databáze ČOS nejdůležitějšími zdroji dat ohledně poskytování ortodontické péče na území České republiky, obsahují některé neaktualizované údaje, i přes povinné hlášení změn v provozování ortodontické praxe. Data ohledně počtu a věku specialistů z ÚZIS ČR byla vytvořena na základě sjednocení informací ze dvou registrů (NR-ZP a NRHZS). Zároveň lékaři pracující ve více krajích mohli být v počtech na jednotlivé kraje zařazeni vícekrát.

Interpretace výsledků týkajících se věkového rozložení specialistů v ortodoncii je v tomto průzkumu taktéž mírně odlišná od předchozích studií. Studie provedené Kotasem (2010, 2015) a Ježek (2018) dělily lékaře do skupin dle věku vždy po pěti letech. ÚZIS ČR poskytl data pro tento průzkum s členěním po deseti letech bez informace o nejmladším a nejstarším ortodontistovi. Vzhledem k nepřesnosti výsledku nebyl průměrný věk a medián pro tuto studii stanoven. Kotas zaznamenal za rok 2010 nejnížší počet ortodontistů ve věkové skupině 46–50 let, Ježek pak o osm let později popisuje nejméně početnou skupinu

ve věkovém rozmezí 51–55 let. Tento náhlý úbytek lékařů s opětovným nárůstem nižších věkových skupin je autory vysvětlen přechodem na nový systém specializačního vzdělávání během 90. let minulého století. Aktuální průzkum zaznamenal za rok 2021 výraznější propad v počtu ortodontistů ve věkovém rozmezí 50–59 (celkem 51 specialistů). S časovým posunem se tak shoduje s výsledky, ke kterým dospěli výše zmínění autoři. Vyšší počet ortodontistů ve věkové skupině 60–69 let (celkem 62 specialistů) naopak vysvětluje masivní nárůst v počtu zubních lékařů v 70. a 80. letech 20. století.

Předchozí studie se se současným průzkumem shodují ve výsledcích ohledně nerovnoměrného rozložení ortodontistů. Místa s nejnižším počtem obyvatel na ortodontistu jsou již tradičně Hlavní město Praha, dále v různém pořadí kraj Olomoucký, Jihomoravský a Plzeňský. V regionech s nejvyšším počtem obyvatel na jednoho specialistu se studie od sebe mírně liší, podle Kotase [9] jsou to kraje Středočeský (65 000 obyvatel na ortodontistu), Pardubický (57 000 obyvatel na ortodontistu) a Liberecký (49 000 obyvatel na ortodontistu). Dle Ježek [10] jsou to kraje Pardubický (52 000 obyvatel na ortodontistu), Středočeský (50 000 obyvatel na ortodontistu) a Ústecký (46 000 obyvatel na ortodontistu). V současné studii vychází nejvíce obyvatel na ortodontistu v kraji Libereckém (62 510 obyvatel na ortodontistu), Středočeském (57 784 obyvatel na ortodontistu) a Ústeckém (46 994 obyvatel na ortodontistu). Ačkoliv zůstává rozložení ortodontistů nerovnoměrné a existují regiony s jejich nedostatečným počtem, průměrný počet obyvatel na ortodontistu neustále klesá. V roce 2010 bylo dle Kotase 32 000 obyvatel na ortodontistu, v roce 2018 bylo dle Ježek 29 000 obyvatel na ortodontistu a k 31. 12. 2021 bylo zjištěno 28 045 obyvatel na ortodontistu.

Autoři některých předchozích studií se ve svých průzkumech zabývali také počtem pacientů v určitém věkovém rozmezí, kteří tvořili významnou skupinu vyhledávající ortodontickou péči (např. Kamínek vyčlenil skupinu pacientů ve věku 6–14 let [7], Ježek vyčlenila pacienty ve věku 10–14 let [10]). V aktuální studii nebyla žádná věková kategorie potenciálních pacientů zvlášť vyčleněna. V dnešní době vyhledává ortodontistu stále více dospělých pacientů a vyčlenění dětské populace konkrétní věkové kategorie by už tedy nemělo význam.

