



Rekomendacja nr 177/2025

z dnia 21 listopada 2025 r.

Prezesa Agencji Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji w sprawie zalecanych technologii medycznych, działań przeprowadzanych w ramach programów polityki zdrowotnej oraz warunków realizacji tych programów, dotyczących profilaktyki i wczesnego wykrywania osteoporozy

Prezes Agencji rekomenduje przeprowadzanie w ramach programów polityki zdrowotnej działań informacyjno-edukacyjnych ukierunkowanych na profilaktykę osteoporozy oraz zapobieganie złamaniom osteoporotycznym i upadkom w populacji osób dorosłych, szkoleń dla personelu medycznego, oceny ryzyka wystąpienia w populacji kobiet w wieku ≥ 50 i mężczyzn w wieku ≥ 65 lat oraz kobiet w wieku 40-49 lat i mężczyzn w wieku 50-64 lat z co najmniej jednym dodatkowym czynnikiem ryzyka złamania osteoporotycznego, badań gęstości kości techniką DXA u osób ze stwierdzonym ryzykiem wystąpienia poważnych złamań osteoporotycznych oraz edukację zdrowotną u osób z wykrytą osteoporozą.

Prezes Agencji nie rekomenduje wykorzystywania w ramach programów polityki zdrowotnej innych technologii medycznych i działań, jak również odmiennych warunków realizacji niż uwzględnione w niniejszym dokumencie.

Uzasadnienie

Niniejsza rekomendacja stanowi aktualizację Rekomendacji nr 9/2020 z dnia 30 listopada 2020 r. Prezesa Agencji Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji w sprawie zalecanych technologii medycznych, działań przeprowadzanych w ramach programów polityki zdrowotnej oraz warunków realizacji tych programów, dotyczących wykrywania osteoporozy zgodnie z art. 48aa ust. 8. Ustawy o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych.

Osteoporoza (ICD-11: FB83.1) to układowa choroba szkieletu, charakteryzująca się zwiększonym ryzykiem złamań kości w następstwie zmniejszenia ich odporności mechanicznej. Odporność mechaniczna kości jest uwarunkowana gęstością mineralną i jakością tkanki kostnej. Występujące w przebiegu osteoporozy złamania pod wpływem siły (np. upadek z wysokości własnego ciała lub wystąpienie złamania samoistnego), która w warunkach fizjologicznych nie prowadzi do złamania zdrowej kości, stanowią złamaniaiskoenergetyczne (patologiczne).

Prezes Agencji biorąc pod uwagę stanowisko Rady Przejrzystości, odnalezione dowody naukowe, opinie ekspertów klinicznych, obowiązujące przepisy prawa oraz dane epidemiologiczne dotyczące osteoporozy, zaleca przeprowadzanie w ramach programów polityki zdrowotnej (PPZ):

- działań informacyjno-edukacyjnych ukierunkowanych na profilaktykę osteoporozy oraz zapobieganie złamaniom osteoporotycznym i upadkom w populacji osób dorosłych,
- szkoleń dla personelu medycznego z zakresu profilaktyki, diagnostyki i leczenia osteoporozy oraz zapobiegania złamaniom osteoporotycznym i upadkom,
- wizyty kwalifikacyjnej z oceną ryzyka wystąpienia poważnych złamań osteoporotycznych z użyciem kalkulatora FRAX w populacji kobiet w wieku ≥ 50 i mężczyzn w wieku ≥ 65 lat oraz kobiet w wieku 40-49 lat i mężczyzn w wieku 50-64 lat z co najmniej jednym dodatkowym czynnikiem ryzyka złamania osteoporotycznego,
- badania gęstości kości techniką DXA (podwójnej wiązki promieniowania rentgenowskiego, ang. dual-energy x-ray absorptiometry) dla osób, u których oszacowane w ramach kalkulatora FRAX PL (ang. Fracture Risk Assessment Tool) 10-letnie ryzyko poważnych złamań

osteoporotycznych wynosi $\geq 5\%$ i/lub stwierdzono obecność klinicznych czynników ryzyka złamań nieujętych w kalkulatorze FRAX PL oraz złamańiskoenergetycznych,

- lekarskiej wizyty podsumowującej dla osób, które w ramach programu wzięły udział w badaniu gęstości kości i uzyskały wynik densytometrii DXA oraz indywidualnej edukacji zdrowotnej dla osób, u których wykryto osteoporozę.

Według szacunków Narodowego Funduszu Zdrowia, w roku 2024 liczba osób dotkniętych osteoporozą wyniosła ponad 2 mln, z czego 420 tys. przypadków odnotowano wśród mężczyzn, a 1,83 mln przypadków wśród kobiet po 50 r.ż. Należy również zaznaczyć, że począwszy od 2013 r. obserwowany jest stopniowy wzrost przypadków osteoporozy zarówno wśród kobiet, jak i mężczyzn. Wskazuje się natomiast, że w latach 2013-2024 poziom niedoszacowania (tzw. liczba niezdiagnozowanych chorych) wyniósł około 75%.

Dostępne dane epidemiologiczne, wytyczne praktyki klinicznej, opinie ekspertów oraz dowody naukowe wskazują na zasadność prowadzenia badań przesiewowych w omawianym zakresie. Rekomendowaną metodą przesiewową w wykrywaniu osteoporozy jest badanie gęstości kości techniką DXA, poprzedzone szczegółową oceną ryzyka wystąpienia poważnych złamań osteoporotycznych narzędziem (kalkulatorem) FRAX. Ponadto wskazuje się, że istotnym elementem profilaktyki osteoporozy są działania informacyjno-edukacyjne skierowane do szerszej grupy osób oraz edukacja zdrowotna, uwzględniająca modyfikację stylu życia.

Ponadto, zgodnie z informacjami zawartymi w Mapach Potrzeb Zdrowotnych na lata 2027-2031, rekomendowanymi kierunkami działań w wielu województwach jest zmniejszenie czasu oczekiwania pacjentów na świadczenia w ramach poradni AOS, tj. w poradniach osteoporozy.

Niniejsza rekomendacja obejmuje zarówno etapy realizowane przez podmiot wdrażający projekt programu polityki zdrowotnej, jak i te przeprowadzane przez jego realizatora. Szczegóły przedstawiono w dalszej części poświęconej warunkom realizacji programu.

1. Problem zdrowotny i epidemiologia

Osteoporoza jest układową chorobą szkieletu, charakteryzującą się zwiększonym ryzykiem złamań kości w następstwie zmniejszenia ich odporności mechanicznej. Odporność mechaniczna kości jest uwarunkowana gęstością mineralną i jakością tkanki kostnej. Do złamaniaiskoenergetycznego (patologicznego) może dojść nie tylko na skutek obecności osteoporozy, ale także w przebiegu choroby nowotworowej. Złamanieiskoenergetyczne definiuje się jako złamanie pod wpływem siły, która nie łamie zdrowej kości (upadek z wysokości własnego ciała lub wystąpienie złamania samoistnego).

Zgodnie z polską wersją językową ICD-11 osteoporoza znajduje się w kategorii kodu 15, tj. choroby układu mięśniowo-szkieletowego lub tkanki łącznej – osteopatie i chondropatie (FB83: zaburzenia związane z niską masą kostną). W ramach podkategorii, osteoporozę sklasyfikowano w następujący sposób:

- FB83.1 – Osteoporoza:
 - FB83.10 – Osteoporoza przedmenopauzalna idiopatyczna;
 - FB83.11 – Osteoporoza pomenopauzalna;
 - FB83.12 – Osteoporoza z nieużywania;
 - FB83.13 – Osteoporoza polekowa;
 - FB83.14 – Osteoporoza z powodu złego wchłaniania;
 - FC01.9 – Osteoporoza po usunięciu jajników;
 - FB83.1Y – Inna określona osteoporoza;
 - FB83.1Z – Osteoporoza, nieokreślona.

Wyróżnia się dwa rodzaje osteoporozy:

- osteoporozę pierwotną, rozwijającą się u kobiet po menopauzie oraz rzadziej u mężczyzn w podeszłym wieku;
- osteoporozę wtórną, będącą następstwem różnych stanów patologicznych lub na skutek działania niektórych leków (najczęściej glikokortykosteroidów).

Czynniki zwiększające ryzyko rozwoju osteoporozy pierwotnej obejmują:

- czynniki genetyczne i demograficzne: predyspozycja rodzinna, wiek (kobiety >65 lat, mężczyźni >70 lat), płeć żeńska, rasa kaukaska i mongoloidalna;
- niedowagę: wskaźnik masy ciała (BMI, ang. body mass index) wynoszący <18 kg/m²;
- gospodarkę hormonalną oraz zdrowie prokreacyjne kobiet: hipogonadyzm o różnej etiologii, zaburzenia miesiączkowania (nieregularne miesiączki, opóźnione pokwitanie), nieposiadanie potomstwa, okres pomenopauzalny;
- czynniki związane z odżywianiem i stylem życia: niedostateczna podaż wapnia, niedostateczna lub zbyt wysoka podaż fosforu, niedobór witaminy D, niedobory białkowe lub stosowanie diety bogatobiałkowej, palenie tytoniu, nadużywanie alkoholu, nadmierne spożycie kawy, siedzący tryb życia.

Osteoporoza wtórna z kolei może być wynikiem:

- współwystępowania innych chorób, tj.: zaburzeń hormonalnych, chorób układu pokarmowego, układu oddechowego, nerek, szpiku i krwi, a także chorób reumatycznych, hiperwitaminozy A (nadmiernej ilości witaminy A w surowicy krwi) oraz stanu po przeszczepie narządu;
- przyjmowania leków: glikokortykosteroidów, hormonów tarczycy w dużych dawkach, leków przeciwpadaczkowych (fenobarbital, fenytoina, karbamazepina), heparyny (zwłaszcza niefrakcjonowanej), antagonistów witaminy K, cyklosporyny, leków immunosupresyjnych w dużych dawkach i innych antymetabolitów, żywic wiążących kwasy żółciowe (np. cholestyramina), analogów gonadoliberyny, pochodnych tiazolidynodionu (pioglitazon), tamoksifenu (u kobiet przed menopauzą), inhibitorów aromatazy, inhibitorów pompy protonowej czy leków antyretrowirusowych;

- długotrwałe unieruchomienie, przebyte złamania, sarkopenia.

Osteoporozę można rozpoznać po stwierdzeniu zmniejszonej gęstości mineralnej kości na podstawie przeprowadzonego badania densytometrycznego, w którym wskaźnik T u kobiet (po menopauzie) oraz u mężczyzn w wieku ≥ 50 lat wynosi $\leq -2,5$. U osób młodszych muszą występować dodatkowe czynniki ryzyka, które zwykle wskazują na osteoporozę wtórną. W diagnostyce osteoporozy wskazana jest ocena bezwzględnego 10-letniego ryzyka złamania na podstawie występowania u pacjenta czynników ryzyka złamań.

Według szacunków Narodowego Funduszu Zdrowia, w roku 2024 liczba osób dotkniętych osteoporozą wyniosła ponad 2 mln, z czego 420 tys. przypadków odnotowano wśród mężczyzn, a 1,83 mln przypadków wśród kobiet po 50 r.ż. Wskazuje się natomiast, że w latach 2013-2024 poziom niedoszacowania (tzw. liczba niezdiagnozowanych chorych) wyniósł około 75%.

Począwszy od 2013 r. obserwowany jest stopniowy wzrost zarówno liczby osób chorych na osteoporozę, jak i współczynnika 3-letniej chorobowości rejestrowanej (gdzie w 2024 roku wyniósł 604,8 tys. osób).

Na przestrzeni lat 2013-2023, stosunek chorobowości rejestrowanej do ludności w wieku powyżej 50 lat wynosił około 6% wśród kobiet, a u mężczyzn około 1%.

Zgodnie z informacjami zawartymi w Mapach Potrzeb Zdrowotnych na lata 2027-2031, poradnia osteoporozy należy do placówek, w których w 2023 r. przeważali pacjenci w wieku ≥ 65 lat (89,7%). Wskazano także, że głównym wyzwaniem systemu opieki zdrowotnej oraz rekomendowanych kierunkach działań w województwach dolnośląskim, kujawsko-pomorskim, małopolskim, mazowieckim, opolskim, śląskim oraz wielkopolskim jest zmniejszenie czasu oczekiwania pacjentów na świadczenia w ramach poradni AOS, w szczególności o najdłuższym czasie oczekiwania na wizytę, tj.: w poradniach osteoporozy.

