

SUPLEMENTY – BRAĆ CZY NIE BRAĆ?

SUPPLEMENTS – TO TAKE OR NOT TO TAKE?

Wojciech Gawroński

Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Wydział Lekarski, Kraków

Streszczenie

Wśród sportowców stosowanie suplementów jest bardzo popularne. Z medycznego punktu widzenia najważniejsze jest prawidłowe żywienie, a nie ich stosowanie, co niestety zawodnicy nie biorą pod uwagę. Ostatnio Australijski Instytut Sportu zmodyfikował podział suplementów w stosunku do poprzedniej klasyfikacji. Zachowano podział na grupy ABCD uzupełniając je na podstawie ostatnich doniesień naukowych. Największa zmiana dotyczy suplementów z grupy B, ponieważ dotychczas uważano ich stosowanie za wątpliwe, stąd ich przyjmowanie należało „rozważyć”, a obecnie określa się je jako „warte dalszych badań”. Poza tym tej grupie po raz pierwszy pojawiła się przykładowa lista, w której wymienia się substancje warte dalszych obserwacji. Z kolei w grupie C suplementów uprzednio zaliczanych do grupy B zamieszczono listę suplementów w stosunku do których brak przekonujących wskazań do ich stosowania przez sportowców. Australijski Instytut Sportu z swoim Stanowisku podkreśla, że „nie ma suplementów w 100% bezpiecznych w zastosowaniu, a większość z nich tak naprawdę nie poprawia zdolności wysiłkowych”. Sięganie po suplementu zawsze wiąże się z ryzykiem, stąd zawodnicy muszą sprawdzić czy substancja zawarta w suplementie jest dozwolona w świetle przepisów Światowej Agencji Antydopingowej. Ponadto musi też odpowiedzieć sobie czy jej zastosowanie jest bezpieczne dla zdrowia oraz skuteczne. Wiedza o cechach sprawności fizycznej istotnych w uprawianej dyscyplinie sportu oraz zapoznanie się z grupą A rekomendowanych sportowcom suplementów pozwala na ich trafny wybór. Zawodnik musi zwrócić uwagę na możliwość dopingu nieświadomego, co niestety może być podstawą dyskwalifikacji. Motywacje stosowania dopingu przez zawodników są bardzo różne. Najczęściej są związane z chęcią poprawy wyniku sportowego, zwycięstwa i z tym związanych gratyfikacji finansowych. Niemniej żadne motywacje nie mogą usprawiedliwiać nieuczciwości zawodników. Dlatego postawa WADA w sprawie dopingu jest jak najbardziej uzasadniona. Stąd permanentna edukacja zawodników, trenerów, działaczy i lekarzy odnośnie suplementacji oraz przepisów antydopingowych jest podstawą zmniejszenia zjawiska dopingu w sporcie i jednocześnie zabezpieczyć ich przed utratą zdrowia.

Słowa kluczowe: definicja suplementu, Stanowisko Australijskiego Instytutu Sportu 2021, Światowy Kodeks Antydopingowy, kontrola antydopingowa, lista substancji i metod zabronionych

Abstract

Among athletes, the use of supplements is also very popular. From a medical point of view, the most important thing is proper nutrition, not the use of supplements, which many athletes do not take into account. Recently the Australian Institute of Sport updated the supplement's classification. They kept four groups of supplements: Group A, B, C and D but they updated them based on the latest research. The biggest change is in Group B - before they suggested that those supplements had “uncertain effectiveness” and should be “considered before taking it” but now they say that supplements from that group “are worth future research”. They also introduced also new additional list of supplements in this group which are “worth observing”.

In Group C, supplements which were previously in Group B, they introduced a new list of supplements that are lacking recommendations for use for taking them athletes. Australian Institute of Sport in their report, emphasizing that “no supplement is 100 percent safe for use, and most of them are not helping athletes to improve performance”. When taking supplements there is always a risk that they might contain banned substances so athletes should always double check the supplement ingredients with the WADA's list. The athletes always have to ask themselves if that specific supplement is not harmful and if it is beneficial from performance stands of view.

The knowledge of specific characteristics of physical activity for given sport and knowledge of recommended supplements from Group A will lead to the right choice. The athlete has to be aware that supplements may contain banned substances, and that he/she might take it unintentionally which will cause athlete disqualification if detected. Athlete's motivation for using doping varies. Usually it is a desire to improve performance, to win and to gain financial benefits because of winning. But there should be no excuse for athletes to not play fair by using doping. Therefore WADA's point of stance in this matter is justified. Therefore continuing education about supplementation and antidoping regulations among athletes, coaches and physicians is crucial to prevent doping in sport and to protect athletes from harm.