Do výzkumu bylo navíc zahrnuto také vyhodnocení trendu v počtu každoročních atestantů. Z výsledků je patrný stoupající trend v počtech atestantů, a to i přes prvotní vysoké hodnoty na počátku 90. let ($p = 0,0009$). Vysoké počty atestantů značí předchozí systém vzdělávání v soukromých praxích (formálně pod vedením specialistů). Výrazný propad v letech 1996 a 1997 naopak naznačuje

přechod na tříletou specializační přípravu dle evropského programu Erasmus na akreditovaných pracovištích. Zájemců o specializaci v ortodoncii tehdy ubylo pravděpodobně kvůli změně podmínek ve specializačním vzdělávání v tomto oboru. K 31. 12. 2021 bylo celkem 42 atestantů na všech šesti akreditovaných pracovištích. V roce 2010 a 2018 bylo dle studií z těchto let v obou případech po 46 atestantech. Je třeba ale zdůraznit, že lékaři v přípravě byli tehdy umístěni na sedmi pracovištích oproti současným šesti. Fakultní nemocnice Hradec Králové nemá platnou akreditaci a specializační vzdělávání v oboru ortodoncie zde již neprobíhá.

Geografické rozložení ortodontických pracovišť je v České republice také nerovnoměrné. Z celkového množství 361 pracovišť jich je nejvíce v Praze ($n = 80$), nejméně v Libereckém a Karlovarském kraji ($n = 8$). Nejméně obyvatel na pracoviště připadá v kraji Hlavní město Praha (15 943 obyvatel), nejvíce obyvatel na pracoviště je v kraji Libereckém (54 696 obyvatel) a Ústeckém (49 931 obyvatel). Opět je ale potřeba zdůraznit, že velký počet pacientů z různých krajů dojíždí za dostupnější ortodontickou péčí do hlavního města. K podobným výsledkům dospěla i Ježek [10]. Z celkového počtu 363 zdravotnických zařízení, která v roce 2018 poskytovala ortodontickou péči, jich bylo nejvíce v Praze ($n = 73$) a nejméně v Karlovarském kraji ($n = 7$). Praha měla celkem 18 000 obyvatel na jedno pracoviště (nejméně z celé České republiky), Liberecký kraj měl až 49 000 obyvatel na pracoviště (nejvíce v České republice). Při porovnání výsledků obou studií lze usoudit, že v regionech s nejdostupnější ortodontickou péčí počet ortodontických pracovišť neustále stoupá a počet obyvatel na jedno pracoviště tedy klesá. Naopak v krajích s nízkým počtem pracovišť se jejich kritický nedostatek v posledních letech ještě zhoršuje.

Od roku 2010 byl v České republice potvrzen významný nárůst celkové vykázané ortodontické péče ($p < 0,0001$). Při bližší analýze jednotlivých krajů narůstá celková ortodontická péče (tedy množství všech ortodontických kódů dohromady) ve všech krajích kromě Libereckého.

Distribuce ortodontické péče v jednotlivých krajích je nerovnoměrná. Byla prokázána odlišnost distribucí vykázaných kódů v jednotlivých krajích ($p < 0,0001$). Nutno podotknout, že četnosti vykázaných kódů jsou značné (1,3 milionu za celou Českou republiku). Pearsonův chí-kvadrát test je při takovém množství náhodnějši k velmi nízkým hodnotám p , a praktická interpretace tohoto testu tedy může být nepřesná. Ovšem i při stonásobném zmenšení četností (ale zachování stejných procentuálních distribucí) vychází $\chi^2 = 412,729$ a rozdíly distribucí vykázaných kódů jsou mezi kraji stále statisticky významné s $p < 0,0001$.

