

Narzędzia do optymalizacji farmakoterapii część II – kryteria STOPP/START

Tools for optimizing pharmacotherapy part II – STOPP/START

Zofia Urbańska^{1*}, Mikołaj Szoszkiewicz², Kamila Krzemińska¹, Marta Nowak¹,
Julia Brzęczek¹, Karolina Jonio¹, Mateusz Karczewski¹,
Agnieszka Neumann-Podczaska^{3,4}, Katarzyna Wieczorowska-Tobis³

¹ Studenckie Towarzystwo Naukowe Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu, Studenckie Koło Naukowe Geriatrii, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

² Pracownia Geriatrii, Katedra i Klinika Medycyny Paliatywnej, Szkoła Doktorska, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

³ Pracownia Geriatrii, Katedra i Klinika Medycyny Paliatywnej, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

⁴ Instytut Senioralny, Uniwersytet WIZJA w Warszawie

Streszczenie

Wielochorobowość jest powszechnym problemem w populacji geriatrycznej, prowadzącym do wielolekowości, która często skutkuje niepoprawnością farmakoterapii. Niniejsza praca przedstawia kryteria STOPP/START, narzędzie umożliwiające analizę i modyfikację leczenia u starszych pacjentów. Składają się one z dwóch głównych części, STOPP i START, z których każda podzielona jest na kategorie według układów fizjologicznych. Narzędzie to umożliwia identyfikację nie tylko potencjalnie nieodpowiednich leków, ale także pominięć terapeutycznych. W licznych badaniach udowodniono pozytywny wpływ zastosowania kryteriów na stan kliniczny pacjentów. Najnowsza, trzecia edycja zawiera 133 kryteria STOPP oraz 57 kryteriów START. Istnieją warianty dedykowane specyficznym problemom klinicznym (STOPPFall, STOPPFrail, STOPPCog). Wykorzystanie kryteriów STOPP/START umożliwia całościową analizę farmakoterapii oraz jej modyfikację na bezpieczniejszą i lepiej dopasowaną do potrzeb pacjentów geriatrycznych. *Geriatrics 2026;20:188-194. doi: 10.53139/G.20262028*

Słowa kluczowe: wielolekowość, potencjalnie niepoprawna preskrypcja, błędy lekowe

Abstract

Multimorbidity is widespread in the geriatric population, leading to polypharmacy, which often results in inappropriate medication. This paper presents STOPP/START criteria, a tool for analyzing and modifying of treatment in older patients. It comprises two main parts, STOPP and START, divided into categories according to physiological systems and enables the identification of not only of potentially inappropriate prescribing, but also of therapeutic omissions. Numerous studies confirmed its positive impact on patients' health outcomes. The latest, third edition includes 133 STOPP and 57 START criteria. Variants specifically designed for certain clinical problems exist (STOPPFall, STOPPFrail, STOPPCog). The implementation of STOPP/START criteria enables a comprehensive analysis of pharmacotherapy and its modification to make it safer and better suited to the needs of geriatric patients *Geriatrics 2026;20:188-194. doi: 10.53139/G.20262028*.

Keywords: polypharmacy, potentially inappropriate prescribing, medication errors

Wstęp

W Polsce problem wielochorobowości dotyczy ponad 70% osób we wszystkich grupach wiekowych powyżej 65. roku życia i ponad 90% osób będących w ósmej dekadzie życia [1]. Wielochorobowość jest głównym czynnikiem doprowadzającym do wielolekowości, którą z kolei definiuje się jako przewlekłe stosowanie pięciu lub więcej leków [2]. Według analizy danych ponad 30 000 pacjentów z różnych krajów europejskich wielolekowość dotyczy ok. 1/3 osób starszych (32,1%) [3]. W Polsce występuje ona u ponad połowy osób w wieku 60 lat i więcej (51,0%), a w grupie wiekowej 80-84 lata – u prawie 3/4 (74,1%) [4]. Im więcej leków pacjent przyjmuje, tym większe ryzyko niepoprawnej farmakoterapii rozumianej jako każda sytuacja, w której potencjalne ryzyka przewyższają korzyści wynikające ze stosowanego leku. Niepoprawna farmakoterapia zwiększa ryzyko występowania zdarzeń niepożądanych, hospitalizacji i spadku jakości życia, a nawet przedwczesnej śmierci u pacjentów geriatrycznych [5-7]. Powszechność niepoprawnej farmakoterapii w Europie wynosi średnio 35% wśród osób w wieku powyżej 65 lat.

