

Jdete na dovolenku, na pláž nebo zahradu? POZOR NA ÚPAL! Příznaky, příčiny, léčba a prevence

- editor007 | 24. června 2024

SVĚT: Úpal nebo sluneční úžeh jsou nejzávažnější onemocnění způsobené horkem a vyžaduje rychle nastupující nutnou lékařskou pomoc. Pokud se neléčí, mohou vést k rychlému a vážnému poškození mozku, srdce, ledvin, svalů, a dokonce ke smrti.

K těmto druhům přehřátí organismu obvykle dochází po rozvoji mírnějších onemocnění z horka, jako jsou křeče z horka, mdloby a vyčerpání z vysokých teplot. Pokud se člověk dokáže ochladit do 30 minut, nevyžadují tyto mírnější stavy pohotovostní lékařskou péči. Úpal však může vzniknout náhle nebo postupně, a to i bez předchozích příznaků poškození organismu teplem.

V letech 2004 až 2018 došlo ve Spojených státech každoročně v průměru ke 702 úmrtím v důsledku horka. Více než polovina z nich byla přímo způsobena horkem.

Jaké jsou typy úpalu?

Úpaly se dělí do dvou kategorií podle toho, zda dochází k výkonové činnosti: námahové a nenámahové.

1. Námahové

Námahový úpal postihuje především mladé a zdravé jedince, kteří se věnují intenzivním činnostem, jako je sport, namáhavá práce nebo vojenský výcvik, v horkém a/nebo vlhkém prostředí.

Někdy k němu může dojít i bez horkého prostředí.

Bohužel osoby postižené tímto typem přehřátí organismu se často méně zajímají o možné dopady horka na své zdraví, což vede k tomu, že jsou časné příznaky ignorovány nebo odmítány. Kromě toho jsou lidé trpící tímto typem úpalu obvykle mladší a/nebo zdravější než ti, kteří trpí nenámahovým typem.

Při intenzivní péči je úmrtnost na námahový úpal 26,5 procenta.

2. Nenámahové

Nenámahové onemocnění horkem, známé také jako klasický úpal, se typicky vyskytuje u osob, které mají potíže s regulací tělesné teploty, jako jsou starší jedinci, malé děti nebo osoby s chronickými onemocněními. Na rozdíl od námahového úpalu může tento druh úpalu vzniknout až po několika dnech.

V tomto případě může i bez intenzivní fyzické aktivity vyvolat úpal vystavení vysokým teplotám v okolním prostředí, přičemž komorbidity jsou například obezita, cukrovka, hypertenze, srdeční onemocnění, onemocnění ledvin, demence a alkoholismus.

Při intenzivní péči je úmrtnost na klasický úpal 63,2 procenta, což je více než u námahového úpalu. Je to proto, že v případě námahového úpalu jedinec obvykle ukončí činnost, jakmile si příznaků

všimne. Někdy je nucen s činností přestat, protože jeho fyzický stav (např. omdlel) mu již v ní nedovoluje pokračovat. V případě nenamáhavého úpalu se však stav jedince stále zhoršuje, dokud se mu nedostane lékařské pomoci.

Jaké jsou příznaky a časné projevy úpalu?

V současné době se celosvětově používají dvě sady kritérií úpalu.

Podle tzv. Bouchamových kritérií dochází k úpalu tehdy, když teplota tělesného nitra přesáhne 40 °C a je doprovázena suchou kůží a abnormalitami centrálního nervového systému. Tato populární definice se používá v klinických podmínkách.

U starších pacientů však často nedochází k závažnému zvýšení teploty a Bouchamova definice nezahrnuje další ukazatele orgánového poškození. Japonská asociace pro akutní medicínu (JAAM) proto zavedla vlastní kritéria úpalu, která obsahují komponenty zahrnující ledvinové a jaterní komplikace a další faktory, ale nemají jako jedno z kritérií teplotu.

