

**Załącznik nr 1** do ogłoszenia konkursu ofert na wybór  
w 2023 roku realizatora programu polityki zdrowotnej  
pn. „Program zapobiegania upadkom dla seniorów  
w województwie kujawsko-pomorskim”  
w zakresie koordynacji programu



## **„Program zapobiegania upadkom dla seniorów w województwie kujawsko-pomorskim”**

**Urząd Marszałkowski Województwa Kujawsko-Pomorskiego**

**2023**

## Spis treści

1. Opis problemu zdrowotnego .....	3
a) Problem zdrowotny .....	3
b) Epidemiologia .....	6
c) Populacja podlegająca jednostce samorządu terytorialnego i populacja kwalifikująca się do włączenia do programu .....	11
d) Obecne postępowanie w omawianym problemie zdrowotnym ze szczególnym uwzględnieniem gwarantowanych świadczeń opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych.....	11
e) Uzasadnienie potrzeby wdrożenia programu .....	12
2. Cele programu.....	13
a) Cel główny .....	13
b) Cele szczegółowe .....	13
d) Mierniki efektywności odpowiadające celom programu .....	13
3. Adresaci programu.....	14
a) Oszacowanie populacji, której włączenie do programu jest możliwe.....	14
b) Tryb zapraszania do programu.....	15
4. Organizacja programu.....	15
a) Części składowe programu, etapy i działania organizacyjne.....	15
b) Planowane interwencje.....	17
c) Kryteria i sposób kwalifikacji uczestników .....	21
d) Zasady udzielania świadczeń w ramach programu .....	22
e) Sposób powiązania działań programu ze świadczeniami zdrowotnymi finansowanymi ze środków publicznych .....	22
f) Sposób zakończenia udziału w programie i możliwości kontynuacji otrzymywania świadczeń zdrowotnych, jeżeli istnieją wskazania.....	22
g) Bezpieczeństwo planowanych interwencji.....	22
h) Kompetencje/warunki niezbędne do realizacji programu .....	23
i) Dowody skuteczności planowanych działań.....	23
i.1. Opinie ekspertów klinicznych – jak w publikacjach naukowych .....	23
i.2. Zalecenia, wytyczne, standardy .....	23
i.3. Dowody skuteczności (efektywności klinicznej) oraz efektywności kosztowej: ....	26
i.4. Informacje nt. podobnych programów zdrowotnych wykonywanych w gminie zgłaszającej program lub w innych jednostkach samorządu terytorialnego.....	32

5. Koszt realizacji.....	37
6. Monitorowanie i ewaluacja.....	39
a) Ocena zgłaszalności do programu.....	39
b) Ocena jakości świadczeń w programie .....	39
c) Ocena efektywności programu .....	39
7. Okres realizacji programu.....	39
Piśmiennictwo .....	40

## 1. Opis problemu zdrowotnego

### a) Problem zdrowotny

Upadki osób starszych stanowią poważny problem geriatryczny społeczny i ekonomiczny [16]. Z definicji WHO upadek jest nagłym zdarzeniem wywołującym niezamierzoną zmianę pozycji ciała w następstwie utraty równowagi, w wyniku czego osoba poszkodowana znajduje się na ziemi, podłodze lub innej niższej położonej powierzchni [17]. Do upadków dochodzi w każdej grupie wiekowej. Jednak te, które dotyczą osób starszych stanowią problem ze względu na fakt, że w tej grupie wiekowej występuje statystycznie zwiększona podatność na urazy oraz to, że ich następstwem jest zazwyczaj pogorszenie funkcji organizmu, zwiększenie chorobowości i śmiertelności. Generują również wzrost kosztów leczenia i opieki. Upadki zwiększają ryzyko instytucjonalizacji, te bez urazu trzykrotnie, a zakończone urazem 10-krotnie [1]. W naszym kraju nie oszacowano dotąd kosztów pomocy medycznej i opieki, jakiej wymagają starsze osoby, które doznały upadków. Jak pokazują skandynawskie raporty naukowe, aż 40% upadków kończy się poważnymi obrażeniami, szczególnie złamaniami kończyn oraz urazami czaszkowo-mózgowymi [16]. Według szacunkowych danych pochodzących z innych krajów konsekwencje upadków pochłaniają 1/3 kosztów związanych ze wszystkimi urazami i są główną przyczyną zgonów w następstwie urazów w podeszłym wieku [2]. Częstość upadków wzrasta z wiekiem. Jest to związane z kumulacją postępujących zmian inwolucyjnych towarzyszącym procesom starzenia, obniżeniem podstawowych funkcji organizmu oraz wielochorobowością i stosowaną farmakoterapią. Procesy te wpływają na pogorszenie kontroli postawy, spowolnieniu odruchowych reakcji obronnych. Według różnych doniesień upadki dotyczą 25–40% osób w wieku 65 i więcej lat, a po 80 roku życia przynajmniej raz w roku upadku doświadcza co druga osoba [3,4]. Spośród osób, które upadły występuje zwiększenie o 12–40% ryzyka ponownego upadku. W tej grupie odnotowuje się pogorszenie sprawności oraz utratę samodzielności [5,6].

W podeszłym wieku upadki mają zwykle charakter wieloprzyczynowy i są konsekwencją interakcji między predysponującymi przewlekłymi schorzeniami.

Do najczęstszych czynników ryzyka wystąpienia upadków należą: wiek powyżej 80 lat, zaburzenia chodu i równowagi, obniżenie siły mięśniowej, upadek w przeszłości, lęk przed upadkiem, trudności w codziennym funkcjonowaniu wynikające z różnych przyczyn m.in. upośledzenie wzroku, słuchu, współistnienie przewlekłych chorób, polifarmakoterapia a także ryzyko wynikające z czynników środowiskowych [4,6]. Najczęstszymi bezpośrednimi przyczynami upadków są: potknięcia, poślizgnięcia, zaburzenia równowagi, wynikające z pośpiechu i czynników środowiskowych. Do najczęstszych czynności, w czasie których dochodzi do upadków, zalicza się: chodzenie, wstawanie i siadanie, pracę w ogrodzie oraz dźwiganie. Najczęstszym miejscem upadków jest dom i jego najbliższe sąsiedztwo [4,6].

Częstość urazów związanych z upadkami wzrasta z wiekiem [4]. W dziewięćdziesięciu procentach następstwem upadków są złamania. Statyki wskazują, że 10-15% upadków skutkuje poważnymi urazami. Połowę z nich stanowią złamania, reszta to urazy głowy i obrażenia tkanek miękkich [4,6]. Najpoważniejsze w skutkach są złamania nasady bliższej kości udowej. Stanowią one 1,5–2% upadków i są typowymi złamaniami osób w podeszłym wieku [6]. Wynika to z charakteru upadków w kierunku bocznym, osłabienia i spowolnienia odruchów obronnych oraz wynikającej z osteoporozy zmniejszenie wytrzymałości kości. Innymi przyczynami urazów są upadki z wysokości (ok. 10%). W ok. 1% przyczyną złamań

są miejscowe patologie kości. W populacji osób 50-letnich rasy białej ryzyko złamania bliższego końca kości udowej w ciągu życia wynosi 16–18% dla kobiet i 5–6% dla mężczyzn. Na całym świecie prognozuje się wzrost liczby złamań szyjki kości udowej z 1,7 mln w 1990 r. do 6,3mln w 2050 r., przy czym ponad 3/4 wszystkich złamań biodra dotyczy kobiet [7]. Wskazuje się że, złamania bliższego końca kości udowej są przyczyną zwiększonej chorobowości i śmiertelności wśród osób starszych. Przyczyniają się one w znacznym odsetku do powiększenia populacji osób z ograniczeniem sprawności ruchowej. W przypadkach złamań szyjki kości udowej postępowaniem z wyboru jest leczenie operacyjne. Polega ono na wymianie stawu biodrowego (endoprotezoplastyka) lub zespolenie kości w przypadku złamaniach okolicy krętarza. W ostatnich dziesięcioleciach w statystykach światowych obserwuje się wzrost liczby wykonanych operacji w tym zakresie. Najczęstszą przyczyną podejmowania zabiegów tej okolicy jest jednak choroba zwyrodnieniowa stawów [8,9,10].

W badaniu PolSenior przeprowadzono 1125 obserwacji dotyczących sytuacji, podczas których dochodziło do upadków. Spośród nich w 13 przypadkach (1,2%) respondenci nie potrafili określić okoliczności upadku, w 9 przypadkach (0,8 %) upadek był wynikiem uprawiania sportu, a w 56 (5%) czynnościom potencjalnie ryzykownym takim jak wchodzenie na stół lub drabinę [11].

Aby uzasadnić konieczność stosowania odpowiednich programów aktywności fizycznej należy uwypuklić, że przyczynami zwiększonego ryzyka upadków są: spadek siły mięśniowej, gibkości i równowagi (a nie wiek) [16]. Dlatego też, należy zaproponować przede wszystkim takie ćwiczenia, które poprawiają te parametry, albo też zapobiegają ich pogorszeniu. Dodatkowo, istotnym parametrem sprawności fizycznej jest sprawność krążeniowo-oddechowa, gdyż wpływa na szybki rozwój zmęczenia, które to może dodatkowo zwiększać ryzyko upadków. Natomiast, ćwiczenia o charakterze siłowym (oporowym) zmniejszają również ryzyko rozwoju m.in. osteoporozy.

**W KAŻDYM WIEKU MOŻNA POPRAWIĆ SWOJĄ SPRAWNOŚĆ FIZYCZNĄ**

## Jaki rodzaj ćwiczeń i aktywności fizycznej jest skuteczny?

Skuteczne ćwiczenia fizyczne muszą kształtować cztery główne parametry sprawności fizycznej: sprawność krążeniowo-oddechową, siłę i wytrzymałość mięśniową, gibkość i równowagę.



**Jeden rodzaj ćwiczeń nie zapewni pełnej sprawności fizycznej i nie zmniejszy ryzyka zachorowania.**

**Sprawność krążeniowo-oddechowa** to zdolność układu krążenia i układu oddechowego do dostarczania odpowiedniej ilości tlenu w trakcie wysiłku fizycznego. Jeśli zdolność ta jest

niska, już przy nie wielkim stosunkowo wysiłku odczuwamy duszności a wysiłek taki musimy przerwać. Najłatwiej można to zaobserwować podczas wchodzeniu po schodach.

**Siła mięśniowa** jest to zdolność mięśni do pokonywania oporów zewnętrznych lub przeciwstawiania się im. Nie jest ona niezbędna jedynie do podnoszenia ciężkich przedmiotów lub ich transportu, ale nawet podczas wchodzenia do autobusu czy tramwaju. Jeżeli siła mięśni naszych kończyn dolnych jest niska, mamy problem z wejściem na stopień, czyli z uniesieniem naszej masy ciała. Jej spadek prowadzi zatem do niedołążności i ogranicza wykonywanie czynności dnia codziennego oraz zwiększa ryzyko upadków. Spadek siły mięśniowej wiąże się ze spadkiem jej masy wraz z wiekiem, czemu przeciwdziałać możemy poprzez ćwiczenia o charakterze siłowym. Utrzymanie właściwej masy mięśniowej wpływa nie tylko na ich siłę, ale również na metabolizm, co pomaga utrzymać właściwą masę ciała i pozwala utrzymywać prawidłowy poziom glukozy (cukru) we krwi.

**Gibkość** definiujemy jako możliwość wykonywania ruchu w szerokim zakresie w pojedynczym stawie lub całej grupy stawów. Ćwiczenia gibkości nie zwiększają siły mięśniowej i nie poprawiają wydolności, ale ułatwiają ruch w stawach dając większą swobodę ruchu. Zapobiegają też urazom narządu ruchu, szczególnie podczas wykonywania gwałtownego ruchu.

**Równowagę** rozumiemy jako zdolność do poruszania się lub pozostawania w spoczynku bez utraty kontroli nad pozycją naszego ciała w przestrzeni i bez upadku. Osiągamy to poprzez skoordynowane działanie zmysłu równowagi, zmysłu wzroku i proprioceptorów narządu ruchu. Ćwiczenia równowagi i siły mięśniowej dolnej części ciała dają poczucie bezpieczeństwa i zmniejszają ryzyko upadków kończących się złamaniami i unieruchomieniem.

**Prawidłowy skład ciała** najlepiej odzwierciedla procentowa zawartość w nim tkanki tłuszczowej. Mimo, iż tkanka tłuszczowa jest niezbędnym składnikiem naszego ciała, to jej nadmiar może być przyczyną wielu chorób i stanowi zbędny balast podczas każdego wysiłku fizycznego. Chociaż, ćwiczenia fizyczne zwiększają tempo przemian metabolicznych, to jedynym skutecznym sposobem zmniejszenia masy tkanki tłuszczowej jest właściwa dieta.

Zalecana [dieta zbilansowana](#) pod względem energetycznym i pokarmowym z ograniczeniem liczby kalorii, tłuszczów nasyconych i prostych węglowodanów. Bogata w sole mineralne, witaminy i płyny.

## **Trening a aktywność fizyczna**

Trening fizyczny definiujemy jako aktywność fizyczną wykonywaną w określonym celu, która jest planowana, uporządkowana i powtarzana. Jeśli zatem aktywność fizyczna ma określony cel, np. poprawa sprawności fizycznej lub profilaktyka chorób, to należy traktować ją jako trening fizyczny i wymaga uwzględnienia:

- rodzaju wysiłku fizycznego (wynikający z celu ćwiczeń)
- częstotliwości sesji treningowych (ile razy w tygodniu)
- czasu trwania każdej sesji ćwiczeń (lub liczbę serii i powtórzeń w treningu siły)
- intensywności ćwiczeń (poziom aktywności, stopień trudności)



Celem bezpośrednim każdego treningu dla zdrowia powinno być kształtowanie poszczególnych parametrów sprawności fizycznej.