Na przestrzeni ostatnich lat powstało wiele narzędzi służących do optymalizacji farmakoterapii. Do najbardziej znanych należą kryteria STOPP/START (*Screening Tool of Older Person's Prescriptions/Screening Tool to Alert doctors to Right Treatment*), kryteria Beersa i lista FORTA (*Fit for The Aged*) [8]. Kryteria Beersa obejmują wykaz leków potencjalnie nieodpowiednich dla seniorów lub w danych sytuacjach klinicznych, jak na przykład konkretna jednostka chorobowa czy stosowanie leków z dużym ryzykiem interakcji [9]. Lista FORTA jest narzędziem opartym na innej metodologii – dzieli leki na cztery kategorie (A, B, C i D), ze względu na ich bezpieczeństwo stosowania, skuteczność i adekwatność do wieku pacjenta [10,11]. Lista FORTA została przez nas przedstawiona na łamach czasopisma Geriatria (2024; 18: 75-82) w pierwszej części cyklu prezentacji narzędzi ułatwiających przeciwdziałanie niepoprawności farmakoterapii u osób starszych [10]. Celem niniejszego artykułu jest przedstawienie kolejnego narzędzia do optymalizacji farmakoterapii – kryteriów STOPP/START.

Kryteria STOPP/START – opis narzędzia

Pierwsza wersja kryteriów STOPP/START została opublikowana w 2008 roku i uwzględniała 65 kryteriów STOPP i 22 kryteria START podzielonych na kategorie w zależności od układu narządów [12]. Wraz z poja-

waniem się nowych danych naukowych dotyczących farmakoterapii osób starszych, kryteria wymagały aktualizacji. W wersji drugiej z 2015 roku liczba kryteriów wzrosła do 141. Dodano nowe kategorie STOPP: leki przeciwplatekcyjne i przeciwzakrzepowe, leki wpływające na czynność nerek oraz leki zwiększające obciążenie antycholinergiczne, oraz nowe kategorie START: leki przeciwbólowe, szczepionki i leki stosowane w chorobach układu moczowo-płciowego [13]. Najnowsza, trzecia edycja z 2023 roku obejmuje 133 kryteria STOPP i 57 START, odzwierciedlając rosnącą złożoność prowadzenia farmakoterapii u osób starszych. Wszystkie wersje kryteriów powstawały z wykorzystaniem metody delfickiej. Podczas tworzenia najnowszej edycji panel ekspercki liczył 11 lekarzy o uznanym dorobku naukowym, pochodzących z 8 krajów europejskich.

Należy jednak zaznaczyć, że nowsze wersje obejmują nie tylko więcej grup leków i więcej kryteriów, ale proces aktualizacji obejmuje także eliminację tych leków/kryteriów, które uległy dezaktualizacji lub których zasadność opiera się na dowodach naukowych niskiej jakości. Celem opracowywania kolejnych wersji kryteriów jest zapewnienie coraz bardziej precyzyjnej i kompleksowej identyfikacji nieprawidłowości w farmakoterapii pacjentów geriatrycznych [13,14]. Najnowsza wersja kryteriów STOPP/START wykazała istotną przewagę w identyfikacji zarówno PIMs, jak i PPOs w porównaniu do wcześniejszych propozycji [15].

Kryteria STOPP/START uporządkowano według układów fizjologicznych (np. układ sercowo-naczyniowy, oddechowy, pokarmowy czy ośrodkowy układ nerwowy), co ułatwia ich stosowanie podczas przeglądu lekowego oraz pozwala na wykorzystanie w codziennej praktyce klinicznej [14,16]. Pomimo licznych zalet, posługiwanie się kryteriami STOPP/START może być dla lekarzy niełatwe. Lista 190 bezpośrednich wskazań to duża liczba kryteriów, które należy opanować i przeanalizować. W celu rozwiązania tego problemu rozważa się wykorzystanie aplikacji elektronicznych [17].

