



Centrum Medyczne
Kształcenia
Podyplomowego

PROFILAKTYKA W OSTEOPOROZIE

EWA MARCINOWSKA - SUCHOWIERSKA

**KLINIKA MEDYCYNY RODZINNEJ, CHORÓB WEWNĘTRZNYCH
I CHORÓB METABOLICZNYCH KOŚCI
CENTRUM MEDYCZNEGO KSZTAŁCENIA PODYPLOMOWEGO
WARSZAWA 20.10.2015**

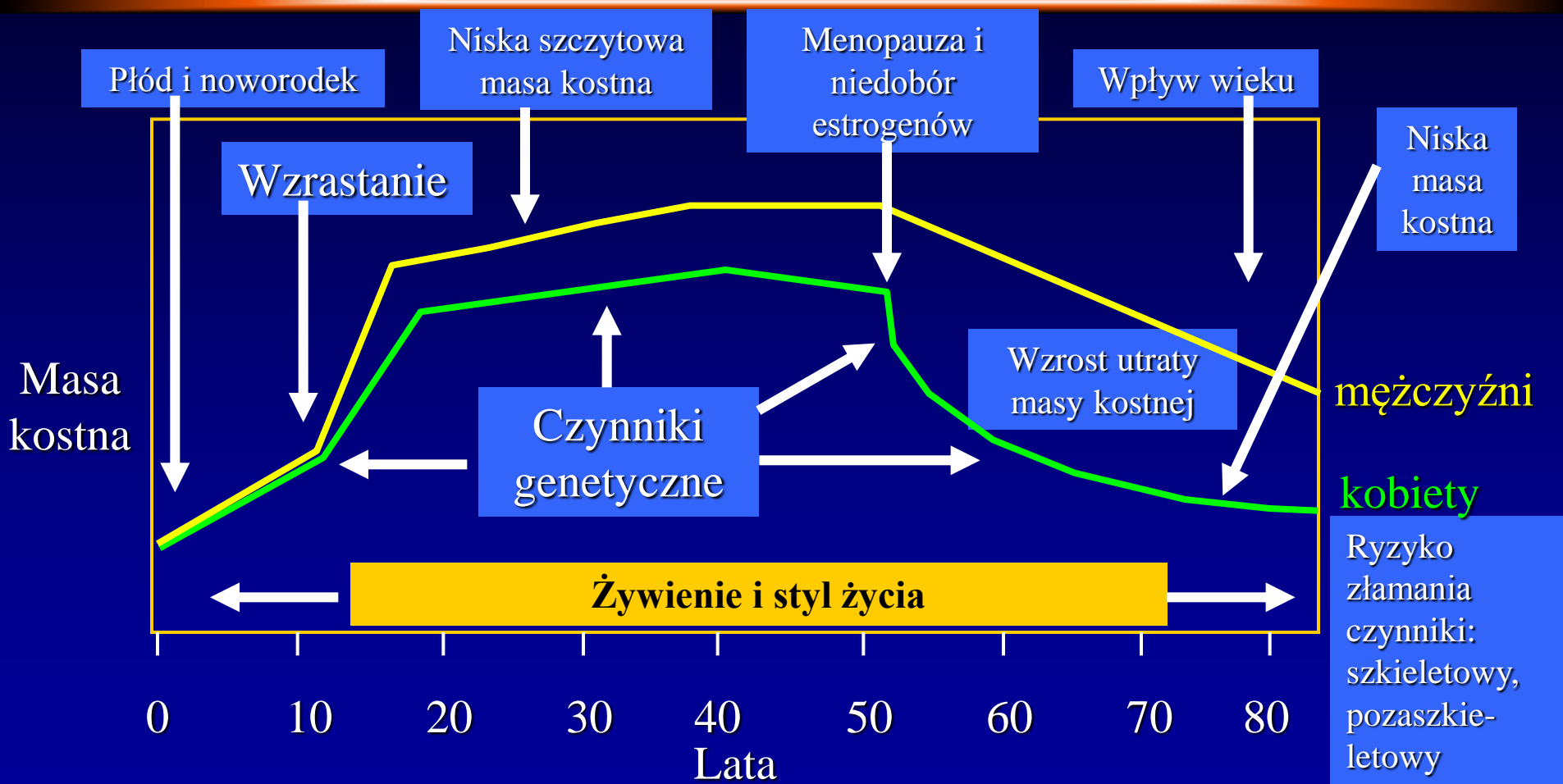


Okresy życia człowieka z punktu widzenia fizjologii

Okres życia	Procesy fizjologiczne	Czas trwania
Okres dzieciństwa i młodości	organizm rozwija się , wielkość i funkcje narządów wzrastają procesy anaboliczne > kataboliczne	od urodzenia do ok. 25 r. życia
Okres równowagi	równowaga pomiędzy procesami rozwoju i inwolucji	od ok. 25 do 35 r. życia
Okres starzenia się	okres przewagi procesów katabolicznych nad anabolicznym i stopniowego nasilania się procesów inwolucyjnych	od ok. 35 lat i trwa do końca życia



ZMIANY MASY KOSTNEJ Z WIEKIEM





Wpływ żywienia, trybu życia na gęstość minerału kostnego (BMD)

I. Żywieniowe:

1. wieloletnie zbyt niskie wobec zapotrzebowania spożycie wapnia:
 - a. błędy żywieniowe (głównie niedostateczne spożycie mleka)
 - b. hipolaktazja
 - c. stosowanie diety wegetariańskiej
2. zbyt niska podaż witaminy D:
 - a. niedostateczne spożycie ryb
 - b. mała ekspozycja na światło słoneczne
3. zbyt duże spożycie produktów zwiększających wydalanie wapnia z moczem
4. niedobór masy ciała
5. nadużywanie alkoholu