Każda sesja treningowa musi zaczynać się od rozgrzewki, która przygotowuje do wykonywania

ćwiczeń fizycznych na odpowiednim poziomie intensywności. Dopiero po jej przeprowadzeniu przystępuje się do części stanowiącej zasadniczy cel treningu. Pod koniec ćwiczeń, należy stopniowo zmniejszać intensywność, aby przygotować się do zakończenia sesji treningowej.

## b) Epidemiologia

W badaniu POLSENIOR przeprowadzonym w latach 2008-2011 dokonano m.in. oceny częstości występowania upadków w okresie ostatnich 12 miesięcy, złamań bliższego końca kości udowej oraz implantacji endoprotez stawów biodrowych w populacji osób w wieku 65 i więcej lat w Polsce, uczestników badania PolSenior.

Pośrednimi celami były:

- ocena częstości upadków w roku poprzedzającym badanie zależnie od płci, wieku i miejsca zamieszkania,
- ocena częstości upadków wielokrotnych,
- ocena najczęstszych okoliczności upadków i ich następstw,
- analiza częstości złamań bliższego końca kości udowej zależnie od płci, wieku i miejsca zamieszkania,
- ocena częstości endoprotezoplastyk i stawów biodrowych zależnie od płci, wieku i miejsca zamieszkania.

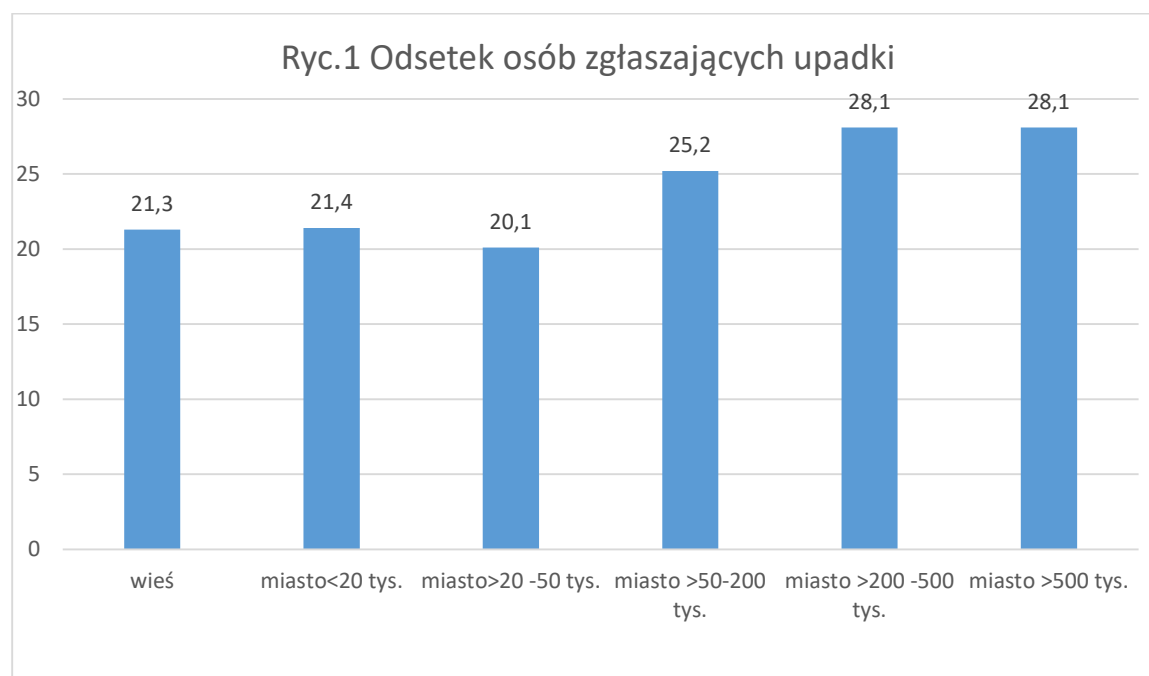
Wśród 4920 osób, 2384 kobiet (48,5%) i 2536 mężczyzn (51,5%), w ciągu ostatnich 12 miesięcy upadku doświadczyło 1138 osób, tj. 23,1% badanych w starszym wieku, spośród których 56,2% stanowiły kobiety. W tej grupie wiekowej upadki występowały ponad dwukrotnie częściej w porównaniu z osobami w wieku 55–59 lat, wśród których upadek w ciągu poprzedniego roku zgłosiło 10,4% ankietowanych ( $p < 0,001$ ). Osoby deklarujące upadek były starsze ( $82,64 \pm 8,4$  roku) w porównaniu z niedoświadczającymi upadków ( $78,31 \pm 8,5$  roku). Wśród osób starszych upadki częściej występowały u kobiet w porównaniu z mężczyznami (26,8% vs 19,7%). Częstość występowania upadków wzrastała z wiekiem, od 12,0% w wieku 65–69 lat do 35,9% powyżej 89 roku życia

( $p < 0,001$  dla zależności między wiekiem we wzrastających przedziałach wiekowych a występowaniem upadków), i w każdym przedziale wiekowym upadki częściej dotyczyły kobiet, chociaż wśród najstarszych Polaków częstość upadków była zbliżona u obu płci, 37,3% i 34,4% odpowiednio wśród kobiet i mężczyzn w wieku 90 i więcej lat. Częstość zgłaszania upadków różniła się nieznacznie w zależności od wielkości zamieszkiwanej miejscowości i była najniższa wśród mieszkańców małych miast (20,1%) i wsi (21,3%), a najwyższa wśród osób zamieszkujących duże miasta (28,1%) [11].

Tab. 1 Występowanie upadków zależnie od wieku i płci

Przedział wieku	Liczba obserwacji	Odsetek osób zgłaszających upadki [%]		
		Ogółem	Kobiety	Mężczyźni
55-59	714	10,4	11,7	5,8
Ogółem >65	4920	23,1	26,8	19,7
65-69	773	12,0	15,0	8,9
70-74	920	14,7	19,3	10,4
75-79	838	19,3	24,9	14,3
80-84	781	26,6	30,6	23,1
85-89	856	31,5	35,4	28,2
>90	752	35,9	37,3	34,4

Źródło: POLSENIOR



Źródło: POLSENIOR

Częstość zgłaszania upadków różniła się w poszczególnych województwach.



Tab.2 Częstość zgłaszania upadków w poszczególnych województwach

Województwo	Odsetek osób zgłaszających upadki	Województwo	Odsetek osób zgłaszających upadki
dolnośląskie	18,4	podkarpackie	17,5
kujawsko-pomorskie	22,2	podlaskie	25,5
lubelskie	24,9	pomorskie	23,7
lubuskie	34,4	śląskie	24,2
łódzkie	21,4	świętokrzyskie	21,2
mazowieckie	22,8	Warmińsko - mazurskie	24,3
małopolskie	25,9	wielkopolskie	24,9
opolskie	16,5	zachodniopomorskie	26,7

Źródło: POLSENIOR

W badaniu PolSenior od 9 ankietowanych (0,79% grupy z upadkami w wywiadzie) nie uzyskano informacji o ewentualnych konsekwencjach upadków, w związku z tym analizowaną

grupę stanowiło 1129 osób, 637 kobiet i 492 mężczyzn. Jakikolwiek uraz w następstwie upadku zgłosiły 462 osoby, tj. 40,9% badanych, którzy doświadczyli upadku w ostatnich 12 miesiącach. Wiek osób zgłaszających urazy ( $82,8 \pm 8,2$  roku) nie różnił się od wieku osób, u których upadki nie skutkowały urazami ( $82,4 \pm 8,6$  roku). Urazy nieco częściej zgłaszały kobiety (43,9 %) w porównaniu z mężczyznami (36,9%), częściej też upadki zakończone urazem zgłaszały osoby w okresie wczesnej starości. Spośród 462 osób, które zgłosiły uraz w następstwie upadku, od 3 badanych (0,65%) nie uzyskano danych dotyczących rodzaju urazu. Najczęstszymi urazami były stłuczenia i zranienia, deklarowało je 91,1% osób, które doznały urazu. Blisko 1/4 ankietowanych zgłaszających urazy doznała złamania, a ponad 14% urazu głowy. Złamania częściej występowały u kobiet w porównaniu z mężczyznami (76,8% vs 23,2%), najrzadziej dotyczyły osób w wieku 75–79 lat (8,9%), a najczęściej osób w wieku 85–89 lat (27,7%) [11].

Tab. 3 Rodzaj i częstość urazów w następstwie upadków w grupie badanych w wieku 65 i więcej lat.

Rodzaj urazu	Liczba obserwacji	Odsetek zgłaszających upadek z urazem N= 462	Odsetek zgłaszających upadek N= 1138
Stłuczenie/zranienie	421	91,1	37,0
Złamania ogółem	112	24,2	9,8
Złamania ręki	62	13,4	5,5
Złamania nogi	26	5,6	2,3
Złamanie biodra	21	4,6	1,9
Uraz głowy	66	14,3	5,8
Utrata przytomności	96	20,8	8,5
inne	32	7,0	2,2

W badaniu PolSenior spośród 4913 osób powyżej 64 roku życia, 2382 kobiet i 2531 mężczyzn przebycie złamania bliższego końca kości udowej zadeklarowało 221 osób,

tj. 4,5% badanych, a spośród 710 młodszych, w wieku 55–59 lat - 1,7% osób. Dalsza analiza dotyczyła osób starszych. Złamania bliższego końca kości udowej częściej występowały u kobiet (5,6%) w porównaniu z mężczyznami (3,5%). Najczęściej złamanie bliższego końca kości udowej w wywiadzie zgłaszały osoby w najstarszych grupach wiekowych.

Spośród 221 zgłoszonych złamań bliższego końca kości udowej 171, tj. 77,4%, było operowanych. Odsetek operowanych złamań był podobny u kobiet (77,4%) i mężczyzn (77,3%). Operowane złamania zgłaszały najczęściej osoby do 74. roku życia – w obu przedziałach wiekowych 89,5%. Natomiast odsetek operowanych złamań bliższego końca kości udowej różnił się nieco w zależności od wielkości zamieszkiwanej miejscowości i był najniższy w miastach do 20 tys. mieszkańców (61,5%) i wśród mieszkańców wsi (77,2%).

Wykonanie zabiegu endoprotezoplastyki zgłosiło 216 osób (4,4%) w starszej grupie i 15 osób (2,1%) w przedziale wieku 55–59 lat. Wśród osób w wieku 65 i więcej lat endoprotezoplastyka nieznacznie częściej została wykonana wśród kobiet (117; 4,9%) w porównaniu z mężczyznami (99; 3,9%), natomiast w grupie młodszej częstość operacji była taka sama (2,1% kobiet i 2,1% mężczyzn). Analiza w pięcioletnich przedziałach wiekowych wykazała, że wśród osób starszych wraz z wiekiem zwiększa się odsetek osób z wymienionym stawem biodrowym.

Spośród 221 osób, które przebyły złamanie bliższego końca kości udowej (w 3 przypadkach brak danych, 218 osób ze złamaniem), 77 deklaroowało również wykonanie zabiegu endoprotezoplastyki, co pozwala wnioskować, że w tych przypadkach (35,6%) implantacja endoprotezy stawu biodrowego spowodowana była złamaniem szyjki kości udowej, a pozostałe 139 (64,4%) zabiegów wynikało z innych przyczyn [11].

Tab.4. Operowane złamania bliższego końca kości udowej wśród badanych w wieku 65 i więcej lat, z uwzględnieniem podziału na grupy wiekowe i wielkość miejscowości.

	<b>Liczba obserwacji</b>	<b>Odsetek operowanych złamań bliższego końca kości udowej</b>
<b>Przedział wiekowy</b>		
65-69	19	89,5
70-74	19	89,5
75-79	32	71,9
80-84	28	71,4
85-89	52	73,1
>90	71	78,9
<b>Wielkość miejscowości</b>		
wieś	101	77,2
Miasto <20 tys.	26	61,5
Miasto >20-50 tys.	22	81,8
Miasto >50-200 tys.	27	81,5
Miasto >200-500 tys.	11	90,9
Miasto > 500 tys.	34	79,4

Źródło: POLSENIOR

Tab. 5. Ocena wymiany stawów biodrowych

Grupa wiekowa	Liczba obserwacji	Odsetek operowanych złamań bliższego końca kości udowej
55-59	704	2,1
Ogółem > 65	4885	4,4
65-69	766	2,9
70-74	915	3,7
75-79	828	5,4
80-84	774	4,1
85-89	853	4,1
>90	749	6,4
<b>Wielkość miejscowości</b>		
wieś	1947	4,4
Miasto <20 tys.	636	4,1
Miasto >20-50 tys.	600	4,5
Miasto >50-200 tys.	640	3,6
Miasto >200-500 tys.	220	7,7
Miasto > 500 tys.	839	4,4

Źródło: POLSENIOR

Od 30 osób, które zgłosiły wymianę stawu, nie uzyskano informacji, czy operowany był jeden czy oba stawy biodrowe, jedna osoba z grupy w wieku 90 i więcej lat udzieliła odpowiedzi „nie wiem, nie pamiętam” (14 ,4% brak danych ). Spośród pozostałych 185 osób u 155 (83,8%) implantowany był jeden, a u 30 osób (16,2%) oba stawy biodrowe. Spośród operowanych kobiet 86,8% deklarowało implantację jednego, a 13,2% obu stawów biodrowych. Wśród mężczyzn operację jednego stawu przeszło 78,6% , a obu stawów 20% operowanych

(1 mężczyzna – 1, 25% – nie potrafił określić) [11].

