

PROJEKCE BUDOUCÍ POTŘEBY A SPOTŘEBY ZDRAVOTNÍ PÉČE Z PERSPEKTIVY STÁRNUTÍ AMBULANTNÍCH PACIENTŮ ZZ AGEL 2012-14

Běláček Jaromír, Fiala Tomáš, Parma Martin, Michna Pavel, Lukeš Karel, Murtingerová Kateřina

Anotace

Předmětem našeho úsilí v r. 2015 (viz Běláček a kol.) bylo ověřit potenciál a možnosti propojení účelově vyříděných údajů z DB pacientů zdravotnických zařízení (ZZ) skupiny AGEL (nemocnice a polikliniky) s dostupnými údaji demografické statistiky v kraji Moravskoslezském, Olomouckém a v Praze. Aplikace projekčních koeficientů z demografické prognózy ČSÚ pro roky 2018, 2023 a 2028 nás dovedla k závěrům, že stárnutí obyvatelstva v ČR bude mít ve specifických věkových skupinách zjevně ještě dramatictější odezvu na úrovni přesunů do vyššího věku ambulantně ošetřovaných pacientů než u populace jako celku.

Předmětem tohoto shrnutí je monitorovat budoucí potřebu zdravotnické péče podle nejvýznamnějších „civilizačních nemocí“ (identifikovaných podle MKN 10) ve srovnání s její narůstající spotřebou (agregace podle číselníku zdravotnických odborností). V rámci každé dostupné nemocnice či polikliniky byly vyříděny počty pacientů podle unikátního RČ, roku, věku, pohlaví, ambulantních pracovišť a unikátních hlavních diagnóz.

Z výsledků formálních analýz je zřejmé, které skupiny Dg a které skupiny zdravotnických odborností (na agregační úrovni) by měly nést v budoucnu největší zatížení z pohledu těch nejvíce exponovaných věkových skupin pacientů (konzistentně s již provedenou projekcí nemocnosti).

Příspěvek je sponzorován fi. AGEL Research, a.s.

Běláček J, Fiala T, Parma M, Foks R, Murtingerová K: Projekce nemocnosti v kontextu stárnutí obyvatelstva a poskytovaných zdravotních služeb v ČR 2012-14. Forum Statisticum Slovaca 4/2015, 120-128, SŠDS, Eds.: Chajdiak J, Luha J, Madarász Š, ISSN 1336-7420,

Klíčová slova:

Potřeba a spotřeba zdravotní péče, stárnutí populace, odvozené demografické projekce, civilizační nemoci, mezinárodní klasifikace nemocí (MKN 10), číselník zdravotnických odborností

1. Úvod

Stárnutí obyvatelstva v evropských zemích můžeme chápat jako sociálně-ekonomický proces, který lze s velkou věrohodností formálně modelovat prostřednictvím tzv. komponentních demografických projekcí. Vstupní parametry projekcí jsou intenzity úmrtnosti a plodnosti (ev. migrací) podle věku a pohlaví. Na úrovni krajů ČR (NUTS 3) se budoucí početní stavy obyvatelstva projektují z aktuálních regionálních věkových struktur žijících a na základě zkušeností s dlouhodobým vývojem intenzitních demografických měř v ČR a v sousedních evropských zemích. Pro horizont nadcházejících

15-25 let je tento vývoj víceméně determinován.

Obecně geografické vývojové tendence se samozřejmě promítají i do struktury pacientů ošetřovaných ve zdravotnických zařízeních (ZZ). Máme příležitost analyzovat nemocnost na základě počtů pacientů, kteří byli ambulantně ošetřeni v letech 2012-2014 v 13ti nemocnicích a poliklinikách společnosti AGEL a.s. lokalizovaných v kraji Moravskoslezském (6 ZZ), Olomouckém (6 ZZ) a v Hlavním městě Praze (1 ZZ). Formální aplikace projekčních koeficientů z demografické prognózy ČSÚ pro roky 2018, 2023 a 2028 (viz [1]) nás dovedla k závěrům, že ve strukturách počtů ambulantně ošetřovaných pacientů budou mít přesuny do vyšších věkových skupin zjevně ještě dramatictější odezvu než věkové stárnutí u populace samotné (viz [2] resp. [3]). Na úrovni tohoto shrnutí monitorujeme potřebu zdravotnické péče podle nejvýznamnějších „civilizačních nemocí“ [4] a v souvislosti s její spotřebou agregovanou na základě speciálního číselníku zdravotnických odborností [5].