II. Związane z trybem życia:

1. mała aktywność fizyczna
2. palenie tytoniu

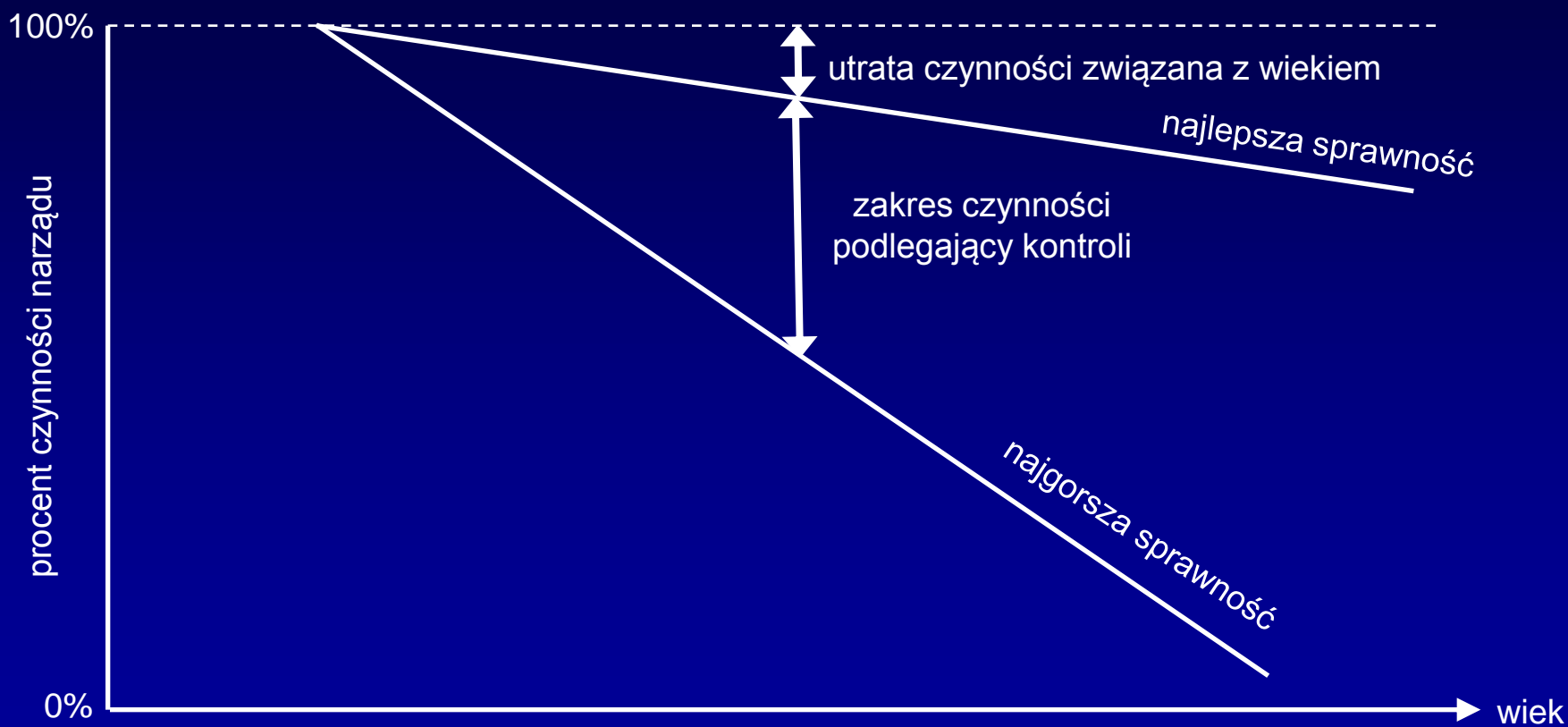


Czynniki ryzyka złamań osteoporotycznych (są one inne niż czynniki niskiego BMD)

- **Podeszły wiek**
- Niska masa kostna (BMD)
- Niska masa ciała ($BMI < 18 \text{ kg/m}^2$)
- Przebyte złamanie niskourazowe
- Złamanie osteoporotyczne b.k.k.u. u rodziców
- Przewlekłe leczenie GKS, obecne lub w przeszłości,
- Aktualne palenie tytoniu
- Spożywanie alkoholu powyżej 3 jednostek/dzień
- Reumatoidalne zapalenie stawów
- **Upadki**
- **Sarkopenia**



Wpływ starzenia na funkcjonowanie narządów

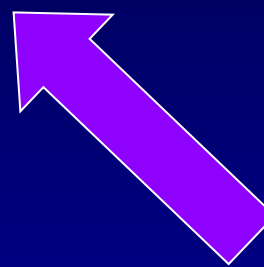
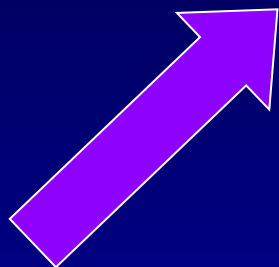




Centrum Medyczne
Kształcenia
Podyplomowego

Podział starości z uwzględnieniem jakości procesu starzenia

STARZENIE



**PRAWIDŁOWE
(FIZJOLOGICZNE)**

(bez powikłań chorobowych)

**NIEPRAWIDŁOWE
(PATOLOGICZNE)**

(przyśpieszone przez przewlekłe procesy chorobowe)