Vzhledem k tomu, že vyčerpání z horka je obvykle předstupněm úpalu a jeho příznaky patří až na malé výjimky mezi příznaky úpalu, mohou příznaky vyčerpání z horka varovat před hrozícím úpalem.

Příznaky vyčerpání z tepla a úpalu

Vyčerpání z horka má následující příznaky:

- Zrychlená srdeční frekvence nebo dýchání.
- Pulzující bolest hlavy.
- Závratě.
- Mírná dezorientace / pocit zmatenosti.
- Nadměrná žízeň.
- Svalová slabost nebo křeče.
- Podrážděnost.
- Nevolnost nebo zvracení.
- Bledost (bledá kůže).
- Nadměrné pocení.
- Mdloby nebo ztráta vědomí.
- Horečnatá tělesná teplota.
- Únava.
- Snížený výdej moči.

Další příznaky úpalu

Úpal může mít stejné příznaky jako vyčerpání z tepla. Klasický úpal však obvykle vykazuje snížené nebo žádné pocení, zatímco námahový úpal se vyznačuje pocením.

Jakmile vyčerpání z tepla přejde v úpal, zhorší se také psychický stav pacienta, což může pomoci odlišit vyčerpání z tepla od úpalu.

Mezi další příznaky úpalu patří:

- **Extrémně vysoká tělesná teplota:** Teplota tělesného nitra může dosáhnout 40 °C nebo více.
- **Zarudlá kůže:** To je způsobeno zvýšenou tělesnou teplotou.
- **Změněný duševní stav nebo chování:** Kromě zmatenosti a podrážděnosti se u pacienta může vyskytnout nezřetelná řeč, agitovanost, silný neklid, potíže se soustředěním, halucinace a delirium.
- **Záchvaty:** Při dlouhodobém nekontrolovatelném třesu může dojít k poškození mozku.
- **Kóma:** Ke ztrátě vědomí může dojít jak při vyčerpání z horka, tak při úpalu.
- **Nedostatek pocení:** To je známkou toho, že tělo již nereaguje normálně potem, aby se ochladilo, což vede k přehřátí.
- **Náhlé, extrémní vyčerpání:** Pacient se může náhle cítit slabý a unavený.
- **Suchý, oteklý jazyk:** Úpal může způsobit, že jazyk člověka otéká a je suchý.

Pokud se pacientovi trpícímu úpalem nedostane včas lékařské péče, může u něj dojít k poškození nebo selhání životně důležitých orgánů nebo dokonce k úmrtí. Důvodem je, že delší setrvání v takto zvýšené teplotě může způsobit degradaci nebo poruchu proteinů a buněčných membrán v těle. Intenzivní teplo může také způsobit rozpad buněk srdečního svalu a cév a dále poškodit orgány.

Jaká jsou opatření první pomoci při úpalu?

Pokud jedinec vykazuje příznaky úpalu, zejména vysokou tělesnou teplotu nad 40 °C, volejte záchrannou službu. Zatímco čekáte na příjezd pomoci, proveďte následující kroky k ochlazení přehřáté osoby:

- Přeneste osobu do stínu, dobře větraného prostoru nebo do vnitřních prostor.
- Odložte přebytečný oděv.
- Okamžitě ochladte osobu:
- Poskytnutím studené vodní lázně, což lze bezpečně provést i u starších osob (při současném sledování krevního tlaku a tělesné teploty, aby nedošlo k podchlazení), dokud tělesná teplota neklesne pod 38 °C.
- V případě potřeby poskytněte resuscitaci.
- Postříkáním osoby hadicí, pokud není možné provést studenou vodní lázeň.
- Přikládáním ledových obkladů nebo studených vlhkých hadrů/houbiček na tělo, včetně hlavy, krku, podpaží, zad a oblasti třísel. Chlazení těchto oblastí může snížit tělesnou teplotu, protože všechny mají krevní cévy v blízkosti povrchu kůže.
- Ovíváním osoby.
- Pokud je postižený při plném vědomí, nabídněte mu každých 15 minut půl sklenice chladné vody, aby se pomalu napil. Vyhněte se tekutinám s obsahem alkoholu nebo kofeinu. Vhodnou

volbou jsou také sportovní nápoje, které obsahují vodu a elektrolyty.

