Katarzyna Ząbek, Marika Murach
Uniwersytet Warmińsko Mazurski w Olsztynie

WPŁYW OBECNOŚCI KOTA NA SZYBKOŚĆ ZMIANY TĘTNA ORAZ CIŚNIENIA KRWI PO WYSIŁKU FIZYCZNYM U LUDZI

Streszczenie

Zagadnienie felinoterapii dotyczy oddziaływania kota na organizm człowieka. Istnieją różne rodzaje terapii przez kontakt z kotem, można je rozróżnić w zależności od udziału zwierzęcia i oczekiwanych celów. Skierowana jest głownie do dzieci z różnymi dysfunkcjami oraz zaburzeniami, osób starszych czy placówek zamkniętych takich jak więzienia lub ośrodki terapeutyczne. Długotrwałe przebywanie w obecności kota przynosi wiele pozytywnych rezultatów. Istnieje kilka predysponowanych ras kotów, które świetnie sprawdzają się w tej terapii, jednak najważniejszy jest osobisty charakter i temperament danego zwierzęcia.

Celem badania była próba ustalenia czy obecność kota wywiera istotny wpływ na obniżenie ciśnienia oraz tętna krwi u człowieka po wysiłku fizycznym.

Badanie przeprowadzono z udziałem 6 młodych osób oraz kota spełniającego rolę terapeuty. Każdemu z uczestników badania, zmierzono szybkość obniżania się tętna oraz ciśnienia krwi w obecności kota oraz bez niego. Badanie powtarzane było 3 razy z udziałem kota oraz 3 razy bez jego udziału. Uzyskane wyniki poddano dalszej analizie statystycznej, przy czym uśredniono każde z 3 powtórzeń badania poszczególnych osób.

Wyniki zebranego materiału sugerują, że nie istnieje różnica w obniżeniu ciśnienia oraz tętna krwi u człowieka po wysiłku fizycznym, niezależnie od tego czy kot uczestniczył w odpoczynku czy nie. Zmiany jakie zostały zauważone nie są statystycznie istotne, jednak dostrzeżono większą różnicę w spadku tętna, u osób które miały kota podczas odpoczynku.

Słowa kluczowe: kot, ciśnienie krwi, tętno

Wstęp

Człowiek odczuwa potrzebę kontaktu z innymi członkami społeczeństwa. Spotkania z innymi ludzi zapewniają także potrzebę bezpieczeństwa, jednak nie tylko ludzie potrafią ją zaspokoić. Rozluźnianie więzi społecznych wpłynęło na szukanie sobie innych obiektów, które spełnią wyżej wymienione potrzeby. Zwierzęta domowe świetnie sprawdzają się w tej roli ze względu na zdolność okazywania posłuszeństwa, wdzięczność i chęć przebywania, w mniejszym bądź większym stopniu, z człowiekiem. Zwierzęta wpływają pozytywnie na różne obszary życia człowieka. Opieka nad zwierzętami jest pomocna również w budowaniu własnej wartości, wiele przypadków wskazuje na to, że uczą nas samokontroli, grzeczności, młode pokolenie nabywa umiejętność życia w grupie i nabywania przyjaznych kontaktów z jej członkami (Budzińska-Wrzesień i in., 2012).

Wszystko to wywarło ogromny wpływ na dotychczasową rolę zwierząt domowych, które coraz częściej można spotkać we wspomaganiu procesów rehabilitacyjnych bądź towarzyszeniu osobom z różnymi niepełnosprawnościami po to by lepiej funkcjonowały w społeczeństwie. Metoda, która opiera się na kontakcie ze zwierzętami nosi miano zooterapii. Terapia zwierzęca łączy w sobie nauki przyrodnicze i medyczne, która za cel obrała sobie zastosowanie zwierząt w rozwiązywaniu rożnych problemów człowieka (Budzińska-Wrzesień i in., 2012). Zooterapia to szereg działań, wśród których można wyróżnić wiele strategii, na przykład: zajęcia z udziałem zwierząt, terapia wspomagana przez zwierzęta oraz edukacja z udziałem zwierząt.

