



TWÓJ PRZEWODNIK PO
Treningu w Upale

IWprowadzenie

Istnieje wiele rodzajów czynników środowiskowych, które mogą wpływać na efektywność treningu. Jednym z najpowszechniejszych problemów, z którym spotyka się wielu sportowców, jest **upał**. Nawet w warunkach nie będących szczególnie gorącymi, sam wysiłek treningowy generuje wewnętrzne, metaboliczne ciepło, z którym organizm musi sobie radzić, aby utrzymać prawidłową homeostazę temperatury wewnętrznej. Jeżeli dołożysz do tego wysoką temperaturę otoczenia, wydajność sportowa ulegnie zmianie, a organizm będzie musiał bardziej efektywnie regulować swoją temperaturę wewnętrzną.

Dlatego kluczowe znaczenie ma to, by sportowcy trenujący i startujący w gorących warunkach rozumieli, jak te warunki mogą na nich wpływać oraz co mogą zrobić, aby lepiej przygotować się na ten rodzaj obciążenia środowiskowego.

Ten przewodnik kompleksowo omówi:

- w jaki sposób ciało chłodzi się samo;
- jak Ty, jako sportowiec, jesteś dotknięty przez upał i gorące środowiska;
- co możesz zrobić proaktywnie w swoich codziennych nawykach, by być lepiej przygotowanym;
- jak maksymalnie wykorzystać treningi w gorących warunkach;
- zrozumienie chorób związanych z przegrzaniem, na które warto uważać;
- w jaki sposób Twój organizm będzie adaptować się do treningu w upale;
- wiele czynników, którymi możesz świadomie zarządzać;
- jak osiągnąć jak najlepszy start podczas zawodów rozgrywanych w gorących warunkach.

•

Choć upał jest jednym z największych czynników środowiskowych, które mogą negatywnie wpływać na trening i wyniki w rywalizacji, **nie musi skazywać Cię na słabsze rezultaty**. Celem tego poradnika jest dostarczenie praktycznej wiedzy i narzędzi, które pozwolą Ci jak najlepiej przygotować się do gorących warunków, tak byś mógł trenować i startować zarówno bezpiecznie, jak i optymalnie. Zaczynamy!

Jak Twój organizm radzi sobie z upałem

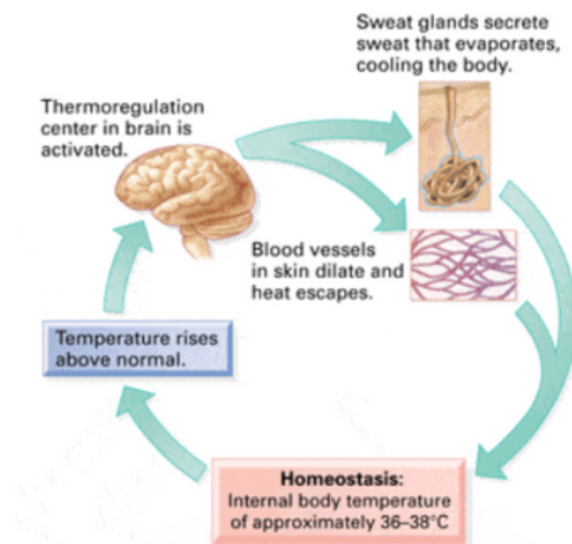
Przyjrzyjmy się teraz, w jaki sposób Twój organizm reaguje na ciepło metaboliczne i środowiskowe podczas treningu oraz zawodów.

Organizm monitoruje swoją temperaturę wewnętrzną za pomocą „termostatu”, którym jest podwzgórze (ang. *hypothalamus*). Podwzgórze to centrum termoregulacji w mózgu, które nieustannie odbiera i analizuje informacje zwrotne z ciała, by określić, czy temperatura rdzenia organizmu jest zbyt wysoka, zbyt niska czy optymalna. Gdy tylko temperatura zaczyna odbiegać od tego „idealnego zakresu”, podwzgórze natychmiast uruchamia odpowiednie mechanizmy obronne.

Kiedy temperatura skóry lub wnętrza ciała zaczyna rosnać, uruchamianych jest kilka procesów fizjologicznych, mających na celu regulację tej zmiany:

1. **Rozszerzają się naczynia krwionośne (proces zwany wazodylatacją)** – zwiększa się przepływ krwi w kierunku powierzchni ciała, aby ułatwić odprowadzanie ciepła.
2. **Aktywują się gruczoły potowe**, które rozpoczynają produkcję potu.