- Zůstaňte s postiženým až do příjezdu zdravotníků.

Jaké jsou hlavní příčiny úpalu?

K úpalu dochází při selhání systému regulace teploty v těle, obvykle v kombinaci s dehydratací a faktory, jako je nadměrná produkce metabolického tepla (z námahy), extrémní teplo z prostředí a nedostatečný nebo zhoršený odvod tepla. To způsobí rychlý nárůst tělesné teploty, v důsledku čehož je mechanismus pocení neúčinný. V důsledku toho je tělo zahlceno teplem a není schopno se ochladit, což způsobuje zánět, který poškozuje buňky.

Podle odborného článku zveřejněného v časopise The New England Journal of Medicine (NEJM) se zánětlivá reakce související s úpalem podobá stavu zvanému syndrom systémové zánětlivé reakce[1], který může vést k závažným komplikacím, jako je diseminovaná intravaskulární koagulace[2], multiorgánové selhání, a dokonce i smrt. Snížený průtok krve střevy při úpalu může poškodit buněčné stěny a způsobit, že se do krevního oběhu dostanou toxiny a případně škodlivé látky, což vede k tzv. endotoxemii.

Protože naše tělo produkuje velké množství vnitřního tepla, spoléháme se na hypotalamus, který reguluje naši teplotu a udržuje ji na úrovni přibližně 37 °C.

U námahového i klasického úpalu mohou přispívat následující faktory:

- Nošení nadměrného nebo příliš těsného oblečení, které brání odpařování potu a ochlazování těla. Pocení může představovat až 90 procent úsilí organismu o redukci tepla.
- Dehydratace způsobená nedostatečným pitím vody, která by nahradila tekutiny ztracené pocením.
- Pobyt na vlhkém a/nebo špatně větraném místě, kde vlhkost snižuje schopnost těla ochlazovat se pocením.
- Konzumace alkoholu, který může narušit termoregulaci těla.
- Spálení na slunci (neboli úžeh).
- Užívání léků. Vedlejší účinky některých léků mohou u lidí způsobit náchylnost k dehydrataci nebo zvýšení tělesné teploty.

V létě může teplota v autě zaparkovaném venku stoupnout přes deset stupňů během deseti minut a dokonce o až přibližně dvacet stupňů během hodiny, i když se počasí nezdá příliš horké. Při jevu zvaném syndrom zapomenutého dítěte může dospělý nevědomky nechat dítě v autě, což má za následek, že dítě utrpí úpal nebo zemře.

Jaké jsou fáze úpalu?

Podle přehledu NEJM má úpal obvykle tři fáze, které jsou u námahového úpalu výraznější než u klasického:

1. **Hypertermicko-neurologická akutní fáze:** V této fázi se rychle zvyšuje tělesná teplota a neurologické příznaky.
2. **Hematologicko-enzymatická fáze:** Tato fáze vrcholí 24 až 48 hodin po příhodě a zahrnuje

změny krevních parametrů a hladin enzymů. Během této fáze může vrcholit dysfunkce a selhání více orgánů.

3. **Pozdní ledvinově-jaterní fáze:** Pokud klinické příznaky přetrvávají 96 hodin nebo déle, může se objevit tato fáze a postihnout ledviny a játra.

U koho je větší pravděpodobnost vzniku úpalu?