2. Omówienie rekomendacji klinicznych, ekonomicznych i zaleceń organizacyjnych w odniesieniu do ocenianej technologii

W ramach aktualizacji odnaleziono i włączono do analizy rekomendacje/wytyczne o jasno określonej metodologii ich przygotowania wydane przez: Multidyscyplinarne Forum Osteoporozy oraz Narodowy Instytut Geriatrii, Reumatologii i Rehabilitacji (MFO/NIGRiR 2023), US Preventive Services Task Force (USPSTF 2025), Royal Australian College of General Practitioners (RACGP 2024), Healthy Bones Australia (HBA 2024), The National Osteoporosis Guideline Group (NOGG 2022), Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN 2021). Ponadto ujęto także wytyczne z poprzedniej rekomendacji wydane przez: Wielodyscyplinarne Forum Osteoporotyczne (WFO 2017), Institute for Clinical Systems Improvement (ICSI 2017), American Association of Clinical Endocrinologists i American College of Endocrinology (AACE/ACE 2016), Malaysian Clinical Guidance (MCG 2016), International Society for Clinical Densitometry (ISCD 2015), European League Against Rheumatism i European Federation of National Associations of Orthopaedics and Traumatology (EULAR/EFORT 2016), Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada (SOGC 2014), European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis and Osteoarthritis i International Osteoporosis Foundation (ESCEO/IOF 2013), Spanish Menopause Society (SMS 2013), Endocrine Society (ECS 2012).

Podsumowanie najważniejszych informacji z rekomendacji włączonych do analizy:

Badania przesiewowe

- Zaleca się wykonywanie badań przesiewowych w kierunku osteoporozy u kobiet (szczególnie po menopauzie) oraz mężczyzn w wieku ≥ 50 r.ż. (USPSTF 2025, MFO/NIGRiR 2023, RACGP 2024, RACGP/HBA 2024, NOGG 2022, SIGN 2021).
- Badaniem przesiewowym w kierunku osteoporozy powinny także zostać objęte osoby należące do grupy ryzyka (historiaiskoenergetycznych złamań, obecność współistniejących chorób, stosowanie niektórych leków zwiększających ryzyko złamań) (USPSTF 2025, RACGP 2024, RACGP/HBA 2024, NOGG 2022, SIGN 2021).
- Badaniem wykorzystywanym w wykrywaniu osteoporozy jest densytometria DXA, poprzedzona oceną ryzyka złamania przy użyciu kalkulatora FRAX (MFO/NIGRiR 2023, USPSTF 2025, RACGP/HBA 2024, NOGG 2022, SIGN 2021, WFO 2017, ICSI 2017, AACE/ACE 2016, MCG 2016, ISCD 2015, ESCEO/IOF 2013, ECS 2012).

Działania profilaktyczne

- Wytyczne wskazują na potrzebę prowadzenia edukacji zdrowotnej w zakresie czynników ryzyka osteoporozy, metod profilaktycznych uwzględniających modyfikację stylu życia oraz dostępności do badań przesiewowych (RACGP 2024, NOGG 2022, SIGN 2021).
- W ramach modyfikacji stylu życia należy dążyć do:
 - eliminacji modyfikowalnych czynników ryzyka;
 - zmiany i poprawy sposobu odżywiania, z uwzględnieniem optymalizacji podaży makroskładników (wapń, magnez), witaminy D oraz białka;
 - zwiększenia poziomu aktywności fizycznej dostosowanej do potrzeb i możliwości pacjenta (MFO/NIGRiR 2023, RACGP 2024, RACGP/HBA 2024, NOGG 2022, SIGN 2021, WFO 2017, ICSI 2017, AACE/ACE 2016, EULAR/EFORT 2016, MCG 2016 SOGC 2014, SMS 2013, ECS 2012).
- Zalecane działania profilaktyczne mogą być także wykorzystane w celu ograniczenia ryzyka złamań osteoporotycznych, określonego na podstawie kalkulatora FRAX (MFO/NIGRiR 2023, RACGP 2024, RACGP/HBA 2024, NOGG 2022).

3. Dowody naukowe

W ramach aktualizacji odnaleziono i włączono 31 metaanaliz (Kahwati 2025, Tan 2025, Wang 2025, Zhao 2025, Amani 2024, Deng 2024, de Souza 2024, Ji 2024, Jiang 2024, Wei 2024, Yamamoto 2024, Zhang 2024, Adami 2023, Kanis 2023, Long 2023, Manoj 2023, Goncerz 2022, Zhang 2022, Liu 2021, Ponzano 2021, Rodrigues 2021, Zhu 2021, Merlijn 2020, Ong 2020, Pinheiro 2020, Shi 2020, Shojaa 2020, Beaudoin 2019, Groenendijk 2019, Matía-Martín 2019, Wang 2019). Ponadto ujęto także dowody naukowe odnalezione na potrzeby wydania poprzedniej rekomendacji: Posadzki 2016, Xu 2016, Jensen 2013.

Poniżej przedstawiono kluczowe wnioski z analizy dowodów naukowych dla populacji spójnej z niniejszą rekomendacją – dalsze szczegóły znajdują się w Raporcie Analitycznym Agencji.

3.1 Wnioski z analizy dowodów naukowych

Badania przesiewowe

- W zależności od zastosowanego w 2 metaanalizach (Kahwati 2025, Merlijn 2020) parametru względnego dla tych samych 3 badań pierwotnych (SOS, SCOOP, ROSE) wykazano, że realizacja badań przesiewowych z wykorzystaniem DXA w grupie kobiet z podwyższonym ryzykiem złamań osteoporotycznych, w porównaniu do braku przesiewu lub standardowej opieki, wpływa istotnie statystycznie na zmniejszenie prawdopodobieństwa:
 - złamania biodra o:
 - 17% – RR=0,83 [95%CI: (0,73; 0,93)] (Kahwati 2025),
 - 20% – HR=0,80 [95%CI: (0,71; 0,91)] (Merlijn 2020);
 - złamania w lokalizacji głównej o:
 - 6% – RR=0,94 [95%CI: (0,88; 0,99)] (Kahwati 2025),
 - 9% – HR=0,91 [95%CI: (0,84; 0,98)] (Merlijn 2020).

W obu odnalezionych metaanalizach nie stwierdzono istotnego statystycznie wpływu interwencji na prawdopodobieństwo złamań kości ogółem, złamań osteoporotycznych oraz zgonu z jakiegokolwiek przyczyny (Kahwati 2025, Merlijn 2020).

Dokładność diagnostyczna narzędzi przesiewowych

- Czułość i swoistość narzędzia FRAX MOF (przy punkcie odcięcia 8,4% lub 9,3%) w wykrywaniu osteoporozy wśród:
 - kobiet w wieku 50-64 wahała się odpowiednio od 5% do 49% oraz od 63% do 96%;
 - mężczyzn >50 r.ż. wahała się odpowiednio od 39% do 59% oraz od 59% do 89% (Kahwati 2025).
- Wyniki metaanalizy sieciowej (w oparciu o wyniki SUCRA dla porównań pośrednich) w kontekście dokładności diagnostycznej narzędzi do oceny ryzyka osteoporozy wskazały, że najlepsze wyniki:
 - dla czułości uzyskało narzędzie SCORE (98,2%), a kolejno ORAI (64,2%) i OST (62,6%);
 - dla swoistości uzyskał test FRAX (96,7%), a kolejno OSIRIS (78,3%) i OST (41,7%) (Wang 2025).*

* SCORE (ang. Simple Calculated Osteoporosis Risk Estimation), ORAI (ang. Osteoporosis Risk Assessment Instrument), OST (ang. Osteoporosis Self-Assessment Tool), OSIRIS (ang. Osteoporosis Index of Risk)

Suplementacja witaminy D i wapnia

- Stosowanie suplementacji witaminy D przez osoby >60 r.ż. bez stwierdzonej osteoporozy, nie ma wpływu na prawdopodobieństwo złamań kości ogółem (de Souza 2024).
- Wykazano, że suplementacja 800 IU witaminy D3 i 1 200 mg wapnia wśród osób powyżej 65 r.ż., w porównaniu do osób niestosujących suplementacji, istotnie statystycznie zmniejsza szansę złamania biodra (OR=0,69 [95%CI: (0,58; 0,82)]) oraz szansę złamania pozakręgowego (OR=0,73

[95%CI: (0,64; 0,84)]). Nie wykazano tego istotnego statystycznie związku w przypadku przyjmowania mniejszej dawki wapnia (1 000 mg) (Manoj 2023).

Aktywność fizyczna

Zdrowe kobiety w okresie pomenopauzalnym >50 r.ż.

- W porównaniu do braku dodatkowej aktywności fizycznej, wykonywanie treningów oporowych przez zdrowe kobiety w okresie pomenopauzalnym może korzystnie wpłynąć na gęstość mineralną:
 - kręgow odcinka kręgosłupa lędźwiowego – SMD=0,88 [95%CI: (0,21; 1,56)];
 - szyjki kości udowej – SMD=0,89 [95%CI: (0,40; 1,39)];
 - biodra – SMD=0,30 [95%CI: (0,10; 0,50)] (Zhao 2025).

Osoby z ryzykiem osteoporozy lub potwierdzoną osteoporozą

- W dwóch odnalezionych metaanalizach (Ponzano 2021, Rodrigues 2021), w których populację docelową stanowiły kobiety w okresie pomenopauzalnym oraz mężczyźni (w wieku ≥ 50 lat), ze stwierdzoną osteoporozą lub ryzykiem złamań określonych na podstawie kalkulatorów ryzyka wskazano, że:
 - aktywność fizyczna o charakterze obciążeniowym:
 - o niskiej lub wysokiej intensywności, wpłynęła istotnie statystycznie na poprawę parametrów gęstości mineralnej:
 - kręgow odcinka lędźwiowego kręgosłupa – MD=0,04 [95%CI: (0,02; 0,06)] (Rodrigues 2021);
 - biodra – MD=0,04 [95%CI: (0,01; 0,07)] (Rodrigues 2021);
 - o wysokiej intensywności, wykonywanej samodzielnie lub w ramach programu aktywności fizycznej, wpłynęła istotnie statystycznie na poprawę:
 - parametrów gęstości mineralnej szyjki kości udowej – MD=0,04 [95%CI: (0,02; 0,07)] (Rodrigues 2021);
 - sprawności fizycznej mierzonej testem „wstań i idź” – MD=-0,91s [95%CI: (-1,05; -0,78)] (Rodrigues 2021);
 - progresywne ćwiczenia oporowe wykonywane samodzielnie lub jako element interwencji multikomponentowej, trwające:
 - ≥ 8 miesięcy, wpłynęły istotnie statystycznie na poprawę parametrów gęstości mineralnej szyjki kości udowej – MD=0,02 [95%CI: (0,01; 0,03)] (Ponzano 2021);
 - ≥ 4 tygodni, wpłynęły istotnie statystycznie na poprawę sprawności fizycznej mierzonej testem „wstań i idź” (MD=-0,90s [95%CI: (-1,01; -0,78)]) oraz na redukcję bólu (SMD=-0,26 [95%CI: (-0,37; -0,16)]) (Ponzano 2021).
- Programy aktywności fizycznej łączące różne rodzaje ruchu i intensywności (np. statyczne lub dynamiczne ćwiczenia w połączeniu z ćwiczeniami bez obciążania) mogą wpłynąć na utrzymanie lub poprawę parametrów gęstości mineralnej u kobiet po menopauzie:
 - dla odcinka lędźwiowego kręgosłupa – WMD=0,015 [95%CI: (0,005; 0,025)],
 - dla szyjki kości udowej – WMD=0,008 [95%CI: (0,004; 0,013)] (Xu 2016).

Dieta

- Wyższe spożycie jogurtów (w porównaniu do niższego spożycia) wśród kobiet po menopauzie w wieku ≥ 55 lat zmniejsza ryzyko złamania biodra o 24% – RR=0,76 [95%CI: (0,63; 0,92)]. Nie wykazano tego istotnego statystycznie związku w przypadku wyższego spożycia serów (Ong 2020).
- Wykazano, że spożywanie produktów mlecznych przez kobiety po menopauzie w wieku ≥ 55 lat, u których nie stwierdzono osteoporozy oraz ryzyka wystąpienia tej jednostki chorobowej, może prowadzić do zwiększenia gęstości mineralnej kości:
 - całego szkieletu – SMD=0,58 [95%CI: (0,39; 0,77)];
 - kręgosłupa lędźwiowego – SMD=0,21 [95%CI: (0,05; 0,37)];

- szyjki kości udowej – SMD=0,36 [95%CI: (0,19; 0,53)];
- biodra – SMD=0,37 [95%CI: (0,20; 0,55)] (Shi 2020).
- Osoby dorosłe stosujące dietę uwzględniającą wyższe spożycie serów i jogurtów mają istotnie statystycznie mniejsze prawdopodobieństwo złamania osteoporotycznego w dowolnym obszarze anatomicznym, odpowiednio o 11% i 8% – HR=0,89 [95%CI: (0,81; 0,98)] oraz HR=0,92 [95%CI: (0,87; 0,98)] (Matía-Martín 2019).

Czynniki ryzyka

- W porównaniu do osób, u których nie stwierdzono obecności poszczególnych czynników ryzyka, istotnie statystycznie zwiększoną szansę:
 - złamania osteoporotycznego mają osoby z:
 - historią nadciśnienia tętniczego – OR=1,20 [95%CI: (1,19; 1,22)] (Long 2023);
 - cukrzycą – OR=1,19 [95%CI: (1,17; 1,20)] (Long 2023);
 - historią złamania biodra – OR=1,76 [95%CI: (1,20; 2,58)] (Long 2023);
 - wystąpienia osteoporozy mają osoby:
 - z reumatoidalnym zapaleniem stawów – OR=1,08 [95%CI: (1,01; 1,17)] (wynik blisko granicy istotności statystycznej) (Ji 2024);
 - z chorobą zapalną jelit – OR=1,05 [95%CI: (1,02; 1,08)] (wynik blisko granicy istotności statystycznej) (Ji 2024);
 - u których stwierdzono w historii zakażenie *Helicobacter pylori* – OR=1,61 [95%CI: (1,11; 2,32)] (Wang 2019).