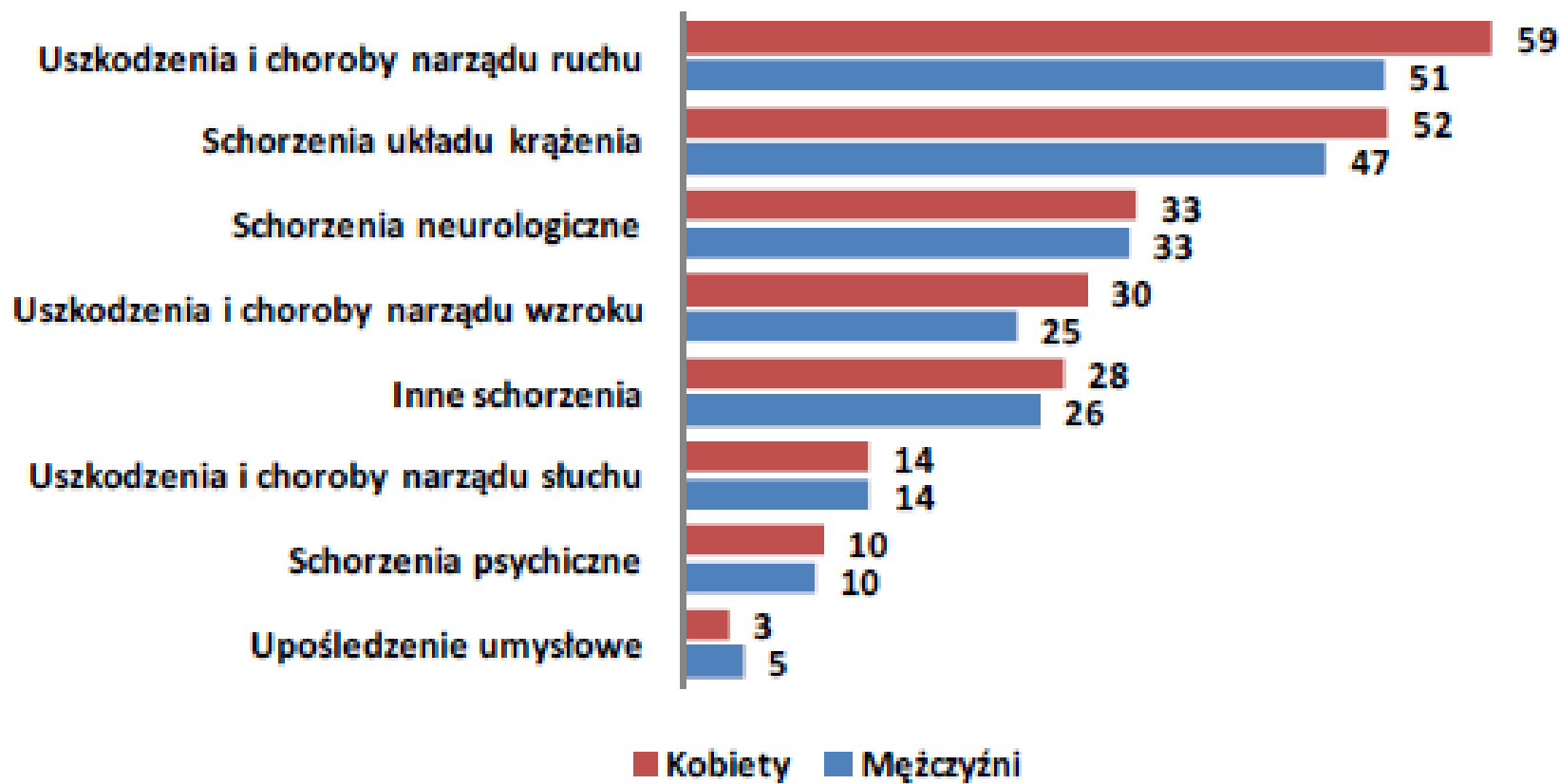


Niepełnosprawność jako konsekwencja starzenia





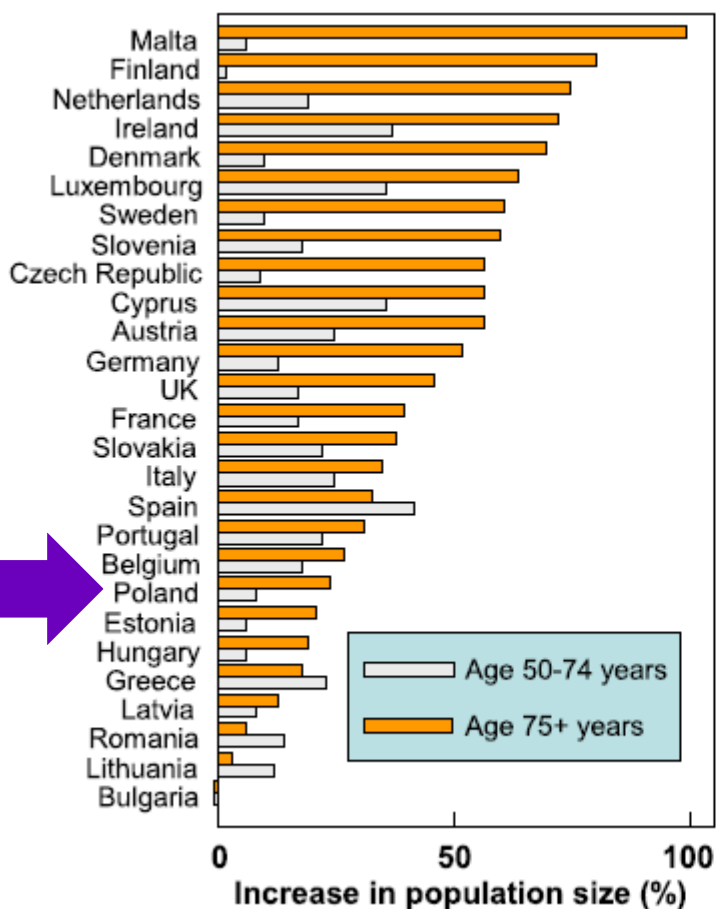
Występowanie grup schorzeń u osób niepełnosprawnych w %



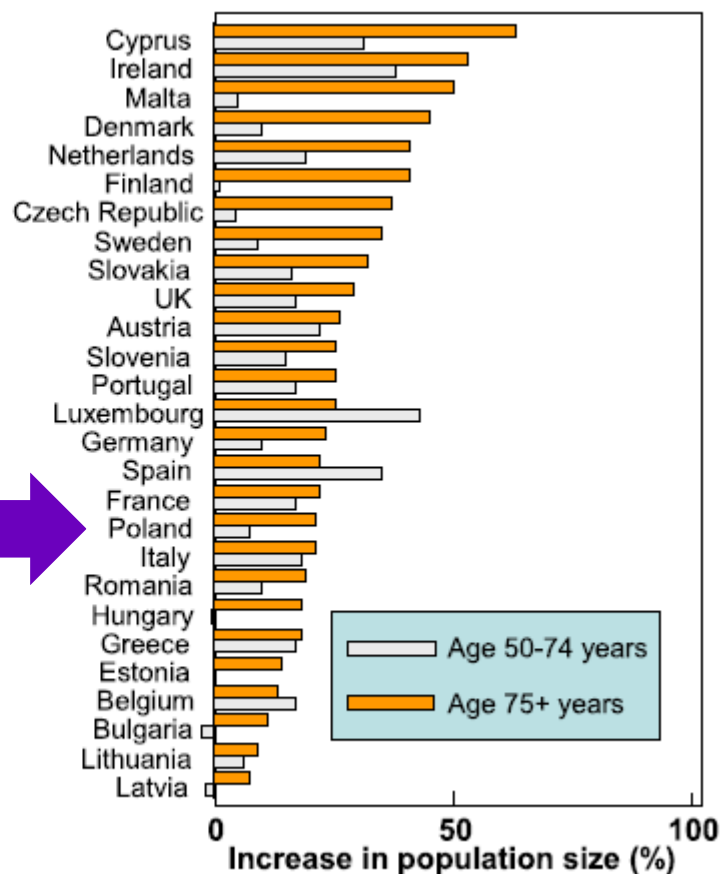


Przewidywane zmiany demograficzne w EU w latach 2010-2025

Meżczyźni



Kobiety





Pauf 21X63.COM
3-13



Rekomendowane dawki dobowe wapnia

Raport IOM (Institute of Medicine) 2010 r.

	Dawka dobowa (mg)	Górny limit (mg)
9-18 (chłopcy/dziewczęta)	1300	3000
Kobiety 19-50 lat	1000	2500
Ciąża	Brak konieczności modyfikacji dawek	
Kobiety po 50 r.ż.	1200	2000
Mężczyźni 19-50 lat	1000	2500
Mężczyźni 50-70 lat	1000	2000
Mężczyźni po 70 r.ż.	1200	2000



Suplementacja wapnia - potrzebna, niebezpieczna? (ASBMR, 2014)



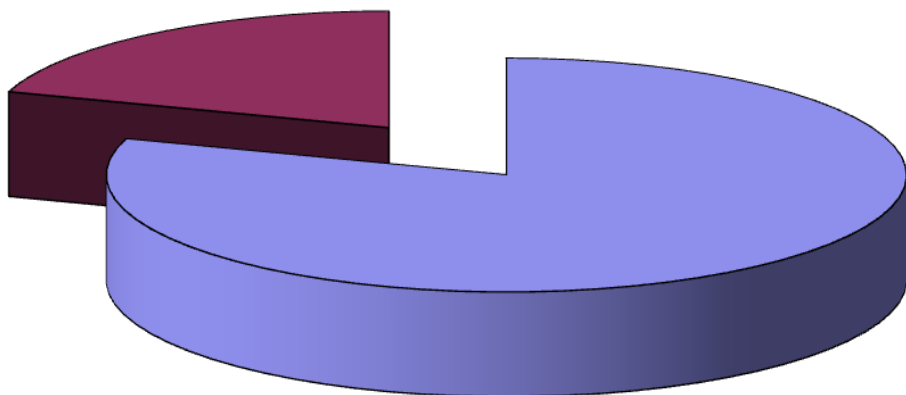
- ◆ Pij i jedz produkty mleczne nisko- lub beztłuszczowe
- ◆ zażywaj suplementy wapnia zgodnie z zaleceniami IOM