Key words: definition of supplement, AIS Position Statements 2021, World Anti-Doping Code, doping control, WADA prohibited list

Wprowadzenie

Według zaproponowanego przed laty przez Williama podziału wspomagania, z medycznego punktu najważniejsze jest prawidłowe żywienie, a nie stosowanie odżywek, czego wielu sportowców nie przyjmuje do wiadomości. Wśród zawodników stosowanie suplementów jest bardzo popularne i często nadużywane, a prawdopodobieństwo, że mogą zawierać środki zakazane jest duże [1]. Szum informacyjny jaki istnieje w potocznym rozumieniu wspomagania oraz brak znajomości obowiązującej definicji dopingu często skutkuje dyskwalifikacją zawodników uprawiających sport wyczynowo. Jedną z przyczyn jest zastosowanie suplementów (odżywek) zawierających w swym składzie substancje zabronione. I w tym przypadku także są różnice w rozumieniu suplementów i odżywek, co gwoździ formalności należy wyjaśnić zgodnie z obowiązującą wykładnią. Otóż Komisja Europejska w 2016 roku poinformowała, że produkty przeznaczone dotychczas dla grup specjalnych (np. sportowców) podlegają przepisom stosowanym do wszystkich kategorii żywności [2]. W obowiązującej w Polsce ustawie o bezpieczeństwie żywności i żywienia definiuje się suplement diety jako „środek spożywczy, którego celem jest uzupełnienie normalnej diety, będący skoncentrowanym źródłem witamin lub składników mineralnych lub innych substancji wykazujących efekt odżywczy lub inny fizjologiczny...” [3]. Natomiast w środowisku sportowym w dalszym funkcjonuje pojęcie odżywki, rozumiane są jako środek spożywczy specjalnego przeznaczenia żywieniowego niezbędny organizmowi w czasie intensywnych wysiłków fizycznych [4]. Wiodący w zakresie wspomagania zdolności wysiłkowych w sporcie Australijski Instytut Sportu (AIS) w marcu bieżącego roku zmodyfikował podział suplementów w stosunku do obowiązującej dotychczas klasyfikacji. Jednak na swojej stronie wprawdzie stosuje pojęcie „*Supplements*”, ale omawiając korzyści i zagrożenia przy stosowaniu suplementów wymienia także sportową żywność („*supplements and sports foods*”). Zaktualizowana wersja Stanowiska AIS zatytułowana jest „Suplementy i żywność sportowa w wysoko wyczynowym sporcie” (*Supplements and Sports Foods in High Performance Sport*) (https://www.ais.gov.au/__data/assets/pdf_file/0014/1000841/Position-Statement-Supplements-and-Sports-Foods-abridged_v2.pdf) [5]. Należy mieć nadzieję, że uwagi o różnicach w nazewnictwie wpłyną na właściwe rozumienie wspomagania w sporcie. W Stanowisku AIS 2021 zachowano podział na 4 grupy – A, B, C, D które zostały zmodyfikowane oraz uzupełnione przez ekspertów na podstawie przeglądu ostatnich doniesień naukowych. W dalszym ciągu najistotniejsza dla zawodników, z punktu widzenia zdolności wysiłkowych, jest grupa A, w której wymienia się 7 zalecanych podgrup suplementów lub ich składników o udowod-

nionej skuteczności. Niemniej ważna jest także grupa D wymieniająca substancje zabronione, które mogą znajdować się w suplementach lub być też składnikami wchodzącymi w skład niektórych preparatów, co może skutkować pozytywnym wynikiem kontroli dopingu. Natomiast największa zmiana dotyczy suplementów z grupy B, ponieważ dotychczas uważano ich stosowanie za wątpliwe, stąd ich przyjmowanie należało „rozważyć”. Obecnie określa się je jako „warte dalszych badań”, ale eksperci w dalszym ciągu nie przesądzają jednoznacznie o ich skuteczności. W tej grupie po raz pierwszy pojawiła się przykładowa lista, w której wymienia się substancje warte dalszych obserwacji. Należy podkreślić, że wszystkie pozostałe substancje nieobecne w grupie A i B są zaliczane do grupy C. Także do tej grupy należy zaliczyć suplementy z grupy A oraz B jeśli są stosowane niezgodnie z zatwierdzonym protokołem. Natomiast nowością, w stosunku do poprzedniej wersji klasyfikacji, jest umieszczenie w grupie C suplementów uprzednio zaliczanych do grupy B wraz z konkretnymi przykładami w stosunku do których w ostatnich badaniach brak przekonujących wskazań do ich stosowania przez sportowców.