Úpal se může rozvinout u kohokoli, ale následující skupiny osob jsou vystaveny vyššímu riziku:

- **Lidé ve věku 60 let a více**, jejichž centrální nervový systém se zhoršil a nedokáže již dostatečně regulovat tělesnou teplotu.
- **Lidé, kteří žijí sami** nebo jsou sociálně izolovaní / bez domova.
- **Těhotné nebo kojící matky**, které mají tendenci mít vyšší tělesnou teplotu.
- **Kojenci a malé děti**, jejichž centrální nervový systém není plně vyvinutý a které trpí nízkou mírou pocení.
- **Muži.** Muži jsou náchylnější k úpalu než ženy, avšak ne k jiným onemocněním z horka.
- **Lidé, kteří již dříve prodělali úpal.**
- **Lidé s nadváhou nebo obezitou**, jejichž tělo vytváří více vnitřního tepla, než je průměr.
- **Osoby s nedostatkem spánku**, jelikož nedostatek spánku může snižovat pocení.
- **Osoby s omezenou pohyblivostí**, například osoby upoutané na lůžko nebo osoby vyžadující podporu při každodenních činnostech, a osoby se smyslovými nebo kognitivními problémy.
- **Lidé, kteří pracují venku**, například stavební dělníci a pomocní dělníci.
- **Lidé s chronickým onemocněním**, jako je cukrovka, cystická fibróza a respirační onemocnění, s duševními poruchami (např. schizofrenie a deprese) nebo s problémy se zneužíváním návykových látek (např. kokain, heroin a extáze).
- **Lidé, kteří užívají některé léky**, které u nich mohou způsobit náchylnost k dehydrataci (např. diuretika, léky na akutní a chronické onemocnění ledvin a hyperglykémii) nebo vysokou tělesnou teplotu (např. peniciliny, antituberkulóza, chinidin a fenytoin).
- **Lidé, kteří jsou vystaveni náhlému horkému počasí**, např. vlně veder.
- **Lidé žijící ve špatně větrané domácnosti** bez klimatizace.
- **Lidé, kteří nepijí dostatek vody.**
- **Lidé, kteří pijí nadměrné množství alkoholu.**
- **Lidé žijící ve městech.** Tito lidé jsou náchylní k tzv. efektu městského tepelného ostrova, kdy ve městech a metropolitních oblastech bývá větší horko než v blízkých venkovských a příměstských oblastech. To je způsobeno schopností betonových budov absorbovat teplo během dne a pomalu ho uvolňovat v noci, což vede ke zvýšeným nočním teplotám.
- **Sportovci, vojáci a fyzicky aktivní lidé** vystavení zvýšené fyzické zátěži jsou náchylní k námahovým úpalům, zejména pokud jsou příliš motivováni nebo pod tlakem trenérů a/nebo spoluhráčů.

- **Hasiči a lidé, kteří pracují v horkém prostředí** a nosí objemné nebo těžké oblečení (např. hasičská výstroj, kostýmy maskotů, osobní ochranné pomůcky).

Jaké jsou testy pro odhalení úpalu?

Diagnostiku úpalu obvykle provádějí poskytovatelé zdravotní péče na pohotovosti. Pečlivě posoudí příznaky pacienta, provedou fyzikální vyšetření a změří mu rektální teplotu (což je považováno za nejpřesnější), aby zjistili případné další příčiny zvýšené teploty a vyloučili jiné zdravotní potíže.

Pro další zhodnocení stavu, potvrzení diagnózy a/nebo posouzení poškození orgánů si mohou poskytovatelé zdravotní péče vyžádat specifická vyšetření:

