

A-964

Centralny Program Badań 08.06

"Turystyka jako czynnik rozwoju
społeczno-gospodarczego"

CPBP 08.06-11-9.5

BIOLOGICZNE I ZDROWOTNE NASTĘPSTWA AKTYWNOŚCI RUCHOWO-
TURYSTYCZNEJ OSOB W RÓŻNYM WIEKU

Kierownik tematu : prof.dr med.Halina Szware

Rozdział I

Turystyka piesza jest związana z pełnią ruchu, który pobudza do pracy liczne grupy mięśni i w ten sposób wpływa regulująco na metabolizm całego ustroju. Jak każdy długotrwały i wytrzymałościowy wysiłek fizyczny dłuższe i systematycznie uprawiane wędrówki piesze mogą wpływać regulująco na czynność wielu układów: układu oddechowego, układu krążenia, układu nerwowego, układu hormonalnego i układu immunologicznego.

Wysiłek fizyczny związany z turystyką pieszą może być dozowany przez tempo marszu, trudności trasy marszowej związanej z pokonywaniem terenu o różnym stopniu uciążliwości, a także wielkością obciążenia liczoną w kilogramach, które ustrój, dodatkowo do swej masy, pokonuje przy poruszaniu się. Podobną rolę może spełniać turystyka rowerowa lub wodna pod warunkiem, że przemieszczenie się osobnika jest związane z pracą własnych mięśni.

Badania biologiczne oceniające zmiany funkcjonalne obejmują jeden lub znacznie częściej szereg parametrów ukazujących reakcję poszczególnych układów na wykonanie określonej pracy. Zajmująca się badaniem wpływu ruchu na organizm fizjologia wysiłków fizycznych stanowi obszerny dział fizjologii ~~człowieka~~ i posługuje się ścisłą metodologią nauk podstawowych. Badania prowadzone na ludziach są naogół wycinkowe, ograniczone liczbą możliwych do określenia parametrów. Ograniczają je możliwości metodologiczne pracowni, jak też ograniczona jest dostępność materiału ludzkiego. Uwarunkowania powyższe sprawiają, że badania te dotyczą niektórych tylko parametrów, wchodzących w zakres badań biochemicznych, hemodynamicznych, immunologicznych i innych. Wartość naukowa takich prac jest niepodważalna, gdy metodyka badań jest dokładnie opisana a i wysiłek fizyczny dokładnie określony. Są to najczęściej badania reakcji ustroju na wysiłek tzw. dozowany, wykonywany w laboratorium przy pomocy takiej aparatury, jak ergometr rowerowy, bieżnia ruchoma lub próba stopnia pozwalające zmierzyć dokładnie wielkość pracy wykonywanej w określonym czasie. Z tych to "cząstkowych" z konieczności prac składa nauka swą ogólną wiedzę o biologicznych skutkach zwiększonej aktywności ruchowej.

Nie mniej jednak i wyniki badań laboratoryjnych, pochodzące od osób o zbliżonej wydolności fizycznej i w tym samym wieku, budzą niekiedy wątpliwości co do przebiegu różnego rodzaju reakcji na wysiłek, które mogą zależeć od innych jeszcze czynników, a co znalazło swój

wyraz^{np.} w badaniach rytmiki dobowej i rytmów biologicznych. /14/5/

Wskaźnikiem intensywności wysiłku może być przewidywany czas wykonywania pracy (kilka - kilkanaście sekund, kilka czy kilkanaście minut, czy wreszcie godzina lub kilka godzin). /11/ Uprawianie turystyki kwalifikowanej połączone jest z wysiłkiem angażującym ponad 30 % masy mięśniowej i wysiłkiem długotrwałym, wykonywanym dłużej niż 30-60 minut.

Poza badaniem jednorazowej reakcji ustroju na określone obciążenie wysiłkiem przeprowadza się w warunkach laboratoryjnych, w możliwie zbliżonych warunkach, badania kontrolne. Są to badania kontrolne na osobach uprawiających określone dyscypliny sportu, najczęściej^{54 one} prowadzone wśród zawodników lub rzadziej osób uprawiających sport reakcyjnie. Z wymienionych powyżej względów tj. ograniczenia możliwości pracowni i trudności uzyskania materiału (np. kilkakrotnego pobierania krwi u tych samych osób) badania te są ograniczone do kilku czy kilkunastu parametrów oznaczeń hemodynamicznych, spirometrycznych i biochemicznych. Badań takich przeprowadzano i prowadzi się w laboratoriach bardzo dużych.

Marsze i wędrówki piesze u osób o niskiej wydolności fizycznej odbywane codziennie przez okres kilkunastu dni (w ciągu 1 godz. dziennie pokonywało trasę 4-5 km) po terenie płaskim bez obciążenia i z obciążeniem 3 kg i 6 kg zwiększyły zdolność do pracy fizycznej, powodowały^{wzrost} maksymalne^{go} pochłanianie tlenu i wpływały na bardziej ekonomiczną pracę serca. U osób badanych, które odbywały marsze z obciążeniem stwierdzono także obniżenie się ciśnienia skurczowego krwi tętniczej, wzrost stężenia lipidów o dużej gęstości i zmniejszenie się stężenia trójglicerydów. /8/

Badania powyższe przeprowadzano w warunkach sanatoryjnych u osób dorosłych z chorobą niedokrwienną serca i z nadciśnieniem.

Ogólnie należy podkreślić, że brak jest publikacji na temat biologicznych i zdrowotnych następstw turystyki, opartych na badaniach doświadczalnych i szerzej traktujących tę tematykę.

Turystyka jest wszakże tą formą ruchu, która jak żadna inna kojarzy wpływ na wszystkie aspekty zdrowia, to jest fizyczne, psychiczne i społeczne. Wędrówki piesze już w swym założeniu nie dają się ograniczyć do prostego lub ściśle określonego ruchu, jakim jest trening w sali sportowej lub na boisku pod kierunkiem trenera. Tempo ruchu w czasie uprawiania turystyki pieszej, ale także wodnej, narciarskiej i kolarskiej zależy nie tylko od kondycji uczestników lecz także od różnych, często zmiennych warunków pogodowych, a jej celem

jest nie tylko podniesienie wydolności fizycznej. Turysta czuje się złączony z przyrodą, która go otacza, którą poznaje i odczuwa jej wielkość oraz cieszy się jej pięknem. Dlatego też turystyka ma wielokierunkowy wpływ na wszystkie trzy komponenty zdrowia:

- zdrowie fizyczne, gdyż podnosi sprawność wielu układów narządowych, podnosi lub podtrzymuje wydolność ogólną ustroju, hartuje i adaptuje organizm do różnych bodźców fizycznych, takich jak: wysiłek, zmiana temperatura powietrza, siła wiatru, ciśnienie atmosferyczne oraz inne warunki klimatyczne. Ma to szczególne znaczenie dla osób, które żyją w skażonych zanieczyszczeniami miastach (obecnie coraz częściej ^{tu} na terenach wiejskich), i mieszkają w ciasnych i w porze zimowej przeważnie przegrzanych pomieszczeniach, cierpią z powodu wielu innych szkodliwości cywilizacyjnych, na które narażeni są bez przerwy w pracy, szkole i w domu,

- zdrowie psychiczne - bowiem turystyka oddziałuje na najistotniejsze potrzeby psychiczne człowieka, jak: potrzeba ruchu, przestrzeni, swobody, kontaktu z przyrodą, potrzeba piękna. Turystyka zaspokaja też nierzadko potrzebę wiedzy, umożliwia oderwanie się od monotonnego przebywania w codziennym otoczeniu, dostarczając wciąż nowych bodźców, aktywizuje nowe ośrodki w korze mózgowej, znosząc przewlekłe zmęczenie. Można przypuszczać, że niwelując wpływ takich czynników, które atakują ustrój w środowisku zamieszkania, pracy czy nauki, jak hałas, napięcia psychiczne, skrupowanie, przebywanie w pozycjach przymusowych daje możliwość pełnej swobody ruchu i wyzwala w ten sposób poczucie niezależności oraz przywraca radość życia. Turystyka jeśli poprawia samopoczucie to powinna też wpływać na ustępowanie dolegliwości psychicznych i psychofizycznych, wynikających z jedności układu nerwowo-góbrodkowego i obwodowego oraz ich oddziaływanie na czynności innych układów, tkanek i poszczególnych komórek. Choroby psychosomatyczne, jak np. ^{nerwice} nerwice narządowe, choroba nadciśnieniowa i inne są oprócz chorób metabolicznych, również związanych najczęściej z niedoborem ruchu, najistotniejszą częścią chorób cywilizacyjnych nękających ludzkość w naszych czasach. Tymczasem wpływ turystyki na zapobieganie tym schorzeniom i ich leczenie wydaje się ciągle jeszcze niedostateczny i niedostatecznie zbadany,

- zdrowie społeczne - bowiem turystyka stwarza, jak mażo która dziedzina ruchu i sportu, możliwość kontaktów międzyludzkich, wymiany myśli, dzielenia się wrażeniami i odczuciami z drugim człowiekiem. Niemażo znaczenie ma tutaj pozytywny schemat zachowań wypracowany w środowiskach zajmujących się turystyką a kształtujący stosunki międzyludzkie

w grupach, które podejmują wędrówki piesze i inne zbliżone formy rekreacji. Turystyka piesza jest często dla osób starszych jedyną możliwą formą ruchu uprawianą w grupach rówieśniczych choć dającą również okazję do kontaktów z przedstawicielami innych grup wiekowych, co jak podkreślają gerontolodzy, ma istotny wpływ na samopoczucie i zdrowie.

Cel pracy

Celem badań była ocena reakcji ustroju na wyjazdy grupowe z miejsca zamieszkania i ^{na} obozy, które w swym programie miały zajęcia turystyczne - wędrówki piesze. W odniesieniu do dzieci i młodzieży oraz młodszych dorosłych, u których nie występowały uchwytne badaniem lekarskim choroby, pragnęliśmy sprawdzić jak kształtuje się wydolność fizyczna przed i po obozie oraz jaką jest reakcja bezpośrednia układu krążenia na marsze i wędrówki piesze w terenie. W odniesieniu natomiast do osób starszych celem badań była kompleksowa ocena wpływu wypoczynku czynnego na obozowczasach i wędrówkach w terenie podgórskim na stan zdrowia fizycznego i psychicznego badanych.

Wpływ turystyki na szeroko pojętą problematykę zdrowotną - nie tylko wydolnościową - nie był dotychczas przedmiotem poważniejszego zainteresowania. W piśmiennictwie nie spotkano prac opartych na takim właśnie programie badawczym.

Rozdział II. ^e Materiał i metodyka badań

1. Materiał

Materiał do badań stanowiło siedem grup osób uprawiających turystykę pieszą na obozach rekreacyjno-turystycznych i wędrówkach pieszych. Ogółem zbadano 154 osoby w wieku od 13 do 86 lat w okresie 1988-1990 r.

Badanych podzielono na siedem następujących grup :

1-sza grupa składała się z 40 uczniów i uczennic w wieku 13-14 lat w czasie ich 10-dniowego pobytu w Darłównu nad morzem w czasie zimowej przerwy wakacyjnej,

2-ga grupa składała się z 13 uczniów przebywających na czterotygodniowym obozie harcerskim w Bieszczadach, w tym 2-tygodniowym obozie wędrownym,

3-cia grupa obejmowała 11 uczestników 10-dniowego obozu dla uczest-

ników kursu przewodników turystycznych w Malmanska Izb. w lutym 1989 r.
4-ta grupa składała się z 35 osób starszych uczestniczących w tzw. obozowczasach ^{x)} w Spale (dwukrotnymi badaniami przed i po 14-dniowym obozie objęto 24 osoby w wieku 56-85 lat),

5-ta grupa 12 osobowa była badana przed, w czasie i po 14-dniowym obozie "wędrownym" ^{xx)} w Rajczy (Beskid Żywiecki). Osoby badane były słuchaczami warszawskiego Uniwersytetu Trzeciego Wieku a wiek ich mieścił się w granicach od 67 do 85 lat,

6-ta grupa składała się z 27 osób uczestników kolejnych "obożo-wczasów" odbywających się w ciągu dwutygodniowej przerwy w zajęciach na Uniwersytecie Trzeciego Wieku na przełomie grudnia 1989 i stycznia 1990 r.,

7-ma grupa obejmowała 19 uczestników 14-dniowego obozu "wędrownego" odbywającego się ponownie w Rajczy. Były to osoby w wieku 57-86 lat, również słuchacze Uniwersytetu Trzeciego Wieku.

2. Metodyka badań była zróżnicowana dla poszczególnych grup. Różne metody badań były podyktowane: wiekiem i wydolnością oraz sprawnością osób wchodzących w skład danej grupy, charakterem obozu, możliwościami organizacyjnymi i metodologicznymi.

2.2 Badania grupy pierwszej obejmowały:

- badania lekarskie przed i po obozie
- oznaczanie zdolności do maksymalnego pochłaniania tlenu $VO_2 \text{ max}$ wg. Astranda ¹¹⁾ w czasie wysiłku na ergometrze rowerowym przed obozem i po obozie
- oznaczenie aktywności metabolizmu granulocytów metodą pomiaru chemiluminiscencji krwi ¹¹³⁾ - też metody starczy

2.1 Badania grupy drugiej obejmowały:

- badania lekarskie i obserwacje ciągłe lekarza medycyny i mgr wych. fizycznego Ewy Strupińskiej w czasie 10-dniowego obozu w Darłównie w okresie zimowych wakacji szkolnych (luty 1989 r.)
- ocenę wydolności badanych na podstawie wyników próby step up testu

x) Obozowczasy są organizowane dla osób mniej sprawnych, które chcą poprawić swój stan zdrowia przez zwiększoną aktywność ruchową - spacer i krótkie wędrówki piesze w lasach spalskich. Często są to osoby samotne, pragnące spędzić okres świąt Bożego Narodzenia i Nowego Roku we wspólnym gronie.

xx) Obozy wędrowne polegały na pobycie na kwaterze w Rajczy i wspólnych wędrówkach na trasach górskich od 10 do 24 km dziennie.

- polegającej na 5-minutowym wchodzeniu na stopień o wysokości 40 cm w tempie 22 i pół wejścia na minutę. Pomiarę tętna wykonywano przed, pod koniec wejść oraz bezpośrednio po 12 min. odpoczynku. Próby wykonywano drugiego, szóstego i dziewiątego dnia obozu
- próbę ortostatyczną polegającą na trzykrotnym pomiarze tętna i ciśnienia krwi tętniczej : rano przed wstaniem z łóżka, bezpośrednio po przejściu do pozycji stojącej i po 2 min. stania. Badanie to wykonano w trzecim i siódmym dniu obozu
 - próba marszu polegała na pomiarach tętna przed wyruszeniem, po 20 minutach i po 40 minutach szybkiego marszu po płaskim gładkim terenie w tempie 6 km 40 min. Badanie powyższe wykonano w trzecim i siódmym dniu pobytu na obozie.

Badanie grupy trzeciej (10-dniowy obóz dla przewodników turystyki w miejscowości Malmanska Izb). Przed i po obozie przeprowadzono następujące badania : badanie lekarskie, wywiad i kontrola dzienniczków samooceny,

- badania wydolności fizycznej wg. Astranda ¹⁴¹ metodą pośrednią określając maksymalny pobór tlenu ($VO_{2max.}$) z wykorzystaniem cykloergometru f-my Minark u 11 osób przed i po powrocie z obozu.

Badania grupy czwartej, składającej się z 24 osób w wieku 57-85 lat obejmowały :

- badania lekarskie przed i po obozie
- badanie elektrokardiograficzne przed i po próbie wysiłkowej wg. Mastera
- określenie pojemności życiowej płuc (V_c) za pomocą spirometru Bernesa przed obozem i po obozie
- wykonanie próby wysiłkowej wg Mastera (step up test) polegający na maksymalnej liczbie wejść na stopień 22 cm wysokości w ciągu 90 sek) przed i po obozie mierzono ciśnienie tętnicze krwi i tętno przed i w ciągu sześciu minut po wysiłku. Obliczono wydolność fizyczną badanych według wzoru : $WF = \text{masa ciała (kg)} \times \text{wysokość stopnia w cm} \times \text{liczba wejść w czasie 90 sek.}$ oraz wskaźnik wg Ruffiera $Ix = \frac{P_1 + P_2 + P_3}{10}$ (P_1 - tętno przed pracą - P_2 - tętno bezpośrednio po pracy i P_3 - tętno po 2 min. wypoczynku)
- wypełniono kartę badania lekarskiego - ~~przebieg choroby~~ ^{i sprawności}

Badania grupy piątej, którymi objęto 12 uczestników obozu turystycznego wędrownego w Rajczy przeprowadzono według tej samej metodyki, jak badania grupy czwartej.

Badania grupy szóstej polegały na obserwacji przez lekarza i pielę-

niarkę stanu zdrowia i samopoczucia uczestników obozowczasów, wypełnienie przez uczestników kart badań i sprawności fizycznej (aneks nr 12).

Badania grupy siódmej polegały na ocenie stanu zdrowia w czasie obozu i ogólnej sprawności fizycznej, jak w badaniach grupy szóstej. Ponad to wykonywano na obozie próbę ortostatyczną. Lekarz badał codziennie ciśnienie krwi tętniczej przed i po odbywaniu wędrówek w terenie podgórkim na dystansie 10-cio, 14-to, 20-to i 24-ro kilometrowym.