Grupa A [6]

Suplementy zaliczone do tej grupy posiadają mocne uzasadnienie ich zastosowania w konkretnych sytuacjach w sporcie przy uwzględnieniu protokołów opartych na dowodach naukowych. Ich celem jest dostarczenie makroskładników, przede wszystkim węglowodanów, białka, wody oraz elektrolitów. Są one podzielone na 3 kategorie; żywność sportowa, suplementy medyczne oraz suplementy zwiększające zdolności wysiłkowe. **Żywność sportowa** to specjalne produkty będące źródłem składników odżywczych w sytuacji, kiedy jest niepraktyczne spożywanie tradycyjnej żywności. Do tej kategorii zalicza się napoje i żele sportowe oraz batony energetyczne i słodcze do żucia, elektrolity, izoloaty białkowe oraz mieszane suplementy makroskładników takie jak batony, sproszkowane oraz płynne posiłki. Do **suplementów medycznych** należy żelazo, wapń, zestawy wielowitaminowe, probiotyki, witamina D oraz cynk. Z kolei **suplementami zwiększającymi zdolności wysiłkowe** są kofeina, beta-alanina, sok z buraka/azotany, dwuwęglan sodu, kreatyna oraz glicerol.

Grupa B [7]

W grupie tej jak wspomniano powyżej pojawiła się „przykładowa” lista, ale jak zaznaczono może być niekompletna, a wręcz niektóre suplementy zostały włączone tylko z powodu ich „historycznego interesu” partnerów biznesowych! W grupie B znalazły się **polifenole** (zawarte w owocach wiśni, jagód, czarnej porzeczki i granatów), **antyoksydanty** (w postaci witaminy C), **substancje smakowe** (takie jak mentol,

agoniści kanału potencjału przejściowego oraz chinina) oraz **inne związki** (kolagen, karnitynę, ketony, oleje rybne, kurkumina oraz N-acetylocysteina).

Grupa C [8]

W grupie C umieszczono przede wszystkim suplementy, które dotychczas klasyfikowane **były w grupie B, ale zostały z niej usunięte** z powodu mało przekonującego uzasadnienia ich stosowania, co znalazło odzwierciedlenie w najnowszych wynikach badań. Należą do nich: magnez, kwas alfa-liponowy, HMB, BCAA/leucyna, fosforany, prebiotyki, witamina E oraz tyrozyna.

Grupa D [9]

W tej grupie znajdują się suplementy, których sportowcy nie powinni stosować z powodów antydopingowych, ponieważ znajdują się na liście substancji i metod zabronionych w sporcie publikowanej przez Światową Agencję Antydopingową (World Anty-doping Agency – WADA), albo istnieje duże ryzyko, że mogą zawierać w swoim składzie niedeklarowane substancje dopingujące. AIS wymienia się aż 7 podgrup. Pierwsza z nich to **stymulanty** do której zaliczono; efedrynę, strychninę, sibutraminę, metyloheksanaminę (DMAA), dimtylobutaminę (DMBA) oraz inne ziołowe stymulanty. Kolejna to **hormony i hormonalne wzmacniacze** takie jak; dehydroepiandrosteron (DHEA), androstendion, 19-norandrostendion/ol, inne prohormony, Tribulus terrestris i inne wzmacniacze testosteronu oraz sproszkowany korzeń maca. Następna podgrupa to **środki uwalniające hormon wzrostu (GH) oraz „peptydy”**. Wymienione są **peptydy** uwalniające GH (GHRP-1 i GHRP-2) oraz analogi hormonu uwalniającego GH (CJC-1293 i CJC-1295). Z kolei wśród **beta-2 agonistów** wymieniono higenaminę.

Selektywne modulatory receptora androgenowego (SARMs) reprezentowane są przez andarynę, ostarynę i ligandrol, zaś **metaboliczne modulatory** przez GW1516 (kardarynę). W ostatniej podgrupie – **inne** – uwzględniono siarę (colostrum).

BRAĆ CZY NIE BRAĆ?