Zooterapia zaliczana jest do terapii wspomagających leczenie człowieka przez nawet już samą obecność zwierzęcia. Obcowanie z jakimkolwiek zwierzęciem oferuje bardzo dużo korzyści i możliwości. Przede wszystkim są to: bodźce dotykowe, wzrokowe, słuchowe, zapachowe a także smakowe przyswajane przez człowieka. Bliski kontakt z różnorodnymi zwierzętami daje wiele ciekawych doznań, nie zawsze są one przyjemne, lecz zawsze są rozwijające i interesujące (Dzik, Rekiel, 2022). Terapie wspomagane przez zwierzęta zapewniają wiele pozytywnych skutków zdrowotnych dla pacjentów i znacząco stymulują rozwój podstawowych umiejętności jakimi są na przykład: nauka języka, funkcje motoryczne czy uczenie się. Obcowanie ze zwierzętami okazało się bardzo dobrą metodą pomagania pacjentom z problemami behawioralnymi, utrudnionym poruszaniem się czy z niepełnosprawnościami intelektualnymi. Zajęcia ze zwierzętami mogą być

prowadzone jako element planu leczenia fizykoterapii, po to by zmniejszyć lęk u osób z zaburzeniami psychiatrycznymi oraz u osób starszych z demencją jako pobudzenie do działania (Alves, Policarpo, 2018).

Terapia w obecności zwierząt ma charakter kontaktowy, współpraca z człowiekiem może być zróżnicowana w zależności od tego z jaką grupą osób zostaje przeprowadzona. Odbiorcami mogą być osoby, które na przykład: mają zaburzenia ze spektrum autyzmu, posiadają orzeczenie o niepełnosprawności intelektualnej, ruchowej, z zespołem nadpobudliwości psychoruchowej, niewidome, niedosłyszące, chore psychicznie. Osoby z problemami komunikacyjnymi, trudnościami w uczeniu się, zestresowane, samotne i z wieloma innymi problemami, także znajdą pomoc i ukojenie w terapii ze zwierzętami (Chmiel i in., 2014).

Koty domowe są dosyć wysoko inteligentnymi i wysoce wyspecjalizowanymi ssakami. Domestykacja tych zwierząt odbyła się bez ingerencji człowieka, poprzez dobór naturalny. Nie ma podstaw do tego by stwierdzić, że człowiek miał wpływ na rozwój kotów. Jednakże ludzie szybko zauważyli ich pożyteczność w gospodarstwach domowych, w których magazynowano zboża co przyczyniło się do większej chęci posiadania tych zwierząt (Jastrzębska, Węsierska-Wesoła, 2021). Zależnie od okresu i miejsca występowania kot odgrywał różne znaczące role. Przede wszystkim był i jest przyjaznym zwierzęciem domowym. Doceniano także jego umiejętności i spryt łowiecki, który pomagał w zwalczaniu gryzoni. Niektóre państwa, takie jak Boliwia i Chiny, wykorzystywały je także do pozyskiwania futra czy mięsa (Kostelik, 2013). Ewolucyjnie, z biegiem czasu koty stały się jednym z najbardziej powszechnych zwierząt na świecie, ich liczebność w przybliżeniu określa się na 600 milionów osobników (Jastrzębska, Węsierska-Wesoła, 2021).

Koty potrafią działać korzystnie na zdrowie fizyczne i aspekty psychiczne ich właścicieli oraz poprawiają nastrój. Terapia z kotem może przynieść wiele korzyści, zaczynając od relaksu, poprzez po rozbudzenie układu odpornościowego, aż do wspierania podczas zmagania się z różnymi zaburzeniami fizycznymi oraz psychicznymi. Ciało kota jest cieplejsze od ciała ludzkiego, jego temperatura wynosi 38-39°C, można więc wzajemny kontakt fizyczny określić jako terapię ciepłem. Bliski kontakt ze zwierzęciem powoduje osobnicze procesy neurochemiczne oraz hormonalne, w konsekwencji prowadząc do obniżenia ciśnienia tętniczego krwi, a także podwyższenia stężenia beta-endorfin jak i dopaminy w osoczu. Wszystko to prowadzi do rozluźnienia się organizmu oraz redukcji stresu (Franken, 2005).

