

*Anna Poznańska<sup>1</sup> , Antoni K Gajewski<sup>2</sup>*

## UMIERALNOŚĆ POLSKICH OLIMPIJCZYKÓW W LATACH 1981-1998

<sup>1</sup> Zakład Statystyki Medycznej, Państwowy Zakład Higieny

<sup>2</sup> Zakład Teorii Sportu, Akademia Wychowania Fizycznego, Warszawa

*W pracy przedstawiono analizę umieralności polskich olimpijczyków w latach 1981-1998. Badaniem objęto 1769 sportowców, rejestrując 131 zgonów. Zastosowano metodę analizy tabeli osobolat. Wyznaczając standardyzowany wskaźnik zgonów wykazano, że umieralność olimpijczyków była istotnie niższa niż ogólnopolskiej populacji mężczyzn. Przeanalizowano również zmiany umieralności sportowców z upływem czasu w odniesieniu do trendów umieralności mężczyzn w Polsce.*

### WSTĘP

Poglądy na temat długości życia sportowców zmieniały się z upływem czasu. Od czasów starożytnych aż do połowy XIX w. istniało przekonanie, że wyczynowe uprawianie sportu prowadzi do skrócenia długości życia. We współczesnym sporcie obserwuje się wiele zjawisk (obciążenia treningowe do granic fizycznych możliwości organizmu, problem dopingu, szeroko nagłośnione przypadki zgonów wybitnych zawodników w czasie trwania kariery lub niedługo po jej zakończeniu), które utrwalają podobny pogląd w świadomości społecznej. Opinie takie można spotkać nawet u przedstawicieli środowiska lekarskiego (1). Jednak wyniki badań epidemiologicznych coraz częściej podważają ten pogląd (2). Prace dotyczące umieralności wybitnych zawodników, reprezentantów swoich krajów w różnych dyscyplinach sportu np. fińskich biegaczy na nartach (3), holenderskich łyżwiarzy (4), czy rugbystów z Nowej Zelandii (5) wykazują nie tylko brak istotnych różnic pomiędzy badaną grupą a populacją ogólnokrajową (5), ale nawet niższą umieralność sportowców (3, 4). W Polsce nie przeprowadzono dotąd tego rodzaju badania. Nasze badanie jako pierwsze analizuje umieralność polskich sportowców wyczynowych. Jego wyniki częściowo przedstawiano w ramach konferencji naukowych (6, 7).

Celem niniejszej pracy była analiza umieralności wybitnych polskich sportowców - mężczyzn na tle populacji ogólnopolskiej. Ponieważ umieralność mężczyzn w Polsce miała tendencję rosnącą w latach osiemdziesiątych, a od 1992 roku systematycznie maleje, w pracy ocenialiśmy również, czy obserwowane zmiany trendów miały swoje odbicie w umieralności sportowców.

Pracę ograniczono do analizy umieralności mężczyzn. Liczba polskich zawodniczek reprezentujących równie wysoki poziom sportowy jest znacznie mniejsza, co rzutuje na statystyczną istotność otrzymanywnych wyników (6).

## MATERIAŁ I METODY

Analiza obejmuje okres 1981-1998. Badaną grupę wybitnych sportowców stanowią uczestnicy Igrzysk Olimpijskich z lat 1924-1998. Według przyjmowanej w tym środowisku definicji (8) są to zawodnicy, którzy brali udział w rywalizacji sportowej, nie zaś pełniący rolę rezerwowych czy kontuzjowani przed rozpoczęciem zawodów.

Do chwili rozpoczęcia analizy (1 stycznia 1981 roku) w Olimpiadach wzięło udział 1383 zawodników. W analizowanym okresie obserwacji Igrzyska odbyły się 9 razy (letnie w latach: 1984, 1988, 1992 i 1996, zimowe: w 1984, 1988, 1992, 1994 i 1998 roku), w ośmiu z nich brali udział reprezentanci Polski. Wszystkich ich uczestników (386 osób) włączono do analizy w momencie startu. Ostatecznie badaniem objęto 1769 mężczyzn w wieku 14-99 lat.