Najważniejsze to nie „hamletyzować” i zdać się na opinie ekspertów! Przede wszystkim przy doborze środków wspomagających należy wziąć pod uwagę podstawową radę ze strony autorów stanowiska: „**nie ma suplementów w 100% bezpiecznych w zastosowaniu, a większość z nich tak naprawdę nie poprawia zdolności wysiłkowych**”. Dlatego też, o czym wspomniano, należy minimalizować ryzyko płynące ze stosowania suplementów, które zdaniem ekspertów odgrywają małą rolę, ale niestety w przekonaniu większości zawodników są szczególnie istotne w planowaniu żywienia sportowców o wysokiego wyczynu [10]. Zawsze, co należy podkreślić, przed zastosowaniem jakichkolwiek suplementów należy odpowiedzieć na 3 podstawowe pytania: czy są bezpieczne, skuteczne oraz czy są dozwolone w sporcie? [11]. Bezpieczeństwo sięgnięcia po suplementy jest najważniejsze w kontekście zdrowia zawodnika. Ponadto dla sportowców wyczynowych, podlegających kontrolom dopingu, równie ważne jest sprawdzenie, czy substancja zawarta w preparacie jest dozwolona w świetle przepisów WADA [12]. Z kolei dla zawodnika sięgającego po środki wspomagające najistotniejsze jest zwrócenie uwagi na wpływ tego środka na cechy sprawności fizycznej, które mają znaczenie w uprawianej dyscyplinie sportowej. Przeanalizowanie poszczególnych dyscyplin i istotnych w uprawianym sporcie cechach sprawności motorycznej (Tabela 1) oraz wybranych środków wspomagających i ich skutecznym wpływie

Tabela 1. Dyscypliny sportowe i cechy sprawności sportowej*

Dyscyplina sportowa	Moc fizyczna					Odporność psychiczna		Sprawność mechaniczna	
	Moc eksplozywna	Moc maksymalna	Wytrzymałość siłowa	Moc aerobowa	Wytrzymałość aerobowa	Pobudzenie	Odpężenie	Obniżenie zawartości tłuszczu	Zwiększenie masy mięśniowej
Badminton	×	×		×		×			
Baseball	×	×				×		×	×
Biatlon (strzelanie, przełajowy bieg narciarski)				×			×	×	
Bieg na bieżni 100-200 m	×	×				×		×	
Bieg na bieżni 400-800 m		×	×			×		×	
Bieg na bieżni 5 000-10 000 m				×		×		×	
Bieg na orientację				×				×	
Biegi: maraton (42,2 km - 26,2 mili), ultramaraton (50 km lub więcej)					×			×	

Dyscyplina sportowa	Moc fizyczna					Odporność psychiczna		Sprawność mechaniczna	
	Moc eksplozywna	Moc maksymalna	Wytrzymałość siłowa	Moc aerobowa	Wytrzymałość aerobowa	Pobudzenie	Odpężenie	Obniżenie zawartości tłuszczu	Zwiększenie masy mięśniowej
Bilard							×		
Bobsleje	×	×				×			
Boks						×		×	
Chód na 20-50 km				×	×			×	
Dziesięciobój (strzelanie, rzut dyskiem, rzut oszczepem, skok w dal, skok wzwyż, skok o tyczce, bieg na 100 m, bieg przez płotki – 110 m, bieg na 400 i 1500 m)	×	×	×	×		×	×	×	×
Futbol amerykański (napastnik, obrońca)	×	×				×		×	×
Futbol amerykański (zawodnik liniowy)	×	×				×			×
Futbol australijski	×	×				×		×	×
Gimnastyka sportowa (równoważnia, skoki)	×						×	×	
Gimnastyka sportowa (drążek, kółka)	×	×					×	×	
Golf	×						×		
Hokej na lodzie	×	×				×			×
Hokej na trawie	×	×	×			×		×	
Motocross						×			
Kajakarstwo	×		×			×			
Kolarstwo (wyścig)		×	×			×		×	
Kolarstwo szosowe i na czas				×	×	×		×	
Koszykówka	×	×	×			×		×	×
Kręgle							×		
Krykiet	×	×				×			
Kulturystyka								×	×
Lacrosse	×	×	×			×		×	
Lekka atletyka (skoki – wzwyż, o tyczce, w dal, trójskok)	×					×		×	
Lekka atletyka (rzuty – dyskiem, młotem, oszczepem, pchnięcie kulą)	×					×			×
Łowienie ryb (na otwartym morzu)			×			×			
Łuczniczstwo							×		
Łyżwiarstwo długiego dystansu 5000-10 000 m				×		×		×	
Łyżwiarstwo figurowe	×						×	×	
Łyżwiarstwo krótkiego dystansu 500-1500 m			×			×		×	
Narciarstwo (bieg zjazdowy, slalom)			×			×			
Narciarstwo klasyczne				×		×		×	
Narty wodne						×			
Pięciobój nowoczesny (szermierka, jazda konna, bieg, strzelanie, pływanie)			×	×		×	×	×	
Piłka nożna (bramkarz)	×					×			

