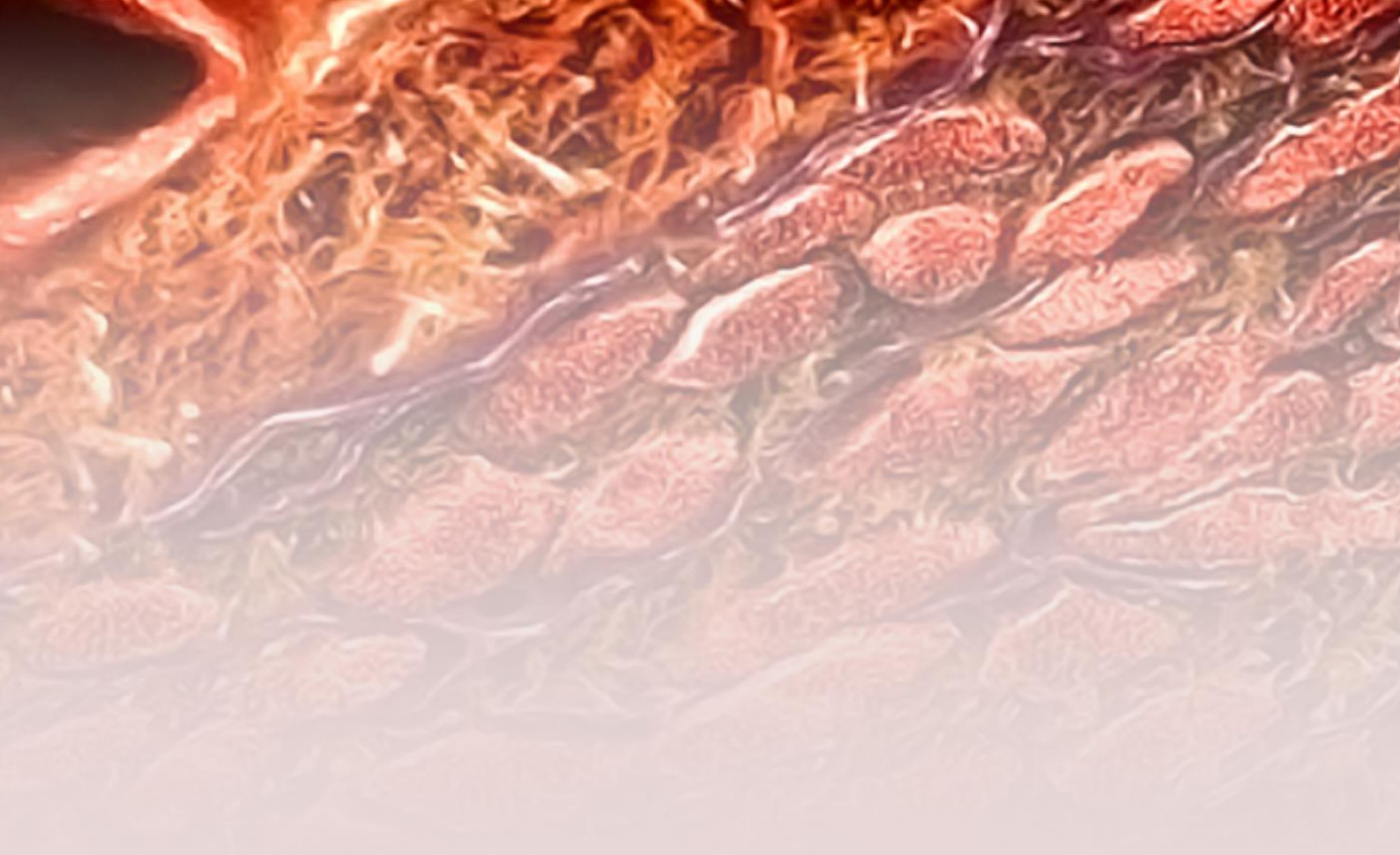


Hypertenzia na Slovensku: Trendy a náklady

Silvia Antalová
Anastasiia Shaparets
Veronika Rybanská

iza Inštitút zdravotných analýz

MINISTERSTVO ZDRAVOTNÍCTVA SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Inštitút zdravotných analýz je nezávislý analytický útvar pri Ministerstve zdravotníctva SR. Naším poslaním je poskytovať kvalitné a spoľahlivé analýzy a prognózy v oblasti zdravia a zdravotníctva pre slovenskú vládu a verejnosť.

Materiál prezentuje názory autorov, ktoré nemusia nevyhnutne odzrkadľovať oficiálne názory a politiky Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky. Cieľom tohto výstupu je analýza hypertenzie na Slovensku. Práca neprešla jazykovou úpravou.

Prístup k dátam a ich spracovanie bol zabezpečený výlučne analytikmi a analytičkami Inštitútu zdravotných analýz MZ SR.

Obsah

Obsah 3
Zoznam grafov 4
Zoznam máp 4
1. Úvod 5
2. Diagnostika a manažment hypertenzie 6
2.1. Rizikové faktory 7
2.2. Komplikácie 8
2.3. Prevencia a liečba 9
3. Metodológia 11
3.1. Identifikácia hypertenzie 11
3.2. Stanovenie incidencie 11
3.3. Sledovanie prevalencie 11
3.4. Limitácie metodológie 12
4. Hypertenzia v SR 14
4.1. Incidencia 14
4.2. Prevalencia 16
4.3. Farmakoterapia 20
4.4. Náklady 25
4. Odporúčania a dobrá prax 29
5. Záver 31
Zdroje 32

Zoznam grafov

Graf 1: Počet novodiagnostikovaných unikátnych pacientov. 14
Graf 2: Vekovo-špecifická incidencia podľa pohlavia a vekových skupín, priemer rokov 2015 - 2023. 16
Graf 3: Prevalencia, unikátni pacienti. 17
Graf 4: Vekovo-špecifická prevalencia podľa pohlavia a vekových skupín, priemer rokov 2015 - 2023. 19
Graf 5. Podiel pacientov hypertenziou v rámci všetkých kardiologických diagnóz (diagnózy I00 – I99 podľa MKCh-10).....20
Graf 6: Počet predpisov liekov na hypertenziu. 21
Graf 7. Najčastejšie predpisované ATC skupiny na liečbu hypertenzie za každý rok. 22
Graf 8: Podiel pacientov s hypertenziou, ktorým bol predpísaný liek z danej ATC3 skupiny.23
Graf 9: Celkové úhrady verejného zdravotného poistenia na jednotlivé ATC skupiny liekov predpisované na liečbu hypertenzie, priemer rokov 2015-2023......24
Graf 10. Percentá zo spotreby všetkých ATC skupín liekov na liečbu hypertenzie za roky 2015 – 2023. 24
Graf 11: Celkové náklady na zdravotnú starostlivosť o pacientov s hypertenziou (iba diagnózy I10 – I15), podľa typu zdravotnej starostlivosti. 25
Graf 12: Priemerne náklady na jedného pacienta s hypertenziou (iba diagnózy I10 – I15) podľa vekových skupín, priemer rokov 2015 – 2023. 26
Graf 13: Celkové náklady na zdravotnú starostlivosť o pacientov s hypertenziou (všetky diagnózy) podľa typu zdravotnej starostlivosti. 27
Graf 14: Priemerne náklady na jedného pacienta s hypertenziou (všetky diagnózy) podľa vekových skupín, priemer rokov 2015 – 2023. 28

Zoznam máp

Mapa 1. Incidencia v krajoch SR, priemer rokov 2015 - 2023. 15
Mapa 2. Incidencia v okresoch SR, priemer rokov 2015 - 2023. 15
Mapa 3. Prevalencia v krajoch SR, priemer rokov 2015 - 2023. 18
Mapa 4. Prevalencia v okresoch SR, priemer rokov 2015 - 2023.....18

1. Úvod

Hypertenzia (arteriálna hypertenzia, vysoký krvný tlak) predstavuje najčastejšie chronické kardiovaskulárne ochorenie, ktoré sa vyznačuje trvalo zvýšeným krvným tlakom v arteriálnom riečisku. Podľa odhadov WHO postihuje približne 1,28 miliardy dospelých vo veku 30–79 rokov, pričom až 46 % pacientov nemá stanovenú diagnózu a len 21 % má krvný tlak adekvátne kontrolovaný.

Klinicky významná je najmä dlhodobá asymptomatickosť, ktorá vedie k poddiagnostikovaniu, a tým aj k neskorej intervencii. Etiologicky rozlišujeme primárnu (esenciálnu) formu bez jasne identifikovateľnej príčiny (väčšina prípadov) a sekundárnu formu, viazanú na špecifické ochorenia (renálne, endokrinné, vaskulárne).

Rizikové faktory zahŕňajú vek, genetickú predispozíciu, nadváhu, nízku fyzickú aktivitu, fajčenie, vysoký príjem sodíka, nedostatok draslíka, stres, nadmernú konzumáciu alkoholu a pridružené komorbidity (napr. diabetes mellitus, chronické ochorenia obličiek).

Neliečená hypertenzia vedie k závažným komplikáciám vrátane infarktu myokardu, CMP, aneuryzmatických ruptúr, renálneho zlyhania, retinopatie a kognitívneho úpadku. Preventívne a terapeutické opatrenia zahŕňajú nefarmakologické intervencie (zmena životného štýlu, diéta s nízkym obsahom soli a cholesterolu, pravidelný pohyb) a farmakoterapiu (ACE inhibítory, antagonisty receptorov pre angiotenzín II – ARBs, blokátory kalciových kanálov, diuretiká), pričom výber liečby je individualizovaný podľa klinického stavu a pridružených diagnóz.

Incidencia hypertenzie na Slovensku v posledných rokoch mierne klesá, čo môže odrážať zlepšenie preventívnych opatrení a diagnostických procesov. Napriek tomu prevalencia ochorenia zostáva stabilne vysoká – v rozpätí 1,17 až 1,29 milióna pacientov – čo poukazuje na dlhodobú záťaž pre zdravotný systém. Výrazné rozdiely v incidencii a prevalencii medzi regiónmi, najmä medzi východným a západným Slovenskom, kde najvyššia incidencia je v Prešovskom kraji. Tieto rozdiely sú kombináciou socioekonomických faktorov, rozdielmi v životnom štýle a nerovnomernou dostupnosťou zdravotnej starostlivosti. S narastajúcim vekom pacientov stúpa prevalencia hypertenzie a s tým aj spojené náklady – priemerné náklady na jedného pacienta s hypertenziou a pridruženými diagnózami dosahujú vo veku 76–85 rokov až 9 276 eur (priemer rokov 2015-2023). Tieto zistenia podčiarkujú význam cielenej prevencie, včasnej diagnostiky a efektívneho manažmentu hypertenzie.

2. Diagnostika a manažment hypertenzie

Hypertenzia predstavuje chronické ochorenie kardiovaskulárneho systému, charakterizované trvalo zvýšenými hodnotami arteriálneho krvného tlaku nad fyziologickú normu. Krvný tlak je definovaný ako tlaková sila, ktorou krv pôsobí na steny arteriálneho riečiska počas svojho prúdenia. Dlhodobo zvýšený tlak vedie k mechanickému preťaženiu cievnej steny a k funkčným a štrukturálnym zmenám v cieľových orgánoch, predovšetkým v srdci, mozgu, obličkách a periférnom cievnom systéme.

Krvný tlak sa štandardne udáva v milimetroch ortuti (mmHg) a predstavuje dve hodnoty: systolickú a diastolickú. **Systolický tlak** (horná hodnota) odráža maximálny tlak v artériách počas kontrakcie srdcového svalu, teda pri vypudení krvi z ľavej komory do systémového obehu. **Diastolický tlak** (dolná hodnota) vyjadruje najnižší tlak v artériách počas relaxačnej fázy srdca medzi dvoma údermi.

Za **optimálny krvný tlak** sa považujú hodnoty pod 120/80 mmHg. Hodnoty **nad 140/90 mmHg** sú podľa súčasných odborných odporúčaní klasifikované ako **arteriálna hypertenzia**, ktorá predstavuje významný rizikový faktor pre vznik kardiovaskulárnych a renálnych ochorení.

- **Normálny krvný tlak:** nižší ako 120/80 mm Hg.
- **Zvýšený krvný tlak:** Horná hodnota (systolický tlak) v rozmedzí 120 až 129 mm Hg a dolná hodnota (diastolický tlak) pod 80 mm Hg.
- **Hypertenzia 1. stupňa:** Systolický tlak v rozmedzí 130 až 139 mm Hg alebo diastolický tlak je medzi 80 a 89 mm Hg.
- **Hypertenzia 2. stupňa:** Systolický tlak 140 mm Hg alebo vyšší, alebo diastolický tlak 90 mm Hg alebo vyšší.