Dodatkowo, istnieje kilka wariantów narzędzia STOPP/START dedykowanych specyficznym problemom klinicznym. Upadki są jednym z najczęstszych powodów nagłych hospitalizacji u pacjentów starszych [18]. Temu zagadnieniu dedykowane jest narzędzie STOPPFall (ang. *Screening Tool of Older Persons Prescriptions in older adults with high fall risk*), identyfikując leki zwiększające ryzyko upadków u osób starszych. Wyodrębniono czternaście klas leków, do których należą głównie leki psychotropowe, wraz ze

wskazaniami dotyczącymi ich odstawienia: kiedy rozważyć odstawienie, czy należy robić to stopniowo oraz jak monitorować stan pacjenta po odstawieniu [19]. Lista STOPPFrail (ang. *Screening Tool of Older Persons Prescriptions in Frail adults with limited life expectancy*) to 27 kryteriów odstawienia leków u pacjentów geriatrycznych z szacowanym krótkim przewidywanym czasem przeżycia, z postacią schyłkową chorób przewlekłych oraz ciężkim obniżeniem sprawności funkcjonalnej. Zawiera informacje, kiedy powinno się zastanawiać nad zaprzestaniem terapii statynami, neuroleptykami i lekami przeciwpłytkowymi [20]. Lista STOPPCog (ang. *Screening Tool of Older Persons Prescriptions in cognitively vulnerable older people*), zawiera 23 kryteria odstawienia leków potencjalnie szkodliwych u pacjentów z demencją, łagodnymi zaburzeniami poznawczymi lub zespołem majaczeniowym w wywiadzie [21].

Kryteria STOPP/START są jednym z najpopularniejszych globalnie narzędzi do oceny farmakoterapii. Publikacja opisująca drugą wersję narzędzia (STOPP/START v2) jest jedną z najczęściej cytowanych prac dotyczących farmakoterapii geriatrycznej – według danych bibliometrycznych była cytowana ponad dwa tysiące razy. Dodatkowo w literaturze znajduje się ponad tysiąc publikacji wykorzystujących kryteria STOPP/START, co potwierdza ich znaczenie w badaniach nad bezpieczeństwem farmakoterapii u osób starszych [22]. W przeciwieństwie do wcześniejszych narzędzi skupionych głównie na potencjalnie niewłaściwych lekach (PIMs, z ang. *potentially inappropriate medications*), kryteria STOPP/START obejmują zarówno nadmierne przepisywanie leków zawarte w części STOPP, jak i pominięcia terapeutyczne opisane w części START.

Dotychczasowe badania

Wkrótce po publikacji pierwszej wersji kryteriów STOPP/START powstały liczne prace przedstawiające rozpowszechnienie błędów lekowych zidentyfikowanych przy ich użyciu. Jedna z analiz u 313 mieszkańców domów opieki w Irlandii wykazała, że u 59,8% pacjentów zidentyfikowano 329 potencjalnie niewłaściwych leków (PIMs) i 119 potencjalnych pominięć w preskrypcji (PPOs, ang. *potential prescribing omissions*) u 42,2% pacjentów. Badanie wykazało, jak częsty problem w codziennej praktyce klinicznej stanowi nieprawidłowa preskrypcja leków, a implementacja narzędzia STOPP/START może znacząco przyczynić się do poprawy bezpieczeństwa farmakoterapii osób starszych [23]. W populacji polskich seniorów badanie z wykorzy-

staniem kryteriów STOPP/START również wykazało powszechne występowanie niepoprawności farmakoterapii. Zidentyfikowano co najmniej jeden PIM u 73,6% pacjentów, z czego najczęstszymi błędami było zalecanie opioidowych środków przeciwbólowych bez równoczesnego przepisywania leku zapobiegającego zaparciom oraz preskrypcja kwasu acetylosalicylowego w profilaktyce pierwotnej chorób sercowo-naczyniowych. W toku badania wykryto również co najmniej jeden PPO u 78,7% uczestników, z czego najpowszechniejszym pominięciem było nieprzepisanie osmotycznie czynnego środka przeczyszczającego u seniorów z przewlekłymi zaparciami [24].

Oprócz badań przekrojowych oceniających rozpowszechnienie potencjalnych błędów lekowych, powstały publikacje szacujące wpływ użycia kryteriów STOPP/START na realne skutki kliniczne dla pacjentów. Badanie w populacji irlandzkiej dotyczące nagłych hospitalizacji u pacjentów powyżej 65 roku życia, potwierdziło istotne zmniejszenie częstości występowania działań niepożądanych leków i 28-dniowych kosztów leczenia w porównaniu z grupą kontrolną. Z drugiej strony, nie stwierdzono jednak istotnego skrócenia czasu hospitalizacji [25]. Kolejne interesujące wnioski pochodzą z badania przeprowadzonego w Izraelu, w którym udowodniono obniżenie liczby przyjmowanych leków, odnotowanych upadków oraz kosztów leczenia u pacjentów starszych po zastosowaniu kryteriów STOPP/START, w porównaniu do standardowego przeglądu lekowego [26]. Analiza badania prospektywnego w 5 szpitalach w Hiszpanii wykazała, że wprowadzenie kryteriów STOPP/START skutkowało zredukowaniem PIMs z 73,1% do 38,3% i PPOs z 36,7% do 15,7% oraz obniżyło liczbę przepisywanych leków, co stanowi kluczową interwencję w walce o bezpieczeństwo i sprawność pacjentów z wielolekowością [27].