Jakość programów przesiewowych oraz zgłaszalność do badań

- Wyróżniono następujące strategie, poprawiające jakość badań przesiewowych i mające wpływ na szybsze wdrożenie leczenia osteoporozy:
 - systemy Fracture Liaison Services – FLS (polegające na koordynacji działań różnych specjalistów w celu przeciwdziałania kolejnym złamaniom osteoporotycznym),
 - zarządzanie przypadkami chorobowymi,
 - multikomponentowe interwencje skierowane do świadczeniodawców i pacjentów,
 - zaangażowanie chirurga ortopedy lub kliniki leczenia złamań jako początek ewaluacji i postępowania terapeutycznego wobec pacjenta
 - edukacja i/lub aktywizacja pacjentów (Nayak 2018).
- Wykazano, że zastosowanie zautomatyzowanego systemu komunikacji telefonicznej (ATCS, ang. automated telephone communication systems) w ramach interwencji multikomponentowych, w porównaniu do braku interwencji, istotnie statystycznie zwiększa prawdopodobieństwo wykonywania badań przesiewowych w kierunku osteoporozy – RR=1,52 [95%CI: (1,13; 2,05)] (Posadzki 2016).
- Stwierdzono, że grupowe działania edukacyjne nt. osteoporozy, leków, diety oraz aktywności fizycznej, mogą mieć pozytywny wpływ na poziom wiedzy, jakości życia związaną ze zdrowiem, aktywności fizycznej oraz aspekty psychospołeczne. Działania te wykazują również potencjał w zwiększaniu przestrzegania przez pacjentów zaleceń zarówno w zakresie leczenia farmakologicznego, jak i nefarmakologicznego (Jensen 2013).

4. Opcjonalne technologie medyczne i stan ich finansowania

Wytyczne kliniczne oraz wyniki pozyskane z wtórnych dowodów naukowych wskazują na możliwe działania profilaktyczne ukierunkowane na osteoporozę, które obejmują: badania przesiewowe (densytometria DXA poprzedzona oceną ryzyka złamania w oparciu o narzędzie FRAX), działania informacyjno-edukacyjne oraz modyfikację stylu życia (dieta, aktywność fizyczna).

Zgodnie z Obwieszczeniem Ministra Zdrowia z dnia 25 stycznia 2016 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Zdrowia w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu ambulatoryjnej opieki specjalistycznej (Dz.U. 2016 poz. 357 z późn. zm.), od momentu wydania rekomendacji Prezesa Agencji nr 9/2020 z dnia 30 listopada 2020, nie zostały wprowadzone nowe zmiany dotyczące świadczeń gwarantowanych związanych z osteoporozą. Jedynym badaniem pomiaru gęstości kości pozostaje świadczenie o kodzie 88.981 „Dwufotonowa absorbcjometria (densytometria z kości udowej lub kręgosłupa)”, wykonywane w pracowni, gabinecie lub poradni specjalistycznej. W ramach świadczeń gwarantowanych, tylko w przypadku porady specjalistycznej dla leczenia osteoporozy wymagane jest wyposażenie w densytometr DXA do badania kręgosłupa i kości udowej. Z kolei zapewnienie dostępu do densytometrii kręgosłupa i kości udowej wskazano dla porad specjalistycznych m.in. z zakresu chorób metabolicznych, endokrynologii, geriatrii, reumatologii, czy ortopedii i traumatologii narządu ruchu.

W Narodowym Programie Zdrowia na lata 2021-2025 został uwzględniony cel operacyjny nr 5 „Wyzwania demograficzne”, którego jednym z działań jest zadanie nr 7 „Edukacja ukierunkowana na profilaktykę problemów zdrowotnych występujących u osób starszych, w szczególności w zakresie urazów i prewencji upadków oraz zasad unikania skutków polipragmazji”. Podmiotami odpowiedzialnymi za realizację ww. zadania są: minister właściwy ds. zdrowia (MZ) oraz podmioty wybrane w drodze konkursu przez MZ, ministra właściwego ds. rodziny, ministra właściwego ds. zabezpieczenia społecznego, jednostki samorządu terytorialnego (JST), Centrum e-Zdrowia (CeZ) i Narodowy Fundusz Zdrowia.

W ramach Funduszu Medycznego, istnieje „Subfundusz Rozwoju Profilaktyki (SRP)”, którego celem jest „wsparcie działań zmierzających do poprawy zdrowia i jakości życia poprzez zapewnienie dodatkowych źródeł finansowania profilaktyki, wczesnego wykrywania, diagnostyki i leczenia chorób cywilizacyjnych”. Środki z funduszu mogą być przeznaczone m.in. na wsparcie JST w zakresie dofinansowania PPZ, w określonych przez ministra zdrowia obszarach priorytetowych na dany rok. W 2022 roku Minister Zdrowia jako obszar priorytetowy wskazał edukację w zakresie osteoporozy i wczesnego wykrywania osteoporozy, dla którego pod koniec ww. roku ogłoszono konkurs (nr FM-SRP.01.2022 – „dofinansowanie programów polityki zdrowotnej realizowanych przez gminy w obszarze edukacji w zakresie osteoporozy i wczesnego wykrywania osteoporozy”). Zgodnie z opublikowaną aktualizacją listy rankingowej zaakceptowanych wniosków, na dzień 20.11.2023 r. dofinansowanie otrzymało łącznie 103 gminy.

5. Rekomendowane i nierekomendowane technologie medyczne, działania przeprowadzane w ramach programów polityki zdrowotnej skierowane do określonej populacji docelowej oraz warunki realizacji programów polityki zdrowotnej, dotyczące danej choroby lub danego problemu zdrowotnego oraz wskaźniki służące do monitorowania i ewaluacji

Treści przedstawione w tej części rekomendacji zostały oparte o odnalezione dowody naukowe, wytyczne kliniczne, wnioski płynące z weryfikacji założeń zgromadzonych projektów programów zdrowotnych i programów polityki zdrowotnej z omawianego zakresu oraz opinie ekspertów. Rekomendowane przez Prezesa Agencji technologie medyczne/działania wraz z warunkami ich realizacji oraz sposobem monitorowania i ewaluacji zostały przygotowane z uwzględnieniem obowiązującego wzoru programu polityki zdrowotnej.

Opracowane modelowe rozwiązanie stanowi optymalne i uniwersalne rozwiązanie możliwe do wdrożenia przez jednostkę samorządu terytorialnego na dowolnym szczeblu. Niemniej jednak w celu dostosowania rozwiązań do potrzeb i możliwości jednostek samorządu terytorialnego, w poszczególnych elementach programu przedstawiono kilka wariantów rozwiązań lub ramy, w jakich poruszać się można przy realizacji programu. Ostateczny kształt programu polityki zdrowotnej powinien być ustalany przez decydentów planujących realizację programu.

Modelowe rozwiązanie zawiera elementy zgodne z art. 48a ust. 2 ustawy o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych (Dz.U. 2025 poz. 1461) oraz zostało przygotowane w oparciu o przepisy wydane na podstawie art. 48a ust. 16, tj. o rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 22 grudnia 2017 r. w sprawie wzoru programu polityki zdrowotnej, wzoru raportu końcowego z realizacji programu polityki zdrowotnej oraz sposobu sporządzenia projektu programu polityki zdrowotnej i raportu końcowego z realizacji programu polityki zdrowotnej (Dz.U. z 2017 r. poz. 2476).

5.1 Uzasadnienie wprowadzenia PPZ

5.1.1 Dane epidemiologiczne

Należy dokonać analizy potrzeb zdrowotnych w danym regionie, stopnia ich zaspokojenia oraz zidentyfikować obszary, w których zastosowanie określonych interwencji może przynieść największe efekty zdrowotne. Należy wziąć pod uwagę dostępne dane epidemiologiczne, które wskazywać będą na rozpowszechnienie problemu na określonym obszarze oraz przedstawiać jego sytuację na tle kraju.

Projekt programu polityki zdrowotnej należy opracować na podstawie map potrzeb zdrowotnych i dostępnych danych epidemiologicznych.

5.1.2 Opis obecnego postępowania

Przy planowaniu i wdrażaniu PPZ należy każdorazowo zweryfikować aktualność opisu obecnego postępowania i wprowadzić ewentualne zmiany.

5.2 Cele PPZ i mierniki efektywności jego realizacji

Cel główny oraz cele szczegółowe należy uzupełnić o liczbowe wartości docelowe wskazane znakami „.....%” (procent) oraz „..... p.p.” (punkty procentowe). Stanowią one wyznacznik deklarowanej efektywności planowanych interwencji. Przyjmowane wartości docelowe będą uzależnione od wielu czynników, np. profilu populacji docelowej, wcześniej realizowanych działań na obszarze objętym PPZ, dotychczasowe doświadczenia przy realizacji podobnych działań. Tym samym niezbędne jest indywidualne dobieranie wartości docelowych do konkretnej sytuacji. W treści projektu należy zamieścić opis czynników, które zostały wzięte pod uwagę przy jej ustalaniu. Sugerowanym

postępowaniem jest nawiązanie dialogu z przedstawicielami potencjalnych realizatorów tak, aby przyjęte cele zarówno świadczyły o skuteczności działań, jak i były możliwe do osiągnięcia.

5.2.1 Cel główny

Podniesienie lub utrzymanie w trakcie trwania programu wysokiego poziomu wiedzy z zakresu profilaktyki osteoporozy oraz zapobiegania złamaniom osteoporotycznym i upadkom, wśród%* uczestników programu.

* wyjaśnienie symbolu „...%” znajduje się w ramce powyżej.

5.2.2 Cele szczegółowe

5.2.2.1 Podniesienie lub utrzymanie w trakcie trwania programu wysokiego poziomu wiedzy w zakresie profilaktyki osteoporozy, zapobiegania upadkom oraz postępowania w sytuacji podwyższonego zagrożenia złamaniami osteoporotycznymi, wśród%* osób dorosłych, którzy wzięli udział w działaniach edukacyjnych.

5.2.2.2 Podniesienie lub utrzymanie w trakcie trwania programu wysokiego poziomu wiedzy wśród%* personelu medycznego w zakresie profilaktyki pierwotnej, diagnozowania, różnicowania i leczenia osteoporozy oraz zapobiegania złamaniom osteoporotycznym i upadkom.

5.2.2.3 Podniesienie lub utrzymanie w trakcie trwania programu wysokiego poziomu wiedzy w zakresie profilaktyki osteoporozy, zapobiegania upadkom oraz postępowania w sytuacji podwyższonego zagrożenia złamaniami osteoporotycznymi, wśród%* świadczeniobiorców, którzy wzięli udział w indywidualnej edukacji zdrowotnej.

5.2.2.4 Zwiększenie o% w okresie trwania całego programu odsetka osób z wykrytą osteoporozą w oparciu o wynik DXA, którzy zostali skierowani na dalszą diagnostykę i leczenie w ramach środków NFZ.

* wyjaśnienie symbolu „.....%” znajduje się w ramce powyżej.

5.2.3 Mierniki efektywności realizacji PPZ

Cel	Miernik
Główny	Odsetek uczestników programu, u których w post-teście utrzymano lub uzyskano wysoki poziom wiedzy*, względem wszystkich uczestników działań edukacyjnych, którzy wypełnili pre-test. <i>(Iloraz liczby osób z wysokim poziomem wiedzy w post-teście w stosunku do liczby wszystkich uczestników, którzy wzięli udział w działaniach edukacyjnych w ramach etapów „działania informacyjno-edukacyjne” oraz „lekarska wizyta podsumowująca z indywidualną edukacją zdrowotną”. Wynik wyrażony w procentach)</i> * wysoki poziom wiedzy – ponad 75% pozytywnych odpowiedzi w przeprowadzonym teście wiedzy.
5.2.2.1.	Odsetek osób dorosłych, u których w post-teście utrzymano lub uzyskano wysoki poziom wiedzy, względem wszystkich osób dorosłych, którzy wypełnili pre-test. <i>(Iloraz liczby osób dorosłych z wysokim poziomem wiedzy w post-teście w stosunku do liczby wszystkich osób dorosłych, które wzięły udział w działaniach edukacyjnych w ramach etapu „działania informacyjno-edukacyjne”. Wynik wyrażony w procentach)</i> * wysoki poziom wiedzy – ponad 75% pozytywnych odpowiedzi w przeprowadzonym teście wiedzy.