Te dwa procesy współpracują ze sobą, by umożliwić transport ciepła z wnętrza organizmu na powierzchnię skóry. Następnie ciepło zostaje uwolnione na zewnątrz poprzez parowanie potu z powierzchni skóry – to zjawisko określane jest jako **chłodzenie parowaniem (ang. evaporative cooling)**. Dzięki temu mechanizmowi organizm jest w stanie utrzymać względnie stałą temperaturę, nawet podczas intensywnego wysiłku lub ekspozycji na wysoką temperaturę otoczenia.



Produkcja potu wymaga wody. Oznacza to, że proces chłodzenia organizmu prowadzi do utraty płynów, a jeśli nie zostaną one uzupełnione, dochodzi do spadku objętości osocza krwi.

Osocze to płynna część krwi, w której zawieszony są komórki krwi. Gdy jego objętość maleje, krew staje się gęstsza, co zwiększa obciążenie serca — musi ono pompować „cięższą” krew, aby utrzymać odpowiedni przepływ.

Spadek objętości osocza prowadzi również do zmniejszenia pojemności minutowej serca, czyli ilości krwi, jaką serce jest w stanie przepompować przy każdym uderzeniu. W efekcie serce musi pracować znacznie ciężiej, by utrzymać intensywność wysiłku na tym samym poziomie.

Jeśli organizm nie jest w stanie skutecznie poradzić sobie ze wzrostem temperatury, dochodzi do zwiększenia temperatury mięśni, co prowadzi do spadku zdolności generowania siły. W takiej sytuacji staje się oczywiste, jak bardzo przegrzanie może wpływać negatywnie na wydolność i efektywność treningu.

Produkcja potu i utrata płynów

Na odczucie ciepła wpływa nie tylko sama temperatura powietrza, ale także kilka innych czynników środowiskowych.

- **Powierzchnia, po której trenujesz:**

Odbicie promieniowania cieplnego od podłoża ma ogromne znaczenie dla temperatury otaczającego Cię powietrza.

- Na przykład bieganie po **jasnej nawierzchni** – jak żwir, piasek czy trawa – będzie znacznie korzystniejsze niż trening na ciemnym asfalcie, który pochłania ciepło i zwiększa temperaturę wokół Ciebie.

- **Słońce i cień:**

Bezpośrednie promienie słoneczne powoduje silniejszy efekt promieniowania cieplnego, przez co odczuwalna temperatura jest wyższa. Cień lub zachmurzenie ograniczają to zjawisko i pomagają utrzymać niższą temperaturę ciała.

- **Wysokość nad poziomem morza:**

Im wyżej się znajdujesz, **tym cieńsza jest atmosfera**, co oznacza, że **więcej promieniowania UV** dociera do powierzchni. W efekcie, nawet przy tej samej temperaturze powietrza, możesz odczuwać znacznie większe ciepło.

Z tego powodu należy pamiętać, że **temperatura „odczuwalna”** może się znacznie różnić od tej mierzonej przez termometr — zwłaszcza przy dużym nasłonecznieniu, ciemnej nawierzchni lub treningu na wysokości.

Wiatr to kolejny istotny czynnik, który może znacząco zmieniać to, jak ciepłe wydaje się powietrze.

Siła wiatru oraz jego **kierunek względem zawodnika** mają duży wpływ na to, czy organizm odczuwa chłodzenie, czy dodatkowe nagrzewanie.

- **Bieganie pod wiatr** daje uczucie chłodu, ponieważ zwiększa efekt chłodzenia przez parowanie — powietrze przepływające po skórze pomaga szybciej odprowadzać ciepło.
- **Bieganie z wiatrem lub w bezruchu powietrza** nie daje tego efektu – w takich warunkach pot nie odparowuje tak skutecznie, a ciało ma utrudnione możliwości chłodzenia.

W praktyce oznacza to, że nawet przy tej samej temperaturze otoczenia, wysiłek z wiatrem może być bardziej obciążający dla organizmu niż trening pod wiatr.