Badania immunologiczne :

Badania immunologiczne przeprowadzono w grupie drugiej i czwartej - przed i po obozie, pobierając krew w Pracowni Zakładu Medycyny Sportu AWF / doc.dr hab.med.Andrzej Eberhardt/. Polegały one na : oznaczaniu aktywności metabolicznej granulocytów stosując metodę pomiaru hemiluminescencji krwi /7/. Krew do badań pobierano z żyły do heparynizowanych strzykawek w ilości 2 ml. Krew żylną rozcieńczano w stosunku 4 : 1 buforowanym roztworem soli fizjologicznej /PBS Bio-med/, zawierającym 0.1% glukozy i 0.1% albuminy bydlęcej. Po ustabilizowaniu spontanicznej chemiluminescencji dodawano do każdej próbki 0.02 ml N-formylometionylo - lenylo -fenyloalaniny /Sigma/ w stężeniu końcowym 10^{-7} M . Pomiaru chemiluminescencji dokonywano przy użyciu licznika scynty - lacyjnego firmy LKB Wallac 12/8 .

Dla każdego pomiaru obliczono indeks stymulacji, posługując się wzorem :

$$I_s = \frac{CPM_{max} - CPM_{t\lambda a}}{CPM_{t\lambda a}}$$

CPM_{max} - maksymalna wartość zliczeń komórek aktywowanych

$CPM_{t\lambda a}$ - maksymalna wartość zliczeń komórek w spoczynku

Oznaczeń stężenia immunoglobulin IgG, IgA, IgM dokonywano metodą immunodyfuzji stosując płytki standardowe do oznaczeń firmy Behring. Otrzymane wyniki poddano analizie statystycznej, posługując się testem t Studenta.

W celu porównania wyników badań osób starszych w zakresie samooceny sprawności fizycznej i sytuacji zdrowotnej, przeprowadzono badania ankietowe ogółu słuchaczy tj 185 osób.

Rozdział III

Wyniki badań i ich omówienie

Wyniki uzyskane w toku badań 154 osób przedstawimy w kolejności według wieku poczynając od najmłodszych i kończąc na najstarszych wiekiem grup^{ach} badanych osób / w tej samej kolejności prezentowano w rozdz. II materiał i metodykę badań /.

Wyniki badań dziewcząt i chłopców w wieku 13 - 14 lat - uczestników obozu zimowego w Darłównie / luty 1990 r /

Szczegółowe indywidualne wyniki badań 27 dziewcząt i 13 chłopców, uczniów tej samej klasy podano w trzech zestawieniach tabelarycznych stanowiących aneks nr 1, 2 i 3. Badana młodzież szkolna/z rozszerzonym programem wychowania fizycznego w klasie/odznaczała się wysoką wydolnością fizyczną, która, jak to wynika z naszych badań, podczas krótkiego 9-dniowego pobytu w Darłównie nad morzem wykazała dalszą poprawę. Świadczą o tym wyniki badań wydolności określonej reakcją układu krążenia na wysiłek standardowy / step up test/, zmiany pozycji ciała /próba ortostatyczna/ i test marszowy.

WYNIKI PRÓBY STEP-UP-TESTU

tabela nr 1

Płeć : dziewczęta n= 27			chłopcy n= 13	
Bad. drugiego dnia pobytu	średnia arytm.	rozrzut	średnia arytm.	rozrzut
tętno w spoczynku	74	64 - 90	74	62 - 90
tętno bezpośrednio po wysiłku	136	100 - 164	125	96 - 160
tętno w 2 min. po wysiłku	84	68 - 114	73	60 - 100

Badanie szóstego dnia pobytu/

tab.nr 1 e.d.

tętno	średnia arytm.	rozrzut	średnia arytm.	rozrzut
t.w spocz.	76	68 - 92	77	68 - 88
t. bezp.po wysiłku	128	110 - 168	126	100 - 146
t. w 2 min. po wysiłku	84	74 - 100	82	76 - 100

Badanie dziewiątego dnia pobytu/

t. w spocz.	73	64 - 82	72	68 - 78
t. bezp. po wysiłku	126	100 - 146	121	96 - 142
t. w 2 min. po wysiłku	76	70 - 98	80	76 - 84

Jak wynika z tab.nr 1 w czasie trzykrotnej próby wejścia na stopień 40 cm w ciągu 5 min. liczba skurczów serca po tym samym wysiłku malała w czasie kolejnych trzech badań, a także zmniejszał się rozrzut wyników pomiarów tętna. Powyższe wyniki świadczą o bardzo dobrej wydolności dzieci i tendencji dalszej poprawy zachodzącej w czasie tak krótkiego pobytu na obozie.

W tabeli nr 2 podano wyniki próby ortostatycznej. tabela nr 2
WYNIKI PROBY ORTOSTATYCZNEJ
3 dzień pobytu/

Płeć : dziewczęta n= 27				chłopcy n= 13		
t e t n o	$\bar{x}$	rozrzut RR		$\bar{x}$	rozrzut RR	
t.w spocz.	74	55-84	100/70	78	64-82	100/70
t. bezpośr. po wstaniu	80	72-108	100/74	82	74-90	112/76
t. w 2 min. po wstaniu	76	68-84	112/70	80	70-92	110/70
<u>SZÓSTY DZIEŃ pobytu/</u>						
t. w poz.leż.	74	64-88	105/75	75	62-84	102/76
t. bezpośr. po wstaniu	78	72-92	100/70	80	72-98	100/70
t. po 2 min. sta-	76	66-84	110/70	78	70-94	110/74

Próbie ortostatyczną przeprowadzał lekarz w trzecim i siódmym dniu pobytu na obozie rano, po przebudzeniu dzieci. Wyniki przedstawione w powyższej tabeli świadczą o prawidłowym przystosowaniu układu sercowo-naczyniowego do zmian pozycji ciała.

Trzeci rodzaj badania, nazwany testem marszowym, wykazał, że pierwszy odcinek marszu, 2 -kilometrowy, przebyty w ciągu 20 minut spowodował znacznie większy wzrost tętna niż następny, przebyty w takim samym tempie, również 2-kilometrowy. Test marszowy wykonano w trzecim i siódmym dniu pobytu na obozie. Średnie wartości dla całej grupy podano w tabeli nr 3.

TEST MARSZOWY					tabela nr 3
d z i w c z ę t a			c h ł o p c y		
t ę t n o	średnia arytmet.	rozrzut	średnia arytmet.	rozrzut	
przed mar- szem	75	66-96	74	66-104	
po 20 min marszu 6km/godz	88	78-96	88	76-102	
po 40 min. 6 km/godz.	87	74-102	77	72-94	

Test marszowy w siódmym dniu pobytu

przed marszem	74	60-92	77	62-90
po 20 min. 6 km/godz.	86	74-102	83	70-96
po 40 min. 6 km/godz.	76	70-92	78	70-96

Wyniki powyższych badań świadczą o dobrej adaptacji układu krążenia do wysiłku długotrwałego jakim był marsz 40-minutowy z szybkością 6 km/ godz.

Ogólnie należy stwierdzić, że uzyskane wyniki badań zdrowej i sprawnej młodzieży 13-14-letniej wskazują na możliwość dalszego usprawnienia

czynności układu krążenia w czasie nawet tak krótkiego wypoczynku wakacyjnego. ~~w okresie~~ zimowych ferii szkolnych. Program pobytu w warunkach korzystnych klimatycznie / wpływ tallasoterapii / i ruch oddziaływały korzystnie na ustrój młodocianych.

Wyniki badań uczniów w wieku 17-18 -lat

Badani byli uczniami przedostatniej klasy Technikum Elektronicznego w Warszawie i trzynastu uczniów poddało się dwukrotnym badaniom - przed i po powrocie z 4-tygodniowego obozu harcerskiego, w tym był dwutygodniowy obóz wędrowny w Bieszczadach.

Badani odznaczali się średnią wydolnością fizyczną. Wpływ 4-tygodniowego pobytu na obozie harcerskim na ich ogólną wydolność fizyczną, mierzoną metodą pośredniego oznaczania maksymalnej zdolności pochłaniania tlenu $\dot{V} O_2 \text{max}$ w l/min/ przedstawiono w tabeli nr 4

tabela nr 4

WYDOLNOŚĆ FIZYCZNA UCZNIÓW PRZED I PO OBOZIE

Liczba badanych	$\dot{V} O_2 \text{max}$ /L/min/	
	przed obozem	po obozie
13	3.59	3.65 *

* - wynik statystycznie nieistotny

Tak więc miesięczny obóz harcerski nie spowodował istotnych zmian w ogólnej wydolności organizmu zmierzonej metodą pośredniego oznaczania $\dot{V} O_2 \text{max}$. Pragnęliśmy przekonać się czy pobyt na obozie wpłynie na wzrost odporności immunologicznej.

Badając zachowanie się wybranych czynników układu immunologicznego stwierdzono, iż obóz ten spowodował istotne statystycznie zmniejszenie aktywności chemiluminescencyjnej granulocytów krwi obwodowej

Uwaga: to tabela nr 5

Wpływ obozu harcerskiego na aktywność chemiluminescencyjną granulicytów krwi obwodowej, indeks stymulacji.

tabela nr 5

Liczba osób	Chemiluminescencja granulocytów, indeks stymulacji	
	przed obozem	po obozie
11	5.86	2.22
	± 2.96	± 1.46
		t= 2.96
		p= 0.05

W badaniach nie zaobserwowano istotnych przesunięć w zawartości immunoglobulin klasy IgG, IgA i IgM w surowicy krwi /tabela nr 6

Wpływ obozu harcerskiego na zawartość immunoglobulin w surowicy krwi.

tabela nr 6

Liczba osób	IgG mg%		IgA mg%		IgM mg%	
	przed obozem	po obozie	przed obozem	po obozie	przed obozem	po obozie
13	1536.9	1608.4	252.7	208.6	173.3	175.0
	± 225.5	± 261.3	± 55.16	± 77.6	± 50.4	± 58.7
		t=1.25 ^x		t=1.98 ^x		t=0.15 ^x

x - wynik statystycznie nieistotny

Komórki fagocytujące, granulocyty, reprezentują pierwszą linię obrony antybakteryjnej organizmu człowieka. W wyniku stymulacji błony komórkowej przez różne czynniki, granulocyty produkują wolne rodniki tlenowe. Aktywacja tych komórek prowadzi do powstania : anionu nadtlenu wodoru $/H_2O_2/$. Procesowi temu towarzyszy emisja światła $\propto$ wprost proporcjonalna do liczby wytwarzanych rodników ¹¹³

19 Stosując substancje wzmacniające emisję kwantów energii świetlnej /luminol lub lucigeninę/ można za pomocą pomiaru chemiluminescencji zbadać w sposób bezpośredni intensywność produkcji wolnych rodników przez granulocyty ¹⁹. Daje to obraz aktywności metabolicznej fagocytów co pośrednio łączy się z ich potencjałem bakteriobójczym.

Z licznych prac wynika, że wysiłek fizyczny zmienia potencjał fagocytarny granulocytów obojętnochłonnych ^{15, 6}. W pracach tych obserwowano, iż niewielkie wysiłki fizyczne powodują zwiększenie aktywności fagocytarnej granulocytów, natomiast ciężka praca prowadzi do zmniejszenia liczby fagocytarnych bakterii. Ćwiczenia ruchowe zmieniają metabolizm granulocytów krwi obwodowej. Stwierdzono, iż ilość pochłanianego tlenu przez komórki krwi zmienia się w zależności od stosowanych obciążeń fizycznych: wysiłki średnie powodują zwiększenie, a wysiłki ciężkie zmniejszenie ilości pochłanianego tlenu. ¹⁵

W badaniach, w których oznaczano w granulocytach aktywność dehydrogenazy bursztynianowej stwierdzono, iż ciężkie wysiłki fizyczne powodują ^{nie} zmniejszenie aktywności badanego enzymu. Obserwowano, że u osób wytrenowanych nie dochodzi do obniżenia aktywności dehydrogenazy bursztynianowej, a jeżeli aktywność ta zmniejsza się to przy obciążeniach znacznie większych w porównaniu do osobników niewytrenowanych. Eberhardt ⁷ zaobserwował, iż wysiłki fizyczne, w czasie których częstość skurczów serca przekraczała 150 uderzeń na minutę, nie powodowały zwiększenia aktywności chemiluminescencyjnej granulocytów, a często prowadziły do obniżenia poziomu chemiluminescencji badanych komórek krwi obwodowej.

Tak więc wydaje się, iż stwierdzenie po obozie harcerskim i wędrówkach pieszych zmniejszenia poziomu chemiluminescencji krwi obwodowej, można łączyć ze zmniejszeniem po ciężkim wysiłku fizycznym aktywności granulocytów. Należy sądzić, że w czasie tym doszło u badanych do obciążenia organizmu dużymi wysiłkami fizycznymi, a 2-tygodniowy okres bieszczadzkiego obozu wędrownego był szczególnie ciężki.

Badania uczestników kursu 10-dniowego dla przewodników turystycznych.

Grupa badanych, którzy zgłosili się do badania kontrolnego po obozie, składała się z 11 osób w wieku od 18-tu do 27-miu lat /średnia wieku 21.6 lat/. Uczestnikami tego obozu byli studenci uczelni warszawskich i trzech uczniów ostatnich klas licealnych. Młodzież ta w czasie badania lekarskiego przed i po obozie uskarżała się na liczne dolegliwości : 3 osoby miały bóle głowy, 2 osoby odczuwały silne bicie serca po zmęczeniu i zdenerwowaniu, 3 osoby miały dolegliwości ze strony przewodu pokarmowego , 4 osoby odczuwały niepokój i wykazywały wzmożoną pobudliwość nerwową a 5 uskarżało się na dolegliwości stawowe, w tym u trzech wystąpiły one w czasie obozu. Bez dolegliwości było tylko dwóch badanych. U pozostałych przypadały średnio po 2 dolegliwości, które występowały także w czasie pobytu w górach. W czasie wywiadu okazało się, ~~że~~ że młodzi ludzie dzienną dawkę ruchu, wynoszącą około 8 - 10 km na nartach lub pieszo, uważali za wielki wyczyn sportowy, podobnie jak poprzednio wyjazdy sobotnio-niedzielną, w czasie których pokonywano trasy 10-20 kilometrowe.pieszo.

Badania wydolności przeprowadzone przed i po obozie wykazały, że pochłanianie tlenu w czasie wysiłku na ergometrze rowerowym było niewielkie przed obozem i nie uległo istotnej poprawie po obozie / tab.7. i aneks nr 6)

WYDOLNOŚĆ FIZYCZNA UCZESTNIKÓW OBOZU DLA
PRZEWODNIKÓW TURYSTYKI

tabela nr 7

L. badanych	Wiek	masa ciała	V O ₂ max L/min i ml/kg		V O ₂ max w L/min i ml/min/kg	
			przed	obozem	przed	po obozie
11	X 21.6	62.9	2.600	41.14	2.670	42.4
	SD 0.92	1.64	0.154	1.84	0.15	1.91

Zajęcia te organizuje i czuwa nad ich realizacją uniwersytecki Zespół turystyczno-krajoznawczy, a są to : spacery czwartkowe tj. cotygodniowe wędrowki piesze 6-8 km dla początkujących lub mało sprawnych i 10 - 14 km dla sprawnych i wydolnych osób; zwiedzanie ekspozycji muzealnych i wystaw, wycieczki autokarowe jedno- i kilku-dniowe oraz dwutygodniowe obozy górskie wędrowne dla osób uprawiających od wielu już lat turystykę pieszą.

Zespół Rekreacji Ruchowej, który organizuje ćwiczenia fizyczne dla osób starszych, odbywające się w różnych grupach i na różnych poziomach dwa razy w tygodniu po 45 minut. Zespół ten prowadzi od 1986 r. t zw. Obozowczasy w Spale. Jest to forma czynnego wypoczynku, w której może uczestniczyć każdy, kto nie zamierza wypoczywać w sposób bierny. Aktywność w czasie obozowczasów polega na codziennych spacerach, kilkukilometrowych w^wędrowkach pieszych po lasach spalskich. W roku akadem. 1987/88 zbadano uczestników obu obozów : we wrześniu 1987 obozu wędrownego w Beskidzie Żywieckim i na przełomie grudnia 1987 i stycznia 1988 obozowczasów w Spale. We wrześniu 1989 r zbadano następną grupę uczestników obozu wędrownego a na przełomie grudnia 1989 r i stycznia 1990 r ponownie uczestników obozowczasów. Metodyka badań była dla obu obozów w r. 1987/88 i 1989/90 taka sama tak, że niektóre wyniki mogą być porównywalne.

Wyniki badań osób uczestniczących w obozowczasach w Spale /grupa czw^{ta}
i w obozie wędrownym /grupa piąta/

Badaniami objęto 24 uczestników obozowczasów, były to osoby w wieku 56 - 85 lat /średnia wieku wynosiła 71.6 lat/. Wszyscy badani zgłaszali po kilka różnych dolegliwości, jedną dolegliwość miała tylko 1 osoba. Do najczęstszych dolegliwości należały : bóle serca, uczucia nierównego bicia serca / 14 osób/, bóle stawów / 13 osób/, dolegliwości ze strony przewodu pokarmowego /12 osób/ i po 5 osób skarżyło się na bóle i zawroty głowy oraz złe samopoczucie/ najczęściej stany przygnębienia/; 15 osób skarżyło się na zaburzenia snu i 12 na ogólne osłabienie.