Cel	Miernik
5.2.2.2.	Odsetek uczestników z grupy personelu medycznego, u których w post-teście utrzymano lub uzyskano wysoki poziom wiedzy, względem wszystkich uczestniczących w szkoleniach, które wypełniły pre-test. <i>(Iloraz liczby przedstawicieli personelu medycznego z wysokim poziomem wiedzy w post-teście w stosunku do liczby wszystkich przedstawicieli personelu medycznego, którzy wzięli udział w szkoleniach skierowanych do tej grupy. Wynik wyrażony w procentach)</i> * wysoki poziom wiedzy – co najmniej 90% pozytywnych odpowiedzi w przeprowadzonym teście wiedzy.
5.2.2.3.	Odsetek świadczeniobiorców, u których w post-teście utrzymano lub uzyskano wysoki poziom wiedzy, względem wszystkich świadczeniobiorców, którzy wypełnili pre-test. <i>(Iloraz liczby świadczeniobiorców z wysokim poziomem wiedzy w post-teście w stosunku do liczby wszystkich świadczeniobiorców, którzy wzięli udział w indywidualnej edukacji zdrowotnej w ramach etapu „wizyta podsumowująca z indywidualną edukacją zdrowotną”. Wynik wyrażony w procentach)</i> * wysoki poziom wiedzy – ponad 75% pozytywnych odpowiedzi w przeprowadzonym teście wiedzy.
5.2.2.4.	Odsetek świadczeniobiorców z wynikiem pozytywnym badania gęstości kości techniką DXA skierowanych na dalszą diagnostykę i leczenie w ramach NFZ, w stosunku do wszystkich świadczeniobiorców, u których wykonano to badanie. <i>(Iloraz osób, którzy zostali skierowani na dalsze leczenie i postępowanie w ramach NFZ w stosunku do wszystkich uczestników interwencji „badanie gęstości kości DXA”. Wynik wyrażony w procentach)</i>

5.3 Charakterystyka populacji docelowej oraz interwencji

Istotne jest określenie liczebności populacji docelowej w danym rejonie oraz wskazanie jaki odsetek tej populacji jest możliwy do włączenia do PPZ przy posiadanych zasobach oraz przy zachowaniu równego dla wszystkich uczestników dostępu do działań oferowanych w ramach PPZ. Im większy odsetek populacji zostanie włączony do PPZ, tym większe są możliwości zaobserwowania efektów zdrowotnych we wskaźnikach epidemiologicznych.

Liczebność populacji docelowej powinna zostać oszacowana dla każdego z etapów PPZ. Niezbędne jest wskazanie na źródła danych (liczba uczestników w danej grupie wiekowej z podziałem na płeć np. w oparciu o dane z Głównego Urzędu Statystycznego) i wykorzystanych odniesień do literatury, opis przyjętych założeń oraz przedstawienie wykonanych obliczeń. Należy skupić się na przedstawieniu danych lokalnych, czyli dotyczących obszaru, na którym realizowany będzie program polityki zdrowotnej.

5.3.1 Populacja docelowa

- Działania informacyjno-edukacyjne skierowane są do osób dorosłych.
- Z uwagi na zróżnicowane potrzeby, zaleca się wydzielenie subpopulacji o spójnych potrzebach edukacyjnych i informacyjnych (np. grupy wiekowe, przynależność do grupy ryzyka). Forma oraz treść prowadzonych działań powinna być dostosowana do uczestników. Każda z subpopulacji powinna być zdefiniowana niezależnie, zaś działania skierowane do różnych subpopulacji mogą być prowadzone równolegle.
- Szkolenia w zakresie profilaktyki pierwotnej, diagnozowania, różnicowania i leczenia osteoporozy oraz zapobiegania złamaniom osteoporotycznym i upadkom skierowane są do personelu medycznego, w szczególności zaangażowanego w realizację programu, który będzie miał kontakt

ze świadczeniobiorcami, np.: lekarze, lekarze specjaliści, pielęgniarki, fizjoterapeuci, koordynatorzy opieki medycznej.

- Wizyta kwalifikacyjna z oceną ryzyka skierowana jest do kobiet w wieku ≥ 50 lat oraz mężczyzn w wieku ≥ 65 lat. W przypadku występowania co najmniej jednego czynnika ryzyka złamania osteoporotycznego, działaniami objęte są także kobiety w wieku 40-49 lat oraz mężczyźni w wieku 50-64 lat.
- Badanie gęstości kości techniką DXA skierowane jest do osób, u których podczas wizyty kwalifikacyjnej oszacowane w ramach kalkulatora FRAX PL, 10-letnie ryzyko poważnych złamań osteoporotycznych wynosi $\geq 5\%$ i/lub stwierdzono obecność klinicznych czynników ryzyka złamań nieujętych w kalkulatorze FRAX PL oraz złamańiskoenergetycznych.
- Lekarska wizyta podsumowująca z edukacją zdrowotną skierowana jest do osób, które w ramach PPZ wzięły udział w badaniu diagnostycznym i uzyskały wynik densytometrii DXA. Indywidualna edukacja zdrowotna uwzględniająca modyfikację stylu życia, skierowana jest do osób ze zdiagnozowaną osteoporozą w ramach programu.

5.3.2 Kryteria kwalifikacji do PPZ oraz kryteria wyłączenia z PPZ

UWAGA: Na etapie tworzenia projektu PPZ możliwe jest wprowadzenie dodatkowych kryteriów włączenia i wykluczenia tak, aby działaniami objąć grupę osób ze zdiagnozowaną największą niezaspokojoną potrzebą zdrowotną, a tym samym dążyć do maksymalizacji efektu zdrowotnego uzyskiwanego przy posiadanych zasobach. Każde dodatkowo wprowadzane kryterium powinno zostać wyczerpująco uzasadnione. Przy wprowadzaniu dodatkowych kryteriów należy pamiętać o zasadzie równego dostępu do świadczeń opieki zdrowotnej, a tym samym wszelkie wprowadzane kryteria powinny być oparte wyłącznie na przesłankach merytorycznych, np. danych epidemiologicznych przytaczanych z wiarygodnych źródeł. Możliwe jest jedynie zawężenie populacji względem tej, która została określona w treści niniejszej rekomendacji.

Z uwagi na możliwą zmienność poziomu dostępnych zasobów w kolejnych latach realizacji PPZ, sugerowanym jest opisanie w treści projektu PPZ postępowania pozwalającego na dostosowywanie kryteriów do możliwości jednostki (np. harmonogram aktualizowany w oparciu o dane pochodzące z monitorowania realizacji PPZ) zamiast deklarowania stosowania zawężenia kryteriów na określonym, stałym poziomie. Informacje dotyczące przebiegu programu powinny zostać zamieszczone w raporcie końcowym z realizacji PPZ.

Jako populację spełniającą kryteria udziału dla danej interwencji w PPZ należy rozumieć osoby spełniające łącznie wszystkie kryteria włączenia przy jednoczesnym braku obecności nawet jednego kryterium wyłączenia.

Etap PPZ	Kryteria włączenia	Kryteria wyłączenia
Działania informacyjno-edukacyjne	populacja ogólna osób dorosłych	brak
Szkolenia dla personelu medycznego	personel medyczny w szczególności zaangażowany w realizację programu, który będzie miał kontakt ze świadczeniobiorcami, np.: lekarze, lekarze specjaliści, pielęgniarki, fizjoterapeuci, koordynatorzy opieki medycznej	ukończenie szkolenia dla personelu medycznego obejmującego tę samą tematykę i poziom szczegółowości w ciągu poprzednich 2 lat
Wizyta kwalifikacyjna z oceną ryzyka	• kobiety w wieku ≥ 50 lat bez dodatkowych czynników ryzyka lub • kobiety w wieku 40-49 lat, u których występuje co najmniej jeden <u>czynnik ryzyka*</u>, lub • mężczyźni w wieku ≥ 65 lat bez dodatkowych czynników ryzyka, lub • mężczyźni w wieku 50-64 lat, u których występuje co najmniej jeden <u>czynnik ryzyka*</u>	• osoby, u których zdiagnozowano osteoporozę przed zgłoszeniem do programu; • pozostawanie pod opieką poradni leczenia osteoporozy

Etap PPZ	Kryteria włączenia	Kryteria wyłączenia
Badanie gęstości kości techniką DXA	zakwalifikowane w ramach „wizyty kwalifikacyjnej z oceną ryzyka” osoby, u których: - oszacowane w ramach kalkulatora FRAX PL 10-letnie ryzyko poważnych złamań osteoporotycznych wynosi $\geq 5\%$, - stwierdzono obecność klinicznych <u>czynników ryzyka*</u> złamań nieujętych w kalkulatorze FRAX PL oraz złamańiskoenergetycznych	- osoby niezakwalifikowane do badania podczas „wizyty kwalifikacyjnej z oceną ryzyka” - obecność przeciwwskazań do badania DXA; - osoby, które miały przeprowadzone w okresie 12 miesięcy przed zgłoszeniem się do programu badanie z wykorzystaniem densytometrii DXA
Lekarska wizyta podsumowująca z edukacją zdrowotną	<u>Lekarska wizyta podsumowująca</u> osoby, które otrzymały wynik densytometrii DXA realizowanej w ramach PPZ <u>Indywidualna edukacja zdrowotna</u> osoby ze zdiagnozowaną osteoporozą w ramach PPZ	brak

* Do istotnych klinicznie czynników złamań należą (RACGP 2024, RACGP/HBA 2024, NOGG 2022, SIGN 2021, eksperci kliniczni):

- przebyte złamania;
- złamania biodra u co najmniej jednego z rodziców,
- obecne palenie tytoniu,
- stosowanie glikokortykosteroidów,
- obecność chorób przewlekłych (w tym cukrzyca typu 2, reumatoidalne zapalenie stawów) lub innego schorzenia silnie związanego z osteoporozą (wtórna osteoporoza),
- spożywanie 3 lub więcej jednostek alkoholu dziennie,
- stosowanie używek,
- siedzący tryb życia,
- stwierdzenie wyraźnego obniżenia wzrostu.

5.3.3 Planowane interwencje

W trakcie planowania PPZ określić należy jakie działania w danym problemie zdrowotnym mogą zostać wdrożone przy posiadanych zasobach finansowych, materialnych i ludzkich. Należy przeprowadzić dokładną analizę możliwości danej jednostki – aby wdrożone działania cechowały się jak najwyższą efektywnością. Istotne jest przełożenie posiadanych zasobów na wyznaczone cele i ocenę możliwości ich realizacji.

Przedstawione poniżej zalecenia dotyczące poszczególnych interwencji mają w większości charakter ogólny, co ma umożliwić elastyczne dostosowanie działań do potrzeb i możliwości grupy docelowej.

ETAP: DZIAŁANIA INFORMACYJNO-EDUKACYJNE (MFO/NIGRiR 2023, RACGP 2024, RACGP/HBA 2024, NOGG 2022, SIGN 2021, WFO 2017, ICSI 2017, AACE/ACE 2016, EULAR/EFORT 2016, MCG 2016, SOGC 2014, SMS 2013, ECS 2012, Zhao 2025, Wei 2024, Manoj 2023, Zhang 2022, Ponzano 2021, Rodrigues 2021, Ong 2020, Pinheiro 2020, Shi 2020, Shojaa 2020, Matía-Martín 2019, Posadzki 2016, Xu 2016, eksperci kliniczni).

Działania informacyjno-edukacyjne na temat programu powinny być prowadzone w sposób ciągły (przez cały okres jego trwania) oraz kierowane do określonej, jasno zdefiniowanej w projekcie PPZ grupy docelowej. W PPZ realizowanych może być równolegle więcej niż jeden etap informacyjno-edukacyjny, gdyż każdy z nich może obejmować inną subpopulację. Poniżej przedstawiono kwestie, które należy uwzględnić w ramach działań informacyjno-promocyjnych nt. realizowanego programu oraz działań edukacyjnych.

Działania informacyjno-promocyjne

- Samorządy powinny podejmować współpracę z różnymi podmiotami i instytucjami (np. Ośrodki Pomocy Społecznej, organizacje samorządowe), które są już zaangażowane w profilaktykę osteoporozy na danym obszarze lub z takimi, które posiadają doświadczenie i kompetencje w konkretnych obszarach, np. edukacji zdrowotnej. Współpraca z realizatorami istniejących inicjatyw społecznych ma szczególnie na celu promocję realizowanego programu (oraz sposobu udziału), który w szczególności zwiększy szansę na dotarcie informacji do populacji kwalifikującej się do PPZ.
- Działania informacyjno-promocyjne powinny uwzględniać proces aktywnej rekrutacji do programu, która może polegać na np.: kontakcie telefonicznym (dedykowana infolinia rejestracyjna), prowadzeniu naborów w wybranych lokalizacjach dostosowanych do charakterystyki populacji docelowej (lokalne ośrodki zdrowia, apteki, zakłady pracy, kluby seniora, stowarzyszenia pacjentów, koła gospodyń itp.) oraz podczas regionalnych imprez plenerowych takich jak np. pikniki, jarmarki, wydarzenia sportowe, dni zdrowia, spotkania z samorządowcami itp.
- Do prowadzenia działań informacyjno-promocyjnych programu zaleca się wykorzystanie nośników miejskich/gminnych np. wyświetlane prezentacje (slajdy) w autobusach/tramwajach/pociągach oraz mediach miejskich/gminnych (dedykowanych mieszkańcom portalach/aplikacjach). Ponadto warto prowadzić także akcje promocyjne w mediach społecznych (np. telewizja, prasa, radio, media społecznościowe). Zaleca się także udostępnienie materiałów informacyjno-edukacyjnych w formie np. ulotek, plakatów, grafik.

