

as. MUDr. Jan Brož,
MUDr. Jana Urbanová, Ph.D.

Jak na hypo- glykémii

DODRŽOVÁNÍ
PRAVIDEL =



MAT-CZ-2200077 - 2.0 - 05/2022



Publikaci podpořila
společnost Sanofi

sanofi

as. MUDr. Jan Brož,
MUDr. Jana Urbanová, Ph.D.

Jak na hypo- glykémii



Publikaci podpořila
společnost Sanofi

sanofi

Autor i vydavatel vynaložili značné úsilí, aby informace o léčivech, technických prostředcích i postupech odpovídaly stavu znalostí v době zpracování díla. Přesto za ně autor ani nakladatelství nenesou odpovědnost a doporučují řídit se pokyny uvedenými v příbalových letáčích léků a konzultovat veškeré postupy s ošetřujícím lékařem specialistou.

Autoři textu:

as. MUDr. Jan Brož (*1963) pracuje jako internista a diabetolog na Interní klinice 2. LF UK a FN Motol v Praze, kde se zároveň podílí na výchově studentů medicíny. V předchozím období vedl po řadu let oddělení věnované léčbě diabetu na 2. interní klinice FNKV Praha.

Je autorem a spoluautorem několika vědeckých monografií a mnoha knih určených k edukaci pacientů s diabetem, předsedou redakční rady časopisu Diastyl, zakladatelem diabetologických portálů Diacentrum a Dialiga a spolukoordinátorem mezinárodního charitativního projektu polikliniky v nepálském Káthmándú. Je členem výboru sekce Technologie České diabetologické společnosti ČLS JEP a v minulosti byl členem výboru této společnosti.

MUDr. Jana Urbanová, Ph.D. (*1984) pracuje jako lékařka na diabetologickém oddělení Interní kliniky Fakultní nemocnice Královské Vinohrady a podílí se zde na výuce studentů medicíny 3. lékařské fakulty Univerzity Karlovy v Praze. V rámci postgraduálního studia se věnovala výzkumu monogenního diabetu pod záštitou Centra pro výzkum diabetu, metabolismu a výživy při Interní klinice FNKV a 3. LF UK v Praze.

Záštitu nad projektem převzalo



Illustrations © Lukáš Urbánek
Cover © Silvie Klempererová

© Jan Brož, Jana Urbanová

ISBN 978-80-904809-5-7

Obsah

Úvod	4
Co je to hypoglykémie?	5
Nebezpečí hypoglykémie	6
Udržování normální glykémie u nediabetika	7
Proč se objevují hypoglykémie u diabetiků?	9
Jaké jsou projevy hypoglykémie?	11
Co dělat při hypoglykémii?	13
Závěr	18
Literatura	22

ÚVOD



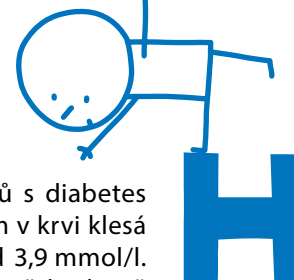
Hypoglykémie je jednou z nepříjemných komplikací léčby diabetu. Pokusili jsme se v této knížce přehledně shrnout příčiny, proč k nim dochází, i způsob, jak je залечит, a postupně se jim vyhnout.

Věříme, že knížka poslouží jako zdroj informací novým pacientům s diabetem i jako opakování pro ty zkušenější. Hypoglykémie může postihnout jak pacienty léčené inzulínem, tak i ty, kteří jsou léčeni některými typy perorálních či injekčních antidiabetik („prášků, pilulek“).

Současné možnosti kontinuální monitorace glykémie riziko hypoglykémie snižují zejména díky nastavitelným alarmům, úplně ji ale zatím eliminovat nedokáží.

Autoři

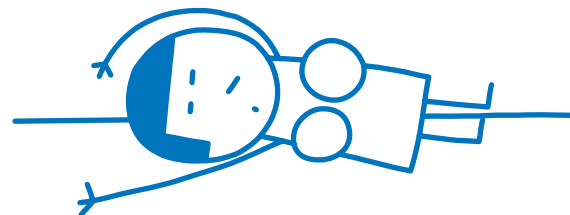
CO JE TO HYPOGLYKÉMIE?