Hypertenziou celosvetovo trpí približne 1,28 miliardy dospelých vo veku 30–79 rokov. Až 46 % z nich o svojom ochorení nevie, pričom menej než 42 % je diagnostikovaných a liečených. Krvný tlak má pod kontrolou len 21 % pacientov (WHO, 2023). Arteriálna hypertenzia predstavuje jedno z najčastejších chronických kardiovaskulárnych ochorení s vysokou prevalenciou, postihujúcou 20 až 50 % dospelej populácie v rozvinutých krajinách. Epidemiologické údaje (Cífková & Kawecka-Jaszcz, 2005) poukazujú na výrazne vyšší výskyt hypertenzie v Európe v porovnaní so Severnou Amerikou, pričom v populácii vo veku 35 až 64 rokov je prevalencia v Európe až o 60 % vyššia. Mimoriadne vysoké hodnoty výskytu sú zaznamenávané vo východoeurópskych krajinách. Napriek týmto regionálnym rozdielom sú

miery kontrolovanej hypertenzie – definované ako dosiahnutie cieľových hodnôt krvného tlaku u liečených pacientov – relatívne podobné medzi východoeurópskou a západoeurópskou populáciou.

Podľa Európskych odporúčaní pre manažment hypertenzie (2023/2024) možno využívať rôzne spôsoby diagnostiky:

- Meranie krvného tlaku v ambulancii - vyžaduje sa štandardizovaná metodika;
- Domáce meranie - dôležitý nástroj pre lepšiu diagnostiku a sledovanie;
- 24-hodinové ambulantné monitorovanie TK – považuje sa za zlatý štandard, obzvlášť pri podozrení na maskovanú hypertenziu alebo hypertenziu bieleho plášťa;
- Komplexné fyzikálne vyšetrenie - nevyhnutné pre identifikáciu príznakov sekundárnej hypertenzie a orgánového poškodenia.

Pri hypertenzii rozlišujeme 2 druhy:

1. **Primárna (esenciálna)**
   - Príčina nie je známa.
   - Rizikové faktory: genetika, obezita, stres.
   - Tvorí väčšinu prípadov (približne 90 - 95 %).
2. **Sekundárna**
   - Má identifikovateľnú príčinu (napr. ochorenia obličiek, štítnej žľazy, renovaskulárne abnormality).
   - Menej častá.

2.1. Rizikové faktory

Podľa meta-analýzy Meher et al. (2023) medzi najčastejšie identifikované rizikové faktory hypertenzie patrili fajčenie, konzumácia alkoholu, obezita, sedavý spôsob života, nadmerný príjem soli a celkovo nezdravý životný štýl. Okrem behaviorálnych faktorov zohrávali významnú úlohu aj sociálno-ekonomické premenné, ako nízka zdravotná gramotnosť, zanedbávanie prevencie a kultúrne nerovnosti. Výsledky poukazujú na potrebu cielenej edukácie a podpory zdravého životného štýlu u mladých dospelých s cieľom prevencie a efektívnej kontroly arteriálnej hypertenzie.

Vo všeobecnosti má vysoký krvný tlak má mnoho rizikových faktorov, vrátane:

- Vek: Riziko stúpa s vekom. Do 64 rokov je častejší u mužov, po 65. roku života u žien.

- Dedičnosť: Výskyt v rodine, u rodiča alebo súrodenca, zvyšuje pravdepodobnosť vzniku.
- Nadmerná hmotnosť zaťažuje srdce a cievy a tým podporuje rozvoj hypertenzie. Nedostatok pohybu môže viesť k priberaniu, vyššiemu srdcovému tepu a tlaku.
- Fajčenie a vapovanie: Krátkodobo zvyšujú tlak a dlhodobo poškodzujú steny ciev a urýchľujú proces stvrdnutia tepien.
- Vysoký príjem soli podporuje zadržiavanie tekutín, čím stúpa krvný tlak.
- Nízky príjem draslíka: Draslík pomáha udržiavať rovnováhu množstva soli v bunkách, preto je jeho správna hladina dôležitá pre dravé srdce.
- Nadmerná konzumácia alkoholu je spojená so zvýšeným krvným tlakom, najmä u mužov.
- Stres krátkodobo zvyšuje tlak a nepriamo môže prispievať ku nezdravým návykom ako sú prejedenie, fajčenie alebo pitie alkoholu.
- Chronické ochorenia ako diabetes, ochorenia obličiek či spánkové apnoe môžu viesť k vysokému krvnému tlaku.
- Tehotenstvo môže vyvolať prechodnú alebo preeklamptickú hypertenziu.

Vysoký krvný tlak je najčastejší u dospelých ľudí, ale môžu nám trpieť aj deti. Príčinou sú problémy s obličkami či srdcom, ale narastajúci počet je pripisovaný aj nezdravému životnému štýlu (Mayo Clinic, 2024).

2.2. Komplikácie

Hypertenzia má často asymptomatický priebeh, čo významne prispieva k jej neskorej diagnostike. V dôsledku dlhodobého pôsobenia zvýšeného tlaku dochádza k rozvoju závažných komplikácií, akými sú infarkt myokardu, cerebrovaskulárna príhoda, chronické srdcové zlyhávanie či hypertrofia ľavej komory a chronické ochorenie obličiek. V globálnom meradle sa arteriálna hypertenzia zaraďuje medzi tri najvýznamnejšie rizikové faktory kardiovaskulárnych ochorení, pričom výrazne zvyšuje riziko infarktu myokardu, mozgovej príhody a renálneho zlyhania.

Nadmerný tlak na steny tepien spôsobený vysokým krvným tlakom môže poškodiť cievy a orgány v tele. Čím vyšší je krvný tlak a čím dlhšie zostáva neliečený, tým väčšie je riziko poškodenia a zdravotných komplikácií.

Neliečená hypertenzia môže viesť k rôznym komplikáciam (Biswas et al., 2003; Devadason et al., 2014; Mallela et al., 2023):

- **Kardiovaskulárne komplikácie**: hypertrofia ľavej komory, srdcové zlyhávanie, urýchlená ateroskleróza, ischemická choroba srdca;
- **Cerebrovaskulárne ochorenia**: cievne mozgové príhody (najčastejšia komplikácia, až 67% prípadov), ischemické cerebrovaskulárne príhody;
- **Obličkové komplikácie**: chronické ochorenie obličiek, renálne zlyhanie;
- **Očné komplikácie**: retinopatia, krvácanie do sietnice;
- **Cievne komplikácie**: disekcia a ruptúra aneuryzmy;
- **Neurologické komplikácie**: hypertenzná encefalopatia; kognitívne poruchy.

2.3. Prevencia a liečba

V prevencii a manažmente hypertenzie zohrávajú kľúčovú úlohu zmeny životného štýlu. Výskumy dôsledne zdôrazňujú dôležitosť zdravých návykov na kontrolu krvného tlaku a zníženie rizika komplikácií. Hlavné odporúčania zahŕňajú udržiavanie zdravej telesnej hmotnosti, fyzickú aktivity, vyváženú a výživnú stravu, zníženie príjmu sodíka a alkoholu a nefajčenia (Bruno et al., 2018; Charchar et al., 2023). Okrem toho Medzinárodná spoločnosť pre hypertenziu odporúča zvládanie stresu, zlepšovanie kvality spánku a prijímanie stravovacích stratégií, ako je zvýšenie príjmu draslíka a vlákniny, na pomoc pri regulácii krvného tlaku (Charchar et al., 2023). Implementácia týchto zmien životného štýlu už v mladom veku je kľúčová, nakoľko nielenže pomáha predchádzať vzniku hypertenzie, ale aj prispieva k efektívnejšiemu manažmentu, keď je predpísaná farmakologická liečba. Okrem toho by tieto zmeny mali byť udržované aj po začatí medikácie, aby sa zabezpečili optimálne výsledky.

Čo sa týka farmakoterapie, medzi základné antihypertenzíva patria ACE inhibítory (enalapril, lisinopril), ARBs (losartan, telmisartan), blokátory kalciových kanálov (amlodipín, felodipín) a diuretiká (hydrochlorthiazid, chlortalidón). Výber závisí od stavu pacienta a sprievodných ochorení. K najčastejšie používaným antihypertenzívam patria:

- **Diuretiká** - znižujú krvný tlak odvodňovaním organizmu, znižujú objem cirkulujúcej krvi;
- **Beta-blokátory** - znižujú srdcovú frekvenciu a silu sťahu srdca, čím znižujú krvný tlak;
- **ACE inhibítory (ACEI)** - blokujú tvorbu angiotenzínu II, čím znižujú vazokonstrikciu a krvný tlak, chránia obličky;
- **Blokátory receptorov angiotenzínu II (ARB/sartany)** - blokujú účinok angiotenzínu II priamo na receptoroch, lepšie tolerované ako ACEI;
- **Blokátory kalciových kanálov (CCB)** - rozširujú cievy a znižujú periférnu rezistenciu, čím znižujú krvný tlak.

Arteriálna hypertenzia je najčastejšie chronické kardiovaskulárne ochorenie s vysokou prevalenciou a zásadným dopadom na morbiditu, mortalitu a náklady zdravotného systému. Napriek jej významu doteraz na Slovensku nebola spracovaná komplexná epidemiologická analýza, ktorá by hodnotila vývoj výskytu, regionálne rozdiely, populačné rizikové faktory a súvisiace náklady. Takéto spracovanie je nevyhnutné pre presné zhodnotenie aktuálnej situácie a efektívne plánovanie verejnozdravotných intervencií.

S narastajúcim podielom staršej populácie výrazne rastie aj záťaž na zdravotný systém – starší pacienti majú vyššiu chorobnosť, viac pridružených diagnóz a s tým spojené vyššie náklady na liečbu a starostlivosť. Epidemiologická analýza je preto kľúčovým nástrojom na identifikáciu záťaže, optimalizáciu preventívnych stratégií a manažmentu pacientov s cieľom znížiť klinické aj ekonomické dôsledky ochorenia.

3. Metodológia

3.1. Identifikácia hypertenzie

Pacient je klasifikovaný ako hypertonik, ak spĺňa aspoň jedno z nasledujúcich kritérií:

- Má ≥2 ambulantné záznamy s diagnózou podľa MKCH-10 v kategóriách I09-I15:
  - I09 – Iná reumatická choroba srdca,
  - I10 - Artériová hypertenzia,
  - I11 – Hypertenzná choroba srdca
  - I12 - Hypertenzná choroba obličiek s obličkovým zlyhávaním,
  - I13 - Hypertenzná choroba srdca a obličiek,
  - I15 - Sekundárna artériová hypertenzia.
- Má ≥1 hospitalizačný záznam s uvedenými diagnostickými kódmi;
- Má ≥1 záznam o predpísaní antihypertenzívnej medikácie v kombinácii s ≥1 ambulantnou diagnózou.

3.2. Stanovenie incidencie

Za nový prípad hypertenzie (incidencia) sa považuje pacient, ktorý:

- Nemal diagnózu hypertenzie v presne stanovenom 24-mesačnom období pred dátumom prvej diagnózy;
- Súčasne spĺňa jednu z podmienok:
  - Následná kontrolná diagnóza v 12-mesačnom období po iniciálnej diagnóze;
  - Minimálne 2 predpisy antihypertenzívnej medikácie počas 12 mesiacov po stanovení prvotnej diagnózy.

Pre pacientov diagnostikovaných v roku 2023 sa vzhľadom na aktuálnosť dát aplikuje redukované 12-mesačné sledovacie obdobie.

3.3. Sledovanie prevalencie

Po identifikácii ako incidentný prípad hypertenzie zostáva pacient v kategórii prevalentných prípadov pri splnení aspoň jedného kritéria:

- 1 ambulantná návšteva v kombinácii s 1 predpisom lieku;
- Najmenej 2 predpisy antihypertenzívnej medikácie v období posledných 18 mesiacov;

- Jedna hospitalizácia s relevantnou diagnózou.

Pacient prestáva byť evidovaný ako prevalentný prípad, ak:

- Nastalo úmrtie pacienta (podľa nižšie uvedených pravidiel); alebo
- Nespĺňa žiadne z vyššie definovaných kritérií prevalencie.

Metodologické adaptácie pre roky 2023

Vzhľadom na limitovanú dostupnosť aktuálnych údajov boli implementované tieto modifikácie:

- Analýza pracuje primárne s dátami aktuálneho kalendárneho roka;
- Pre kritérium farmakoterapie sa akceptuje aj jeden predpis (namiesto štandardných dvoch);
- Tieto úpravy kompenzujú potenciálnu neúplnosť dátových súborov pre najnovšie obdobie.