Dyscyplina sportowa	Moc fizyczna					Odporność psychiczna		Sprawność mechaniczna	
	Moc eksplozywna	Moc maksymalna	Wytrzymałość siłowa	Moc aerobowa	Wytrzymałość aerobowa	Pobudzenie	Odpężenie	Obniżenie zawartości tłuszczu	Zwiększenie masy mięśniowej
Piłka nożna (napastnik, obrońca)	×	×	×			×		×	
Piłka ręczna	×	×				×			
Piłka wodna	×		×	×		×			
Pływanie 100-200 m			×			×			
Pływanie synchroniczne				×			×		
Pływanie wytrzymałościowe (400-1500 m), pływanie na otwartych wodach				×		×			
Podnoszenie ciężarów	×					×		×	×
Pokazy jazdy konnej							×		
Polo	×					×			
Rugby	×	×	×			×			×
Saneczkarstwo jednoosobowe	×					×			
Surfing						×			
Siatkówka	×					×		×	
Siedmiobój (pchnięcie kulą, rzut oszczepem, skok w dal, skok wzwyż, bieg na 200 m, bieg przez płotki – 100 m i bieg na 800 m)	×	×	×			×		×	×
Skoki do wody (z platformy lub trampoliny)	×						×		
Skoki narciarskie	×						×		
Sporty z użyciem rakiety (np. squash, tenis stołowy)	×	×				×			
Strzelanie (z pistoletu, z karabinka)							×		
Szermierka	×					×			
Sztuki walki (dżudżitsu, dżudo, karate)	×					×		×	
Taniec (aerobowy)			×	×		×		×	
Triathlon (pływanie – 1 km, jazda rowerem - 40 km, bieg – 10 km)				×		×		×	
Wioślarstwo 2000 m			×	×		×		×	
Wspinaczka wysokogórska	×			×	×	×		×	
Wyścigi motorowodny						×			
Wyścigi konne						×			
Wyścigi samochodowe						×			
Zapasy (w stylu wolnym)	×	×				×		×	
Zapasy sumo	×					×			×
Zawody ultrawytrzymałościowe					×			×	
Żeglarstwo		×				×			

* Przedruk z książki Williams M.H. Granice wspomagania. Medicina Sportiva. Kraków 1999 za zgodą Wydawcy według własnej modyfikacji.

na poszczególne cechy sprawności (Tabela 2) powinno być kluczowe w podjęciu decyzji o sensowności zastosowania wspomagania. Z kolei konfrontacja z listą środków zabronionych WADA[12] oraz suplementów z listy AIS może potwierdzić trafność wyboru środka

wspomagającego [11]. Bardzo istotne jest zapoznanie się z tzw. *fact sheets* opartych na najnowszych wiarygodnych doniesieniach naukowych i piśmiennictwem na podstawie którego opracowano informacje. Dla przykładu informacje dotyczące napojów sporto-

Środki ergogeniczne	Moc fizyczna					Odporność psychiczna		Sprawność mechaniczna	
	Moc eksplozywna	Moc maksymalna	Wytrzymałość siłowa	Moc aerobowa	Wytrzymałość aerobowa	Pobudzenie	Odpężenie	Obniżenie zawartości tłuszczu	Zwiększenie masy mięśniowej
Niacyna			×	×	×				
Nikotyna	×	×	×	×	×	×			
Preparaty wielowitaminowo-mineralne	×	×	×	×	×		×		×
Pyłek pszczeli		×	×	×					
Selen				×	×				
Steroidy anaboliczno-androgenne	×	×	×					×	×
Testosteron i ludzka gonadotropina kosmówkowa			×	×	×				
Tłuszcze					×				
Tryptofan			×	×			×		
Wanad	×	×	×						×
Wapń	×	×	×	×	×				
Węglowodany			×	×	×				
Witamina B ₁				×	×		×		
Witamina B ₂				×	×				
Witamina B ₆	×	×	×	×	×		×		×
Witamina B ₁₂	×	×	×	×	×		×		×
Witamina B ₁₅				×	×				
Witamina C				×	×				
Witamina E				×	×				
Żelazo				×	×				
Żeń-szeń		×	×	×	×				

