Potápění s cukrovkou: doporučení a výsledky nejnovějších výzkumů

Po mnoho let bylo stanovisko lékařů k potápění diabetiků zamítavé. Diabetes je onemocnění, které postihuje endokrinní systém, neboli soubor žláz s vnitřní sekrecí, které produkují hormony a regulují tak metabolizmus, růst a vývoj organizmu, funkce různých tkání, pohlavní funkce, rozmnožování, spánek, náladu a ještě mnoho dalších věcí.

Základním problémem diabetu je nedostatečný účinek inzulínu, hormonu slinivky břišní, která normálně produkuje také glukagon. Inzulín a glukagon jsou dva hormony, které udržují správně nastavenou hladinu krevního cukru (glukózy). V roce 2015 bylo odhadováno, že na světě trpí diabetem 415 milionů lidí a odhaduje se, že v roce 2040 se počet diabetiků zvýší na přibližně 642 milionů.

Znamená to, že diabetici se nesmějí potápět? Naprosto nikoliv!

Zopakujme si však důležité informace, které je potřeba vědět. Pokud trpíte diabetem, znamená to, že vaše slinivka neprodukuje dostatek inzulínu, nebo že tkáně ve vašem organizmu neodpovídají na inzulín správným způsobem. Podle toho rozlišujeme dva hlavní typy diabetu:

- **Diabetes 1. typu** je způsoben neschopností slinivky produkovat dostatek inzulínu. To vede k nutnosti aplikovat jej injekčně. Proč se u někoho rozvine diabetes 1. typu není dodnes objasněno.
- Rozvoj **diabetu 2. typu** začíná nejprve narůstáním tak zvané inzulínové rezistence, což je stav, kdy buňky v těle nedokáží na inzulín adekvátně reagovat. To vede k relativnímu nedostatku inzulínu (slinivka není dále schopna zvýšit produkci tak, aby inzulín stačil k adekvátnímu poklesu glykemie). Tento typ diabetu léčíme zpočátku zdravou dietou a lze rovněž přidat perorální léčiva. Nejběžnější příčinou tohoto typu diabetu je nezdravý životní styl, nadváha, nebo obezita a nedostatek pohybu.

Lékaři zakazovali diabetikům potápění z důvodů rizika rozvoje velice nebezpečných a život ohrožujících stavů. Tyto stavy mohou vzniknout, když je v krvi diabetika příliš mnoho cukru (hyperglykemie), nebo nebezpečně málo cukru (hypoglykemie).

Pro přesnější porozumění: inzulín (a tělesná aktivita) snižuje hladinu cukru v krvi. Glukagon (a stejně tak potrava bohatá na glukózu) naproti tomu hladinu krevního cukru zvyšuje. U některých diabetiků se tyto rizikové stavy mohou vyskytovat poměrně často. U těchto pacientů je veliké nebezpečí, že se jim pod vodou stane nehoda. Pokud při ponoru někdo trpí hypo- nebo hyperglykémií, může ztratit vědomí a v některých případech i zemřít, takže odborníci přirozeně nechtěli o potápění diabetiků ani slyšet, především pokud byl u nich diabetes nově diagnostikován, nebo nebyl dostatečně zaléčen a hladiny cukru v krvi nebezpečně kolísaly.

Níže uvádíme běžná rizika a příznaky vysoké, nebo nízké hladiny cukru v krvi:

- **Hyperglykémie** (vysoká hladina cukru v krvi): výrazná žízeň, časté močení, suchá kůže, hlad, rozmlžené vidění, nevolnost, ospalost, pomalé hojení ran a zvracení.
- **Hypoglykemie** (nízká hladina cukru v krvi): třes, rychlé bušení srdce, pocení, závratě, úzkost, bledost, vlčí hlad, slabost a únava, bolest hlavy a mdloby.

Pokud mají diabetici podezření, že s nimi něco není v pořádku, musí si okamžitě zkontrolovat hladinu cukru v krvi pomocí glukometru. Pokud je tato hladina nízká, tak mají sníst, nebo vypít něco sladkého (slazeného cukrem), v případě vysoké hladiny cukru v krvi si vezmou léky, které hladinu snižují.