Nejvíce ortodontických kódů na 1000 obyvatel bylo za rok 2021 vykázáno v kraji Hlavní město Praha a v kraji Jihomoravském, nad celorepublikovým průměrem se drží např. i kraj Moravskoslezský a Kraj Vysočina. Naopak nejméně kódů na 1000 obyvatel bylo ve stejném roce vykázáno především v kraji Středočeském, Karlovarském a Libereckém. Z výsledků je zároveň patrné, že největší množství ortodontických kódů na jedno pracoviště bylo za rok 2021 vykázáno v kraji Ústeckém a Jihočeském. Tyto dva kraje mají vysoký počet obyvatel na specialistu i na jedno ortodontické pracoviště ve srovnání s celorepublikovým průměrem. Z výsledku tedy může vyplývat, že pracoviště v těchto krajích jsou obecně na hraně své kapacity a lze očekávat i delší objednávací dobu pro pacienty. Tato situace může být umocněna tím, že za ortodontickou péčí do těchto krajů dojíždějí i pacienti z ostatních regionů s méně dostupnou ortodontickou péčí (do Ústeckého kraje např. z Liberecka a Karlovarska, do Jihočeského kraje z přilehlých oblastí středních Čech). Naopak nejméně kódů na pracoviště bylo zaznamenáno v kraji Královéhradeckém a Karlovarském. Všechny výsledky se shodují pro celkovou vykázanou péči (všechny ortodontické kódy dohromady), ale i zvlášť pro kódy 00981, 00982 a 00985. Ačkoliv se studie od Ježek [10] koncentrovala pouze na kódy 00981 a 00982 vykázané zdravotní pojišťovně VZP v roce 2017, její výsledky shodně poukazují na velké množství vykázaných ortodontických kódů na pracoviště v Ústeckém kraji a zároveň na vysoký počet těchto výkonů na 1000 obyvatel v Praze a v kraji Jihomoravském.

Při interpretaci těchto výsledků je třeba zdůraznit, že se průzkum nezabýval analýzou výší pracovních úvazků specialistů v jednotlivých zařízeních, což může mít vliv na regionální množství vykázané péče.

Vzrůstající trend ve vykázané ortodontické péči byl patrný také z vývoje vykazování kódů 00981, 00982 a 00985. Do roku 2018 je zřejmé častější vykazování vstupních ortodontických vyšetření (kód 00981) než nasazení fixního aparátu (00982), po roce 2018 se situace obrátila. Tento jev lze vysvětlit tím, že se větší část pacientů, kteří byli již v léčbě (docházeli např. na kontroly prořezávání), rozhodla pro následnou korektivní léčbu pomocí fixního aparátu. Ortodontisté tak pokračovali v léčbě se stávajícími pacienty a méně nabírali pacienty nové. Naopak do roku 2018 bylo souhrnně za každý rok vykázáno více vstupních vyšetření než nasazení fixního aparátu. Tato skutečnost může souviset s častější volbou léčby pomocí snímacího aparátu. Zároveň si pacienti po absolvování vstupního vyšetření korektivní léčbu více rozmysleli a s léčbou pomocí fixního aparátu někdy nakonec ani nezačali. V roce 2020 došlo k výraznému poklesu veškeré vykázané ortodontické péče z důvodu pandemie COVID-19, a to především

vstupních vyšetření. Vstupní vyšetření byla ze strany ortodontistů i pacientů v nouzovém stavu častěji rušena, protože se jednalo o méně urgentní, a tedy odložitelný výkon.

Dalším důkazem narůstající ortodontické péče byl stoupající trend ve vykazování kontrol fixního aparátu (kód 00983) a kontrol ve fázi retence (kód 00986). Vzhledem k tomu, že se pacienti po ukončení ortodontické léčby automaticky přesouvají do retenční fáze, bylo také zjišťováno, zda existuje určitá vazba mezi počty obou vykazovaných kódů (00983 a 00986). Žádná korelace se ale neprokázala, a to ani při různých časových posunech (zpožděních). Vztah mezi těmito dvěma kódy nicméně může existovat; období mezi lety 2010–2021 je ale příliš krátké na to, aby byla korelace dostatečně statisticky významná. Množství vykázaného kódu 00986 může být také ovlivněno skutečností, že pacienti po sejmutí fixního aparátu v některých případech nedocházejí na kontroly retence se stejnou důsledností jako na kontroly fixního aparátu. Zároveň se může lišit doba aktivní léčby u každého pacienta; vykazované kódy 00986 mohou proto být v následujících letech po sejmutí více rozptýleny. Výsledky mohou být rovněž významně ovlivněny pandemickým rokem 2020.

