

Gęga Katarzyna, Szkoda Lawia, Jachacz-Łopata Małgorzata. Sport jak narkotyki. Uzależnienie behawioralne wśród osób aktywnych fizycznie = Sport like a drug. Behavioral addiction among physically active people. Journal of Education, Health and Sport. 2016;6(7):187-194. eISSN 2391-8306. DOI <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.57322>
<http://ojs.ukw.edu.pl/index.php/johs/article/view/3669>

The journal has had 7 points in Ministry of Science and Higher Education parametric evaluation. Part B item 755 (23.12.2015).
755 Journal of Education, Health and Sport eISSN 2391-8306 7

© The Author (s) 2016;

This article is published with open access at Licensee Open Journal Systems of Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz, Poland

Open Access. This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Noncommercial License which permits any noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author(s) and source are credited. This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.

This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.

The authors declare that there is no conflict of interests regarding the publication of this paper.

Received: 25.06.2016. Revised 09.07.2016. Accepted: 09.07.2016.

Sport jak narkotyki. Uzależnienie behawioralne wśród osób aktywnych fizycznie

Sport like a drug. Behavioral addiction among physically active people

Katarzyna Gęga¹, Lawia Szkoda¹, Małgorzata Jachacz-Łopata²

¹Studenckie Koło Naukowe przy Zakładzie Medycyny Fizykalnej, Katedra Fizjoterapii, Wydział Nauk o Zdrowiu, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

²Zakład Medycyny Fizykalnej, Katedra Fizjoterapii, Wydział Nauk o Zdrowiu, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

Autorzy: Katarzyna Gęga¹, Lawia Szkoda¹, dr n. med. Małgorzata Jachacz-Łopata²

¹Studenckie Koło Naukowe przy Zakładzie Medycyny Fizykalnej, Katedra Fizjoterapii, Wydział Nauk o Zdrowiu, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

²Zakład Medycyny Fizykalnej, Katedra Fizjoterapii, Wydział Nauk o Zdrowiu, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

Streszczenie: Uzależnienia behawioralne to uzależnienia, w których substancje chemiczne nie odgrywają żadnej roli. Ich przedmiotem są zachowania i działania akceptowane społecznie. Zdarza się, że aktywność fizyczna zajmuje centralne miejsce w życiu człowieka i zaczyna przysłaniać inne sfery takie jak życie zawodowe, rodzinne, czy kontakty towarzyskie. Brak kontroli, uczucie wewnętrznego przymusu czy efekt odstawienia to tylko niektóre z przesłanek, które mogą świadczyć o uzależnieniu od sportu.

Słowa kluczowe: aktywność fizyczna, uzależnienia behawioralne, profilaktyka uzależnień.

Summary: In behavioral addictions chemicals do not play any role. They relate to behavior and actions socially acceptable. It happens that physical activity occupies a central place in human life and begins to overshadow other aspects of life such as professional, family or social contacts. Lack of control, a feeling of compulsion or withdrawal effects are just some of the conditions that may indicate addiction to the sport.

Key words: physical activity, behavioral addiction, exercise addiction, addictions preventing.

Wstęp

Aktywność fizyczna jest jednym z głównych czynników warunkujących zdrowie człowieka. Stanowi niezbędny składnik na każdym etapie życia i w każdej grupie wiekowej^[10]. Jest uwarunkowana wiekiem, płcią, stanem zdrowia oraz indywidualnymi potrzebami i możliwościami człowieka. Może przybierać różne formy zabaw, ćwiczeń, dyscyplin sportowych podejmowanych dla poprawy sprawności, zdobywania specjalnych umiejętności lub w ramach wypoczynku. Podejmowana regularnie zapobiega powstawaniu chorób cywilizacyjnych oraz wpływa na zdolność pracy umysłowej i fizycznej^[3]. Jeszcze do niedawna człowiek nie musiał on martwić się o swoje zdrowie, sprawność, czy sylwetkę, ponieważ aktywność była nieodłączną częścią życia. Jednak na przestrzeni lat postęp cywilizacyjny i technologiczny przejawiający się w rozwoju komunikacji, automatyzacji produkcji, czy udogodnieniach codziennego życia przyczynił się znacząco do zmniejszenia poziomu aktywności fizycznej społeczeństwa^[17]. Jednocześnie tempo życia i duża presja na osiąganie wysokich wyników pracy spowodowała wzrost poziomu stresu. Człowiek został wręcz zmuszony do poszukiwania rozwiązań, by zachować zdrowie i osiągnąć stan harmonii między ciałem, umysłem i duszą^[7].