Istotnym ograniczeniem kryteriów STOPP/START jest trudność w ich stosowaniu, wynikająca z liczby kryteriów oraz niejednolitej klasyfikacji systemowej leków [28], dlatego autorzy kryteriów wspierają algorytmizację w formie aplikacji lub programów komputerowych. Dotychczasowa próba zastosowania algorytmu opartego na języku programowania statystycznego RStudio® w dwóch hiszpańskich aptekach do wykrywania PIMs na podstawie kryteriów STOPP daje obiecujące wyniki. Analiza przeprowadzona przy pomocy tego algorytmu wykryła błędy lekowe u 57% pacjentów powyżej 65. roku życia z wielolekowością [17].

Skuteczność systemów automatycznie wdrażających kryteria STOPP/START oceniały dwa wieloośrodkowe badania kliniczne – SENATOR i OPERAM. Badanie SENATOR oceniało występowanie działań niepożądanych leków w ciągu 14 dni od randomizacji. Nie udało się potwierdzić istotnej statystycznie różnicy między przeglądem lekowym z zastosowaniem oprogramowania a standardową opieką farmaceutyczną w częstości występowania działań niepożądanych u pacjentów geriatrycznych w trakcie hospitalizacji [29]. W późniejszym badaniu OPERAM zwiększono grupę osób badanych oraz wydłużono czas oceny skuteczności kryteriów STOPP/START do 12 miesięcy. Pomimo obiecujących początkowych wyników w postaci modyfikacji przepisywanych leków aż u 62,2% pacjentów z grupy badawczej, w tym badaniu również nie stwierdzono, aby zautomatyzowane narzędzie wspierające wprowadzanie kryteriów STOPP/START wpływało na obniżenie liczby hospitalizacji związanych z działaniem przyjmowanej farmakoterapii [30,31]. Pomimo tych danych, kryteria STOPP/START pozostają nadal obiecującym ułatwieniem w podejmowaniu decyzji klinicznych dotyczących leczenia pacjentów starszych. Konieczne jest jednak prowadzenie dalszych badań mających na celu zalgorytmizowanie procedury i potwierdzenie efektywności podejmowanych działań.

Jak używać kryteriów STOPP/START?

Narzędzie STOPP/START należy stosować w praktyce klinicznej do analizy listy leków przyjmowanych przez pacjenta. Powinno się wykonać przegląd leków, skorelować je z kryteriami STOPP/START oraz obowiązującymi wytycznymi. Twórcy kryteriów sugerują, by ewaluację rozpocząć od oceny wskazań do przyjmowania poszczególnych leków. Jeśli takich wskazań dla jakiegoś leku nie ma, powinno się zrezygnować z jego stosowania u danego pacjenta. Następnie należy rozważyć, czy lek nie jest przepisywany przez okres dłuższy niż zalecany oraz czy pacjent nie przyjmuje innych leków z tej samej grupy terapeutycznej.

W kolejnym kroku analizuje się listę kryteriów STOPP, które służą do wykrycia potencjalnie nieodpowiednich leków u osób starszych, uwzględniając ich choroby współistniejące oraz inne stosowane leki. Kryteria są sklasyfikowane według układów narządowych i kategorii terapeutycznych. Są to: układ sercowo-naczyniowy, leki przeciwpłytkowe i przeciwkrzepliwie, ośrodkowy układ nerwowy i leki psychotropowe, nerki i układ moczowo-płciowy, układ pokarmowy, układ

oddechowy, cukrzyca, układ mięśniowo-szkieletowy, układ wydzielania wewnętrzznego. W najnowszej wersji zawarte są dodatkowo trzy zestawienia leków: leki zwiększające ryzyko upadków, leki przeciwbólowe oraz preparaty o działaniu cholinolitycznym [14]. Przykładem zastosowania kryterium STOPP jest rozważenie odstawienia leków przeciwdepresyjnych u pacjenta z nawracającymi upadkami.