Pozytywne oddziaływanie na stan fizyczny i psychiczny ludzi przynosi także ujemna jonizacja sierści zwierzęcia. Z uwagi na to, że miejsca dotknięte chorobowo mają dodatnio naładowany ładunek, kot swoją obecnością potrafi uśmierzać ból i zdjąć negatywny dla człowieka ładunek (Horoszewicz i in., 2017). Mruczenie kotów pozwala na zrelaksowanie się i uspokojenie organizmu. Wydawanie dźwięków mruczenia w formie emitowania infradźwięków w częstotliwości od 25 do 125 Hz pomaga na regenerowanie się mięśni, ścięgien a nawet kości oraz daje ukojenie w bólu, redukuje stres.

Każdy opiekun kota potrafi wymienić wiele plusów związanych z posiadaniem tego zwierzęcia, jednak niewiele jest badań naukowych dokumentujących ich oddziaływanie na człowieka oraz dotyczących wpływu kota na zmianę tętna i ciśnienia krwi u człowieka. Zagadnienie to jest wciąż przedmiotem licznych badań, istnieje niewiele pozycji dotyczących interakcji między kotem a człowiekiem. Temat wpływu obecności kota na organizm człowieka wydaje się być dosyć ciekawy i ważny, ze względu na rozwijające się zainteresowanie ludzi alternatywnymi terapiami i sposobami na radzenie sobie z różnego rodzaju schorzeniami i dysfunkcjami występującymi u coraz większej liczby osób w obecnych czasach. Istniejące badania na temat wpływu kota na fizjologię człowieka są dość nową, nie do końca zbadaną dziedziną. Celem badania była próba ustalenia czy obecność kota wywiera istotny wpływ na obniżenie ciśnienia oraz tętna krwi u człowieka po wysiłku fizycznym.

Materiał i metody

Przeprowadzone doświadczenie dotyczyło określenia wpływu obecności kota na uregulowanie homeostazy człowieka, dlatego też celem było ustalenie czy obecność kota wpływa na unormowanie tętna oraz ciśnienia krwi po wysiłku fizycznym u ludzi. Hipoteza badawcza zakładała, że obecność kota zwiększa szybkość spadku tętna oraz ciśnienia krwi po wysiłku fizycznym. W doświadczeniu wzięło udział finalnie 6 osób pomiędzy 20-24 rokiem życia. Wśród nich był jeden mężczyzna oraz pięć kobiet. Realizowano je w okresie 03-05.2022 r. Czynnikiem limitującym finalną liczebność osób biorących udział w doświadczeniu było: niechęć do kotów i alergie. Wszyscy ochotnicy dobrowolnie zgodzili się na wzięcie udziału w badaniu. Dodatkowo badani byli zapytani o ich aktywności fizyczne w siedmiostopniowej skali hedonicznej, gdzie odpowiedzią było 1–źle 7–dobrze. Ankietowani określili swoją aktywność fizyczną na 4-5. Uczestnicy badania charakteryzowali się też różną częstotliwością uprawiania sportu.

Kotem uczestniczącym w badaniu był 2 letni samiec, łagodny, przyjaźnie nastawiony do człowieka. Przyzwyczajony był on do osób trzecich oraz nie wykazywał w kontakcie z człowiekiem i w nowym otoczeniu zewnętrznych objawów stresu. Był on też zdrowym, kastrowanym, odrobaczonym oraz zaszczepionym kocurem.

Pokój socjalny w jakim przebiegało badanie wyposażony był w: kanapę, szafę, stół, krzesło oraz kocie zasoby takie jak: kuweta, miska z wodą, jedzenie, zabawki oraz legowisko. Przed rozpoczęciem doświadczenia kot, został zaznajomiony z miejscem badania.

Badanie przeprowadzono przy wykorzystaniu w pełni automatycznego ciśnieniomierza naramiennego Omron M2.