Tab. 6. Operacje implantacji endoprotezy stawów biodrowych wśród badanych w wieku 65 i więcej lat z uwzględnieniem podziału na grupy wiekowe

	Liczba obserwacji	Odsetek operowanych		Odsetek grupy wiekowej	
		1 staw	2 stawy	1 staw	2 stawy
Grupa wiekowa=4855					
>65	185	83,8	16,2	3,2	0,6
65-69	18	83,3	16,7	1,9	0,4
70-74	29	79,3	20,7	2,5	0,7
75-79	40	75,0	25,0	3,6	1,2
80-84	27	77,8	22,2	2,7	0,8
85-89	30	86,7	13,3	3,1	0,5
>90	42	95,2	2,4	5,3	0,1

Źródło: POLSENIOR

Tab. 7. Operacje implantacji endoprotezy stawów biodrowych wśród badanych w wieku 65 i więcej lat z uwzględnieniem podziału na miejsce zamieszkania

	Liczba obserwacji	Odsetek operowanych		Odsetek grupy wiekowej	
		1 staw	2 stawy	1 staw	2 stawy
Wielkość miejscowości					
Wieś	78	84,6	15,4	3,4	0,6
Miasto <20 tys.	18	88,9	11,1	2,5	0,3
Miasto>20-50 tys.	23	73,9	21,7	2,8	0,8
Miasto> 50-200 tys.	17	94,1	5,9	2,5	0,2
Miasto>200-500 tys.	17	94,1	5,9	7,3	0,6
Miasto>500 tys.	33	72,7	27,3	2,9	1,1

Źródło: POLSENIOR

### ***c) Populacja podlegająca jednostce samorządu terytorialnego i populacja kwalifikująca się do włączenia do programu***

Wg danych Głównego Urzędu Statystycznego - w dniu 31 grudnia 2015 roku na obszarze 17.972 km<sup>2</sup> województwa kujawsko-pomorskiego (5,7% ogólnej powierzchni Polski) zamieszkiwało 2 086 210 osób (5,4% ludności Polski). Zarówno pod względem liczby ludności jak i powierzchni województwo kujawsko-pomorskie zajmuje 10 miejsce w Polsce. 37,1% ludności zamieszkiwało w czterech największych miastach regionu: Bydgoszczy (17,0%), Toruniu (9,7%), Włocławku (5,4%) i Grudziądzu (4,6%).

Do programu zostaną zaproszone osoby w wieku powyżej 60 lat, zameldowane na terenie województwa kujawsko-pomorskiego.

### ***d) Obecne postępowanie w omawianym problemie zdrowotnym ze szczególnym uwzględnieniem gwarantowanych świadczeń opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych***

Koszyk świadczeń gwarantowanych nie obejmuje profilaktycznych ćwiczeń fizycznych. W latach 2007-2011 w województwie kujawsko-pomorskim realizowany był **Regionalny Program Aktywności Fizycznej Seniorów**. Realizatorem programu była Wojewódzka Przychodnia Sportowo – Lekarska w Bydgoszczy.

Celem programu była *poprawa* sprawności fizycznej uczestników programu oraz wykształcenie nawyków systematycznych ćwiczeń, zwiększenie wiedzy uczestników programu dotyczącej wpływu aktywności fizycznej na zdrowie, przygotowanie trenerów do pracy z osobami powyżej 50 r.ż. Dzięki autorskiemu programowi systematycznych ćwiczeń ruchowych uczestnicy po zakończeniu trzymiesięcznego programu w badaniach kontrolnych wykazywali poprawę sprawności fizycznej i procesów poznawczych. W ramach programu organizowane były szkolenia dla trenerów i edukacja uczestników której celem była poprawa świadomości o korzyściach zdrowotnych wynikających z systematycznej aktywności fizycznej. Trening zdrowotny tej grupy obejmował wszechstronne ćwiczenia zmierzające do poprawy sprawności krążeniowo - oddechowej i wytrzymałości, siły mięśniowej oraz gibkości. Opracowane zasady kwalifikacji do programu uczestników realizował zespół specjalistów z Wojewódzkiej Przychodni Sportowo – Lekarskiej w Bydgoszczy. W 2010 roku w programie uczestniczyło 1013 seniorów w 61 grupach. Wiek uczestników 50-83 lata, średnia wieku 61 lat. Przeszkolono 13 trenerów. Program realizowało 20 samorządów terytorialnych. W latach 2007 – 2010 w programie uczestniczyło 3045 seniorów. Łączna kwota dofinansowania z budżetu województwa wynosiła 437 943,89 zł. W roku 2011 do programu przystąpiło 25 samorządów terytorialnych. Kwota dofinansowania z budżetu województwa w roku 2010 wynosiła 112 426,89 zł.

#### ***e) Uzasadnienie potrzeby wdrożenia programu***

Każdego roku upadku doświadcza co czwarta osoba w wieku podeszłym, a wśród 80-latków problem ten dotyka jedną na trzy osoby. Konsekwencje zdrowotne upadków w postaci urazów są poważne, przyczyniają się do rozwoju niesprawności, utraty samodzielności, a także wzrostu chorobowości i śmiertelności. W tym kontekście podjęcie działań zmierzających do zmniejszenia ryzyka upadków, a tym samym urazów i złamań wydaje się ważnym celem polityki państwa i regionu.

Edukacja osób starszych narażonych szczególnie na upadki i urazy jest niezbędna. Wiedza dotycząca czynników ryzyka i ich eliminacji oraz promocja zdrowego stylu życia poprzez promowanie idei aktywności fizycznej to inwestycja w tę grupę społeczną która się „opłaca”. Poprawa sprawności tych osób zmniejszy wydatki systemu opieki zdrowotnej. Programem zostaną objęci seniorzy i ich opiekunowie, jak i specjaliści ochrony zdrowia.

W grupach wysokiego ryzyka, szczególnie wśród osób powyżej 75 roku życia, z ograniczoną sprawnością, obarczonych licznymi czynnikami ryzyka upadków, powinny być wdrożone działania interwencyjne celem zmniejszenia ryzykownych skutków urazów, obejmujące rehabilitację, poprawę sprawności funkcjonalnej, poprawę bezpieczeństwa środowiskowego, utrzymanie optymalnego stanu zdrowia i kontrolę farmakoterapii. Takie działania powinny doprowadzić do zmniejszenia ryzyka złamań, a utrzymanie lepszego stanu fizycznego i zdrowotnego może zwiększyć szansę kwalifikacji do operacji złamania w razie jego wystąpienia w podeszłym wieku oraz korzystnie wpłynąć na proces rehabilitacji po doznanym urazie. Niższy odsetek operowanych złamań szyjki kości udowej w rejonach wiejskich i małych miejscowościach zwraca uwagę na konieczność analizy dostępności leczenia operacyjnego w sytuacjach nagłych, jakie stwarza uraz.

## 2. Cele programu

### a) Cel główny

Zmniejszenie liczby osób po 60 r.ż. uczestniczących w programie, u których wystąpiły upadki i urazy o 20% w stosunku do populacji ogólnej w okresie 1 roku.

### b) Cele szczegółowe

Cele szczegółowe realizowane w programie to:

- poprawa sprawności fizycznej oraz wykształcenie nawyków systematycznych ćwiczeń fizycznych wśród uczestników programu;
- zwiększenie wiedzy uczestników programu dotyczącej wpływu aktywności fizycznej na zdrowie;
- Zwiększenie liczby trenerów przygotowanych do pracy z osobami powyżej 60 r.ż.

### c) Mierniki efektywności odpowiadające celom programu

**Wskaźniki osiągnięcia celów:**

1. % mieszkańców województwa uczestniczących w programie, u których wystąpił uraz spowodowany upadkiem w stosunku do populacji ogólnej (wskaźnik monitorowany będzie bezpośrednio po zakończeniu programu i po upływie 1 roku od zakończenia),
2. liczba osób aktywnie uczestniczących w programie,
3. liczba osób uczestniczących w zajęciach edukacyjnych,
4. liczba przeszkolonych trenerów,
5. wyniki dotyczące sprawności fizycznej uczestników programu.

Lp.	Wskaźnik	Wartość wyjściowa	Wartość docelowa
1.	% mieszkańców województwa uczestniczących w programie, u których wystąpił uraz spowodowany upadkiem w stosunku do populacji ogólnej (wskaźnik monitorowany będzie bezpośrednio po zakończeniu programu i po upływie 1 roku od zakończenia),	20%	16%

2.	liczba osób aktywnie uczestniczących w programie	0	2000
3.	liczba osób uczestniczących w zajęciach edukacyjnych	0	4000
4.	liczba przeszkolonych trenerów	0	25-50
5.	wyniki dotyczące sprawności fizycznej uczestników programu	Ocena indywidualnej dokumentacji pacjenta (w tym ankieta wypełniana przez pacjenta przed i po realizacji programu).	

### 3. Adresaci programu (populacja programu)

#### a) Oszacowanie populacji, której włączenie do programu jest możliwe

Do programu zaproszeni zostaną mieszkańcy województwa w wieku 60 lat i więcej. Program realizowany będzie w partnerstwie z jednostkami samorządu terytorialnego. Przewiduje się udział w programie 2000 osób w jednym roku realizacji programu pod warunkiem przystąpienia wszystkich jst. Liczba osób ostatecznie uzależniona jest od liczby zaangażowanych w program jednostek samorządu terytorialnego. Do realizacji programu zaproszone zostaną wszystkie jst.

Tabela 8. Populacja

Powiaty	Populacja			
	Liczba osób w populacji	Liczba osób w populacji	Liczba osób w wieku	Liczba osób w wieku
	Ogólnej (2015 r.)	Ogólnej (2021 r.)	powyżej 60 lat (2015 r.)	60 lat i więcej (2021 r.)
<b>Woj. kujawsko - pomorskie</b>	<b>2 086 210</b>	<b>2 017 720</b>	<b>665 387</b>	<b>522 951</b>
Aleksandrowski	55 573	54 003	18 600	14 765
Brodnicki	78 431	78 173	21 777	17 861
Bydgoski	112 992	123 833	28 450	25 430
Chełmiński	52 361	49 900	15 026	12 086
Golubsko –dobrzyński	45 342	43 784	13 205	10 475
Grudziądzki	40 346	39 269	10 663	8 676
Inowrocławski	162 545	153 029	51 983	41 470
Lipnowski	66 823	63 414	18 841	14 738
Mogileński	46 254	44 062	14 109	11 391
Nakielski	86 841	83 412	24 004	19 841
Radziejowski	41 373	38 633	13 627	10 498
Rypiński	44 384	41 686	13 662	10 657
Sępoleński	41 501	39 465	12 246	9 759

Świecki	99 764	95 914	28 768	23 513
Toruński	103 397	112 556	25 111	22 169
Tucholski	48 381	47 207	13 615	11 514
Wąbrzeski	34 844	33 029	10 649	8 190
Włocławski	86 758	83 046	26 743	21 107
Żniński	70 606	68 357	21 339	17 577
Bydgoszcz	355 645	334 026	137 313	98 664
Grudziądz	96 319	90 275	34 195	26 118
Toruń	202 689	197 112	70 587	54 687
Włocławek	113 041	103 535	40 874	31 765

Główny Urząd Statystyczny: <https://stat.gov.pl/>

Tabela 9. Liczba osób w wieku powyżej 60 r.ż. uczestniczących w programie oraz kryteria włączenia

Województwo	Rok	Ogółem	Przewidywalna zgłaszalność do Programu rocznie		Kryteria włączenia do programu
kujawsko-pomorskie	2015	<b>665 387</b>	0,30%	2000	1. Wiek 2. Osoby zameldowane na terenie gminy /powiatu, miasta 3. Pozytywny wynik badania kwalifikacyjnego
	2020	<b>522 951</b>	0,38%		

### ***b) Tryb zapraszania do programu***

Nabór do programu prowadzony będzie przez jednostki samorządu terytorialnego (partnerów programu). Wykorzystane zostaną informacje prasowe, plakaty i ulotki.

## **4. Organizacja programu**

### ***a) Części składowe programu, etapy i działania organizacyjne***

***Do osiągnięcia założonych efektów realizacji programu celowym jest zaangażowanie jak największej liczby jednostek samorządu terytorialnego.***

Organizacja programu jest wieloetapowa i wielopoziomowa. Należy ją rozpatrywać z perspektywy jednego wiodącego ośrodka realizującego główne zadania oraz współpracujących jednostek samorządu terytorialnego.

#### **Etap przygotowawczy (0–4 miesiąc realizacji programu)**

1. Zawiązanie koalicji na rzecz realizacji programu zdrowotnego na poziomie wojewódzkim – deklaracja przystąpienia do realizacji programu władz poszczególnych szczebli samorządu terytorialnego. Opracowanie systemów komunikacji między ośrodkami na poszczególnych szczeblach. Akceptacja dokumentów przedstawionych przez ośrodek koordynujący po przeprowadzonym postępowaniu konkursowym.



2. Wybór w drodze procedury konkursowej realizatorów programu, w tym głównego ośrodka koordynującego realizację programu na poziomie wojewódzkim, posiadającego niezbędne doświadczenie w realizacji programów profilaktycznych. Opracowanie szczegółowego procesu współpracy między zaangażowanymi ośrodkami. Opracowanie materiałów edukacyjnych dla wszystkich interesariuszy oraz przygotowanie kampanii społecznej. Opracowanie terminów realizacji poszczególnych elementów programu i terminów szkoleń, prowadzenie listy naboru na szkolenia, monitorowanie realizacji programu,

3. Nabór trenerów aktywności fizycznej.

4. Przygotowanie materiałów edukacyjnych i kampanii społecznej na rzecz aktywności fizycznej seniorów.

5. Przygotowanie i przeprowadzenie szkolenia trenerów

### **Zadania koordynatora:**

a) przeprowadzenie szkoleń dla trenerów w zakresie aktywności fizycznej seniorów, w grupach 25 osobowych i powinny obejmować następujące elementy

- prezentacja założeń oraz budowy programu,
- zasady komunikacji,
- zasady rekrutacji i edukacji pacjentów w zakresie korzyści wynikających z aktywności fizycznej,
- przeciwwskazania do ćwiczeń fizycznych
- zasady pracy z seniorami
- zasady udzielania pierwszej pomocy
- zasady motywowania uczestników do dbania o własne zdrowie,
- zapoznanie z materiałami edukacyjnymi,
- schemat obiegu dokumentów w programie.