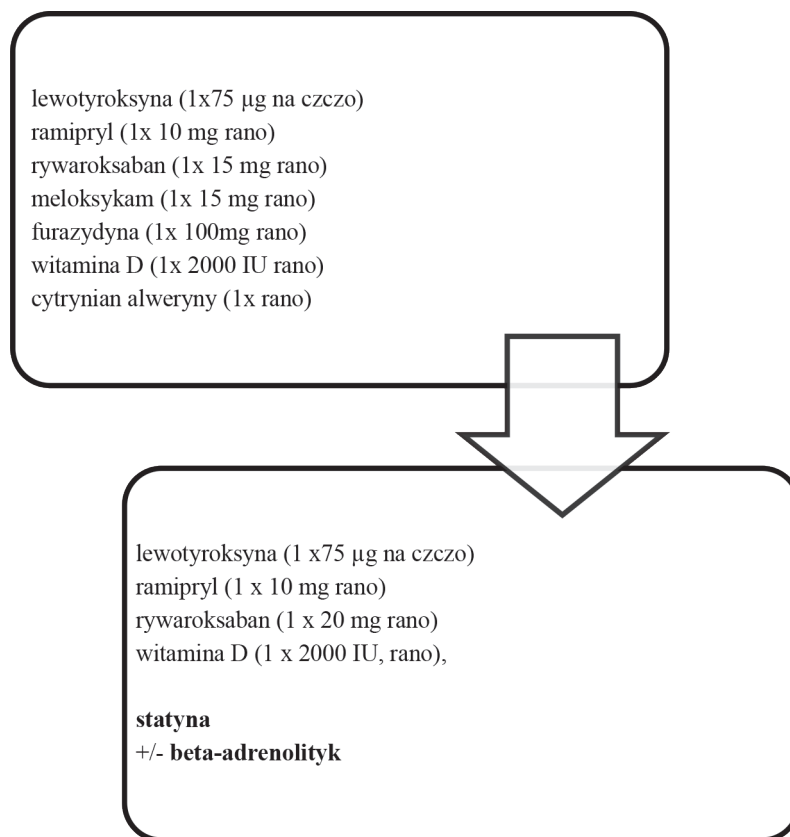
Następnie należy przystąpić do ewaluacji kryteriów START. Służą one identyfikacji potencjalnych pominięć w farmakoterapii, czyli sytuacji, gdy pacjent nie otrzymuje leku mimo wskazań zgodnych z aktualną wiedzą medyczną i wytycznymi. Wskazania te również są uporządkowane według układów fizjologicznych. Omawiane wskazania obejmują także szczepienia. Rozważenie włączenia określonych potencjalnie korzystnych leków jest często pomijanym aspektem, a okazuje się równie istotne jak wykluczenie niewskazanych leków [14,16]. Przykładowe użycie kryterium START to włączenie suplementacji witaminy D u osoby starszej z osteoporozą lub dużym ryzykiem złamań [14].

Należy pamiętać, że podczas analizy listy leków stosowanych przez pacjenta powinno się stosować zindywidualizowane podejście. Narzędzia takie jak STOPP/START mogą być jedynie wsparciem dla lekarza, a pod uwagę należy brać również status socjoekonomiczny pacjenta i jego rodziny [16]. Dlatego kryteria obejmują potencjalne problemy.

Przypadek kliniczny

Pacjentka, lat 83, zgłosiła się do poradni geriatrycznej. Jednym z celów wizyty była analiza stosowanej farmakoterapii. U pacjentki stwierdzono wielochorobowość, schorzenia zdiagnozowane to: migotanie przedsionków, choroba niedokrwienna serca, niedoczynność tarczycy, choroba zwyrodnieniowa stawów, otępienie nieokreślone o stopniu umiarkowanym. Ponadto w przeszłości u pacjentki występowało zapalenie żołądka. Pacjentka przyjmowała siedem leków (rycina 1).

U pacjentki stwierdzono wielolekowość i przeanalizowano jej listę leków z wykorzystaniem najnowszej, trzeciej wersji kryteriów STOPP/START. Zgodnie z przedstawionym powyżej zalecanym postępowaniem, analizę rozpoczęto od sprawdzenia, czy pacjentka stosuje któryś z leków bez wskazań klinicznych. Takimi lekami okazały się cytrynian alweryny stosowany bez konkretnej przyczyny klinicznej oraz furazydyna z powodu bakterii. Następnie stwierdzono, że żaden z leków nie jest przepisywany dłużej niż zalecany okres, a także, że