Badanie składało się z trzech etapów, taki jak: zbadanie ciśnienia krwi spoczynkowego, następnie po wysiłku fizycznym oraz tuż po odpoczynku z kotem lub bez niego. Pierwsze badanie ciśnienia oraz tętna krwi miało miejsce tuż przed wysiłkiem fizycznym. Wyznaczono trasę marszobiegu, która miała 300 metrów. Czas wysiłku określono na średnio 10 minut. Marszobieg został wykonany po to by zmienić ciśnienie oraz tętno krwi u badanych. Zaraz po tym, osoby biorące udział w badaniu udały się do pokoju, w którym zmierzono ponownie parametry ciśnienia oraz tętna krwi. Następnie, niezależnie od tego czy było to badanie kontrolne bez udziału kota, czy w jego obecności, osoby zostawały w pokoju przystosowanym do przeprowadzania doświadczenia. Badani przebywali w cichym pomieszczeniu sami bądź z kotem przez kolejne 10 minut. W tym czasie, jeśli badanie było ze zwierzęciem, można było brać kota na kolana, głaskać go i karmić. Natomiast badanie bez zwierzęcia polegało na odpoczynku bez żadnych innych bodźców, które mogły dodatkowo wpłynąć na zmianę ciśnienia oraz tętna krwi. Po wyznaczonym czasie na odpoczynek, po raz ostatni zmierzono parametry ciśnienia oraz tętna krwi. Badanie zostało powtórzone trzykrotnie zarówno w obecności kota jak i bez kontaktu ze zwierzęciem, dla każdej osoby. Do dalszej analizy statystycznej uśredniono każde z 3 powtórzeń.

Wyniki zostały przeanalizowane statystycznie w programie Statistica 13.3. Na podstawie przeprowadzonego testu normalności rozkładu stwierdzono parametryczność rozkładu dla wyników opisujących tętno oraz nieparametryczność rozkładu dla wyników opisujących ciśnienie. Parametryczność rozkładu analizowano testem W. Shapiro-Wilka, istotność różnic pomiędzy grupami przy wykorzystaniu testu Duncana dla tętna oraz testu dla dwóch prób Kołmogorowa-Smirnowa i testu U manna-Whitneya dla ciśnienia.

Wyniki

Nie zauważono statystycznych istotnych różnic w spadku tętna krwi, między grupą, w której występował kot podczas odpoczynku (grupa 1) oraz grupą bez obecności kota (grupa 2). Istnieje jednak zauważalna tendencja większego spadku wartości tętna u badanych osób w grupie 1 (Tabela 1). Różnica pomiędzy średnim tętnem po wysiłku (99,56) a średnim tętnem po 10 minutach terapii (83,11) w przypadku grupy 1, wyniosła 16,45, natomiast różnica w grupie 2, pomiędzy średnim tętnem po wysiłku (92,78) a średnim tętnem po terapii (80,78) wynosiła 12. Różnica w ww. spadku 27% może świadczyć o tym, że kot w jakimś stopniu przyczynił się do szybszego obniżenia tętna.

Tabela 1. Uśrednione wyniki tętna krwi badanych osób

Pomiar / Grupa	1 pomiar tętna		2 pomiar tętna		3 pomiar tętna	
	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD
1	84,39	14,73	99,56	18,36	83,11	16,00
2	82,28	10,85	92,78	20,70	80,78	13,35

Źródło: opracowanie własne

Tabela 2. Wyniki uśrednione trzech pomiarów

Grupa / Pomiar	Grupa 1			Grupa 2		
	$\bar{x}$	SD*		$\bar{x}$	SD*	
1 pomiar ciśnienia	113/70	13,75	4,38	114/73	13,10	4,10
2 pomiar ciśnienia	126/76	19,09	6,50	125/79	21,50	8,51
3 pomiar ciśnienia	109/69	12,14	6,50	109/71	9,01	3,30

Źródło: opracowanie własne

Pomiary ciśnienia skurczowego oraz rozkurczowego (Tebela 2) nie wykazały żadnych istotnych zmian w spadku ciśnienia u ludzi po wysiłku fizycznym obecności kota. Analizując badaną grupę wiekową, parametry ich ciśnienia skurczowego i rozkurczowego krwi, są podobne do statystycznie przebadanych kobiet i mężczyzn w danej grupie wiekowej. Średnia tętna również jest na zbliżonym poziomie (Żychowska i in., 2009).