Wilgotne warunki

Wilgotność powietrza **ma bezpośredni wpływ na proces chłodzenia organizmu przez parowanie**.

Parowanie potu zależy od różnicy stężeń wilgoci między powierzchnią skóry a otaczającym powietrzem. Gdy w powietrzu jest już dużo pary wodnej (czyli panuje wysoka wilgotność), proces parowania zostaje zaburzony – **pot nie może odparować**, ponieważ powietrze nie jest w stanie przyjąć więcej wilgoci.

W praktyce oznacza to, że im większa wilgotność, tym **trudniej organizmowi się schłodzić**. Jeśli biegałeś w takich warunkach, z pewnością zauważyłeś, że Twoje ciało pozostaje mokre, a ubrania stają się coraz cięższe i nasiąknięte potem – to dlatego, że pot nie paruje, lecz pozostaje na skórze.

Wysoka wilgotność nie tylko sprawia, że **wysiłek wydaje się trudniejszy**, ale faktycznie **czyni go trudniejszym** – organizm ma ograniczoną zdolność do chłodzenia, co prowadzi do szybszego przegrzania.

Podczas treningów lub zawodów w gorącym i wilgotnym klimacie należy liczyć się z **większym spadkiem wydolności**, nawet przy umiarkowanym wysiłku.

Jak ciepło wpływa na wydolność

Skoro wiesz już, jak organizm reguluje temperaturę w ciepłych i gorących warunkach, warto zrozumieć, **w jaki sposób te naturalne procesy wpływają na Twoją wydajność treningową i startową**.

Gdy temperatura otoczenia rośnie, a ciało próbuje się schłodzić, dochodzi do wielu zmian fizjologicznych – część z nich ogranicza wydolność, zmienia percepcję wysiłku i wpływa na strategię treningowe, które warto wdrożyć, by utrzymać efektywność w upale.

Przede wszystkim warto powtórzyć, że **organizm produkuje ciepło metaboliczne podczas treningu nawet wtedy, gdy temperatura otoczenia nie jest wysoka**. Oznacza to, że opisane wcześniej procesy termoregulacyjne zachodzą **również w chłodniejszych warunkach**, choć w mniejszym stopniu. Wraz ze wzrostem temperatury otoczenia, mechanizmy te muszą działać intensywniej, co przekłada się na coraz większe obciążenie dla organizmu i pogorszenie wydolności.

Podczas treningu lub zawodów organizm zawsze dąży do utrzymania równowagi cieplnej – **schładza się lub dogrzewa**, w zależności od warunków. Można to zobrazować w odniesieniu do temperatury powietrza:

👉 Przy temperaturze około **55°F (12,7°C)** organizm potrafi utrzymać **stabilną temperaturę wewnętrzną** podczas wysiłku bez konieczności dodatkowego schładzania lub ogrzewania.

Gdy temperatura otoczenia zaczyna rosnać, **wydolność zaczyna stopniowo spadać**, a im cieplej, tym bardziej zauważalne są negatywne skutki fizjologiczne i metaboliczne.

Główne skutki ciepłego obciążenia organizmu:

- **Rozszerzenie naczyń krwionośnych (wazodylatacja)**

W celu odprowadzenia ciepła więcej krwi kierowane jest ku powierzchni skóry, aby mogła oddać nadmiar ciepła do otoczenia. Oznacza to jednak, że mniej krwi dociera do pracujących mięśni, co skutkuje mniejszym dostarczaniem tlenu i spadkiem wydolności mięśniowej.

- **Produkcja potu i spadek objętości osocza**

Aby schłodzić ciało, organizm wydziela pot, co prowadzi do utracenia części płynów ustrojowych. Wraz z nimi maleje objętość osocza, a więc i całkowita ilość krwi krążącej w układzie. W efekcie serce musi pracować intensywniej, by pompować krew – skutkiem jest wyższe tętno przy tym samym poziomie wysiłku. Trening zaczyna subiektywnie wydawać się znacznie cięższy.

- **Spadek objętości minutowej serca (cardiac output)**

Zmniejszona ilość osocza powoduje również mniejszą objętość krwi krążącej w organizmie, co bezpośrednio obciąża serce. W rezultacie zmniejsza się ilość krwi, jaką serce może przepompować przy każdym uderzeniu, a organizm kompensuje to poprzez przyspieszenie akcji serca.