Za posledních 12 let byl v České republice prokázán klesající trend v množství vykázaných ortodontických výrobků ($p = 0,0005$). S tímto výsledkem může souviset i postupný pokles ve vykazování kontrol snímacího aparátu (kód 00984).

Mírný nárůst ve vykázaných ortodontických výrobcích byl zaznamenán pouze v kraji Hlavní město Praha a v kraji Jihomoravském. V těchto regionech bylo také vykázáno souhrnně nejvíce výrobků na 1000 obyvatel v roce 2021. Opačná situace byla zaznamenána v kraji Středočeském a Libereckém. Na jedno pracoviště bylo (stejně jako u vykázaných ortodontických kódů) v roce 2021 vykázáno nejvíce výrobků v kraji Ústeckém a Jihočeském.

V celé České republice byl u pacientů do 18 let mezi lety 2010–2021 zjištěn pokles ve vykazování složitých deskových snímacích aparátů a funkčních aparátů, naopak u nich dochází k nárůstu počtu hyraxů. U dospělých byl zjištěn významný nárůst jednoduchých deskových snímacích aparátů, což pravděpodobně souvisí s nárůstem ortodontické léčby pomocí fixního nebo fóliového aparátu. Jednoduché deskové snímací aparáty totiž zahrnují především retenční aparáty po ortodontické léčbě.

Při analýze konkrétních vykázaných výrobků v jednotlivých krajích za rok 2021 byly zjištěny různé výsledky. Například nejvíce vykázaných složitých deskových snímacích aparátů na 1000 obyvatel bylo zaznamenáno v kraji Zlínském a v Praze, nejméně v kraji Plzeňském a Středočeském. Nejvíce vykázaných funkčních sníma-

cích aparátů na 1000 obyvatel bylo v kraji Pardubickém a Královéhradeckém, nejméně v kraji Ústeckém a Zlínském. Na základě těchto výsledků lze usoudit, že v jednotlivých krajích mají ortodontisté v oblibě různé způsoby ortodontické léčby.

Ve většině grafických znázornění je patrná anomálie pro rok 2020. V tomto roce došlo ve většině krajů k poklesu ve vykázané ortodontické péči i ve vykázaných ortodontických výrobcích. Z důvodu vypuknutí celosvětové pandemie COVID-19 byla všechna zdravotnická pracoviště v České republice nucena omezit svůj provoz z hygienických důvodů. Odložitelné ortodontické výkony (např. vstupní vyšetření, kontroly snímacího aparátu, kontroly retence apod.) byly po dobu omezeného provozu pracovišť rušeny. Výjimkou je pouze kraj Karlovarský, ve kterém došlo naopak k nárůstu celkové vykázané ortodontické péče i vykázaných ortodontických výrobků oproti předchozímu roku 2019. Odchylné výsledky v roce 2020 přesto významně neovlivnily celkové trendy ve vykázaných ortodontických kódech ani výrobcích v posledních 12 letech.

Ačkoliv dochází dle výsledků studie k postupnému snižování počtu ortodontistů, množství ortodontické péče neustále stoupá. Tento jev lze vysvětlit tím, že lékaři odcházející do penze pracují na jednom ortodontickém křesle nebo na dvou a provoz své praxe pomalu ukončují. Naopak mladí lékaři, kteří je v léčbě střídají, zakládají ve větší míře tzv. multipraxi s několika ortodontickými křesly. Tato pracoviště tak mohou v jeden čas ošetřit více pacientů.