2. Materiál a metody

Ve spolupráci s Odborem plánování a controllingu společnosti AGEL, a.s. v Prostějově jsme za roky 2012-4 vytvořili agregátní pracovní databázi pacientů ambulantně ošetřených v nemocnicích a poliklinikách tohoto na českém trhu celoplošně nejvýznamnějšího poskytovatele zdravotnických služeb. V rámci studie [2] byly použity počty ambulantně ošetřených pacientů vyříděných podle unikátního rodného čísla, roku, věku a pohlaví (v rámci daného ZZ se každý ambulantně ošetřovaný pacient vyskytuje v třídění daného roku právě jednou; N=3315 vět pro celkový počet P=4234402 pacientů); toto třídění se nám jeví jako nejčistší pro komparativní geodemografická srovnání. Pro účely detailnějších analýz byla provedena ještě další speciální třídění – a) podle jednotlivých ambulantních pracovišť (N=49464; P=9125028); - b) podle ambulantních pracovišť a unikátních hlavních diagnóz číselníku MKN 10 (N=2831048; P=17621284); poslední třídění se rámcově nejvíce přibližuje počtům všech ambulantně ošetřených pacientů v každém ZZ.

Pro demografické přepočty jsme použili údaje o věkovém složení obyvatelstva v 5 letých skupinách podle pohlaví a demografickou prognózu ČSÚ z roku 2014 pro kraj Moravskoslezský, Olomoucký a pro Hlavní město Praha s horizonty 2018, 2023 a 2028. Počet pacientů P_x^t ve věkové skupině x ($= 0, 5, \dots, 95+$) jsme projektovali pro rok t ($= 2018, 2023, 2028$) podle vzorce

$$P_x^t = P_x^{t-5} \cdot (S_x^t / S_x^{t-5}),$$

kde S_x^t značí střední stavy žijících osob ve věku x (k 30.6. daného roku t) a P_x^{t-5} značí počet pacientů (v rámci provedených třídění ad a-b) z předchozího období. Všechny přípravné výpočty a dopočty byly provedeny v programu SPSS (viz [6]) a v MS Excel.

3. Výsledky

3.1 Potřeba zdravotnické péče podle nejvýznamnějších civilizačních nemocí

Potřebu zdravotnické péče (ZP) můžeme na úrovni všeobecně dostupných „databázových markerů“ monitorovat klasifikací pacientů diagnostikovaných podle kódů mezinárodní klasifikace nemocí (MKN). Číselník MKN 10 (viz [7]) však obsahuje 22 kapitol (s počátečními písmeny A-Z); každá z nich je členěna do několika podkapitol, které obvykle agregují ještě množství velmi specifických diagnóz. V samotné databázi AGEL jsme na úrovni až šestiznakových identifikací našli za roky 2011-14 přes 15 tisíc unikátních kódů; při standardní redukci na tři počáteční znaky MKN 10 jsme reálně vytřídili 272 různých podskupin a 2056 specifických unikátních diagnóz. Přestože v populaci ambulantně ošetřených pacientů je zastoupení jednotlivých diagnóz (i jejich skupin) velmi nerovnoměrné, systematické řešení problému „reálné potřeby ZP“ vysoce překračuje možnosti tohoto publikačního shrnutí. V rámci tohoto článku se tedy omezujeme pouze na vybrané skupiny „civilizačních nemocí“, které v naší pracovní databázi pokrývají téměř 25% diagnóz v přepočtu na počet pacientů ambulantně ošetřených v ZZ AGEL.

Počty ambulantně ošetřených pacientů s diagnózou spadající do jedné z hlavních skupin civilizačních nemocí (podle [3]) jsou součástí Tabulky 1. Přestože podíl

Tabulka 1: Počty ambulantně ošetřených pacientů v 13 ZZ AGEL (na území kraje Moravskoslezského, Olomouckého a v Hl. m. Praze) v letech 2012-4 s Dg spadající do některé skupiny civilizačních nemocí (uspořádání podle významnosti).