Działania edukacyjne

- Zaleca się, aby działania edukacyjne były prowadzone bezpośrednio i trwały ok. 1-2h (np. prelekcje, wykłady, warsztaty, szkolenia, konferencje) (eksperti kliniczni). Dopuszcza się możliwość realizacji interwencji w ramach szkoleń online/e-learningów.
- Warunkiem przystąpienia do działań edukacyjnych jest wypełnienie pre-testu. Każdy uczestnik zobowiązany jest także do wypełnienia post-testu po zakończeniu ww. interwencji.
- Działania edukacyjne ukierunkowane na podniesienie wiedzy populacji na temat osteoporozy (należy posługiwać się słownictwem zrozumiałym dla adresatów) powinny obejmować następujący zakres tematyczny:
 - opis choroby i czynniki ryzyka;
 - informacje o dostępności do badań przesiewowych z wykorzystaniem densytometrii DXA oraz korzyści wynikających z uczestnictwa w przesiewie;
 - korzyści wynikające z podjęcia działań w kierunku minimalizacji wpływu czynników ryzyka związanych ze stylem życia (palenie tytoniu, picie alkoholu, siedzący tryb życia, stosowanie restrykcyjnych diet, które nie dostarczają odpowiedniej ilości makroskładników, witamin itp.);
 - potrzeby ograniczenia/eliminacji czynników ryzyka złamań, z uwzględnieniem sposobów na zmniejszenie ryzyka upadków;
 - rola aktywności fizycznej na zdrowie i gęstość mineralną kości, ze wskazaniem zalecanych form ćwiczeń (np. ćwiczeń siłowych, oporowych, poprawiających równowagę, a także wzmacniających siłę mięśniową);
 - rola prawidłowej diety w profilaktyce osteoporozy, z uwzględnieniem optymalizacji podaży makroskładników (wapń, magnez), witaminy D oraz białka;
 - nauka oceny ryzyka złamań z użyciem kalkulatora FRAX w ramach spotkań bezpośrednich,
 - ogólne informacje o zasadach leczenia osteoporozy.
- Zaleca się wzmacnianie motywacji i efektów edukacyjnych poprzez premiowanie wiedzy za pomocą gadżetów związanych z profilaktyką osteoporozy, np. długopisy, kubki, książki itp.
- Działania edukacyjne powinny być prowadzone prostym i zrozumiałym językiem oraz w przystępnej formie.

- W przypadku, gdy dostępne są gotowe materiały edukacyjne, przygotowane przez instytucje zajmujące się profilaktyką i promocją zdrowia, należy je wykorzystać w pierwszej kolejności (przy jednoczesnym uwzględnieniu praw autorskich) (np. dostęp z dnia 17.11.2025 r.):
 - Serwis Ministerstwa Zdrowia i Narodowego Funduszu Zdrowia
<https://pacjent.gov.pl/aktualnosc/cichy-zlodziej-kosci>
 - Polski Portal Osteoporozy
<https://osteoporoza.pl/materiay-edukacyjne-dla-pacjentow/>
 - Narodowy Fundusz Zdrowia
<https://www.nfz.gov.pl/aktualnosci/aktualnosci-oddzialow/profilaktyka-osteoporozy-sroda-z-profilaktyka-w-ow-nfz,565.html>
(https://www.nfz.gov.pl/gfx/nfz/userfiles/_public/aktualnosci/aktualnosci_oddzialow/ulotka_osteoporoza_19.10.2022.pdf)

ETAP: SZKOLENIA DLA PERSONELU MEDYCZNEGO (MFO/NIGRiR 2023, SOGC 2014, eksperci kliniczni).

- Warunkiem przystąpienia do uczestnictwa w szkoleniach jest wypełnienie pre-testu. Każda osoba, która ukończyła szkolenie, jest zobowiązana do wypełnienia post-testu.
- Forma szkolenia powinna być dostosowana do potrzeb personelu medycznego. Zaleca się, aby szkolenia obejmowały bezpośredni kontakt wykładowcy i słuchaczy (np. wykłady, warsztaty) (eksperci kliniczni). Dopuszcza się możliwość realizacji szkoleń w ramach e-learningów.
- Działania oraz tematyka poruszana na szkoleniach i w materiałach edukacyjnych powinny w szczególności obejmować:
 - metody profilaktyki, diagnostyki i leczenia osteoporozy,
 - strategie zapobiegania złamaniom osteoporotycznym i upadkom,
 - rozpoznawanie i definicję złamańiskoenergetycznych,
 - zasady postępowania diagnostycznego i wywiadu w zakresie identyfikacji czynników ryzyka,
 - zajęcia praktyczne (warsztaty) z oceny ryzyka złamań za pomocą kalkulatora FRAX,
 - budowę i metabolizm tkanki kostnej, patofizjologia, przebieg i powikłania osteoporozy, mechanizm złamań oraz prawidłowy pomiar wzrostu i wagi ciała (BMI),
 - ocenę ryzyka upadków i ich przyczyn,
 - prezentację konkretnych przypadków klinicznych,
 - omówienie ogólnych zasad kompleksowej terapii.

ETAP: WIZYTA KWALIFIKACYJNA Z OCENĄ RYZYKA (MFO/NIGRiR 2023, USPSTF 2025, RACGP 2024, RACGP/HBA 2024, NOGG 2022, NICE 2017, WFO 2017, ACP 2017, AACE/ACE 2016, EULAR/EFORT 2016, MCG 2016, SOGC 2014, ESCEO/IOF 2013, Kahwati 2025, Wang 2025, Adami 2023, Merlijn 2020, Beaudoin 2019, eksperci kliniczni).

Wywiad i wyznaczenie ryzyka złamań osteoporotycznych za pomocą FRAX PL

- Osoby, które zgłosiły się do udziału w programie zostają szczegółowo poinformowane o jego celach i etapach.
- Uczestnik przed lub na wizycie wypełnia formularz zgłoszeniowy, który uwzględnia także wszystkie dane niezbędne do przeprowadzenia oceny ryzyka poważnych złamań (przy wykorzystaniu narzędzia FRAX), tj.:
 - wiek (w latach),
 - płeć,
 - wagę (w kg),
 - wzrost (w cm),

- pytania „tak”/”nie” dotyczące wystąpienia dodatkowych czynników ryzyka złamania osteoporotycznego:
 - przebyte złamania,
 - złamania biodra u co najmniej jednego z rodziców,
 - obecne palenie tytoniu,
 - stosowanie glikokortykosteroidów,
 - zdiagnozowane reumatoidalne zapalenie stawów,
 - obecność schorzenia silnie związanego z osteoporozą (wtórna osteoporoza),
 - spożywanie 3 lub więcej jednostek alkoholu dziennie.
- Obok każdego z pytań o obecność dodatkowego czynnika ryzyka złamania osteoporotycznego należy zamieścić stosowne wyjaśnienie.
- Ponadto zaleca się, aby personel medyczny brał aktywny udział już w trakcie wypełniania przez uczestnika formularza.
- Osoba przyjmująca formularz weryfikuje kompletność zamieszczonych w nim informacji, a następnie korzystając z kalkulatora FRAX dla populacji polskiej („FRAX PL” <https://www.fraxplus.org/pl/calculation-tool>) wylicza 10-letnie prawdopodobieństwo poważnego złamania osteoporotycznego. Wynik wpisywany jest do formularza zgłoszeniowego i udostępniany świadczeniobiorcy w formie wydruku lub dokumentu elektronicznego.
- W trakcie wizyty należy także przeprowadzić pogłębiony wywiad w celu stwierdzenia obecności istotnie klinicznych czynników ryzyka złamania, które wykraczają poza parametry uwzględniane w kalkulatorze FRAX, w szczególności:
 - liczba przebytych złamań i ich rodzaju oraz upadków,
 - stosowanie używek;
 - czas stosowania i dawek glikokortykosteroidów,
 - obecność chorób przewlekłych z określeniem ich stopnia zaawansowania,
 - rodzaj trybu życia (np. siedzący/aktywny),
 - stwierdzenie wyraźnego obniżenia wzrostu.
- Ponadto w trakcie wywiadu należy przeprowadzić:
 - pomiar wzrostu i wagi ciała,
 - wybrane testy czynnościowe (np. „wstań i idź”),
 - ocenę siły mięśniowej.

Skierowanie na badanie techniką DXA w ramach programu

- Ostateczną decyzję o skierowaniu na badanie techniką DXA podejmuje lekarz, biorąc pod uwagę:
 - oszacowane w ramach kalkulatora FRAX PL 10-letnie ryzyko poważnych złamań osteoporotycznych, wynoszące $\geq 5\%$,
 - obecność klinicznych czynników ryzyka złamań nieuwjętych w kalkulatorze FRAX PL oraz złamań niskoenergetycznych.
- Uczestnik skierowany na badanie techniką DXA otrzymuje informację zwrotną o zakwalifikowaniu do badania, a także szczegóły dotyczące miejsca i czasu planowanego pomiaru DXA oraz sposobu przygotowania do badania. Pacjent powinien zostać poinformowany o przeciwwskazaniach do wykonania pomiaru DXA. Świadczeniobiorca jest informowany, że uzyskany wynik FRAX nie jest tożsamy ze stwierdzeniem osteoporozy.
- W przypadku stwierdzenia niskiego ryzyka poważnego złamania osteoporotycznego (FRAX PL $< 5\%$, brak innych istotnych klinicznie czynników ryzyka), uczestnik otrzymuje materiały edukacyjne oraz informację zwrotną o niskim prawdopodobieństwie złamania osteoporotycznego i braku potrzeby wykonania pomiaru DXA.

ETAP: BADANIE GĘSTOŚCI KOŚCI TECHNIKĄ DXA (MFO/NIGRiR 2023, USPSTF 2025, RACGP 2024, RACGP/HBA 2024, NOGG 2022, SIGN 2021, NICE 2017, WFO 2017, ICSI 2017, EULAR/EFORT 2016, MCG 2016, SIOMMS 2016, Kahwati 2025, Wang 2025, Adami 2023, Zhu 2021, Merlijn 2020, Høiberg 2016, eksperci kliniczni).

- Badanie DXA jest skierowane do uczestników programu, którzy zostali zakwalifikowani do badania w ramach etapu „wizyta kwalifikacyjna z oceną ryzyka”.
- Badanie gęstości kości techniką DXA powinno być przeprowadzone w szyjce kości udowej oraz w odcinku lędźwiowym kręgosłupa (L1-L4).
- Aparat i jego oprogramowanie w zakresie standardów referencyjnych T-score powinien wykorzystywać odpowiednie bazy danych dla mieszanek i mieszkańców Europy.
- W trakcie badania istotnym jest prawidłowe pozycjonowanie pacjenta przez osobę wykonującą badanie.
- Wyniki powinny zostać zinterpretowane w ciągu 3 tygodni od wykonania badania (NOGG 2022).
- Wszystkie pozostałe wymagania dotyczące badania oraz aparatu należy spełnić zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa i wytycznymi.

ETAP: LEKARSKA WIZYTA PODSUMOWUJĄCA Z EDUKACJĄ ZDROWOTNĄ (MFO/NIGRiR 2023, RACGP 2024, RACGP/HBA 2024, NOGG 2022, SIGN 2021, WFO 2017, ICSI 2017, AACE/ACE 2016, EULAR/EFORT 2016, MCG 2016, SIOMMS 2016, SOGC 2014, ESCEO/IOF 2013, SMS 2013, ACOG 2012, ECS 2012, Zhao 2025, Wei 2024, Manoj 2023, Zhang 2022, Ponzano 2021, Rodrigues 2021, Ong 2020, Pinheiro 2020, Shi 2020, Shojaa 2020, Matía-Martín 2019, Posadzki 2016, Xu 2016, eksperci kliniczni).

Lekarska wizyta podsumowująca

- Wynik badania gęstości kości techniką DXA należy interpretować zgodnie z kryteriami WHO:
 - T-score > -1 SD – wartość prawidłowa;
 - T-score od -1 do -2,5 SD – osteopenia;
 - T-score ≤ -2,5 SD – osteoporoza;
 - T-score ≤ -2,5 SD i złamanie osteoporotyczne – osteoporoza zaawansowana.
- W trakcie wizyty lekarz omawia ze świadczeniobiorcą wynik badania DXA. Następnie wykonuje ponowną ocenę ryzyka złamania z użyciem narzędzia FRAX PL – tym razem uwzględniając wynik uzyskany w DXA. Lekarz omawia ze świadczeniobiorcą uzyskany końcowy wynik.
- W przypadku wykrycia osteoporozy i/lub obecności wysokiego/bardzo wysokiego ryzyka złamania, pacjent kierowany jest do leczenia w ramach świadczeń gwarantowanych, celem rozpoczęcia terapii mającej na celu redukcję ryzyka złamań. W trakcie wizyty lekarz przekazuje pacjentowi informację na temat jego bieżącego stanu zdrowia, zalecenia odnośnie dalszego postępowania oraz wskazuje wszystkie dostępne ścieżki postępowania specjalistycznego w ramach systemu opieki zdrowotnej. Po otrzymaniu skierowania na leczenie, pacjent kierowany jest na indywidualną edukację zdrowotną w ramach programu, w której wskazane zostaną także zalecenia dotyczące modyfikacji stylu życia. Zaleca się, aby indywidualna edukacja zdrowotna była przeprowadzona bezpośrednio po lekarskiej wizycie podsumowującej.
- Dodatkowo osoby, u których stwierdzono w trakcie wizyty kwalifikacyjnej obniżenie wzrostu o >3 cm powinny zostać poinformowane o konieczności wykonania RTG w ramach świadczeń gwarantowanych w celu potwierdzenia/wykluczenia złamania kręgu (eksperti kliniczni).
- W przypadku niestwierdzenia osteoporozy, pacjent informowany jest o wyniku ujemnym. Przekazywane są zalecenia odnośnie dążenia do ograniczenia lub eliminacji modyfikowalnych czynników ryzyka złamań. Świadczeniobiorca jest informowany o tym, że jeśli nie pojawią się dodatkowe czynniki ryzyka, to kolejne badanie DXA powinno zostać przeprowadzone nie wcześniej niż za 2 lata. Świadczeniobiorca kończy swój udział w programie.