Zgodnie z badaniami przeprowadzonymi w 2016 roku na wolontariuszach oraz właścicielach kotów stwierdzono, iż obecność kota, głaskanie go może zmniejszyć skurczowe oraz rozkurczowe ciśnienie krwi. Istotne jest w tym wypadku jednak to, że spadek parametrów widoczny jest bardziej

u właścicieli zwierzęcia niż u wolontariuszy. Korzyści obejmowały obniżenie tętna oraz ciśnienia skurczowego (Dinis, Martins, 2016). Inne badanie wykazało także zależność między dotykowym, werbalnym oraz wizualnym doświadczaniem zwierząt domowych, przy czym zmysł dotyku odgrywał największą rolę przy obniżaniu ciśnienia krwi (Vormbrock, Grossberg, 1988). Niepotwierdzenie założonej hipotezy, dotyczącej wpływu kota na obniżenie ciśnienia oraz tętna krwi u człowieka po wysiłku fizycznym, może wynikać z braku przywiązania do zwierzęcia osób biorących udział w badaniu. Mimo iż, samo obcowanie z kotem sprawiało badanym przyjemność, uspokajało, nie wywoływało znaczących zmian w obniżeniu ciśnienia oraz tętna krwi ze względu na krótkotrwałą interakcję i brak więzi.

Inne badanie dotyczące fizjologicznych reakcji studentów na kota i psa przeprowadzono w 2008 roku. Hipoteza, iż kontakt fizyczny ze zwierzęciem ma prowadzić do obniżenia ciśnienia krwi nie była do końca potwierdzona. Spadek występował tylko w przypadku ciśnienia rozkurczowego podczas okresu po trzymaniu zwierzęcia. Podobnie jak w poprzednim badaniu stwierdzono, że posiadanie zwierzęcia rozwija opiekuńczość i przywiązanie emocjonalne. Pomimo tego, iż głaskanie obcego kota sprawia przyjemność i może relaksować, nie wpływa jednak tak pozytywnie na fizjologię człowieka jak interakcja z własnym zwierzęciem. Pozytywne długoterminowe korzyści sercowo-naczyniowe związane z posiadaniem zwierzęcia wpływają na przeżycie i ogólny stan zdrowia, ale krótka ekspozycja na zwierzę może przynieść niewielkie lub żadne długoterminowe korzyści zdrowotne (Somervill, 2008).

Kolejne badania przeprowadzone na temat wpływu temperamentu kotów na emocje i reakcje hemodynamiczne człowieka wykazały, iż codzienna interakcja z kotem może aktywować korę przedczołową. Zachowania i reakcje kota w stosunku do człowieka wpływają na stan fizjologiczny i psychiczny ludzi. Określono również, że indywidualny temperament kota może być ważnym czynnikiem w mechanizmie dążącym do pozytywnych skutków zdrowotnych, osiąganych dzięki posiadaniu kota (Nagasawa i in., 2020).

Odnośnie posiadania kota i jego znaczenia w występowaniu ryzyka chorób układu krążenia również powstało w 2009 roku badanie naukowe. Dowiedziono w nim, że osoby, które w przeszłości posiadały kota, mają istotnie niższe względne ryzyko zgonów z powodu zawału serca mięśniowego, w porównaniu do osób które nigdy nie miały kota. Odnosi się to także do wszystkich chorób układu krążenia, a także udaru (Qureshi i in., 2009).

Wnioski

Badanie, które zostało przeprowadzone, miało na celu sprawdzenie czy obecność kota wpływa na obniżenie ciśnienia oraz tętna krwi u człowieka. Na podstawie uzyskanych wyników badań, które zostały przeprowadzone wynika, że obecność kota nie wpływa na zaistnienie ważnych statystycznie zmian w spadku ciśnienia oraz tętna krwi u człowieka po wysiłku fizycznym. Zauważony został jednak większy spadek tętna w grupie 1, która podczas odpoczynku korzystała z obecności kota w porównaniu do grupy niekorzystającej z obecności kota przy odpoczynku.

Przeprowadzone badanie sugeruje, że nie istnieje różnica w obniżeniu ciśnienia oraz tętna krwi u człowieka po wysiłku fizycznym. Zmiany, jakie zostały zauważone nie są statystycznie istotne, jednak wystarczająco dostrzegalne by móc stwierdzić, że obecność kota w pewnym stopniu pomogła w zmniejszeniu tętna krwi u badanych osób. Występowanie nawet niewielkich zmian fizjologicznych na korzyść człowieka, jest sukcesem. Ludzie lubią wchodzić w interakcję ze zwierzętami ze względu na pozytywne doświadczenia obcowania z nimi, a właściwości jakie niosą ze sobą, są tylko cennym dodatkiem.

Większe oraz długotrwałe zmiany mogą występować w przypadku, gdy osoba badana jest właścicielem kota i jest między nimi zawiązana jakaś więź. Wpływ na wielkość spadku parametrów ciśnienia i tętna może mieć także długość przebywania ze zwierzęciem.