Rycina 1. Leki stosowane przez pacjentkę przed i po przeglądzie lekowym z użyciem kryteriów STOPP/START
 Figure 1. Patient's pharmacotherapy before and after the medication review using STOPP/START criteria

pacjentka nie stosuje duplikatów w obrębie grup terapeutycznych. Dalsza analiza z zastosowaniem części STOPP wykazała dwa błędy dotyczące meloksykamu. W sekcji dotyczącej układu naczyniowego znajduje się kryterium: *długotrwałe stosowanie ogólnoustrojowych (nie miejscowych) NLPZ u pacjentów z rozpoznaną chorobą naczyń wieńcowych, mózgowych lub obwodowych (zwiększone ryzyko zakrzepicy)*. Dodatkowo w części dotyczącej układu krzepnięcia jest informacja: *niesteroidowe leki przeciwzapalne (NLPZ) oraz antagonisty witaminy K, bezpośredni inhibitor trombiny lub inhibitory czynnika Xa stosowane w skojarzeniu (ryzyko poważnego krwawienia z przewodu pokarmowego)*. Pacjentka choruje na chorobę niedokrwienną serca i przyjmuje rywaroksaban, w związku z tym kryteria STOPP prezentują dwa przeciwwskazania do stosowania meloksykamu. W związku z odstawieniem leku przeciwbólowego należy zaproponować alternatywę. Podstawą leczenia

bólu w chorobie zwyrodnieniowej stawów pozostaje działanie nefarmakologiczne – regularne ćwiczenia wzmacniające i ćwiczenia poprawiające równowagę, a także edukacja pacjenta. W przypadku bólu stawów o dobrej biodostępności substancji czynnej preparatów do stosowania miejscowego (stawy nadgarstka, staw kolanowy) bezpieczniejszą alternatywą pozostają niesteroidowe leki przeciwzapalne w postaciach do stosowania miejscowego. Niezbędne jest pogłębienie wywiadu i w zależności od nasilenia bólu można rozważyć krótkoterminowe stosowanie bezpieczniejszych leków, takich jak paracetamol lub pyralgina, choć ich skuteczność w leczeniu choroby zwyrodnieniowej stawów nie zawsze jest wystarczająca [32,33]. Analizując kryteria STOPP dotyczące układu moczowo-płciowego znaleziono kryterium, które potwierdziło poprawność decyzji o odstawieniu furazydyny: *stosowanie antybio-*

tyków/chemioterapeutyków w bezobjawowej bakteriurii (brak wskazań do leczenia).

Po zakończeniu ewaluacji z wykorzystaniem części STOPP kryteriów, otrzymano zredukowaną listę leków i zgodnie z zaleceniami przystąpiono do analizy z wykorzystaniem części START. We fragmencie dotyczącym układu sercowo-naczyniowego znaleziono kryterium włączenia statyny, które powinno być zastosowane u pacjentki: *stosowanie statyny u pacjentów z udokumentowaną chorobą naczyń wieńcowych, mózgowych lub obwodowych, o ile pacjent nie znajduje się w stanie terminalnym lub nie ma umiarkowanej lub ciężkiej kruchości*. W związku z tym zalecane jest włączenie leczenia statyną, upewniając się, że pacjentka nie spełni kryterium STOPP (*stosowanie statyn w pierwotnej prewencji sercowo-naczyniowej u osób w wieku ≥ 85 lat z zespołem kruchości oraz przewidywaną długością życia < 3 lat (brak dowodów skuteczności)*). Dodatkowo w tej części jest kryterium: *stosowanie beta-adrenolityku u pacjentów z objawową chorobą niedokrwienną serca*. Beta-adrenolityk powinno się dołączyć, jeśli u pacjentki występują objawy choroby niedokrwiennej serca, informując pacjentkę o potrzebie regularnej kontroli echokardiograficznej celem obserwacji w kierunku mogącej rozwinąć się niewydolności serca. Dodatkowym potencjalnym wskazaniem do beta-adrenolityku jest migotanie przedsionków. Ewentualne postępowanie należy oprzeć na rodzaju migotania przedsionków, wybranej strategii leczenia (kontrola rytmu serca lub kontrola

częstości komór), aktualnym badaniu elektrokardiograficznym oraz wywiadzie. Dodatkowe leki powinny zostać wprowadzone po uprzednim potwierdzeniu braku przeciwwskazań u pacjentki. Ewaluacja pozostałych kryteriów START wykazała jedynie potrzebę zalecenia pacjentce sezonowych szczepień przeciwko grypie oraz innych szczepień zgodnie z obowiązującym w danym roku w Polsce kalendarzem szczepień dorosłych [14]. Dalsza analiza farmakoterapii stosowanej przez pacjentkę wykazała potrzebę zwiększenia dawki rywaroksabanu, ponieważ był on przyjmowany w dawce suboptymalnej dla pacjentki o prawidłowej funkcji nerek. Ostateczną listę leków również zaprezentowano na rycinie 1. Po dokonanej modyfikacji, liczba leków zaleconych pacjentce uległa zmniejszeniu. Zalecono odstawienie meloksykamu, furazydyny oraz cytrynianu alweryny, a rozpoczęcie stosowania statyny oraz ewentualnie beta-adrenolityku.