Indywidualna edukacja zdrowotna

- Warunkiem przystąpienia do uczestnictwa w indywidualnej edukacji zdrowotnej jest wypełnienie pre-testu. Każda osoba, która przystąpiła do działań edukacyjnych, zobowiązana jest do wypełnienia post-testu.
- Indywidualna edukacja zdrowotna powinna być prowadzona przez personel medyczny wyspecjalizowany w profilaktyce osteoporozy i podkreślać konieczność dążenia do ograniczenia lub eliminacji modyfikowalnych czynników ryzyka złamań.
- Zaleca się prowadzenie indywidualnej edukacji bezpośredniej, a czas poświęcony na działania edukacyjne powinien wynosić ≥ 45 min (eksperti kliniczni).
- Indywidualna edukacja zdrowotna powinna obejmować następujący zakres tematyczny:
 - opis choroby i czynniki ryzyka;
 - korzyści z podjęcia działań w kierunku minimalizacji wpływu czynników ryzyka związanych ze stylem życia (palenie tytoniu, picie alkoholu, siedzący tryb życia, stosowanie restrykcyjnych diet);
 - potrzeby ograniczenia/eliminacji czynników ryzyka złamań, w tym zmniejszenie ryzyka upadków oraz sposoby ich zapobiegania;
 - rola aktywności fizycznej na zdrowie i gęstość mineralną kości, ze wskazaniem zalecanych form ćwiczeń (np. ćwiczeń siłowych, oporowych, poprawiających równowagę, a także wzmacniających siłę mięśniową);
 - rola prawidłowej diety w profilaktyce osteoporozy, z uwzględnieniem optymalizacji podaży makroskładników (wapń, magnez), witaminy D oraz białka oraz konieczności zaprzestania lub ograniczenia picia alkoholu;
 - nauka oceny ryzyka złamań z użyciem kalkulatora FRAX w ramach spotkań bezpośrednich,
 - ogólne informacje o zasadach leczenia osteoporozy.
- W ramach modyfikacji stylu życia należy wskazać pacjentowi dostosowane do jego indywidualnych potrzeb i możliwości z zakresu:
 - zwiększenia aktywności fizycznej (poprzez ćwiczenia wykonywane samodzielnie lub w kombinacji różnych rodzajów), obejmującej m.in.:
 - ćwiczenia wytrzymałościowe (siłowe), odbywające się regularnie co najmniej 2 razy w tygodniu o umiarkowanej do wysokiej intensywności;
 - ćwiczenia siłowe z wykorzystaniem ciężarów. – powinny być one wykonywane każdego dnia (co najmniej 50 aktywności o umiarkowanym natężeniu) i powinny także uwzględniać ciężary o umiarkowanej lub dużej wadze, podnoszone podczas różnych aktywności w różnych kierunkach;
 - ćwiczenia balansu ciałem, w stopniu stanowiącym pewne wyzwanie dla pacjenta;
 - ćwiczenia rozciągające;
 - ćwiczenia statyczne z obciążeniem (np. stanie na jednej nodze, aby spowolnić spadek gęstości mineralnej biodra);
 - eliminację zjawiska długotrwałego pozostawiania w pozycji siedzącej;
 - prawidłowych nawyków żywieniowych, opierających się na:
 - głównie na dobrze zbilansowanej diecie;
 - odpowiedniej podaży:
 - wapnia w diecie (ok. 800-1 200 mg/dz.), co powinno docelowo zostać osiągnięte poprzez modyfikację diety oraz rozsądną suplementację;
 - witaminy D, zapewnione głównie dzięki spożyciu odpowiednich produktów spożywczych oraz suplementacji w dawce co najmniej 800 IU/dzień, szczególnie gdy u pacjentów stwierdza się niedobór tej witaminy;

- białka (1,2 g/kg mc./dz.);
- potasu (ok. 3 500 mg/dz.)
- magnezu (>300 mg/dz.);
- ograniczenia spożycie kawy do nie więcej niż 4 filiżanek dziennie.

5.3.4 Sposób udzielania świadczeń zdrowotnych w ramach PPZ

Świadczenia zdrowotne udzielane w ramach PPZ zostaną zrealizowane zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa. Realizatorzy programu wyłonieni zostaną w ramach konkursu ofert, o którym mowa w art. 48b ust. 1 ustawy o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych.

5.3.5 Sposób zakończenia udziału w PPZ

Sposoby zakończenia udziału w PPZ:

- w przypadku osób biorących udział w działaniach edukacyjnych w ramach etapu „działania informacyjno-edukacyjne”, ich udział kończy się wraz z wypełnieniem post-testu;
- w przypadku osób, które uczestniczyły w szkoleniach dla personelu medycznego, ich udział w programie kończy się po ukończeniu interwencji i wypełnieniu post-testu;
- w przypadku osób, które nie zostały zakwalifikowane do badania gęstości kości DXA, udział w programie kończy się przekazaniem zaleceń i materiałów edukacyjnych;
- w przypadku osób, u których podczas lekarskiej wizyty podsumowującej nie zostanie wykryta osteoporoza, ich udział w programie kończy się wraz z zakończeniem tej wizyty;
- w przypadku osób, u których wykryto osteoporozę, ich udział kończy się po ukończeniu indywidualnej edukacji zdrowotnej i po wypełnieniu post-testu;
- zgłoszenie przez uczestnika chęci zakończenia udziału w PPZ.
- zakończenie realizacji PPZ.

5.4 Organizacja PPZ

5.4.1 Etapy PPZ i działania podejmowane w ramach etapów

- 1 Opracowanie terminów realizacji poszczególnych elementów PPZ oraz wstępne zaplanowanie budżetu. Przygotowanie projektu programu ze szczególnym uwzględnieniem z art. 48a ust 2 oraz treści rozporządzenia wydanego na podstawie art. 48a ust. 16 ustawy.
- 2 Przesłanie do AOTMiT oświadczenia o zgodności projektu PPZ z rekomendacją, o którym mowa w art. 48aa ust. 11 ustawy o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych.
- 3 Przeprowadzenie konkursu ofert na szczeblu danego samorządu, który wdraża indywidualnie PPZ, w celu wyboru jego realizatorów (zgodnie z art. 48b ust. 1 ustawy o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych).
- 4 Wybór realizatorów (przeprowadzenie szkolenia w celu zapoznania realizatorów ze szczegółowymi zapisami związanymi z prowadzonym PPZ).
- 5 Przeprowadzenie opisanych w projekcie PPZ interwencji.
- 6 Bieżące zbieranie danych dot. realizowanych działań, umożliwiających monitorowanie programu i jego późniejszą ewaluację. Przygotowanie raportu z realizacji działań w danym roku (ocena okresowa).
- 7 Zakończenie realizacji PPZ.
- 8 Rozliczenie finansowania PPZ.

- 9 Przeprowadzenie ewaluacji programu, opracowanie raportu końcowego z realizacji PPZ i przesłanie go do Agencji, wraz z załączonym pierwotnym PPZ, który został wdrożony do realizacji. Ww. raport końcowy powinien zostać przesłany do Agencji w terminie do 3 miesięcy od zakończenia realizacji programu.

5.4.2 Warunki realizacji PPZ dotyczące personelu, wyposażenia i warunków lokalowych

W celu realizacji programów polityki zdrowotnej należy spełnić wymagania dotyczące personelu, wyposażenia i warunków lokalowych.

W przypadku wymagań dotyczących sprzętu oraz ośrodka, w którym realizowany będzie program polityki zdrowotnej, należy stosować obowiązujące przepisy prawa, w tym dotyczące zasad bezpieczeństwa i higieny pracy. Zapisy projektu PPZ należy dostosowywać do ewentualnych zmian w tym zakresie.

Wymagania przedstawione w projekcie PPZ powinny być jasno związane z dążeniem do uzyskania wysokiej efektywności programu. Dla każdego warunku należy przedstawić uzasadnienie jego wprowadzenia, w tym odnieść się do roli jaką pełni w osiąganiu założonych celów. Warto wskazać, że zamieszczenie wygórowanych warunków może utrudnić wyłonienie realizatora, a tym samym będzie barierą wdrożenia PPZ.

Etap PPZ	Kwalifikacje personelu
Działania informacyjno-edukacyjne	Lekarz, fizjoterapeuta pielęgniarka, asystent medyczny, edukator zdrowotny lub inny przedstawiciel zawodu medycznego, który posiada odpowiedni zakres wiedzy, doświadczenia i kompetencji dla przeprowadzenia działań informacyjno-edukacyjnych, np. uzyskany w trakcie szkolenia prowadzonego przez eksperta w ramach PPZ.
Szkolenia dla personelu medycznego	Lekarz (optymalnie ze specjalizacją w dziedzinie reumatologii, endokrynologii, geriatry lub chorób wewnętrznych) posiadający doświadczenie w diagnostyce, leczeniu, różnicowaniu i profilaktyce osteoporozy oraz zapobieganiu złamaniom osteoporotycznym i upadkom („ekspert”), który jest w stanie odpowiednio przeszkolić personel i w ten sposób zapewnić wysoką jakość interwencji w ramach programu.
Wizyta kwalifikacyjna z oceną ryzyka	<u>Wywiad i wyznaczenie ryzyka złamań osteoporotycznych za pomocą FRAX PL</u> - Co najmniej 1 pracownik medyczny posiadający odpowiedni poziom wiedzy, uzyskany m.in. dzięki udziałowi w szkoleniu personelu medycznego realizowanym w ramach programu, wystarczający do prawidłowego przeprowadzenia wywiadu i oceny ryzyka złamań osteoporotycznych za pomocą FRAX PL oraz udzielenia wyczerpującej i merytorycznie poprawnej odpowiedzi na związane z realizowanym programem pytania uczestników. <u>Skierowanie na badanie techniką DXA w ramach programu</u> - Lekarz posiadający doświadczenie w diagnostyce, różnicowaniu i leczeniu osteoporozy lub - lekarz po ukończeniu prowadzonego w ramach PPZ przez eksperta szkolenia dla personelu medycznego.
Badanie gęstości kości techniką DXA	Zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa (technik radiolog).* * Bardzo ważne jest przygotowanie technika radiologa do obsługi aparatu densytometrycznego, a zwłaszcza prawidłowego pozycjonowania chorych do badania. Wskazane jest, aby technik ukończył odpowiedni kurs specjalistyczny.

Etap PPZ	Kwalifikacje personelu
Lekarska wizyta podsumowująca z edukacją zdrowotną	<u>Lekarska wizyta podsumowująca</u> - Lekarz posiadający doświadczenie w diagnostyce, różnicowaniu i leczeniu osteoporozy lub - lekarz po ukończeniu prowadzonego w ramach PPZ przez eksperta szkolenia dla personelu medycznego. <u>Indywidualna edukacja zdrowotna</u> - Lekarz, fizjoterapeuta, pielęgniarka lub inny pracownik medyczny, który posiada odpowiedni zakres wiedzy, doświadczenia i kompetencji dla przeprowadzenia działań edukacyjnych (optymalnie uzyskanych w ramach PPZ przez eksperta szkolenia dla personelu medycznego).

5.5 Sposób monitorowania i ewaluacji PPZ

5.5.1 Monitorowanie

Monitorowanie jest procesem zbierania danych o realizacji programu i służy kontrolowaniu ich przebiegu i postępu. Monitorowanie programu polityki zdrowotnej powinno być prowadzone na bieżąco i zostać zakończone wraz z końcem realizacji programu polityki zdrowotnej. Powinno uwzględniać ocenę zgłaszalności oraz ocenę jakości świadczeń realizowanych w PPZ.

W przypadku realizacji programu wieloletniego, po każdym roku realizacji działań programowych dodatkowo należy przygotować raport, w którym przeanalizowane zostaną wskaźniki kluczowe dla sukcesu programu (zarówno pod kątem zgłaszalności, uzyskanych efektów jak i jakości świadczeń). Dane uzyskane w wyniku okresowej analizy powinny służyć ewentualnej korekcie działań w przyszłych latach realizacji programu, tak aby z roku na rok maksymalizować efekty programu.