Pravidlá zohľadnenia mortality

- Pacient, ktorý zomrel pred 1. júlom príslušného roka, NIE JE započítaný ako prevalentný prípad v danom roku;
- Pacient, ktorý zomrel 1. júla alebo neskôr, JE započítaný ako prevalentný prípad pre daný rok;
- Po roku úmrtia nie je pacient považovaný za prevalentný prípad v žiadnom z nasledujúcich rokov.

3.4. Limitácie metodológie

Pri interpretácii výsledkov analýzy incidencie a prevalencie hypertenzie je potrebné zohľadniť nasledujúce významné obmedzenia:

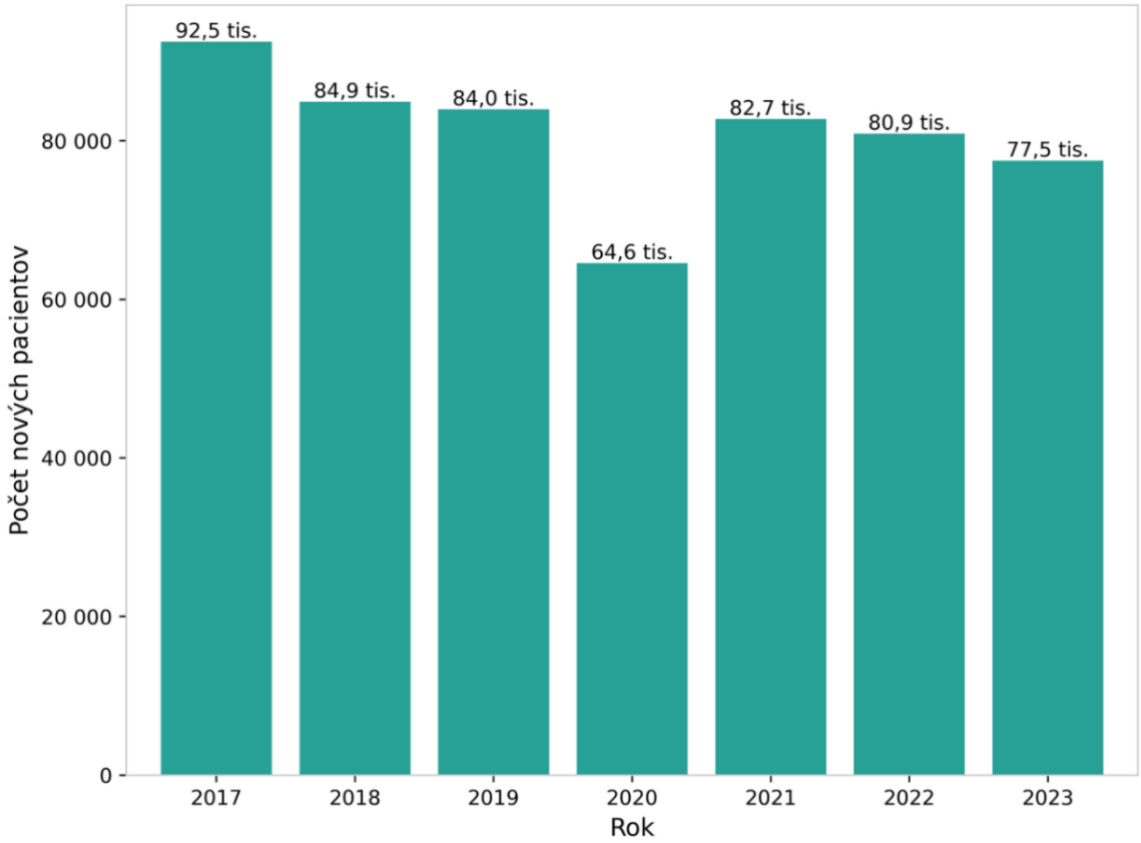
- Štúdia je založená výhradne na administratívnych zdravotných dátach, pričom nemáme k dispozícii klinické dáta (napr. konkrétne hodnoty krvného tlaku pacientov), čo limituje možnosť presnej validácie diagnostických kritérií.
- Výsledné hodnoty prevalencie a incidencie sú pravdepodobne podhodnotené oproti reálnemu stavu v populácii, keďže značná časť pacientov s hypertenziou zostáva nediagnostikovaná.

- Mnohí pacienti s hypertenziou nevyhľadajú zdravotnú starostlivosť, a preto sa vôbec nevyskytnú v záznamoch zdravotníckeho systému.
- Významná časť pacientov s diagnostikovanou hypertenziou nie je liečená v skorých štádiách ochorenia, keďže lekári často odporúčajú úpravu životného štýlu bez farmakoterapie, čo skresľuje údaje založené na predpise antihypertenzívnej medikácie.
- Existuje výrazná variabilita v praktickom kódovaní diagnóz medzi poskytovateľmi zdravotnej starostlivosti, čo môže viesť k nekonzistencii v dátach.
- Administratívne dáta neposkytujú informácie o adherencii pacientov k predpísanej medikácii, čo môže viesť k nadhodnoteniu počtu adekvátne liečených pacientov.
- Potenciálne nedostatky v dôslednosti a presnosti vykazovania diagnóz a výkonov môžu významne ovplyvniť identifikáciu skutočného výskytu ochorenia.
- Údaje za rok 2020 môžu byť skreslené v dôsledku pandémie ochorenia COVID-19, počas ktorej došlo k poklesu využívania zdravotnej starostlivosti v dôsledku odkladania alebo vyhýbania sa návštevám lekára.

4. Hypertenzia v SR

4.1. Incidencia

Analýza novodiagnostikovaných prípadov hypertenzie v SR ukazuje najvyššiu hodnotu v roku 2017 s počtom 92,5 tisíc pacientov. Výrazný pokles na 64,6 tisíc v roku 2020 korešponduje s pandémiou COVID-19 a obmedzeniami v poskytovaní zdravotnej starostlivosti. Po náraste na 82,7 tisíc v roku 2021 evidujeme mierny pokles na 80,9 tisíc v roku 2022 a 77,5 tisíc v roku 2023.

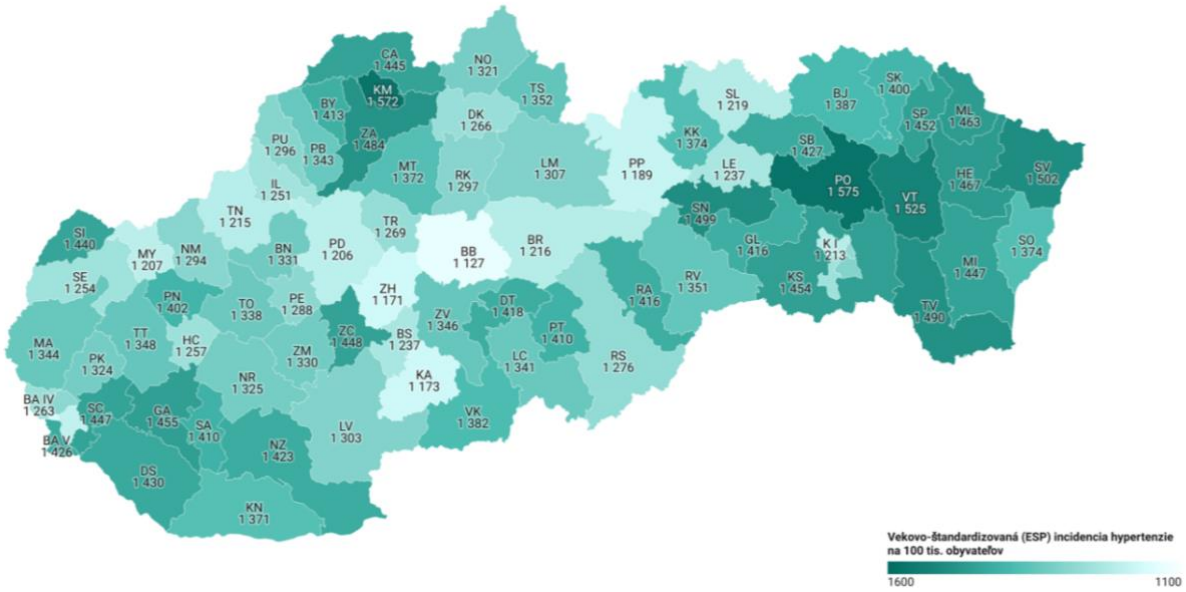


Graf 1: Počet novodiagnostikovaných unikátnych pacientov.

Z analýzy regionálnej distribúcie hypertenzie vyplýva, že najvyššia incidencia je v Prešovskom kraji. Zaujímavým zistením je výrazný východno-západný gradient, kde východné regióny Slovenska vykazujú vyššie hodnoty než západné. Tento vzor pravdepodobne reflektuje kombináciu socioekonomických faktorov, regionálnych rozdielov v životnom štýle a disparity v dostupnosti zdravotnej starostlivosti. Markantné rozdiely medzi krajmi poukazujú na potrebu cielenej intervencie práve vo vysoko-incidenčných regiónoch východného Slovenska. Detailnejší pohľad na úrovni okresov je dôležitý pre efektívnu alokáciu

zdravotníckych zdrojov, keďže identifikuje konkrétne mikroregióny vyžadujúce intenzívnejší skríning a prevenciu hypertenzie.

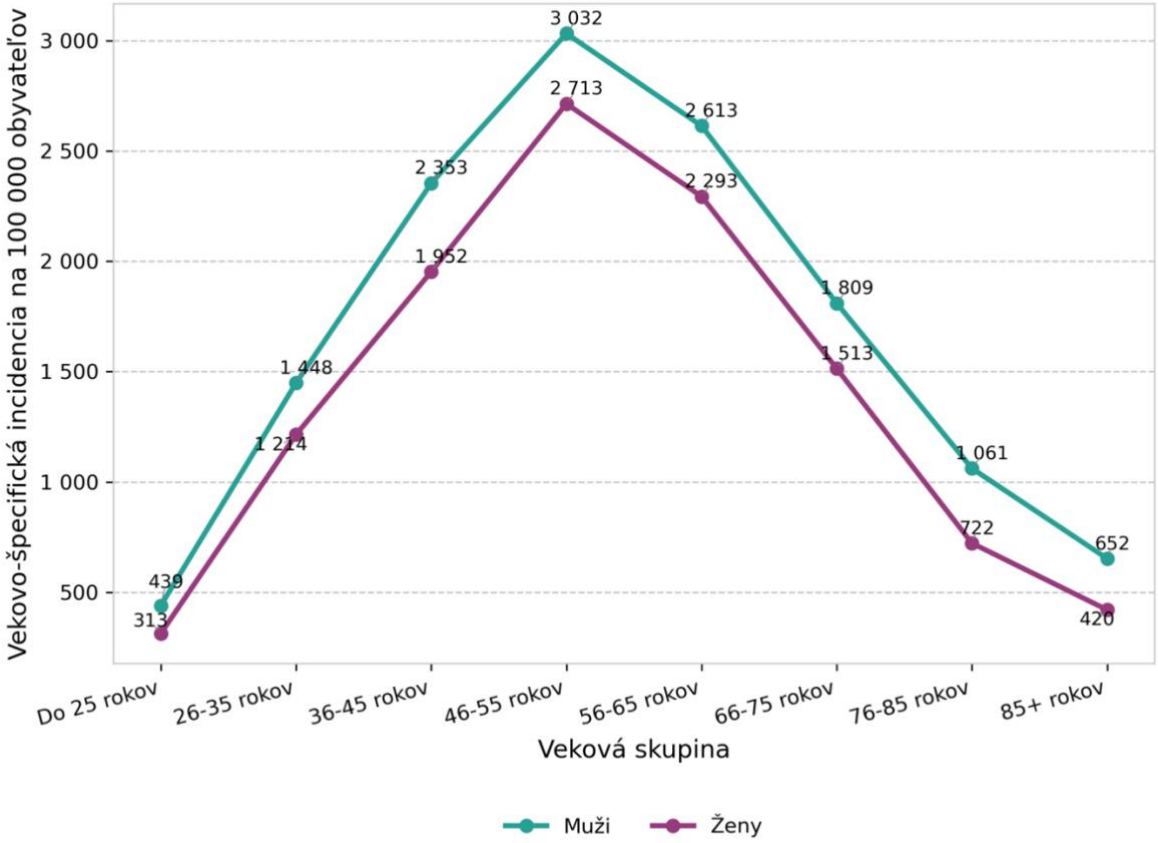
Mapa 1. Incidencia v krajoch SR, priemer rokov 2015 - 2023.