Centrum Medyczne
Kształcenia
Podyplomowego

Źródła witaminy D: skórna synteza, pożywienie (w %)

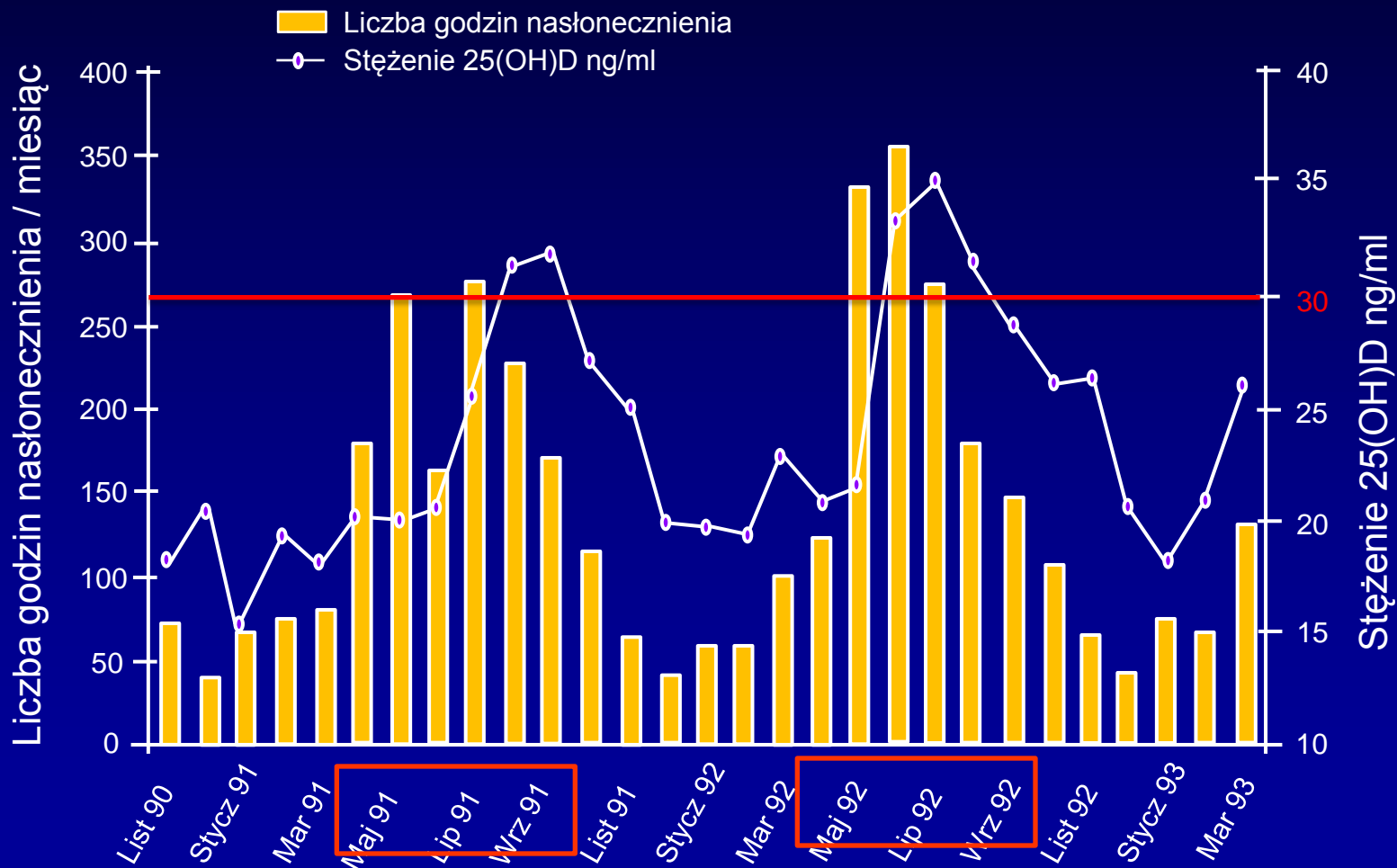


■ synteza skórna ok.80%

■ pożywienie ok.20%



Naświetlanie słoneczne a stężenie 25(OH)D





Źródła witaminy D **w niektórych produktach żywnościowych**

Nazwa produktu	Zawartość witaminy D	
	µg/100 g	IU/100 g
Węgorz	25,6	1024
Sandacz	24,6	984
Śledź	15,4	616
Łosoś	12,4	496
Żółtko jajka	7,8	312
Tuńczyk	7,2	288
Dorsz	7,0	280
Jajko całe	2,8	112
Wątróbka, wołowina	0,8	32
Masło	0,3	12



Centrum Medyczne
Kształcenia
Podyplomowego

***Suplementacja "zdrowej populacji"
to uzupełnienie bezpiecznej syntezy skórnej
witaminy D,
przez stosowanie
suplementów farmaceutycznych WITAMINY D
a nie metabolitów witaminy D***



Witaminy D_3 i D_2 - podobieństwa i różnice strukturalne

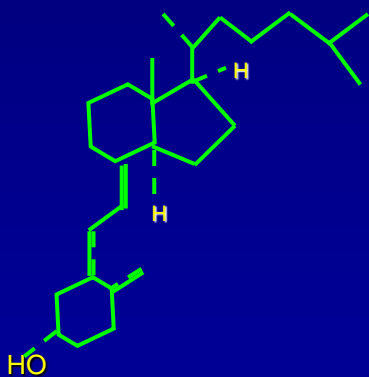
Witamina D_3

Prekursor: 7-dehydrocholesterol



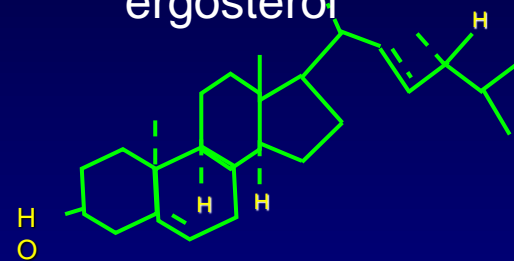
Wytwarzanie
u ludzi:

Skóra pod wpływem UV

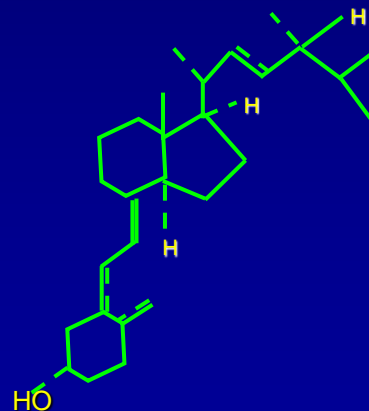


Witamina D_2

ergosterol



Nie wytwarzane!!





