

Medicina Sportiva Practica



Poradnik sportowo-lekarski dla zawodników, nauczycieli, trenerów, lekarzy, organizatorów kultury fizycznej oraz wszystkich zainteresowanych wszelkimi formami aktywności fizycznej.

Wydawca: Medicina Sportiva, Kraków, Nowy Sącz, tel. red. (012) 266 37 25

Redakcja: „Medicina Sportiva”, www.medicinasportiva.pl

Medicina Sportiva Practica pragnie być miejscem wymiany doświadczeń, wiedzy i poglądów pomiędzy zainteresowanymi medycznymi aspektami wf., sportu i rekreacji.

Kopiowanie treści „Medicina Sportiva Practica” jest dozwolone jedynie na użytek prywatny.

WĘGLOWODANY W PRAKTYCE ŻYWIENIOWEJ SPORTOWCÓW



ZBIGNIEW JASTRZĘBSKI

Zakład Fizjologii, Akademia Wychowania Fizycznego i Sportu, Gdańsk

W wielu badaniach naukowych omówiono skuteczność węglowodanów podczas wysiłków fizycznych. Już w 1939 roku stwierdzono, że dieta bogata w węglowodany wpływa korzystnie na poprawę wytrzymałości. Wiele lat później oceniono znaczenie wewnątrz mięśniowych zasobów węglowodanów jako źródła energii do pracy mięśniowej oraz wpływ spożywania napojów o dużej zawartości węglowodanów na opóźnianie efektów zmęczenia wysiłkowego. Większość badaczy wyraża opinię o korzystnym wpływie spożywania węglowodanów na zdolność wysiłkową, jednak pozostaje wiele kontrowersji na temat ilości, jakości i czasu ich podawania podczas zajęć treningowych i zawodów sportowych.

W latach trzydziestych naszego stulecia istniała tendencja do spożywania dużych ilości cukru w sporcie. Okazało się, że pomimo wystarczającego pokrycia zapotrzebowania energetycznego, zaobserwowano niedobory białkowe i witaminowe. Obecny stan wiedzy pozwala sądzić, że najlepszym źródłem węglowodanów są produkty zbożowe; pie-

czywo, mąka, makarony i kasze, a także ziemniaki, nasiona roślin strączkowych oraz owoce. W produktach tych jest zawarta skrobia, która w procesie trawienia uwalnia stopniowo glukozę a ta przenikając do krwi nie podnosi gwałtownie jej poziomu. Owoce i miód są głównie źródłem węglowodanów prostych, glukozy i fruktozy, przenikają szybko do krwi i uzupełniają podczas wysiłku rezerwy węglowodanowe. W dziennej racji pokarmowej powinno być 64 % skrobi i 36 % cukru (sacharozy). Czyli na 700 g węglowodanów najwyżej 250 g może przypadać na cukier włączając w to słodycze, cukierki, czekoladę, ciastka, dżemy i miód.

Obserwując w praktyce sportowej stosowanie diety przez zawodników należy stwierdzić niewłaściwe zachowania. Do rzadkości należy spożywanie przez osoby uprawiające sport wyczynowo lub aktywność fizyczną produktów zbożowych w tym przede wszystkim kasz i nasion roślin strączkowych. Często też spotyka się unikanie jedzenia ziemniaków pod pozorem tycia. Najczęściej, tzw.

głód węglowodanowy, zawodnicy zaspokajają jedzeniem nadmiernych ilości ciast, słodczy, czekolady itp. Jest to niewątpliwie podstawowy błąd żywieniowy, gdyż szybki wzrost poziomu glukozy we krwi w końcowym efekcie doprowadza do hipoglikemii jako następstwa silnego pobudzenia ośrodka nerwowego w mózgu regulującego poziom cukru we krwi i odkładanie jego nadwyżki w postaci np. glikogenu wątrobowego. Oprócz spadku zdolności motorycznej mięśni do pracy spada również aktywność centralnego układu nerwowego.

Przedstawione wyżej informacje są oczywiście bardzo uproszczone. W odniesieniu do sportowców należy zastosować szczególny sposób odżywiania węglowodanami, głównie w odniesieniu do dyscypliny sportowej a także okresów szkoleniowych. Nie należy podawać produktów ciężko strawnych i dużych objętościowo np. nasiona roślin strączkowych, kasz dzień przed lub tym bardziej w dniu zawodów. Natomiast z powodzeniem można je stosować w okresach przygotowawczych, lub w mikrocyklu tygodniowym (w grach zespołowych) na początku tygodnia od poniedziałku do środy, ale zawsze podawane w małych ilościach i często, do każdego posiłku. Dwa dni przed i w dniu zawodów, wskazane jest zwiększenie diety węglowodanowej zawartej w produktach dostarczających tzw. „szybkich kalorii” (dżemy, galaretki, kisiele, owoce suszone itp.) ale bogatych w związki mineralne i witaminy.