Konflikt interesów / Conflict of interest

Brak/None

Adres do korespondencji / Correspondence address

✉ Studenckie Koło Naukowe Geriatrii, Katedra i Klinika Medycyny Paliatywnej, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu, Hospicjum Palium Osiedle Rusa 55, 61-245 Poznań
☎ (+48 61) 873 83 00
✉ z.urbanska24@gmail.com

Piśmiennictwo/References

1. Błędowski P, Grodzicki T, Mossakowska M, Zdrojewski T. Badanie poszczególnych obszarów stanu zdrowia osób starszych, w tym jakości życia związanej ze zdrowiem. (Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk, 2021).
2. Mair A, Donaldson L, Kelley E, et al. World Health Organization Technical Report; Medication Safety in Polypharmacy. (2019).
3. Midão L, Giardini A, Menditto E, et al. Polypharmacy prevalence among older adults based on the survey of health, ageing and retirement in Europe. Arch Gerontol Geriatr 2018;78:213-20.
4. Błędowski P, Grodzicki T, Mossakowska M, Zdrojewski T. Badanie poszczególnych obszarów stanu zdrowia osób starszych, w tym jakości życia związanej ze zdrowiem. (Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk, 2021).
5. Szoszkiewicz M, Wieczorowska-Tobis K. Inappropriate medications in the geriatric population - the global and the national perspectives. 2023. Dostępne na stronie. <https://doi.org/10.53139/GP.20233110>.
6. Planelles I, Navarro-Tapia E, Garcia-Algar O, Andreu-Fernández V. Prevalence of Potentially Inappropriate Prescriptions According to the New STOPP/START Criteria in Nursing Homes. A Systematic Review. Healthcare 2023;11:422.
7. Chang TI, Park H, Kim DW, et al. Polypharmacy, hospitalization, and mortality risk. a nationwide cohort study. Sci Rep 2020;10(1):18964.
8. Azab M, Novella A, Pasina L. FORTA Score and Negative Outcomes in Older Adults. Insights from Italian Internal Medicine Wards. Med Princ Pract 2025;34(1):57-65.
9. By the 2023 American Geriatrics Society Beers Criteria® Update Expert Panel. American Geriatrics Society 2023 updated AGS Beers Criteria® for potentially inappropriate medication use in older adults. J Am Geriatr Soc 2023;71(7):2052-81.
10. Olkowski A, Dalach M, Szoszkiewicz M, Wieczorowska-Tobis K. Narzędzia do optymalizacji farmakoterapii - lista FORTA (Fit for The Aged). 2024. Dostępne na stronie. <https://doi.org/10.53139/G.20241812>