Suplementacja witaminy D - dla zdrowej populacji

Pora roku		Synteza skórna		Dawki zalecane	
		X - III	IV - IX	IX - IV	IV - IX
Dorośli	do 65. r.ż.	-	+	800-2000 IU/d	-
	po 65. r.ż.	-	-	800-2000 IU/d	
Dzieci i młodzież 1 – 18 lat		-	+	600-1000 IU/d	-
Noworodki i niemowlęta (0-12 m.)	0-6 m	-	-	400 IU/d -karmionych piersią, karmionych mlekiem modyfikowanym (łącznie dawka)	
	6-12 m	-	-	400 -600 IU/d z uwzględnieniem podaży z dietą	
Ciąża (od II trymestru) i laktacja		-	+	1500-2000IU/d	-



Suplementacja witaminy D - w grupach ryzyka niedoboru wit.D

Grupa ryzyka / (Pora roku		Synteza skórna		Dawki zalecane	
		X - III	IV - IX	IX - IV	IV - IX
Dorośli	pracujący w nocy	-	-	1000-2000IU/d	1000-2000IU/d
	ciemna skóra	-	-	1000-2000 IU/d	
Otyłość (dorośli, starzy)		-	-	1600-4000IU/d	1600-4000IU/d
Otyłość	dzieci	-	+	1200 - 2000 IU/d od IX do IV,	
	młodzież	-	-	1200 -2000 IU/d cały rok jeśli synteza skórna - niedostępna	
Wcześnieiki (do 40 hbd)		-	-	400-800IU/d	400-800IU/d



Najwyższe dawki witaminy D (UL), dobrze tolerowane, nietoksyczne do stosowania w zdrowej populacji

- Noworodki i niemowlęta - 1000 IU/d
- Dzieci do 10 r.życia - 2000 IU/d
- Dzieci i młodzież - 4000 IU/d
- Dorośli i seniorzy z prawidłową m. ciała - 4000 IU/d
- Otyli dorośli i seniorzy - 10 000 IU/d
- Kobiety w ciąży i karmiące - 4000 IU/d





Skutki niedoboru witaminy D





Wpływ wieku (starzenia się organizmu) na mięśnie szkieletowe (proces fizjologiczny)

**stopniowe
zmniejszenie
masy mięśniowej
po 40-50r.ż 5% na dekadę**

+

**stopniowe
zmniejszenie
siły mięśniowej
po 50-60r.ż.15% na dekadę**

**pogorszenie mobilności, ogólnej sprawności,
zwiększone ryzyko upadków**



Centrum Medyczne
Kształcenia
Podyplomowego

SARKOPENIA - definicja

**wg European Working Group on Sarcopenia in Older People
(EWGSOP)**

to uogólniony zespół charakteryzujący się:

**progresywnym
zmniejszeniem
masy mięśniowej**

+

**progresywnym
zmniejszeniem
siły mięśniowej**

**wzrostem ryzyka fizycznej niesprawności,
złej jakości życia i śmierci**

**powstaje w wyniku wpływu na mięśnie nie tylko samego procesu starzenia
ale i współistniejących schorzeń oraz przyjmowanych leków**



Suplementacja witaminy D u osób dorosłych

Populacja ogólna *

		Synteza skórna		Dawki zalecane	
		X -III	IV - IX	IX - IV	IV - IX
Dorośli	do 65. r.ż.	-	+	800-2000 IU/d	-
	po 65. r.ż.	-	-	800-2000 IU/d	

Populacja osób starych - profilaktyka upadków**

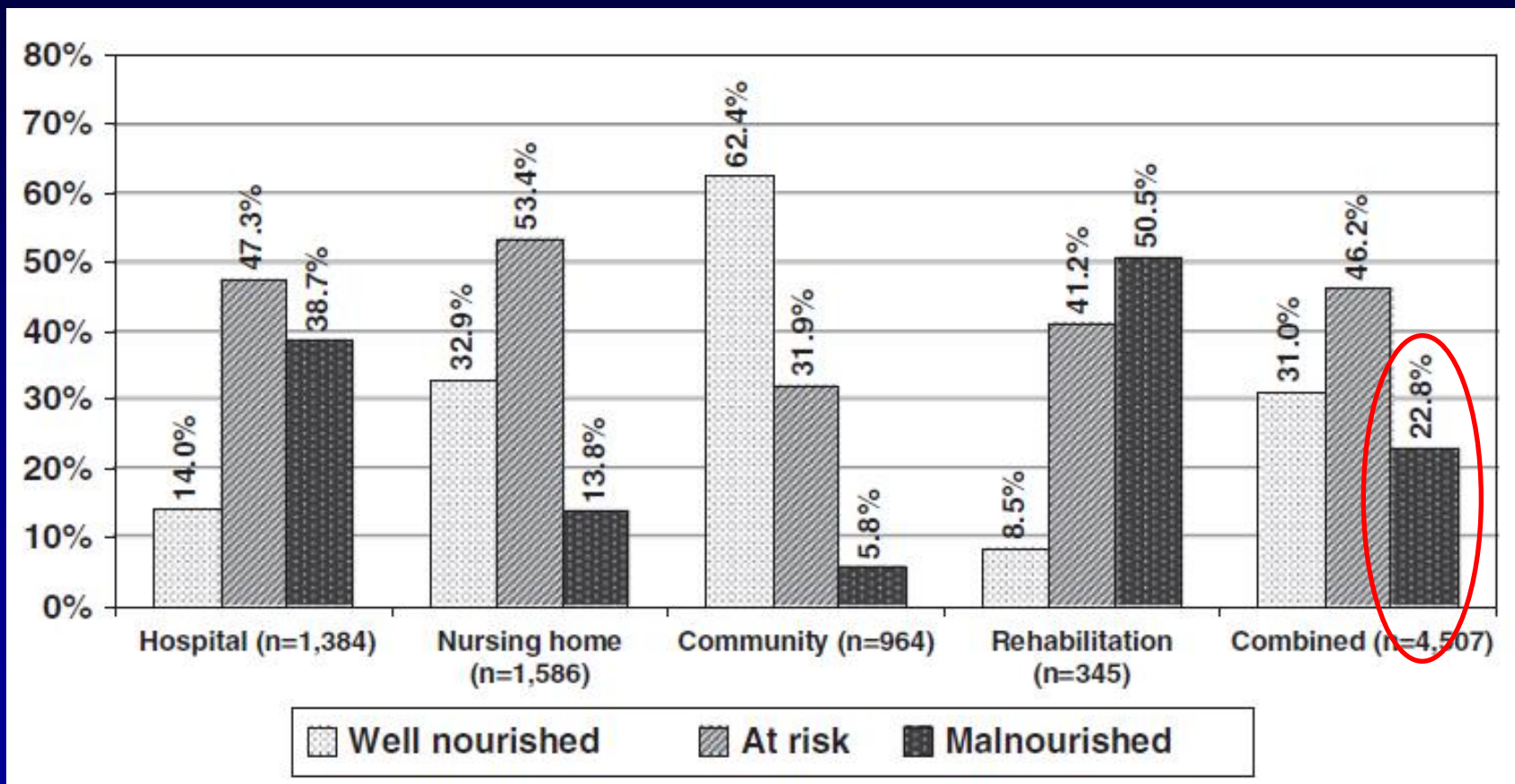
		Synteza skórna		Dawki zalecane	
		X -III	IV - IX	IX - IV	IV - IX
Dorośli	po 70. r.ż.	-	-	4 000 IU/d	