Příznaky vysoké, nebo nízké hladiny cukru v krvi se pod vodou velice obtížně rozeznávají a řešení těchto situací je rovněž složité, ne-li nemožné. Diabetici jsou tak, vzhledem k množství různých rizik, při potápění daleko více ohroženi.

V minulosti panovalo jednoznačné přesvědčení, že diabetik se potápět nemá a dokonce i dnes někteří

odborníci na tomto zákazu trvají. Přesto se v posledních letech objevilo mnoho potápěčů, kteří toto striktní tvrzení vyvrátili a dokázali ostatním, že je možné věnovat se své vášni pro potápění, aniž by ohrozili nebo obětovali své zdraví a bezpečnost. Je však třeba dodržovat správná opatření.

Když se diabetik potápí, musí znát své možnosti. Vždy před zahájením potápění by měl probrat svůj záměr s odborníkem, který poskytne objektivní zhodnocení jeho zdravotního stavu. Nezáleží na tom, jak dobře je choroba momentálně zaléčena, diabetik se vždy potápí s určitými omezeními. Podobně to samozřejmě platí i pro zdravé potápěče, ale diabetik si musí uvědomit, že je ohrožen většími riziky i v případě, že jeho potápěčské dovednosti jsou srovnatelné jako u člověka, který diabetem netrpí. To, že někdo trpí diabetem sice neznamená, že nemůže prozkoumávat svět kolem, ale opatrnost je vždy namístě.

Potápěči i zdravotníci v této oblasti již odvedli velký kus práce. Zatímco dříve měli diabetici potápění zcela zapovězeno, dnešní stanoviska jsou v této oblasti shovívavější.

Výzkum, který v oblasti diabetu učinila DAN

Výsledky výzkumu DAN Europe naznačují, že: *aby se předešlo zhoršení případné hypoglykemie a pro správnou interpretaci symptomů hypoglykemie, při potápění by měli mít diabetici možnost kontroly hladiny krevního cukru v reálném čase během ponoru.* V průběhu studie, *nebyly během dvaceti šesti ponorů zaznamenány statisticky významné odchylky v hodnotách hladiny krevního cukru zaznamenávaných každých 5 minut před, v průběhu a po ponoru.*