Szkolenia powinny być przeprowadzone przez ośrodek koordynujący oraz realizowane przez specjalistów (lekarzy medycyny sportowej, fizjologów, psychologów). Powinny zawierać informacje również o multidyscyplinarnych potrzebach pacjenta, a także o realizowanych programach i ich skuteczności.

### **Etap realizacji (5-12 miesiąc realizacji programu)**

1. Prowadzenie kampanii społecznej na rzecz aktywności fizycznej seniorów
2. Edukacja pacjentów.
3. Nabór uczestników programu
4. Kwalifikacja do programu (badanie ogólnolekarskie, testy sprawnościowe, testy psychologiczne, ocena składu masy ciała)
5. Prowadzenie zajęć aktywności fizycznej seniorów.
6. Monitoring realizacji programu.
7. Ocena stanu zdrowia (badanie ogólnolekarskie, testy sprawnościowe, testy psychologiczne, ocena składu masy ciała).

## **b) Planowane interwencje**

### **Edukacja**

#### **Edukacja pacjentów:**

Prowadzona będzie bezpośrednia i pośrednia edukacja pacjenta. Edukacja bezpośrednia realizowana może być poprzez rozmowę z lekarzem, fizjologiem, trenerem. Edukacja pośrednia będzie oparta o ulotki informacyjne, filmy edukacyjne i inne zaplanowane do wykorzystania materiały.

Edukacja pośrednia na poziomie wojewódzkim będzie się opierała o stronę internetową oraz spoty edukacyjne w lokalnej telewizji.

Edukacja obejmowała będzie następujące obszary tematyczne:

- utrzymywanie zdrowia,
- odżywianie,
- higiena osobista,
- aktywność fizyczna oraz zwiększanie dziennej mobilności,
- bezpieczeństwo w miejscu zamieszkania, korzystanie z transportu miejskiego
- prewencja upadków i związanych z nimi urazów oraz ewentualnych powikłań.

#### **Edukacja trenerów**

Poziom gminy i powiatu

Edukacja trenerów będzie prowadzona na szkoleniach w grupach maksymalnie 25-osobowych, w formie wykładów i warsztatów. Ponadto trenerzy otrzymają materiały edukacyjne.

### **PROGRAM SZKOLENIA TRENERÓW:**

#### **TEMATY**

##### **1. Specyficzne zmiany fizjologiczne zależne od wieku**

- a) teorie starzenia się organizmu
- b) specyficzne zmiany fizjologiczne zależne od wieku
  - zmiany krążeniowo-oddechowe
  - zmiany funkcji układu nerwowego
  - zmiany narządu ruchu
- c) wiek kalendarzowy a wiek biologiczny

##### **2. Aktywność fizyczna a zdrowy styl życia**

- a) parametry sprawności fizycznej dla zdrowia
  - sprawność krążeniowo-oddechowa

- siła i wytrzymałość mięśniowa
- gibkość
- równowaga
- b) skutki małej aktywności fizycznej w starszym wieku
  - zwiększenie ryzyka chorób
  - niedożywienie - brak samodzielności ruchowej
  - ograniczenia intelektualne
- c) aktywność fizyczna a trening

### 3. Zasady programowania treningu zdrowotnego seniorów

- a) cel treningu dla zdrowia
- b) rodzaje aktywności fizycznej
- c) obciążenia treningowe
  - ocena obciążenia – intensywność i objętość
  - obciążenie względne i bezwzględne
- d) kontrola obciążeń (monitoring)
- e) jednostka treningowa

### 4. Testy sprawności fizycznej seniorów

- a) rodzaje testów
- b) zasady przeprowadzania
- c) gromadzenie wyników

### 5. Zagrożenia zdrowotne występujące podczas treningu fizycznego

### 6. Podstawy pierwszej pomocy przedmedycznej

## ĆWICZENIA FIZYCZNE (RODZAJE I ZASADY):

- **ćwiczenia sprawności krążeniowo-oddechowej** – określa się je często jako ćwiczenia wydolnościowe lub aerobowe (tlenowe). Aby były skuteczne, muszą zwiększać częstość oddechu i tętno przez dłuższy czas. Tymi ćwiczeniami są marsz, trucht (jogging), bieg, jazda rowerem, pływanie, taniec, aerobik, wioślarstwo, kajakarstwo. Wykonywane muszą być systematycznie, z odpowiednią intensywnością, przez dłuższy czas.

**Częstotliwość sesji treningowych:** najbardziej optymalna to od 3 do 5 dni w tygodniu.

Towarzystwa kardiologiczne zalecają, aby czas trwania ćwiczeń w ciągu tygodnia wynosił minimum 150 minut [18]. Uważa się, że trening 1 – 2 razy w tygodniu jest zbyt mało efektywny, aby odgrywał istotną rolę dla poprawy sprawności fizycznej.

**Czas trwania ćwiczeń:** optymalnie to 20 – 30 minut jednorazowych ćwiczeń.

Dla początkujących ćwiczenia mogą trwać nawet tylko 10 min dziennie. Dopiero po pierwszym okresie adaptacji, stopniowo przedłużane są do 20 – 30 minut. Bardziej zaawansowani mogą ćwiczyć do 60 minut dziennie. Jednak należy pamiętać, że więcej niekoniecznie znaczy lepiej.

**Intensywność:**

skutecznie oddziaływująca, to 60-80% naszych możliwości maksymalnych. Ćwiczenia z intensywnością poniżej 50% przynoszą bardzo małe korzyści. Najlepszym sposobem kontroli jest pomiar tętna w czasie wysiłku fizycznego. Maksymalne tętno człowieka maleje wraz z wiekiem i możemy je szacunkowo wyliczyć na podstawie równania:

Wiek (lata)	Strefy częstości skurczów serca					
	Max	90%	80%	70%	60%	50%
	Niezalecane		Zalecane			Niskie
50	170	153	136	119	102	85
55	165	149	132	116	99	83
60	160	144	128	112	96	80
65	155	140	124	109	93	78
70	150	135	120	105	90	75
75	145	131	116	102	87	73
80	140	126	112	98	84	70
85	135	122	108	95	81	68
90	130	117	104	91	78	65

Tętno maks = 220 – wiek

Możemy również kontrolować nasz oddech, tak, aby rozmowa w czasie takiego wysiłku była nieznacznie utrudniona.

- **ćwiczenia siły mięśniowej** – nazywane są również ćwiczeniami oporowymi. Należą do nich ćwiczenia, w których pokonujemy opór własnego ciała (np. przysiady) lub wykorzystujemy różne przyrządy zwiększające opór ruchu (np. hantle, taśmy elastyczne) lub ćwiczymy na maszynach.

**Liczba powtórzeń**

Liczba powtórzeń	Intensywność (% 1-RM)
16 – 20	60%
14 – 15	65%
12 – 13	70%
10 – 11	75%
8 – 9	80%
6 – 7	85%
4 – 5	90%
2 – 3	95%
1	100%

- **Częstotliwość sesji treningowych:** najbardziej optymalna to 2 do 3 razy w tygodniu.

Należy pamiętać, że pomiędzy kolejnymi sesjami treningowymi powinien być dzień przerwy na właściwą odnowę.

**Liczba ćwiczeń w jednej sesji treningowej** – od 8 do 10 różnych ćwiczeń.

Zaplanowany zestaw ćwiczeń powinien obejmować wszystkie grupy mięśniowe.

### **Intensywność:**

Początkujący - liczba powtórzeń: 10-15, liczba serii 1-2

Zaawansowani - liczba powtórzeń: 2 do 12, liczba serii – 3.

W treningu siły bierzemy pod uwagę liczbę powtórzeń (ile razy wykonujemy ruch z odpowiednim obciążeniem) oraz liczbę serii (ile razy powtarzamy ćwiczenie w sesji treningowej). Stosowane obciążenie wynika z naszej siły maksymalnej i dobieramy je tak, aby wykonując zaplanowaną liczbę powtórzeń, ostatnie powtórzenia stanowiły pewną trudność.

- **ćwiczenia gibkości** – to ćwiczenia rozciągające, tzw. stretching. Wykonujemy je zawsze podczas rozgrzewki i pod koniec sesji treningowej (wyciszenie). Mogą też one stanowić główny cel treningowy.

### **Główne zasady:**

- Stosujemy od 5 do 10 ćwiczeń rozciągających obejmujących górną i dolną część ciała.
  - Rozciągamy jedynie do granicy nieprzyjemnych odczuć, nigdy więcej.
  - Pozycję utrzymujemy przez 10-30 sekund i powtarzamy 3 do 4 razy.
  - Możemy powtarzać kilka razy w ciągu dnia.
- 
- **ćwiczenia równowagi** – to ćwiczenia wymuszające utrzymanie prawidłowej pozycji ciała w warunkach ograniczonego podparcia (np. stanie na jednej nodze, powolne przenoszenie kończyn podczas marszu) lub o charakterze siłowym wzmacniające mięśnie kończyn dolnych i poprawiające koordynację nerwowo-mięśniową (np. odwodzenie kończyn dolnych podczas stania na jednej nodze). W ćwiczeniach równowagi wykorzystuje się też często niestabilne podłoże (platforma równoważna, dysk równoważny).

## Główne zasady:

- Stosujemy je nawet podczas czynności dnia codziennego (stanie na jednej nodze )
- Czas trwania pojedynczego ćwiczenia – 15-30 sekund.
- Aby uniknąć upadku korzystamy z oparcia (krzesło, ściana)
- Jeśli prowadzone są jako specjalne zajęcia, ćwiczymy 2-3 razy w tygodniu.

## Fazy Adaptacji

Przygotowując program dla początkujących musimy wyznaczyć trzy fazy stopniowej adaptacji do wysiłku fizycznego: faza wstępnej adaptacji, faza poprawy wydolności i faza podtrzymywania wydolności.

W fazie wstępnej adaptacji stosujemy obciążenia lekkie kładąc nacisk na stopniową adaptację krążeniowo-oddechową i narządu ruchu do systematycznych ćwiczeń. W kolejnych tygodniach stopniowo zwiększamy obciążenia. W fazie poprawy wydolności prowadzimy już systematyczny i zróżnicowany trening stopniowo realizując postawione cele – wzrost

sprawności układów krążenia i oddechowego, wzrost siły i wytrzymałości mięśniowej i poprawa gibkości. Faza podtrzymywania wydolności to kontynuacja treningu fizycznego z optymalnymi intensywnościami, bez „prób bicia rekordów”. Istotne jest stosowanie urozmaiconych programów pozwalających na wielokierunkowe oddziaływanie na organizm, zachowując atrakcyjność ćwiczeń eliminujących zmęczenie i zmęczenie wykonywanym wysiłkiem fizycznym.



Ryc. 1. Fazy treningu dla osób zaczynających trening po długiej nieaktywności fizycznej.

### c) Kryteria i sposób kwalifikacji uczestników

Do udziału w programie zaproszeni zostaną mieszkańcy województwa kujawsko-pomorskiego w wieku od 60 roku życia. Osoba zgłaszająca się do programu zobowiązana będzie do przedstawienia dokumentu tożsamości potwierdzającego miejsce zamieszkania. Do programu w pierwszej kolejności zakwalifikowane będą osoby najbardziej narażone na upadki. Do oceny ryzyka upadków zastosowane zostaną następujące testy:

- test tzw. „wstań i idź” (polega na weryfikacji niestabilności pacjenta poprzez wstanie z krzesła (bez użycia rąk i przejście 3 metrów w jedną i drugą stronę
- skala upadków Morse’a,
- narzędzie oceny ryzyka STRATIFY,
- model ryzyka upadku Heindrich II.

#### ***d) Zasady udzielania świadczeń w ramach programu***

Świadczenie w postaci wykonania badań kwalifikacyjnych, udziału w zajęciach aktywności fizycznej oraz badań oceniających efekty udziału w programie otrzyma każda osoba, która została zakwalifikowana do programu. Świadczenia będą udzielane nieodpłatnie.

#### ***e) Sposób powiązania działań programu ze świadczeniami zdrowotnymi finansowanymi ze środków publicznych***

W przypadku wykrytych nieprawidłowości podczas kwalifikacji do programu pacjent zostanie skierowany do lekarza podstawowej opieki zdrowotnej.

#### ***f) Sposób zakończenia udziału w programie i możliwości kontynuacji otrzymywania świadczeń zdrowotnych przez uczestników programu, jeżeli istnieją wskazania***

Pełne uczestnictwo w programie polega na zrealizowaniu schematu:

Edukacja - badanie kwalifikacyjne – udział w zajęciach aktywności fizycznej (minimum 3 miesiące) – badanie końcowe/kontrolne (te same badania, które były przeprowadzone przy kwalifikacji).

Zakończenie udziału w programie jest możliwe na każdym etapie programu na życzenie uczestnika programu.

#### ***g) Bezpieczeństwo planowanych interwencji***

##### **Bezpieczeństwo planowanych interwencji:**

Program realizowany będzie pod nadzorem ośrodka koordynacyjnego. Ćwiczenia prowadzone będą przez rehabilitantów, trenerów aktywności fizycznej, którzy odbyli szkolenie zorganizowane przez ośrodek koordynacyjny przygotowujące do pracy z seniorami.

Każdy uczestnik programu zostanie poddany lekarskiemu badaniu kwalifikacyjnemu przez lekarza specjalistę medycyny sportowej.

#### ***h) Kompetencje/warunki niezbędne do realizacji programu***

Koordynatorem programu będzie podmiot leczniczy mający doświadczenie w realizacji programów zdrowotnych i zatrudniający co najmniej dwóch specjalistów medycyny sportowej.

Zajęcia z seniorami prowadzone będą przez wykwalifikowanych rehabilitantów i absolwentów AWF, którzy odbędą szkolenie zorganizowane przez koordynatora programu.

Każdy uczestnik programu zostanie poddany lekarskiemu badaniu kwalifikacyjnemu przez lekarza specjalistę medycyny sportowej.