*Płudowski P i wsp.: Vitamin D - minimum, maximum, optimum. 19-20.10.2012 Warszawa

**Am. Geriatrics Society: Consensus on Vitamin D for Prevention of Falls and Their Consequences JAGS 2014; 62: 147-152



Częstość niedożywienia u osób w wieku podeszłym z uwzględnieniem warunków życia





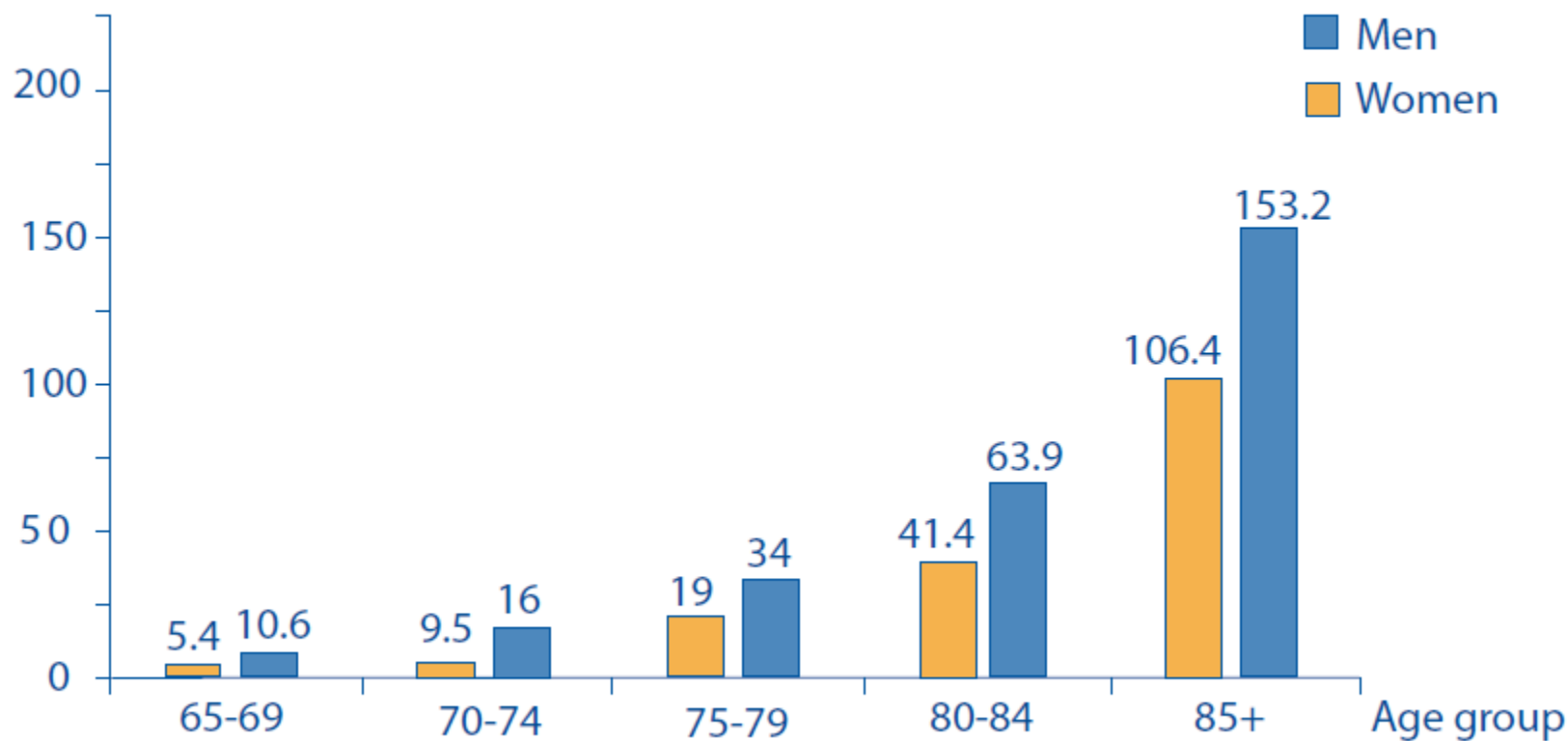
Zalecenia żywieniowe w profilaktyce osteoporozy

- ◆ Odpowiednia podaż wapnia
 - z uwzględnieniem wieku i płci
 - dzienna racja pokarmowa winna zawierać:
2-4 szklanki mleka /jogurt lub kefir/ + 2 plasterki sera białego
- ◆ Utrzymanie prawidłowego stosunku spożywanego Ca:P tj. 1:1
 - zapewnia optymalne wchłanianie Ca z p. pokarmowego
 - ograniczyć konsumpcję: mięsa i jego przetworów, wyrobów cukierniczych, zup w proszku, coca-coli /źródło pirofosforanów/
- ◆ Racjonalna podaż: białka, sodu, witaminy C
- ◆ Zmniejszenie spożycia soli kuchennej
- ◆ Nienadużywanie alkoholu i kawy
- ◆ Zapobieganie i zwalczanie uzależnienia od tytoniu



Liczba upadków skutkujących śmiercią w poszczególnych grupach wiekowych z uwzględnieniem płci