Należy rozważyć zlecenie prowadzenia monitorowania przez niezależnego od realizatora eksperta zewnętrznego.

Monitorowanie programu powinno odbywać się w sposób ciągły do momentu zakończenia realizacji PPZ. W trakcie realizacji programu należy gromadzić dane dotyczące co najmniej następujących obszarów:

- liczba osób poddanych działaniom edukacyjnym w ramach etapu „działania informacyjno-edukacyjne”;
- liczba osób, które uczestniczyły w szkoleniach dla personelu medycznego, z podziałem na zawody medyczne;
- liczba świadczeniobiorców, którzy zgłosili się do udziału w programie i wzięli udział w wizycie kwalifikacyjnej z oceną ryzyka;
- liczba osób, u których wykonano badanie gęstości kości DXA, z podziałem na 4 grupy wyników T-score (I – wartość prawidłowa/brak stwierdzonej osteoporozy; II – osteopenia; III – osteoporoza; IV – osteoporoza zaawansowana);
- liczba świadczeniobiorców, którzy wzięli udział w lekarskiej wizycie podsumowującej;
- liczba świadczeniobiorców, którzy nie zostali objęci działaniami w ramach programu polityki zdrowotnej, wraz ze wskazaniem powodów;
- liczba osób poddanych edukacji zdrowotnej w ramach etapu „wizyta podsumowująca z edukacją zdrowotną”;
- liczba osób, która zrezygnowała z udziału w programie.
- liczba osób, które zakończyły udział w programie, zgodnie z zaplanowaną dla nich ścieżką.

Zalecane jest bieżące uzupełnienie informacji o każdym z uczestników PPZ w formie elektronicznej bazy danych, np. w arkuszu kalkulacyjnym Microsoft Excel:

- data wyrażenia zgody na uczestnictwo w PPZ, w tym zgody na przetwarzanie danych osobowych oraz zgody na kontakt (np. numer telefonu, adres e-mail);
- numer PESEL wraz ze zgodą na jego wykorzystywanie w ocenie efektów zdrowotnych PPZ;
- informacje o świadczeniach, z których skorzystał uczestnik;
- data zakończenia udziału w PPZ wraz z podaniem przyczyny (np. ukończenie wszystkich interwencji, zakończenie realizacji PPZ, wycofanie zgody na uczestnictwo w PPZ).

Zalecane jest przeprowadzenie oceny jakości udzielanych świadczeń w ramach PPZ. W tym celu każdemu uczestnikowi PPZ należy zapewnić możliwość wypełnienia ankiety satysfakcji z jakości udzielanych świadczeń. Ocena jakości może być przeprowadzana przez zewnętrznego eksperta. Zbiorcze wyniki oceny jakości świadczeń, jak np. wyrażony w procentach stosunek opinii pozytywnych do wszystkich wypełnionych przez uczestników ankiet oceny jakości świadczeń, należy przedstawić w raporcie końcowym.

5.5.2 Ewaluacja

Ewaluację należy rozpocząć po zakończeniu realizacji programu. Ewaluacja opiera się na porównaniu stanu sprzed wprowadzenia działań w ramach PPZ i stanu po jego zakończeniu, z wykorzystaniem co najmniej wszystkich zdefiniowanych wcześniej mierników efektywności odpowiadających celom PPZ. Wynik ewaluacji należy przedstawić w raporcie końcowym z realizacji PPZ.

W ramach ewaluacji należy odnieść się do stopnia zrealizowania każdego z celów programu. Cel można uznać za zrealizowany, jeśli wartość miernika efektywności wyliczona na podstawie danych zgromadzonych w ramach monitorowania jest równa lub przekroczyła wskazaną w celu wartość docelową.

W raporcie końcowym należy podawać wartości liczbowe dla danych objętych monitorowaniem oraz co najmniej:

- odsetek uczestników programu, u których w post-teście utrzymano lub uzyskano wysoki poziom wiedzy*, względem wszystkich uczestników działań edukacyjnych, które wypełniły pre-test;
- odsetek uczestników z grupy personelu medycznego, u których w post-teście utrzymano lub uzyskano wysoki poziom wiedzy, względem wszystkich uczestniczących w szkoleniach, które wypełniły pre-test;
- odsetek świadczeniobiorców biorących udział w edukacji zdrowotnej (w ramach etapu „wizyta podsumowująca z edukacją zdrowotną”), u których w post-teście odnotowano wysoki poziom wiedzy, względem wszystkich świadczeniobiorców, którzy wypełnili pre-test;
- odsetka świadczeniobiorców z wynikiem FRAX $\geq 5\%$ względem wszystkich świadczeniobiorców, dla których w ramach programu wykonano ocenę ryzyka poważnego złamania osteoporotycznego;
- odsetka świadczeniobiorców z wynikiem badania gęstości kości T-score wynoszącym $\leq -2,5$ względem wszystkich świadczeniobiorców, u których przeprowadzono badanie DXA w ramach programu.

Dodatkowo, jeśli dostępne dane epidemiologiczne na to pozwalają, należy przedstawić:

- porównanie współczynnika chorobowości na osteoporozę w przeliczeniu na 100 tys. osób w populacji uczestników oraz analogicznego współczynnika dla całej populacji spełniającej kryteria włączenia (z podziałem na poszczególne grupy wiekowe);
- porównanie współczynnika zapadalności na osteoporozę w przeliczeniu na 100 tys. osób w populacji uczestników oraz analogicznego współczynnika dla całej populacji spełniającej kryteria włączenia (z podziałem na poszczególne grupy wiekowe).

Należy rozważyć zlecenie przeprowadzenia ewaluacji przez eksperta zewnętrznego.

5.6 Budżet PPZ

W przypadku, gdy w programie występuje kilka interwencji, które są stosowane z podziałem na poszczególne grupy uczestników, sugeruje się określenie kosztu jednostkowego każdej z grup interwencji.

Zaplanowane w programie zasoby finansowe powinny być wydatkowane w sposób optymalny i efektywny, z zapewnieniem środków dla każdego uczestnika kwalifikującego się do udziału.

5.6.1 Koszty jednostkowe

Budżet programu powinien uwzględniać wszystkie koszty poszczególnych składowych (tj. koszty interwencji, wynagrodzeń, wynajmu pomieszczeń, działań edukacyjnych, promocji i informacji itp.). Należy także podzielić koszty na poszczególne usługi i świadczenia zdrowotne oferowane w ramach PPZ i wskazać sumaryczny koszt wszystkich kosztów częściowych.

Budżet powinien zawierać wszystkie niezbędne kategorie kosztów, w tym:

- koszt przygotowania i przeprowadzenia działań informacyjno-edukacyjnych;
- koszt przygotowania materiałów edukacyjnych;
- koszt prowadzenia szkoleń dla personelu medycznego;
- koszt przeprowadzenia wizyty kwalifikacyjnej z oceną ryzyka;
- koszt przeprowadzenia badania gęstości kości techniką DXA;
- koszt lekarskiej wizyty podsumowującej z indywidualną edukacją zdrowotną;
- koszty zbierania i przetwarzania informacji związanych z monitorowaniem i ewaluacją.

Koszty jednostkowe poszczególnych pozycji nie powinny znacząco odbiegać od cen rynkowych.

W poniższej tabeli przedstawiono przykładowe zestawienie kosztów jednostkowych PPZ:

Lp.	Działanie	Liczba	Koszt jednostkowy	Suma kosztów jednostkowych
[1]	[2]	[3]	[4]	[5=3x4]
Koszty pośrednie				
1	Koszty administracyjne w tym personelu PPZ bezpośrednio zaangażowanego w zarządzanie, rozliczanie lub prowadzenie innych działań administracyjnych w projekcie, w tym w szczególności koszty wynagrodzenia, koszty ewaluacji i monitorowanie ¹ projektu			
2	Koszty personelu obsługowego (np. obsługa kadrowa, finansowa, administracyjna, obsługa prawna, w tym ta dotycząca zamówień) na potrzeby funkcjonowania PPZ			
3	Działania informacyjno-promocyjne projektu (np. przygotowanie materiałów promocyjnych i informacyjnych, zakup ogłoszeń prasowych, plakaty, ulotki, itp.)			
Koszty bezpośrednie				

¹ Ewaluacja i monitorowanie - do 10% całkowitego budżetu PPZ

Lp.	Działanie	Liczba	Koszt jednostkowy	Suma kosztów jednostkowych
[1]	[2]	[3]	[4]	[5=3x4]
1	Koszt przeprowadzenia etapu „Działania informacyjno-edukacyjne” ... (wyszczególnienie działań)			
2	Koszt przeprowadzenia etapu „Szkolenia dla personelu medycznego” ... (wyszczególnienie działań)			
3	Koszt przeprowadzenia etapu „Wizyta kwalifikacyjna z oceną ryzyka” ... (wyszczególnienie działań)			
4	Koszt przeprowadzenia etapu „Badanie gęstości kości techniką DXA” ... (wyszczególnienie działań)			
5	Koszt przeprowadzenia etapu „Lekarska wizyta podsumowująca z edukacją zdrowotną” ... (wyszczególnienie działań)			
....				
SUMA				

5.6.2 Koszty całkowite

Należy wskazać całkowity koszt PPZ do poniesienia w związku z jego realizacją. Planowane nakłady należy przedstawić w układzie tabelarycznym. Należy wskazać łączny koszt realizacji PPZ za cały okres jego realizacji oraz w podziale na poszczególne lata, uwzględniając tym samym podział kosztów na poszczególne lata realizacji PPZ, z uwzględnieniem wydatków bieżących i majątkowych (jeżeli dotyczy), w zależności od źródła finansowania.

Koszty całkowite realizacji PPZ:

Rok realizacji PPZ	Koszt całkowity
20xx r.	
20xx r.	
Koszt całkowity	

5.6.3 Źródła finansowania

Istotne jest wskazanie jednostki odpowiedzialnej za finansowanie PPZ. W przypadku partnerstwa w kwestii finansowania należy określić jaki udział będzie mieć finansowanie pochodzące z innego źródła niż budżet JST. W przypadku, gdyby do programu miała zostać włączona np. jednostka badawcza, również należy określić zakres partnerstwa. W przypadku programów wieloletnich ważnym jest, aby w uchwale organu stanowiącego w sprawie przyjęcia programu zdrowotnego zawrzeć klauzulę o zobowiązaniu do ustalania corocznie szczegółowego nakładu z budżetu jednostki samorządu terytorialnego (samorządy terytorialne obowiązuje procedura uchwalania budżetu w cyklu rocznym, więc warunkuje to także konieczność ścisłego planowania).

Podstawa przygotowania rekomendacji

Rekomendacja została przygotowana na podstawie art. 48aa ustawy o świadczeniach (Dz.U. 2025 poz. 1461) po uzyskaniu Opinii Rady Przejrzystości nr 162/2025 z dnia 1 września 2025 roku w sprawie zalecanych technologii medycznych, działań przeprowadzanych w ramach programów polityki zdrowotnej oraz warunków realizacji tych programów, dotyczących profilaktyki i wczesnego wykrywania osteoporozy pierwotnej oraz na podstawie Raportu nr: OT.434.9.2025 „Profilaktyka i wczesne wykrywanie osteoporozy pierwotnej”; data ukończenia: sierpień 2025.