Aktywność fizyczna podejmowana w nadmiarze może szkodliwie oddziaływać na zdrowie powodując zaburzenia behawioralne i psychiczne, opisywane w literaturze jako uzależnienie, ponieważ charakterystyczne dla niego są zarówno zależność i przymus^[4]. Na poziomie behawioralnym przejawia się w wykonywaniu czynności powszechnie akceptowanych przez społeczeństwo, a substancje chemiczne nie odgrywają w nich żadnej roli. W związku z tym jest dość trudne do zauważenia i często bagatelizowane. Niemalże wszystkie czynności, pozornie zupełnie nieszkodliwe – wykonywane bez umiaru, mogą stać się przedmiotem uzależnienia. Zajmując centralne miejsce w życiu, stopniowo zaczynają przysłaniać inne sfery, takie jak rodzina, kontakty towarzyskie lub życie zawodowe. Według Batesona i Riglianego uzależnienie jest procesem, który rozpoczyna się w chwili, gdy osoba w kontakcie z daną substancją lub czynnością, zaczyna postrzegać siebie lepiej i we własnej opinii staje się bardziej atrakcyjna^[8]. W uzależnieniu behawioralnym od aktywności fizycznej nie bez znaczenia są wrażenia (emocje) sportowe, związane z rozwijaniem umiejętności sportowych, podtrzymywaniem zdrowia, dobrego samopoczucia, pozyskiwaniem nowych znajomości, możliwością rywalizacji oraz zdobywaniem nagród za osiągnięte wyniki. Wszystko to przekłada się na lepsze postrzeganie siebie i coraz większe uzależnienie od czynności, która dostarcza pozytywnych odczuć związanych ze sobą samym^[21].

Cel

Celem badań było określenie, jak duży odsetek wśród osób regularnie podejmujących aktywność fizyczną, stanowią osoby znajdujące się w grupie ryzyka uzależnienia od sportu, a także znalezienie głównej motywacji, jaką kierują się osoby trenujące.

Material i metody

Badaniem objęto 164 osoby: 93 kobiety (K- 58% ogółu) i 71 mężczyzn (M-42%) trenujących regularnie minimum raz w tygodniu jedną lub więcej dyscyplin sportowych. Do przeprowadzenia badania posłużyła anonimowa ankieta internetowa własnego autorstwa, składająca się z metryczki i 13 pytań, w tym 6 pytań kwestionariusza The Exercise Addiction Inventory – EAI (A.Terry et al., 2003) ^[19]. Na każde z pytań kwestionariusza można było udzielić odpowiedzi na pięciopunktowej skali intensywności od stwierdzenia „zdecydowanie się nie zgadzam” do odpowiedzi „zdecydowanie się zgadzam”. Za każde pytanie można uzyskać maksymalnie 5 punktów. Końcowy wynik powyżej 24 punktów świadczy o uzależnieniu od sportu. Warunkiem przystąpienia do badania było regularne podejmowanie jednej z wymienionych aktywności fizycznych minimum dwa razy w tygodniu. Pytania miały charakter zamknięty i wymagały udzielenia tylko jednej odpowiedzi.

W metryczce zapytano badanych o płeć, wiek, rodzaj wykonywanej pracy oraz regularność treningu jednego lub większej ilości dyscyplin sportowych. W drugiej części ankiety pytania dotyczyły stażu treningu, tygodniowej częstotliwości, rodzaju wykonywanej pracy, rodzaju poziomu wewnętrznej presji, motywacji, dolegliwości związanych z przerwaniem aktywności, a także priorytetów w planowaniu dnia. Średnia wieku badanych wynosiła 30 lat ($\pm 8,821$). Badania trwały od 01.10.2015r. do 10.12.2015r. Obliczenia statystyczne zostały wykonane w programie Statistica i StatPlus.