Fatal falls rates





Czynniki ryzyka upadku





STRATEGIA ZAPOBIEGANIA UPADKOM

etapy postępowania

**Identyfikacja osób
z ryzykiem upadku**

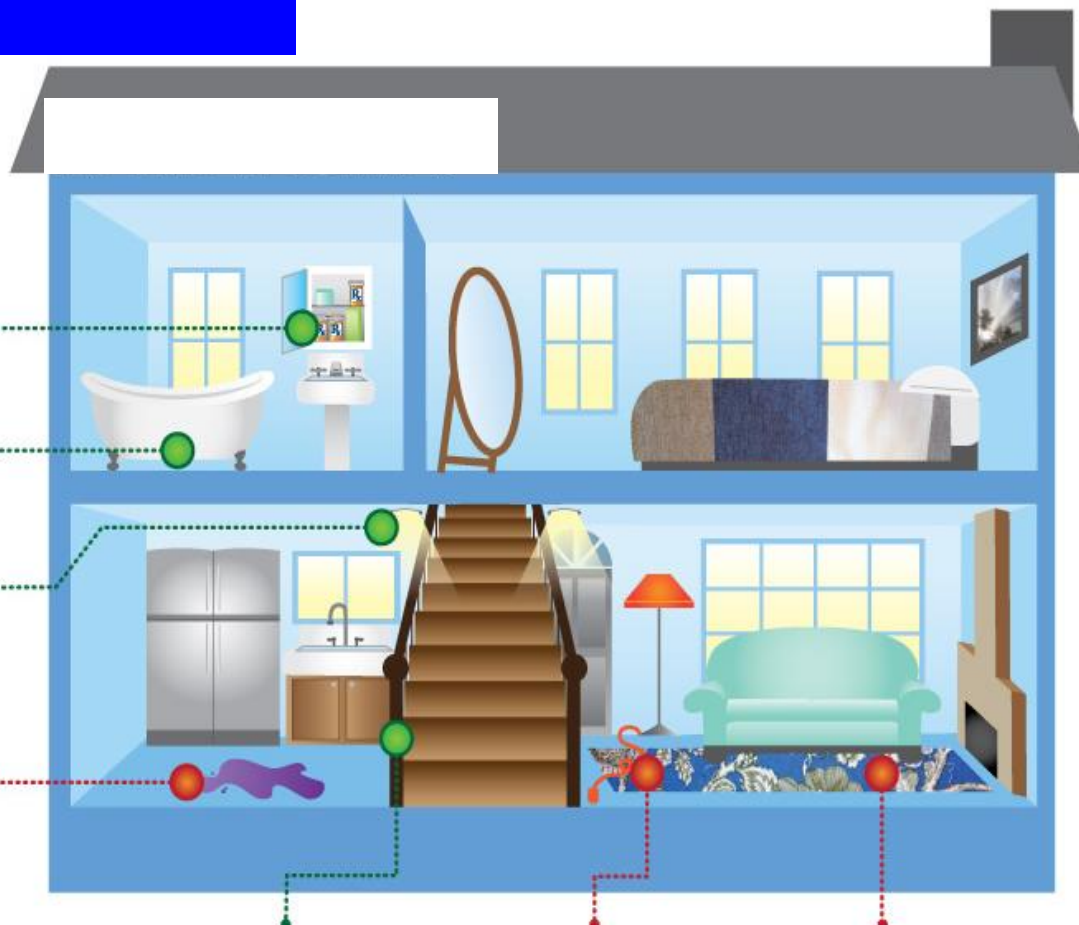
**Szczegółowa ocena
indywidualnych
czynników ryzyka**

**Wieloczynnikowa interwencja
eliminująca wykryte czynniki ryzyka**



Centrum Medyczne
Kształcenia
Podyplomowego

Zapobieganie upadkom – interwencja wieloczynnikowa



Unikaj leków mogących powodować upadki

Maty antypoślizgowe w wannie i pod prysznicem

Właściwe oświetlenie

Za każdym razem, gdy podłoga będzie mokra, wytrzyj ją

Poręcze przy schodach i w łazience

Usuń przewody elektryczne z

Usuń chodniki, dywany lub przymocuj je dwustronną taśmą



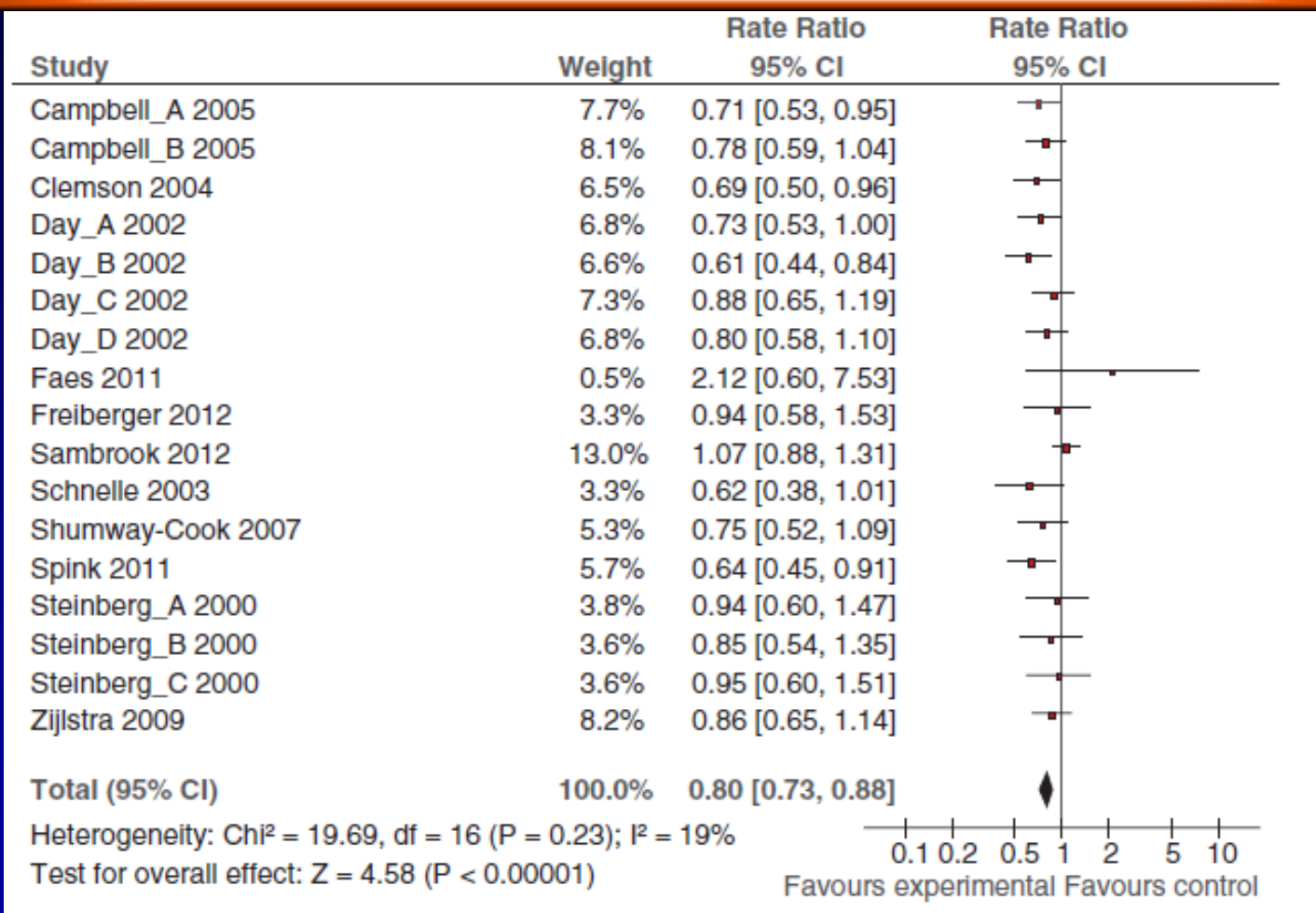
Ćwicz aby wzmocnić siłę, poprawić równowagę oraz koordynację

