









## Jak zadbać o właściwe nawodnienie organizmu

- 1 Sięgaj po płyny zanim jeszcze poczujesz pragnienie,
- 2 Uzupełniaj ilość płynów odpowiednią do warunków i poziomu swojej aktywności,
- 3 Również owoce są dobrym (ale nie jedynym!) źródłem wody dla organizmu,
- 4 Oprócz wody uzupełniaj mikroelementy – dobrym ich uzupełnieniem są tak zwane napoje dla sportowców (upewnij się jednak, że nie zawierają one zbyt dużej ilości cukru),
- 5 Zrezygnuj ze spożywania pokarmów i napojów, które dodatkowo mogą obniżać zawartość wody w organizmie – np. odwodnieniu może sprzyjać duża ilość napojów kofeinowych oraz alkoholu!
- 6 Pamiętaj, że jeśli nie jesteś zaaklimatyzowany do lokalnych warunków klimatycznych to straty wody z Twojego organizmu mogą być znacznie większe – zwłaszcza w trakcie wypoczynku turystycznego dbaj o właściwe nawodnienie,
- 7 Jeśli pracujesz fizycznie w terenie otwartym rób częste przerwy w pracy i uzupełniaj płyny,
- 8 Biologiczna przyswajalność wody wzrasta jeśli pijemy ją w mniejszych ilościach, ale często niż rzadko w dużych ilościach,
- 9 Udowodniono, że przyjmowanie odpowiedniej ilości płynów już na samym początku ekspozycji w warunkach gorąca jest istotne nie tylko ze względu na przeciwdziałanie odwodnieniu, ale również ze względu na prawidłową biodostępność płynów już wchłoniętych.



## Zalecane dzienne spożycie płynów

Według norm żywieniowych podawanych przez EFSA (European Food Safety Authority) dzienne spożycie płynów (wliczając napoje i inne posiłki) – kompensujące fizjologiczne straty wody z organizmu w warunkach komfortu termicznego i przy niewielkiej aktywności powinno wynosić, zależnie od wieku:

Grupa	Wiek (lata)	woda <sup>1</sup> (l/dm)
 Niemowlęta	0-0,5	100-190 <sup>2</sup>
	0,5-1	800-1000
 Dzieci	1-3	1250
	4-6	1600
	7-9	1750
 Chłopcy	10-12	2100
	13-15	2350
	16-18	2500
 Dziewczęta	10-12	1900
	13-15	1950
	16-18	2000
 Kobiety	19-30	2000
	31-50	2000
	51-65	2000
	66-75	2000
	>75	2000
 Mężczyźni	19-30	2500
	31-50	2500
	51-65	2500
	66-75	2500
	>75	2500
 Cięża		2300
 Laktacja		2700

<sup>1</sup>woda-pochodząca z napojów i produktów  
<sup>2</sup>W przeliczeniu na kilogram masy i ciała



Organizm kobiet w ciąży i matek karmiących oraz osób chorych ma większe zapotrzebowanie na płyny. Aby nie doszło do odwodnienia osoby te powinny dostarczać do organizmu ponad 2.0-2.5 l wody dziennie (w pokarmach i płynach łącznie), nawet w neutralnych warunkach termicznych. Szczególnie podatne na odwodnienie są osoby podejmujące wzmożoną aktywność fizyczną, a także dzieci.

Odwodnienie u dzieci skutkuje znacznie szybszymi, niż u dorosłych, zaburzeniami termoregulacji i wzrostem temperatury wewnętrznej ciała. Ilość płynów konieczna do uzupełnienia zdecydowanie wzrasta, jeśli organizm musi zaadaptować się do silnie obciążających warunków środowiska, np. w środowisku gorącym, kiedy wydzielanie potu jest zintensyfikowane. W takich sytuacjach należy spożywać dodatkowe ilości wody, zwłaszcza przy większym wysiłku fizycznym.

Informacji o sugerowanym spożyciu dostarcza prezentowany wskaźnik SW.