RODZAJ DOLEGLIWOSCI PRZED I PO POWROCIE Z OPOZOWCZASOW I OBOZU WEDROWNEGO

tabela nr 8

Rodzaj do- legliwości	Uczestnicy obozowczasów n= 24, $\bar{x}$ wieku = 71.6 lat		Uczestnicy obozu wędrown. n= 11, $\bar{x}$ wieku = 74	
	przed wyjazdem	po powrocie	przed wyjazdem	po powrocie
bóle serca, bicia serca, arytmie	14	4	4	2
bóle brzucha, zaparcia, bie- gunki i in.	12	2	2	2
bóle stawów	13	5	6	4
bóle i zawro- ty głowy	5	0	2	0
ogólne osła- bienie	12	2	1	0
niepokój, nad- pobudliwość	6	0	0	0
zaburzenia snu	15	6	2	0
złe samopo- czucie psych.	5	1	0	0
r a z e m	82	20	17	8
średnio dolegli- wości przypada- na 1 osobę	3.4	0.8	1.5	0.7

Jak wynika z tabeli nr 8 uczestnicy obozowczasów zgłaszali więcej dolegliwości / średnio 3.4 na 1 osobę badaną/ niż uczestnicy obozu wędrownego / średnio 1.5 na osobę / - p. *aneks nr 7.*

Badania lekarskie internistyczne wykazały, że zgłaszane dolegliwości były związane w większości przypadków z wielochorobowością typową dla osób starszych, na którą składały się takie choroby, jak : choroba wieńcowa i zmiany zwyrodnieniowe mięśnia sercowego i naczyń krwionośnych /miażdżycę a/, przewlekłe zapalenie pęcherzyka żółciowego i dróg żółciowych, choroba zwyrodnieniowa stawów i w trzech przypadkach choroba nadciśnieniowa. Jednak część skarg miała komponentę psychogenną, związaną z trudnymi warunkami bytowymi badanych lub z niezadowolaniem i niepokojem wynikającymi z ich trudnej sytuacji rodzinnej i społecznej. Wyjazd z miejsca zamieszkania, ^{do Spawy} przebywanie w grupie znajomych, inteligentnych i śyczliwych ludzi, zdala od codziennych trosk, często uciążliwej samotności, racjonalne odżywianie i ruch odpowiednio dawkowany / codzienne wędrowki od 4 do 6 a nawet 10 km - zależnie od pogody, samopoczucia i chęci / stanowiły przyczyny ustępowania znacznej ilości dolegliwości.

Uczestnicy obozu wędrownego, choć naogół starsi wiekiem, zgłaszali mniej dolegliwości. Organizm ich był lepiej zaadaptowany do wysiłków turystycznych, gdyż turystykę pieszą uprawiali od wielu lat. Wszyscy przebywali dzienne trasy od 10 km do 20 km / średnio ~~przypadało~~ na jedną osobę po 14.7 km dziennie/.

Po obozie stwierdzono u wszystkich badanych, uczestników, ²zarówno obozowczasów jak też obozu wędrownego, poprawę wydolności oddechowej, ¹to jest wzrost pojemności życiowej płuc. Jak wynika z tabeli nr 9 wzrost pojemności życiowej płuc w grupie czwartej /uczestnicy obozowczasów/ miał cechy znamienności statystycznej.

WYNIKI BADAN POJEMNOSCI ŻYCIOWEJ PŁUC / VC /

przed wyjazdem /badanie I/ i po powrocie /bad. II/

WYNIKI BADAN POJEMNOSCI ŻYCIOWEJ PŁUC / VC /

tabela nr 9

Rodzaj obozu l. badanych	Wartości średnie VC /ml/		wartość t
	I badanie	II badanie	
obozowczasy n= 23	2600	2900	2.8156 ^x
obóz wędrowny n= 9	2741.6	2880	

^x - wynik statystycznie istotny na poziomie $p < 0.05$

Nasze wcześniejsze badania wykazały, że zwiększenie aktywności ruchowej powoduje w stosunkowo krótkim czasie poprawę parametrów spirometrycznych¹⁷, i, że wzrost pojemności życiowej płuc jest tym wyraźniejszy, im niższa była pojemność życiowa płuc u osób starszych. w okresie poprzedzającym czasokres zwiększonej aktywności fizycznej.

Wyniki badań wydolności osób starszych

Przed badaniem wysiłkowym u wszystkich osób-uczestników obozów w Spale i w Beskidzie Żywieckim, przeprowadzono badania elektrokardiograficzne przed i po próbie polegającej na maksymalnie możliwej liczbie wejść na stopień o wysokości 22 cm w czasie 90 sekund. Liczba wejść przed wyjazdem wynosiła średnio 36.1 zaś po powrocie - 39.4 wejść w ciągu 90 sekund. Tylko u dwóch osób po powrocie z obozowczasów w Spale nie wystąpiła poprawa, a były to osoby, które ze względu na zmiany zwyrodnieniowe w obrębie stawów biodrowych poruszały się niewiele /ok. 2 km dziennie/. Wzrost liczby wejść na stopień po powrocie do Warszawy wahał się od 2 do 7 wejść. Jakkolwiek wysiłek fizyczny wykonywany przez uczestników obozu wędrownego był znacznie większy, to jednak wyniki uzyskane przez poszczególne osoby w próbie Mastera nie różniły się od wyników osób badanych po powrocie z obozowczasów. Być może przyczyną były stany zaziębieniowe, które przebyli uczestnicy obozu górskiego.

Obliczony na podstawie częstotliwości tętna przed wysiłkiem i w okresie restytucji wskaźnik Ruffiera uległ poprawie w związku ze skróceniem czasu restytucji po próbie wysiłkowej w drugim badaniu /tab.nr 10 /

WYNIKI BADAN WYDOLNOŚCI FIZYCZNEJ PRZED I PO
OBOZOWCZASACH I WEDROWKACH PIESZYCH

tabela nr 10

RODZAJ OBOZU liczba badanych osób	wartości średnie próby wg. Mastera		wartości średnie wskaźnika Ruffiera	
	I badanie	II bada nie	I badanie	II badanie
obozowczasy n = 23	28542.8	29481.3 ^x	7.3	6.8 ^x
obóz wędrow- ny n = 9	27629.0	28382.1 ^x	7.1	6.4 ^x

^x - wynik statystycznie nieistotny

W dostępnym piśmiennictwie nie spotkano prac, których autorzy bada-
liby zmiany zachodzące pod wpływem turystyki pieszej w czynnikach od -
porności immunologicznej organizmu człowieka. Zdążano zbadać 15 osób
starszych przed wyjazdami na obozy turystyczne i 21 po powrocie. / w
sześciu próbkach krwi badania nie wykonano ze względów technicznych /.
Wyniki tych badań przedstawia tab.nr 11.

CHEMILUMINESCENCJA KRWI/indeks stymulacji/
u osób starych przed i po wyjeździe.

tabela nr 11

przed wyjazdem		po powrocie		
L.osób badanych	Indeks stymulacji /wartości średnie, standardowe odchyl./	L.osób badan.	Indeks stymulacji /wartości średnie, stand.odchylenie/	wartość t
15	12.71 / [±] 9.54/	21	8.51 / [±] 9.48/	1.17 ^x

Niestwierdzenie zmian w chemiluminescencji granulocytów u badanych osób starszych po powrocie z obozów może być spowodowane kilkoma czynnikami : krótkim czasem trwania obozów / w większości prac opartych na badaniach zawodników zmiany te dokonywały się pod wpływem intensywnego treningu trwającego kilka miesięcy/, przebyciem infekcji wśród uczestników obozu wędrownego i braniem przez nich leków .

Wyniki badań uczestników obozowczasów w Spale i obozu wędrownego w Beskidzie Żywieckim w r. akadem.1989/1990

W tabelach nr nr 12, 13 i 14 porównano obie grupy badanych /obozowczasowy w 1989r/1990 r 4-e grupa szósta/ i obóz wędrowny 1989r - grupa siódma/ pod względem wieku, samooceny zdrowia, liczby dolegliwości, samooceny sprawności i testu sprawności fizycznej.

WIEK BADANYCH /grupa szósta i grupa siódma/

tabela nr 12

Rodzaj obozu	l.badanych	W i e k						średnia wieku
		60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85i+	
obozowczasowy 1989/90r	28	4	3	17	2	2		70.8
obóz wędrowny 1989 r	18	3	4	2	5	3	1	72.6

Rozkład wieku uczestników w obozowczasach jest zbliżony do rozkładu wieku ogółu słuchaczy UTW tj. najliczniejszą grupę stanowią osoby w wieku 70 - 75 lat.

W tabeli nr 13 podano ocenę sprawności fizycznej i zdrowia obu badanych grup uczestników i ogółu słuchaczy UTW zbadanych w 1989r.

Jak wynika z tab. nr 13 uczestnicy obozu ~~wczasów~~ ocenili swą sprawność fizyczną w taki sam sposób, jak ogół słuchaczy UTW, natomiast uczestnicy obozu wędrownego są sprawniejsi. W tej grupie była tylko jedna osoba, która oceniała swe zdrowie jako złe.

OCENA SPRAWNOSCI I ZDROWIA

tabela nr 13

Rodzaj obozu l. badan.	średn. wieku	Samooceńa sprawności			Samooceńa zdrowia		
		b.dobra i dobra	średnia	zła	b.dobre i dobre	przeciętne	złe
Obozowczasy 1989/90 n= 27	70.8	14 /51.9%/	10 /37.0%/	3 /11.1%/	10 /37%/	14 /51.9%/	3 / 11.1%/
Obóz wędrowny 1989r n= 19	72.6	12 /63.1%/	7 /36.8%/	-	7 /36.8%/	11 /57.9%/	1 /5.2%/
Ogół słuchaczy UTW n= 185	72.7	/53.5%/	/36.2%/	/10.3%	/17.8%/	/71.4%/	/10.8%/

Uczestnicy obozowczasów / grupa szósta/ zgłaszali też więcej dolegliwości podczas badania lekarskiego przed wyjazdem- niż uczestnicy obozów wędrownych / ponad trzy na osobę, podczas gdy uczestnicy obozu wędrownego mieli średnio 2,6 dolegliwości. Po obozach liczby zgłaszanych dolegliwości zmniejszały się we wszystkich badanych grupach osób starszych. Prawie wszyscy zgłaszali, że pobyt na obozach poprawiał ich stan zdrowia i samopoczucie. Wśród ogółu słuchaczy UTW badanych w tym czasie odnotowaliśmy ^{średnio} ok.5 skarg na różne dolegliwości na jedną badaną osobę.

W tabeli nr 14 zebrano informacje dotyczące testu sprawności fizycznej i porównano badanych uczestników obozu wędrownego z ogółem słuchaczy warszawskiego UTW.

	TEST SPRAWNOSCI				
	Przysiady	skłony	wstawanie	przejs.5kmbieg	wejście na górke bieg 20m
Uczestnicy obozu wędrow.	94.4 %	88.8%	83.3%	100%	100%
słuchacze UTW nie wyjeżdżający	67.6%	72.4%	49.7%	38.4%	71.9%

Jak wynika z powyższego testu sprawności, zweryfikowanego badaniem, uczestnicy obozów wędrownych odznaczają się bardzo dobrą sprawnością fizyczną.

W obozie wędrownym w 1989r uczestniczył lekarz, który dokonywał czę-
stych pomiarów tętna i ciśnienia krwi tętniczej w spoczynku / także
próby ortostatyczne/ oraz po wędrówkach na trasie 10 km, 14 km, 20 km
i 24 km. W tabeli nr 15 zestawiono zachowanie się tętna i ciśnienia
krwi przed i po przebyciu tych odległości.

ZACHOWANIE SIĘ TĘTNA I CIŚNIENIA KRWI PRZED I PO MARSZACH
I WĘDROWKACH W BESKIDZIE ŻYWIECKIM W 1989 r.

tabela nr 15

Data	6.09.89	8.09.89	9.09.89	11.09.89
$\bar{x}$ tętno i RR w spo- czynku	63/min. 149/82mmHg	64/min 151/81mmHg		61/min 142/86 mmHg
l.przeby- tych km	10 km	14 km	20 km	24 km
$\bar{x}$ tętno po zakończ. wędrówki	76/min	74 /min	70 /min	72 /min
$\bar{x}$ ciśnienie kr kwi po za- kończeniu wędrówki	158/83mmHg	152/83mmHg	158/84mmHg	149/84 mmHg

Odbywanie wędrówek pieszych w Beskidzie Żywieckim na dystansach
14, 20 i 24 km przez osoby w tak zaawansowanym wieku / większość grupy
uczestniczącej w obozie wędrownym była w wieku 75 - 86 lat / należy uznać
za duży wyczyn. Z tabeli nr 15 wynika, że organizmy uczestników były do-
brze przystosowane do takich wysiłków, czego wyrazem było niewielkie przy-
spieszenie akcji serca i powiększenie ciśnienia skurczowego o kilka mi-
limetrów słupa rtęci w porównaniu do wartości spoczynkowych/po przebu-
dzeniu się badanych. Badaniem EKG wykazano cofnięcie się
zmian śródpręcych o modelowaniu m. sercowego u dwóch
mężczynek o chorobie - na podstawie oceny elektrokardio-
graficznej próby wysiłkowej.

Eka

OM 4. UWAGI KONCOWE WYNIKI

Podejmując badania biologicznych i zdrowotnych następstw aktywności ruchowo-turystycznej zdawano sobie sprawę z tego, że nie będzie to wyłącznie badanie wydolności i sprawności fizycznej, jakie przeprowadza się w laboratoriach fizjologii wysiłku fizycznego w celu oceny wpływu treningu na organizm. Ruch w czasie wycieczek pieszych i wędrówek w terenie jest połączony z wpływem całego środowiska na organizm i to w znaczeniu zarówno fizycznym / wpływ na somę/, jak też w znaczeniu psychicznym / wpływ na psychę/. Ponad to działały czynniki związane ze zmianą szeregu czynników ekologicznych. Z powyższych względów niesposób jest mówić w przypadku przedstawionych badań o wpływie wyłącznie wędrówek i marszy na organizm. W pracy starano się uwzględnić wpływ wyjazdów turystycznych na zdrowie, co zostało metodologicznie rozwinięte w badaniach osób dorosłych i starszych, u których ustępowały dolegliwości i następowała wyraźna poprawa samopoczucia, zmniejszanie konsumpcji leków i t.p.

Ustępowanie niektórych dolegliwości udało nam się potwierdzić badaniem obiektywnym, jak np. ustąpienie zmian powysiłkowych w elektrokardiogramach po powrocie z obozów, co pozwala przypuszczać, że ustąpienie dolegliwości sercowych było dowodem korzystnego wpływu właściwej dawki ruchu /wędrówki piesze/ na ukrwienie mięśnia sercowego i poprawę funkcji układu krążenia. Systematyczna wzmożona aktywność ruchowa wpływa na zwolnienie liczby skurczów sercaⁱⁿ obniżenie ciśnienia krwi tętniczej, co wykazały wyniki prób wysiłkowych szczególnie u dzieci i w grupie osób starszych, podejmujących coraz dłuższe wędrówki w czasie trwania obozów wędrownych.

Innymi objawami, których ustępowanie jest dowodem korzystnego wpływu ruchu zastosowanego na obozach, było ustępowanie dolegliwości bólowych stawów kończyn dolnych. Bóle te stanowią najczęstsze dolegliwości, szczególnie wśród starszych kobiet. Choroba zwyrodnieniowa stawów powoduje też obrzęki okolic stawowych, ograniczanie za-

kresu ruchomości i staje się przyczyną dalszego zmniejszania aktywności i sprawności ruchowej. Bóle stawów ustąpiły właśnie w okresie codziennych wędrówek pieszych u 19 osób spośród 43 uczestników wszystkich obozowczasów i obozów wędrownych, którzy takie dolegliwości zgłaszali. W kilku przypadkach ustępowały także towarzyszące bólom obrzęki kończyn dolnych.

Zdrowia nie można ocenić w oparciu o jakiś wskaźnik, jakąś jedną określoną metodę - jest ono zjawiskiem "wielopłaszczyznowym" : zdrowie fizyczne / somatyczne/ polega na homeostazie w układzie ustrój - środowisko, a jego antynomią są wszelkie schorzenia ciała ; zdrowie psychiczne polega na chwiejnej równowadze procesów integracji i dezintegracji - jego negatywnym odpowiednikiem są stany patologiczne od nerwicy do psychoz. Zdrowie społeczne określa się stopniem syntonii społecznej. Te trzy płaszczyzny zdrowia są ze sobą powiązane. Dostrzegamy przeto, i to na wszystkich wymienionych płaszczyznach , dwa aspekty zdrowia : obiektywny /przedmiotowy/ i subiektywny /podmiotowy/. Pierwszy określa diagnoza, drugi to samopoczucie.³ Stwierdaliśmy się przez dokładne badanie lekarskie i rozszerzony wywiad przed i po wyjazdach oraz przez obserwację i prowadzenie "dzienniczek samokontroli", analizować wpływ wyjazdów i realizowanych programów turystycznych na niektóre parametry zdrowia i samopoczucie badanych.

Przedstawione wyniki badań wskazują na to, że wraz ze wzrostem adaptacji do wysiłków, czego wyrazem była zdolność do pokonywania obciążeń fizycznych związanych głównie z udziałem w wędrówkach pieszych i poprawa wydolności, ustępowały niektóre dolegliwości i występowała poprawa samopoczucia. W przypadku osób starszych spacer i wędrówki były jedyną formą ruchu. Dzieci i młodzież miały inne jeszcze zajęcia ruchowe, jak gry i zabawy oraz różnego stopnia aktywność spontaniczną.