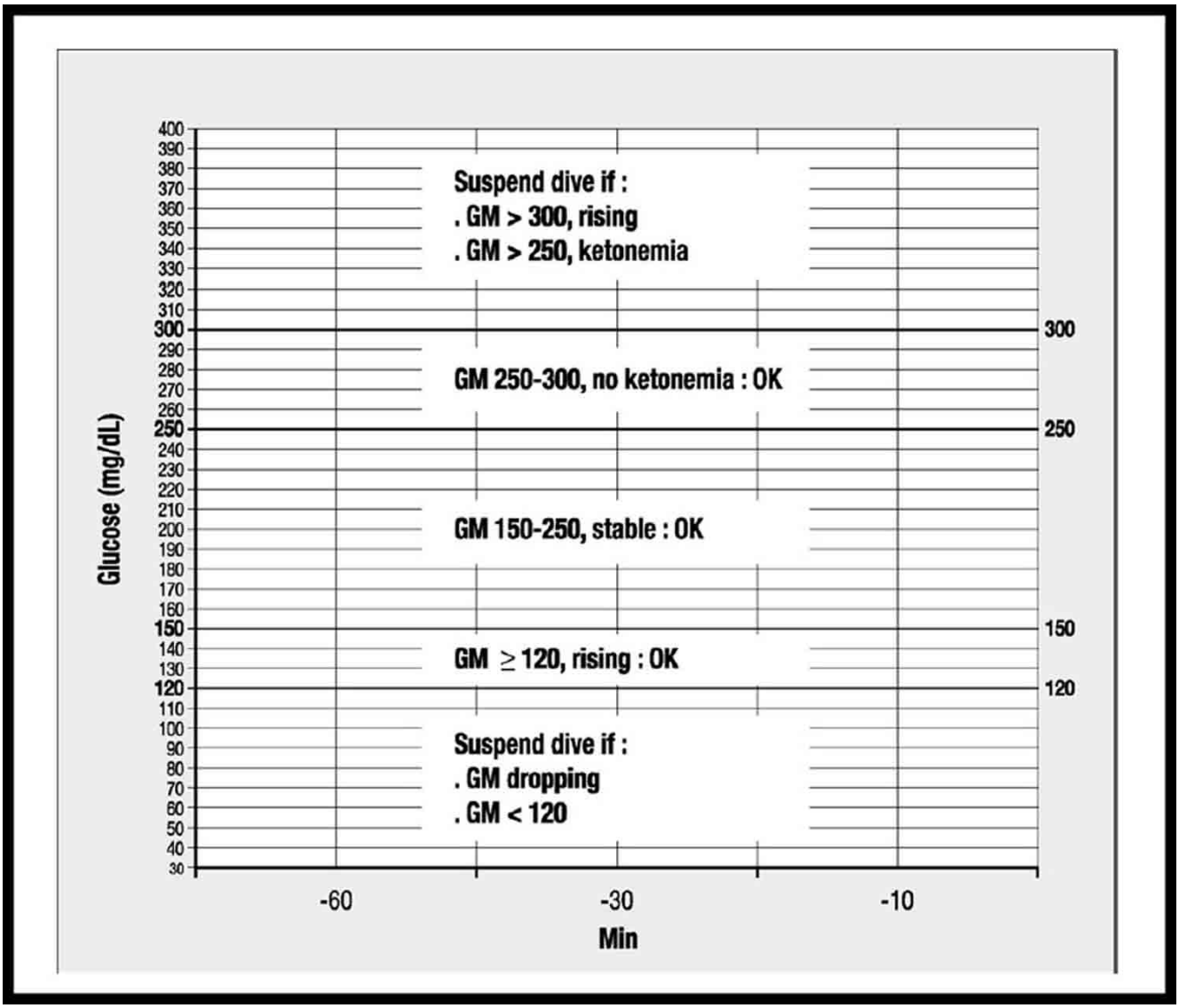
Navíc je tato studie dobrým příkladem toho, že moderní technologie mohou pomoci diabetikům dosáhnout větší bezpečnosti během ponoru, pokud použijí přístroj pro kontinuální kontrolu hladiny krevního cukru ve vodotěsném obalu. Hladina krevního cukru je v takovém případě vidět v reálném čase na displeji *a potápěči umožňuje neustálou kontrolu.*

Další studie Výzkumného oddělení DAN Europe tyto výsledky potvrdila a konstatuje, že *potápění*

neznamená pro potápěče s diabetem významné riziko hypoglykemie ani v případě, kdy při kontinuálním měření bylo zaznamenáno postupné snižování [hladiny krevního cukru]. Tato zjištění jsou pro diabetiky, kteří by se chtěli začít potápět, jednoznačně povzbudivá. Studie, které DAN provedla, prokazují, že *kontinuální měření glukózy v reálném čase poskytuje potápějícím se diabetikům v průběhu ponoru okamžitou informaci o hladině krevního cukru a o tendenci v jejím vývoji, což vede k významnému zvýšení bezpečnosti při ponoru. Rovněž došlo k rozšíření vědomostí v oblasti sportovní medicíny a ke zvýšení zájmu o tuto specifickou problematiku.*

Pokud netrpíte žádnými chronickými komplikacemi diabetu, je zcela v pořádku abyste se potápěli za předpokladu, že podstupujete pravidelné prohlídky a máte diabetes dobře kompenzovaný léčbou tak, aby se zabránilo všem možným ohrožením.

Ať už diabetem trpíte, nebo ne, naším cílem je, aby se každý potápěl bezpečně. V takovém případě budeme moci hrdě sdílet naši společnou vášeň pro prozkoumávání nádherných světových vod. Pokud o potápění uvažujete a jste diabetici, nebo znáte nějakého diabetika, věnujte chvíli našim doporučením:



Algoritmus založený na měření hladiny glukózy v kapilární krvi samotným diabetikem před ponorem.