** Przedruk z książki Williams M.H. Granice wspomagania. Medicina Sportiva. Kraków 1999 za zgodą Wydawcy według własnej modyfikacji.

wych znajdziemy po adresem (https://www.ais.gov.au/__data/assets/pdf_file/0009/998802/36194_Sport-supplement-fact-sheets-Sports-drinks-v4.pdf).

Williams w swojej książce [1] zadaje jeszcze jedno pytanie: czy zastosowanie suplementów jest etyczne? Obecnie wydaje się, że skoro środek w nich zawarty jest dozwolony, czyli nie znajduje się aktualnie liście substancji zabronionych WADA, to zastosowanie również dozwolone. Ale czasem trudno o jednoznaczną ocenę, co jest dopingiem, a co nie przy założeniu, że stosowanie danego środka powinno być zgodne z duchem sportu i zasadą *fair play*. W takich przypadkach decyzja należy do zawodnika.

Na koniec należy podkreślić, że są substancje niewątpliwie skuteczne, ale niebezpieczne dla zdrowia zawodników. Do takich przykładowo należą steroidy anaboliczno-androgenne (SAA) oraz preparaty erytropoetyny, które są zabronione sporcie, przede wszystkim ze względu na liczne działania niepożądane i dlatego należy pamiętać, że ich stosowanie jest zabronione przez WADA [12].

Pułapki przy stosowaniu wspomagania – doping nieświadomy i sfingowany

Zastosowanie suplementów może grozić zawodnikom, że staną się ofiarą nieuczciwości producentów, którzy chcąc wykazać skuteczność produktu specjalnie go fałszują, poprzez dodanie substancji faktycznie skutecznej, ale zabronionej, bez ujawnienia tego faktu. W wyniku takiej sytuacji dochodzi do oskarżenia o tzw. nieświadomy doping, co skutkować może dyskwalifikacją. Niestety dotyczy to przede wszystkim zawodników sportów siłowych, którzy najczęściej sięgają po suplementy białkowe. Preparaty te często są „zanieczyszczone” steroidami anaboliczno – androgennymi (SAA). Podobnie bywa w przypadku substancji pobudzających dodawanych przez producentów do różnych suplementów lub też modyfikacje znanych związków, sugerujących w reklamie w ich naturalne pochodzenie, a tym samym bezpiecznych. Klasycznym już przykładem jest metyloheksanoamina, wcześniej nie była wymieniana z nazwy na liście WADA, która jest ostatnio jedną z najczęstszych przyczyn dyskwalifikacji