Mapa 2. Incidencia v okresoch SR, priemer rokov 2015 - 2023.

Analýza vekovo-špecifickej incidencie hypertenzie vykazuje výrazný nárast s pribúdajúcim vekom u oboch pohlaví, pričom vrchol dosahuje v rovnakej vekovej kategórii (46-55 rokov) u mužov (3 032 prípadov/100 000 obyvateľov) aj u žien (2 713 prípadov/100 000 obyvateľov). Signifikantným zistením je vysoká incidencia už v produktívnom veku populácie, čo má

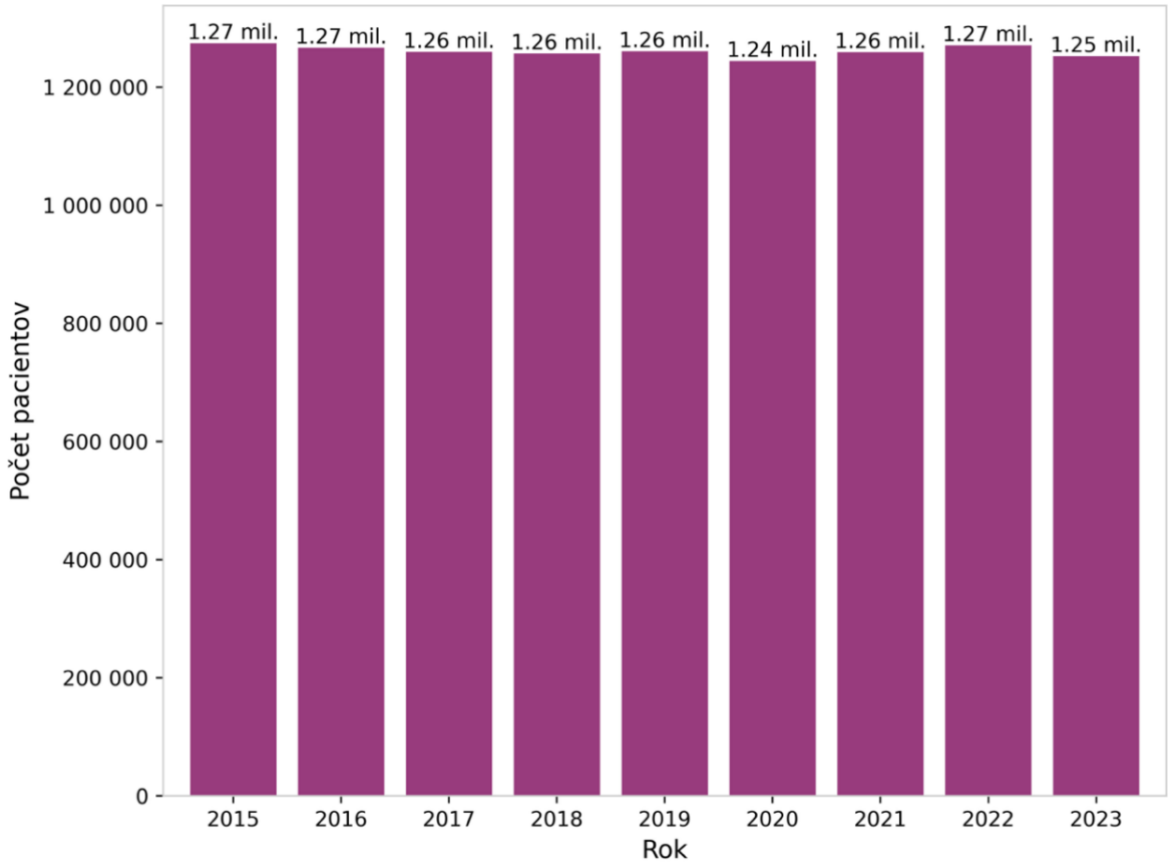
významné sociálno-ekonomické dopady z hľadiska verejného zdravia. Pri prepočte na štandardizovanú populáciu (100 000 obyvateľov daného pohlavia) ženy vykazujú relatívne vyššiu mieru incidencie ako by naznačovali absolútne hodnoty. Tento rozdiel ostáva konzistentný naprieč vekovými skupinami.



Graf 2: Vekovo-špecifická incidencia podľa pohlavia a vekových skupín, priemer rokov 2015 - 2023.

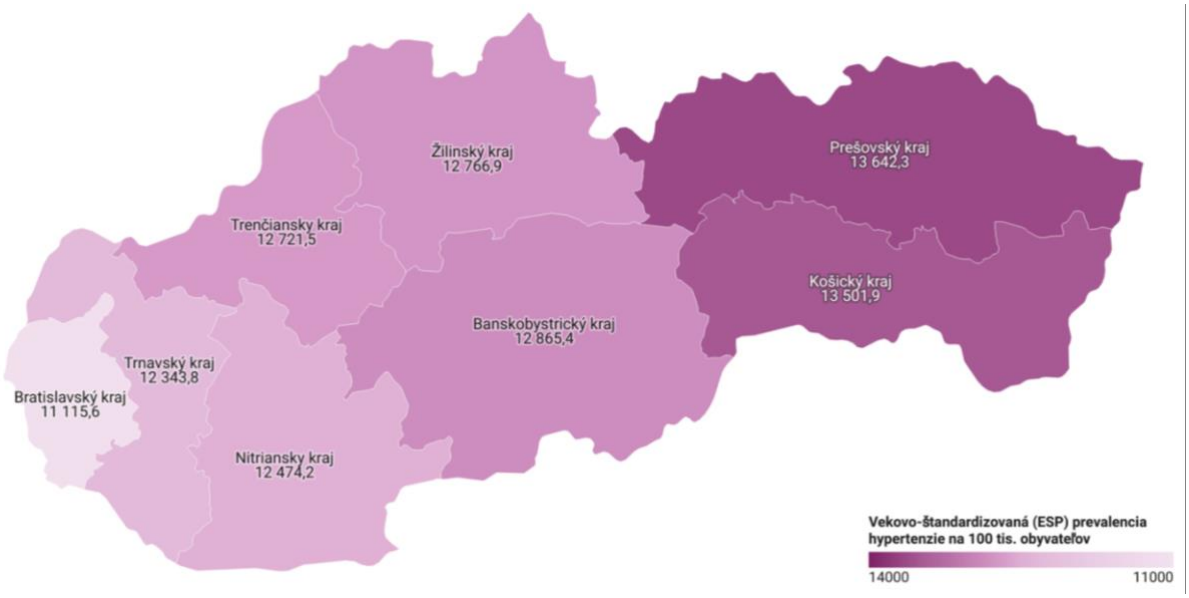
4.2. Prevalencia

Hodnoty prevalencie hypertenzie v SR sa pohybujú v rozmedzí od 1,24 mil. pacientov po 1,27 mil. pacientov v sledovanom období 2015-2023. Napriek klesajúcej incidencii v posledných rokoch, prevalencia zostáva relatívne stabilná.



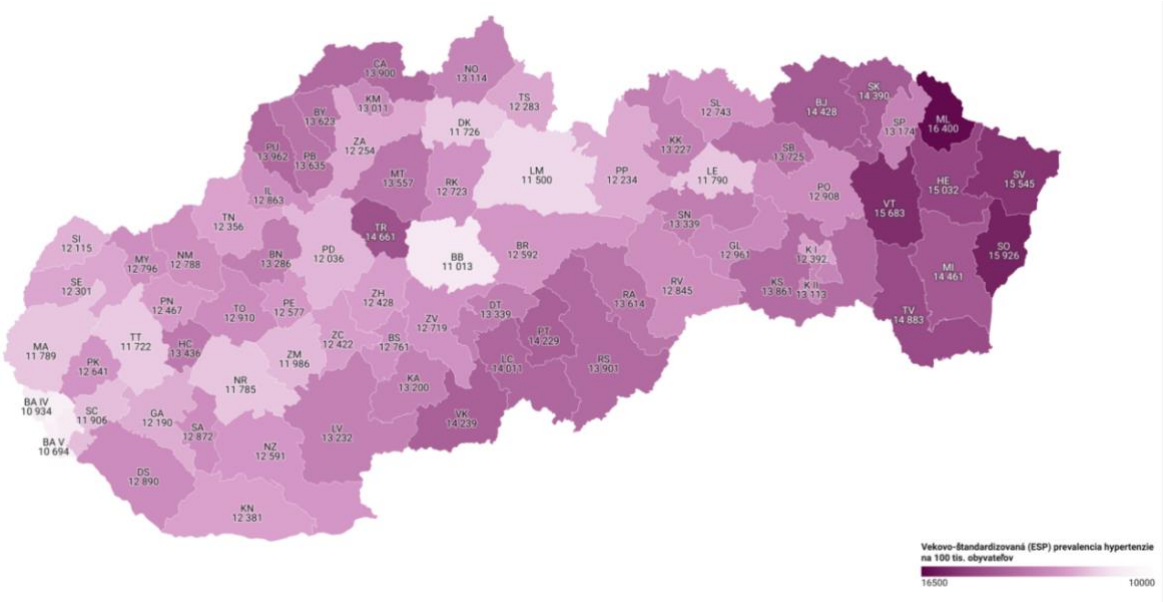
Graf 3: Prevalencia, unikátni pacienti.

Aj v prípade prevalencie najvyššie hodnoty vykazujú východné oblasti SR, čo naznačuje systematicky vyššiu záťaž kardiovaskulárnymi ochoreniami vo východoslovenských regiónoch.



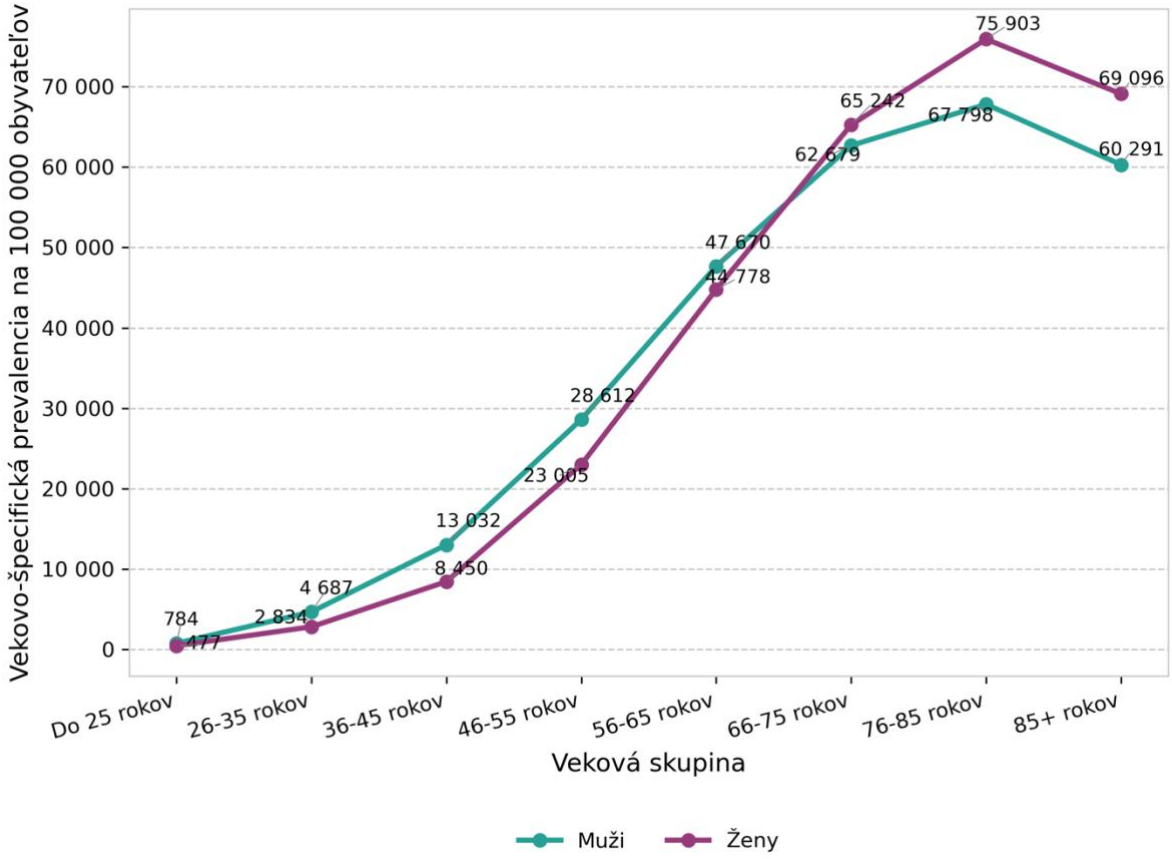
Mapa 3. Prevalencia v krajoch SR, priemer rokov 2015 - 2023.