PREZES

Daniel Rutkowski

/dokument podpisany elektronicznie/

Piśmiennictwo

Opinia RP	Opinia Rady Przejrzystości nr 162/2025 z dnia 1 września 2025 roku w sprawie zalecanych technologii medycznych, działań przeprowadzanych w ramach programów polityki zdrowotnej oraz warunków realizacji tych programów, dotyczących profilaktyki i wczesnego wykrywania osteoporozy pierwotnej
Raport	Raport nr: OT.434.9.2025 „Profilaktyka i wczesne wykrywanie osteoporozy pierwotnej”; data ukończenia: sierpień 2025
Źródła rekomendacji	
MFO/NIGRR 2023	Głuszko P., Sewerynek E., Misiowski W. et al. (2023). Zalecenia postępowania diagnostycznego i leczniczego w osteoporozie w Polsce. Aktualizacja 2022. <i>Endokrynol. Pol.</i> 74(1): 21-31
NOGG 2022	Gregson C.L., Armstrong D.J., Bowden J. et al. (2022). UK clinical guideline for the prevention and treatment of osteoporosis. <i>Arch. Osteoporos.</i> 17(1): 58
RACGP 2024	Royal Australian College of General Practitioners (2024). Guidelines for preventive activities in general practice. Pozyskano z: https://www.racgp.org.au/clinical-resources/clinical-guidelines/key-racgp-guidelines/view-all-racgp-guidelines/preventive-activities-in-general-practice/about-the-red-book , dostęp z 04.07.2025
RACGP/HBA 2024	Royal Australian College of General Practitioners and Healthy Bones Australia (2024). Osteoporosis management and fracture prevention in postmenopausal women and men over 50 years of age. Pozyskano z: https://healthybonesaustralia.org.au/wp-content/uploads/2024/03/hba-racgp-guidelines-2024.pdf , dostęp z 07.07.2025
SIGN 2021	Scottish Intercollegiate Guidelines Network (2021). Management of osteoporosis and the prevention of fragility fractures. Pozyskano z: https://www.sign.ac.uk/media/1812/sign-142-osteoporosis-v3.pdf , dostęp z 07.07.2025
USPSTF 2025	US Preventive Services Task Force (2025). Screening for Osteoporosis to Prevent Fractures: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. Pozyskano z: https://www.uspreventiveservicestaskforce.org/uspstf/recommendation/osteoporosis-screening , dostęp z 03.07.2025
AACE/ACE 2016	Camacho, P. M., Petak, S. M., Binkley, N., Clarke, B. L., Harris, S. T., Hurley, D. L., ... & Pessah-Pollack, R. (2016). American association of clinical endocrinologists and American College of endocrinology clinical practice guidelines for the diagnosis and treatment of postmenopausal osteoporosis—2016. <i>Endocrine Practice</i> , 22(s4), 1-42.
ACOG 2012	ACOG (2012). Osteoporosis. ACOG practice bulletin 129.
ACP 2017	Qaseem, A., Forciea, M. A., McLean, R. M., & Denberg, T. D. (2017). Treatment of Low Bone Density or Osteoporosis to Prevent Fractures in Men and Women: A Clinical Practice Guideline Update from the American College of Physicians Treatment of Low Bone Density or Osteoporosis to Prevent Fractures in Men and Women. <i>Annals of Internal Medicine</i> .
ESC 2012	Watts, N. B., Adler, R. A., Bilezikian, J. P., Drake, M. T., Eastell, R., Orwoll, E. S., & Finkelstein, J. S. (2012). Osteoporosis in men: an Endocrine Society clinical practice guideline. <i>The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism</i> , 97(6), 1802-1822.
ESCEO/IOF 2013	Kanis, J. A., McCloskey, E. V., Johansson, H., Cooper, C., Rizzoli, R., & Reginster, J. Y. (2013). European guidance for the diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women. <i>Osteoporosis international</i> , 24(1), 23-57.
EULAR/ EFFORT 2016	Lems, W. F., Dreinhöfer, K. E., Bischoff-Ferrari, H., Blauth, M., Czerwinski, E., da Silva, J. A. P., ... & Marsh, D. (2016). EULAR/EFORT recommendations for management of patients older than 50 years with a fragility fracture and prevention of subsequent fractures. <i>Annals of the rheumatic diseases</i> , annrheumdis-2016.
ICSI 2017	Allen S., Forney-Gorman A., Homan M., Kearns A., Kramlinger A., Sauer M. (2017). Institute for Clinical Systems Improvement. Diagnosis and Treatment of Osteoporosis. Updated July 2017.
ISCD 2015	Engelke, K., Lang, T., Khosla, S., Qin, L., Zysset, P., Leslie, W. D., ... Schousboe, J. T. (2015). Clinical Use of Quantitative Computed Tomography (QCT) of the Hip in the Management of Osteoporosis in Adults: the 2015 ISCD Official Positions—Part I. <i>Journal of Clinical Densitometry</i> , 18(3), 338–358.; Zysset, P., Qin, L., Lang, T., Khosla, S., Leslie, W. D., Shepherd, J. A., ... Engelke, K. (2015). Clinical Use of Quantitative Computed Tomography–Based Finite Element Analysis of the Hip and Spine in the Management of Osteoporosis in

	Adults: the 2015 ISCD Official Positions—Part II. <i>Journal of Clinical Densitometry</i> , 18(3), 359–392.
MCG 2016	Yeap, S. S., Hew, F. L., Damodaran, P., Chee, W., Lee, J. K., Goh, E. M. L., ... & Chan, S. P. (2016). A summary of the Malaysian Clinical Guidance on the management of postmenopausal and male osteoporosis, 2015. <i>Osteoporosis and Sarcopenia</i> , 2(1), 1-12.
NICE 2017	NICE (2017). Assessing the risk of fragility fractures. <i>NICE 146</i> .
SIOMMS 2016	Rossini, M., Adami, S., Bertoldo, F., Diacinti, D., Gatti, D., Giannini, S., ... & Pedrazzoni, M. (2016). Guidelines for the diagnosis, prevention and management of osteoporosis. <i>Reumatismo</i> , 68(1), 1-39.
SMS 2013	Mendoza, N., Sánchez-Borrego, R., Villero, J., Baró, F., Calaf, J., Cancelo, M. J., ... & Llana, P. (2013). 2013 Up-date of the consensus statement of the Spanish Menopause Society on postmenopausal osteoporosis. <i>Maturitas</i> , 76(1), 99-107.
SOGC 2014	Khan A., Forster M. Osteoporosis in menopause. SOGC Clinical Practice Guideline. (2014). <i>J Obstet Gynaecol Can</i> , 36(9):839–840
WFO 2017	Lorenc, R., Głusko, P., Franek, E., Jabłoński, M., Jaworski, M., Kalinka-Warzocho, E., ... & Misiorowski, W. (2017). Zalecenia postępowania diagnostycznego i leczniczego w osteoporozie w Polsce. Aktualizacja 2017. <i>Endokrynologia Polska</i> , 68(A), 1-18.
Źródła dowodów wtórnych	
Adami 2023	Adami G., Biffi A., Porcu G. et al. (2023). A systematic review on the performance of fracture risk assessment tools: FRAX, DeFRA, FRA-HS. <i>J. Endocrinol. Invest.</i> 46(11): 2287-2297
Amani 2024	Amani F., Amanzadeh M., Hamedan M. et al. (2024). Diagnostic accuracy of deep learning in prediction of osteoporosis: a systematic review and meta-analysis. <i>BMC Musculoskelet. Dis.</i> 25:991
Beaudoin 2019	Beaudoin C., Moore L., Gagné M. et al. (2019). Performance of predictive tools to identify individuals at risk of non-traumatic fracture: a systematic review, meta-analysis, and meta-regression. <i>Osteoporos. Int.</i> 30(4): 721-740
de Souza 2024	de Souza M. M., Moraes Dantas R. L., Leão Durães V. et al. (2024). Vitamin D Supplementation and the Incidence of Fractures in the Elderly Healthy Population: A Meta-analysis of
Groenendijk 2019	Groenendijk I., den Boeft L., van Loon L.J.C. et al. (2019). High Versus low Dietary Protein Intake and Bone Health in Older Adults: a Systematic Review and Meta-Analysis. <i>Comput. Struct. Biotechnol. J.</i> 17: 1101-1112
Høiberg 2016	Høiberg M. P., Rubin K. H., Hermann A. et al. (2016). Diagnostic devices for osteoporosis in the general population: a systematic review. <i>Bone</i> . 92: 58-69
Kahwati 2025	Kahwati L.C., Kistler C.E., Booth G. et al. (2025). Screening for Osteoporosis to Prevent Fractures: A Systematic Evidence Review for the US Preventive Services Task Force. <i>JAMA</i> . 333(6): 509-531
Manoj 2023	Manoj P., Derwin R., George S. et al. (2023). What is the impact of daily oral supplementation of vitamin D3 (cholecalciferol) plus calcium on the incidence of hip fracture in older people? A systematic review and meta-analysis. <i>Int. J. Older. People. Nurs.</i> 18(1): e12492
Matía-Martín 2019	Matía-Martín P., Torrego-Ellacuría M., Larrad-Sainz A. et al. (2019). Effects of Milk and Dairy Products on the Prevention of Osteoporosis and Osteoporotic Fractures in Europeans and Non-Hispanic Whites from North America: A Systematic Review and Updated Meta-Analysis. <i>Adv. Nutr.</i> 10: S120-S143
Merlijn 2020	Merlijn T., Swart K.M.A., van der Horst H.E. et al. (2020). Fracture prevention by screening for high fracture risk: a systematic review and meta-analysis. <i>Osteoporos. Int.</i> 31(2): 251-257
Ong 2020	Ong A. M., Kang K., Weiler H. A. et al. (2020). Fermented Milk Products and Bone Health in Postmenopausal Women: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials, Prospective Cohorts, and Case-Control Studies. <i>Adv. Nutr.</i> 11(2): 251-265
Pinheiro 2020	Pinheiro M. B., Oliveira J., Bauman A. et al. (2020). Evidence on physical activity and osteoporosis prevention for people aged 65+ years: a systematic review to inform the WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour. <i>Int. J. Behav. Nutr. Phys. Act.</i> 17(1): 150.

Ponzano 2021	Ponzano M., Rodrigues I.B., Hosseini Z. et al. (2021). Progressive Resistance Training for Improving Health-Related Outcomes in People at Risk of Fracture: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. Phys. Ther. 101(2): pzaa221
Posadzki 2016	Posadzki P., Mastellos N., Ryan R. et al. (2016). Automated telephone communication systems for preventive healthcare and management of long-term conditions. The Cochrane Library.
Rodrigues 2021	Rodrigues I. B., Ponzano M., Hosseini Z. et al. (2021). The Effect of Impact Exercise (Alone or Multicomponent Intervention) on Health-Related Outcomes in Individuals at Risk of Fractures: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. Sports. Med. 51(6): 1273-1292
Shi 2020	Shi Y., Zhan Y., Chen Y. et al. (2020). Effects of dairy products on bone mineral density in healthy postmenopausal women: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Arch. Osteoporos. 15(1): 48
Shojaa 2020	Shojaa M., Von Stengel S., Schoene D. et al. (2020). Effect of Exercise Training on Bone Mineral Density in Post-menopausal Women: A Systematic Review and Meta-Analysis of Intervention Studies. Front. Physiol. 11: 652
Wang 2025	Wang S.T., Gu H.Y., Huang Z.C. et al. (2025). Comparative accuracy of osteoporosis risk assessment tools in postmenopausal women: A systematic review and network meta-analysis. Int. J. Nurs. Stud. 165: 105029
Wang 2019	Wang T., Li X., Zhang Q. et al. (2019). Relationship between Helicobacter pylori infection and osteoporosis: a systematic review and meta-analysis. BMJ Open. 9(6): e027356
Wei 2024	Wei S., He Y., Liu K. et al. (2024). Priority interventions for the prevention of falls or fractures in patients with osteoporosis: A network meta-analysis. Arch. Gerontol. Geriatr. 127: 105558
Xu 2016	Xu J., Lombardi G., Jiao W. et al. (2016). Effects of exercise on bone status in female subjects, from young girls to postmenopausal women: an overview of systematic reviews and meta-analyses. Sports Medicine. 46(8): 1165-1182
Zhang 2022	Zhang S., Huang X., Zhao X. et al. (2022). Effect of exercise on bone mineral density among patients with osteoporosis and osteopenia: A systematic review and network meta-analysis. J. Clin. Nurs. 31(15): 2100-2111
Zhao 2025	Zhao F., Su W., Sun Y. et al. (2025). Optimal resistance training parameters for improving bone mineral density in postmenopausal women: a systematic review and meta-analysis. J. Orthop. Surg. Res. 20(1): 523
Zhu 2021	Zhu Y., Triphuridat N., Yip R. et al. (2021). Opportunistic CT screening of osteoporosis on thoracic and lumbar spine: a meta-analysis. Clin. Imaging. 80: 382-390
Problem zdrowotny/epidemiologia	
ABH 2020	American Bone Health (2020). Understanding Bone Density Results. Pozyskano z: https://americanbonehealth.org/about-bone-density/understanding-the-bone-density-t-score-and-z-score/ , dostęp z 19.11.2025
Głuszko 2017	Głuszko P., Tłustochowicz W., Korkosz M. (2017). Choroby metaboliczne kości. W: Gajewski P (red.) Interna Szczeklika: 2070-2076
ICD-11	Rejestr Systemów Kodowania. Międzynarodowa Statystyczna Klasyfikacja Chorób i Problemów Zdrowotnych - ICD-11 – polska wersja językowa. Pozyskano z: https://rsk3.ezdrowie.gov.pl/resource/structure/icd11/99ICD1/2023-01/mms/details , dostęp z 19.11.2025
MPZ 2025	Baza Analiz Systemowych i Wdrożeniowych (2025). Mapa potrzeb na lata 2027-2031. Wyzwania systemu i rekomendowane kierunki działań. Pozyskano z: https://basiw.mz.gov.pl/mapy-informacje/mapa-potrzeb-na-lata-2027-2031/ , dostęp z 19.11.2025
NFZ 2025a	Narodowy Fundusz Zdrowia (2025). NFZ o zdrowiu. Osteoporoza. Pozyskano z: https://ezdrowie.gov.pl/portal/home/badania-i-dane/zdrowe-dane/raporty/nfz-o-zdrowiu-osteoporoza , dostęp z 03.07.2025
NFZ 2025b	Narodowy Fundusz Zdrowia (2025). Raport NFZ o zdrowiu Osteoporoza 2013-2024. Pozyskano z: https://ezdrowie.gov.pl/downloadFile/14118 , dostęp z 03.07.2025

NOF 2022	National Osteoporosis Foundation (2022). Bone Density Exam/Testing. Understanding Bone Density Test Results. Pozyskano z: https://www.nof.org/patients/diagnosis-information/bone-density-examtesting/ , dostęp z 19.11.2025
-----------------	---