To błędne koło – im szybciej bije serce, tym więcej energii zużywa, ale jednocześnie efektywność pompowania krwi spada.

Wszystkie te zjawiska razem prowadzą do spadku wydajności, szybszego uczucia zmęczenia i pogorszenia zdolności wysiłkowych. Wysoka temperatura nie tylko zwiększa obciążenie układu krążenia, ale również wpływa na gospodarkę płynową, równowagę elektrolitową i zdolność mięśni do utrzymania intensywnego wysiłku przez dłuższy czas.

- As the body is not able to fully off-load the increased heat, there will be some heat storage or accumulation which negatively impacts the ability of working muscles to produce force.

All these factors will ultimately make training and racing in hot conditions harder, and the result will be that you will need to lower your pace or even stop.

However, this does not mean that you are fully at the mercy of the environment when it comes to hot conditions. There are several things that you can do to offset some of the negative impacts. We'll get that that in a moment, but first, let's look at heat related illnesses to be careful of and how the body is able to adapt to hot conditions.

Understanding Heat-Related Illness

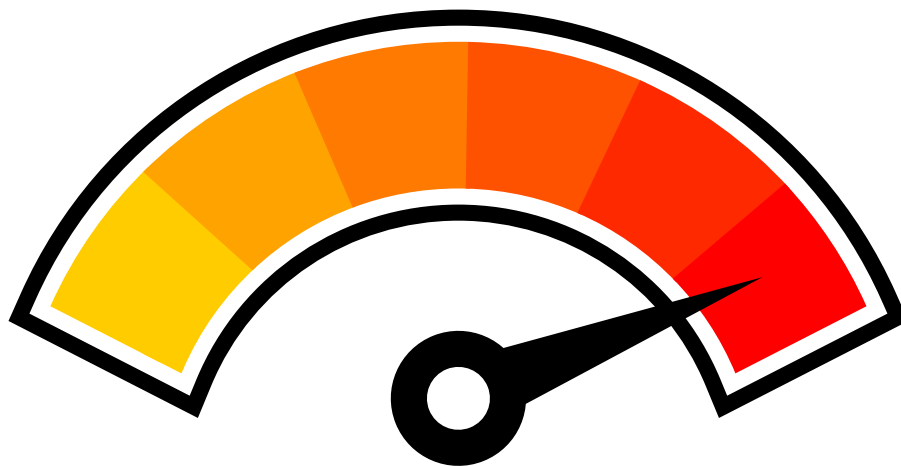
Besides affecting performance, training and racing in hot conditions has other risks and it is important to understand heat-related illnesses and their signs so you can avoid them. Heat-related illnesses occur when the body is unable to manage the temperature increase and begins to store too much heat internally.

There are many factors related to development of more serious heat-related illnesses. These include how hard an athlete is working, clothing choices, lack of shade/direct sunlight, dehydration, high air temperature and humidity, age (people under the age of 15 or over the age of 65 are more susceptible to heat illness), recent alcohol consumption, certain medication or supplement interactions, recent illness, recent head injury, sunburn, a history of heat-related illness, or insufficient heat acclimation.



While there are several conditions that can develop, here are the three main categories of heat illness, listed in order of seriousness:

- **Heat Cramps** - Characterized by muscle cramps and sweating, heat cramps (not exercise-based) are often treated with cessation of activity, moving to a cool, shaded area, and drinking an electrolyte-based beverage. Stretching and massaging the cramped area can also help to alleviate acute pain.
- **Heat Exhaustion** - This occurs when the body's natural temperature regulation system begins to break down. Because of a lack of hydration and minerals, the capillaries of the body reduce in size, thereby reducing the body's effectiveness in cooling itself.
 - Symptoms include dizziness, heavy sweating, confusion, nausea, weak/rapid pulse, low blood pressure, excessive thirst, hyperventilation, loss of appetite, anxiety
- **Heat Stroke** - This is the most serious of the three categories of heat sickness and can be fatal. While an individual may have experienced heat cramps and exhaustion prior to heat stroke, it is not always the case. Heat stroke is caused by the body's lack of water and electrolytes. Effectively, the body is shutting down.
 - Symptoms include rapid heart rate, no sweating, body temperature above 103 degrees F/39.4 C, red/dry skin, confusion, vomiting, erratic behavior, difficulty breathing, constricted pupils.