Dla każdego sportowca ustalano datę urodzenia, datę startu olimpijskiego i ewentualnie datę zgonu. Dla uproszczenia jako datę startu przyjmowano dzień rozpoczęcia pierwszych Igrzysk Olimpijskich, w których dana osoba brała udział. Dane zbierano i weryfikowano korzystając z piśmiennictwa fachowego (8), archiwów Polskiego Komitetu Olimpijskiego, doniesień codziennej prasy sportowej oraz drogą kontaktów bezpośrednich ze sportowcami lub ich rodzinami. Należy podkreślić, że w Polsce brak jest źródła dysponującego kompletem tego rodzaju danych. Ostatecznie w 26 przypadkach nie udało się ustalić daty urodzenia, a w 90 prześledzić losów zawodnika. Osoby te wyłączono z dalszej analizy. Ustalono też, że 148 sportowców zmarło przed rozpoczęciem badania. Ostatecznie analizą statystyczną objęto dane 1505 osób.

Dane odniesienia - współczynniki umieralności ludności Polski według płci i wieku z lat 1981-98 - pochodzą z odpowiednich Roczników Demograficznych (9).

Zastosowana metoda statystyczna pozwalająca określić umieralność grupy osób w różnym wieku, gdy obserwowane zgony zachodzą w dłuższym okresie czasu, oparta jest na analizie tabeli osobolat (10). W chwili rozpoczęcia badania (dla debiutujących na Olimpiadzie po 1981 roku - w momencie startu) zawodnik zostaje przypisany do odpowiedniej grupy wieku. Od tego momentu w miarę upływu lat kalendarzowych wnosi on, mierzony w osobolatach, wkład do kolejnych przedziałów wieku. Procedura ta kończy się wraz z datą zgonu lub datą zakończenia badania (31 grudnia 1998r.). Zsumowane wkłady poszczególnych osób dają rozkład liczby osobolat w kolejnych latach kalendarzowych dla poszczególnych grup wieku. Może on zostać przedstawiony w postaci tabeli, której wiersze odpowiadają latom badania, a kolumny zakresom wieku. W naszej pracy uwzględniono 16 przedziałów analogicznych do opisujących zgony według wieku w Rocznikach Demograficznych: od 10 -14 lat (wiek najmłodszego olimpijczyka) poprzez kolejne pięcioletnie przedziały do 80-84 lat oraz grupę 85 i więcej lat. Otrzymany rozkład liczby osobolat w badanej kohorcie pozwala wyznaczyć liczbę zgonów oczekiwanych przy założeniu, że w każdym roku prawdopodobieństwo zgonów zawodników w określonym wieku jest takie samo jak ich rówieśników w populacji odniesienia. W naszej analizie była to ogólnopolska populacja mężczyzn zamieszkałych w miastach, gdyż tam mieszka około 80% olimpijczyków. Następnie skonstruowano tabelę zgonów obserwowanych w poszczególnych grupach wieku w kolejnych latach kalendarzowych. Na tej podstawie obliczono standaryzowany wskaźnik zgonów (ang.: standardized mortality ratio - SMR), wyrażający stosunek liczby zgonów rzeczywistych do oczekiwanych oraz granice jego 95% przedziału ufności.

Przeanalizowano też zmiany wartości SMR w poszczególnych latach. Aby sprawdzić, jaki wpływ na wyniki analizy miał obserwowany od 1992 roku systematyczny spadek umieralności mężczyzn w populacji ogólnopolskiej, zgromadzony materiał podzielono na dwa okresy: 1981-1991 i 1992-1998. Dla każdego z nich wyznaczono wartość SMR i granice jego 95% przedziału ufności. Aby ocenić zróżnicowanie lat 1981-1991 i 1992-1998 pod względem umieralności sportowców obliczono wartości SMR dla kolejnych 18 lat badania, a następnie przeprowadzono test serii, zakładając poziom istotności równy 5% (11).

Aby ustalić, czy różnice umieralności badanej grupy i populacji odniesienia dotyczą określonego etapu życia, cały materiał podzielono według wieku na trzy grupy: 15-34 lata (przeciętny czas czynnego uprawiania sportu), 35-64 lata (aktywność zawodowa), 65 lat i więcej (wiek emerytalny). Dla każdej z nich wyznaczono SMR (wraz z 95% poziomem ufności) za cały okres badania, oraz oddzielnie za lata 1981-1991 i 1992-1998.