Analiza statystyczna

W pierwszym etapie analizy statystycznej wykonano statystyki opisowe wieku zróżnicowane ze względu na płeć. Wyniki przedstawia tabela 1.

Tabela 1. Statystyki opisowe wieku zróżnicowane ze względu na płeć.

	x	MIN	MAX	SD
Kobiety	29,24	14	48	8,33
Mężczyźni	32,79	19	55	9,42

Następnie wykonano statystyki opisowe częstotliwości, stażu treningu i rodzaju wykonywanej pracy oraz zróżnicowano je ze względu na płeć. W tabeli 2 przedstawiono szczegółowe wyniki dotyczące kobiet, natomiast w tabeli 3 uwzględniające mężczyzn.

- staż treningu: {1} – poniżej roku; {2} – od roku do trzech lat; {3} – od czterech do sześciu lat; {4} – powyżej sześciu lat.
- częstotliwość treningu: {1} – dwa treningi; {2} – trzy do czterech treningów; {3} – pięć do sześciu treningów; {4} – powyżej sześciu treningów.
- rodzaj wykonywanej pracy: {1} – uczeń/student; {2} – praca fizyczna; {3} – praca umysłowa; {4} – nie pracuje.

Tabela 2. Częstotliwość, staż treningowy oraz rodzaj wykonywanej pracy w grupie kobiet (n=93)

	{1}		{2}		{3}		{4}	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Częstotliwość treningu	16	17	60	65	10	11	6	7
Staż treningu	13	14	40	43	24	26	16	17
Rodzaj wykonywanej pracy	33	35	55	59	0	0	6	7

Tabela 3. Częstotliwość, staż treningowy oraz rodzaj wykonywanej pracy w grupie mężczyzn (n=71)

	{1}		{2}		{3}		{4}	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Częstotliwość treningu	12	17	33	47	22	31	4	6
Staż treningu	2	3	35	50	17	24	16	22
Rodzaj wykonywanej pracy	12	17	28	39	29	41	2	3

W badanej grupie przeważały kobiety pracujące umysłowo (59%). Największy odsetek stanowiły kobiety trenujące od roku do trzech lat (43%) trzy do czterech razy w tygodniu (65%). W grupie mężczyzn natomiast dominowały osoby pracujące fizycznie (41%) i uprawiające regularną aktywność fizyczną od roku do trzech lat (50%) trzy do czterech razy w tygodniu (47%).

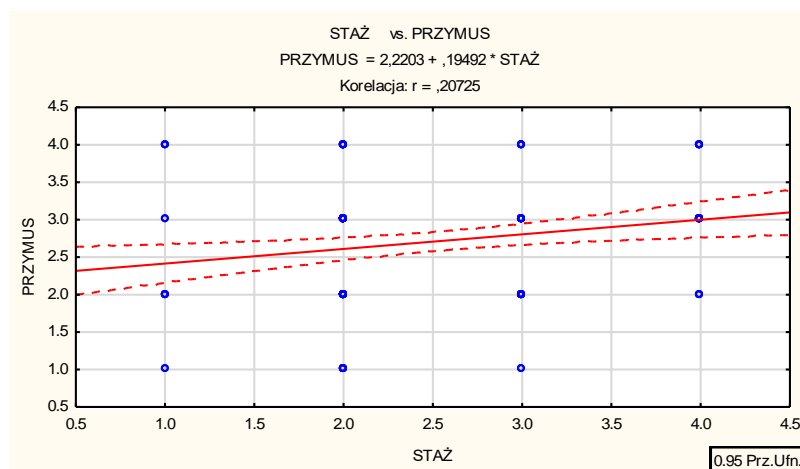
Analizie poddano korelacje wewnętrznej presji treningu oraz dyskomfortu związanego z ograniczeniem aktywności oraz częstotliwością treningową. Zestawienie wyników przedstawia tabela 4.

Tabela 4. Przymus uprawiania aktywności fizycznej i dyskomfort z jej ograniczenia a staż i częstotliwość treningowa.