Wygodne, dobrze dopasowane, buty

<http://www.amedisys.com>

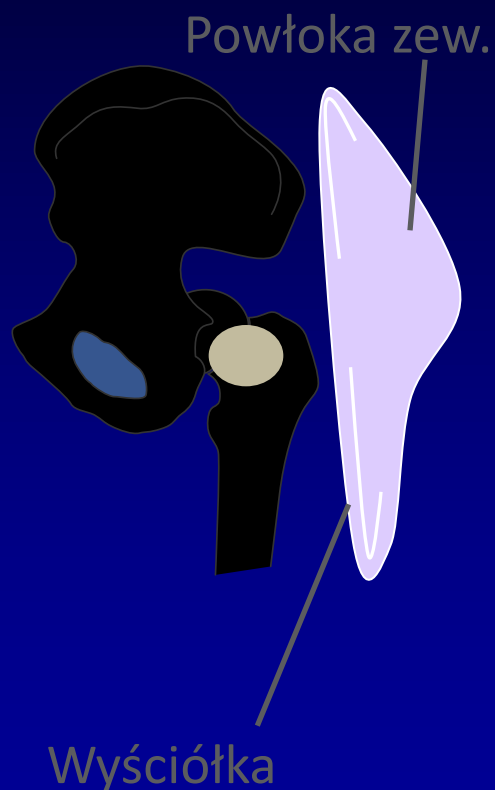


Wpływ wieloczynnikowej interwencji na częstość upadków u osób po 60 r.ż. (metaanaliza)





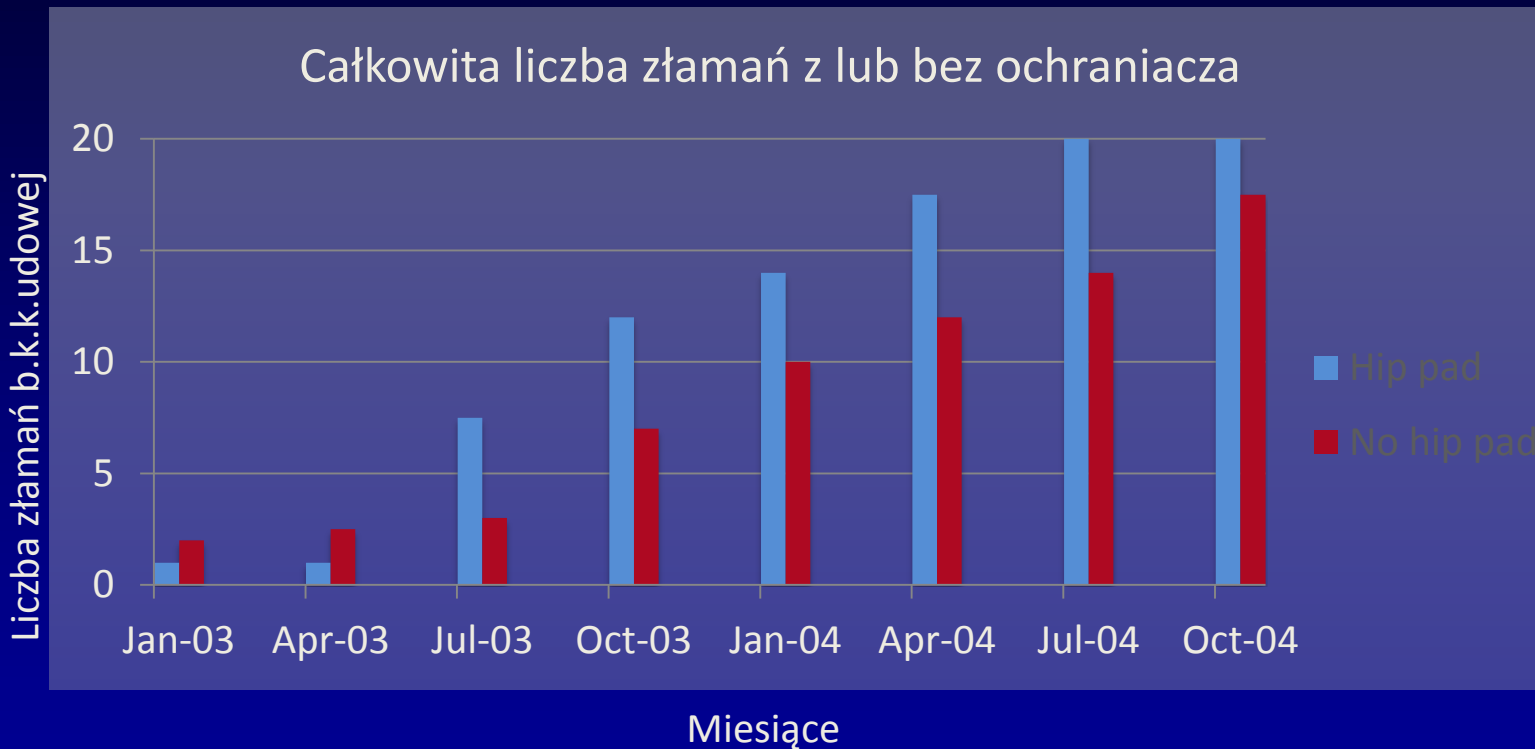
Ochraniacze na biodra mogą obniżyć częstość złamań



Rodzaj złamania	Częstość złamań (n/1000 osobolat)		Ryzyko względne (95% CI) (skorygowane)
	Ochraniacze	G.kontrolna	
B.k.k.udowej	21.3	46.0	0.4 (0.2-0.8)**
Miednica	3.3	8.2	0.4 (0.1-1.8)
Tors i kończyny dolne	21.3	20.6	1.3 (0.6-2.6)
Kończyny górne	16.4	19.9	0.7 (0.3-1.5)



Mogą również nie obniżać częstości złamań



Częstość złamań b.k.k.udowej: z ochraniaczem 3,1% (95%CI 1,8%-4,4%) vs bez ochraniacza 2,5% (95% CI: 1,3%-3,7%) $p=0.70$



PODSUMOWANIE

- ◆ ***Profilaktyka osteoporozy i złamań*** powinna być prowadzona u wszystkich osób, które są obciążone ryzykiem bezwzględnym złamania (RB) w ciągu 10 lat (RB-10) powyżej ryzyka populacyjnego (zwłaszcza średnim ryzykiem złamań (RB-10 5-10%; oceniane wg algorytmu FRAX) oraz po przebytych złamaniuiskoenergetycznym.
- ◆ Obejmuje ona zmianę stylu życia, zapobieganie upadkom oraz poprawę ogólnej sprawności narządu ruchu, głównie mięśniowo-nerwowego przez odpowiednie postępowanie rehabilitacyjne i żywieniowe, suplementację wapnia i witaminy D