## ***i) Dowody skuteczności planowanych działań***

### **i.1. Opinie ekspertów klinicznych – jak w publikacjach naukowych**

### **i. 2. Zalecenia, wytyczne i standardy dotyczące postępowania w problemie zdrowotnym, którego dotyczy wniosek**

Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) jest kluczowym aktorem w definiowaniu warunków polityk na rzecz poprawy zdrowia ludności. W ramach swojej działalności WHO przyjęła szereg dokumentów, które definiują zarówno indywidualne, jak i zbiorcze cele związane z aktywnością fizyczną i żywieniem. Niektóre zalecenia WHO są adresowane do całej populacji, natomiast inne dotyczą konkretnych grup wiekowych. Wytyczne WHO skupiają się na aktywności fizycznej jako narzędziu podstawowej profilaktyki oraz opierają się na najnowszych dowodach naukowych. W 2002 roku WHO przyjęła zalecenie stwierdzające, że każda osoba powinna podejmować aktywność fizyczną przez przynajmniej 30 minut dziennie. W Białej księdze na temat sportu (wewnętrzny dokument roboczy) Komisja zauważyła, że „niektóre badania wskazują, że zalecać można nawet więcej aktywności fizycznej. Oznacza to, że wytyczne do promowania aktywności fizycznej w UE byłyby przydatne. Takie wytyczne mogłyby proponować różne zalecenia dla różnych grup wiekowych, takich jak dzieci, młodzież, dorośli i osoby starsze.”

W odniesieniu do zdrowych osób dorosłych w wieku między 18 a 65 rokiem życia celem zalecanym przez WHO jest osiągnięcie praktykowania umiarkowanej aktywności fizycznej przez przynajmniej 30 minut 5 dni w tygodniu lub mniej intensywnej aktywności fizycznej przez przynajmniej 20 minut 3 dni w tygodniu. Niezbędna dawka aktywności fizycznej może być kumulowana w przynajmniej 10 minutowych rundach oraz może składać się z połączenia okresów umiarkowanych i intensywnych. Zaleca się także uwzględnienie 2 lub 3 razy w tygodniu ćwiczeń zwiększających siłę mięśni i wytrzymałość.

**W odniesieniu do osób powyżej 65 roku życia osiągnięte powinny być w zasadzie te same cele, które wyznaczono młodszym i zdrowym osobom dorosłym. Ponadto ogromne znaczenie dla tej grupy ma trening siłowy oraz ćwiczenia poprawiające koordynację ruchową, które pomagają zapobiegać upadkom.**

Zalecenia te są uzupełnieniem rutynowych działań w codziennym życiu, które zazwyczaj charakteryzują się łagodną intensywnością lub trwają mniej niż 10 minut. Jednakże obserwowana obecnie relacja dawka - reakcja wskazuje, że dla większej części populacji prowadzącej siedzący tryb życia, zwiększenie nawet łagodnej lub umiarkowanej intensywności ćwiczeń może nieść ze sobą korzyści dla zdrowia, a w szczególności, gdy próg 30 minut aktywności fizycznej o umiarkowanym nasileniu przez 5 dni w tygodniu nie został (jeszcze) osiągnięty. Wszystkie grupy docelowe mogą odnieść dodatkowe korzyści poprzez zwiększenie intensywności.

Według [Departament Zdrowia i Opieki Społecznej Stanów Zjednoczonych] Centrów Zwalczania i Zapobiegania Chorobom (CDC) oraz Amerykańskiego Towarzystwa Medycyny Sportowej (ACSM) poziomy intensywności można sklasyfikować jako „aktywność umiarkowaną” (spalanie 3,5 do 7 kcal/min) lub „aktywność intensywną” (spalanie powyżej 7 kcal/min). „Aktywność umiarkowana” obejmuje „Chodzenie umiarkowanym lub żwawym tempem od 3 do 4,5 mil/godz. na równym podłożu wewnątrz lub na zewnątrz, np. chodzenie do szkoły, pracy lub sklepu, spacerowanie dla przyjemności, wyprowadzanie psa lub chodzenie w ramach przerwy w pracy, schodzenie po schodach lub z wzniesienia, chód sportowy - tempem poniżej 5 mil/godz., używanie kul, piesze wędrówki, jazda na wrotkach lub rolkach spokojnym tempem”. „Aktywność intensywna” obejmuje „Chód sportowy



i aerobowy -5 mil/godz. lub szybciej, jogging lub bieganie, jazdę wózkiem inwalidzkim, wchodzenie lub wspinanie się żwawym tempem na wzniesienia, wędrówki z plecakiem, wspinaczkę górską, wspinaczkę skałkową, zjeżdżanie na linie wspinaczkowej, jazdę na wrotkach lub rolkach żwawym tempem”. Patrz Centra Zwalczenia i Zapobiegania Chorobom [CDC, Centers for Disease Control and Prevention]: General Physical Activities Defined by Level of Intensity [http://www.cdc.gov/nccdphp/dnpa/physical/pdf/PA\\_Intensity\\_table\\_2\\_1.pdf](http://www.cdc.gov/nccdphp/dnpa/physical/pdf/PA_Intensity_table_2_1.pdf)

Biuro Regionalne WHO dla Europy w ostatnim czasie zgromadziło istniejące zalecenia w sprawie aktywności fizycznej stosowane w państwach członkowskich w obrębie europejskiego regionu WHO. Do źródeł należały: Międzynarodowy wykaz dokumentów na temat promowania aktywności fizycznej wraz z prośbami o informacje wystosowanymi do 25 państw (z których 19 to państwa członkowskie Unii Europejskiej) oraz dodatkowe poszukiwania w internecie. Odnaleziono informacje dla 21 państw, z których 14 było państwami członkowskimi UE. Wszystkie dokumenty opisują ogólne zalecenie „przynajmniej 30 minut aktywności fizycznej o umiarkowanej intensywności przez 5 dni w tygodniu” dla wszystkich osób dorosłych. Nie wszystkie dokumenty zawierały określone zalecenia dla różnych grup wiekowych (młodzieży, dorosłych oraz ludzi starszych).

Większość dokumentów zawierała zalecenie poświęcania 60 minut dziennie na aktywność fizyczną o umiarkowanej intensywności przez dzieci i młodzież, natomiast zaledwie kilka krajów miało zalecenia dla ludzi starszych. Zazwyczaj zalecenia większości krajów skupiały się na ilości i formie aktywności fizycznej wymaganej dla uzyskania ogólnych korzyści zdrowotnych. Dodatkowo niektóre kraje podawały wyraźne zalecenie dla określonych uzyskania specyficznych rezultatów zdrowotnych, np. zdrowych kości lub chorób serca. Ponadto pewne kraje zawierały w swoich zaleceniach wytyczne dla określonych podgrup populacji, w szczególności w odniesieniu do zwalczania otyłości i kontroli wagi. W niektórych krajach dokumenty zawierały także zalecenie zminimalizowania czasu spędzanego przed ekranem/w pozycji siedzącej do nie więcej niż 2 godzin dziennie. Chociaż kraje zazwyczaj konstruują narodowe zalecenia, opierając się na zaleceniach WHO, istnieje duże zróżnicowanie w sposobie rozpowszechniania przesłania o konieczności aktywności fizycznej. Niektóre dokumenty krajowe zawierają porady praktyczne (np. korzystanie ze schodów, zaangażowanie w aktywność poza domem z rodziną, taniec). Inne koncentrują się bardziej na tym, jak decydenci polityczni powinni wdrażać i rozpowszechniać komunikat o aktywności fizycznej. W kilku krajach zaprojektowano specjalne narzędzia komunikacji, na przykład, piramidę lub diagramy kołowe ilustrujące zalecenia dotyczące aktywności fizycznej dla osób dorosłych.[12]

Zalecenia dotyczące promowania i programowania aktywności ruchowej u osób starszych. Kurs do specjalizacji z geriatryi pt: zasady rehabilitacji ruchowej osób starszych (aktywność ruchowa i odżywianie w promocji zdrowia i rehabilitacji osób starszych):

Regularna aktywność fizyczna u osób w podeszłym wieku powinna zawierać ćwiczenia:

- 1) aerobowe (wytrzymałościowe) - czyli poprawiać wydolność tlenową, np. spacer, taniec, pływanie, jogging, jazda na rowerze.
- 2) siłowe (oporowe) – czyli wzmacniać siłę mięśni, np. z wykorzystaniem przyrządów: thera band, ciężarków. Przykładami aktywności wzmacniających siłę mięśniową są także np. wchodzenie po schodach, czy kopanie ziemi w ogrodzie.
- 3) rozciągające (stretching, inaczej uelastycznienie mięśni) – czyli poprawiać ukrwienie układu motorycznego i gibkość.

4) równoważne i koordynacyjne – czyli przyczyniać się do rozwoju ogólnej sprawności i możliwości lokomocji, np: chód do tyłu, na palcach i na piętach, wstawanie z pozycji siedzącej.[13]

Preferuje się wdrożenie tzw. renesansowego modelu aktywności fizycznej. Polega ona na uprawianiu różnych rodzajów dyscyplin w kolejne dni tygodnia, uzależniając je dodatkowo od indywidualnych upodobań, miejsca pobytu osoby ćwiczącej oraz pory roku. [13]

U dorosłych w wieku 65 lat i starszych aktywność fizyczna obejmuje aktywność fizyczną w czasie wolnym (na przykład chodzenie, taniec, uprawianie w ogrodzie, turystyka, pływanie), transport (np. spacer lub jazda na rowerze), zawodowe (jeśli dana osoba jest nadal zaangażowana w pracę) prace domowe, gry, zabawy, planowane ćwiczenia, w kontekście codziennych, rodzinnych i wspólnotowych. W celu poprawy sprawności układu oddechowego i mięśniowego, kości, zmniejszenia ryzyka wystąpienia, depresji i spadku funkcji poznawczych.

Starsi dorośli powinni ćwiczyć co najmniej 150 minut aerobowej aktywności fizycznej o umiarkowanej intensywności przez cały tydzień lub przynajmniej przez co najmniej 75 minut aktywności o umiarkowanej i silnej intensywności.

Aktywność aerobowa powinna być wykonywana w cyklach co najmniej 10 minut. Aby uzyskać dodatkowe korzyści dla zdrowia, starsi dorośli powinni zwiększać ćwiczenia aerobowe o umiarkowanej intensywności do 300 minut w tygodniu lub angażować się w 150 minut intensywnej aktywności fizycznej.

Osoby starsze, o słabej mobilności, powinny ćwiczyć aktywność fizyczną w celu zwiększenia równowagi i zapobiegania upadkom 3 lub więcej dni w tygodniu. Działania wzmacniające mięśnie, obejmujące duże grupy mięśniowe, powinny być wykonywane dwa lub więcej dni w tygodniu. Kiedy starsze osoby dorosłe nie mogą wykonywać zalecanych ilości aktywności fizycznej ze względu na stan zdrowia, powinny one być tak fizycznie aktywne, jak pozwalają ich zdolności i warunki.

### **i.3. Dowody skuteczności (efektywności klinicznej) oraz efektywności kosztowej**

#### **Wyszukiwanie doniesień naukowych:**

[Exercise and nutritional approaches to prevent frail bones, falls and fractures: an update.](#) Daly RM. *Climacteric*. 2017 Apr;20(2):119-124. doi: 10.1080/13697137.2017.1286890. Epub 2017 Feb 8. Review. PMID:28286988

[Applying the ACSM Preparticipation Screening Algorithm to U.S. Adults: NHANES 2001-04.](#) Whitfield GP, Riebe D, Magal M, Liguori G. *Med Sci Sports Exerc*. 2017 May 26. doi: 10.1249/MSS.0000000000001331. [Epub ahead of print]

[MAP-IT: A Practical Tool for Planning Complex Behavior Modification Interventions.](#)

Hansen S, Kanning M, Lauer R, Steinacker JM, Schlicht W. *Health Promot Pract*. 2017 May 1:1524839917710454. doi: 10.1177/1524839917710454. [Epub ahead of print]

[Nurses' Experience With and Perception of Barriers to Promoting Mobility in Hospitalized Older Adults: A Descriptive Study.](#) Dermody G, Kovach CR. *J Gerontol Nurs*. 2017 May 30:1-8. doi: 10.3928/00989134-20170518-01. [Epub ahead of print]

[A Novel Physical Activity And Sedentary Behavior Classification And Its Relationship With Physical Fitness In Spanish Older Adults. The PHYSMED Study.](#) Aparicio-Ugarriza R, Pedrero-Chamizo R, Del Mar Bibiloni M, Palacios G, Sureda A, Meléndez-Ortega A, Tur JA, González-Gross M. *J Phys Act Health*. 2017 May 30:1-27. doi: 10.1123/jpah.2016-0263. [Epub ahead of print]

[The Effect of Physical Exercise on Frail Older Persons: A Systematic Review.](#) Silva RB, Aldoradin-Cabeza H, Eslick GD, Phu S, Duque G. *J Frailty Aging*. 2017;6(2):91-96. doi: 10.14283/jfa.2017.7.

[The Association between Daily Walking Behavior and Self-Reported Physical Function in Community-Dwelling Older Adults.](#) Bogen B, Aaslund MK, Ranhoff AH, Taraldsen K, Moe-Nilssen R. *J Frailty Aging*. 2017;6(2):88-90. doi: 10.14283/jfa.2017.12.

[Effect of exercise and cognitive training on falls and fall-related factors in older adults with mild cognitive impairment: A systematic review.](#) Lipardo DS, Aseron AMC, Kwan MM, Tsang WWN. *Arch Phys Med Rehabil*. 2017 May 26. pii: S0003-9993(17)30330-1. doi: 10.1016/j.apmr.2017.04.021. [Epub ahead of print] Review.