Wyjazdy i aktywny fizycznie pobyt na nich, zwłaszcza wędrówki piesze, przyczyniły się do większej procentowo poprawy w grupie osób mniej "zaprawionych" do wysiłku, czego wyrazem może być znamienna statystyka -

cznie poprawa pojemności życiowej płuc stwierdzona po obozowczasach^x oraz ustępowanie większej liczby dolegliwości, przypadającej na jednego ich uczestnika niż wśród sprawniejszych turystów obozów wędrownych. Spostrzeżenie to jest analogiczne do innych badań. Rybak i Szware¹ /¹⁷ wykazali, że procentowa poprawa w zakresie parametrów respiracyjnych i wskaźników wydolnościowych była wyższa po okresie systematycznych ćwiczeń fizycznych prowadzonych w miejscu zamieszkania w grupach osób mało poprzednio aktywnych, niż u osób ćwiczących i odbywających cotygodniowe wędrówki od dłuższego czasu. Pomiar wydolności fizycznej wykonywane w laboratoriach fizjologicznych u zawodników różnych kłaj sportowych prowadzą do podobnych wniosków.

Wyjazdy osób starszych o większym zróżnicowaniu sytuacji zdrowotnej w sensie zdrowia fizycznego, psychicznego i społecznego mają wyraźnie korzystny wpływ na ich samopoczucie. Badania środowiskowe, które przeprowadziliśmy w tym samym czasie wśród ogółu słuchaczy warszawskiego UTW /nieuczestniczących w obozowczasach i obozach wędrownych/ wykazały, że było wśród nich mniej osób o dobrej sprawności fizycznej /ocenianej także na podstawie testu sprawności fizycznej/. Wysoki odsetek badanych odczuwał stany przygnębienia /51.9 %/, stany lękowe i niepokoje; 43.2% słuchaczy odczuwa stany zagrożenia, w tym przed chorobą 40.5%, przed kalectwem 31.3%, przed samotnością 33%/. *aneksy 8 i 9 i 10*

Oderwanie się od środowiska niosącego napięcia lub, czasem również szkodliwe dla zdrowia stany monotonii, a znalezienie się w atmosferze odprężenia i radości płynącej z odbierania uroków przyrody, swobody, przestrzeni w każdym wieku wpływa na poprawę samopoczucia i zdrowia, a do tego dochodzi powszechnie znany korzystny wpływ ruchu, zwiększonej w stosunku do poprzedniego okresu, aktywności ruchowej. na organizm osób uprawiających turystykę pieszą.

W n i o s k i

A. Wnioski wynikające z badań uczniów 13-14-letnich :

W czasie 10-dniowego pobytu nadobozie zimowym nad morzem stwierdzono wysoką ogólną wydolność fizyczną badanych uczniów, czego wyrazem była reakcja na obciążenie wysiłkiem fizycznym zbliżonym do maksymalnego i szybki spadek częstości ^{wskaznik} serca po pracy w próbie stopnia, jak też przebieg próby ortostatycznej. W kolejnych badaniach przeprowadzonych w odstępach zaledwie kilkudniowych reakcje na zmianę pozycji ciała i na wysiłek standardowy (step up test) były w kolejnych badaniach korzystniejsze.

Wyniki próby marszowej wykonane w odstępie zaledwie 5 dni mogą wskazywać na poprawę uzyskaną w tak krótkim czasie w grupie badanych dziewcząt.

B. Wnioski wynikające z badań uczniów 17-18-letnich :

Czterotygodniowy pobyt na obozie harcerskim w tym 2-tygodniowa wędrówka piesza w Bieszczadach, nie doprowadziły do wzrostu aktywności metabolicznej granulocytów. Zmniejszenie chmoluminescencji granulocytów, jako wskaźnika odporności immunologicznej, może być następstwem nadmiernego obciążenia młodych chłopców (analogicznie do zmian uzyskanych u sportowców po intensywnym treningu). Stwierdzono nieznaczny wzrost wydolności ($VO_2\max$) po powrocie z obozu (zmiany bez cech istotności statystycznej).

C. Wnioski wynikające z badań uczestników kursu dla przewodników turystyki:

Dziesięciodniowy obóz uczestników kursu zimowego w górach nie spowodował wzrostu wydolności fizycznej ani poprawy samopoczucia, co można wyjaśnić z jednej strony niewielkim obciążeniem fizycznym (od 5 do 8-10 km trasy pieszej lub na nartach ^{dziennie}) oraz brakiem dostatecznego wypoczynku nocnego) badani przeznaczali na sen ⁷/mniej niż 5 godz. na dobę). Wynika stąd wniosek, że organizując kursy i zajęcia turystyczne dla młodszych dorosłych konieczne jest wprowadzenie i ścisłe przestrzeganie regulaminów uwzględniających podstawowe zasady higieny wysiłku, pracy i wypoczynku.

D. Czternastodniowe pobyty osób starszych na "obozowczasach" w lasach spalskich i codzienne kilkukilometrowe wędrówki piesze wpłynęły na :

- aa/

b) samociężna i bezsilowa sprawa przeciwko pracownikom obozów wę-

W związku z utrzymującym się złym stanem ekonomicznym kraju i związanym z tym ograniczaniem wyjazdów turystycznych i obozów, należy podkreślić z mocą, że wydatki i nakłady finansowe na turystykę są w ostatecznym rozrachunku opłacalne, gdyż ^{54,6%} nieporównanie niższe niż koszty leczenia.

1. Astrand P.O. , Rodahl K. - Textbook of work physiology - Mc Graw Hill Company, New York 1970
2. Bürger M. - Biomorfoza , Warszawa PZWL 1970
3. Demel M. , Szware H. - Santé et éducation w : Mat. Kongresu AIUTA CMKP Warszawa 1988, 20
4. Eberhardt A. - Wpływ aktywności ruchowej na niektóre serologiczne mechanizmy odporności nieswoistej . Wpływ wysiłku fizycznego o dużym obciążeniu, Acta Physiol.Pol.1971, 22,201
5. Eberhardt A. , Ronikier A.Martyn A. - Metabolizm tlenowy krwi a stopień wytrenowania , Wych.Fiz. i Sport 1974 , 22,73
6. Eberhardt A. - Wysiłek fizyczny a odporność organizmu, wyd.AWF Warszawa 1982
7. Eberhardt A., Garliński P. Wpływ wysiłku fizycznego na chemiluminescencję Leukocytów - w maszynopisie
8. Halawa B. - Wpływ leczenia morskami w warunkach sanatoryjnych na ogólną wydolność fizyczną , Problemy Uzdrowiskowe 1989, 3-4 258
9. Herberer M., Ernst M., During M., Allgower M., Fischer H. - Measurement of chemiluminescence in freshly drawn human blood , Klin.Wschr. 1982, 60, 1443
10. Kleinmann D. - Laufen als Medizin , Natura med. 1988, 6, 1
11. Kozłowski S., Nazar K. - Fizjologia wysiłków fizycznych w : Wprowadzenie do fizjologii klinicznej PZWL Warszawa 1984 rozdz.4
12. Lang K., Stegman H. - Kompetenzerhaltung durch körperliche Aktivität und Sport - Kreislaufphysiologische und sportmedizinische Voraussetzungen , Ztsch.Gerontologie 1987, 20,331
13. Müller-Peddinghaus R. - In vitro determination of phagocyte activity by luminol and lucigenin - amplified chemiluminescence, Int.J.Immunopharmac. 1984 , 6, 455
14. Szwarecowa H. - Wpływ wysiłku fizycznego i zmęczenia na wydalanie kreatyniny, 17-ketosterydów i uropepsyny, Wych.Fiz.i Sport 1962, 4, 327
15. Szwarec H., Kiełczewski B. - Wahanie dobowe wydalania moczu i elektrolitów Wiad. Uzdrowiskowe 1965, 2-4, 283
16. Szwarec H. - Cwiczenia fizyczne osób starszych w : Medycyna sportowa w praktyce pod red.Z.Zajackowskiego PZWL Warszawa 1984
17. Szwarec H. , Rybak J. - Wydolność i sprawność fizyczna osób starszych - uczestników ćwiczeń profilaktycznych , Mat.I Kongresu Nauk. Kultury Fizycznej Warszawa 1981, 480
18. Szwarec H., Wolańska T., Łobożewicz T. - Rekreacja i turystyka ludzi w starszym wieku . IWZZ Warszawa 1988
19. Wójcik J.K., Derentowicz P., Garliński P., Rpszkowski W. - Wpływ hydrokortyzonu, metyloprednisolonu i desametazonu na chemiluminescencję granulocytów obojętnochłonnych. Pneum.Pol.1987,60,144

SAMOOCENA STANU ZDROWIA

Nazwisko i imię wiek

1. Jak ocenia Pan/i/ stan swego zdrowia?

- 1 - dobry
- 2 - przeciętny
- 3 - zły

2. Czy cierpi Pan/i/ na choroby przewlekłe?

- 1 - tak
- 2 - nie

Jeśli tak to proszę wymienić jakie

	przed obozem	w czasie obozu	po obozie
3. Jakie ma Pan/i/ obecnie dolegliwości?			
- przewlekły kaszel			
- duszność			
- bóle serca			
- arytmia			
- nadciśnienie			
- bóle w nadbrzuszu			
- bóle napadowe brzucha			
- wzdęcia			
- zaparcia stolca			
- biegunki			
- bóle stawów			
- obrzęki kończyn dolnych			
- zaburzenia snu			
- niepokój			
- bóle i zawroty głowy			
- osłabienie			
- stan apatii i przygnębienia			
- zaburzenia pamięci			
- inne			

/wypełnić proszę rubrykę 1 i 2/

4. Czy pali Pan/i/ papierosy? 1 - tak, 2 - nie

5. Czy pije Pan/i/ alkohol? 1-często, 2-okolicznościowo, 3-wcale

6. Jak ocenia Pan/i/ swój wzrok? 1-dobry, 2-przeciętny, 3-zły

7. Jak ocenia Pan/i/ swój słuch? 1-dobry, 2-przeciętny, 3-zły

8. Na jakie choroby przewlekłe cierpi aktualnie

.....

9. Przyjmowane leki systemat./nie systemat./

ARKUSZ OCENY SPRAWNOŚCI FIZYCZNEJ

Imię i nazwisko..... wiek.....

1. Jak ocenia Pan/i/ swoją sprawność fizyczną w stosunku do wieku?
1. -b.dobra 2. -dobra 3. -zadowalająca 4. -niezadowalająca
2. Jaka jest Pana /i/ obecna sprawność fizyczna w porównaniu z rokiem ubiegłym? 1. -taka sama 2. -poprawiła się 3. -nieznacznie pogorszyła się 4. -znacznie pogorszyła się
3. Czy jest Pan /i/ w stanie biec szybko 30-50 m 1. - tak, 2. - nie
4. Czy jest Pan /i/ w stanie zrobić 5-10 przysiadów, powstając z przysiadu bez pomocy rąk? 1. - tak, 2. - nie.
5. Czy jest Pan /i/ w stanie zrobić skłon w przód o prostych nogach, sięgając palcami rąk podłogi? 1. - tak, 2. - nie.
6. Czy jest Pan /i/ w stanie jeździć rowerem?
1. - tak, jestem, 3. - nie umiem jeździć na rowerze
2. - nie pozwala mi stan zdrowia, 4. - trudno mi powiedzieć.
7. Ile km jest Pan /i/ w stanie przejechać rowerem?.....
8. Ile km jest Pan /i/ w stanie przejść pieszo?.....
9. Czy jest Pan /i/ w stanie przepłynąć dystans 10 - 15 m?
1. - tak, jestem, 3. - nie umiem pływać,
2. - kiedyś tak, obecnie nie, 4. - trudno mi powiedzieć.
10. Czy jest Pan /i/ w stanie przejść z leżenia na plecach do siadu?
1. - trzymając dłonie za głową,
2. - trzymając dłonie przed klatką piersiową,
3. - trzymając ręce wyciągnięte w przód,
4. - podnoszę się z pozycji leżącej tylko podpierając się rrr,
5. - nie jestem w stanie.
11. Czy jest Pan /i/ w stanie bez zmęczenia wejść na I piętro lub niewysoką górkę?
1. - tak, 2. - nie.
12. Czy uprawiał/a/ Pan/i/ w młodości turystykę pieszą, rowerową, wodną?
1. - tak, 2. - nie.
13. Czy chodzi Pan/i/ na spacer: codziennie /x razy w tygodniu/?
1. - tak, 2. - nie.

Lp.	PRÓBA ZE STOPNIEM			PRÓBA ORTOSTATYCZNA				MARSZ	
	A t/min	B t/min	C t/min	A t/min		B t/min		A t/min	B
1	t ₁ 92	80	76	t ₁ 62	RR ₁ 110/70	t ₁ 72	RR ₁ 100/60	t ₁ 86	76
	t ₂ 128	142	142	t ₂ 108	RR ₂ 100/60	t ₂ 78	RR ₂ 100/60	t ₂ 84	94
	t ₃ 100	96	82	t ₃ 84	RR ₃ 100/70	t ₃ 80	RR ₃ 110/70	t ₃ 78	90
2	t ₁ 72	78	72	t ₁ 74	RR ₁ 100/70	t ₁ 70	RR ₁ 90/60	t ₁ 78	82
	t ₂ 80	136	128	t ₂ 80	RR ₂ 100/60	t ₂ 78	RR ₂ 90/60	t ₂ 84	90
	t ₃ 64	76	80	t ₃ 80	RR ₃ 110/70	t ₃ 76	RR ₃ 110/70	t ₃ 80	92
3	t ₁ 66	76	74	t ₁ 86	RR ₁ 110/70	t ₁ 72	RR ₁ 100/60	t ₁ 64	80
	t ₂	142	138	t ₂ 82	RR ₂ 100/60	t ₂ 84	RR ₂ 100/60	t ₂ 70	92
	t ₃ 74	88	82	t ₃ 76	RR ₃ 100/80	t ₃ 80	RR ₃ 110/80	t ₃ 70	90
4	t ₁ 90	84	76	t ₁ 84	RR ₁ 110/85	t ₁ 70	RR ₁ 110/80	t ₁ 82	76
	t ₂ 118	128	116	t ₂ 86	RR ₂ 100/60	t ₂ 70	RR ₂ 100/70	t ₂ 96	80
	t ₃ 86	78	82	t ₃ 76	RR ₃ 110/70	t ₃ 66	RR ₃ 110/80	t ₃ 92	82
5	t ₁ 70	72	74	t ₁ 66	RR ₁ 100/70	t ₁ 72	RR ₁ 110/70	t ₁ 76	64
	t ₂ 106	118	122	t ₂ 62	RR ₂ 110/70	t ₂ 86	RR ₂ 100/70	t ₂ 84	72
	t ₃ 68	80	76	t ₃ 70	RR ₃ 110/70	t ₃ 80	RR ₃ 120/80	t ₃ 82	76
6	t ₁ 74	80	72	t ₁ 82	RR ₁ 100/60	t ₁ 72	RR ₁ 100/80	t ₁ 62	70
	t ₂ 96	106	112	t ₂ 92	RR ₂ 90/60	t ₂ 80	RR ₂ 90/60	t ₂ 76	78
	t ₃ 96	82	84	t ₃ 90	RR ₃ 90/70	t ₃ 74	RR ₃ 110/80	t ₃ 80	76
7	t ₁ 64	72	72	t ₁ 70	RR ₁ 100/70	t ₁ 68	RR ₁ 110/70	t ₁ 78	74
	t ₂ 112	122	112	t ₂ 86	RR ₂ 90/60	t ₂ 78	RR ₂ 100/60	t ₂ 88	76
	t ₃ 82	76	80	t ₃ 78	RR ₃ 110/70	t ₃ 72	RR ₃ 110/80	t ₃ 94	74
8	t ₁ 64	74	70	t ₁ 70	RR ₁ 100/70	t ₁ 64	RR ₁ 100/60	t ₁ 90	76
	t ₂ 98	108	96	t ₂ 76	RR ₂ 130/80	t ₂ 78	RR ₂ 90/60	t ₂ 84	78
	t ₃ 70	70	78	t ₃ 64	RR ₃ 120/70	t ₃ 72	RR ₃ 110/80	t ₃ 98	80
9	t ₁ 88	78	80	t ₁ 72	RR ₁ 110/70	t ₁ 70	RR ₁ 110/80	t ₁ 76	nie poszedł
	t ₂ 132	136	128	t ₂ 74	RR ₂ 110/70	t ₂ 84	RR ₂ 90/60	t ₂ 90	
	t ₃ 106	90	82	t ₃ 76	RR ₃ 110/70	t ₃ 80	RR ₃ 90/60	t ₃ 86	
10	t ₁ 68	68	72	t ₁ 82	RR ₁ 110/70	t ₁ 70	RR ₁ 110/80	t ₁ 82	76
	t ₂ 140	132	114	t ₂ 84	RR ₂ 90/60	t ₂ 82	RR ₂ 100/70	t ₂ 92	84
	t ₃ 70	100	82	t ₃ 84	RR ₃ 100/60	t ₃ 80	RR ₃ 120/80	t ₃ 96	78
11	t ₁ 70	84	72	t ₁ 78	RR ₁ 90/70	t ₁ 68	RR ₁ 110/80	t ₁ 70	68
	t ₂ 96	100	110	t ₂ 96	RR ₂ 100/60	t ₂ 76	RR ₂ 100/70	t ₂ 76	78
	t ₃ 60	80	76	t ₃ 90	RR ₃ 110/70	t ₃ 72	RR ₃ 110/70	t ₃ 82	78
12	t ₁ 60	72	72	t ₁ 56	RR ₁ 100/70	t ₁ 64	RR ₁ 110/70	t ₁ 80	92
	t ₂ 160	146	136	t ₂ 64	RR ₂ 90/70	t ₂ 80	RR ₂ 100/50	t ₂ 82	100
	t ₃ 64	80	78	t ₃ 68	RR ₃ 100/80	t ₃ 76	RR ₃ 120/60	t ₃ 76	102
13	t ₁ 80	78	72	t ₁ 60	RR ₁ 100/60	t ₁ 70	RR ₁ 100/70	t ₁ 76	80
	t ₂ 132	128	126	t ₂ 52	RR ₂ 110/70	t ₂ 64	RR ₂ 110/70	t ₂ 80	74
	t ₃ 76	76	80	t ₃ 52	RR ₃ 100/70	t ₃ 74	RR ₃ 110/70	t ₃ 72	80