	Wewnętrzny przymus	Dyskomfort związany z ograniczeniem ilości treningów
Częstotliwość treningu	0,402013*	0,120948
Staż treningu	0,207253*	-0,052216

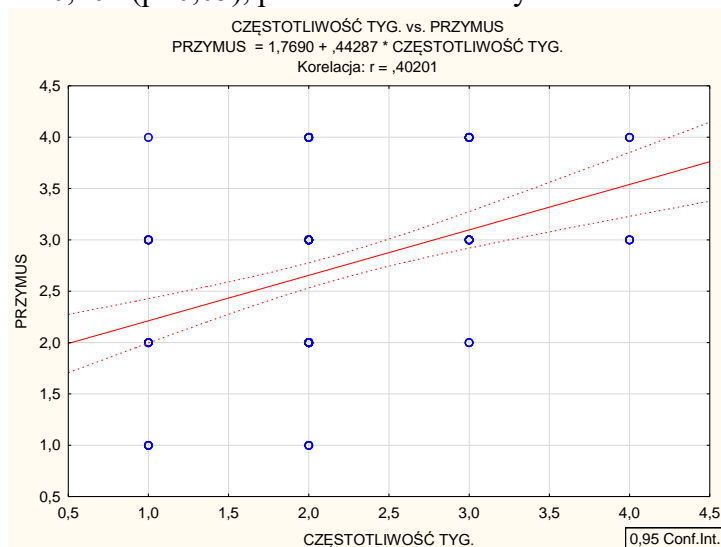
*p<0,05

Odnotowano istotną statystycznie korelację stażu treningowego i wewnętrznego przymusu uprawiania aktywności fizycznej: r=0,402 (p<0,05). Przedstawiono ją na wykresie 1.



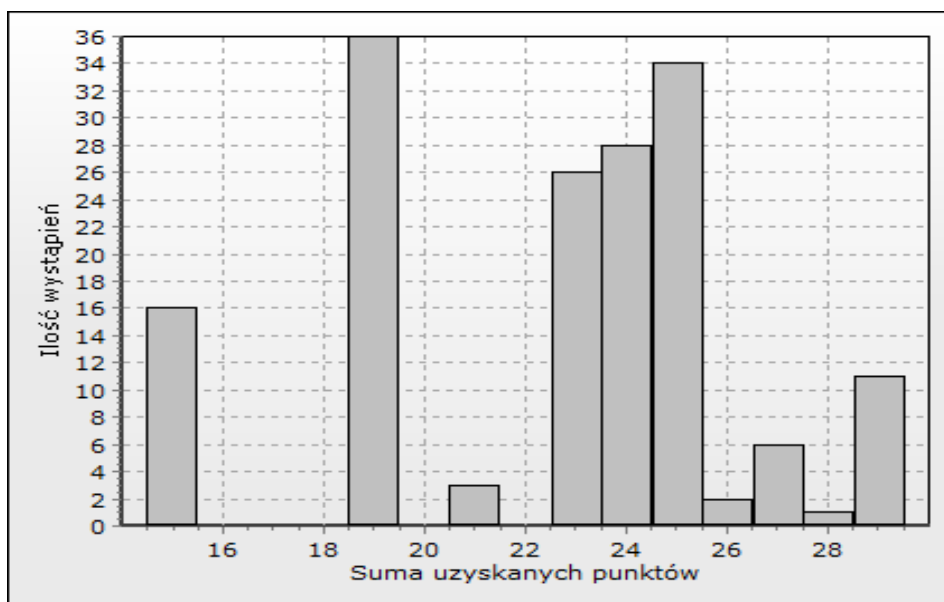
Wykres 1. Zależność stażu treningowego i wewnętrznego przymusu uprawiania aktywności fizycznej.

Istotna statystycznie okazała się także korelacja częstotliwości treningowej i uczucia wewnętrznej presji: $r=0,402$ ($p<0,05$), przedstawiona na wykresie 2.



Wykres 2. Zależność częstotliwości treningowej i wewnętrznego przymusu uprawiania aktywności fizycznej.

Analiza pytań kwestionariusza EAI wykazała, że 33% badanych ($n=54$) jest uzależnionych od aktywności fizycznej. Osoby, które uzyskały 24 punkty stanowią 17% ($n=28$) całej grupy badanej i znajdują się w grupie dużego ryzyka uzależnienia od sportu. Wyniki kwestionariusza przedstawia wykres 3.