With all heat related illnesses, the most important thing to do is to reduce the body temperature immediately. This often means stopping the activity, moving to a cool location, drinking water and electrolytes, use of a fan and wet cloths. In more serious cases, seek immediate medical help.

While it's important to understand what can happen when training or racing in hot conditions, it's also important to understand how to avoid these issues. Next, we'll look at how the body is able to adapt to training in hot conditions. Being heat acclimated is one important way to prepare for the heat and avoid heat-related illnesses.

Understanding How the Body Acclimates to Hot Conditions

Keep in mind that if you are not training for a race that will be in hot conditions, you may not need to try and acclimate to the heat. You may be better off doing your best to avoid training in hot conditions as ultimately, you will compromise the quality of your training. BUT, if you do have a hot race coming up or want to be able to train in the heat, this section is for you!

Just like your body can adapt to the stresses of training, which results in increased fitness, it is also able to adapt to the stresses of training in the heat. While training and racing in the heat will still be more challenging, once your body adapts, you will be able to manage it better.

Heat Adaptations

First, let us look at how your body adapts to hot conditions if chronically exposed daily.

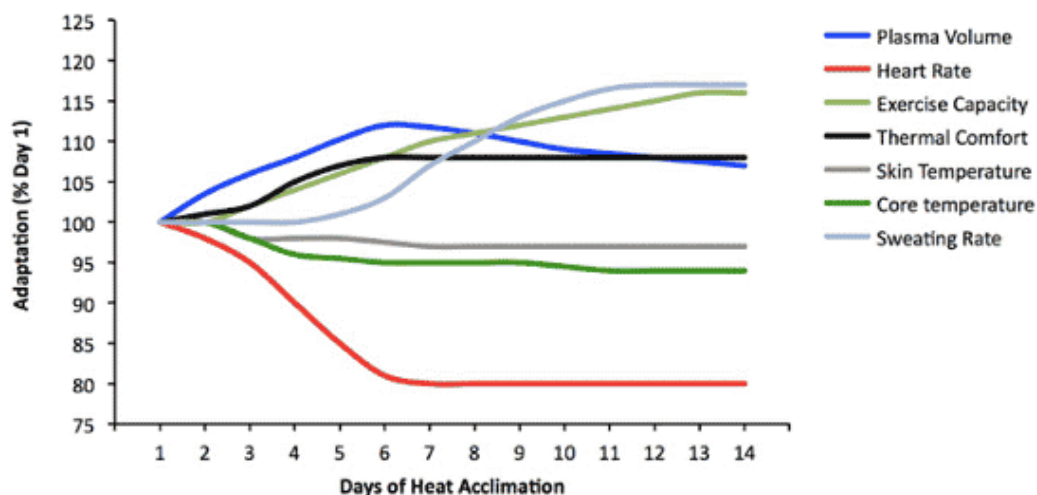
- Improved ability to sweat and a corresponding decrease in sweat concentration
- Blood plasma volume expansion that leads to lower skin and core temperature
- The heart rate lowers back down to a normal heart rate
- Increased fluid and cardiovascular stability
- Decreased metabolic cost

As you can see, these adaptations simply reflect that the body begins to counteract the negative impact of hot conditions and begins to do a better job of off-loading heat. The result is that the training effort won't be as difficult as it was before you were heat acclimated.

This is great news! Now let us look at what you need to do to get acclimated to the heat.

How to Acclimate to the Heat

Here is more good news. Heat acclimation happens fairly quickly, with the bulk of adaptations occurring in 6-7 days. Complete acclimation happens with approximately fourteen consecutive days of heat exposure.



Source: Périard, J. D., Racinais, S., & Sawka, M. N. (2015). Adaptations and mechanisms of human heat acclimation: Applications for competitive athletes and sports. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 25, 20-38. doi:10.1111/sms.12408

Daily increases in core body temperature through exercise in warm temperatures, environmental stress, passive heat interventions (sauna or hot water immersion), or a combination of the above will induce a meaningful physiological change that will ultimately increase heat tolerance.