- **Kompletní krevní obraz (CBC)** nebo úplný krevní obraz (FBC) je specifický typ krevního testu, který poskytuje cenné informace o buňkách v krvi člověka. Test měří hladinu bílých krvinek, červených krvinek a krevních destiček v krvi. Analýzou indexů červených krvinek, hemoglobinu a hematokritu hodnotí schopnost pacienta přenášet kyslík.
- **Analýza krevních plynů** je široce používaný diagnostický nástroj, který hodnotí hladiny plynů a obsah acidobazických látek v krvi. Vyšetření krevních plynů poskytuje zásadní informace o parciálních tlacích kyslíku a oxidu uhličitého v krvi, a tím poskytuje náhled na stav okysličení a ventilace pacienta (což je nezbytné pro posouzení dechové funkce). U kritických onemocnění je také přínosné měřit kyselost krve, a tím i metabolickou stabilitu organismu.
- **Vyšetření sodíku v séru** měří koncentraci sodíku v krvi, která musí být udržována blízko normálu, aby se zabránilo škodlivým účinkům na centrální nervový systém. Sodík je základní elektrolyt, který pomáhá regulovat rovnováhu tekutin, nervové funkce a svalové kontrakce.
- **Test draslíku v séru** měří hladinu draslíku v krevním séru. Draslík je životně důležitý minerál, který usnadňuje nervovou a svalovou komunikaci, pomáhá při výměně živin v buňkách a zajišťuje zdravou funkci srdce. Tento standardní test se používá k ujištění, že je udržována bezpečná hladina elektrolytu. Hladina draslíku může být ovlivněna příjmem a poruchou funkce ledvin. Dehydratace a úpal mohou ledviny velmi zatěžovat.
- **Testy protrombinového času (PT) a parciálního tromboplastinového času (PTT)** jsou dva druhy vyšetření srážlivosti krve, které mohou signalizovat, že začala závažná komplikace - diseminovaná intravaskulární koagulace. Ta často doprovází multiorgánové selhání.
- **Test na kreatinkinázu**, známý také jako test na kreatinfosfokinázu, je krevní test, který měří enzym nacházející se převážně ve svalových buňkách, včetně kosterních a srdečních svalů a mozkové tkáně. Hladiny jsou zvýšené při poranění kosterního svalstva a rabdomyolýze, což je zdravotní stav charakterizovaný rozpadem svalové tkáně, který vede k uvolňování kreatinkinázy a myoglobinu, svalové bílkoviny, do krevního oběhu. Srážení myoglobinu v ledvinách může vést k akutnímu poškození ledvin.
- **Vyšetření moči**, známé také jako test moči, se provádí za účelem zjištění infekce, glykémie a problémů s filtrací ledvin a myoglobinu pro posouzení možné rabdomyolýzy při úpalu.
- **Počítačová tomografie (CT)** hlavy se provádí ve většině případů, kdy pacient trpí zmateností, aby se vyloučila přítomnost jiných léčitelných onemocnění mozku nebo poranění centrálního nervového systému.
- **Vyšetření magnetickou rezonancí (MRI)** může být provedeno u pacientů s přetrvávajícími neurologickými příznaky k posouzení lézí malých cév způsobených ischemií nebo krvácením

a k identifikaci cytotoxického edému spojeného s nevratným poškozením neuronů.

- **Rentgenové vyšetření** hrudníku může být provedeno v případě specifických respiračních příznaků nebo obav z možných komplikací souvisejících s úpalem.
- **Vyšetření elektrokardiogramu (EKG)** je snadný a bezbolestný zákrok, který může monitorovat elektrickou aktivitu srdce, protože úpal může někdy způsobit abnormální srdeční rytmus nebo odhalit stávající problémy se srdečním rytmem, které by mohly vyžadovat specializovanou lékařskou péči.
- **Lumbální punkce**, známá také jako spinální punkce, je lékařský zákrok používaný k odběru vzorku mozkomíšního moku z prostoru kolem míchy. Může vyloučit jiné příčiny vysoké tělesné teploty.

Zdravotníci by měli pečlivě vybírat nejvhodnější testy. Více testů nemusí nutně znamenat lepší výsledky, protože někdy mohou vést ke zpoždění diagnózy. V nejhrošším případě může takové zpoždění zvýšit úmrtnost pacientů.

Jaké jsou komplikace úpalu?

Včasná léčba může vést k mírnějším klinickým příznakům a většina pacientů se z jakéhokoli stadia úpalu zotaví bez trvalých následků během několika dní. Prognóza se zhoršuje, pokud porucha funkce ledvin a jater trvá déle než 96 hodin.

Pitevní studie naznačují, že konečné selhání orgánů po úpalu je primárně způsobeno odumíráním buněk vyvolaným teplem, mikrokrvácením, krvácením a zánětlivým poškozením. Některé neurologické následky mohou přetrvávat několik týdnů až měsíců. Podle jedné studie existuje vyšší riziko úmrtí u jedinců, kteří byli již dříve pro úpal hospitalizováni.