zawodników. Należy także mieć na uwadze, że problem zanieczyszczenia lub zafałszowania suplementów środkami dopingującymi nie jest nowy, ale dość dobrze zbadany, a środowisko sportowe od lat jest informowane o niebezpieczeństwie związanym z suplementacją w kontekście doping. Tym samym, sportowcom coraz trudniej przekonać organy orzekające o łamaniu reguł antydopingowych, że pozytywny wynik badań związany z zastosowaniem nieodpowiedniego suplementu wynika wyłącznie z nieświadomego działania, dzięki czemu mogliby liczyć na łagodniejszy wymiar kary [4]. Z kolei sportowcy nie stosujący suplementów muszą zwracać baczniejszą uwagę na obecność zabronionych w produktach spożywczych substancji, do których mogą być dodawane różne składniki, jak na przykład przetwory maku (morfina) lub konopi (tetrahydrokanabinol – THC), czy też uważać na bierne ich wdychanie przebywając w towarzystwie palaczy marihuany i haszysz. Dla przykładu źródłem morfiny czy też innych substancji (np. kokainy) mogą być także herbaty ziołowe na bazie egzotycznych roślin. Ponadto substancje zabronione mogą się znaleźć w organizmie sportowca lub zostać zastosowane bez jego wiedzy, np. z uwagi na ich wykorzystanie ich w tuczu zwierząt hodowlanych. Dodatkowo, zastosowanie dozwolonego leku może zakończyć się pozytywnym wynikiem podczas kontroli antydopingowej z uwagi na jego metabolizm w kierunku substancji zabronionej przepisami. Wszystkie opisane przypadki prowadzą ostatecznie do tzw. doping nieświadomego [4]. Nie można pominąć faktu przepisania leku zawierającego zabronioną substancję przez lekarza, co niestety czasem zdarza. Jest to potwierdzenie braku znajomości, przez większość lekarzy niepracujących na co dzień ze sportowcami, obowiązującej listy substancji i metod zabronionych przez WADA i w związku z tym, nieświadomego zastosowania w dobrej wierze zabronionego środka przez zawodnika. Niestety w świetle obowiązującej definicji doping, w pierwszej kolejności odpowiedzialność ponosi sportowiec zawodnik i brak znajomości reguł antydopingowych z jego strony nie może być w żaden sposób okolicznością łagodzącą. Dlatego zawsze należy to skonsultować ze specjalistą w zakresie medycyny sportowej, który powinien być kompetentny w tej kwestii. W przypadku sportowców może też mieć miejsce zastosowanie tzw. doping sfigowany. Dlatego w codziennym życiu, czy też przy spożywaniu pokarmów, stosowaniu płynów nawadniających lub dozwolonej niezbędnej suplementacji, wymagana jest szczególna ostrożność, ponieważ zawsze istnieje możliwość potencjalnego „zanieczyszczenia” spożywanych produktów przez nie tylko rywala ale nawet przez członka własnej ekipy.

Motywacje stosowania doping w sporcie

Doping w sporcie łamie nie tylko zasadę *fair play*, ale powoduje poważne zagrożenia zdrowotne. Poza tym

może prowadzić do uzależnienia, szczególnie przy stosowaniu środków psychoaktywnych i SAA, co następnie w przyszłości wymaga specjalistycznego leczenia. Motywacje stosowania doping u zawodników uprawiających sport wyczynowo mogą być różnorodne i nie uległy zmianom od lat. Przyczyny tkwią w chęci poprawy wyniku sportowego i zwycięstwa oraz są związane z tym gratyfikacje finansowe, które są obecnie powszechne w sporcie wyczynowym. Sportowcy usprawiedliwiają się z zastosowania zabronionych substancji między innymi takimi argumentami jak; „wszyscy zawodnicy biorą doping”, „zwycięstwo jest ostatecznym celem sportu”, „doping jest niezbędny do wygrania”, itp. [13]. Zwiększenie zdolności wysiłkowych drogą stosowania doping jest nieuczciwe i służy zwiększeniu przewagi fizycznej we współzawodnictwie sportowym przede wszystkim poprzez zwiększenie siły, wytrzymałości oraz przyspieszenie regeneracji organizmu lub skróceniu czasu rehabilitacji. Poza tym motywacje zastosowania doping mogą mieć uwarunkowania psychologiczno-emocjonalne oraz społeczne. Do uwarunkowań psychologiczno-emocjonalnych należy strach przed niepowodzeniem, zmniejszone zaufanie do własnych umiejętności, kompleks supermena i niezadowolenie z siebie oraz perfekcjonizm. Z kolei do społecznych zaliczane są przede wszystkim presja na wynik ze strony otoczenia albo brak wsparcia oraz modelowanie własnego zachowania [14]. Niemniej powyższe motywacje nie mogą usprawiedliwiać nieuczciwości zawodników. Stąd zdecydowana postawa WADA w sprawie doping w sporcie jest jak najbardziej uzasadniona [15].

Podsumowanie

Niepokojące jest to, że w badaniach przeprowadzonych podczas Igrzysk Olimpijskich w 2004 roku, aż 64,2% zawodników zadeklarowało stosowanie różnych preparatów w okresie 3 dni przed kontrolą antydopingową, z czego 42,1% stanowiły odżywki [16]. Trudno ocenić na ile ich stosowanie było skuteczne w podniesieniu zdolności wysiłkowych, a na ile uzasadnione medycznie. Dlatego konieczna jest permanentna edukacja zawodników, trenerów i działaczy oraz lekarzy na temat wiedzy o doping oraz właściwym wspomaganiu i jego skuteczności stosowania w poszczególnych dyscyplinach sportu. Nie należy pominąć faktu bezpieczeństwa. Dotyczy to także suplementów, które niewłaściwie stosowane mogą skutkować utratą zdrowia zawodnika. Fakt zanieczyszczenia suplementów, a nawet żywności substancją dopingującą jest faktem potwierdzonym wielokrotnie i powinien być poważnym ostrzeżeniem dla zawodników nie tylko w kontekście kontroli antydopingowej [17]. Dlatego wiedza o tym co jest bezpieczne, dozwolone, skuteczne we wspomaganiu zdolności wysiłkowych oraz uzasadnione medycznie jest podstawą zmniejszenia zjawiska doping w sporcie.