Here are some common methods used to acclimate:

- The easiest and most common way athletes adapt to the heat is by **natural heat acclimatization**. This simply means that they train in their natural warm/hot environment).
- If the local, natural environment is not warm enough or consistently warm enough to get enough exposure, there are a few other ways to go about it.
 - Overdressing – which means putting on extra clothing to create a warm environment.
 - Train in a controlled indoor environment where the temperature (and humidity) can be adjusted. For instance, using a treadmill in a very warm room, or inside a sauna.
 - Passive heating – this method involves using a warm/hot environment after a workout is done, such as a post-training sit in a sauna or hot water.

While all these methods work, each of them requires a different dose to be effective. To elicit change, ideally the body will need to reach a temperature of approximately 101F (38.5C) for 90 minutes. And more is not better. **So it does not help to be exposed for longer than that or to be exposed more than once a day.**



The best method for you will be the one that allows you to maintain the highest quality of training you can while adding the least amount of stress to your workload. And it needs to be practical. Training in naturally hot conditions, overdressing, or in controlled hot environments can impact the quality and volume of training you're able to do. This is something that should be considered.

With that in mind, one of the best methods to consider is passive heating that is done after the workout. Because your body is pre-heated from the training session, the post-exercise heat exposure may only need to be 20-30 minutes. It is both time efficient and doesn't require that your training session be done in a hot environment.

Factors You Can Control

Besides giving your body the chance to acclimate and adapt to training and racing in the heat, there are several other things you can do to improve your performance in the heat. These factors can also be capitalized on if you do not have a need to become heat acclimated (as in, you do not have a race in hot conditions that you're preparing for).

Daily Habits and General Hydration

Having good daily hydrating habits is important for all runners all the time. One of the most critical strategies you need is to ensure your body has the fundamental ingredients to offset the stresses it undergoes in the heat. Namely ... you need to replenish fluid that is lost in sweat. Without proper hydration, no amount of heat acclimation will help. While it is essential to hydrate during training, which we'll talk about further below, remember that staying hydrated before training, and replenishing fluids after training is just as important.

In your daily habits, use thirst as your indicator. And while many different fluids will hydrate you, water is the best option. It can be helpful to have a bottle of cold water always available and conveniently located so it is easy to sip when needed.

Electrolytes? Do you need to add electrolytes to your daily hydration strategy? Probably not. Electrolytes are essential minerals that in part play a role in water absorption. While it may be helpful to use electrolytes during training and racing (we will talk about that later), in our normal daily living, we are getting plenty of these minerals in our diet. In your daily life habit, stick with plain ol' water as your go-to!

Where and When to Train

Another factor that is within your control and which can help you deal with heat is finding the most optimal time and location to train. If you're not specifically preparing for a race that will be in hot conditions, you are better off finding cooler conditions in which to train during the warm months.

This may include choosing a treadmill in an air conditioned room instead of braving sweltering outdoor temperature. Or you may choose to run early in the morning when temperatures are much more tolerable. You can choose a shaded route that provides protection from the radiating sun. If you live in an area that offers an option of climate choices, such as near the coast or near mountains, you may choose to drive to a cooler location for your training.

Another choice you may have is to choose a cooler surface to run on. Choosing a dirt road may be a bit better than a route on black asphalt. Every little bit helps, right?

What to Wear

Clothing choice makes a difference. Just like you can overdress to create a warmer environment, you can choose clothing that helps your body's natural ability to cool itself.

The best clothing for training is made of breathable, quick-drying material that will wick away sweat and help cool the body. In hot weather, especially if it is also humid, clothing can get very wet, and you want to avoid heavy, soggy, uncomfortable clothing material (such as cotton).

Additionally, choose lighter colors and loose fitting clothes to help reflect away heat and allow for air flow to your skin. While it may be a great idea to wear as little as possible, it is also important to consider sun protection. There are many light-weight items designed for running in the heat while protecting from the sun. Find what works best for you. Other considerations are hats and scarves to protect the head, neck and face.

Training Metrics for Hot Conditions

Another important factor that is in your control is how you measure the success of your training when the conditions are hot. As you have already seen, it is likely that your heart rate will be higher, and the effort will feel harder than in less hot conditions. You may not be able to hold your normal pace on those hot days. So it is important to measure your training based only on perceived effort. You will be slower but that does not mean you are not still getting the correct training stimulus. Keep your expectations reasonable and remember how stressful heat is on the body.