Według opinii wielu praktyków sportu, dobre efekty przynosi, i jest dobrze tolerowana przez zawodników dieta węglowodanowo-białkowa, praktykowana szczególnie w przedstawionej wersji dwa dni przed i w dniu lub dniach zawodów. W tym przypadku do śniadania podawanych jest wiele produktów pochodzenia mlecznego (twarogi, sery, mleko, jogur-

ty itp.), chude szynki, pieczywo gruboziarniste i białe, ryż, budyń, a także dżemy, konfitury, miód oraz owoce. Do obiadu serwuje się często drób, wołowinę gotowaną, ryż, makaron, warzywa, owoce, jogurty, galaretki, kisiele. Kolacja obfituje w nabiał, ciasto drożdżowe, dżemy, miód, owoce suszone i świeże. Wartość kaloryczna tego rodzaju pożywienia zawiera blisko 70 % węglowodanów, a stosunek wagowy białka, tłuszczu i węglowodanów wynosi około 1 : 0,6 : 4.

Innym ważnym aspektem żywienia sportowców jest suplementacja węglowodanami podczas treningów i zawodów. Najnowsze badania i obserwacje praktyczne wskazują, że najbardziej tolerowane są roztwory odżywek zawierających 3-8 % węglowodanów. Przy podawaniu większych stężeń obserwowano zaburzenia podczas trawienia a także objawy spadku aktywności fizycznej. Przed treningiem (nie później niż 0,5 godziny) lub zawodami (bezpośrednio po zawodach) wskazane jest podawanie roztworów węglowodanowych o wyższych ich stężeniach (5-8 %), a w trakcie zawodów mniejsze (3-5 %). Aby nie dopuścić do niekorzystnych wahań stężenia glukozy we krwi należy spożywać w trakcie zawodów około 150-200 ml płynu zawierającego około 5 % węglowodanów w odstępach 15-20 minutowych. W odniesieniu do niektórych dyscyplin sportowych takich jak tenis stołowy, lekkoatletyka, jest to zadanie do zrealizowania w każdym czasie. Większe problemy spotyka się w grach zespołowych szczególnie w piłce nożnej, rugby, gdzie przerwy wypoczynkowe w trakcie meczu są krótkie, a dotarcie zawodnika do butelki z napojem jest trudne.

Wspomaganie diety sportowca odżywkami, które pozwalają uzupełnić utracone podczas treningu składniki, jest głównym zadaniem produktów marki "Extran". Charakteryzują się one nowoczesnością popartą wieloletnimi badaniami naukowymi. Sukcesy sportowców, którzy je stosują świadczą o prawidłowych właściwościach odżywek "Extran".

Extran Professional Power Drink jest napojem energetycznym dla sportowców i osób aktywnych fizycznie. Szybko uzupełnia zapasy energii, dostarczając węglowodany o wysokim stężeniu i o optymalnej kompozycji.

Spożycie produktu jest zalecane na dwie godziny przed rozpoczęciem uprawiania sportu w ilości od 200-400 ml napoju (1-2 kartoniki) oraz 200 ml napoju (1 kartonik) co godzinę w trakcie uprawiania sportu. Po zakończeniu ćwiczeń sportowych w miarę potrzeb.

Extran Professional jest hipotonicznym napojem orzeźwiającym i gaszącym pragnienie dla sportowców i osób aktywnych fizycznie. Bardzo szybko uzupełnia niedobory wody i składników mineralnych. Zapobiega utracie sprawności fizycznej w trakcie uprawiania sportu. Produkt zaleca się stosować w ilości 200-500 ml napoju przed uprawianiem sportu i 200 ml w trakcie uprawiania sportu co 15-20 minut.