Normy żywienia dla populacji polskiej – nowelizacja 2012 pod redakcją prof. dr hab. med. M. Jarosza: Woda i elektrolity, str. 143-153

Prognoza wskaźnika 'Straty wody z organizmu' <https://biometeo.imgw.pl/?page=SW>

## Ryzyko odwodnienia organizmu

### Ryzyko a wiek

Niemowlęta i dzieci są zdecydowanie bardziej podatne na odwodnienie niż osoby dorosłe. Dzieci mają zwiększone zapotrzebowanie na wodę i mniejsze rezerwy płynowe. Woda stanowi przeciętnie do 75% masy ich ciała, podczas gdy u dorosłych udział ten obniża się do około 50-60%. Metabolizm u dzieci jest bardziej intensywny, stąd utrata płynów może nastąpić bardzo szybko, a ilość płynów dostępnych biologicznie może okazać się niewystarczająca do prawidłowego przebiegu procesów fizjologicznych.

Bardzo podatne na odwodnienie są również osoby starsze. Mają one takie samo, jak osoby młode, zapotrzebowanie organizmu na wodę (około 2.0-2.5 l wody na dobę), jednak konsumpcja płynów może być u nich zaburzona, stąd zwiększone ryzyko odwodnienia. *U osób w podeszłym wieku próg pragnienia jest często obniżony*. Ma to ogromne znaczenie, zwłaszcza, że odczucie pragnienia pojawia się dopiero po osiągnięciu straty wody przewyższającej 2% masy ciała – czyli już po osiągnięciu lekkiego odwodnienia. W przypadku zaburzeń pragnienia może się okazać, że chęć uzupełnienia strat płynów pojawi się zbyt późno w stosunku do rzeczywistego zapotrzebowania organizmu, co niestety może mieć poważne dla zdrowia skutki. W przypadku dzieci i osób starszych istotnym problemem, w związku z ryzykiem odwodnienia, jest uzależnienie od opiekunów – osoby sprawujące opiekę powinny być świadome rzeczywistego zapotrzebowania na wodę swoich podopiecznych i dbać aby były one odpowiednio (i na czas) zaspokajane.

### Właściwe uzupełnianie strat wody

W literaturze zwraca się uwagę na tak zwane „dobrowolne odwodnienie” (*voluntary dehydration*) i „mimowolne odwodnienie” (*involuntary dehydration*). Do pierwszego typu odwodnienia dochodzi w sytuacji kiedy uczucie pragnienia jest zbyt słabe lub opóźnione, aby wymóc potrzebę uzupełnienia odpowiedniej ilości płynów. Odwodnienie takie jest niestety częste powszechne – w warunkach znacznego obciążenia termicznego organizmu, kiedy nie są należycie uzupełniane straty wody z organizmu, choć dostęp do płynów czy pokarmów zawierających duże ilości wody (np. owoce) jest nieograniczony.

Zjawisko „mimowolnego odwodnienia” dotyczy sytuacji, kiedy ilość wypijanej wody jest odpowiednia lub przewyższa straty na pocenie, jednak, w wyniku dużej ilości wydzielanego potu, z organizmu tracone są również mikroelementy. W sytuacjach takich zaburzeniu ulega gospodarka sodowo-potasowa: przenikanie wody przez błony śluzowe jest upośledzone, co wpływa niekorzystnie na

efektywność procesu pocenia się (następuje zmęczenie gruczołów potowych) i prowadzi do pogłębienia odwodnienia oraz do przegrzania organizmu.

## Czym grozi odwodnienie

Deficyt wody w organizmie doprowadza przede wszystkim do zaburzeń gospodarki cieplnej organizmu. Odwodnienie skutkuje zwiększeniem magazynowania ciepła w organizmie - ponieważ jest mniej dostępnej wody zmniejsza się pocenie, dlatego też nadmiar ciepła nie jest odpowiednio odprowadzany z organizmu i dochodzi do przegrzania. Jest to szczególnie niebezpieczne w okresie pobytu w środowisku gorącym. Warto podkreślić, że odwodniony organizm ma mniejszą tolerancję na obciążenie ciepłem, ponadto charakteryzuje się obniżoną zdolnością do wysiłku fizycznego. W literaturze wyróżnia się kilka stadiów odwodnienia.

**Można im przyporządkować charakterystyczne zmiany fizjologiczne i objawy:**

### Lekkie odwodnienie (ubytek wody około 3 % masy ciała)

- zaburzenia procesów poznawczych – spadek koncentracji i wydłużenie czasu reakcji,
- zaburzenia nastroju – rozdrażnienie,
- uczucie pragnienia,
- uczucie suchości śluzówek jamy ustnej,
- zmniejszenie ilości oddawanego moczu,
- utrata masy ciała.