Wykres 3. Częstość występowanie poszczególnych wyników kwestionariusza Excercise Addiction Inventory.

Wewnętrzny przymus na poziomie powyżej średniej odczuwa 44% respondentów, natomiast u 19% uczucie presji występuje na bardzo wysokim poziomie. Przy próbie zaprzestania lub ograniczenia treningów u badanych pojawiał się stan ogólnego rozdrażnienia, gorszego samopoczucia, wyrzuty sumienia, niepokój i zaburzenia snu. 32,5% respondentów często spędza większą ilość czasu na treningach w celu

zredukowania niepokoju i osiągnięcia stanu zadowolenia. Aż 67% respondentów deklaruje, że zdarzyło się im trenować pomimo przeciwwskazań lekarskich lub kontuzji.

Jako główne źródła motywacji wskazywano przyjemność (30%), aspekty zdrowotne (21%) i oderwanie się od codzienności (27%). Najmniej ważne dla badanych okazało się: modelowanie sylwetki (12,5%), zrzucenie zbędnych kilogramów (6%) oraz rywalizacja (2,5%) i zdobywanie nagród na zawodach sportowych (1,25%).

Dyskusja

Odpowiednio dawkowany i różnorodny wysiłek fizyczny uprawiany w sposób tzw. rekreacyjny, czyli dla zdrowia i przyjemności nie powoduje zazwyczaj kontuzji oraz wspiera podtrzymanie dobrej formy u osób w każdym wieku. Nawet jeżeli taka aktywność fizyczna uprawiana jest codziennie lub obejmuje amatorskie starty w zawodach sportowych, wciąż przynosi wiele korzyści^[5]. Regularnie uprawiany sport wpływa korzystnie zarówno na psychikę człowieka jak i na cały organizm, przyczyniając się do zapobiegania chorobom układu krążenia, a nawet depresji. U kobiet, które podejmują aktywność fizyczną na poziomie powyżej 7500 kroków dziennie ryzyko wystąpienia depresji jest dwa razy mniejsze, niż u kobiet, u których aktywność nie przekracza 5000 kroków na dzień^[11]. Bycie aktywnym fizycznie to dobry nawyk, jaki można wpoić najbliższym i przykład dla dalszego otoczenia. Problem pojawia się natomiast, gdy aktywność fizyczna przedkładana jest ponad wszystkie inne aktywności, jak życie społeczne, rodzinne i pracę oraz inne obowiązki. Jako, że uzależnienie tego typu jest rzadko rozpoznawane i diagnozowane jako zachowanie destruktywne, w przeciwieństwie do alkoholizmu czy uzależnienia od hazardu, może być rozwijane i podtrzymywane przez długi czas bez świadomości otoczenia, które nawet podziwia zapal ćwiczącego.

Uzależnienie od sportu zostało podzielone na tzw. „pozytywne” oraz „negatywne”. To pierwsze traktuje się jako sportową pasję, która ma pozytywny wpływ zarówno na psychikę, jak i formę fizyczną. „Negatywne” uzależnienie rozumie się natomiast jako kompulsywną potrzebę uprawiania aktywności fizycznej, bez względu na zewnętrzne okoliczności oraz niezależnie od jej wpływu na stan zdrowia^[13]. W uzależnieniu od sportu przy próbie przerwania lub ograniczenia ilości treningów pojawiają się zaburzenia opisywane w literaturze jako efekt odstawienia. Przejawia się on występowaniem wahań nastroju, wyrzutów sumienia, poczucia winy, stanów lękowych, a nawet agresji^[16, 18]. Istnieje związek między regularnością treningu sportowego (zarówno profesjonalnie, jak i amatorsko) oraz i występowaniem odczucia lęku, dyskomfortu oraz zdenerwowania. Stany te towarzyszą osobom uprawiającym sport zarówno amatorsko jak i zawodowo. Sportowcy profesjonalni są jednak bardziej podatni na występowanie stanów depresyjnych^[21].