Doporučení pro potápění diabetiků

- Před tím, než to s potápěním zkusíte, navštivte lékaře, který je odborníkem v oblasti diabetu a potápění.
- Vždy noste náramek s označením, že jste diabetici, aby vaši kolegové při potápění byli informováni v případě nehody.
- Mějte vždy při sobě glukózu a ujistěte se, že ji má rovněž váš kolega potápěč, který ví, jak ji použít.
- Vždy mějte při sobě (na hladině) injekci glukagonu pro případy, že ztratíte vědomí.
- Pro zajištění vyrovnané hladiny glukózy v krvi v průběhu ponoru se najezte potravy, která obsahuje pomalu stravitelné cukry.
- Změřte si hladinu krevního cukru bezprostředně před ponorem a po ponoru.
- Nepotápějte se hlouběji než do třiceti metrů – dusíková narkóza může být lehce zaměněna za hypoglykémii!
- Nepotápějte se déle než 60 minut.
- Zapisujte si své ponory a zaznamenávejte si i hladinu cukru v krvi, pro poučení do budoucna.
- Nepotápějte se v chladných vodách, silných proudech, nebo podmínkách, které vyžadují intenzivní fyzickou aktivitu.
- Pokud trpíte diabetem 1. typu, ujistěte se, že máte před ponorem ustálenou hladinu cukru v krvi alespoň 8,3 mmol/L (150 mg/dL). *Pozn.: Česká diabetologická společnost doporučuje v současné době striktnější kontrolu postprandiální glykemie s hodnotou krevního cukru po jídle < 7,5 mmol/L. Pro rizikové pacienty, mezi které se potápěč diabetik může počítat je však o něco vyšší hladina vhodná, a to z důvodu snížení rizika hypoglykemie. Konkrétní hladiny, které má mít diabetik před ponorem, je vhodné konzultovat s ošetřujícím diabetologem.*
- Zvažte použití přístroje na kontinuální měření hladiny krevního cukru, abyste měli informaci o glykémii dostupnou v reálném čase.
- Udržujte v průběhu ponoru, před ponorem i po ponoru dostatečnou hydrataci a formu.
- Uvolněte se a vychutnávejte zážitky.

Potápíte se a trpíte přitom diabetem?

Sdílejte své názory, tipy a zkušenosti na našem Facebooku @DAN Europe (Divers Alert Network Europe).

Zajímá vás rada zdravotnického odborníka?

Staňte se členem DAN Europe již dnes, abyste získali přístup ke speciálním zravotnickým doporučením, která jsou dostupná pouze pro aktivní členy DAN.

Zdroje:

- Atlas diabetu
- Diabetes & Diving – DAN Southern Africa
- Diabetes and Recreational Diving: Guidelines for the Future' Workshop Proceedings 2005, UHMS, DAN
- Scuba Magazine April 2015
- Ask DAN: Diabetes and Scuba Diving 2008

Výzkum DAN

- "Continuous real time monitoring and recording of glycaemia during scuba diving: pilot study" – Pieri M, Cialoni D, Marroni A, Undersea Hyperb Med. 2016 May-Jun; 43(3):265-72.
- "A continuous real time monitoring and recording of glycaemia during scuba diving: case report" – Pieri M, Cialoni D, Piacente A, Balestra C, Marroni A. (Poster, 2014).
- "Real-time underwater glycaemia monitoring and recording during scuba diving: update" – Pieri M, Cialoni D, Marroni A (Poster, 2015).
- "Safety of recreational scuba diving in type 1 diabetic patients: The Deep Monitoring programme" – Bonomo M1, Cairoli R, Verde G, Morelli L, Moreo A, Grottaglie MD, Brambilla MC, Meneghini E, Aghemo P, Corigliano G, Marroni A., Diabetes Metab. 2009 Apr;35(2):101-7. doi: 10.1016/j.diabet.2008.08.007. Epub 2009 Feb 28.