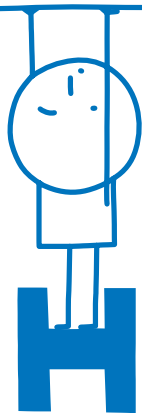
Hypoglykémie u pacientů s diabetes mellitus je stav, při kterém v krvi klesá koncentrace glukózy pod 3,9 mmol/l. Pokud její pokles trvá, pak při hodnotě

zhruba 3,0 mmol/l a nižší se nervovým buňkám, především mozku, přestává dostávat základního zdroje energie – glukózy v dostatečném množství. Mozkové buňky nejsou schopny bez nedostatku energie správně pracovat, což

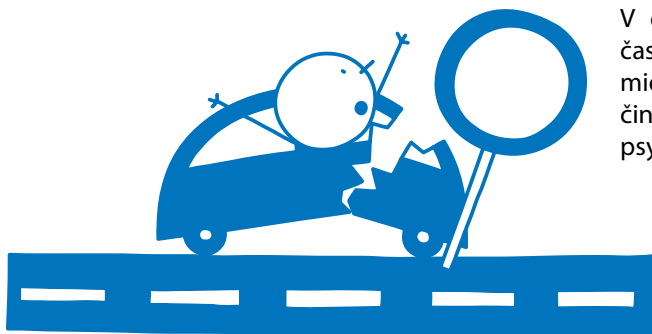
bezprostředně může vést ke zhoršení vnímání, myšlení i konání, může dojít až ke ztrátě vědomí.



NEBEZPEČÍ HYPOGLYKÉMIE

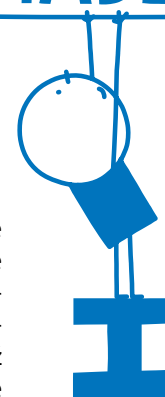


Hypoglykémie většinou vyvolává řadu nepříjemných tělesných a psychických příznaků. Je-li zvláště závažná, ohrožuje pacienty poruchami vědomí, při kterých hrozí pád či (v závislosti na právě vykonávané činnosti) jiné nehody, které mohou být spojeny s úrazem. Velmi nebezpečná je hypoglykémie při řízení motorového vozidla, protože může vést k dopravní nehodě.



V dlouhodobém horizontu časté, déletrvající hypoglykémie mohou vést k poškození činnosti mozku a poklesu psychické výkonnosti.

UDRŽOVÁNÍ NORMÁLNÍ GLYKÉMIE U NEDIABETIKA



Krev, stejně tak jako rozvádí ke všem tkáním kyslík, dopravuje k nim i glukózu. Jednotlivé buňky tělesných tkání glukózu spalují a tím vytvářejí energii, jež slouží k pokrytí jimi vykonávané práce. Aby dodávka energie nebyla závislá pouze na vnějším zdroji (a nebylo tak třeba stále jíst), ukládá si tělo zároveň přebytečnou část z celkové glukózy přijaté v potravě do zásob ve formě glykogenu, odkud se podle potřeby uvolňuje (např. při hladovění).

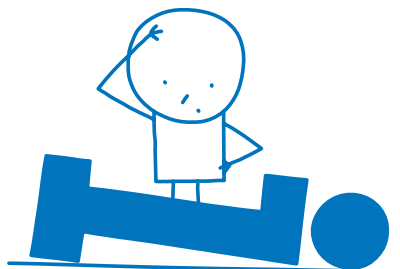


Normální koncentrace glukózy (glykémie) je v krvi udržována v úzkém rozmezí prostřednictvím působením hormonů. Důležité jsou především dva: inzulín a glukagon. Inzulín glukózu z krve odklízí směrem do buněk – ať již za účelem získání energie, či k vytvoření glykogenových zásob. Glukagon naopak glukózu uvolňuje z vytvořených



zásob do krve. Po jídle obsahujícím sacharidy tedy tělo produkci inzulínu zvýší a naopak, ubývá-li glukózy z krve (třeba jejím spalováním při fyzické námaze), zvýší tělo výrobu glukagonu, který rozbíjí zásobní glykogen, uložený v játrech, na glukózu, která se vyplaví do krve a putuje tudy k buňkám tělesných tkání.

Je třeba si uvědomit, že ve skutečnosti je při normální glykémii v krvi rozpuštěno jen velmi malé množství glukózy – přibližně 3 gramy. Zdravý organismus se však díky působení několika hormonů včetně inzulínu může nedostatku glukózy – hypoglykémii – zcela vyhnout.



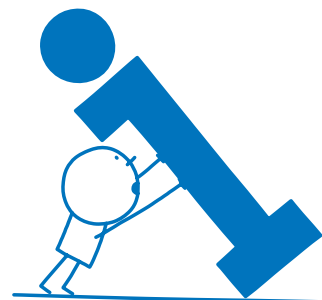
PROČ SE OBJEVUJÍ HYPOGLYKÉMIE U DIABETIKŮ

Příčinou hypoglykémie u diabetiků je nepoměr mezi množstvím glukózy, nezbytné k pokrytí energetických potřeb, a dávkou podaného inzulínu či jiných glykémii snižujících léků.