Detailná analýza na úrovni okresov ukazuje, že najvyššie hodnoty sa koncentrujú v severovýchodných a východných okresoch Slovenska, s absolútne najvyššou prevalenciou v okrese Medzilaborce (ML - 16 490), nasledovaný okresmi Stropkov (SP - 15 174), Svidník (SV - 15 545) a Sobrance (SO - 15 926). Pozoruhodné sú niektoré izolované okresy s výrazne vyššou prevalenciou, ako napríklad Turčianske Teplice (TR - 14 661) v Žilinskom kraji. Naopak, najnižšie hodnoty vykazujú okresy Bratislava V (BA V - 10 694), Bratislava IV (BA IV - 10 934) a Banská Bystrica (BB - 11 013). Celkovo mapa ukazuje výrazný východno-západný gradient v prevalencii hypertenzie s viac než 50% rozdielom medzi okresmi s najvyššou a najnižšou prevalenciou.



Mapa 4. Prevalencia v okresoch SR, priemer rokov 2015 - 2023.

Prevalencia hypertenzie narastá s vekom u oboch pohlaví. V mladších vekových kategóriách (do 45 rokov) je prevalencia nízka, narastať začína v skupine 46-55 rokov, pričom prevalencia u žien začína prevyšovať mužov vo vyšších vekových skupinách. Najväčší rozdiel je vo vekovej skupine 76+ rokov, kde prevalencia u žien dosahuje 75 803 prípadov na 100 000 obyvateľov oproti 67 798 u mužov.

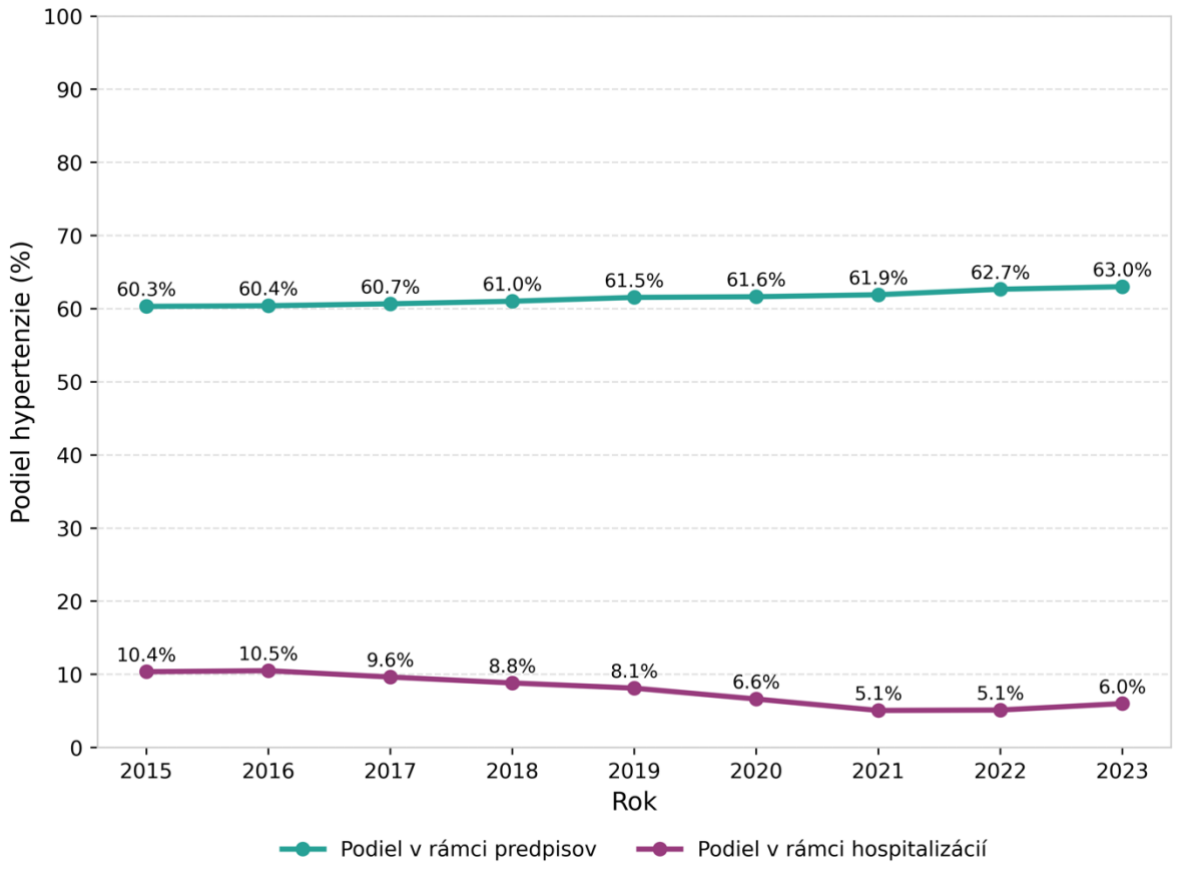


Graf 4: Vekovo-špecifická prevalencia podľa pohlavia a vekových skupín, priemer rokov 2015 - 2023.

Analýza podielu hypertenzie v rámci kardiovaskulárnych diagnóz odhaľuje zaujímavú dichotómiu medzi predpismi a hospitalizáciami. V oblasti predpisov pozorujeme, že hypertenzia predstavuje stabilne vysoký podiel kardiologických diagnóz, pohybujúci sa v rozmedzí 60,3% - 63% počas sledovaného obdobia 2015-2023. Najvyššia hodnota 63% bola zaznamenaná v roku 2023, čo naznačuje mierny nárast podielu hypertenzie v rámci farmakoterapie kardiovaskulárnych ochorení.

Naproti tomu podiel hypertenzie na hospitalizáciách pre kardiovaskulárne diagnózy je podstatne nižší. Tento výrazný rozdiel medzi predpismi a hospitalizáciami naznačuje, že

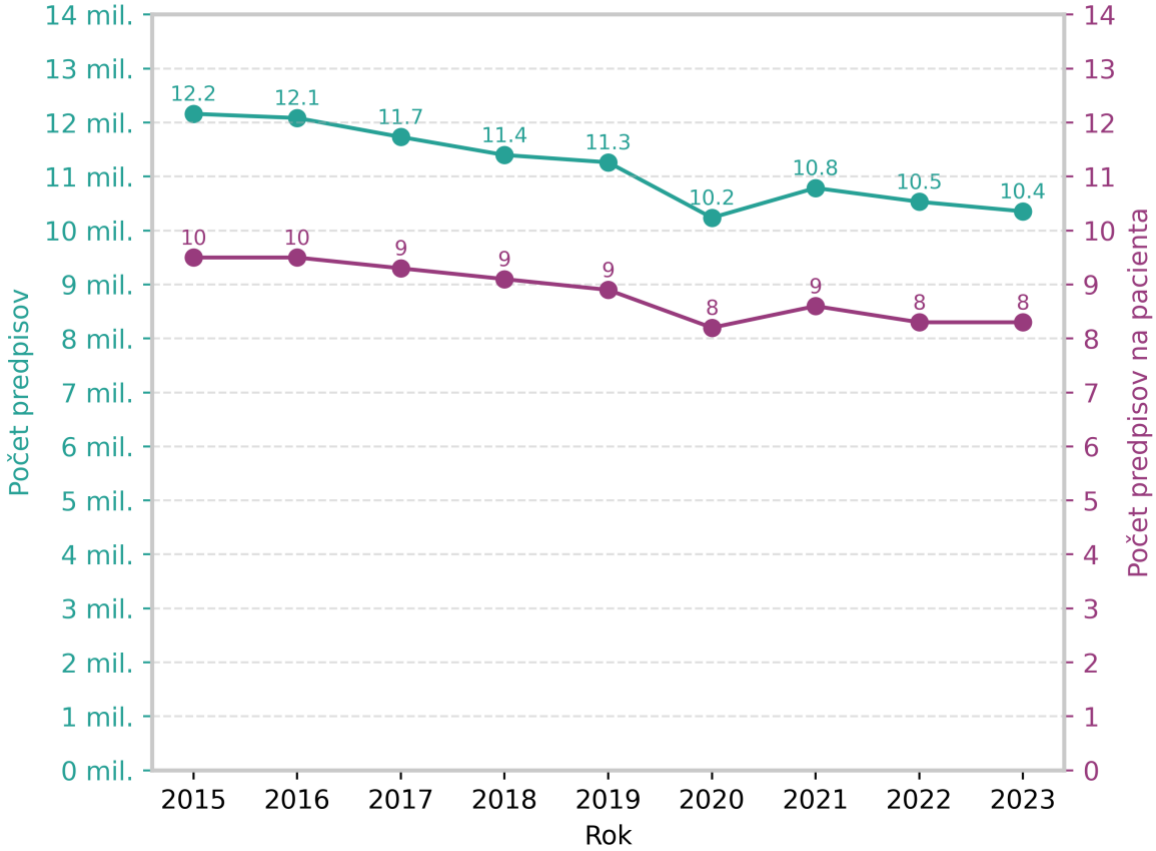
hypertenzia je primárne manažovaná ambulantne, s hospitalizáciou vyhradenou pre akútne komplikácie alebo závažné formy ochorenia. Pokles v podiele hospitalizácií môže reflektovať zlepšenie ambulantného manažmentu hypertenzie alebo zmeny v klinických postupoch.



Graf 5. Podiel pacientov hypertenziou v rámci všetkých kardiologických diagnóz (diagnózy I00 – I99 podľa MKCh-10).

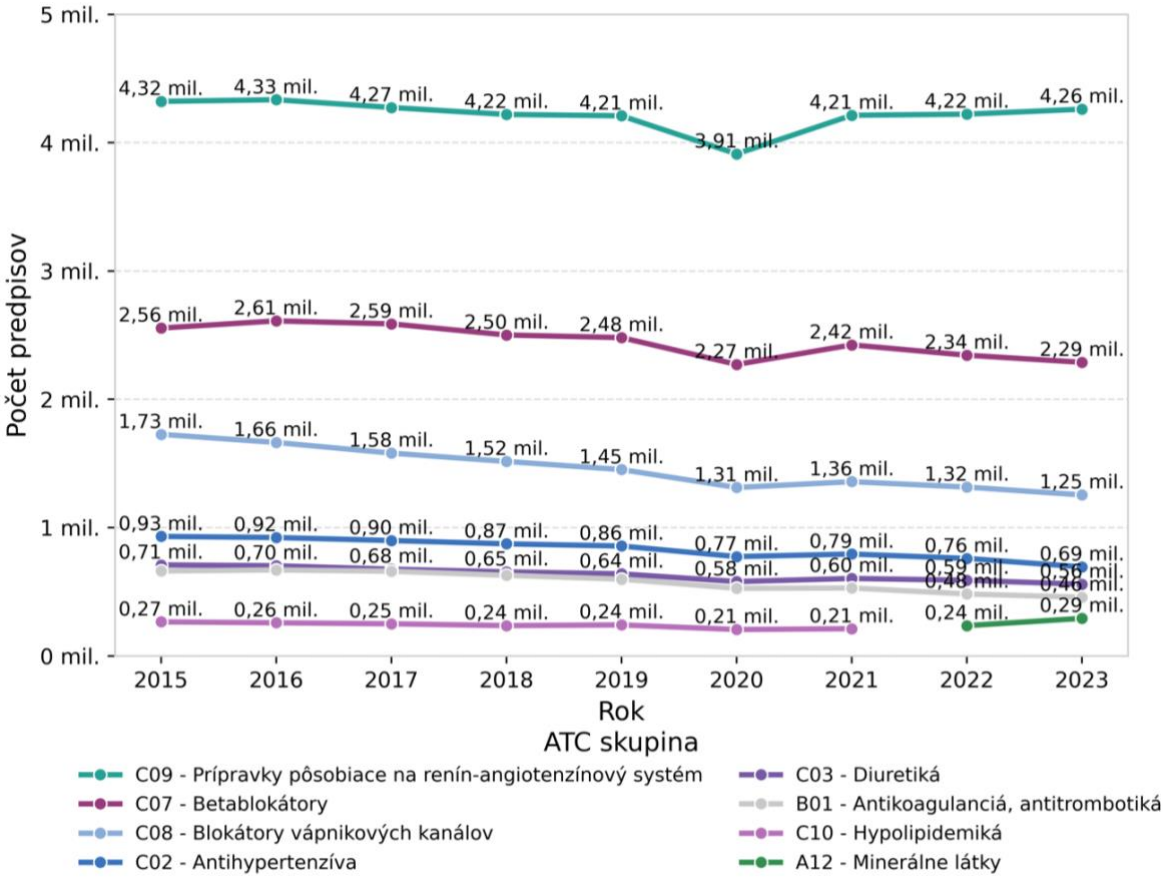
4.3. Farmakoterapia

Počet predpisov liekov na hypertenziu poklesol najmä v rokoch 2020 a 2021, pravdepodobne v dôsledku pandémie COVID-19. Celkový pokles počtu predpisov o 2 milióny (16,7%) medzi rokmi 2015 a 2023 naznačuje buď vyššiu efektivitu liečby s predlžovaním intervalov medzi predpismi, alebo potenciálne nedostatky v kontinuite farmakoterapie hypertenzie.