V závislosti na tom, jak dlouho zůstává tělesná teplota vysoká, může mít úpal za následek mnoho komplikací, včetně následujících:

- Kóma.
- Syndrom akutní respirační tísně (ARDS).
- Otok a možné trvalé poškození mozku (např. atrofie mozečku) a dalších životně důležitých orgánů.
- Selhání ledvin a/nebo jater.
- Městnavé srdeční selhání.
- Nepravidelný srdeční rytmus.
- Poškození nervů.
- Oběhové problémy (např. snížený průtok krve do srdce).
- Rabdomyolýza.
- Syndrom akutní respirační tísně.
- Anterográdní amnézie.
- Kognitivní poruchy.

- Diseminovaná intravaskulární koagulace.
- Metabolická dysfunkce.
- Kompartmentový syndrom (velmi vzácný).

Jak se úpal léčí?

Ze tří fází úpalu je pro lékaře primární péče nejdůležitější akutní fáze, protože rychlé rozpoznání a léčba v této fázi mohou zachránit život.

1. Metody ochlazování

V klinických podmínkách zahrnuje léčba úpalu rychlé ochlazení organismu mechanickými prostředky, doprovázené standardními resuscitačními postupy. Vzhledem k tomu, že se prognóza zhoršuje, když teplota vnitřku těla zůstává vysoká, lze úsilí o ochlazení oddálit pouze základní kardiopulmonální resuscitací (KPR). Mezi běžné metody ochlazování patří následující:

- **Ponoření do studené vody:** Tato metoda je považována za neúčinnější, i když je pro pacienta nepříjemná. Studie prokázaly, že ponořením do studené vody lze u námahového úpalu dosáhnout typické rychlosti ochlazování přibližně o 0,2 °C za minutu.
- **Polévání vodou:** Pokud není možné ponoření do studené vody, je rovněž možné polévat postiženého studenou vodou a zároveň ho ovívat.
- **Foukání chladného vzduchu:** K ochlazení může přispět elektrický ventilátor.
- **Chladicí prostěradla/deky:** Zdravotnický personál může pacienta volně zabalit do chladících nebo vlhkých prostěradel.
- **Ledové obklady:** Zdravotnický personál může pacientovi přikládat ledové obklady na krk, třísla, záda a podpaží. Tuto metodu dobře snášejí starší pacienti.
- **Výplach studenou vodou:** Při této léčbě se pomocí tenkých ohebných trubiček, tzv. katetrů, naplní tělesné dutiny studenou vodou, což pomáhá snížit celkovou teplotu těla. Katetr může být za tímto účelem zaveden do konečníku, močového měchýře nebo do krku.
- **Kardiopulmonální bypass:** V extrémně závažných případech je krev ze srdce a plic přeměrována do sběrného přístroje. Tam je krev před návratem do těla ochlazena. Tato metoda však vyžaduje vysoce kvalifikovaný personál a moderní vybavení.
- **Odpařovací a konvekční chlazení:** Tato kombinace metod využívá rozprašování chladné vody nebo studených obkladů spolu s nepřetržitým prouděním vzduchu nad tělem, například pomocí ventilátoru nebo klimatizační jednotky, k dosažení rychlosti ochlazování až téměř 0,31 °C za minutu. Tuto metodu dobře snášejí i starší pacienti.
- **Chlazené intravenózní tekutiny:** Tyto tekutiny se podávají do žíly na paži pacienta.

Při použití kterékoli z těchto metod je nutné pečlivě sledovat srdeční tep a dýchání postiženého a v případě potřeby být zcela připraven na srdeční resuscitaci.

Farmakologické prostředky bohužel nelze použít, protože nemohou urychlit ochlazování. Antipyretické léky, jako je aspirin a paracetamol, jsou neúčinné, protože onemocnění z horka zvyšuje tělesnou teplotu jinou cestou než typická horečka. Navíc tyto léky mohou u pacientů s úpalem zhoršit koagulopatii a poškození jater.