Wyniki badań miały kilka ograniczeń, przez które założona hipoteza mogła zostać niepotwierdzona. Jeden z nich mógł dotyczyć interakcji kota z osobą badaną podczas odpoczynku po wysiłku. Badani zostali poproszeni o wzięcie kota na kolana, głaskanie, przytulanie jednak nie zawsze kot spędzał cały ten czas przy człowieku, gdyż miał w tym czasie inne potrzeby. Mogło to wpłynąć na zaburzenie wyników u poszczególnych osób. Ograniczenie wynikać mogło z nienaturalnych warunków do odpoczynku osób badanych. Każdy z uczestników dostępny maił pokój socjalny w którym zostało przeprowadzone doświadczenie, był on wyposażony w wygodne miejsce do wyciszenia się, jednak nie było to ich naturalne środowisko, do którego byli przyzwyczajeni. Bardziej odpowiednie byłoby miejsce w domowym zaciszu. Ze względu na złożoność badania zostały one przeprowadzone finalnie na 6 osobach. Niewielka liczba osób biorących udział w badaniu oraz niezróżnicowanie wiekowe oraz płciowe wpływa na brak możliwości uogólnienia badania.

Literatura:

1. Alves, R. R. N., da Silva Policarpo, I. (2018). Animals and human health: where do they meet?. *Ethnozoology,* 233-259.
2. Budzińska-Wrzesień, E., Wrzesień, R., Jarmuł-Pietraszczyk, J., Świtacz, A. (2012). Therapeutic role of animals in human life–examples of dog and cat assisted therapy. *Ecological Chemistry and Engineering. A, 19*(11), 1375-1381.
3. Chmiel, K., Kubińska, Z., Derewiecki, T. (2014). Terapie z udziałem zwierząt w rehabilitacji różnych form niepełnosprawności. *Probl Hig Epidemiol, 95*(3), 591-595.
4. Dinis, F.A.B.S.G., Martins, T.L.F. (2016). Does cat attachment have an effect on human health? A comparison between owners and volunteers. *Pet Behaviour Science*, *1,* 1–12.
5. Dzik, J., Rekiel, A. (2022). Zwierzęta gospodarskie w zooterapii. *Przegląd hodowlany, 1,* 16-24.
6. Franken, R. E. (2005). *Psychologia motywacji*. Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
7. Horoszewicz, E., Tomczak, E., Niedziółka R. (2017). Zwierzę terapeutyczne – kot. *Wiadomości Zootechniczne*, *55*(4), 154–159.
8. Jastrzębska, A., Węsierska-Wesoła, B. (2021). *Zoopsychologia*. Olsztyn: Wydawnictwo Ambition.
9. Kostelik, M.M. (2013). *Koty. Pochodzenie, rasy, zachowania*. Warszawa: Wydawnictwo SBM.
10. Nagasawa, T, Ohta, M, Uchiyama, H (2020). Effects of the characteristic temperament of cats on the emotions and hemodynamic responses of humans. *PLoS ONE*, 15(6), e0235188.
11. Qureshi, A.I., Memon, M.Z., Vazquez, G., Suri, M.F.K. (2009). Cat ownership and the Risk of Fatal Cardiovascular Diseases. Results from the Second National Health and Nutrition Examination Study Mortality Follow-up Study. *Journal of vascular and interventional neurology*, *2*(1), 132.
12. Somervill, J.W., Kruglikova, Y.A., Robertson, R.L., Hanson, L.M., MacLin, O.H. (2008). Physiological responses by college students to a dog and a cat: Implications for pet therapy. *North American Journal of Psychology, 10*(3), 519-528.
13. Vormbrock, J.K., Grossberg, J.M. (1988). Cardiovascular effects of human-pet dog interactions. *Journal Of Behavioral Medicine*, *11*, 509-517.
14. Żychowska, M., Gawinek, M., Nowak, M., Żak, M. (2009). Zmiany inwolucyjne ciśnienia tętniczego krwi oraz tętna u kobiet i mężczyzn w wieku 21-60 lat w aspekcie prozdrowotnym. *Zeszyty Naukowe Małopolskiej Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Tarnowie*, *14*(3), 231-244.