[Physical activity: Health impact, prevalence, correlates and interventions.](#) Rhodes RE, Janssen I, Bredin SSD, Warburton DER, Bauman A. *Psychol Health*. 2017 May 30:1-34. doi: 10.1080/08870446.2017.1325486. [Epub ahead of print]

[Health Behaviors and Chronic Conditions Mediate the Protective Effects of Masculinity for Physical Performance in Older Adults.](#) Ahmed T, Vafaei A, Auais M, Phillips SP, Guralnik J, Zunzunegui MV. *J Aging Health*. 2017 Apr 1:898264317704750. doi: 10.1177/0898264317704750. [Epub ahead of print]

[The Association Between Depressive Symptoms and Cognitive Functioning in Older Hispanic/Latino Adults Enrolled in an Exercise Intervention.](#) Hernandez R, Cheung E, Liao M, Boughton SW, Tito LG, Sarkisian C.J Aging Health. 2017 Mar 1:898264317696776. doi: 10.1177/0898264317696776. [Epub ahead of print]

[ActivityAware: An App for Real-Time Daily Activity Level Monitoring on the Amulet Wrist-Worn Device.](#) Boateng G, Batsis JA, Halter R, Kotz D. Proc IEEE Int Conf Pervasive Comput Commun Workshops. 2017 Mar;2017. doi: 10.1109/PERCOMW.2017.7917601. Epub 2017 May 4.

[Leisure-time physical activity and leukocyte telomere length among older women.](#) Shadyab AH, LaMonte MJ, Kooperberg C, Reiner AP, Carty CL, Manini TM, Hou L, Di C, Macera CA, Gallo LC, Shaffer RA, Jain S, LaCroix AZ. Exp Gerontol. 2017 May 25. pii: S0531-5565(16)30468-5. doi: 10.1016/j.exger.2017.05.019. [Epub ahead of print]

[Effects of supervised exercise and dietary nitrate in older adults with controlled hypertension and/or heart failure with preserved ejection fraction.](#)

Shaltout HA, Eggebeen J, Marsh AP, Brubaker PH, Laurienti PJ, Burdette JH, Basu S, Morgan A, Dos Santos PC, Norris JL, Morgan TM, Miller GD, Rejeski WJ, Hawfield AT, Diz DI, Becton JT, Kim-Shapiro DB, Kitzman DW. Nitric Oxide. 2017 May 23. pii: S1089-8603(16)30280-4. doi: 10.1016/j.niox.2017.05.005. [Epub ahead of print]

[High-Protein Foods and Physical Activity Protect Against Age-Related Muscle Loss and Functional Decline.](#) Bradlee ML, Mustafa J, Singer MR, Moore LL. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2017 May 25. doi: 10.1093/gerona/glx070. [Epub ahead of print]

[An Interdisciplinary Intervention for Fear of Falling: Lessons Learned from Two Case Studies.](#) Robinson JB, Wetherell JL. Clin Gerontol. 2017 May 12:1-8. doi: 10.1080/07317115.2017.1325423. [Epub ahead of print]

[Where Are Adults Active? An Examination of Physical Activity Locations Using GPS in Five US Cities.](#) Holliday KM, Howard AG, Emch M, Rodríguez DA, Rosamond WD, Evenson KR. J Urban Health. 2017 May 25. doi: 10.1007/s11524-017-0164-z. [Epub ahead of print]

[Development and evaluation of two web-based interventions for the promotion of physical activity in older adults: study protocol for a community-based controlled intervention trial.](#)

Muellmann S, Bragina I, Voelcker-Rehage C, Rost E, Lippke S, Meyer J, Schnauber J, Wasmann M, Toborg M, Koppelin F, Brand T, Zeeb H, Pischke CR. BMC Public Health. 2017 May 25;17(1):512. doi: 10.1186/s12889-017-4446-x.

## **Przegląd systematyczny i metaanaliza:**

### **Tai Chi w zapobieganiu upadkom u osób starszych.**

Autorzy:

1. Engineering Research Center for Sports Assistive Devices Design, Guangzhou Sport University, Guangzhou, People's Republic of China.
2. Department of Physical Education, School of Physical Education and Sports Science, Guangzhou University, Guangzhou, People's Republic of China.

CEL:

Sprawdzenie czy Tai Chi jest skuteczne w zapobieganiu upadkom u osób starszych.

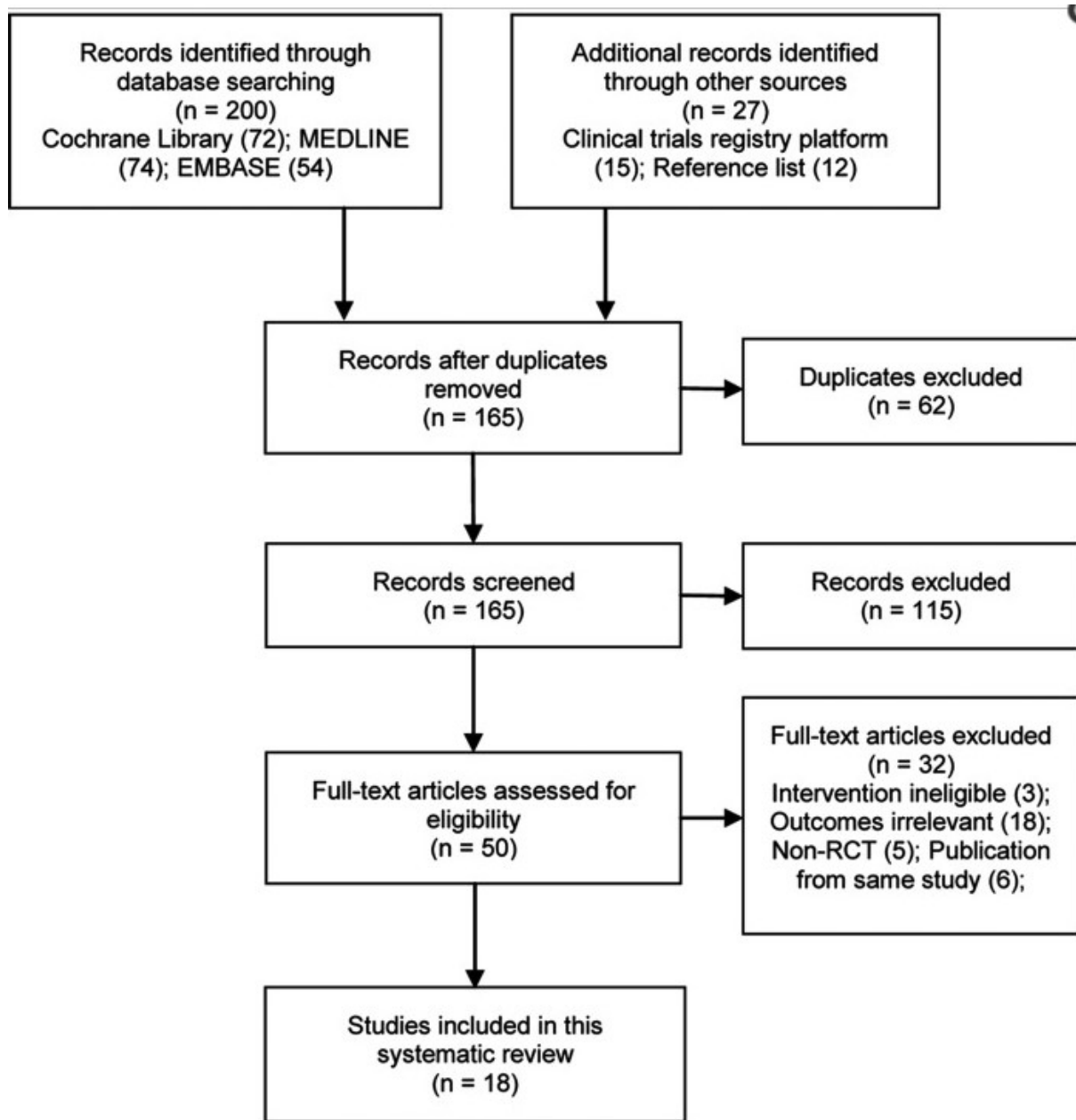
Przeprowadzono przegląd syntetyczny w celu oceny skutków prewencyjnych Tai Chi, aktualizując najnowsze dowody z wykorzystaniem Biblioteki Cochrane, MEDLINE i EMBASE . W celu zidentyfikowania randomizowanych badań oceniających Tai Chi w celu zapobiegania upadkom u osób starszych.

WYNIKI:

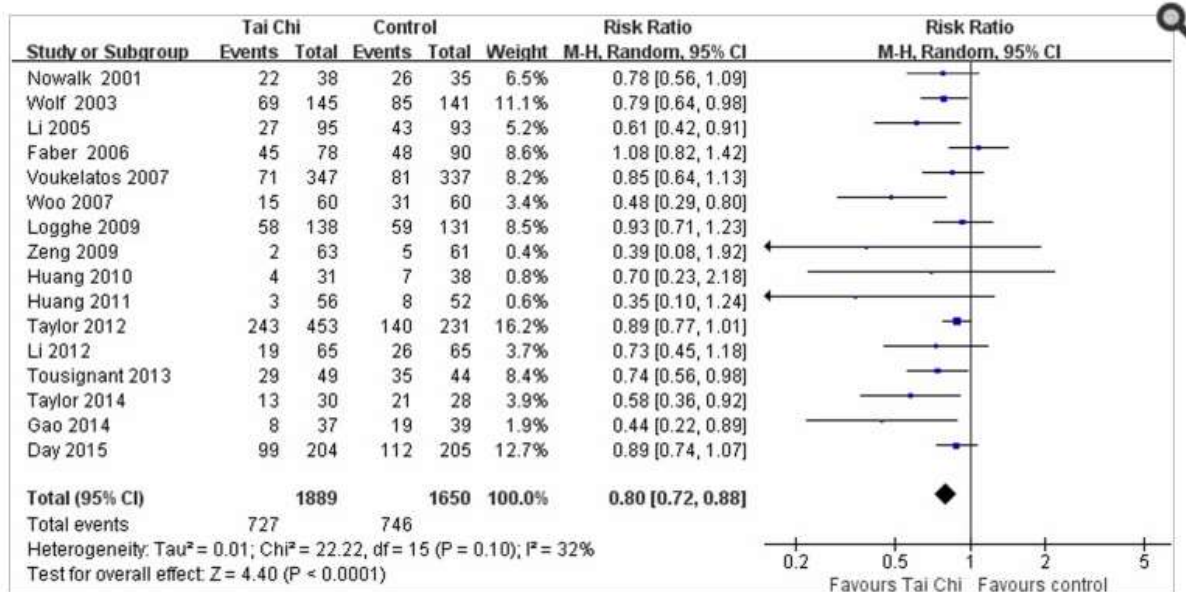
Przeprowadzono 18 prób z 3824 uczestnikami. Grupa wykonująca ćwiczenia Tai Chi była związana z istotnie mniejszym ryzykiem upadku co najmniej raz (współczynnik ryzyka 0,80, 95% CI 0,72 do 0,88) oraz częstość występowania upadków (współczynnik częstości (IRR) 0,69, 95% CI 0,60 do 0,80) niż grupa kontrolna. Analiza podgrup sugerowała, że prawdopodobieństwo wystąpienia efektu prewencyjnego zwiększy się wraz z częstością ćwiczeń.

WNIOSKI:

Tai Chi jest skuteczny w zapobieganiu upadkom u osób starszych. Efekt prewencyjny prawdopodobnie zwiększy się wraz z częstotliwością ćwiczeń [15].



Źródło: PubMed



Metaanaliza liczby badanych u których wystąpiły upadki w grupie ćwiczącej Tai Chi a grupą kontrolną (16).

### Wpływ ćwiczeń square stepping na zapobieganie upadkom i urazom związanym z upadkiem u osób starszych:

Autorzy:

1. Department of Physiotherapy, School of Medicine, College of Health Sciences and Ayder Comprehensive Specialized Hospital, Mekelle University, Mekelle, North Ethiopia.
2. Department of Physiotherapy, College of Medicine and Health Sciences, University of Gondar, Gondar, North West Ethiopia.
3. Department of Physiotherapy, Sree Balaji College of Physiotherapy, Chennai, Tamilnadu, India; Department of Physiotherapy, Global Hospitals and Health City, Chennai, Tamilnadu, India.

Metaanalizę przeprowadzono za pomocą oprogramowania Review Manager (RevMan5, Cochrane Collaboration, Oxford, UK). Dane dotyczące poufności zostały wykorzystane do uzyskania połączonych szacunków dotyczących wpływu interwencji. Zależności pomiędzy próbami oceniano przy użyciu statystyki I<sup>2</sup>. Zależność uznano za znaczącą, jeśli I<sup>2</sup> wyniosła ponad 50%.

### WYNIKI

Z elektronicznego wyszukiwania zidentyfikowano 46 badań, ale tylko 5 artykułów spełniało kryteria włączenia. Wszystkie włączone badania dotyczyły wpływu Square Stepping Exercise na osoby starsze (> 60 lat) w celu zapobiegania upadkom.

Zasięg działania został znaleziony jako wynik pomiaru w trzech randomizowanych badaniach kontrolowanych (Shigematsu i wsp., 2008a, Shigematsu i wsp., 2008b, Shigematsu i wsp., 2013), jako wpływ na stan równowagi, co może wpływać na zmniejszenie ryzyka upadku. Wpływ Squere Stepping Exercise odnaleziono w trzech badaniach (Shigematsu i wsp., 2008a, Shigematsu i wsp., 2008b, Shigematsu i in., 2013), w których uczestniczyło 146 osób. Ćwiczenia Squere Stepping Exercise poprawiają równowagę przez co zmniejszają ryzyko upadku.