## WYNIKI

W całym okresie analizy (1981-1998) zliczono 21575,8 osobolat jako wkład 1505 badanych. Stwierdzono 131 zgonów przy wartości oczekiwanej 312,0. Standaryzowany wskaźnik zgonów wynosi 0,420, granice 95% przedziału ufności: 0,351 - 0,498. Umieralność w badanej grupie jest więc znacząco niższa niż w populacji ogólnopolskiej.

Wartości SMR obliczone dla kolejnych lat (tab. I) zmieniają się w zakresie od 0,091 do 0,940, czyli w każdym roku badania umieralność w kohorcie była niższa niż w populacji ogólnopolskiej. Najwyższą umieralność sportowców odnotowano w 1993 roku, kiedy zmarło aż 19 olimpijczyków (w wieku od 51 do 88 lat). Był to efekt całkowicie przypadkowy, nie miał miejsca np. wypadek z udziałem kilku sportowców. W okresie 1992-1998 był to jedyny rok, kiedy różnica między badaną grupą a populacją odniesienia nie była statystycznie istotna.

Zarówno w latach 1981-1991, jak i 1992-1998 umieralność w grupie sportowców była znacząco niższa niż w populacji ogólnopolskiej. Mimo uzyskania zbliżonych wartości SMR (odpowiednio: 0,473 i 0,359) warto odnotować, że umieralność sportowców w okresie 1992-1998 różniła się od umieralności populacji ogólnopolskiej w większym stopniu niż w latach poprzednich.

Wynik testu serii (wartość statystyki testowej 5, przy wartości krytycznej 5) wskazuje, że umieralność sportowców w latach 1992-1998 była istotnie mniejsza niż w okresie wcześniejszym (na poziomie istotności równym 5%).

We wszystkich grupach wieku umieralność sportowców jest niższa niż populacji ogólnopolskiej (tab. II). Tylko wśród najmłodszych (15-34 lata) różnica nie jest statystycznie znacząca. Porównując wartości SMR w latach 1981-1991 i 1992-1998 największe różnice zaobserwowano w kategorii wieku 10-34 lata. W latach dziewięćdziesiątych umieralność była znacznie wyższa niż w latach poprzednich i nie różniła się istotnie od ogólnopolskiej. Jednak liczba zgonów zanotowanych w obu przypadkach była niewielka. W pozostałych grupach wieku (oraz ogółem) wyższą umieralność odnotowano w latach osiemdziesiątych.

Tabela I. Wyniki analizy dla kolejnych lat badania

Table I. Results of the analysis, by year

Okres	Liczba				SMR	95% przedział ufności
	osób	osobolat	zgonów rzeczywistych	zgonów oczekiwanych		
1981	1191	1115,4	6	11,5	0,521	0,190-1,134
1982	1113	1111,0	6	11,9	0,503	0,184-1,095
1983	1107	1103,6	5	12,9	0,388	0,125-0,904
1984	1115	1110,4	9	14,0	0,643	0,293-1,221
1985	1106	1099,4	10	14,9	0,673	0,322§1,238
1986	1096	1092,1	9	15,4	0,584	0,267-1,109
1987	1087	1085,2	4	16,0	0,250	0,067-0,639
1988	1197	1120,8	9	16,1	0,559	0,255-1,061
1989	1188	1185,2	6	17,2	0,349	0,128-0,760
1990	1182	1175,6	11	17,7	0,620	0,243-1,284
1991	1171	1169,3	4	19,5	0,205	0,033-0,646
1981-91	1246	12368,0	79	167,2	0,473	0,374-0,589
1992	1320	1246,2	7	29,1	0,348	0,100-0,853
1993	1313	1306,1	19	20,2	0,940	0,477-1,650
1994	1302	1297,2	6	19,2	0,312	0,079-0,814
1995	1296	1292,2	6	19,9	0,301	0,076-0,785
1996	1368	1332,3	6	20,7	0,290	0,073-0,757
1997	1359	1358,1	2	21,9	0,091	0,004-0,424
1998	1377	1375,3	6	22,7	0,264	0,067-0,690
1992-98	1426	9207,8	52	144,8	0,359	0,268-0,471
Ogółem	1505	21575,8	131	312,0	0,420	0,351-0,498