Extran Professional Power Plus jest napojem energetycznym w proszku o smaku cytrynowym dla sportowców i osób aktywnych fizycznie. Szybko uzupełnia zapasy energii, dostarczając węglowodany o wysokim stężeniu i o optymalnej kompozycji. Extran Professional Power Plus jest wzbogacony w witaminę B1, która optymalizuje przemianę węglowodanów w energię. Produkt może być przygotowany na dwa sposoby: jako skoncentrowany napój energetyczny dla sportowców wyczynowych i jako rozcieńczony napój energetyczny dla osób aktywnych fizycznie i uprawiających sport rekreacyjny. W obu przypadkach produkt zaleca się stosować na dwie godziny przed uprawianiem sportu lub w czasie rozgrzewki 200-400 ml napoju energetycznego. W trakcie uprawiania sportu: po 30 minutach od rozpoczęcia 200 ml napoju i następnie co godzinę 200 ml napoju. Po zakończeniu ćwiczeń sportowych zaleca się spożycie 200 ml napoju dla optymalnego nabrania sił.





Firma Nutricia Polska Sp. z o.o. powstała w 1993 roku w wyniku połączenia polskiej firmy Ovita i holenderskiej firmy Nutricia.

Wizją firmy jest "przyczynić się do zdrowia i dobrego samopoczucia konsumentów poprzez dostarczanie produktów zabezpieczających specyficzne potrzeby żywieniowe".

Historia Ovity w Polsce rozpoczęła się w 1946 roku w Opolu od produkcji kawy zbożowej, ale już na początku lat sześćdziesiątych, jako pierwsza firma w Polsce, przy ścisłej współpracy z Instytutem Matki i Dziecka i Centralnym Laboratorium Koncentratów Spożywczych, uruchomiła produkcję odżywek dla niemowląt. W wyniku dalszego rozszerzania asortymentu szybko stała się specjalistą w branży żywności dla dzieci i niemowląt.

Historia firmy Nutricia przekracza już sto lat. Firma została założona w 1901 roku w Holandii, aby przez produkcję wysokiej jakości mleka dla niemowląt rozwiązać problem tamtego okresu - zagrożenie życia niedożywionych dzieci. Obecnie asortyment firmy jest bardzo szeroki; oprócz mlek modyfikowanych obejmuje także wiele innych produktów dla dzieci i niemowląt, jak również preparaty odżywcze dla osób wymagających specjalistycznych diet.

Firma Nutricia jest częścią koncernu Royal Numico NV. W skład koncernu Numico wchodzi m. in. także: niemiecka firma Milupa, brytyjska Cow&Gate, amerykański koncern GNC.

Doskonała znajomość polskiego rynku w połączeniu z ponad 100 letnim doświadczeniem firmy holenderskiej Nutricia zapewniają firmie Nutricia Polska optymalne warunki do działania na wymagającym rynku specjalistycznego żywienia.

Działalność wspomagana jest przez wykwalifikowaną kadrę badawczą i nowoczesnie wyposażone laboratoria, a także przez ścisłą współpracę z polskimi i zagranicznymi instytutami naukowymi, co umożliwia nam dostarczanie na rynek wysokiej jakości produktów.

W 1995 roku firma założyła Fundację Badawczą Ovita Nutricia, która zajmuje się badaniami naukowymi z zakresu szeroko pojętego żywienia człowieka oraz promowaniem nauki o żywieniu. Wynikiem prac Fundacji jest ponad 70 publikacji naukowych zaprezentowanych w renomowanych czasopismach medycznych oraz podczas konferencji medycznych. Fundacja organizuje również kursy z zakresu Dobrej Praktyki Klinicznej (GCP), mające na celu promowanie tych praktyk w badaniach naukowych prowadzonych w polskich ośrodkach badawczych.

2002

LIPIEC JULY

PON	WTO	ŚRO	CZW	PIĄT	SOB	NIED
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

PAŹDZIERNIK OCTOBER

PON	WTO	ŚRO	CZW	PIĄT	SOB	NIED
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

SIERPIEŃ AUGUST

PON	WTO	ŚRO	CZW	PIĄT	SOB	NIED
	1	2	3	4		
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

LISTOPAD NOVEMBER

PON	WTO	ŚRO	CZW	PIĄT	SOB	NIED
			1	2	3	
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

WZIESIEŃ SEPTEMBER

PON	WTO	ŚRO	CZW	PIĄT	SOB	NIED
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

GRUDZIEŃ DECEMBER

PON	WTO	ŚRO	CZW	PIĄT	SOB	NIED
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

2003

STYCZEŃ JANUARY

PON	WTO	ŚRO	CZW	PIĄT	SOB	NIED
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

LUTY FEBRUARY

PON	WTO	ŚRO	CZW	PIĄT	SOB	NIED
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28		

MARZEC MARCH

PON	WTO	ŚRO	CZW	PIĄT	SOB	NIED
				1	2	
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

KWIECIEŃ APRIL

PON	WTO	ŚRO	CZW	PIĄT	SOB	NIED
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