Lp.	PRÓBA ZE STOPNIEM			PRÓBA ORTOSTATYCZNA						MARSZ	
	A t/min	B t/min	C t/min	A t/min			B t/min			A t/min	B
14	t ₁ 92	78	76	t ₁ 72	RR ₁ 90/70		t ₁ 70	RR ₁ 110/60		t ₁ 76	82
	t ₂ 152	136	128	t ₂ 80	RR ₂ 90/60		t ₂ 78	RR ₂ 90/60		t ₂ 80	80
	t ₃ 84	88	82	t ₃ 80	RR ₃ 100/60		t ₃ 74	RR ₃ 100/70		t ₃ 82	80
15	t ₁ 64	68	66	t ₁ 80	RR ₁ 100/70		t ₁ 78	RR ₁ 100/70		t ₁ 76	84
	t ₂ 140	136	136	t ₂ 82	RR ₂ 110/70		t ₂ 84	RR ₂ 100/60		t ₂ 86	92
	t ₃ 74	78	78	t ₃ 76	RR ₃ 100/70		t ₃ 76	RR ₃ 110/80		t ₃ 82	80
16	t ₁ 80	80	76	t ₁ 60	RR ₁ 100/60		t ₁ 64	RR ₁ 110/80		t ₁ 90	76
	t ₂ 132	128	112	t ₂ 72	RR ₂ 110/60		t ₂ 78	RR ₂ 100/60		t ₂ 92	86
	t ₃ 78	76	82	t ₃ 72	RR ₃ 110/70		t ₃ 70	RR ₃ 110/70		t ₃ 86	80
17	t ₁ 72	68	70	t ₁ 68	RR ₁ 100/70		t ₁ 70	RR ₁ 110/80		t ₁ 72	76
	t ₂ 100	112	112	t ₂ 80	RR ₂ 100/60		t ₂ 76	RR ₂ 100/70		t ₂ 80	76
	t ₃ 68	74	78	t ₃ 80	RR ₃ 110/60		t ₃ 72	RR ₃ 110/70		t ₃ 80	74
18	t ₁ 70	72	80	t ₁ 64	RR ₁ 100/60		t ₁ 70	RR ₁ 110/80		t ₁ 70	72
	t ₂ 142	136	128	t ₂ 70	RR ₂ 110/60		t ₂ 76	RR ₂ 100/60		t ₂ 102	84
	t ₃ 84	78	78	t ₃ 72	RR ₃ 110/70		t ₃ 68	RR ₃ 110/70		t ₃ 96	84
19	t ₁ 84	76	70	t ₁ 68	RR ₁ 100/50		t ₁ 74	RR ₁ 110/80		t ₁ 76	80 ból głowy
	t ₂ 158	146	136	t ₂ 72	RR ₂ 110/60		t ₂ 78	RR ₂ 100/60		t ₂ 82	86
	t ₃ 80	82	72	t ₃ 72	RR ₃ 120/70		t ₃ 72	RR ₃ 120/80		t ₃ 80	86
20	t ₁ 86	82	72	t ₁ 78	RR ₁ 110/80		t ₁ 70	RR ₁ 110/70		t ₁ 84	80
	t ₂ 132	146	136	t ₂ 80	RR ₂ 100/70		t ₂ 78	RR ₂ 100/60		t ₂ 98	86
	t ₃ 78	78	92	t ₃ 72	RR ₃ 110/70		t ₃ 72	RR ₃ 110/80		t ₃ 90	92
21	t ₁ 68	92	72	t ₁ 62	RR ₁ 110/60		t ₁ 70	RR ₁ 110/80		t ₁ 84	76
	t ₂ 150	168	146	t ₂ 78	RR ₂ 100/80		t ₂ 72	RR ₂ 100/60		t ₂ 102	80
	t ₃ 80	100	90	t ₃ 80	RR ₃ 110/80		t ₃ 72	RR ₃ 110/70		t ₃ 96	82
22	t ₁ 90	78	76	t ₁ 62	RR ₁ 110/80		t ₁ 64	RR ₁ 110/70		t ₁ 80 ból głowy	68
	t ₂ 140	128	122	t ₂ 66	RR ₂ 90/70		t ₂ 72	RR ₂ 90/60		t ₂ 86	78
	t ₃ 70	80	76	t ₃ 70	RR ₃ 100/70		t ₃ 70	RR ₃ 100/70		t ₃ 82	80
23	t ₁ 86	74	78	t ₁ 64	RR ₁ 100/60		t ₁ 72	RR ₁ 110/80		t ₁ 74	80
	t ₂ 144	132	128	t ₂ 90	RR ₂ 90/50		t ₂ 84	RR ₂ 90/60		t ₂ 72	100
	t ₃ 90	82	80	t ₃ 90	RR ₃ 100/60		t ₃ 80	RR ₃ 90/60		t ₃ 80	92
24	t ₁ 90	72	82	t ₁ 80	RR ₁ 90/60		t ₁ 72	RR ₁ 110/80		t ₁ 80	72
	t ₂ 128	134	136	t ₂ 68	RR ₂ 100/60		t ₂ 96	RR ₂ 90/65		t ₂ 80	82
	t ₃ 80	78	80	t ₃ 72	RR ₃ 110/70		t ₃ 82	RR ₃ 100/70		t ₃ 74	80
25	t ₁ 62	70	74	t ₁ 78	RR ₁ 100/70		t ₁ 90	RR ₁ 110/60		t ₁ 76	nie
	t ₂ 126	130	136	t ₂ 80	RR ₂ 90/60		t ₂ 92	RR ₂ 100/60		t ₂ 94	poszła
	t ₃ 90	82	78	t ₃ 80	RR ₃ 100/60		t ₃ 82	RR ₃ 110/80		t ₃ 96	
26	t ₁ 94	78	82	t ₁ 78	RR ₁ 110/70		t ₁ chora			t ₁ 78	chora
	t ₂ 156	148	136	t ₂ 76	RR ₂ 90/60		t ₂ temp.	RR ₂		t ₂ 86	
	t ₃ 114	82	98	t ₃ 74	RR ₃ 100/50		t ₃ zap.gardła			t ₃ 96	
27	t ₁ 80	82	74	t ₁ 78	RR ₁ 110/80		t ₁ 72	RR ₁ 100/60		t ₁ 84	76
	t ₂ 138	124	128	t ₂ 80	RR ₂ 90/60		t ₂ 84	RR ₂ 90/60		t ₂ 80	80
	t ₃ 102	90	82	t ₃ 84	RR ₃ 100/60		t ₃ 80	RR ₃ 120/80		t ₃ 76	82

BADANIA WYDOLNOSCI FIZYCZNEJ DZIECI (grupa pierwsza)

Wyniki kolejnych badań A B C chłopców

ankieta nr 5

Lp.	PRÓBA ZE STOPNIEM			PRÓBA ORTOSTATYCZNA				MARSZ	
	A t/min	B t/min	C t/min	A t/min		B t/min		A t/min	B
1	t ₁ 78	72	wyjechała	t ₁ 68	RR ₁ 110/60	t ₁ 64	RR ₁ 100/60	t ₁ 80	złe samop.
	t ₂ 164	146	wcześniej	t ₂ 86	RR ₂ 90/60	t ₂ 72	RR ₂ 100/60	t ₂ 104	nie poszła
	t ₃ 86	86		t ₃ 80	RR ₃ 100/70	t ₃ 73	RR ₃ 100/70	t ₃ 90	
2	t ₁ 90	82	nie bad.	t ₁ 78	RR ₁ 110/60	t ₁ 64	RR ₁ 90/60	t ₁ 78	76
	t ₂ 136	128	złe samop.	t ₂ 74	RR ₂ 100/60	t ₂ 72	RR ₂ 90/50	t ₂ 76	80
	t ₃ 84	86		t ₃ 74	RR ₃ 120/70	t ₃ 72	RR ₃ 110/80	t ₃ 82	nie zmierz.
3	t ₁ 84	72	76	t ₁ 70	RR ₁ 130/90	t ₁ 68	RR ₁ 120/80	t ₁ 86	72
	t ₂ 130	128	136	t ₂ 76	RR ₂ 110/90	t ₂ 78	RR ₂ 100/70	t ₂ 94	78
	t ₃ 84	92	82	t ₃ 74	RR ₃ 110/80	t ₃ 74	RR ₃ 110/80	t ₃ 92	74
4	t ₁ 90	84	70	t ₁ 78	RR ₁ 100/70	t ₁ 70	RR ₁ 100/70	t ₁ 78	72
	t ₂ 148	126	112	t ₂ 96	RR ₂ 90/60	t ₂ 74	RR ₂ 100/60	t ₂ 96	80
	t ₃ 84	90	76	t ₃ 80	RR ₃ 110/80	t ₃ 72	RR ₃ 110/80	t ₃ 84	76
5	t ₁ 88	70	64	t ₁ 86	RR ₁ 100/50	t ₁ 72	RR ₁ 110/70	t ₁ 84	80
	t ₂ 124	128	112	t ₂ 94	RR ₂ 100/50	t ₂ 84	RR ₂ 100/70	t ₂ 92	84
	t ₃ 78	72	80	t ₃ 80	RR ₃ 100/70	t ₃ 80	RR ₃ 110/80	t ₃ 94	84
6	t ₁ 68	72	64	t ₁ 64	RR ₁ 110/60	t ₁ 68	RR ₁ 110/60	t ₁ 68	76
	t ₂ 150	124	128	t ₂ 78	RR ₂ 110/80	t ₂ 78	RR ₂ 100/60	t ₂ 82	78
	t ₃ 80	94	86	t ₃ 80	RR ₃ 100/80	t ₃ 70	RR ₃ 110/70	t ₃ 80	76
7	t ₁ 64	68	68	t ₁ 60	RR ₁ 120/90	t ₁ 68	RR ₁ 110/90	t ₁ 70	76
	t ₂ 120	120	128	t ₂ 76	RR ₂ 130/90	t ₂ 78	RR ₂ 110/80	t ₂ 96	84
	t ₃ 80	74	80	t ₃ 76	RR ₃ 110/80	t ₃ 72	RR ₃ 110/80	t ₃ 90	80
8	t ₁ 70	82	76	t ₁ 64	RR ₁ 110/70	t ₁ 68	RR ₁ 110/70	t ₁ 76	68
	t ₂ 108	110	124	t ₂ 60	RR ₂ 100/60	t ₂ 78	RR ₂ 100/60	t ₂ 94	76
	t ₃ 68	76	72	t ₃ 72	RR ₃ 110/70	t ₃ 72	RR ₃ 110/80	t ₃ 82	76
9	t ₁ 76	72	68	t ₁ 78	RR ₁ 100/80	t ₁ 70	RR ₁ 90/60	t ₁ 84	74
	t ₂ 138	112	100	t ₂ 78	RR ₂ 100/70	t ₂ 74	RR ₂ 110/60	t ₂ 98	80
	t ₃ 84	74	70	t ₃ 80	RR ₃ 110/70	t ₃ 72	RR ₃ 100/60	t ₃ 96	74
10	t ₁ 84	78	76	t ₁ 76	RR ₁ 100/60	t ₁ 70	RR ₁ 110/80	t ₁ 78	82
	t ₂ 128	140	136	t ₂ 78	RR ₂ 120/90	t ₂ 76	RR ₂ 100/70	t ₂ 80	96
	t ₃ 96	100	80	t ₃ 80	RR ₃ 110/70	t ₃ 74	RR ₃ 120/80	t ₃ 82	96
11	t ₁ 80	78	76	t ₁ 84	RR ₁ 110/60	t ₁ 64	RR ₁ 100/60	t ₁ 78	80
	t ₂ 146	136	128	t ₂ 92	RR ₂ 100/70	t ₂ 82	RR ₂ 90/60	t ₂ 76	92
	t ₃ 96	88	80	t ₃ 90	RR ₃ 100/70	t ₃ 72	RR ₃ 110/80	t ₃ 80	86
12	t ₁ 68	74	78	t ₁ 76	RR ₁ 110/70	t ₁ 72	RR ₁ 110/80	t ₁ 84	72
	t ₂ 130	124	128	t ₂ 78	RR ₂ 100/60	t ₂ 84	RR ₂ 90/60	t ₂ 80	78
	t ₃ 90	88	82	t ₃ 80	RR ₃ 100/70	t ₃ 76	RR ₃ 90/60	t ₃ 82	76
13	t ₁ 82	90	74	t ₁ 60	RR ₁ 120/90	t ₁ 68	RR ₁ 110/80	t ₁ 78	82
	t ₂ 130	128	112	t ₂ 76	RR ₂ 130/80	t ₂ 78	RR ₂ 100/60	t ₂ 94	86
	t ₃ 84	96	80	t ₃ 74	RR ₃ 110/80	t ₃ 72	RR ₃ 110/80	t ₃ 90	84

L.p.	Nazwisko i imię	Wiek	Masa ciała	Przed obozem		Klasyfikacja wydolności	Po obozie		Klasyfikacja wydolności
				$\dot{V}O_2\text{max}$ $\text{l}\cdot\text{min}^{-1}$	$\dot{V}O_2\text{max}$ $\text{l}\cdot\text{min}\cdot\text{kg}^{-1}$		$\dot{V}O_2\text{max}$ $\text{l}\cdot\text{min}^{-1}$	$\dot{V}O_2\text{max}$ $\text{l}\cdot\text{min}\cdot\text{kg}^{-1}$	
1.	Stolarska Katarzyna	21	65	2,45	37,6	średnia	2,15	33,0	mała
2.	Stolarska Justyna	19	60	2,05	34,1	średnia	2,20	36,7	średnia
3.	Piątek Katarzyna	20	57	1,65	28,9	b.mała	1,85	32,4	mała
4.	Milczarek Michał	21	65	2,70	41,5	mała	2,90	44,6	średnie
5.	Olszewski Robert	20	65	3,15	48,4	średnia	3,20	49,2	średnia
6.	Chomicz Marcin	18	63	2,60	41,2	mała	2,60	41,3	mała
7.	Szczygieł Wiesław	27	68	2,65	38,9	b.mała ^x	3,15	46,3	średnia
8.	Wiśniewska Dorota	25	54	2,70	50,0	b.wysoka	2,60	48,1	wysoka
9.	Ćwiklińska Ewa	27	60	2,80	46,6	wysoka	3,10	51,7	b.wysoka
10.	Widłak Ewa	19	60	2,20	36,6	średnia	2,25	37,5	średnia
11.	Szatravski Tomasz	21	75	3,65	48,7	średnia	3,40	45,3	średnia ^x
X				21,6	62,9	2,600	41,14	2,67	42,4
SD				0,921	1,64	0,154	1,84	0,15	1,91
						Zmiany nieistotne			