2. Rehydratace

Při ochlazování pacienta je rovněž nezbytná hydratace. Jakmile je pacient v nemocnici, zdravotnický personál ho rehydratuje pomocí kapačky, aby vyrovnal ztrátu tekutin nebo elektrolytů.

Pokud je pacient plně při vědomí, může k rehydrataci pít také vodu a/nebo sportovní nápoje.

3. Léky a kyslík

V průběhu a po ukončení ochlazovací léčby mohou lékaři pacientovi podat následující léky:

- Benzodiazepin k zastavení třesu/záchvatů během ochlazovacích procedur, protože třes/záchvaty vytvářejí vnitřní teplo.
- Krátkodobá léčba kyslíkem (oxygenoterapie).
- Antibiotika. Podle studie na zvířatech zlepšilo podávání nevstřebatelných perorálních antibiotik, projímadla a klyzmatu před nástupem tepelného stresu úmrtnost na úpal. Antibiotika mohou pomoci snížit množství toxinů uvolňovaných střevními bakteriemi přes tepelně poškozenou střevní stěnu. Je třeba provést další studie, aby se zjistilo, zda je to užitečné u pacientů, kteří se dostaví po vzniku úpalu.

4. Terapie

Jakmile je tělesná teplota pacienta snížena a lékaři ukončí ochlazovací léčbu, měla by být standardem péče okamžitá intervence s podpůrnou podporou orgánových funkcí, přičemž je třeba mít na paměti možný rozvoj syndromu systémové zánětlivé odpovědi (SIRS).

Bohužel od konce roku 2010 jsou k dispozici jen omezené terapeutické možnosti pro zvládnání orgánových dysfunkcí. V současné době se testuje několik nových léčebných přístupů.

K léčbě následujících orgánových dysfunkcí nebo selhání používají lékaři následující terapie:

- **Umělá jaterní podpůrná terapie:** V jednom japonském případě se u pacienta vyskytly přetrvávající problémy s vědomím, což vedlo k aplikaci kontinuálního monitorování elektroencefalogramu (EEG), které jako základní příčinu identifikovalo selhání jater. Pacienta léčili umělou jaterní podpůrnou terapií, která zlepšila jeho stav.
- **Antikoagulační léčba:** Pacient s téměř smrtelným úpalem, který trpěl mnohočetným orgánovým selháním a diseminovanou intravaskulární koagulací, byl léčen chlazením, agresivní objemovou resuscitací, antikoagulační terapií (s antitrombinem typu III) a steroidy. Později se plně zotavil bez přetrvávajících zdravotních problémů.
- **Léčba čištěním krve:** V jednom případě se u pěti pacientů s klasickým úpalem projevila rychlá progresse syndromu multiorgánové dysfunkce (MODS). Třem z těchto pacientů podávali vedle konvenční léčby terapie čištěním krve, zatímco ostatním podávali pouze konvenční léčbu. První tři se zotavili, zatímco ostatní brzy zemřeli, což naznačuje, že léčba čištěním krve mohla vést k příznivějším výsledkům, pravděpodobně tím, že z krve odstranila prozánětlivé cytokiny spojené s úpalem.
- **Fasciotomie:** V případech kompartmentového syndromu mohou lékaři provést chirurgický zákrok zvaný fasciotomie, který zahrnuje naříznutí fascie (tj. silné vrstvy pojivové tkáně, která uzavírá svalové kompartmenty), aby se snížil tlak ve svalu.
- **Vazopresorická a inotropní podpora:** V případě srdečního selhání lze zvážit intravenózní

podání dobutaminu, milrinonu nebo adrenalinu. Při závažném multiorgánovém selhání lze podle potřeby využít mimotělní membránovou oxygenaci (ECMO).

Jak způsob myšlení ovlivňuje úpal?