Civilizační nemoci (kódy MKN 10)	2012	2013	2014	%2012-4
1: diabetes mellitus (E10-E14)	200655	190091	191123	5,9%
2: novotvary (C00-C97, D00-D48)	173738	181536	204330	5,7%
3: hypertenze (I10-I15, O10-O11, O13-O16)	185707	176417	179755	5,5%
4: infarkt myokardu (I20-I25)	112024	104754	99483	3,2%
5: mozkový infarkt (I60-I69)	32831	26267	25717	,9%
6: ateroskleróza (I70)	28195	27991	27695	,9%
7: duševní poruchy (F00, F40-F41, F43, G04-G05, G30, G93, R53)	17521	19346	19594	,6%
8: revmatické nemoci (I00-I07, M05-M06)	17851	16869	17189	,5%
9: obezita-otlylost (E66)	6954	8587	8553	,2%
10: předčasné porody, potraty aj. (O03-O08, O60-O62, Q00-Q07)	1301	1112	1123	,0%
agregace ostatních kódů (diagnóz) MKN10	2539267	2456919	2552305	76,6%
Total	3316044	3209889	3326867	100,0%

jednotlivých skupin se rok od roku trochu liší, za nejvýznamnější civilizační choroby můžeme považovat: diabetes mellitus (5,9 % pacientů), novotvary (5,7 %) a hypertenze (5,5 %) . Z etiologického hlediska bychom k hypertenzím mohli přiřadit ještě infarkt myokardu (3,2 %), mozkový infarkt (0,9 %) nebo i aterosklerózu (0,9 %). Každopádně však další skupiny, jako např. duševní poruchy (v rámci našeho výběru zahrnující jmenovitě: demence, anxiozní poruchy, reakce na stres, Alzheimerovu nemoc apod. – celkově 0,6 %), revmatické nemoci (0,5 %) nebo obezita (0,2 %) již nefigurují ve vztahu k třem nejvýše postaveným diagnózám jako významné. Nejnižší uvedenou skupinu, která zahrnuje „předčasné porody a potraty (včetně vrozených vývojových vad nervové soustavy novorozenců)“, již nelze považovat, s ohledem na jejich skutečně minoritní statistické zastoupení mezi pacienty, za skupinu civilizačních nemocí „v pravém slova smyslu“.

Reálné a do horizontů let 2018, 2023 a 2028 projektované pohlavně věkové struktury pacientů s některou z civilizační nemocí výše jsou zobrazeny na Grafech 1a-f). U diabetů, novotvarů a hypertenzí jsou do roku 2028 nejtypičtější zejména přesuny posilující ročníky 65-75letých. (Tento majoritní trend jsme sledovali již na úrovni celkových počtů pacientů v kraji Moravskoslezském, Olomouckém i v Praze v rámci studie [2].) U statisticky méně významných civilizačních onemocnění jsme ale zaznamenali specifitější vývojové trendy, v řadě případů ze značnými odlišnostmi podle pohlaví. Tak například počty mužských pacientů s aterosklerózou (viz Graf 1d) jsou projektovány cca 3-násobně vyšší než u žen, naopak u pacientů s revmatickými onemocněními (Graf 1f) je tomu naopak. Vyšší podíly žen jsou markantní rovněž v rámci skupiny „duševních nemocí“ (Graf 1e); těžiště věkového spektra u těchto chorob by se mělo ze stávajících 35 let věku podle projekce posouvat k věku 55 let.

3.2 Spotřeba zdravotnické péče podle lékařských odborností

Spotřebu zdravotnické péče monitorujeme počtem pacientů, kteří byli v rámci ZZ vyšetřeni v některém zdravotnickém oddělení (včetně laboratoří). K tomu jsme využili číselník zdravotnických odborností, který v databázi AGELu reálně saturuje 63 kódů odborností (z celkového počtu 116 možných). V agregaci do 7 relativně konzistentních skupin jsou počty ambulantních pacientů vyšetřených na odděleních ZZ AGEL v letech 2012-4 uvedeny v Tabulce 2. Téměř 50% všech ambulantních vyšetření se týká oddělení „komplementu“ tzn. zejména pracoviště klinické biochemie (23,0 %) ev. mikrobiologie, patologie a screeningu nádoru prsu (2,7 %), dále radiodiagnostiku a magnetickou rezonanci (8,5 %) a laboratoře (hematologie, alergologie, imunologie a genetiky – souhrnně 14,4 %). Ve vztahu k potřebě zdravotnické péče jsou pro nás ale zajímavější počty pacientů ambulantně ošetřených v rámci 26 interních (23,6 %) a 13 chirurgických oborů (18,8 %), v rámci „obvodu“ (praktičtí lékaři, první pomoc a stomatology – v DB AGEL souhrnně 4,8 %) ev. i „nelékařských oborů“ (doprava raněných, nemocných a rodiček, pracoviště fyzioterapie, pracoviště klinické psychologie atd. – celkem 4,2 %).