11. Pazan F, Weiss C, Wehling M, FORTA. The FORTA (Fit for The Aged) List 2021. Fourth Version of a Validated Clinical Aid for Improved Pharmacotherapy in Older Adults. *Drugs Aging* 2022;39(3):245-7.
12. Gallagher P, Ryan C, Byrne S, et al. STOPP (Screening Tool of Older Person's Prescriptions) and START (Screening Tool to Alert doctors to Right Treatment). Consensus validation. *Int J Clin Pharmacol Ther* 2008;46(2):72-83.
13. O'Mahony D, O'Sullivan D, Byrne S, et al. STOPP/START criteria for potentially inappropriate prescribing in older people. version 2. *Age Ageing* 2015;44(2):213-8.
14. O'Mahony D, Cherubini A, Guiteras AR, et al. STOPP/START criteria for potentially inappropriate prescribing in older people. version 3. *Eur Geriatr Med* 2023;14(4):625-32.
15. Szoszkievicz M, Deskur-Śmielecka E, Styszyński A, et al. Potentially Inappropriate Prescribing Identified Using STOPP/START Version 3 in Geriatric Patients and Comparison with Version 2. A Cross-Sectional Study. *J Clin Med* 2024;13(20):6043.
16. Rochon PA, Stall NM, Reppas-Rindlisbacher C, Gurwitz JH. STOPP/START version 3. even better with age. *Eur Geriatr Med* 2023;14(4):635-7.
17. González-Munguía S, Munguía-López O, Sánchez Sánchez E. Application of STOPP/START criteria in older patients in primary care using RStudio®. *BMC Geriatr* 2024;24(1):782.
18. Thevelin S, Mounaouar LE, Marien S, et al. Potentially Inappropriate Prescribing and Related Hospital Admissions in Geriatric Patients. A Comparative Analysis between the STOPP and START Criteria Versions 1 and 2. *Drugs Aging* 2019;36(5):453-9.
19. Seppälä LJ, Petrovic M, Ryg J, et al. STOPPFall (Screening Tool of Older Persons Prescriptions in older adults with high fall risk). a Delphi study by the EuGMS Task and Finish Group on Fall-Risk-Increasing Drugs. *Age Ageing* 2021;50(4):1189-99.
20. Lavan AH, Gallagher P, Parsons C, O'Mahony D. STOPPFrail (Screening Tool of Older Persons Prescriptions in Frail adults with limited life expectancy). consensus validation. *Age Ageing* 2017;46(4):600-7.
21. McGettigan S, Curtin D, O'Mahony D. Deprescribing in cognitively vulnerable older people. development and validation of STOPPCog criteria. *Age and ageing* 2025;54.
22. Scopus - Document search results. Dostępne na stronie. <https://www-1scopus-1com-16k4gcsng172a.han.ump.edu.pl/results/results.uri?s=ref%282-s2.0-84925339342%29&sot=cite&sdt=a&origin=resultslist&src=s&sort=cp-f&limit=10&sessionSearchId=cee0f62ba2fbclf007b3bd24bd6901d8>
23. Ryan C, O'Mahony D, Kennedy J, et al. Potentially inappropriate prescribing in older residents in Irish nursing homes. *Age Ageing* 2013;42(1):116-20.
24. Szoszkievicz M, Deskur-Śmielecka E, Styszyński A, et al. The hidden risks of polypharmacy. Exploring potentially inappropriate prescribing with STOPP/START criteria version 3-A cross-sectional study. *PLOS ONE* 2025;20(12):e0337586.
25. O'Connor MN, O'Sullivan D, Gallagher PF, et al. Prevention of Hospital-Acquired Adverse Drug Reactions in Older People Using Screening Tool of Older Persons' Prescriptions and Screening Tool to Alert to Right Treatment Criteria. A Cluster Randomized Controlled Trial. *J Am Geriatr Soc* 2016;64(8):1558-66.
26. Frankenthal D, Lerman Y, Kalendar'yev E, Lerman Y. Intervention with the screening tool of older persons potentially inappropriate prescriptions/screening tool to alert doctors to right treatment criteria in elderly residents of a chronic geriatric facility. a randomized clinical trial. *J Am Geriatr Soc* 2014;62(9):1658-65.
27. Ortonobes S, Herranz S, Lleal M, et al. Multidisciplinary medication review during older patient hospitalization according to STOPP/START criteria reduces potentially inappropriate prescriptions. MoPIM cohort study. *BMC Geriatr* 2024;24(1):584.
28. Boland B, Marien S, Sibille FX, et al. Clinical appraisal of STOPP/START version 3 criteria. *Eur Geriatr Med* 2023;14(5):1149-50.
29. O'Mahony D, Gudmundsson A, Soiza RL, et al. Prevention of adverse drug reactions in hospitalized older patients with multi-morbidity and polypharmacy. the SENATOR* randomized controlled clinical trial. *Age Ageing* 2020;49(4):605-14.
30. Blum MR, Sallevelt BTGM, Spinewine A, et al. Optimizing Therapy to Prevent Avoidable Hospital Admissions in Multimorbid Older Adults (OPERAM). cluster randomised controlled trial. *BMJ* 2021;374:n1585.
31. Crowley EK, Sallevelt BTGM, Huibers CJA, et al. Intervention protocol. OPTimising thERapy to prevent avoidable hospital Admission in the Multi-morbid elderly (OPERAM). a structured medication review with support of a computerised decision support system. *BMC Health Serv Res* 2020;20(1):220.
32. Bannuru RR, Osani MC, Vaysbrot EE, et al. OARSI guidelines for the non-surgical management of knee, hip, and polyarticular osteoarthritis. *Osteoarthritis and Cartilage* 2019;27(11):1578-89.
33. Overton C, Nelson AE, Neogi T. Osteoarthritis Treatment Guidelines from Six Professional Societies. Similarities and Differences. *Rheumatic Disease Clinics of North America* 2022;48(3):637-57.