### Umiarkowane odwodnienie (ubytek wody około 6 % masy ciała)

- uczucie silnego pragnienia,
- utrzymujący się ból głowy i zawroty głowy,
- wzrost temperatury wewnętrznej ciała,
- przyspieszenie akcji serca i oddechu,
- utrata elastyczności skóry,
- zapadnięte oczy,
- uczucie osłabienia i wycieńczenia,
- senność,
- zaburzenia widzenia i mowy,
- skurcze i bóle mięśni,
- parestezje (zaburzenia czucia związane z upośledzeniem funkcjonowania układu nerwowego: mrowienie i drętwienie),
- omdlenie i nudności.

### Ciężkie odwodnienie (ubytek wody powyżej 9 % masy ciała)

- obrzęk języka,
- zablokowanie mowy,
- majaczenie,
- drgawki,
- zaburzenia świadomości i utrata kontroli postępowania,
- utrata przytomności,
- śmierć.

## Co może sprzyjać odwodnieniu organizmu:

1. przyjmowanie zbyt małej ilości wody, w stosunku do zapotrzebowania organizmu, np. w wyniku niedożywienia lub intensywnej kuracji odchudzającej,
2. niezapełnianie odpowiedniej ilości płynów traconych z organizmu, np. w wyniku pocenia w środowisku gorącym,
3. dolegliwości typu: wymioty, biegunka, gorączka,
4. duża aktywność fizyczna,
5. leki moczopędne (tzw. diuretyki), np. przyjmowane w terapiach chorób serca,
6. leki przeczyszczające,
7. preparaty hamujące lub blokujące pocenie – ich stosowanie może być bardzo niebezpieczne, zwłaszcza w upalne dni, kiedy ***pocenie się jest naturalnym mechanizmem obronnym organizmu przed przegrzaniem !***
8. suplementy diety usuwające nadmiar wody z organizmu,
9. przyjmowanie substancji psychoaktywnych (stymulantów),
10. przyjmowanie dużych ilości napojów kofeinowych czy alkoholu – nie uzupełniają one zapotrzebowania na wodę a nawet mogą prowadzić do jej niedoboru w organizmie,
11. dieta bogata w sól, białko lub błonnik – jeśli nie uzupełniamy odpowiedniej ilości płynów.

## Literatura:

Brake D.J., Bates G.P., Fluid losses and hydration status of industrial workers under thermal stress working extended shifts, *Occupational and Environmental Medicine*, 2003, 60: 90-96

Durek G., 2012, Fizjologia homeostazy wodno-elektrolitowej dorosłych, Kształcenie podyplomowe, Warszawski Uniwersytet Medyczny, 2012, V.1: 14-21

EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA); Scientific Opinion on Dietary reference values for water. *EFSA Journal*, 2010; 8(3):1459, doi:10.2903/j.efsa.2010.1459; [www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/1459.htm](http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/1459.htm)

Jarosz M, Normy żywienia dla populacji polskiej – nowelizacja: Woda i elektrolity (Jarosz M., Szponar L., Rychlik E., Wierzejska R.), 2012:143-153, <http://mail.izz.waw.pl/~it/NORMY/NormyZywieniaNowelizacjaZ2012>

Malchaire J.B., Predicted sweat rate in fluctuating thermal conditions, *European Journal of Applied Physiology*, 1991, 63: 282-287

Sawka M.N., Montain S.J., Fluid and electrolyte supplementation for exercise heat stress 1 – 4, *The American Journal of Clinical Nutrition*, 2000, 72 (supplement): 564S-572S

Smolander J., Ilmarinen R., Korhonen O., An evaluation of heat stress indices (ISO 7243, ISO/DIS 7933) in the prediction of heat strain in unacclimated men, International Archives of Occupational and Environmental Health, 1991, 63. 1: 39-41

<http://www.europeanhydrationinstitute.org/>

<http://www.medonet.pl/zdrowie-na-co-dzien,artykul,1622153,1,odwodnienie-u-dzieci,index.html>

Opracowanie: Pracownia Biometeorologii, Zespół Prognoz Specjalistycznych

Centrum Meteorologicznej Osłony Kraju IMGW-PIB

Wydanie: 2022