Tabela II. Zmiany umieralności z wiekiem w latach 1981-1991 i 1992-1998

Table II. Standardized mortality ratios, by age group and analyzed periods

Wiek	1981-1991		1992-1998		1981-1998	
	SMR	95% p. ufności	SMR	95% p. ufności	SMR	95% p. ufności
10-34	0,275	0,031-0,994	0,919	0,185-2,684	0,475	0,153-1,108
35-64	0,399	0,273-0,563	0,294	0,182-0,450	0,350	0,262-0,458
65+	0,565	0,412-0,756	0,399	0,265-0,576	0,487	0,382-0,612
Ogółem	0,473	0,374-0,589	0,359	0,268-0,471	0,420	0,351-0,498

## DYSKUSJA

Olimpijczycy stanowią grupę bardzo niejednorodną zarówno pod względem fizycznym jak i społecznym. Są wśród nich przedstawiciele sportów letnich i zimowych, konkurencji siłowych i wytrzymałościowych, wymagających nie tylko odmiennego treningu, ale w różny sposób obciążających organizm zawodnika. Od chwili olimpijskiego startu

najstarszych badanych minęło ponad 60 lat. Zmieniał się w tym czasie status społeczny olimpijczyka - od osoby uprawiającej sport amatorsko, poprzez korzystającego z pomocy państwa (etaty, później stypendia dla zawodników), aż do zawodowca (w sensie formalnym lub praktycznym), dla którego uprawianie sportu jest nie tylko podstawowym zajęciem, ale również źródłem dochodów. Fizyczne obciążenia zawodników stale rosły. Udoskonalano zarówno metody treningu, jak i regeneracji organizmu. Pojawił się wreszcie doping. Mimo kilku spektakularnych przypadków udowodnionego stosowania dopingu przez polskich olimpijczyków temat ten nie został jeszcze opracowany naukowo. Być może okres obserwacji jest za krótki, aby wychwycić zmiany umieralności sportowców, które można by przypisać stosowaniu dopingu.

Badani sportowcy pochodzą z całego kraju (choć obecnie większość mieszka w miastach), poziom ich wykształcenia oraz rodzaj pracy zawodowej są bardzo zróżnicowane. Uzasadnione jest więc porównywanie umieralności zawodników i ogółu populacji mężczyzn zamieszkałych w miastach.

Przeprowadzona analiza potwierdza, że w Polsce, podobnie jak w innych krajach, wyczynowe uprawianie sportu nie wpływa niekorzystnie na długość życia zawodników. Przeciwnie, umieralność sportowców-mężczyzn jest wyraźnie niższa niż ich rówieśników z populacji ogólnopolskiej. Efekt ten obserwowany jest w kolejnych latach prowadzonego badania. Spadek umieralności jest wyraźniejszy niż to przedstawiano w pracach dotyczących reprezentantów innych państw (4, 12). Badania te prowadzono z reguły w krajach wysoko rozwiniętych, gdzie poziom umieralności mężczyzn jest znacznie niższy (13).

Główną przyczyną zjawiska obniżonej umieralności olimpijczyków wydaje się być mechanizm szczególnej selekcji do tej grupy. Podobnie jak wszyscy sportowcy wyczynowi byli to ludzie w młodości zdrowi, zdolni do podjęcia znacznego wysiłku fizycznego. Musieli się też odznaczać odpornością psychiczną i radzić sobie ze stresem. W porównaniu z populacją ogólnopolską nie było wśród nich niepełnosprawnych, ani osób z obciążeniami uniemożliwiającymi trening sportowy. Ponadto olimpijczycy są grupą szczególną nawet wśród sportowców. Z drugiej jednak strony badaniem objęto byłych zawodników, często wiele lat po zakończeniu kariery, którzy mogą już odczuwać ewentualny negatywny wpływ wyczynowego uprawiania sportu w młodości. I tu mechanizm selekcji okazał się silniejszy. Efekt obniżonej umieralności obserwowany jest również w starszych grupach wieku.