MAJ MAY

PON	WTO	ŚRO	CZW	PIĄT	SOB	NIED
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

CZERWIEC JUNE

PON	WTO	ŚRO	CZW	PIĄT	SOB	NIED
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

Medicina Sportiva

Jeśli doznasz obrażenia, musisz zapłacić
ICE, RICE, PRICE,
PRICE^{MM}

Zalecenia („cena” do zapłacenia) do zastosowania

- P** • **PROTECTION** – **odciążenie, ochrona**, bezwzględne lub względne unieruchomienie (laska, kula, szyna, orteza, gips, bandaż, taśma)
- R** • **REST** – **odpoczynek** (ograniczenie aktywności ogólnej i lokalnej)
- I** • **ICE** – **lód, schładzanie** (zastosowanie zimna, krioterapia)
- C** • **COMPRESSION** – **ucisk** (bandaż, specjalne rękawy uciskowe)
- E** • **ELEVATION** – **uniesienie** (powyżej serca, pozycja leżąca; klin, temblak itp.)
- M** • **MEDICATION** – **farmakoterapia** (NLPZ i inne środki)
- M** • **MODALITIES** – **fizykoterapia** (laser, ultradźwięki, stymulacja elektryczna itp.)

* Sports Med. 1996 Aug. 22 (2)

Medicina Sportiva Practica
Szczawnica, 19-21.06.2003

www.medicinasportiva.pl

NAPOJE HIPOTONICZNE

ZBIGNIEW JASTRZĘBSKI

Zakład Fizjologii, Akademia Wychowania Fizycznego i Sportu, Gdańsk

Woda ma priorytetowe znaczenie do spełnienia wszystkich funkcji w naszym organizmie. Jest też składnikiem strukturalnym naszych tkanek. Dlatego warunkiem dobrego zdrowia i funkcjonowania organizmu oraz dobrej wydolności fizycznej jest zrównoważony bilans wodny. Pobieramy wodę z pożywieniem i w postaci napojów. Przeciętnie ustrój uzyskuje łącznie około 2800 ml wody. Równocześnie dochodzi do strat wody przez płuca, skórę, z moczem i kałem. Straty wody mogą być w sporcie większe, niż jej doprowadzenie i dlatego problem bilansu wodnego jest jednym z głównych problemów w żywieniu sportowców. Ilość traconego potu zależy od intensywności pracy i warunków mikroklimatycznych może wynosić od 2 do 8, a nawet 12 l dziennie. Wraz z potem oprócz wody uciekać będą z organizmu substancje w niej rozpuszczone, przede wszystkim, sole mineralne (jony sodowe, potasowe, chlorkowe), witaminy, białka i aminokwasy. Ponieważ elektrolity nie są magazynowane w organizmie, to ich utrata jest najbardziej niebezpieczna. Odwodnienie prowadzi do poważnych zaburzeń w funkcji organizmu, od spadku ogólnej wydolności fizycznej, uszkodzenia nerek, a w skrajnych przypadkach nawet śmierci. Ocenia się, że 2-procentowe odwodnienie organizmu powoduje obniżenie wydolności o około 20 %. Pozostaje więc pytanie, co należy pić i ile?.

Ze względu na ilość soli mineralnych znajdujących się w napojach, i porównaniu do ilości elektrolitów we krwi, wyróżnić możemy napoje hipotoniczne, izotoniczne i hipertoniczne. Napoje hipoto-

niczne zawierają mniej minerałów i innych składników niż płyny ustrojowe, izotoniczne mają zrównoważone ilości tych składników, a hipertoniczne wyższe ich stężenie.

Do płynów hipotonicznych zaliczyć należy wszystkie rodzaje wód mineralnych, rozcieńczone soki owocowe i warzywne. Mogą one w krótkim czasie na zasadzie osmozy (przenikania przez półprzepuszczalne błony komórkowe) doprowadzić część elektrolitów do wnętrza przewodu pokarmowego, natomiast woda przemieści się w stronę krwi i komórek. Napoje hipertoniczne to głównie soki owocowe i warzywne, mocno słodzone napoje, itp. Powodują one lepsze uzupełnienie brakujących składników utraconych podczas wysiłku fizycznego, ale jednocześnie pogłębiają deficyt wody w komórkach przez wchłanianie jej do naczyń krwionośnych.

Płyny izotoniczne w sposób doraźny, ale skuteczny, uzupełniają wodę, elektrolity i witaminy w organizmie człowieka. Główną zaletą tych płynów jest to, że nie zaburzą one gospodarki wodnej komórek ciała.