Badanie przeprowadzone we Francji, wykazało, że 42% spośród 300 osób uczęszczających na siłownię przejawia zachowania zgodne z kryteriami diagnostycznymi uzależnienia od aktywności fizycznej^[12]. W Australijskich uniwersytetach i instytucjach sportowych wyłoniono 234 sportowców, spośród których u 34% stwierdzono uzależnienie^[14]. Z kolei na Węgrzech przeprowadzono badanie, w którym zastosowano dwa kwestionariusze – The Exercise Dependence Scale (EDS) oraz The Exercise Addiction Inventory (EAI). Wykazano, że zaledwie 0,3-0,5% populacji osób dorosłych cierpi na uzależnienie od aktywności fizycznej^[15]. Jak widać w literaturze można spotkać się z rozbieżnością wyników, ponieważ w dużej mierze zależą one od rodzaju zastosowanego kwestionariusza.

Wysiłek fizyczny wyzwała różnorakie reakcje biochemiczne w organizmie, od wyrzutu endorfin, naturalnych znieczulaczy, po produkcję dopaminy, dającej poczucie zadowolenia. Z czasem jednak trzeba zwiększyć dawkę wysiłku, aby domagający się dopaminy organizm otrzymał taką samą jej dawkę. Ta droga prowadzi do nieustannego podnoszenia poprzeczki kosztem przede wszystkim czasu i życiowych sił. Nierzadko właśnie w takim momencie pojawiają się kontuzje, a nieleczone drobne urazy doprowadzają do sytuacji, kiedy należy zaprzestać aktywności fizycznej na długie miesiące. U wielu uzależnionych wiąże się to z negowaniem własnej wartości czy ze stanami depresyjnymi. Takie samopoczucie wskazuje, że być może aktywność fizyczna nie była traktowana jako zdrowy i przyjemny sposób spędzania czasu, ale jako sposób na rozwiązywanie własnych problemów i budowanie swojego wizerunku. Wielu uzależnionych od aktywności fizycznej to stali klienci fitness klubów oraz siłowni, których głównym celem jest poprawianie niedoskonałości swojego ciała – zwłaszcza gubienie zbędnych kilogramów u kobiet i poprawa sylwetki oraz muskulatury u mężczyzn. Idąc w tym kierunku, uzależnienie może przyjmować kuriozalne efekty, na przykład nadmierną rozbudowę górnych partii ciała w treningu siłowym. Bywa, że wysiłek jest przeciwwskazany z innych względów zdrowotnych, a jednak osoby uzależnione ignorują zalecenia i podejmują aktywność intensywniejszą niż wskazana – przykładem mogą być kobiety w ciąży uczestniczące w regularnych zajęciach fitness, argumentujące swój wybór obawą przed nadmiernym zwiększeniem masy ciała^[9].

Uzależnienie od sportu często współistnieje z zaburzeniami odżywiania i postrzegania własnego ciała. Wśród osób ze sprzężeniem tych objawów zaburzenia psychiczne, takie jak: stany depresyjne, lękowe i bezsenność, pojawiają się częściej niż u osób cierpiących jedynie na jedno z tych zaburzeń^[2]. U kobiet intensywnie uprawiających sport dość powszechnie (6-79%) występują zaburzenia menstruacji lub jej całkowity brak^[6]. Stan ten jest jednak zwykle przejściowy i wraca do normy po zaprzestaniu treningu^[1].

Zarówno w sporcie amatorskim, jak i zawodowym, bardzo ważna jest regeneracja. Każdy intensywny trening powinien być przeplatany łagodnymi aktywnościami oraz dniami odpoczynku. Długość przerwy między treningami zależy od ich intensywności. Świadomość tej potrzeby organizmu pozwala zapobiegać urazom oraz przemęczeniu. Organizm buduje siłę oraz rozwija pozostałe zdolności motoryczne również dzięki takim celowym przerwom. Doświadczeni sportowcy oraz osoby słuchające potrzeb swojego ciała stosują przerwy regeneracyjne w odpowiednim momencie i są one traktowane jako element treningu. Uzależnieni od sportu traktują potrzebę przerwy jako słabość i nie pozwalają sobie odpuścić. Jest to błędna interpretacja sygnałów płynących z organizmu. Przerwa to również odpoczynek mentalny. Warto uświadomić ćwiczącym, że nic nie muszą, a wszystko mogą. Organizm odwdzięczy się dobrą formą i długotrwałym zdrowiem.