Grafy 1a-f: Projektovaný vývoj pohlavně-věkové struktury ambulantně ošetřených pacientů v 13 ZZ AGEL lokalizovaných v r. 2013 na území kraje Moravskoslezského, Olomouckého a v Praze (poliklinika v Italské) v horizontech 2018, 2023 a 2028 podle nejvýznamnějších civilizačních onemocnění (agregace skupin Dg podle MKN 10 viz popisky v záhlaví).

Grafy 2a-f: Projektovaný vývoj pohlavně-věkové struktury ambulantně ošetřených pacientů v 13 ZZ AGEL lokalizovaných v r. 2013 na území kraje Moravskoslezského, Olomouckého a v Hl. m. Praze (poliklinika v Italské) v horizontech 2018, 2023 a 2028 podle lékařských odborností (výběr - viz popisky v záhlaví - v rámci číselníku odborností DB AGEL).

Tabulka 2: Počty ambulantně ošetřených pacientů v 13 ZZ AGEL (na území kraje Moravskoslezského, Olomouckého a v Hl. m. Praze) v letech 2012-4 podle lékařských odborností (agregace oddělení).

Lékařské odbornosti (agregace oddělení)	2012	2013	2014	%2012-4
1 obvod (PL, PP a stomatologie)	144966	160560	164450	4,8%
2 interní obory	759370	772937	793178	23,6%
3 chirurgické obory	600107	618267	637013	18,8%
4 rehabilitace a ošetrovatelství (nelékařské obory)	131043	138971	144044	4,2%
5 biochemie, mikrobiologie apod.	883653	813200	836449	25,7%
6 radio a fMRI	289021	257567	286657	8,5%
7 laboratoře (hematologie, alergologie, imunologie a genetika)	507884	448387	465076	14,4%
Total	3316044	3209889	3326867	100,0%

Na Grafech 2a-f) nalezneme projektované pohlavně věkové struktury pacientů pro 6 specificky vybraných odborností. Zatímco u pacientů vyšetřených na bližší nespécifikovaném „pracovišti interního lékařství“ (5,3 %) je věkové spektrum pacientů soustředěno sofistikovaně do rozpětí 60-80 let, u „pracoviště chirurgie“ (bez dalších specifikací 4,4 %) jsou ošetřovaní pacienti rozloženi de facto do celého projektovaného věkového spektra (20-80 let). Asymetrie věkových struktur podle pohlaví ilustrují zejména Grafy 2c-d: „pracoviště klinické onkologie /bez radiační onkologie/“ (1,4 %) s výraznou dominancí žen a „pracoviště urologie“ (1,9 %) s převahou mužských pacientů. Obdobně na Grafech 2e-f u „praktického lékaře pro dospělé“ (3,1 %) v širším věkovém spektru s mírnou převahou mužů, a obdobně u „samostatného pracoviště fyzioterapeutů“ (1,8 %) s obdobně vyšší převahou žen.

4. Diskuse a závěry

Cílem tohoto příspěvku bylo stručně a schematicky ukázat, na základě jakých datových podkladů jsme dnes schopni využít regionální demografické prognózy pro účely objektivního stanovení trendů budoucího vývoje potřeby a spotřeby zdravotní péče v ČR. Tyto pokusy byly činěny již v rámci našich dřívějších analýz a návrhů na výběr sestav vhodných zdravotnických ukazatelů z oficiálních národních zdravotnických databází a registrů, které byly disponibilní v periodicitě ročních časových řad (viz [8-9]). V tomto případě však máme k dispozici univerzální systematicky uspořádané údaje z informačního systému aktuálně nejvýznamnějšího poskytovatele zdravotnických služeb v kraji Olomouckém a Moravskoslezském, takže naše výsledky můžeme považovat zejména v těchto lokalitách za zobecnitelné a reprezentativní.

Historicky vzniklé nerovnoměrnosti (zářezy) typické pro věkovou strukturu populace ČR se specifickým způsobem promítají i do jednotlivých regionů ČR a umožňují tak

posoudit i specifika některých tradičně rozvojově zpožděných destinací. Zdá se, alespoň podle předběžných analýz, že i toto je cesta, na základě které bychom mohli ještě lépe odhadovat budoucí vývoj nemocnosti a struktury služeb např. v Moravskoslezském kraji, který vnímáme z ekonomicko-sociálního hlediska tradičně jako vývojově zpožděný. Naše dřívější koncepty, které se týkaly rozvoje zdravotnických systémů na úrovni kraje (viz [10]) takto detailní specifika neobsahovala.