Piśmiennictwo References:

1. Williams MH. Granice wspomagania. Medicina Sportiva. Kraków 1999.
2. Sprawozdanie Komisji dla Parlamentu Europejskiego i Rady. Żywność przeznaczona dla sportowców (Report from the Commission to the European Parliament and the Council on food intended for sportspeople com/2016/0402 final. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:52016DC0402&from=EN> dostęp: 31.03.2021.
3. Ustawa z dnia 25 sierpnia 2006 r. o bezpieczeństwie żywności i żywienia. Dz.U. 2006 Nr 171 poz. 1225. <http://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20061711225/U/D20061225Lj.pdf> dostęp: 31.03.2021.
4. Pokrywka A, Lewandowska-Pachecka S, Sitkowski D. Doping nieświadomy. W A. Pokrywka, M. Bujalska – Zadrozny, A. Mamcarz (red.), Doping w sporcie. Warszawa: PZWŁ 2019.
5. Australian Institute of Sport Position Statements. Supplements and Sports foods in high performance sport. https://www.ais.gov.au/__data/assets/pdf_file/0014/1000841/Position-Statement-Supplements-and-Sports-Foods-abridged_v2.pdf dostęp: 31.03.2021.
6. Supplements. Benefits and risks of using supplements and sports foods. Group A. https://www.ais.gov.au/nutrition/supplements/group_a dostęp: 31.03.2021.
7. Supplements. Benefits and risks of using supplements and sports foods. Group B (https://www.ais.gov.au/nutrition/supplements/group_b)
8. Supplements. Benefits and risks of using supplements and sports foods. Group C (https://www.ais.gov.au/nutrition/supplements/group_c)
9. Supplements. Benefits and risks of using supplements and sports foods. Group D (https://www.ais.gov.au/nutrition/supplements/group_d)
10. Minimising risk from performance supplements. Athlete's guide. https://www.ais.gov.au/__data/assets/pdf_file/0011/720866/Minimising-risk-from-performance-supplements.pdf dostęp: 31.03.2021.
11. Supplements. Benefits and risks of using supplements and sports foods. <https://www.ais.gov.au/nutrition/supplements> dostęp: 31.03.2021.
12. Światowy Kodeks Antydopingowy. Standard międzynarodowy. Lista Substancji i Metod Zabronionych 2021. <https://www.anty-doping.pl/wp-content/uploads/2020/11/WADA-Lista-zabroniona-2021-PL.pdf> dostęp: 31.03.2021.
13. Grucza, R. Psychological effects and addiction including CNS. In: H. Sarikaya, Ch. Peters, T. Schulz, M. Schönfelder, H. Michna (ed.) Biomedical side effects of doping. Str 245-249.: Technische Universität. Munich 2007.
14. Anshel, M., H. Cognitive – behavioral strategies for combating drug abuse in sport; Implication for coaches and sport psychology consultants. *The Sport Psychologist* 1991; 5: 152-66.
15. Światowy Kodeks Antydopingowy 2021. <https://www.anty-doping.pl/wp-content/uploads/2020/12/Swiatowy-Kodeks-Antydopingowy-2021-wersja-PL.pdf> dostęp: 31.03.2021.
16. Tsitsimpikou, A., Jamurtas, K. Fitch, P. Papalexis, K., Tsarouhas, C. Medication use by athletes during the Athens 2004 Paralympic Games. *Br J Sports Med* 2009; 43: 1062-66.
17. Walpurgis K, Thomas A, Geyer H, Mareck U, Thevis M. Dietary supplement and food contaminations and their implications for doping controls. *Foods* 2020, 9, 1012 ; doi:10.3390/foods9081012.

Adres do korespondencji / Address for correspondence:
Wojciech Gawroński
Katedra Chorób Wewnętrznych i Gerontologii
Wydział Lekarski Collegium Medicum
Uniwersytet Jagielloński, Kraków
E-mail: wojciech.gawronski@uj.edu.pl