Wnioski

1. Wraz ze wzrostem czasu przeznaczanego na aktywność fizyczną rośnie uczucie wewnętrznej presji i przymusu.
2. Osoby trenujące regularnie wykazują tendencje do uzależnienia od aktywności fizycznej.
3. W uzależnieniu od sportu przy próbie ograniczenia ilości treningów występuje efekt odstawienny.
4. Głównym źródłem motywacji u badanej grupy jest przyjemność czerpana z uprawiania sportu.

Literatura

1. Arena B, Maffulli N, Maffulli F, *et al.* Reproductive hormones and menstrual changes with exercise in female athletes. *Sports Med*1995;19:278–87.

2. Bamber D, Cockerill I, Carroll D. The pathological status of exercisedependence. *Br J Sports Med* 2000; 34(2): 125-32.
3. Barankiewicz J., *Leksykon wychowania fizycznego i sportu szkolnego*, Warszawa 1998, s 11.
4. Berczik K, Szabó A, Griffiths MD, et al. Exercise addiction: symptoms, diagnosis, epidemiology, and etiology. *Subst Use Misuse* 2012; 47(4): 403-17.
5. Bouchard C., Shephard R. J., Stephens T. (1994). *Physical activity, fitness and health: International proceedings and consensus statement*. Champaign IL: Human kinetics.
6. Constantini NW. Clinical consequences of athletic amenorrhea. *Sports Med*1994;17:213–23.
7. Galloway J., *Bieganie MetodąGallowaya*, 2011, s 13.
8. Guerreschi C., *Nowe uzależnienia*, 2006, s.20-21.
9. Haba I., Mucha A., Świetlicka D., *Amatorski Sport, Zawodowe Myślenie*, Wyd. I, 2013, Wyd. Winkers
10. Kiełbasiewicz – Drozdowska I., W. Siwiński (red.), *Teoria i metodyka rekreacji (zagadnienia podstawowe)*,
11. AWF Poznań 2001, s 53.
12. Kubińska Z (red.), Begier R. *Rekreacja ruchowa w teorii i praktyce*. BiałaPodlaska: InstytutTurystyki iRekreacji; 2005.
13. Lejoyeux M, Avril M, Richoux C, Embouazza H, Nivoli F. Prevalence of exercise dependence and other behavioral addictions among clients of a Parisian fitness room. *Compr Psychiatry* 2008;
14. 49(4): 353-8
15. Łuszczyńska A., *Psychologia sportu i aktywności. Zagadnienia kliniczne*, Warszawa2016, Wydawnictwo Naukowe PWN
16. McNamara J, McCabe M. Striving for success or addiction? Exercise dependence among elite Australian athletes. *J Sports Sci* 2012; 30(8): 755-66
17. Monok K, Berczik K, Urban R, et al. Psychometric properties and concurrent validity of two exercise addiction measures: A population wide study. *Psychol Sport Exercise* 2012; 13(6): 739-46.
18. Morgan WP. Negative addiction in runners. *Physician and Sports Medicine*1979;7:57–70.
19. Puciato D., Rozpara M. Aktywność fizyczna dorosłych mieszkańców Katowic a wybrane uwarunkowania zawodowe i społeczno-ekonomiczne. *MedycynaPracy* 2013; 64(5): 649–657
20. Robbins JM, Joseph P. Experiencing exercise withdrawal: possible consequences of therapeutic and mastery running. *Journal of Sport Psychology*1985;7:23–39.
21. Terry, Annabel; Szabo, Attila; Griffiths, Mark. "The exercise addiction inventory: a new brief screening tool". *Addiction Research and Theory* **12** (5): 489–499.
22. Weinstein A, Maayan G, Weinstein Y. A study on the relationship between compulsive exercise, depression and anxiety. *J Behav Addict.* 2015 Dec; 4(4): 315–318. Published online 2015 Dec 21. doi: [10.1556/2006.4.2015.034](https://doi.org/10.1556/2006.4.2015.034) , <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4712766/#B5>dostęp: 19.03.2016
23. Winiarski R., *Aktywność sportowa młodzieży. Geneza – struktura – uwarunkowania*, Kraków 1995, s. 32-33.