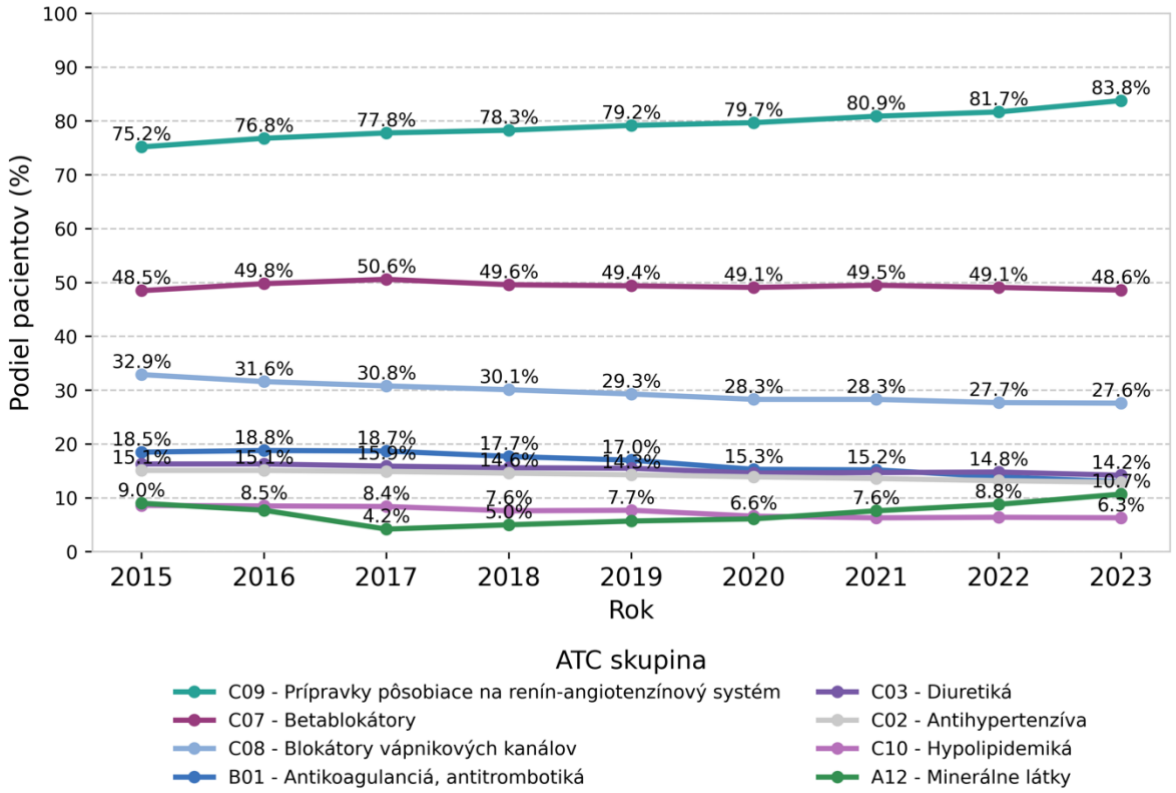
Graf 6: Počet predpisov liekov na hypertenziu.

Dominantné postavenie v liečbe hypertenzie si počas celého sledovaného obdobia udržiavajú prípravky pôsobiace na renín-angiotenzínový systém (C09), ktorých počet predpisov sa pohybuje medzi 3,91-4,33 miliónmi ročne. Beta-blokátory (C07) predstavujú druhú najpredpisovanejšiu skupinu. Výrazný rozdiel medzi objemom predpisov C09 a ostatných skupín potvrdzuje jednoznačnú preferenciu ACEI a sartánov v súčasných terapeutických postupoch.



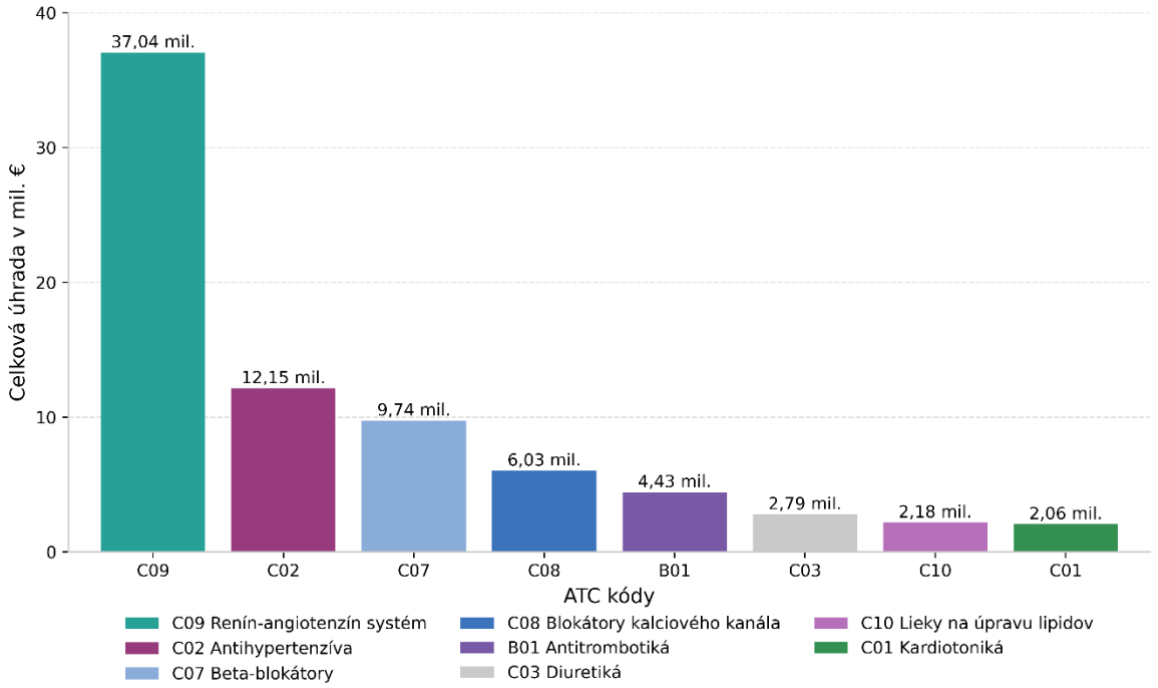
Graf 7. Najčastejšie predpisované ATC skupiny na liečbu hypertenzie za každý rok.

V rámci podielu pacientov, ktorým boli predpísané lieky z jednotlivých ATC skupín, majú dominantné postavenie prípravky pôsobiace na renín-angiotenzínový systém (C09), ktorých podiel sa postupne zvyšuje zo 75,2% v roku 2015 na 83,8% v roku 2023, čo predstavuje nárast o 8,6 percentuálneho bodu. Na druhom mieste sa stabilne držia diuretiká (C03) s podielom okolo 49-50% bez výraznejších medziročných zmien. Podiel v predpisovaní betablokátorov (C07) klesol z 32,9% v roku 2015 na 27,6% v roku 2023. Podobný klesajúci trend vidíme aj u blokátorov vápnikových kanálov (C08), kde došlo k poklesu z 18,5% na 14,2%. Najmenšie zastúpenie majú antihypertenzíva (C02) a minerálne látky (A12). Hypolipidemická liečba (C10) sa používa u približne 8-9% pacientov s hypertenziou, čo môže súvisieť s manažmentom pridružených kardiovaskulárnych rizikových faktorov.

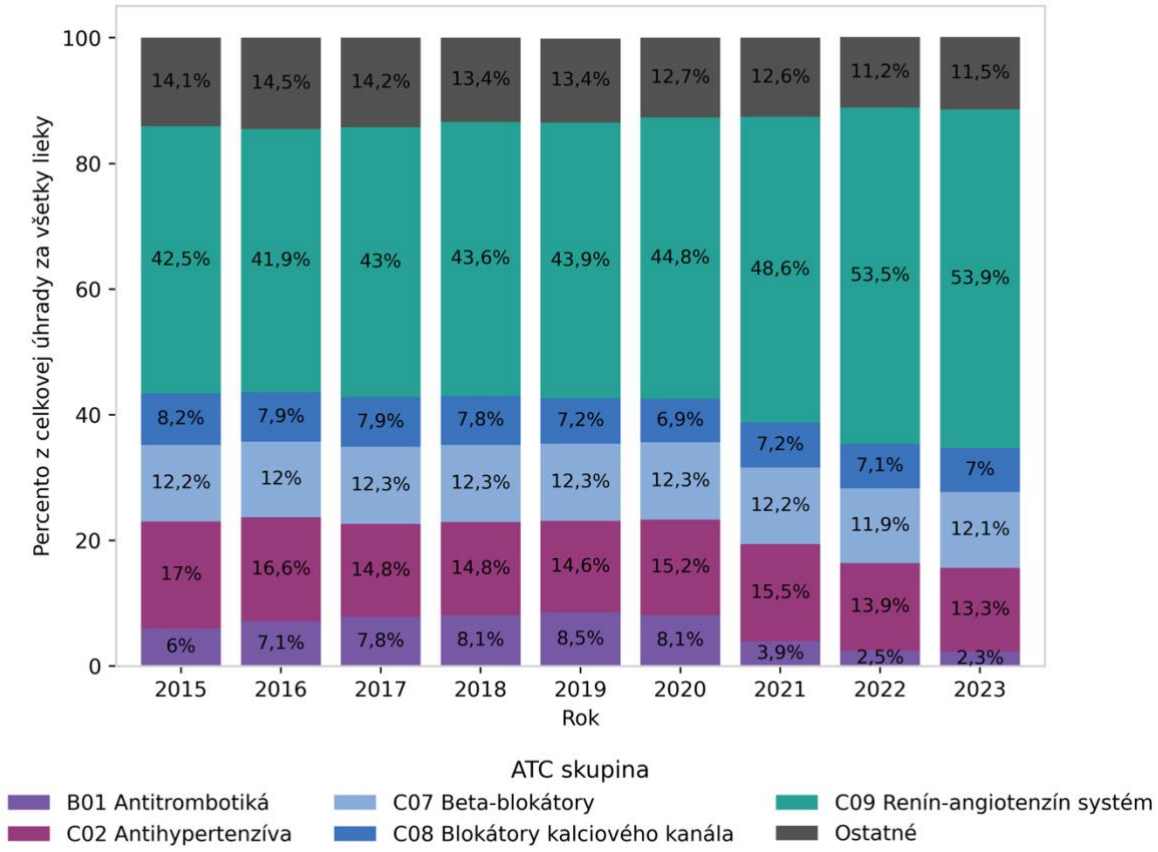


Graf 8: Podiel pacientov s hypertenziou, ktorým bol predpísaný liek z danej ATC3 skupiny.

Analýza celkových úhrad na jednotlivé ATC skupiny kopíruje preferenciu v liekov skupiny C09 (prípravky pôsobiace na renín-angiotenzínový systém) v predpisoch, a predstavuje dominantnú ekonomickú položku s úhradami 37,04 mil. €, čo trojnásobne prevyšuje druhú najnákladnejšiu skupinu.