Wysiłek fizyczny wyzwała w organizmie specjalne potrzeby, aby mogła być zachowana wysoka aktywność procesów zachodzących w pracujących komórkach. Do szybkiego wyrównania ubytków wodno-elektrolitowych powstałych podczas wysiłków fizycznych najlepszymi płynami wydają się być w świetle przedstawionych wyżej danych napoje hipotoniczne i izotoniczne. Zadań takich nie może spełnić napój hipertoniczny ani woda które najczęściej stosuje się w prak-

tyce sportowej pod pozorem niższych ich kosztów użycia.

Z praktyki sportowej wiadomo że, ze względu na szeroką reklamę, największą popularnością cieszą się napoje izotoniczne. Są one podawane w formie już przygotowanej w butelkach lub do rozcieńczenia z proszku. Dane naukowe wskazują jednoznacznie, że napoje izotoniczne są w stanie w sposób skuteczny uzupełniać utratę wody i elektrolitów w organizmie. Pamiętać jednak należy, że podawany płyn o tyle jest izotoniczny jeśli odniesiemy jego skład do aktualnie panujących stężeń elektrolitów w organizmie zawodnika. Są to więc zawsze wartości zbliżone i często podawany napój jest w rzeczywistości lekko hiper- lub hipotoniczny.

Praktyka sportowa oraz wiedza na temat regulowania zaburzeń wodno-elektrolitowych dowodzi jednoznacznie, że bardziej skutecznymi napojami są roztwory napojów hipotonicznych. W napojach hipotonicznych zawarte ilości sodu, glukozy, witamin antyutleniających, chlorku i potasu szybciej się wchłaniają do organizmu niż z napojów izotonicznych. Dlatego napoje hipotoniczne najbardziej skuteczne wydają się być w okresie startów tj. podczas i bezpośrednio po meczu i treningu. Izotoniczne bezpośrednio przed treningiem lub meczem, a napoje hiperto-

niczne w okresach odnowy powysiłkowej.

Istotnym elementem w składzie napojów jest zawartość węglowodanów. W napojach hipotonicznych nie powinna ona przekraczać 5-7 %, w izotonicznych 10 %, a hipertonicznych powyżej 15 %.

W wielu dyscyplinach sportowych, w tym w grach zespołowych, widoczna jest często skrajność w postępowaniu zawodników i sztabu szkoleniowego. W niektórych przypadkach dominują poglądy do stosowania tylko czystej wody mineralnej podczas zawodów i treningów, zaś w innym przypadku pochłanianie dużych ilości płynów hipertonicznych. Dużym błędem jest przekonanie niektórych, o szkodliwości picia jakichkolwiek płynów podczas wysiłku fizycznego. Jeszcze inni „zbijają” masę ciała poprzez wysoko ograniczone spożywanie płynów podczas treningów i nadmierne ubieranie ortaliionów i dresów sportowych celem „wypocenia się”. Na szczęście zachowania takie są coraz rzadziej spotykane na co niewątpliwie ma coraz szersza edukacja wśród trenerów w zakresie reakcji organizmu na wysiłki fizyczne. Należy mieć nadzieję, że coraz więc trenerów i działaczy sportowych dostrzeże problem suplementacji w sporcie i w ten sposób przyczyni się do poprawy zdolności wysiłkowych u swoich podopiecznych.

Post scriptum:

Stali prenumeratorzy „Medicina Sportiva” zauważyli z pewnością, że w bieżącym roku „Medicina Sportiva Practica” zmieniła format i stała się integralną częścią kwartalnika. W tym numerze nabrała także koloru. Staje się to za sprawą firmy „Nutricia”, która we własnym zakresie będzie kolportować dużą partię „MSP”. Dlatego wiele osób po raz pierwszy raz będzie miało kontakt z naszym wydawnictwem i z pewnością zainteresuje się zawartą problematyką. W takim przypadku zainteresowanych zapraszamy do zapoznania się z kwartalnikiem „Medicina Sportiva”

i zamówienia **już teraz promocyjnej prenumeraty na rok 2003!!!** Jeśli Państwo do końca listopada bieżącego roku wpłacą 45 złotych na konto bankowe MEDICINA Sportiva Kraków 31-980 ul. Wołodyjowskiego No: 10202906-138716-270-11 to tytułem promocji otrzymają za darmo ostatni tegoroczny numer. Póki co życzymy miłej lektury „Medicina Sportiva Practica”. Więcej o naszym wydawnictwie na stronie internetowej:

www.medicinasportiva.pl