Tento průzkum ortodontické péče v České republice se od již proběhlých studií podobného typu liší rozsáhlým souborem dat získaných z různých zdrojů. Žádná studie se dosud nezabývala analýzou celkové vykázané péče a vykázanými ortodontickými výrobky všem zdravotním pojišťovnám. Zároveň tato studie zahrnuje popisy trendů ve vykázané péči v letech 2010–2021 s následným statistickým ověřením.

Data z různých zdrojů ale byla v některých případech neúplná a nebylo možné je do studie zařadit (např. některá data z krajských úřadů a od pojišťoven). V některých případech se stejná informace z různých zdrojů lišila (např. počet ortodontistů z NZIS a ze seznamu ČOS). Pro tuto studii byla využita data především z Národního zdravotnického informačního systému. Do NZIS mají povinnost ukládat svá data poskytovatelé zdravotních služeb, krajské úřady, pojišťovny a další subjekty. I když je aktualizace těchto informací povinná, ne vždy k ní pravidelně dochází, a tedy i data z NZIS mohou podléhat určitým nepřesnostem.

V předchozích studiích ohledně dostupnosti ortodontické péče bylo provedeno porovnání situace u nás a v zahraničí. Data ohledně zahraniční ortodontické péče (pře-

devším v Evropské Unii) byla tehdy čerpána ze souhrnných reportů jednotlivých členských zemí organizace EFOSA. Poslední informace týkající se stavu ortodontické péče v těchto zemích vyšly v červnu roku 2013 v souhrnném dokumentu European Orthodontic Guide [12]. Vzhledem k přítomnosti již neaktuálních údajů by bylo porovnání informací v dokumentu s výsledky této studie nepřesné, a proto se tento průzkum srovnáním české a zahraniční ortodontické péče nezabýval. V blízké budoucnosti ale lze očekávat vydání aktuálních zpráv ohledně zahraniční ortodontické situace a analýza dostupnosti evropské ortodontické péče tak může být tématem dalšího výzkumu.

3.1 Opakovatelnost a reprodukovatelnost studie

Při sběru dat pro následující průzkum v oblasti poskytování ortodontické péče lze postupovat stejným způsobem jako v této studii, včetně vyhotovení popisné statistiky a stanovení konkrétních hypotéz. Informace o specialitech v ortodoncii, o ortodontických pracovištích, vykázané péči a vykázaných výrobcích bude mít i v budoucnu ve svých registrech k dispozici ÚZIS ČR. Dostupná budou pravděpodobně i data ostatních dotčených institucí. To vše za předpokladu, že nedojde k výraznější změně legislativy a systému poskytování zdravotní péče v oboru ortodoncie.

Reprodukovatelnost studie ale bude pravděpodobně snižena, především pokud jde o množství vykázané ortodontické péče a ortodontických výrobků. Od 1. ledna 2022 došlo k výrazným změnám ve vykazování a v úhradě ortodontické péče. Pacienti nad 22 let věku si již léčbu hradí zcela sami bez příspěvku od zdravotní pojišťovny (kromě výjimek, které ale lze v celkovém objemu péče považovat za zanedbatelné). U těchto pacientů tedy nebude evidována poskytnutá péče. Výsledky budoucích studií se pravděpodobně budou lišit a nebude je možné srovnávat s průzkumy z předchozích let vzhledem k nekonzistentnosti dostupných dat. Lze předpokládat, že množství vykázané péče a vykázaných ortodontických výrobků poklesne o část péče o dospělé pacienty. Zároveň lze očekávat naplnění současného trendu v nárůstu poskytnuté péče. Nebude tedy možné přesně stanovit podobné výsledky metodikou, která byla použita v této studii.