Bohužel mezi diagnózami a odbornostmi neexistuje vzájemně jednoznačná korespondence, takže bilanci mezi potřebou a spotřebou ZP umíme dosud komparovat zatím pouze na úrovni „podobnosti či nepodobnosti projektovaných věkově-pohlavních struktur“. (Diagnózy na Grafech 1a-f rámcově komparovatelné s Grafy 2a-f byly ovšem pro účely tohoto článku vybrány samozřejmě i za účelem zajímavé vizuální prezentace výsledků.) Předpokládáme však, že statisticky nejvýznamnější rozdíly při komparaci věkových struktur pacientů (podle pohlaví) nám pomohou identifikovat ještě formální nástroje mnohorozměrné analýzy dat (testy homogenity v kontingenčních tabulkách, metody seskupovací analýzy apod.)

5. Poděkování:

Práce na tomto příspěvku byly provedeny s laskavou pozorností a podporou vedení společnosti AGEL Research, a.s.

Literatura:

- [1.] <https://www.czso.cz/csu/czso/populacni-prognoza-cr-do-r2050-n-g9kah2fe2x>
- [2.] Běláček J, Fiala T, Parma M, Foks R, Murtingerová K: Projekce nemocnosti v kontextu stárnutí obyvatelstva a poskytovaných zdravotních služeb v ČR 2012-14. Forum Statisticum Slovaca 4/2015, 120-128, Slovenská štatistická a Demografická spoločnosť, Eds.: Chajdiak J, Luha J, Madarász Š, Rev.: Chajdiak J, Luha J, Koróny S
- [3.] Běláček J, Fiala T, Parma M, Foks R: Civilizační nemoci, věkové stárnutí obyvatelstva a data o pacientech ZZ AGEL. IX. Symposium AGEL, Olomouc 1.-2.10. 2015, poster
- [4.] https://cs.wikipedia.org/wiki/Civilizační_choroba
- [5.] Zdravotnická ročenka České republiky, ÚZIS, 2015; www.uzis.cz
- [6.] SPSS: 23.0 Command Syntax Reference, 2015, Chicago, IL 60606-6412
- [7.] Mezinárodní klasifikace nemocí: Desátá revize (k 1.4.2014). WHO, Geneva 2008; ÚZIS ČR, Praha 2013, ISBN: 978-80-904259-0-3
- [8.] Běláček J: K metodice analýzy „zdravotnických“ ukazatelů. Příspěvek do sborníku z 8. mezinárodní vědecké konference „Lidský kapitál a investice do vzdělání“ konané 20.-21.9.2005 v Praze. Praha: Vysoká škola finanční a správní (VŠFS), 2005, 125-136, ISBN 80-86754-50-2, www.morbidity.wz.cz
- [9.] Běláček J, Fiala T, Geryk E, Hrala P, Kokavec P: Analýza zdravotního stavu obyvatelstva v ČR – východiska pro řešení grantového projektu v r. 2006. In (kolektiv autorů): Sborník příspěvků MEDSOFT 2006. Nupaky, 21. - 22. 3. 2006, vyd.: Žeithamlová Milena – Agentura Action M, Praha, ISBN 80-86742-12-1, 2006, 23-30; www.morbidity.wz.cz
- [10.] Skalický R, Běláček J: Demografie a zdraví. Zdravotní a sociální důsledky budoucích demografických změn na úrovni kraje. Zdravotnictví v ČR, 2/2004, 64-75

Kontakty

Jaromír Běláček, RNDr., CSc.

ÚVVV VFN Praha; Na Bojišti 1, 120 00 Praha 2

e-mail: jaromir.belacek@vfn.cz

Tomáš Fiala, RNDr., CSc.

katedra demografie, Fakulta informatiky a statistiky VŠE nám. W.

Churchilla 4, 130 67 Praha 3

e-mail: tomas.fiala@vse.cz

Martin Parma, Ing.

odbor plánování a controllingu, AGEL a.s. Mathonova 291/1, 796

04 Prostějov

e-mail: martin.parma@agel.cz

Michna Pavel, Ing.

AGEL Research a.s.; Zalužanského 1192/15, 703 84 Ostrava

e-mail: pavel.michna@are.agel.cz

Lukeš Karel, MUDr., MBA

AGEL a.s.; Mathonova 291/1, 796 04 Prostějov;

e-mail: karel.lukes@npo.agel.cz

Kateřina Murtingerová, Ing., Mgr.;

AGEL Research a.s.; Zalužanského 1192//15, 703 84 Ostrava;

e-mail: katerina.murtingerova@are.agel.cz