Wiadomo, że starsze osoby mają tendencję do upadków co znacząco może wpływać na uzależnienie od rodziny i społeczności. Znaczna liczba osób starszych może być trwale wyłączona, a także zwiększa się ryzyko zgonu w wyniku upadku. Dlatego opracowanie programu ćwiczeń jest obowiązkowe, aby zapobiegać upadkom i eliminować obrażenia związane z upadkiem i związane z nimi zagrożenia. Większość z włączonych do analizy badań (Pereira i wsp., 2014, Shigematsu i wsp., 2008a, Shigematsu i in., 2008b, Shigematsu i in., 2013) wykazało skuteczność Squere Stepping Exercise. Stwierdzono, że Squere Stepping Exercise skutecznie poprawia równowagę dzięki metaanalizie przeprowadzonej w trzech badaniach (Shigematsu i wsp., 2008a, Shigematsu i wsp., 2008b, Shigematsu i in., 2013) z  $P = 0,0015$ . Zastosowanie Squere Stepping Exercise jest łatwe, opłacalne i może być zastosowane w grupie. W takim przypadku obowiązkowe jest, aby kraje o ograniczonych zasobach, włączały Squere Stepping Exercise jako integralną część strategii zapobiegania upadkom, aby zapobiec upadkowi wśród starszych osób dorosłych, a także określić skuteczność Squere Stepping Exercise w innych grupach ryzyka. Z perspektywy zdrowia publicznego należy podjąć wspólne działania mające na celu zmniejszenie liczby upadków wśród osób starszych w celu zmniejszenia urazów i powikłań związanych z upadkiem. W niniejszym przeglądzie podkreślono znaczenie Squere Stepping Exercise, która wymaga wdrożenia wśród osób starszych (15).

### **Ćwiczenie mające na celu zapobieganie upadkom u osób starszych: zaktualizowany systematyczny przegląd i metaanaliza.**

Autorzy:

1. The George Institute for Global Health, Sydney Medical School, The University of Sydney, Sydney, New South Wales, Australia.
2. The George Institute for Global Health, Sydney Medical School, The University of Sydney, Sydney, New South Wales, Australia Arthritis Research UK Primary Care Centre, Research Institute for Primary Care and Health Sciences, Keele University, UK.
3. Clinical Age Research Unit, King's College Hospital, London, UK.
4. School of Public Health, Sydney Medical School, The University of Sydney, Sydney, New South Wales, Australia.
5. Neuroscience Research Australia, University of New South Wales, Sydney, New South Wales, Australia.
6. Neuroscience Research Australia, University of New South Wales, Sydney, New South Wales, Australia Prince of Wales Clinical School, University of New South Wales, Sydney, New South Wales, Australia.



CEL:

Poprzednie metaanalizy wykazały, że ćwiczenia fizyczne zapobiegają występowaniu upadków u osób starszych. Niniejsze badanie miało na celu sprawdzenie, czy efekt ten jest nadal aktualny przy dodawaniu nowych prób.

PROJEKT:

Aktualizacja systematycznego przeglądu z metaanalizą.

ŹRÓDŁA DANYCH:

Biblioteka Cochrane, CINAHL, MEDLINE, EMBASE, PubMed, PEDRO i SafetyLit  
Uwzględniono wyszukiwania od stycznia 2010 r. do stycznia 2016 r.

Wśród randomizowanych, kontrolnych prób klinicznych porównywano częstość występowania upadków u osób starszych, z randomizacją do grupy kontrolnej.

WYNIKI:

Porównano 99 badań z udziałem 19 478 uczestników w metaanalizie. Ogólnie, ćwiczenia zmniejszyły liczbę upadków u osób starszych o 21% w społeczności lokalnej. Zaangażowanie i wykonywanie ćwiczeń ponad 3 godziny tygodniowo powoduje obniżenie liczby upadków o 39%. Ćwiczenia mają także działanie zapobiegawcze przed upadkiem wśród osób zamieszkujących wspólnoty chorych na chorobę Parkinsona i wpływają na poprawę funkcji poznawczych.

STRESZCZENIE / WNIOSKI:

Ćwiczenia fizyczne mogą zapobiegać upadkom osób starszych. Ćwiczenia, które wpływają na równowagę i są wykonywane częściej, dają większe efekty. Dół formularza [15].

**i.4. Informacje nt. podobnych programów zdrowotnych wykonywanych w zgłaszającej program lub w innych jednostkach samorządu terytorialnego (jeżeli są dostępne)**

Samorząd Województwa Kujawsko – Pomorskiego podejmuje wiele działań na rzecz poprawy zdrowia mieszkańców regionu. W latach 2006-2011 realizowane były regionalne programy zdrowotne, które opracowane zostały na podstawie analizy sytuacji epidemiologicznej województwa. Miały one charakter wieloletni i realizowane były w partnerstwie z samorządami terytorialnymi oraz zakładami opieki zdrowotnej. W regionie realizowano następujące programy zdrowotne: Regionalny Program Aktywności Fizycznej Seniorów, Regionalny Program Wczesnego Wykrywania Nowotworów Skóry, Regionalny Program Przeciwnowotworowej Edukacji Młodzieży Szkół Ponadgimnazjalnych, Regionalny Program Edukacyjny w Zakresie Profilaktyki Raka Jelita Grubego i Prostaty, Regionalny

Program Profilaktyki Chorób Płuc, Regionalny Program Profilaktyki Zdrowotnej dla Społeczności Romskiej.

**W 2016 r. Samorząd województwa realizował następujące programy :**

### **Program profilaktyki zakażeń pneumokokowych wśród dzieci w oparciu o szczepienia przeciwko pneumokokom w województwie kujawsko-pomorskim**

Celem programu jest zmniejszenie zapadalności i umieralności na inwazyjne choroby pneumokokowe wśród dzieci.

*Uzasadnienie potrzeby realizacji programu:*

- choroby pneumokokowe są jedną z głównych przyczyn groźnych zachorowań i zgonów wśród noworodków i dzieci młodszych,
- ww. program szczepień przeciwko pneumokokom zwiększy dostępność do skutecznej szczepionki i w ten sposób może przyczynić się do poprawy zdrowia lokalnej społeczności.

Potencjalnie, jak wykazały badania, ww. program może przyczynić się do:

- ponad 95% redukcji zapadalności na IChP u dzieci do 2 r.ż.,
- 65% redukcji hospitalizacji z powodu zapalenia płuc u dzieci do 1 r.ż.,
- ponad 40% zmniejszenia częstości występowania zapaleń płuc leczonych ambulatoryjnie,
- ponad 40% redukcji liczby wizyt ambulatoryjnych i antybiotykoterapii z powodu OZUŚ (ostre zapalenie ucha środkowego) u dzieci do 2 r.ż.,
- redukcji zachorowalności na IChP wśród młodszego i starszego rodzeństwa,

Według danych Ministerstwa Zdrowia, dzięki zaszczepieniu przeciwko pneumokokom dzieci z grup ryzyka (około 10% populacji dzieci w Polsce) uzyskano oszczędności rzędu 23 mln zł. Oszczędności dotyczyły nieponiesionych kosztów leczenia chorób wywołanych dwóinką zapalenia płuc tylko w grupie dzieci do 6 roku życia. Szacuje się, że w przypadku zaszczepienia całej populacji dzieci w Polsce oszczędności w zakresie kosztów bezpośrednich medycznych mogą być dziesięciokrotnie wyższe (tj. około 230 mln zł.). Dodatkowo mogą być generowane oszczędności dzięki efektowi populacyjnemu. Uzyskane oszczędności mogą więc przewyższyć koszt szczepień populacyjnych estymowany rocznie na około 120–160 mln zł. Dane na temat ekonomicznych efektów populacyjnych szczepień przeciwko pneumokokom w Kielcach potwierdzają wymierne oszczędności w zakresie kosztów medycznych nieponiesionych tytułem wyeliminowanych poprzez szczepienia przeciwko pneumokokom zapaleń płuc u dzieci. Na podstawie analizy kosztów przypadków zapalenia płuc wymagających hospitalizacji oszacowano oszczędności wynikające z finansowania ze środków publicznych populacyjnych szczepień przeciwko pneumokokom dzieci w Kielcach w ramach realizacji „Programu profilaktyki zakażeń pneumokokowych na lata 2013–2016”. Stwierdzono, że oszczędności dla grupy dzieci do 2. roku życia wyniosły 174 420 zł rocznie, a w grupie powyżej 2 roku życia 789.480 zł. Biorąc pod uwagę, że w ramach realizacji programu na szczepienia populacyjne w 2014 roku wydano kwotę 1 296 000 zł, a w 2015 roku kwotę 1 400 660 zł oszczędności w zakresie kosztów bezpośrednich i pośrednich w przypadku całej populacji dzieci i dorosłych zapewne przewyższają koszty programu szczepień na terenie miasta Kielce.

Program skierowany jest do dzieci w wieku od 24 m.ż. do 36 m.ż., które nie były szczepione szczepionką przeciwko pneumokokom. W 2016 roku Program realizowany był we współpracy z 32 samorządami terytorialnymi. Zaangażowane samorządy:

Gminy wiejskie: Aleksandrów Kujawski, Bądkowo, Cekcyn, Chełmno, Chełmża, Dąbrowa, Dobrcz, Fabianki, Gniewkowo, Jeziora Wielkie, Kcynia, Kęsowo, Kijewo Królewskie, Koneck, Koronowo, Kowalewo Pomorskie, Kruszwica, Lubiewo, Nowa Wieś Wielka, Osiecin, Pakość, Rojewo, Stolno, Tuchola, Waganiec, Włocławek, Śliwice,  
Miasta: Bydgoszcz, Chełmża, Rypin, Toruń, Włocławek.

W drodze konkursu wybranych zostało 34 realizatorów programu:

- NZOZ Przychodnia Lekarska w Ciechocinku,
- NZOZ Przychodnia Rodzinna w Aleksandrowie Kujawskim,
- NZOZ Przychodnia Rodzinna w Bądkowie,
- Centrum Medyczne "Nad Brdą" Sp. z o.o. w Bydgoszczy,
- SP ZOZ Cekcyn,
- ZOZ w Chełmnie,
- Przychodnia Chełmżyńska s.c. Ewa Antoniak - Hałat & Małgorzata Jakubowska & Agnieszka Muzioł w Chełmży,
- NEUCA MED. Sp. z o.o. w Chełmży,
- NZOZ Poradnia Lekarza Rodzinnego Bożena Morzyńska w Dąbrowie,
- Gminna Przychodnia w Dobrczu,
- NZOZ MEDYK Maria Grażyna Dąbrowska w Fabiankach,
- NZOZ Eskulap s.c. w Gniewkowie,
- Grupowa Praktyka Lekarza Rodzinnego "Nasz Lekarz" Zbigniew Monowid Krzysztof Burzyński w Kruszwicy,
- Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej Nasza Przychodnia Sp.z o.o. w Kcyni,
- SP ZOZ Podstawowej Opieki Zdrowotnej w Kęsowie,
- SP ZOZ w Kijewie Królewskim,
- NZOZ Praktyka Lekarza Rodzinnego w Ciechocinku,
- NZOZ Gabinet Lekarza Rodzinnego Sławomir Jakobiński w Tryszczyńcu,
- Przychodnia Lekarska Rodzinna Sp.j. w Koronowie,
- NZOZ Eskulap lek.med. Tomasz Tomaszewski w Kowalewie Pomorskim,
- NZOZ Twoje Zdrowie w Kruszwicy,
- NZOZ w Lubiewie s.c.,
- SP ZOZ Gminna Przychodnia w Nowej Wsi Wielkiej,
- NZOZ Zespół Lekarski s.c. w Osiecinach,
- NZOZ MEDICUS sp.j. Elżbieta i Jacek Gaj, Iwona Kotyńska, January Kaczmarek w Pakości,
- NZOZ Nasze Zdrowie Janowski, Ogórkiewicz Sp.j. w Rojewie,
- SP ZOZ w Rypinie,
- Gminny Ośrodek Zdrowia w Stolnie,
- Prywatna Specjalistyczna Przychodnia Lekarska Nowak & Nowak Sp. z o.o. w Toruniu,
- Centrum Medyczne "OLK-MED. Sp. z o. o. w Toruniu,
- Miejskie Centrum Lekarskie Sp. z o. o. w Tucholi,
- SP ZOZ w Śliwicach,
- SP ZOZ Gminy Włocławek z siedzibą w Kruszcynie,
- Miejski Zespół Opieki Zdrowotnej Sp. z o. o. we Włocławku.

Wykonano **2 210 szczepień** przeciwko pneumokokom (szczepionką skoniugowaną 13-walentną) - przygotowano i wydrukowano 25 000 szt. ulotek, 1200 szt. plakatów, 950 szt. formularza zgody rodzica na przeprowadzenie szczepienia. Przeznaczenie środków finansowych: koszty wykonania szczepienia (w tym zakup szczepionki, przeprowadzenie lekarskiego badania kwalifikacyjnego, wykonanie szczepienia i wypełnienie niezbędnej dokumentacji medycznej) oraz wydruk plakatów, ulotek i formularzy. W 2016 roku z budżetu województwa na realizację programu przeznaczono 316.401,64 zł. Całkowity koszt programu (z udziałem jst) w 2016 rok wynosił 627.791,64 zł. W latach 2015-2016 w ramach programu zaszczepiono 3639 dzieci. Koszt realizacji programu pokryty z budżetu województwa wynosił 508.755,46 zł. Program jest kontynuowany w roku 2017. Planowana liczba szczepień – 3282. Koszt realizacji programu pokryty z budżetu województwa wynosi 512.300 zł. W programie udział weźmie 41 samorządów terytorialnych.

### **Program profilaktyki zakażeń pneumokokowych wśród osób dorosłych w oparciu o szczepienia przeciwko pneumokokom w województwie kujawsko-pomorskim**

Celem programu jest zmniejszenie liczby infekcji (zapadalności na zakażenia pneumokokowe) i powikłań po zakażeniu pneumokokowym wśród osób po 65 r.ż. chorych na przewlekły nieżyt oskrzeli i astmę oskrzelową.

Grupy osób szczególnie narażone na choroby wywołane przez pneumokoki to:

- osoby po 65 roku życia,
- osoby cierpiące na choroby przewlekłe m.in.: układu oddechowego, sercowo-naczyniowego i cukrzycę,
- palacze,
- małe dzieci.