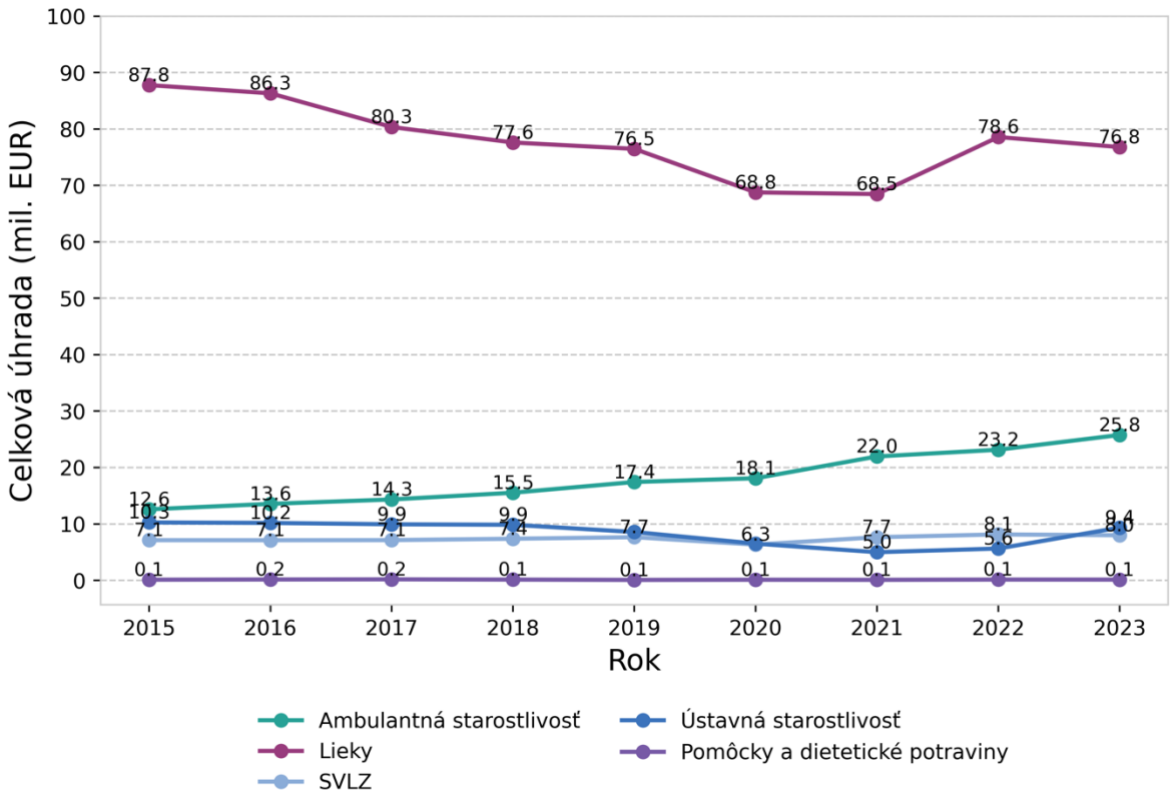
Graf 9: Celkové úhrady verejného zdravotného poistenia na jednotlivé ATC skupiny liekov predpisované na liečbu hypertenzie, priemer rokov 2015-2023.



Graf 10. Percentá zo spotreby všetkých ATC skupín liekov na liečbu hypertenzie za roky 2015 – 2023.

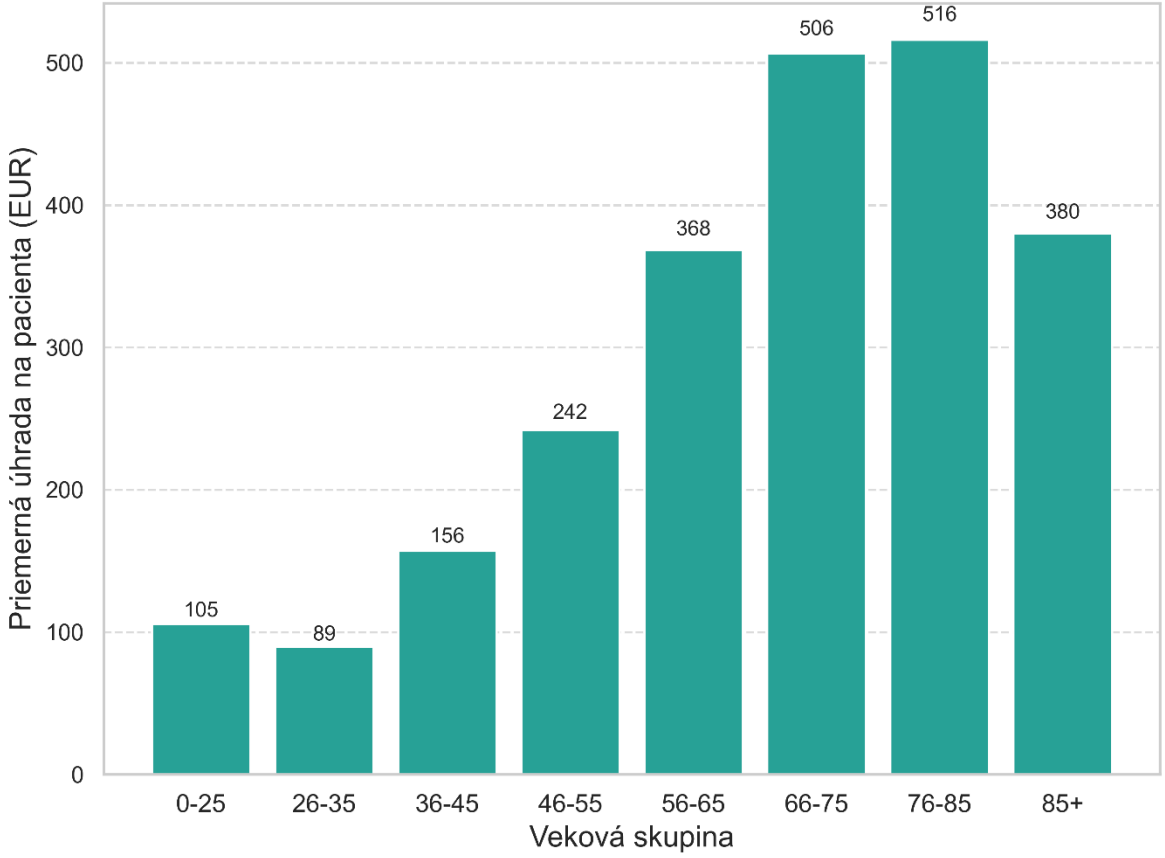
4.4. Náklady

Najvyššie výdavky v rámci nákladov zdravotného poistenia predstavujú lieky, ktoré napriek miernemu poklesu z 87,8 mil. EUR v roku 2015 na 76,8 mil. EUR v roku 2023 zostávajú hlavnou nákladovou položkou. Pri ústavnej zdravotnej starostlivosti hodnoty stúpli z 12,6 mil. EUR na 25,8 mil. EUR, čo predstavuje približne 67% nárast.



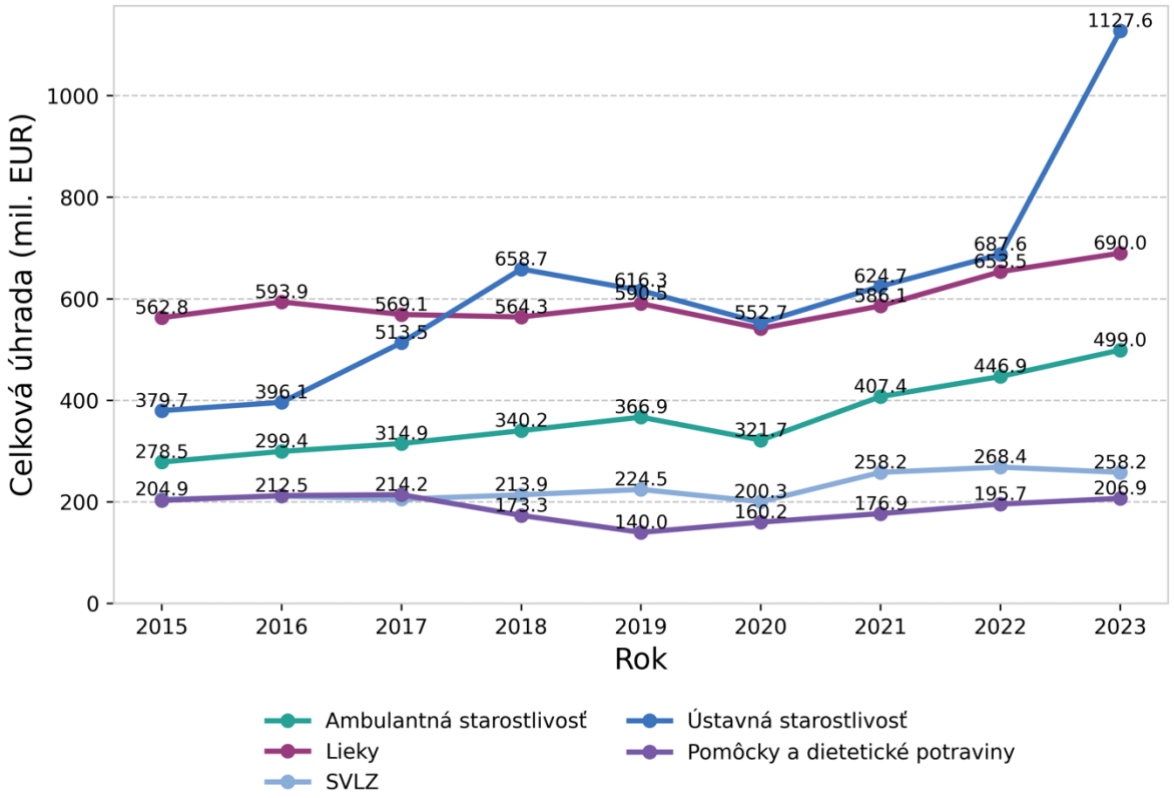
Graf 11: Celkové náklady na zdravotnú starostlivosť o pacientov s hypertenziou (iba diagnózy I10 – I15), podľa typu zdravotnej starostlivosti.

Priemerné náklady na pacienta na diagnózu hypertenzia narastajú s vekom. Najmladšie vekové skupiny 0-25 a 26-35 rokov majú najnižšie náklady (105 a 89 EUR), po ktorých nasleduje postupný nárast od skupiny 36-45 rokov (156 EUR). Vrchol nákladov je dosiahnutý vo vekovej skupine 76-85 rokov (516 EUR), s následným poklesom v najvyššej vekovej kategórii 85+ (380 EUR). Tento pokles môže byť spôsobený konzervatívnejším prístupom k liečbe u najstarších pacientov alebo nižšou intenzitou vyšetrení.



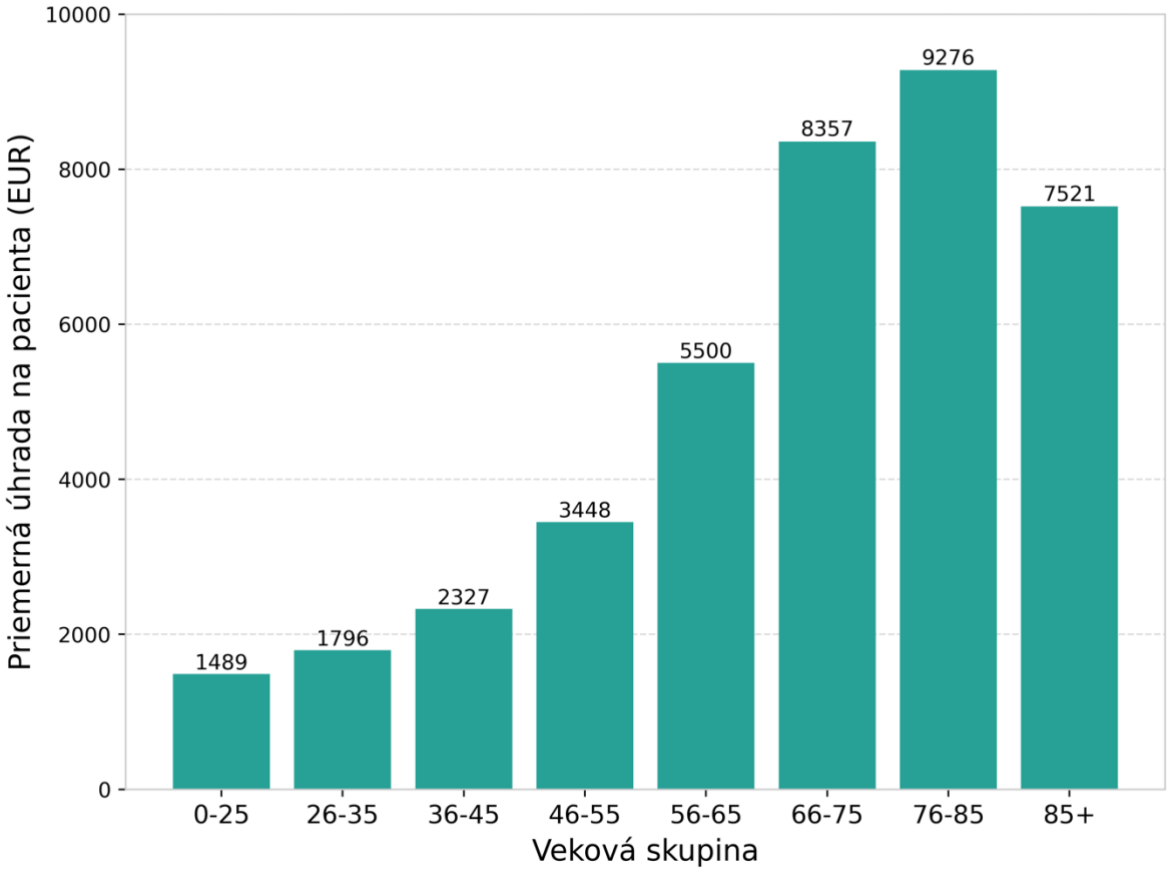
Graf 12: Priemerne náklady na jedného pacienta s hypertenziou (iba diagnózy I10 – I15) podľa vekových skupín, priemer rokov 2015 – 2023.