Studie naznačují, že způsob myšlení nebo očekávání léčby může významně ovlivnit biologické systémy těla, podobně jako je tomu u placebo, jehož účinnost je ovlivněna především přesvědčením pacienta o jeho účinnosti. Pozitivní myšlení proto může zvýšit účinnost skutečných léků a léčby. Přestože neexistují konkrétní důkazy o tom, že pozitivní naladění ovlivňuje prognózu úpalu, důkazy podporující optimismus u jiných onemocnění naznačují, že je pravděpodobně účinnější než pesimismus.

Jak můžeme úpalu předcházet?

Přestože může být úpal smrtelný, jedná se o předvídatelné onemocnění, kterému lze předcházet. K prevenci úpalu, zejména v horkém počasí, můžete podniknout následující kroky:

- V parném počasí se snažte zůstat pokud možno uvnitř.
- Když je v místnosti horko, zatáhněte žaluzie nebo závěsy a použijte elektrický ventilátor nebo klimatizaci.
- Pokud doma klimatizace nefunguje, můžete jít do klimatizovaného obchodního centra, kina nebo knihovny.
- Pokud musíte zůstat venku, zdržujte se ve stínu.
- Aktivní činnosti a sporty si naplánujte na chladnější část dne, abyste se vyhnuli největšímu horku.
- Chraňte se před sluncem používáním opalovacího krému, kloboukem se širokou krempou nebo deštníkem jako stíněním.
- Při venkovních aktivitách dělejte časté přestávky na pití a používejte rozprašovač, abyste se nepřehřáli.
- Postupně prodlužujte dobu pobytu venku, aby se vaše tělo přizpůsobilo horku.
- Udržujte hydrataci pitím velkého množství tekutin, zejména vody, mírně osolené vody, vývaru a sportovních nápojů. Vyhněte se sladkým nápojům a alkoholu, protože vás mohou dehydratovat. Vyhněte se také pití velmi studených tekutin, protože by vám mohly způsobit žaludeční křeče.
- Jezte menší jídla a jídla, která není třeba vařit.
- Vybírejte si lehké, volné oblečení z prodyšných látek a ve světlých barvách, které vám pomůže zůstat v chladu.
- Dávejte si chladné sprchy, když na to máte chuť.
- Poradte se s lékařem, zda některý z vašich léků nesnižuje schopnost těla odvádět teplo.
- Nikdy nikoho (zejména děti a seniory) nenechávejte v teplých nebo slunečných dnech v uzavřeném autě, protože teplota ve vozidle může rychle dosáhnout nebezpečně vysokých hodnot. To platí i v případě, že jsou okna mírně otevřená. Nezapomeňte také zamknout zaparkované auto, aby se do něj nedostaly děti a neuvízly v něm.

- Nezapomeňte zkontrolovat starší, nemocné a slabé členy rodiny, přátele a sousedy, kteří by mohli potřebovat pomoc při zvládnání horka.
- Poznejte příznaky onemocnění způsobených horkem, abyste sobě i ostatním pomohli zůstat v bezpečí.
- Zkontrolujte udávaný tepelný index, který kombinuje teplotu vzduchu a relativní vlhkost vzduchu, aby se odhadlo, jaká je míra zátěže lidského organismu teplem. Pokud je relativní vlhkost 60 procent nebo vyšší, brání účinnému odpařování potu, což zhoršuje přirozený proces ochlazování vašeho těla.
- Nezapomeňte, že vystavení plnému slunečnímu svitu může zvýšit udávaný index tepla o 15 stupňů. Alternativním měřítkem používaným především v Kanadě je humidex.

Mezi způsoby bezpečného cvičení v horkém počasí patří následující:

- Během cvičení vypijte každých 15 až 20 minut 150 až 300 mililitrů vody.
- Noste světlé oblečení z prodyšného materiálu.
- Cvičte v kryté tělocvičně.
- Při cvičení ve vodě dbejte na hydrataci.
- Intenzitu cvičení zvyšujte postupně, aby si vaše tělo zvyklo na teplotu.

AUTOR: Mercura Wang

Překlad: ET-CZ

[ZDROJ](#)