W grupie osób dorosłych zarówno zapadalność jak i śmiertelność z powodu inwazyjnej choroby pneumokokowej rośnie wraz z wiekiem. Śmiertelność w grupie osób po 65 roku życia jest ponad pięciokrotnie wyższa niż w grupie osób w wieku 35-49 lat. Do programu zostały zaproszone osoby w wieku powyżej 65 lat, zameldowane na terenie województwa kujawsko-pomorskiego, które nie były szczepione przeciwko pneumokokom i należą do grupy ryzyka – osoby leczące się z powodu przewlekłego nieżytu oskrzeli i astmy oskrzelowej.

Program w 2016 r. miał charakter pilotażowy i został zrealizowany bez udziału samorządów terytorialnych. W drodze konkursu wybranych zostało 7 realizatorów:

- Regionalny Szpital Specjalistyczny im. dra Władysława Biegańskiego w Grudziądzu,
- SPZOZ w Grucie,
- Lecznice CITOMED Sp.z o.o . w Toruń,
- SPZOZ w Radziejowie,
- Wojewódzki Ośrodek Medycyny Pracy w Toruniu,
- Kujawsko – Pomorskie Centrum Pulmonologii w Bydgoszczy,
- Wojewódzki Szpital Specjalistyczny im. błogosławionego księdza Jerzego Popiełuszki we Włocławku.

W ramach realizacji programu zaszczepiono 367 osób przeciwko pneumokokom (szczepionką skoniugowaną 13-walentną). Przeznaczenie środków finansowych: koszty wykonania szczepienia (w tym zakup szczepionki, przeprowadzenie lekarskiego badania kwalifikacyjnego, wykonanie szczepienia i wypełnienie niezbędnej dokumentacji medycznej). W 2016 roku na realizację programu przeznaczono: 109 122 zł. Program jest kontynuowany w roku 2017 r. Liczba planowanych szczepień wynosi 744. Koszt realizacji programu pokryty

z budżetu województwa - 111 600 zł. W programie udział weźmie 14 samorządów terytorialnych.

### **Program wykrywania zakażeń WZW B i C w województwie kujawsko-pomorskim**

Celem programu jest zwiększenie wykrywalności bezobjawowych zakażeń WZW oraz zwiększenie świadomości zdrowotnej w zakresie zapobiegania zakażeniom WZW B i C. W województwie kujawsko-pomorskim w 2013 r. na nowotwór złośliwy wątroby i przewodów żółciowych chorowało 48 mężczyzn i 59 kobiet. W 2013 r. zmarło z tego powodu 101 osób. Program skierowany jest do mieszkańców województwa u których wcześniej nie stwierdzono WZW. W roku 2016 program realizowany był we współpracy z 23 samorządami terytorialnymi:

Gminy wiejskie: Barcin, Gąsawa, Kijewo Królewskie, Kruszwica, Rogowo, Żnin, Aleksandrów Kujawski, Lisewo, Obrowo, Raciążek, Waganiec, Brzozie, Chełmża;

Miasta: Brodnica, Bydgoszcz, Grudziądz, Aleksandrów Kujawski, Inowrocław, Toruń, Włocławek;

Powiaty: rypiński, brodnicki, grudziądzki.

W drodze konkursu wybranych zostało 4 realizatorów programu:

- Wojewódzki Szpital Zespolony im. L. Rydygiera w Toruniu,
- Wojewódzki Ośrodek Medycyny Pracy w Bydgoszczy,
- SP ZOZ w Rypinie,
- VITALABO Laboratoria Medyczne Sp. z o.o. w Bydgoszczy

Koordynatorem programu był Wojewódzki Szpital Obserwacyjno-Zakaźny im. T. Browicza w Bydgoszczy. W ramach programu przebadano 2576 osób (91,15%). Wykryto 6 zakażeń HBV i 29 zakażeń HCV. Ponadto przeprowadzono 20 szkoleń edukacyjnych, w których wzięło udział 335 osób, wydrukowano 550 szt. plakatów, 16 000 szt. ulotek, 2 826 szt. kwestionariuszy uczestnika programu, 2 826 szt. informacji o wyniku badania. Przeznaczenie środków finansowych: koszty przeprowadzenia badań diagnostycznych krwi (w kierunku HBsAg i na obecność przeciwciał anti-HCV), koszty koordynacji, przygotowanie i druk materiałów informacyjno-edukacyjnych, przeprowadzenie szkoleń dla pacjentów. W 2016 roku na realizację programu przeznaczono: 77.212,04 zł, z tego 48.006,00 zł to koszty badań diagnostycznych krwi, a 29.206,04 zł to koszty koordynacji. W latach 2013-2016 r. w ramach programu przebadano 19193 osób, WZW B wykryto u 80 pacjentów (0,42%), a WZW C u 187 osób (0,97%). Program jest kontynuowany w roku 2017 r. Przewiduje się przebadanie 2898 osób. Kwota dofinansowania z budżetu województwa - 119.940 zł. W programie udział wezmą 23 samorządy terytorialne.

### **Kujawsko-Pomorski Program Badań Przesiewowych w Kierunku Tętniaka Aorty Brzuszej**

Celem programu jest zwiększenie wczesnej wykrywalności tętniaków aorty brzusznej, zmniejszenie śmiertelności związanej z pękniętym tętniakiem aorty brzusznej oraz zwiększenie wiedzy mieszkańców regionu na temat tętniaka aorty brzusznej i czynników ryzyka. Program skierowany jest do mężczyzn w wieku 65-74 lata palących papierosy.

W drodze postępowania konkursowego wybrano 8 realizatorów oraz koordynatora programu (Szpital Uniwersytecki nr 1 im. dr. Antoniego Jurasza w Bydgoszczy).

Realizatorzy programu:

- Regionalny Szpital Specjalistyczny im. Biegańskiego w Grudziądzu,

- Specjalistyczny Szpital Miejski im. M. Kopernika w Toruniu,
- Indywidualna Praktyka Lekarska Arkadiusz Migdalski w Bydgoszczy,
- Szpital Uniwersytecki nr 1 im. dra A. Jurasza w Bydgoszczy,
- Neuca Med. Sp zo.o. w Toruniu,
- MEDIC Klinika Sp. z o.o w Bydgoszczy,
- Przychodnia Lekarska Rodzina Jerzy Rajewski Spółka Jawna w Koronowie,
- 10 Wojskowy Szpital Kliniczny z Polikliniką SP ZOZ.

W 2016 r. wykonano 401 badań przesiewowych (usg aorty brzusznej), wykryto 22 (5,48%) tętniaki aorty brzusznej (w tym 2 o średnicy 45-54 mm i 20 o średnicy 30-44 mm), udzielono 401 porad lekarskich oraz zaleceń dotyczących dalszego postępowania, wydrukowano 1500 szt. ulotek, 200 szt. plakatów, 1000 szt. kwestionariuszy uczestnika badania, 1000 szt. informacji o wyniku badania przesiewowego, 1000 szt. zaproszeń na badanie, przeprowadzono 1 szkolenie dla realizatorów programu. Przeznaczenie środków finansowych: koszty badań USG aorty brzusznej oraz koszty związane z koordynacją (w tym: organizacja szkolenia dla lekarzy, wydruk materiałów edukacyjno-informacyjnych, obsługa administracyjna). W 2016 roku na realizację programu przeznaczono: 17.730,70 zł.

W latach 2012-2016 w ramach realizacji programu wykonano 2954 badania, wykryto 163 tętniaki (5,5%). Koszt realizacji programu wyniósł 141 437,87 zł.

Program jest kontynuowany w roku 2017 r. Przewiduje się przebadanie 900 osób. Kwota dofinansowania z budżetu województwa – 36 000 zł.

## 5. Źródła finansowania

<b>Źródło finansowania</b>	<b>Rodzaj kosztów</b>
Samorząd Województwa Kujawsko - Pomorskiego	Szkolenie trenerów
Samorząd Województwa Kujawsko-Pomorskiego	Edukacja uczestników programu w tym: - edukacja bezpośrednia - utworzenie platformy edukacyjnej poprzez stworzenie i administrowanie strony internetowej „Aktywny senior Województwa Kujawsko-Pomorskiego”
Samorząd Województwa Kujawsko - Pomorskiego	Badania kwalifikacyjne do programu i badania kontrolne
Samorząd Województwa Kujawsko - Pomorskiego	Koszty administracyjne/koszty koordynacji programu
Samorząd Województwa Kujawsko - Pomorskiego	Promocja programu (plakaty, ulotki, banery, spoty reklamowe itp. )
Samorząd Województwa Kujawsko - Pomorskiego	Zakup drobnego sprzętu do ćwiczeń (np. piłki, taśmy rehabilitacyjne, hantle, skakanki itp.)
<b>Samorząd Województwa Kujawsko - Pomorskiego</b>	
Samorzady, które wyraziły wolę realizacji programu	Prowadzenie grup ćwiczeniowych
Samorzady, które wyraziły wolę realizacji programu	Wynajem sal

## **Argumenty przemawiające za tym, że wykorzystanie dostępnych zasobów jest optymalne**

Program realizowany będzie w partnerstwie z jednostkami samorządu terytorialnego co umożliwi optymalne wykorzystanie dostępnych zasobów.

## **6. Monitorowanie i ewaluacja**

### **Ocena programu**

#### ***a) Ocena zgłaszalności do programu***

Ocena zgłaszalności uczestników do programu będzie na bieżąco monitorowana przez Koordynatora programu. Wszystkich realizatorów obowiązywać będzie miesięczna sprawozdawczość. Przewidywana efektywność zgłoszeń do programu to 100% zakładanej populacji.

#### ***b) Ocena jakości świadczeń w programie***

Za stały monitoring jakości świadczeń w programie odpowiedzialny będzie koordynator. Ponadto każdy uczestnik programu będzie poinformowany o możliwości zgłaszania uwag pisemnych do organizatorów programu w zakresie jakości uzyskanych świadczeń. Każdy z uczestników programu będzie proszony o wyrażenie swojej opinii na temat programu, jego prowadzenia oraz promocji w formie anonimowej ankiety, wypełnianej w trakcie trwania interwencji.

#### ***c) Ocena efektywności programu***

Skuteczność programu zostanie oceniona na podstawie obserwacji, zbieranych statystyk dotyczących upadków.

Sposób zakończenia udziału w programie i możliwości kontynuacji otrzymywania świadczeń zdrowotnych, jeżeli istnieją wskazania: Pełne uczestnictwo w programie polega na poddaniu się badaniu kwalifikacyjnemu i końcowemu, udziale w ćwiczeniach aktywności fizycznej w okresie 3 miesięcy. Zakończenie udziału w programie jest możliwe na każdym etapie programu na życzenie uczestnika.

## 7. Okres realizacji programu

Kwiecień - grudzień 2023 z możliwością kontynuacji w latach następnych.

### Piśmiennictwo:

1. Tinetti ME, Williams CS (1997): Falls, injuries due to falls, and risk of admission to a nursing home, *N Engl J Med* 337: 1279-1284.
2. von Heideken Wágert P, Gustafson Y, Kallin K, Jensen J, Lundin-Olsson L (2009): Falls in very old people: The population-based Umeå 85+ Study in Sweden. *Arch Gerontol Geriatr* 49: 390-396.
3. Tinetti ME, Speechley M, Ginter SF (1988): Risk factors for falls among elderly persons living in the community. *N Engl J Med* 319: 1701-1707.
4. Milat AJ, Watson WL, Monger C, Barr M, Giffin M, Reid M (2011): Prevalence, circumstances and consequences of falls among community-dwelling older people: results of the 2009 NSW Falls Prevention Baseline Survey. *NSW Public Health Bulletin* 22: 43-48.
5. Woo J, Leung J, Wong S, Kwok T, Lee J, Lynn H (2009): Development of a simple scoring tool in the primary care setting for prediction of recurrent falls in men and women aged 65 years and over living in the community *J Clin Nursing* 18: 1038-1048
6. Davison J, Marrinan S (2007): Falls. *Rev Clin Gerontol* 17: 93-107.
7. Cummings SR, Melton III LJ (2002): Epidemiology and outcomes of osteoporotic fractures. *Lancet* 359: 1761-1767.
8. Ibrahim T, Bloch B, Esler CN, Abrams KR, Harper WM (2010): Temporal trends in primary total hip and knee arthroplasty surgery: results from a UK regional joint register, 1991–2004.
9. Singh JA (2011): Epidemiology of Knee and Hip Arthroplasty: A Systematic Review. *Open Orthop J* 5: 80-85.
10. Kurtz S, Mowat F, Ong K, Chan N, Lau E, Halpern M (2005): Prevalence of Primary and Revision Total Hip and Knee Arthroplasty in the United States From 1990 through 2002. *J Bone Joint Surg* 87A: 1487-1497.
11. M. Mossakowska, A. Wiecek, P. Błędowski; *Aspekty medyczne, psychologiczne, socjologiczne i ekonomiczne starzenia się ludzi w Polsce*, Termedia, Poznań 2012.
12. HEPA Europe – International inventory of documents on physical activity promotion – Kopenhaga, Regionalne Biuro WHO dla Europy, 2006 (<http://data.euro.who.int/PhysicalActivity>)
13. Kostka T. Zalecenia dotyczące promowania i programowania aktywności ruchowej u osób starszych. Kurs do specjalizacji z geriatryi pt: zasady rehabilitacji ruchowej osób starszych (aktywność ruchowa i odżywianie w promocji zdrowia i rehabilitacji osób starszych), 2009.
14. Redaction C.J. Aktywność ruchowa w pierwotnej prewencji choroby niedokrwiennej serca. *Folia Cardiol.* 2004; 11, supl A: A46-A48.
15. PubMed, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>



16. Physical Activity in the Prevention and Treatment of Disease. Ed. Swedish National Institute of Public Health. 2010.
17. ACSM Position Stand on The Recommended Quantity and Quality of Exercise for Developing and Maintaining Cardiorespiratory and Muscular Fitness, and Flexibility in Adults. *Med. Sci. Sports Exerc.*, Vol. 30, No. 6, pp. 975–991, 1998.