Training Hydration Guidelines

Just as we talked about above, hydration is critical, especially in hot conditions. In addition to having great daily life hydration habits, you will also need to have great training/racing hydration habits.

With the increase in sweat rate and the drop in plasma volume your body requires fluid replacement to continue to cool itself. If fluid is not replaced, you will begin to feel the effects of dehydration. As little as a 2% decrease in body mass from dehydration is detrimental to performance.

When training in hot conditions ensure that you either carry water with you or have access to water along your route. While there have been many different recommendations in the past of how much water you need to drink, it is most likely best to use thirst as your indicator and to be very careful to listen to your body. Over-drinking can be just as dangerous as under-drinking.

Electrolytes? We mentioned above that electrolytes likely aren't necessary to include in your drinking strategy during normal daily living. However, during training and racing, they become important because you lose electrolytes in your sweat. A good rule of thumb is to drink water without electrolytes if training for **an hour or less**. If training for **more than an hour** or if you are a heavy sweater, begin taking in electrolytes at and after an hour.



Be careful with sports drinks that have sugar and electrolytes in them as some of the more popular brands have too much sugar. A high sugar concentration in your hydrating beverage can lead to or worsen dehydration as water will need to be pulled into your gut to dilute the high sugar concentration. This can lead to the exact opposite of what you need and were intending. Also, because of this, it is also advised to separate your calories from your hydration rather than try to use a beverage that is supposed to provide both. Your hydration should have very little sugar and only for the purpose of fluid absorption, not for fueling.

Post-training musts

Lastly, you can control what you do after you have completed a workout in order to best help your body deal with hot conditions.

First, you will want to focus on replacing fluids. Even if you drink during your training, you likely may still be a bit dehydrated. Still consider thirst as your indicator. Drinking cold fluids will also help cool your body.

Remember that heat creates additional stress on the body and therefore you may need additional time to recover. Do your best to get into a cool environment as soon as possible. You may even consider taking a cool shower afterwards to get your body cooled off as soon as possible.

Racing in the Heat

Now that we have looked at all the ways you can prepare for racing in hot conditions and ways you can optimize heat training, it's time to look at some guidelines for racing in hot conditions.

If you have a race in hot conditions, remember that one of the most important ways to race safely and well is to prepare ahead of time and make sure your body is acclimated to the heat.

The strategies you may choose to use depend on how long the race is and how warm the conditions are. For shorter races it likely is best to focus on pre-race cooling strategies to keep the core temperature as low as possible to allow for greater heat storage capacity. This can include anything that keeps you cool before the race. Staying out of the sun, preferably in a cool location; staying well hydrated with cold fluids; using ice on your torso, neck and head. With these strategies you can come to the starting line pre-cooled and may not need to do too much more to cool yourself during the race.

For longer races, the pre-cooling strategy may not be enough to get you through the race before your body temperature heats back up. In this case, there are strategies you can use during the race. Unlike pre-cooling, which is meant to lower your core temperature. Cooling during the race is focused on cooling your skin temperature low enough to allow for a temperature gradient to be present. This will promote vasodilation and help your body off-load heat out into the environment more efficiently.

With that in mind, during-race cooling strategies include:

- The use of ice directly on your body, particularly the torso, neck, head, and inside of sleeves along your peripheral arteries
- Pour water over yourself to increase the evaporative cooling effect
- Drink cool fluids and ensure you stay adequately hydrated
- If absolutely needed, be willing to stop the activity, which itself creates a lot of internal heat, and let your body cool a bit

After racing in the heat, provide yourself with extra time to recover and make sure to replenish fluids as soon as possible.

Summary

We have covered the many ways you can train and race successfully in the heat. From your daily hydration and recovery strategies to your heat acclimation preparation and good decisions around training and clothing, there is a lot you can do to race or train safely and effectively.

Remember that if you have a race in the heat that you are preparing for, it is critical that you go through the steps to get heat acclimated. If you are not preparing for a race in the heat, you may be better off doing your best to stay out of the heat when training.

Hot conditions create greater stress on the body and even if you are acclimated, you likely still won't perform at your normal level. Adjust your expectations and focus on hydration and recovery.

Invest in good hot-temperature clothing, hydration tools, and cooling aides so you can optimize the factors that you have control over.

Have fun and stay safe!