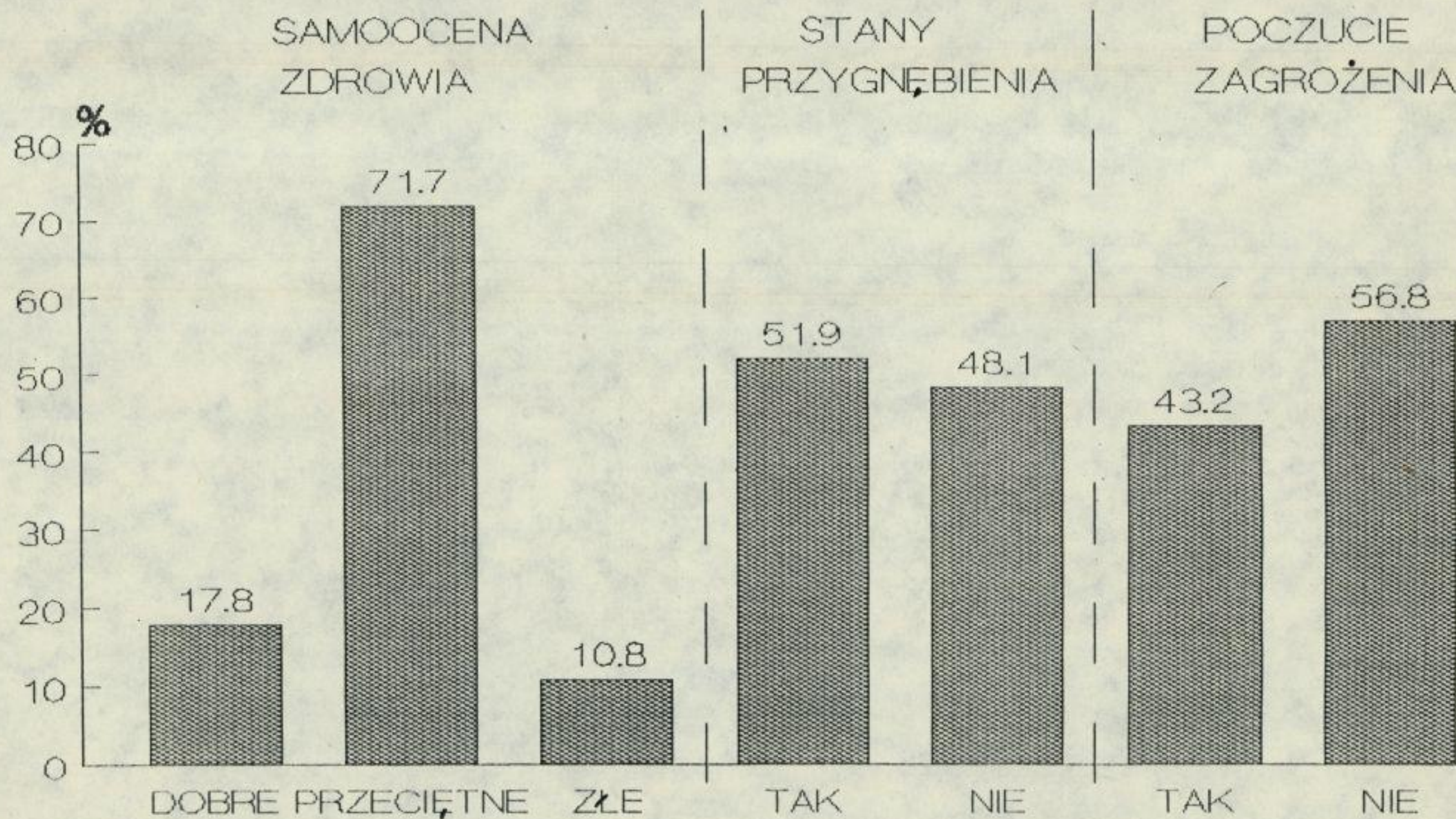
Dolegliwości występujące przed i po obozach u osób starszych

aneks 7

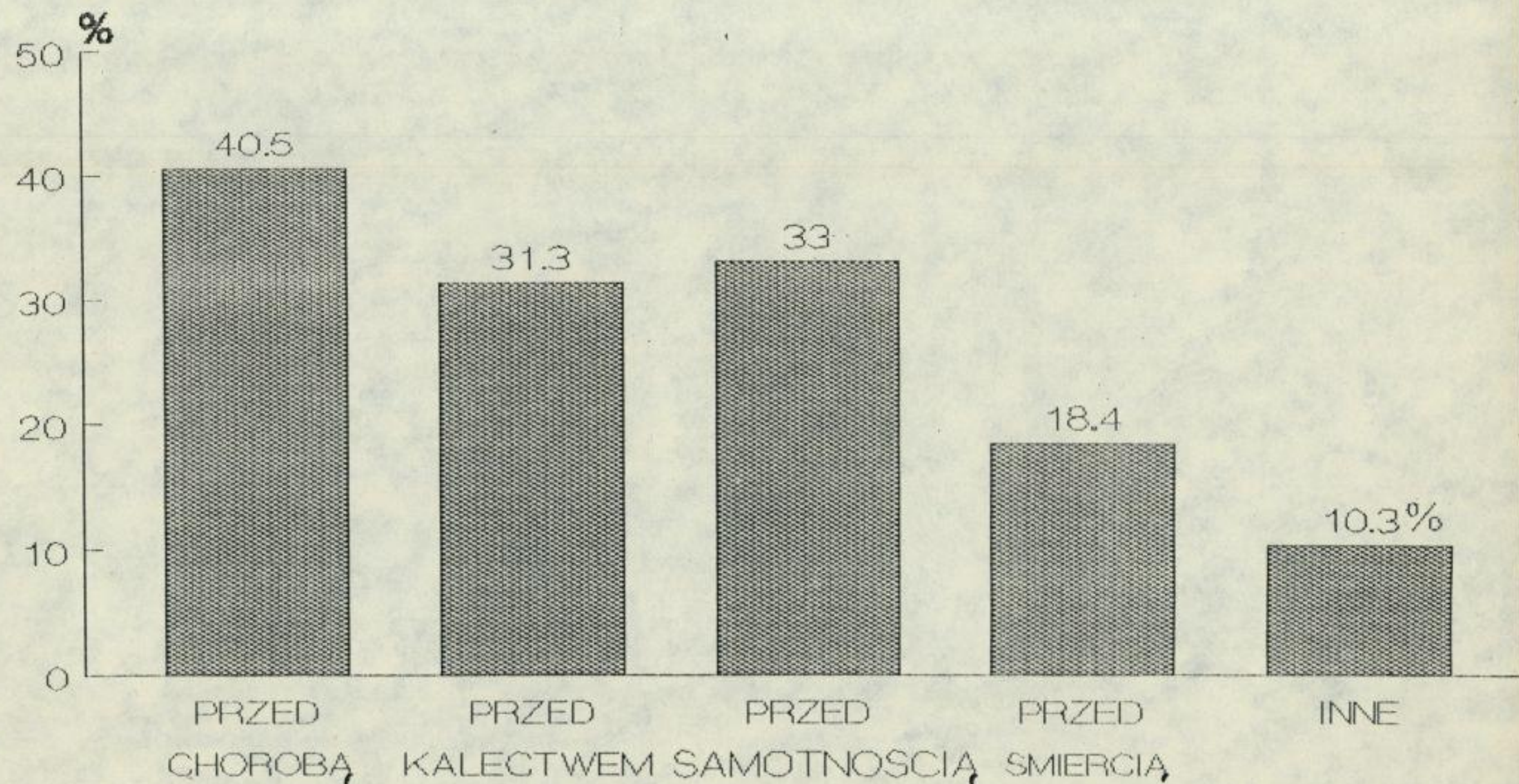
Rodzaj obozu	Spała obozo- wczasy XII 88 - I 89		Spała obozo- wczasy XII 89 - I 90		Rajcza obóz wędrowny IX 88		Rajcza obóz wędrowny IX 89	
Termin obozu	n - 24		n - 26		n - 11		n - 19	
l. badanych	$\bar{x}$ wieku 71,6		$\bar{x}$ wieku 70,8		$\bar{x}$ wieku 74		$\bar{x}$ wieku 72,1	
Dolegliwości	PRZED	po	przed	po	przed	po	przed	po
Układ krążenia ból serca, bicie serca, arytmia	14	4	21	2	4	2	10	6
Układ kostno- stawowy, ból i obrzęki	13	5	14	7	6	4	10	8
Układ pokarmowy ból, zaparcia biegunki	12	2	3	2	2	2	4	3
Ból, zawroty głowy	5	0	6	2	2	0	5	3
Zaburzenia snu	15	6	4	1	2	0	9	7
Niepokój	6	0	5	0	6	0	1	1
Stany apatii i przygnębienia	5	1	5	1	0	0	2	0
Uczucie ogólnego osłabienia	12	2	3	1	1	0	4	2
r a z e m	82	20	67	21	17	8	45	30
l. dolegliwości przypadających na 1 osobę badaną	3.4	0.8	2.6	0.8	1.5	0.7	2.3	1.6

SAMOPOCZUCIE

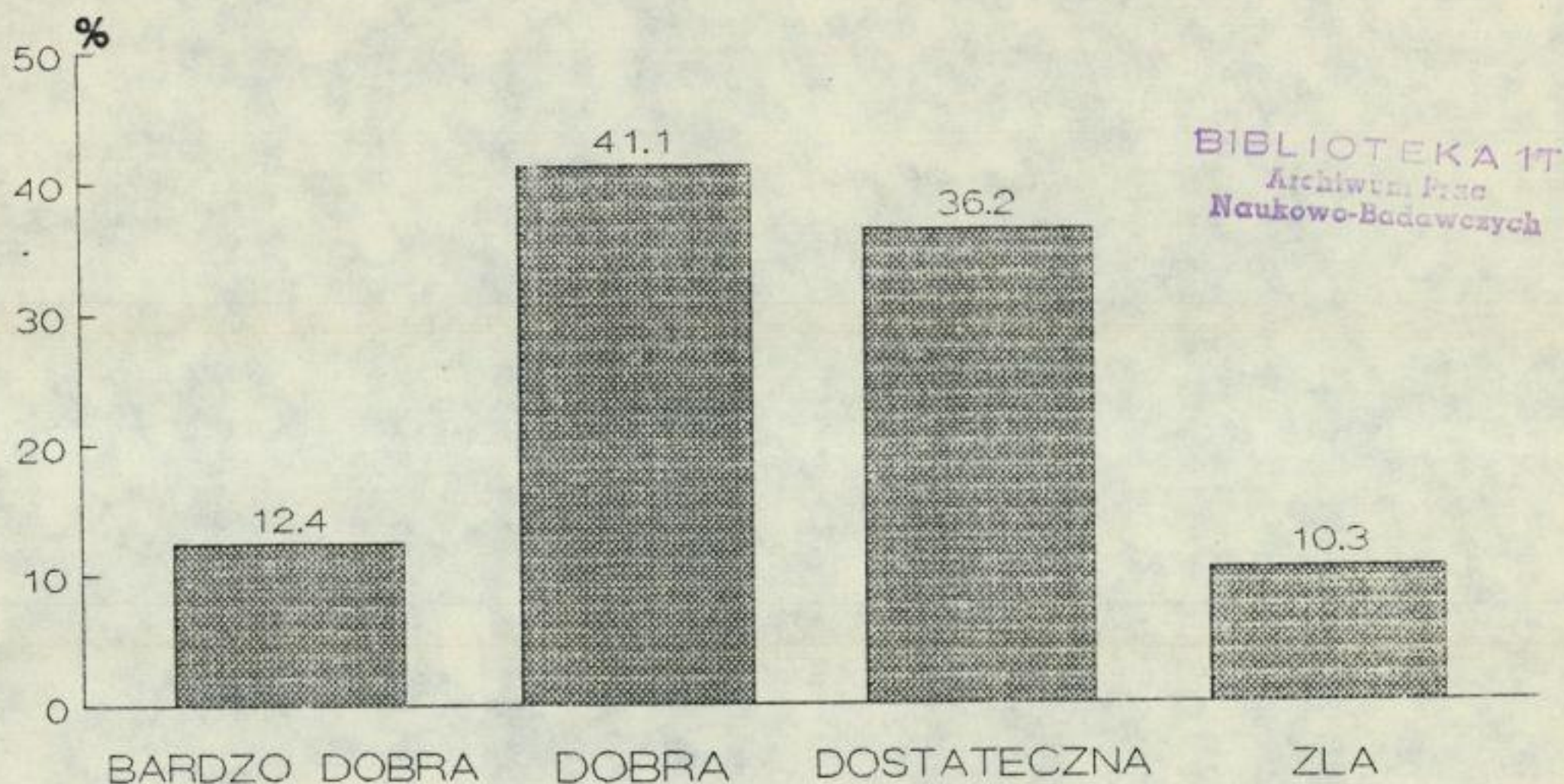
SŁUCHACZY UTW



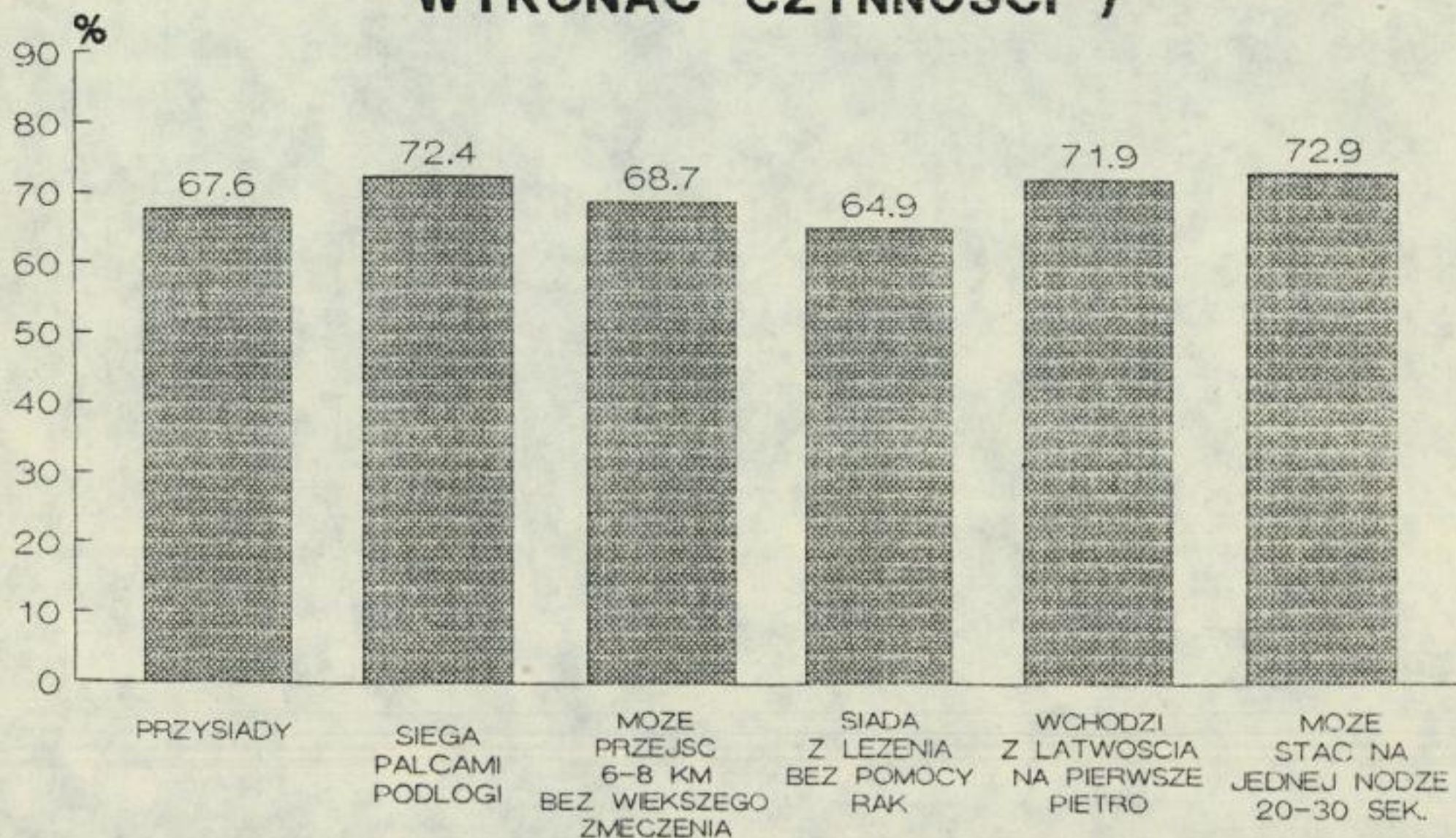
ODCZUWANIE LĘKÓW



SAMOOCENA SPRAWNOŚCI FIZYCZNEJ



SPRAWDZIAN SPRAWNOŚCI FIZYCZNEJ (ODSETKI OSOB , KTÓRE SĄ W STANIE WYKONAĆ CZYNNOŚCI)



L.p.	Nazwisko i imię	Wiek	Masa ciała	Przed obozem		Klasyfikacja wydolności	Po obozie		Klasyfikacja wydolności
				$\dot{V}O_{2max}$ $l \times min^{-1}$	$\dot{V}O_{2max}$ $l \times min \times kg^{-1}$		$\dot{V}O_{2max}$ $l \times min^{-1}$	$\dot{V}O_{2max}$ $l \times min \times kg^{-1}$	
1.	Stolarska Katarzyna	21	65	2,45	37,6	średnia	2,15	33,0	mała
2.	Stolarska Justyna	19	60	2,05	34,1	średnia	2,20	36,7	średnia
3.	Piątek Katarzyna	20	57	1,65	28,9	b.mała	1,85	32,4	mała
4.	Milczarek Michał	21	65	2,70	41,5	mała	2,90	44,6	średnia
5.	Olszewski Robert	20	65	3,15	48,4	średnia	3,20	49,2	średnia
6.	Chomicz Marcin	18	63	2,60	41,2	mała	2,60	41,3	mała
7.	Szczygieł Wiesław	27	68	2,65	38,9	b.mała ^x	3,15	46,3	średnia
8.	Wiśniewska Dorota	25	54	2,70	50,0	b.wysoka	2,60	48,1	wysoka
9.	Ćwiklińska Ewa	27	60	2,80	46,6	wysoka	3,10	51,7	b.wysoka
10.	Widłak Ewa	19	60	2,20	36,6	średnia	2,25	37,5	średnia
11.	Szatrawski Tomasz	21	75	3,65	48,7	średnia	3,40	45,3	średnia ^x
X				21,6	62,9	2,600	41,14	2,67	42,4
SD				0,921	1,64	0,154	1,84	0,15	1,91
						Zmiany nieistotne			

A-969
inne nazwy pracy
Sprawozdanie

BIOLOGICZNE I ZDROWOTNE NASTĘPSTWA AKTYWNOŚCI
RUCHOWO-TURYSTYCZNEJ OSÓB W RÓŻNYM WIEKU

CPBP 08.06-II-95

Raport z badań prowadzonych na zlecenie Instytutu Turystyki

Autorzy raportu : prof.dr med. Halina Szwarc
doc.dr hab. Andrzej Eberhardt
dr n.wf. Barbara Szyszko-Wydra

Centralny Program Badań Podstawowych

C.P.B.P. 08.06

"Turystyka jako czynnik rozwoju
społeczno-gospodarczego".

S p r a w o z d a n i e

z realizacji tematu badawczego: "Biologiczne następstwa aktywności ruchowo-turystycznej osób w różnym wieku" w okresie od 10.12.1987 do 15.10.1988r.