Pri nákladoch podľa typu zdravotnej starostlivosti na celkovú zdravotnú starostlivosť o pacientov s hypertenziou je najvýraznejší nárast nákladov na ústavu zdravotnú starostlivosť, ktoré sa z 562,8 mil. EUR v roku 2015 zvýšili na 1127,6 mil. EUR v roku 2023. Dôvody násobne vyššieho rastu súvisia s postupným zavádzaním DRG systému a prepočítavaniu ekonomicky oprávnených nákladov na jednotlivé skupiny výkonov, ale môžu súvisieť aj so zavádzaním nových liečebných postupov, ako aj s celkovým zvyšovaním cien v zdravotníctve. Viditeľný je prechodný pokles všetkých výdavkov v roku 2020, ktorý súvisí s obmedzeniami počas pandémie.



Graf 13: Celkové náklady na zdravotnú starostlivosť o pacientov s hypertenziou (všetky diagnózy) podľa typu zdravotnej starostlivosti.

Celkové náklady zdravotného poistenia na všetku zdravotnú starostlivosť na pacienta s hypertenziou odrážajú reálnu záťaž na zdravotný systém. Tieto náklady narastajú s vekom pacientov až do skupiny 76-85 rokov, kedy dosahujú maximum 9 276 EUR. Najvýraznejší nárast je medzi skupinami 56-65 a 66-75 rokov, kde náklady stúpajú o takmer 3 000 EUR, čo naznačuje, že práve v tomto vekovom intervale dochádza k najvýraznejšiemu nárastu komorbidít a komplikácií spojených s hypertenziou.



Graf 14: Priemerne náklady na jedného pacienta s hypertenziou (všetky diagnózy) podľa vekových skupín, priemer rokov 2015 – 2023.

4. Odporúčania a dobrá prax

Hypertenzné ochorenie predstavuje významný rizikový faktor pre rozvoj kardiovaskulárnych ochorení. Najnovšie európske odporúčania (ESC 2024 a ESH 2023) zmenili terminológiu z "manažmentu arteriálnej hypertenzie" na "manažment zvýšeného krvného tlaku a hypertenzie", čo odráža skutočnosť, že kardiovaskulárne riziko stúpa kontinuálne so zvyšujúcim sa krvným tlakom, nie binárne.

Manažment pacientov s hypertenziou by mal byť individualizovaný podľa celkového kardiovaskulárneho rizika, ktoré zohľadňuje nie len hodnoty krvného tlaku, ale aj prítomnosť ďalších rizikových faktorov (diabetes, dyslipidémia, obezita), prítomnosť orgánového poškodenia, a komorbidity (najmä kardiovaskulárne a renálne ochorenia).

Pri manažmente ochorenia formou nefarmakologickej liečby odporúčania (ESC 2024, ESH 2023) zdôrazňujú dôležitosť životosprávy, a to najmä:

- Redukcia príjmu soli (<5 g/deň);
- Zvýšená konzumácia ovocia a zeleniny;
- Pravidelná fyzická aktivita (≥30 minút 5-7x týždenne);
- Dosiahnutie a udržanie normálnej telesnej hmotnosti (BMI 20-25 kg/m^2);
- Redukcia konzumácie alkoholu (muži <14 jednotiek/týždeň, ženy <8 jednotiek/týždeň);
- Zanechanie fajčenia.

Pri farmakologickej liečbe štandardy (ESC 2024, ESH 2023) odporúčajú jej začiatok v závislosti od hodnôt krvného tlaku a celkového kardiovaskulárneho rizika. Za štandard liečby sa považuje:

- Liečba jedným liekom - vhodná len pre pacientov s hypertenziou 1. stupňa s nízkym rizikom a starších mutlimorbidných pacientov;
- Dvojkombinácia v jednej tablete (SPC - single-pill combination) ako iniciálna liečba; vo väčšine prípadov kombináciou ACEI/ARB + CCB alebo diuretikum;
- Trojkombinácia (ACEI/ARB + CCB + diuretikum) pri nedostatočnej kontrole TK;
- Beta-blokátory sú indikované v špecifických prípadoch (angina pectoris, stav po IM, srdcové zlyhávanie, kontrola srdcovej frekvencie).

Zdravotnícki odborníci a verejné zdravotnícke autority by tiež mali podporovať pozitívne zmeny životného štýlu ako súčasť komplexného prístupu k boju proti hypertenzii. Včasná intervencia zameraná na zmeny životného štýlu je kľúčová na zníženie globálnej záťaže hypertenziou a jej súvisiacimi komplikáciami (Bruno et al., 2018). Je nevyhnutné vybudovať

funkčný systém na riadenie národných preventívnych programov, ktorý zahŕňa aj cielené **osvetové kampane,** ktoré zahŕňajú aj podporu domácej liečby a zlepšovanie informovanosti pacientov. **Zanedbaná prevencia, nedostatočná diagnostika, dlhé čakacie lehoty, nízka dostupnosť špecializovanej liečby a preťaženie odborných ambulancií** sú hlavné príčiny neefektívneho manažmentu pacientov s hypertenziou. Chýba motivácia zodpovedných subjektov vrátane zdravotných poisťovní aktívne znižovať výskyt odvrátiteľných úmrtí, čo znižuje efektivitu intervencií zameraných na rizikové faktory.

V súvislosti s vysokou prevalenciou arteriálnej hypertenzie a jej významným dopadom na zdravotný systém je potrebné zaviesť cielené systémové opatrenia na úrovni prevencie, diagnostiky, liečby a koordinácie zdravotnej starostlivosti. Opatrenia musia byť nadrezortné a realizované v spolupráci s Úradom verejného zdravotníctva SR, Regionálnymi úradmi verejného zdravotníctva a ostatnými relevantnými inštitúciami. Prevencia by mala byť postavená na implementácii aktualizovaného **Národného programu podpory zdravia 2021–2030**, podporená organizovanými a účelovo viazanými **národnými preventívnymi programami** a budovaním súvisiacej **infraštruktúry (napr. národné centrum prevencie a skríningov)**.

Reforma ambulantnej starostlivosti by mala prioritne riešiť posilnenie kapacít zdravotníckeho personálu, presun časti kompetencií z odborných ambulancií na všeobecných lekárov a nastavenie motivačného mechanizmu financovania na základe kvalitatívnych indikátorov a výstupov. Súčasťou riešení je aj využitie **telemedicíny** na redukciu nadmerného počtu osobných návštev, kde prebiehajú rokovania medzi zdravotnými poisťovňami a MZ SR o úhradovom mechanizme.

Z pohľadu koordinácie a efektívneho riadenia zdrojov je dôležité **dokončiť digitalizáciu zdravotnej starostlivosti** a vytvoriť podmienky pre **integrovaný manažment pacientov podľa diagnóz**. Navrhuje sa tiež vznik **projektového tímu zloženého z expertov** z oblasti medicíny, verejného zdravotníctva a výskumu, ako aj vytvorenie **Health klastra pre hypertenziu**, ktorý by prepájal ambulancie, nemocnice, výskumné inštitúcie a konzultačné centrá s cieľom zlepšiť koordináciu starostlivosti, prenos poznatkov do praxe a podporiť klinický výskum.

Vo všeobecnosti, nové odporúčania kladú dôraz na zlepšenie implementácie v klinickej praxi pre optimálnu kontrolu hypertenzie, ktorá je stále nedostatočná. Súčasťou je dôraz na edukáciu pacientov, multidisciplinárny prístup, a využitie telemedicíny a digitálnych technológií.

5. Záver

Hypertenzia je chronické ochorenie charakterizované pretrvávajúcim zvýšeným krvným tlakom nad 140/90 mmHg, ktoré postihuje viac než štvrtinu dospelej populácie na celom svete a patrí medzi hlavné preventabilné príčiny úmrtnosti. Jej vznik ovplyvňujú genetické predispozície, životné prostredie a faktory životného štýlu, ako vek, telesná hmotnosť, stravovanie a fyzická aktivita. Neliečená hypertenzia môže viesť k závažným komplikáciám, ako sú srdcové ochorenia, mozgová príhoda alebo poškodenie obličiek. Diagnostika si vyžaduje pravidelné monitorovanie krvného tlaku, pričom manažment zahŕňa úpravu životného štýlu a farmakologickú liečbu. Medzi základné liečebné skupiny patria ACE inhibítory, blokátory angiotenzínových receptorov (ARBs), diuretiká, blokátory kalciových kanálov a beta-blokátory. Prevalencia hypertenzie celosvetovo rastie, najmä v krajinách s nízkym a stredným príjmom, čo je čiastočne dôsledkom meniaceho sa životného štýlu a zvýšeného pracovného stresu. Efektívne riešenie tejto epidémie si vyžaduje multidisciplinárny prístup zameraný na prevenciu, včasnú diagnostiku a účinnú liečbu.

Analýza slovenských údajov ukazuje, že hoci incidencia hypertenzie v posledných rokoch mierne klesá, celkový počet pacientov zostáva trvalo vysoký – prevalencia sa pohybuje na úrovni približne 1,2 milióna osôb. Tento trend potvrdzuje dlhodobú a rastúcu záťaž na zdravotnícky systém. Významné rozdiely medzi regiónmi, najmä medzi východom a západom krajiny, kde najvyššie hodnoty evidujeme v Prešovskom kraji, sú dôsledkom kombinácie socioekonomických podmienok, životného štýlu obyvateľstva a dostupnosti zdravotnej starostlivosti. S pribúdajúcim vekom pacientov nielen stúpa výskyt hypertenzie, ale výrazne narastajú aj náklady na ich liečbu – vo vekovej skupine 76 až 85 rokov dosahujú priemerné výdavky na pacienta s pridruženými diagnózami až 9 276 eur ročne. Tieto skutočnosti zdôrazňujú potrebu adresného prístupu k prevencii a manažmentu hypertenzie v závislosti od veku a regiónu.

Zdroje

2024 ESC Guidelines for the management of elevated blood pressure and hypertension (European Heart Journal, Volume 45, Issue 38, 2024).

2023 ESH Guidelines for the management of arterial hypertension (Journal of Hypertension, 2023).

Biswas S, Dastidar DG, Roy KS, Pal SK, Biswas TK, Ganguly SB. Complications of hypertension as encountered by primary care physician. J Indian Med Assoc. 2003 Apr;101(4):257-9.

Bruno CM, Amaradio MD, Pricoco G, Marino E, Bruno F (2018) Lifestyle and Hypertension: An Evidence-Based Review. J Hypertens Manag 4:030.

Charchar FJ, et al. Lifestyle management of hypertension: International Society of Hypertension position paper endorsed by the World Hypertension League and European Society of Hypertension. J Hypertens. 2024 Jan 1;42(1):23-49.

Cífková, R., & Kawecka-jaszcz, K. (2005). The scope of hypertension. Blood Pressure, 14(sup2), 3–5.

Devadason, P., Sabarinath, Dass, M., Sameena, R., Fathima, A.S., & Mathiarasu, S.A. (2014). Risk Factors for Hypertension and its Complications - A Hospital Based Case Control Study.

Mallela, Venkata Rambabu; Pendurthi, Amith Kumar; Karumanchi, Srjana1; Alam, Krishna Chaitanya. Prevalence and risk factors of complications related to hypertension at a tertiary care hospital. MRIMS Journal of Health Sciences 11(1):p 70-75, Jan–Mar 2023.

High blood pressure (hypertension) - Symptoms & causes - Mayo Clinic. (2024). Mayo Clinic. Dostupné online: https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/high-blood-pressure/symptoms-causes/syc-20373410

Meher M, Pradhan S, Pradhan SR. Risk Factors Associated With Hypertension in Young Adults: A Systematic Review. Cureus. 2023 Apr 12;15(4):e37467.

World Health Organization: WHO & World Health Organization: WHO. (2023). Hypertension. Dostupné online: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension

iza
Inštitút
zdravotných
analýz

2025