4 ZÁVĚR

1. K 31. 12. 2021 pracovalo v České republice 375 specialistů v ortodoncii. Věkové rozložení ortodontistů je nerovnoměrné. Počet specialistů v ortodoncii od roku 2018 po současnost meziročně klesá. V České republice připadá na jednoho ortodontistu 28 045 obyvatel. Geografické rozložení specialistů je také nerovnoměrné. Nejméně obyvatel na ortodontistu je v kraji Hlavní město Praha

- (15 183 obyvatel), nejvíce v kraji Libereckém (62 510 obyvatel).
- Počet atestujících lékařů meziročně stoupá, v posledních letech se ustálil na 15 ročně.
 - K 31. 12. 2021 bylo v České republice 361 pracovišť, která poskytovala ortodontickou péči. Na jedno ortodontické pracoviště připadá v České republice 29 132 obyvatel. Geografické rozložení pracovišť je nerovnoměrné. Nejméně obyvatel na pracoviště připadá v kraji Hlavní město Praha (15 943), nejvíce obyvatel na pracoviště je v kraji Libereckém (54 696).
 - Distribuce ortodontické péče v České republice byla v jednotlivých krajích v roce 2021 nerovnoměrná. Ortodontická péče vykázaná zdravotním pojišťovnám od roku 2010 stoupá. Od roku 2010 stoupla o 29,7 %.
 - Distribuce všech vykázaných ortodontických výrobků v České republice byla v jednotlivých krajích v roce 2021 nerovnoměrná. Množství výrobků vykázaných zdravotním pojišťovnám od roku 2010 klesá. Toto množství od roku 2010 kleslo o 8,6 %.
- ## 5 FINANČNÍ PODPORA STUDIE
- Data pro tuto studii byla od pěti zdravotních pojišťoven poskytnuta za finanční úhradu z důvodu mimořádně rozsáhlého vyhledávání informací. Úhrada byla poskytnuta z fondu České ortodontické společnosti. Data od ostatních subjektů byla obdržena bez poplatku.
- Autoři nemají komerční, vlastnické nebo finanční zájmy na produktech nebo společnostech popsanych v tomto článku.*



LITERATURA

- Stanovisko Výboru České ortodontické společnosti a výzva k otevřené diskusi k problematice specializace ortodoncie [Internet]; 2022 Jan 21 [cited 2022 Jun 5]. Available from: <https://www.orthodont-cz.cz/aktuality/>.
- Kamínek M, Horáková A, Bednář V. Průzkum ortodontické péče v České socialistické republice. Prakt. zubní Lék. 1975;23(8):225–30.
- Kamínek M, Horáková A, Konečná V, Bednář V. Sborník výsledků průzkumu ortodontické péče v ČSR k 31. 12. 1982. Ostava: KÚNZ SMK; 1983.
- Kamínek M, Horáková A, Konečná V. Ortodontická péče v České socialistické republice. I. lékaři. Prakt. zubní Lék. 1984;32(3):65–9.
- Kamínek M, Horáková A, Konečná V. Ortodontická péče v České socialistické republice. II. ortodontická pracoviště. Prakt. zubní Lék. 1984;32(6):170–3.
- Kamínek M, Horáková A, Konečná V. Ortodontická péče v České socialistické republice. III. okresy. Prakt. zubní Lék. 1984;32(8):247–9.
- Kamínek M. Průzkum ortodontické péče v České republice. Ortodoncie 1992;1(1):47–59.
- van der Linden F. et al. Three years Postgraduate Programme in Orthodontics: the Final Report of the Erasmus Project. Eur. J. Orthodont. 1992;14:85–94.
- Kotas M, Kamínek M. Počet ortodontistů v České republice: věková a regionální struktura. Ortodoncie 2011;20(1):40–7.
- Ježek K. Management soukromé ortodontické praxe. Odborná práce ke specializační zkoušce z ortodoncie. Olomouc:LF UP; 2018.
- Národní registr hrazených zdravotních služeb (NRHZS) [Internet]. Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR; [cited 2022 Jun 13]. Available from: <https://www.uzis.cz/index.php?pg=registry-sber-dat--narodni-registr-hrazenych-zdravotnich-sluzeb>
- The EFOSA; European Orthodontic Guide [Internet]; 2013 Jun [cited 2022 Apr 12]. Available from: <https://www.orthodont-cz.cz/data/files/European%20Orthodontic%20Guide%202013.pdf>

MDDr. Tereza Homolová

Stomatologická klinika, 1. LF UK a VFN
Kateřinská 32, 128 01, Praha 2