Kierownik tematu: Prof.dr med. Halina Szwaro

Celem pracy jest ocena wpływu aktywnego uczestnictwa w zajęciach turystycznych na organizm człowieka ze szczególnym uwzględnieniem zmian zachodzących w wybranych parametrach układu immunologicznego.

Większość badań przeprowadzonych dotychczas dotyczyła wpływu aktywności ruchowej odnoszącej się do ćwiczeń fizycznych lub treningu w określonych dyscyplinach sportu. Prace te zajmowały się wpływem wysiłku jednorazowego submaksymalnego lub maksymalnego na metabolizm ustroju oraz na wybrane parametry funkcjonalne układu krążenia, układu oddechowego, immunologicznego, itp. Badano także wpływ uprawiania różnych dyscyplin sportu na początku i pod koniec kilkumiesięcznych cykli treningowych.

W dostępnym piśmiennictwie nie znaleziono analogicznych prac badawczych dotyczących biologicznych następstw aktywności ruchowo-turystycznej osób w różnym wieku.

Materiał i metodyka badań.

Grupa I

1. Zbadano 35 osób, które zgłosiły gotowość uczestniczenia w obozo-wczasach w Spale w okresie od 22.12.1987 do 05.01.1988 r. Badani byli słuchaczami warszawskiego Uniwersytetu III Wieku i liczyli od 57 do 82 lat.

Po przeprowadzeniu badań lekarskich i badań EKG zakwalifikowano do dalszych badań, tj. badań sprawnościowych i wydolnościowych 23 osoby. W czasie czternastodniowego pobytu w Spale wszystkie badane osoby prowadziły zeszyt samokontroli pod kierunkiem lekarza i pielęgniarki. Obserwacje dotyczyły samopoczucia i dolegliwości /sen, dolegliwości bólowe w zakresie narządu ruchu, układu krążenia i trawiennego, stany zaziębieniowe, ciśnienie tętnicze krwi oraz aktywności ruchowej - liczba wędrówek pieszych i przbytych kilometrów/.

Grupa II

2. Badano uczestników górskiego obozu wędrownego. Zbadano 12 osób w wieku 67-85 lat przed obozem wędrownym w górach /Beskid Żywiecki/ i po zakończeniu tego dwutygodniowego, odbywającego się w pierwszej połowie września, obozu.

W wyniku badań lekarskich i EKG wyłączono z badań jedną osobę /A.J. lat 85/, której stan zdrowia nie odpowiadał kryteriom kwalifikacyjnym /nadciśnienie tętnicze/. Wszystkie zakwalifikowane osoby uprawiały turystykę od młodości.

Do badań kontrolnych zgłosiło się tylko 9 osób, w większości z objawami infekcji górnych dróg oddechowych, co uniemożliwiło przeprowadzenie badań immunologicznych.

3. Badanie uczniów Technikum Elektronicznego w Warszawie. Zbadano 13 chłopców w wieku 17-18 lat przed i po miesięcznym pobycie na obozie harcerskim - w tym dwutygodniowy bieszcza

dzki obóz wędrowny. Obóz harcerski odbył się w miesiącu sierpniu.

Metodyka badań osób starszych:

- a. szczegółowe badanie internistyczne,
- b. wywiad w oparciu o samoocenę stanu zdrowia,
- c. badanie elektrokardiograficzne przed i po próbie wysiłkowej,
- d. próba wysiłkowa wg Mastera /step-up-test, wysokość stopnia: 22 cm, czas trwania wysiłku 90 sekund, liczba wejść maksymalna/,
- e. badanie częstości skurczów serca przed, bezpośrednio po wysiłku oraz w pierwszej, drugiej, czwartej i szóstej minucie odpoczynku. Obliczono wydolność fizyczną według wzoru: $WF = \text{masa ciała /kg/} \times \text{wysokość stopnia /cm/} \times \text{liczba wejść w czasie 90 sekund}$,
- f. obliczono wskaźnik wydolności fizycznej wg. Ruffiera

$$I w = \frac{P_1 + P_2 + P_3 - 200}{10}$$

- g. oceniono sprawność fizyczną na podstawie arkusza wywiadu i testu sprawności, obejmującego:
 - wykonanie pięciu przysiadów i powstanie bez pomocy rąk
 - wykonanie skłonów w przód o prostych nogach, sięgając palcami ~~do~~ rąk do podłogi,
 - przejście z leżenia na plecach do siadu, bez pomocy rąk i z pomocą rąk.
- h. przeprowadzono ocenę wydolności układu oddechowego na podstawie pomiaru pojemności życiowej płuc V_c przed zajęciami turystycznymi i po ich zakończeniu.

1. określano czas restytucji powysiłkowej:

mierzone ciśnienie tętnicze krwi przed wysiłkiem i w ciągu sześciu minut okresu wypoczynku.

Badania immunologiczne:

- oznaczano aktywność metaboliczną granulocytów stosując metodę pomiaru chemiluminescencji krwi /7/. Krew do badań pobierano z żyły do heparynizowanych strzykawek w ilości 2 ml. Krew żylną rozcieńczano w stosunku 4:1 buforowanym roztworem soli fizjologicznej /PBS Biomed/, zawierającym 0,1% glukozy i 0,1% albuminy bydlęcej.

Po ustabilizowaniu spontanicznej chemiluminescencji dodawano do każdej próbki 0,02 ml N-formylometionylo-leu-fenylalaniny /Sigma/ w stężeniu końcowym 10^{-7} M.

Pomiaru chemiluminescencji dokonywano przy użyciu licznika scyntylacyjnego firmy LKB Wallac 12/8.

Dla każdego pomiaru obliczono indeks stymulacji, posługując się wzorem:

$$I_s = \frac{CPM_{max} - CPM_{tla}}{CPM_{tla}}$$

CPM_{max} - maksymalna wartość zliczeń komórek aktywowanych

CPM_{tla} - maksymalna wartość zliczeń komórek w spoczynku

Metodyka badań uczniów Technikum Elektronicznego obejmowała:

- badanie internistyczne,
- oznaczanie ogólnej wydolności organizmu metodą pośredniego oznaczania zdolności do maksymalnego pochłaniania tlenu V_{O_2max} wg Astranda /1/,

- pomiar aktywności metabolicznej granulocytów metodą opisaną powyżej,
- oznaczanie stężeń w surowicy krwi immunoglobulin klasy IgG, IgA i IgM. Pomiaru dokonywano stosując metodę immunodyszfuzji na płytkach standardowych firmy Behringer.

Otrzymane wyniki poddano analizie statystycznej, posługując się testem t Studenta.

Arkusz oceny sprawności fizycznej podano w aneksie.

Wyniki badań

Badania lekarskie.

Grupa I - osoby starsze uczestniczące w obozowczasach w Spale

Dwukrotnymi badaniami tj. przed i po obozie objęto 24 osoby w wieku od 56 do 85 lat / średni wiek tej grupy wynosił 71,6 lat/.

Badając aktywność chemiluminescencyjną granulocytów krwi obwodowej przed i po obozie nie stwierdzono istotnych zmian /tab.V.

Wszyscy badani tej grupy zgłaszali po kilka różnych dolegliwości. Do najczęstszych dolegliwości należały: bóle serca i uczucie nierównego bicia serca / 14 osób /, bóle stawów / 13 osób /, dolegliwości ze strony układu trawiennego, objawiające się najczęściej bólami w nadbrzuszu i w prawym podżebrzu

/12 osób/ po 5 osób skarżyło się na bóle i zawroty głowy oraz na zły nastrój /najczęściej skargi na przygnębienie/. Wśród wymienianych dolegliwości 15 osób skarżyło się na zaburzenia snu /trudności z zasypianiem, sen przerywany itp./ i 12 na stan ogólnego osłabienia.

Jak wynika z poniżej załączonego zestawienia tylko jedna osoba zgłaszała jedną skargę, 4 osoby zgłaszały dwie skargi, 8 osób trzy i 11 osób zgłaszało po 4 i 5 różnych dolegliwości

Liczba dolegliwości występujących przed
wyjazdem do Spały.

1.dolegliwości:	jedna	dwie	trzy	cztery	pięć
1.osób zgłaszających dolegliwości n = 24	1	4	8	6	5
1.dolegliwości / łącznie 82/	1	8	24	24	25

Badania lekarskie internistyczne pozwoliły na wykazanie, że zgłaszane dolegliwości były związane w większości przypadków z wielochorobowością typową dla osób starszych, jak: choroba wieńcowa i zmiany zwyrodnieniowe mięśnia sercowego i naczyń /miażdżyca/, zapalenie dróg żółciowych lub kamica pęcherzyka żółciowego i dróg żółciowych, choroba zwyrodnieniowa stawów, nadciśnienie krwi tętniczej a część skarg miała komponentę psychogenną w związku z trudnymi warunkami bytowymi lub niezadowoleniem wynikającym z trudnej sytuacji rodzinnej i społecznej.

W tab. A zebrano dolegliwości jakie występowały przed wyjazdem do Spały, podając liczby dolegliwości jakie tam ustąpiły, jak też tych, które utrzymywały się w czasie obozowczasów /adnotacje w dzienniczkach samooceny wypełnianych

pod kontrolą pielęgniarki/. Adnotacje te były zgodne z wiadomymi w czasie badań kontrolnych lekarskich po powrocie do Warszawy. Jak wynika z powyższej tabeli na zgłoszonych 82 różnych dolegliwości ustąpiło 62 dolegliwości a pozostało 20.

Grupa II - osoby uczestniczące w obozie turystycznym w Beskidzie Żywieckim.

W tab. A podano też dolegliwości, na jakie skarżyli się uczestnicy obozu wędrownego w Beskidzie Żywieckim /grupa II/. W grupie tej 11 osób podało łącznie 17 dolegliwości /1 osoba jedną, 5 osób po dwie i 2 osoby po trzy dolegliwości/.

Po powrocie z obozu wędrownego utrzymywało się 8 dolegliwości /u 4 osób po jednej i u 2 po dwie/. Uczestnicy tej grupy pokonywali w Beskidzie Żywieckim stosunkowo duże trasy - codziennie po kilkanaście kilometrów /łącznie przypadało średnio na 1 osobę 14,7 km wędrówki górskiej dziennie/. Choć grupa ta składała się z osób, które uprawiały turystykę pieszą dla przyjemności od czasów swej młodości, to jednak był to wysiłek bardzo duży dla osób w wieku 70 - 80 lat /średni wiek tej grupy wynosił 74 lata/. Pogoda w czasie wędrówek tej grupy była wyjątkowo niesprzyjająca /deszcze, wichury/, temperatura powietrza poniżej 10°C. Jeden z uczestników, 80-letni J.P., pojechał w stanie znacznego przeziębienia i większość uczestników przebyła w czasie pobytu w Rajczy infekcje górnych dróg oddechowych. Ze względu na stan podgorączkowy w czasie badań kontrolnych badaniami funkcjonalnymi /VC i próba Mastera/ objęto tylko 9 osób.

W odróżnieniu od grupy II aktywność ruchowa uczestników obozowczasów w Spale /grupa I/ była mniejsza i zróżnicowana. W tab. B przedstawiono występowanie dolegliwości przed i po

obozie w zależności od aktywności ruchowej poszczególnych osób. Jednak nie stwierdzono związku między ustępowaniem dolegliwości a aktywnością ruchowo-turystyczną.

Wyniki badań funkcjonalnych uczestników obu obozów /grupa I i II/.

Badania pojemności życiowej płuc przeprowadzone przed i po wyjazdach na obozowczasy do Spały /grupa I/ jak też turystyczny obóz górski /grupa II/ wykazały, że u wszystkich badanych nastąpiła poprawa pojemności życiowej płuc nosząca cechy znamienności statystycznej: $t = 2,81$, $p < 0,05$ /tab.I/.

Badanie wydolności - próba Mastera.

Przed badaniem wysiłkowym wszystkie osoby zostały zbadane elektrokardiograficznie celem wykrycia patologii mogącej stanowić przeciwwskazanie do badań wysiłkowych. Badania te przeprowadzone przed i po próbie Mastera. Stwierdzenie patologicznych zmian powysiłkowych stanowiło przeciwwskazanie do udziału w obozie turystycznym.

Zdolność wysiłkową mierzona liczbą wejść na stopień wysokości 22 cm w czasie 90 sekund. Liczba wejść przed wyjazdem wynosiła średnio 36,1 zaś po powrocie - 39,4./tylko u dwóch osób nie stwierdzone wzrostu liczby wejść na stopień w czasie 90 sek po powrocie ze Spały/ obie osoby /M.J. i B.D./ nie należały do grupy aktywnych i poruszały się niewiele ze względu na zaawansowane zmiany zwyrodnieniowe w obrębie stawów biodrowych. Wzrost liczby wejść na stopień wahał się od 2-7 wejść. Wyniki badań wysiłkowych ujęto dla wszystkich badanych w tab.2, jednak polepszenie tolerancji wysiłkowej po obozach było statystycznie nieistotne. Jakkolwiek wysiłek

fizyczny wykonywany przez uczestników obozu turystycznego w Beskidzie Żywieckim był niewspółmiernie większy to jednak wyniki uzyskane przez poszczególne osoby nie różniły się od wyników grupy I. Być może przyczyną mogły być stany zaziębieniowe, które przebyli wszyscy uczestnicy obozu górskiego, utrzymujące się jeszcze po powrocie /dwie osoby wyłączone z badań kontrolnych z powodu stanów podgorączkowych/.

Obliczony na podstawie częstotliwości tętna przed wysiłkiem i w okresie restytucji wskaźnik Ruffiera uległ poprawie czego wyrazem było nieznaczne skrócenie okresu restytucji, jednak i te wyniki były dla obu badanych grup statystycznie nieistotne /tab.II/.

Aktywność ruchowa badanych /grupa I i II/ oraz ich sprawność fizyczna.

Przyjmując za podstawę informacje uzyskane w czasie wypełniania arkusza "Oceny sprawności fizycznej" oraz wykonania testu sprawności, stwierdzono, że:

- wszystkie badane osoby uprawiały w młodości turystykę pieszą,
- 32 osoby chodzą regularnie na spacer przy czym 26 spośród tych osób jest w stanie przejść pieszo 15 km,
- 14 osób jeździ jeszcze na rowerze i osoby te są w stanie przebyć jednorazowo odległość 15 km,
- 9 osób uprawia pływanie,
- 23 osoby są w stanie biec szybko 30 do 50 m,
- 32 osoby potrafią wykonać 5 przysiadów powstając z przysiad bez pomocy rąk,
- 23 osoby wykonują skłony w przód o prostych nogach sięgając palcami rąk podłogi.

Sprawność osób starszych w/g samooceny.

ocena sprawności 1. osób	b.dobra	dobra	sadowala- jąca	niezadowala- jąca	razem
	3	17	9	6	35

Większość badanych /20 osób/ oceniało swą sprawność ruchową jako bardzo dobrą i dobrą, 9 osób jako sadowalającą i 6 - jako niezadowalającą. Cztery osoby spośród ostatnich 6 podawało pogorszenie się sprawności fizycznej w ciągu poprzedniego roku. 31 osób takiego pogorszenia swojej sprawności nie zauważyło.

Wyniki badań uozniów.

Miesięczny obóz harcerski nie spowodował u ludzi młodych istotnych zmian w ogólnej wydolności organizmu zmierzonej metodą pośredniego oznaczania $V_{O_2\max}$ /Tab.III/.

Badając zachowanie się wybranych czynników układu immunologicznego stwierdzono, iż u ludzi starych pod wpływem 14 dni przebywania na obozo-wczasach nie doszło do istotnych zmian w aktywności chemiluminescencyjnej granulocytów krwi obwodowej /Tab.VI/.

U ludzi młodych obóz turystyczny spowodował istotne statystycznie zmniejszenie aktywności chemiluminescencyjnej granulocytów krwi obwodowej /Tab.V/.

U ludzi młodych nie zaobserwowano istotnych przesunięć w zawartości immunoglobulin klasy IgG, IgA i IgM w surowicy krwi /Tab.V/.

Komórki fagocytyzujące, granulocyty reprezentują pierwszą linię obrony antybakteryjnej organizmu człowieka. W wyniku stymulacji błony komórkowej przez różnorodne czynniki, granulocyty produkują wolne rodniki tlenowe. Aktywacja tych komórek prowadzi do powstania: anionu nadtlennkowego $\cdot O_2^-$, rodnika hydroksylowego $\cdot OH$ i nadtlenu wodoru H_2O_2 . Procesowi temu towarzyszy emisja światła wprost proporcjonalna do liczby wytwarzanych rodników /7/.

Stosując substancje wzmacniające emisję kwantów energii świetlnej /luminol lub lucigeninę/ można za pomocą pomiaru chemiluminescencji zbadać w sposób bezpośredni intensywność produkcji wolnych rodników przez granulocyty /8/. Daje to obraz aktywności metabolicznej fagocytów co pośrednio łączy :

z ich potencjałem bakteriobójczym.

W licznych pracach stwierdzono, iż wysiłek fizyczny zmienia potencjał fagocytarny granulocytów obojętnochłonnych /2, 3, 5, 9/. W pracach tych obserwowano, iż niewielkie wysiłki fizyczne powodują zwiększenie aktywności fagocytarnej granulocytów, natomiast ciężka praca prowadzi do zmniejszenia liczby fagocytowanych bakterii. Ćwiczenia ruchowe zmieniają metabolizm granulocytów krwi obwodowej. Stwierdzono, iż ilość pochłanianego tlenu przez komórki krwi zmienia się w zależności od stosowanych obciążeń pracą fizyczną, wysiłki średnie powodują zwiększenie, a wysiłki ciężkie zmniejszenie ilości pochłanianego tlenu /4/. W badaniach, w których oznaczano w granulocytach aktywność dehydrogenazy bursztynianowej stwierdzono, iż ciężkie wysiłki fizyczne powodują zmniejszenie aktywności badanego enzymu.