Z badań przeprowadzonych w innych krajach wiadomo, że byli sportowcy wyróżniają się w swoim otoczeniu zdrowym trybem życia (12). W porównaniu z innymi osobami mniej palą, bardziej racjonalnie się odżywiają, są aktywniejsi fizycznie w wieku średnim i zaawansowanym. Nie wiemy jednak, czy i w jakim stopniu wnioski te odnoszą się do reprezentantów Polski.

Trzeba też wziąć pod uwagę, że znaczna aktywność fizyczna może prowadzić do adaptacji układu krążenia i zmniejszenia ryzyka choroby wieńcowej (14). Efekt ten wiąże się zapewne z rodzajem uprawianego sportu. Treningi w różnych dyscyplinach sportowych inaczej obciążają układ krążenia pod względem natężenia (np. strzelectwo a pływanie) i czasu wysiłku (np. biegi a skoki narciarskie). Jednak zjawisko obniżonej umieralności obserwowano u przedstawicieli różnych dziedzin sportu, a wśród dyscypl-

lin olimpijskich nie znaleziono takiej, której reprezentanci umieraliby częściej niż ich rówieśnicy w populacji ogólnopolskiej (7).

Od 1992 roku obserwuje się z Polsce systematyczny spadek umieralności mężczyzn. Wydawać się mogło, że różnica umieralności zawodników i populacji ogólnopolskiej zacznie się w tym okresie zmniejszać. Sportowcy przestali już bowiem być grupą uprzywilejowaną (np. pod względem wyjazdów zagranicznych czy dostępu do niektórych dóbr materialnych), a zdrowszy sposób życia populacji znalazł odbicie w spadku umieralności. Wyniki analizy nie potwierdziły tego przypuszczenia. W okresie 1992-1998 umieralność sportowców w porównaniu z populacją ogólnopolską była niższa niż w latach poprzednich. Z pewnością byli zawodnicy, jako ludzie aktywni, w większości należą do tej części społeczeństwa, której poziom życia podniósł się w wyniku przemian społeczno-politycznych. Można oczekiwać, że poprawa statusu materialnego wpłynęła na obniżenie poziomu umieralności.

Podsumowując, stwierdziliśmy, że w Polsce wyczynowe uprawianie sportu, nawet na najwyższym poziomie, nie prowadzi do zwiększenia umieralności. Przeciwnie, prawdopodobieństwo zgonu wśród olimpijczyków było niższe niż wśród ich rówieśników w populacji ogólnopolskiej. Pozostaje jednak pytanie, do jakiego stopnia jest to efekt korzystnego wpływu aktywności fizycznej i nawyków wyniesionych z czynnego uprawiania sportu na długość życia, a jaką rolę odegrał tu mechanizm selekcji do badanej grupy. Odpowiedź może przynieść przygotowywana analiza umieralności innej grupy społecznej, charakteryzującej się kontrastowo niskim poziomem aktywności fizycznej.

#### WNIOSKI

1. Umieralność polskich olimpijczyków w latach 1981-1998 była istotnie niższa niż ogólnopolskiej populacji mężczyzn. Efekt ten obserwowano przez cały okres badania.
2. Niższa umieralność występowała zarówno w okresie aktywności sportowej, jak i w wieku starszym.
3. W okresie 1992-1998, kiedy nastąpiło zmniejszenie umieralności mężczyzn w Polsce, obniżenie umieralności sportowców było jeszcze wyraźniejsze.

*A Poznańska, AK Gajewski*

#### MORTALITY OF MALE MEMBERS OF THE POLISH OLYMPIC TEAMS IN 1981-1998

#### SUMMARY

##### Objective

Comparison of the mortality of male members of the Polish Olympic teams with the general Polish male population for the period 1981-1998 and for two sub-periods 1981-1991 and 1992-1998.

##### Methods

Statistical approach based on the follow-up method. Comparison with the reference population (Polish males from urban areas) was made by means of the standardized mortality ratios (SMRs) and their 95% confidence intervals. The series test (Wald-Wolfowitz test) was applied to assess the mortality difference in 1981-1991 and 1992-1998.

