

Do výzkumu bylo zapojeno od začátku projektu (2016) 16 pracovišť 4 jihočeských nemocnic. V každé nemocnici byly vybrány čtyři pracoviště s nejvyšším výskytem pádů pacientů (oddělení následné a rehabilitační péče, interní, chirurgické, neurologické, plicní oddělení a oddělení psychiatrie).

Ke každému případu pádu byla stanovena i kontrolní skupina pacientů bez pádu. Skupinu případů (osoby s pádem) a skupinu kontrol (osoby bez pádu) tvořili pacienti, kteří byli v roce 2017 a 2019 hospitalizováni na 20 pracovištích pěti nemocnic Jihočeského kraje.

Výběr kontrolní skupiny pacientů bez pádu probíhal ve dvou fázích. K jednomu případu pádu byla lékařem vybrána kontrolní skupina průměrně 8,4 pacientů (optimálně požadováno 10) s podobnými charakteristikami, která během hospitalizace neupadla. Mezi kritéria výběru patřily tyto proměnné:

- hospitalizace na stejném oddělení a ve stejný čas,
- stejné pohlaví,
- stejná doba hospitalizace +/- 5 dní (v případě oddělení následné péče, léčeben dlouhodobé péče nebo psychiatrických oddělení byla doba hospitalizace rozšířena na +/- 28 dní),
- stejný věk +/- 10 let,
- stejný počet léčiv +/- 5 léčiv.

Od roku 2017 až do prvního čtvrtletí roku 2019 bylo hlášeno 674 případů pacientů s pádem a 5 291 kontrol, jinak podobných pacientů bez pádu. Aby byla vybrána a následně testována co nejlépe srovnatelná kontrolní skupina pacientů bez pádu, bylo přistoupeno k párování kontrol s případy (matching). Před párováním kontrol s případy bylo vyřazeno 83 pádů z roku 2019, dále bylo vyřazeno 112 pádů z důvodu nedosažení úrovně zpracování, dále byly vyřazeny dva nejasně zadané pády, 38 pádů z důvodu chybění alespoň jedné kontroly, 31 pá-

dů z důvodu, že jejich kontroly neměly zadanou farmakoterapii. K matchování bylo dostupných (alespoň jedna vhodná kontrola) 392 pádů.

Následně bylo provedeno samotné párování kontrol s případy. Vzhledem k časté fluktuaci uvnitř omezeného poolu pacientů spojené s nemožností jednotlivých oddělení kontrolovat pseudoreplikace (návrh jednoho člověka jako kontroly vícekrát v rámci různých hospitalizací nebo návrh jako kontroly člověka, který byl v jiné hospitalizaci registrován jako „pád“) byla datovým výstupem složitá síť přiřazení pádů a kontrol. Cílem následných redukcí bylo transformovat síť do bipartitního grafu při zachování následujících principů:

- Jedinec, který se objevil zároveň v roli pádu i kontrol, byl upřednostněn v roli pádu a všechny uzly navrhuující jej jako kontrolu byly odstraněny.
- Násobné pády téhož pacienta nebyly pro účel matchingu považovány za pseudoreplikace.

Výsledkem párování kontrol s případy bylo maximálně možné přiřazení ke každému pádu pět věkově a počtem léků co nejbližších kontrolních pacientů. Optimalizace zajistila srovnatelnost pádu a kontrol ve věku ($p = 0,62$, Cohen's $d = 0,004$). Rozdíl v počtu léků byl signifikantní ($p < 0,001$). Nicméně stále byl přítomen small effect size (Cohen's $d = 0,26$). Naprostou statistickou shodu v počtech léků mezi pády a kontrolami nebylo možné zajistit ani optimalizací, v nichž počet léků vystupoval jako jediné kritérium.

Po párování kontrol s případy bylo k dispozici ve skupině případů 392 pacientů s pádem a ve skupině kontrol 1 843 pacientů s podobnými charakteristikami bez pádu. K celkem 378 pádům bylo možno přiřadit alespoň tři vhodné kontroly, celkem bylo využito 1 821 kontrol (viz schéma 1).

Výsledky

Oba soubory byly prakticky shodné v oblasti pohlaví, věku a počtu léků. Ve skupině případů pádů bylo 47,4 % mužů a 52,6 % žen. V kontrolní skupině bylo 47,5 % mužů a 52,5 % žen. Medián roku narození pacientů, kteří upadli (cases) byl 1937 (IQR 1931; 1945). Medián roku narození pacientů bez pádu (controls) byl 1938 (IQR 1932; 1945). Pacienti s pádem užívali v mediánu osm léků (IQR 6; 11). Pacienti bez pádů užívali v mediánu také osm léků (IQR 5; 10). Čtrnáct pacientů spadlo 2x a tři pacienti spadli 3x.

Demence včetně Alzheimerovy choroby byla nejvíce rizikovou diagnózou pro pád. Odhad rizika pádu OR pro demenci je 2,74 (95 % Confidence Interval CI 2,01–3,76).

U pacientů bez demence byla nejvíce rizikovou diagnózou prodělaná cévní mozková příhoda v posledních 12 měsících. Odhad rizika pádu je 6,83 (95 % CI: 3,47–13,45).

Dle třídění do první úrovně ATC (anatomicko-terapeuticko-chemická klasifikace) bylo s pádem signifikantně ($p < 0,05$) asociováno užívání léčiv ze skupiny N (nervový systém), S (smyslové orgány), G (urogenitální trakt a pohlavní hormony) a J (antiinfektiva pro systémovou aplikaci) oproti kontrolám.

Při podrobnějším třídění dle ATC skupin byla signifikance zjištěna u léků N05 (psycholeptika) ($p < 0,001$), N05A (antipsychotika) ($p < 0,001$) a z nich konkrétně u tiapridalu ($p < 0,001$).

Schéma 1. Výběr skupiny případů pádů (cases falls) a skupiny kontrol (controls)