Obserwowano, iż u osób wytrenowanych nie dochodzi do obniżenia aktywności dehydrogenazy bursztynianowej, a jeżeli aktywność ta zmniejsza się to przy obciążeniach znacznie większych w porównaniu do osobników niewytrenowanych /9/.

W pracach własnych /6/ zaobserwowano, iż wysiłki fizyczne w czasie których częstość skurczów serca przekracza częstość 150 uderzeń na minutę, nie powodowały zwiększenia aktywności chemiluminescencyjnej granulocytów, a często prowadziły do obniżenia poziomu chemiluminescencji badanych komórek krwi obwodowej.

Tak więc wydaje się, iż stwierdzone po obozie turystycznym zmniejszenie poziomu chemiluminescencji krwi obwodowej można łączyć z opisywanym przez innych autorów zmniejszeniem się po ciężkim wysiłku fizycznym aktywności granulocytów. Należy sądzić, iż w czasie wędrownego obozu harcerskiego

doszło u badanych osób do obciążenia organizmu dużymi wysiłkami fizycznymi, a 2-tygodniowy okres bieszczadzkiego obozu wędrownego był szczególnie ciężki.

Mechanizm obserwowanych zmian może zależeć od wpływu glukokortykosteroidów na metabolizm granulocytów.

Hormony te wydzielane w zwiększonej ilości w czasie ciężkiego wysiłku fizycznego mogą hamować produkcję wolnych rodników tlenowych przez granulocyty obojętnochłonne krwi obwodowej /11. Niestwierdzenie zmian w chemiluminescencji granulocytów w grupie osób starszych przebywających na wczasach turystycznych może być spowodowane zastosowaniem niewielkich obciążeń pracą fizyczną badanych osób.

Brak zmian w zawartości immunoglobulin należałoby łączyć z krótkim czasem trwania obozu turystycznego, w większości prac zmiany te dokonywały się w trakcie kilkuniesięcznego treningu fizycznego.

Wyniki badań.

Badania lekarskie.

Grupa I - osoby starsze uczestniczące w obozowczasach w Spale.

Dwukrotnymi badaniami tj. przed i po obozie objęto 24 osoby w wieku od 56 do 85 lat /średni wiek tej grupy wynosił 71,6 lat/.

Wszyscy badani tej grupy zgłaszali po kilka różnych dolegliwości. Do najczęstszych dolegliwości należały: bóle serca i uczucie nierównego bicia serca /14 osób/, bóle stawów /13 osób/, dolegliwości ze strony układu trawiennego, objawiające się najczęściej bólami w nadbrzuszu i w prawym podżebrzu

Omówienie wyników badań i dyskusja .

Starzenie się ustroju jest procesem ciągłym trwającym całe życie. Ciągłe przemiany zachodzące od początku aż do śmierci Bürger² nazwa biomorfozą. Ries uwzględniając fakt, że starzenie się jest nie tylko funkcją czasu, dodał do tej definicji także funkcję p r z e s t r z n i rozumiejąc pod tym określeniem wszelkie wpływy środowiska, jak: sposób i rodzaj odżywiania, tryb życia, stosowanie używek, środków chemicznych oraz czynniki psychospołeczne. Starzenie się jest bowiem nie tylko procesem biologicznym ale równie ważne, a niekiedy może i ważniejsze są procesy psychospołeczne.

Zmianom morfologicznym zachodzącym w różnym tempie a nawet kolejności - zależnie od wymienionych czynników zewnętrznych i wewnętrznych jak również genetycznych, towarzyszą zmiany funkcjonalne. Pogorszenie funkcji dotyczy wszystkich narządów i układów - nerwowego, immunologicznego i dokrewnego, układu oddechowego i układu krążenia. Następtwem tych przemian jest zmniejszenie zdolności adaptacyjnych. Wyrazem spadku zdolności adaptacyjnych ustroju jest stopniowe pogarszanie się wydolności fizycznej / zmniejszenie objętości wyrzutowej serca, zmniejszenie częstotści tętna maksymalnego/, zmniejszenie zdolności obronnej ustroju wobec infekcji bakteryjnych, wirusowych, zmniejszenie zdolności przystosowawczych wobec zmiany ciśnienia atmosferycznego, wahań temperatury i innych. Czynnikiem, który jest w stanie poprzez usprawnianie funkcji narządów i układów ~~zmniejszyć~~ przebieg procesów starzenia się, poprawić przemianę materii i odporność całego organizmu jest ruch wysiłek fizyczny.

Wysoki poziom wydolności fizycznej osiągnięty przez ludzi młodych stanowi niejako zapatek na zachowanie zdrowia w okresie dojrzałości. Zachowanie aktywności fizycznej w starszym wieku zmniejsza zagrożenie inwalidztwem biologicznym, do którego prowadzą procesy starzenia się jeśli nakładają się na nie procesy patologiczne, chorobowe.

Mała aktywność fizyczna w młodości i jej dalszy spadek z wiekiem - oto główny czynnik zagrożenia normalnego fizjologicznego przebiegu procesów starzenia się i zdrowia. Braku ruchu nie można zastąpić ani najwłaściwszym odżywianiem ani unikaniem wszelkich innych złych nawyków i szkodliwości.

Uprawianie turystyki pieszej zawiera wszystkie komponenty potrzebne dla zachowania zdrowia: podnosi wydolność fizyczną, zapobiega skutkom zmniejszonej aktywności fizycznej, poprawia samopoczucie, daje zadowolenie, a w połączeniu z elementami kształcenia i socjalizacji, zawiera to, co składa się na dobrą jakość życia. Osoby starsze uprawiają turystykę gdyż jest ona okazją do ruchu, zmiany otoczenia, obrony przed dolegliwościami, służy zachowaniu zdrowia i sprawności fizycznej. Turystyka odpowiada też potrzebom wyższego rzędu jak: potrzeba piękna, wiedzy a także potrzeba afiliacji. Dlatego też dla tej populacji powinna ona znaleźć należne jej miejsce w programach uniwersytetów trzeciego wieku, klubów seniora, domów rencistów, domów dziennego pobytu.

Osoby, które uprawiają turystykę od swej młodości, nie rezygnują z niej do późnych lat życia. Wszyscy uczestnicy obozowczasów uprawiali turystykę w okresie młodości a wszyscy uczestnicy górskiego obozu wędrownego uprawiają ją bez przerwy przez całe życie.

Osoby starsze zgłaszają w czasie badań liczne dolegliwości. Są one wyrazem wielu chorób w ich przedklinicznym ale też często już klinicznym stadium /10, 16, 20/. Na wielochorobowość starszego wieku składają się: choroby układu krążenia, jak: choroba wieńcowa serca, choroba naciekowa, zaburzenia krążenia obwodowego, mózgowego, choroba zwyrodnieniowa stawów kończyn i kręgosłupa, osteoporoza, choroby dróg żółciowych, trzustki, jelit /20, 12, 16/. Początek tych chorób datuje się już od młodych lat. Towarzyszą im często ogólne skargi na złe samopoczucie, bóle i zawroty głowy, łatwe męczenie się, zaburzenia snu i inne.

Badania osób starszych wykazały, że na 35 osób starszych, które

odbyły cały cykl badań przed i po wyjazdach turystycznych, przypadając przed obozami 99 różnych dolegliwości. Codzienne obserwacje i anotacje w dziennikach kontroli w obecności pielęgniarki, a następnie ponowne badania kilka dni po powrocie do Warszawy wykazały zmniejszenie skarg na różne dolegliwości z 99 w obu grupach do 28 tj dolegliwości było trzy i pół-krotnie mniej. Spośród 18 osób, które miały dolegliwości sercowe u 12 osób dolegliwości te ustąpiły. Systematyczna wzmożona aktywność ruchowa wpływa, jak wiadomo regulując na czynność serca przez zwolnienie akcji serca, zwiększenie objętości wyrzutowej, obniżenie ciśnienia tętniczego krwi, poprawę krążenia wieńcowego. Bóle i zawroty głowy są w starszym wieku zależne od zaburzeń krążenia i pogorszenia ukrwienia mózgu. Na dolegliwości tego rodzaju skarżyło się 7 osób i w czasie obozów turystycznych bóle i zawroty głowy ustąpiły.

Bóle stawów należą do najczęstszych dolegliwości, szczególnie wśród starszych kobiet. Choroba zwyrodnieniowa stawów powoduje też obrzęki, ogranicza zakres ruchomości w stawach i staje się przyczyną dalszego zmniejszania aktywności ruchowej. Często staje się też przyczyną inwalidztwa biologicznego. Bóle stawów ustąpiły pod wpływem systematycznego codziennego poruszania się u 10 spośród 19 osób, które te dolegliwości zgłaszały. U dwóch osób ustąpiły także towarzyszące bólom obrzęki kończyn dolnych. Podobne obserwacje ustępowania bólów stawowych w miarę systematycznych ćwiczeń gimnastycznych i zajęć rekreacyjnych stwierdzali różni autorzy / Masilewska⁽¹²⁾, Szwarek⁽¹³⁾ i Rybak⁽¹⁴⁾ /.

Zaburzenia snu polegające na trudnościach w zasypianiu, budzeniu się w nocy występowały u 17 osób. W 11 przypadkach nastąpiła normalizacja snu. Całkowicie też ustąpiły stany niepokoju / 6 osób / i złego nastroju, przygnębienia / 5 osób /. Do niedawna uważano, że dolegliwości tego rodzaju nie mają podłoża organicznego i łączono je z bliżej nieokreślonymi zaburzeniami psychicznymi. Ostatnio stwierdzono wzrost

Beta-endorfin/ u osób uprawiających międą i marsze/ które czyni się odpowiedzialnymi za poprawę nastroju i dobre samopoczucie. / 9 /

U wszystkich badanych wystąpiła poprawa pojemności życiowej płuc która miała cechy znamienności statystycznej w obu grupach. Poprawę parametrów respiracyjnych nawet po stosunkowo małych obciążeniach wysiłkiem stwierdzili u osób starych inni autorzy / 19, 21 /

Poddawanie osób starszych próbom wydolności fizycznej wymaga dużej ostrożności. Badania wydolności powinno poprzedzać badanie elektrokardiograficzne. Dotychczas przyjmowano, że brak zmian powysiłkowych w EKG, jak : obniżenie odcinka ST po wysiłku o więcej niż 05 mm od linii izoelektrycznej, odwrócenie załamka T, poszerzenie zespołu QRS, wydłużenie odcinka PQ, skurszów dodatkowych świadczy nie tylko o dobrej tolerancji wysiłkowej ale także wyklucza chorobę niedokrwienne serca. Ostatnio Lang i Stegman / 14 / postulują, aby badania diagnostyczne rozszerzyć o badania mleczanów we krwi, gdyż choroba wieńcowa serca może istnieć mimo braku obniżenia odcinka ST i niewystąpienia bólów.

Badania EKG wykazały w dwóch przypadkach po wysiłku t.zw. próbę szkoła dodatnią /obniżenie ST / - po powrocie z obozu w obu przypadkach wysiłek / p-ba Mastera/ nie spowodował zmian w obrazie elektrokardiograficznym. Fakt ten jest dalszym dowodem korzystnego wpływu zwiększonej aktywności ruchowej na ukrwienie mięśnia sercowego i poprawę wydolności fizycznej.

Oceniając wyniki próby wysiłkowej w/g Mastera stwierdzono polepszenie tolerancji wysiłkowej, wyrażającą się poprawą zdolności do pracy, gdyż z wyjątkiem trzecia badanych wszystkie osoby wykonały w czasie 90 sek. większą ilość wejść na stopień na powrocie z obozu. Jednak krótki czasokres zajęć turystycznych / ok. 12 dni na osobę/, stosunkowo niewielkie trasy przebywane przez uczestników obozowców - sów w Spale i zwalczanie infekcji lub stany zaziębieniowe w czasie

obozu górskiego sprawiły, że wyniki tej próby, jak też obliczony wskaźnik restytucji według Ruffiera nie wykazały znamiennej statystycznie poprawy wydolności. Należy jednak zaznaczyć, że poprawy znamiennej statystycznie w zakresie powyższych parametrów nie uzyskaliśmy w innych badaniach, którymi objęto osoby starsze o różnym stopniu sprawności fizycznej uczestniczące w zajęciach specjalistycznych / ćwiczenia na sali dwa razy w tygodniu / trających 6 miesięcy. 197

Podobnie jak wśród osób starszych nie stwierdzono też poprawy wydolności fizycznej w grupie młodzieży. Jednak nie stwierdzaliśmy zmniejszenia wydolności, co z reguły stwierdzamy badając przed wakacjami i po powrocie z ferii letnich studentów i studentki Akademii Wychowania Fizycznego, którzy nie spędzali tego okresu biernie a często także brali udział w 2-tygodniowych obozach lub prowadzili zajęcia ruchowe na koloniach letnich.

W n i o s k i

1. Udział osób starszych w obozowczasach w Spale i w obozie wędrownym turystycznym w Beskidzie Żywieckim wpłynął korzystnie na stan zdrowia i wydolność fizyczną uczestników tych obozów.
 - a/ codzienne wędrówki piesze wpłynęły na ~~zmniejszenie~~ statystycznie poprawę pojemności życiowej płuc.
 - b/ stwierdzono poprawę tolerancji wysiłkowej wyrażającą się zwiększeniem zdolności do pracy w próbie Mastera i zmniejszeniem wskaźnika restytucji wg Ruffiera tj skrócenia czasu restytucji.
 - c/ po obozie stwierdzono poprawę samopoczucia i stanu zdrowia badanych, która objawiała się ustąpieniem w czasie uprawiania turystyki i po powrocie wielu dolegliwości ze strony układu krążenia, trawiennego i nerwowego.
 - d/ u wielu uczestników obozów ustąpiły bóle stawowe, które wynikały z choroby zwyrodnieniowej stawów i oszczędnego trybu życia.
- a/ Udział osób starszych w obozowczasach w Spale nie spowodował zmian w aktywności metabolicznej granulocytów krwi obwodowej mierzonej metodą oznaczania chemiluminescencji.
2. U ludzi młodych pod wpływem miesięcznego obozu harcerskiego w tym 2-tygodni wędrówek górskich stwierdzono zmniejszenie poziomu chemiluminescencji granulocytów krwi obwodowej, co łączy się bezpośrednio ze zmniejszeniem ich własności bakteriobójczych. Należy sądzić, iż w czasie obozu górskiego doszło do obciążenia ludzi młodych dużymi wysiłkami fizycznymi, doprowadziło to do pobudzenia osi przysadkowo-nadnerczowej a więc do zwiększonej sekrecji glukocortykoidów, które zmniejszyły aktywność metaboliczną granulocytów.
3. Wydaje się, iż w przyszłości celem pogłębienia przedstawionych badań, należałoby zorganizować 4-tygodniowy obóz turystyczny o bardzo dokładnym programie zajęć fizycznych, tak aby aktywność

ruchowa badanych osób była dokładnie kontrolowana. Oznaczenia immunologiczne należałoby przeprowadzać kilkakrotnie w czasie trwania obozu.

Piśmiennictwo

1. Astrand P.O., Rodahl K. - "Textbook of work physiology" Ed. Mc Graw Hill Book Company, New York 1970
2. Bürger M. Biomorfoza, W-wa PZWL 1965
3. Eberhardt A. - Wpływ aktywności ruchowej na niektóre serologiczne mechanizmy odporności nieswoistej organizmu i wpływ wysiłku fizycznego o średnim obciążeniu. Acta Physiol. Pol. 1970, 21, 68
4. Eberhardt A. - Wpływ aktywności ruchowej na niektóre serologiczne mechanizmy odporności nieswoistej II Wpływ wysiłku fizycznego o dużym obciążeniu, Acta Physiol. Pol. 1971, 22, 201
5. Eberhardt A., Ronikier A., Martyn A. + Metabolizm tlenowy krwi a stopień wytrenowania, Wych. Fiz. i Sport 1974, 22, 73
6. Eberhardt A. - Wysiłek fizyczny a odporność organizmu, wyd. AWF Warszawa 1982
7. Eberhardt A., Garliński P. - Wpływ wysiłku fizycznego na chemiluminescencję leukocytów - praca przygotowywana do druku.
8. Herberer M., Ernst M., During M., Allgower M., Fischer H. - Measurement of chemiluminescence in freshly drawn human blood - Klin. Wschr. 1982, 60, 1443
9. Kleinmann D. - Laufen als Medizin, Natura med. 1988, 6, 1-8
10. Lang E. - Körperliche Aktivität und präklinische Geriatrie w: Geriatrie als angewandte Gerontologie. G. Thieme Stuttgart - New York 1983
11. Lang E., Stegmann H. - Kompetenz Erhaltung durch körperliche Aktivität und Sport - Kreislaufphysiologische und sportmedizinische Voraussetzungen, Ztschr. Gerontologie 1987, 20, 331
12. Lennan W.J., Shephard A.N., Stevenson J.H. - The Elderly, Springer-Verlag Berlin-Heidelberg-New York-Tokyo 1984
13. Lehr U. - Psychologie des Alterns, Quelle und Mayer Heidelberg 1977
14. Müller-Peddinghaus R. - In vitro determination of phagocyte activity by luminol and lucigenin - amplified chemiluminescence, Int. J. Immunopharmac. 1984, 6, 455