##### Main observations

A total number of 1,769 male members of the Polish Olympic teams were identified. Of those, 148 died before 1981 and 116 were excluded from the analysis because of incomplete data records. Finally analyzed cohort included 1,505 athletes of the age 14-99 years, who contributed 21,575.8 person-years of observation. 131 deaths were noted during the analyzed period.

#### Results

Calculated SMR for the analyzed group of sportsmen was 0.420; 95% confidence interval: 0.351-0.498. All age-specific SMRs was lower than in general population. The athletes' mortality in 1992-1998 was significantly lower than in 1981-1991.

#### Conclusion

Polish participants in Olympic Games were proved to exhibit significantly lower mortality than general Polish male population throughout their life. The decrease in sportsmen mortality decrease in 1992-1998 was stronger than observed for the reference population.

### PIŚMIENNICTWO

1. Faff J. Korzystny i niekorzystny wpływ na zdrowie aktywności fizycznej i sportu. *Roczniki Wojskowego Instytutu Higieny i Epidemiologii* 1994; 31: 35-48.
2. Gajewski AK. Umieralność i przyczyny zgonu byłych sportowców. *Wychowanie Fizyczne i Sport* 1997; 1-2: 207-24.
3. Karvonen MJ, Klemola H, Virkajarvi J, i in. Longevity of endurance skiers. *Med. Scien Sports* 1974; 6: 49-51.
4. Van Saase JLCM, Noteboom WPM, Vandebroucke JP. Longevity of men capable of prolonged vigorous physical exercise: a 34 year follow up of 2259 participants in the Dutch eleven cities ice skating tour. *Brit. Med. J.* 1990; 301: 1409-11.
5. Beaglehole R, Stewart A. The longevity of international rugby players. *New Zeland Med. J.* 1983; 96: 513-15.
6. Doniesienie z konferencji. Gajewski AK, Poznańska A, Wysokińska B i in. Mortality of Polish Female Members of Olympic Teams. *Proceedings of Third Annual Congress of the European College of Sport Science*; 1998 July 15-18; Manchester, U.K. p. 290.
7. Poznańska A, Gajewski AK, Wysokińska B i in. Mortality of Polish male members of olympic teams according to sport. *Wychowanie fizyczne i sport.* 1999; XLIII (suplement No 1): 336-7.
8. Głuszek Z. *Leksykon polskich olimpijczyków 1924-1988*. Wyd 1. Warszawa: Polskie Wydawnictwo Sportowe SPRINT; 1999.
9. Główny Urząd Statystyczny. *Roczniki demograficzne /1981-1988 i 1990-1998/*. Warszawa: Zakład Wydawnictw Statystycznych; 1982; 5: 134-5, 1983: 118-9, 1983: 158-9, 1985; 22: 160-1, 1985; 25: 154-5, 1986; 29: 164-5, 1987; 39: 170-1, 1988; 43: 170-1, 1991: 168-9, 1992: 170-1, 1993: 192-3, 1994: 194-5, 1995: 222-3, 1996: 218-9, 1997: 220-1, 1998: 248-9, 1999: 244-5.
10. Breslow NE, Day NE. *Statistical methods in cancer research, volume II - The design and analysis cohort studies*. Lyon: IARC Scientific Publication No 82; 1987: 48-79.
11. Wójcik AR, Laudański Z. *Planowanie i wnioskowanie statystyczne w doświadczalnictwie*. Warszawa: PWN; 1989: 81-93
12. Menotti A, Amici E, Gambelli GC i in. Life Expectancy in Italian Track and Field Athletes. *Europ. J. Epidemiol.* 1990; 6: 257-60
13. Wojtyniak B, Seroka W, Chojecka E. *Sytuacja zdrowotna ludności Polski w 1995 roku*. Warszawa: Państwowy Zakład Higieny, Zakład Statystyki Medycznej; 1997: 9-18
14. Berlin JA, Colditz GA. A meta-analysis of physical activity in the prevention of coronary heart disease. *Am. J. Epidemiol.* 1990; 132: 612-28

**Adres autorów:**

Anna Poznańska,  
Zakład Statystyki Medycznej Państwowego Zakładu Higieny,  
ul. Chocimska 24, 00-791 Warszawa  
tel: 0-22 849-77-25, e-mail: [paula@medstat.waw.pl](mailto:paula@medstat.waw.pl)