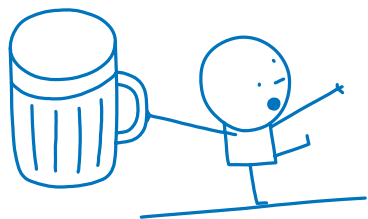
K tomu může dojít především v následujících situacích:

- A) Neoptimální nastavení terapie: když je podáno více inzulínu nebo perorálních či injekčních antidiabetik*, než odpovídá množství přijaté glukózy. Např. při aplikaci obvyklé dávky inzulínu či antidiabetik a vynechání jídla, požití menší porce, než pacient původně předpokládal, nebo při špatném odhadu množství sacharidů v pokrmu. Důsledný selfmonitoring může upozornit na vyšší frekvenci hypoglykémie v některých fázích dne, která může být způsobena špatným určením dávky inzulínu v tomto období.

* Pacientům s diabetes mellitus 2. typu léčeným perorálními nebo injekčními antidiabetiky doporučujeme, aby se svým lékařem probrali, která z nich mohou způsobovat hypoglykémii. Přesto, že u pacientů léčených antidiabetiky nebývají hypoglykémie tak časté, jako při léčbě inzulínem, tak pokud se objeví, mohou být velmi nebezpečné

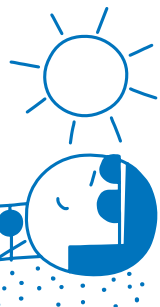


B) Když je větší potřeba glukózy a urychlen její od-
sun do buněk, např. během a po tělesné aktivitě.
Tyto situace se týkají nejen všech sportovních
aktivit, ale i běžných manuálních prací, jako je
např. práce na zahradě nebo domácí úklid a ře-
meslné činnosti, ale třeba i taneční zábavy (mi-
mochodem taneční i jiné nabuzující drogy [ko-
kain, amfetaminy] často vedou ke zvýšení intenzity zátěže a snížení chuti
k jídlu, čímž riziko hypoglykémie ještě umocňují). Opatrnosti je třeba i při
dlouhotrvající, relativně nenáročném aktivitě, jako
je např. dlouhá procházka.



C) Alkohol blokuje uvolňování zásobní glukó-
zy (glykogenu) z jater. Po požití alkoholu (piva,
vína či destilátu) tělo ztrácí schopnost v případě
klesající glykémie korigovat hladinu krevní glu-
kózy vyplavením glukózy z jater. Pokud dotýčný
zároveň nepřijímá glukózu potravou,
může snadno dojít k hypoglykémii.

D) Rychlejší vstřebání inzulínu z místa vpichu než je pacient zvyk-
lý: změna místa aplikace inzulínu do oblasti s rychlejší absorpcí
(břicho vs stehna), vlivem tepla (horká koupel, sauna, slunění),
zvýšeným prokrvením místa aplikace (např. stehna při běhu, v ne-
mocnici při rehabilitaci).



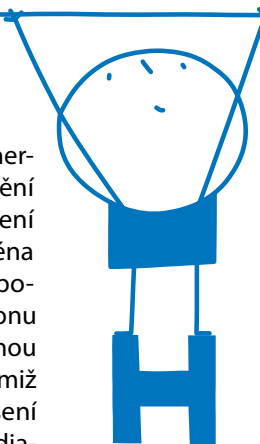
E) Vliv některých léků: vliv určitých léků
na zvýšené riziko hypoglykémie může
zůstat při léčbě inzulínem skryt. Mezi
medikamenty, které hypoglykémii mo-
hou vyvolat, patří: sulfonamidy, salicyláty, neselektivní betablo-
kátory, tramadol a některá antidepresiva (při nevysvětlitelných
hypoglykémiiích doporučujeme probrat léky s lékařem).

F) V období po záchytu diabetes mellitus 1. typu (tzv. ho-
nymoon období), kdy po zahájení inzulínoterapie
může být, díky přechodně částečně zachované sekreci
inzulínu vlastní slinivkou, potřeba dávku podávaného
inzulínu snižovat..



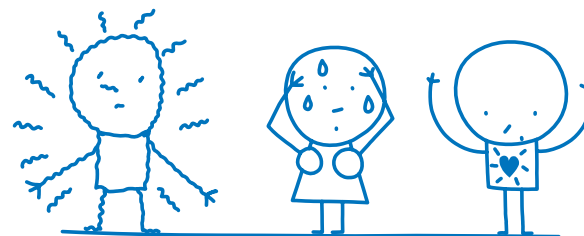
JAKÉ JSOU PROJEVY HYPOGLYKÉMIE?

V reakci na chybějící zdroj ener-
gie dochází v těle ke spuštění
poplašné reakce a vyplavení
stresových hormonů, zejména
adrenalinu, jehož úlohou je po-
dobně jako v případě glukagonu
mobilizovat v zásobách uloženou
glukózu. Vedlejšími účinky, jimiž
jsou např. pocení, třes, bušení
srdce a pocit hladu, zároveň dia-
betika upozorňuje na nízkou glykémii. Prohlubující se pokles hladiny krevní glu-
kózy (obvykle se za hranici udává hodnota 3,0 mmol/l) se dále projeví příznaky
souvisejícími s vážnoucí dodávkou glukózy do mozkových buněk (např. snížením

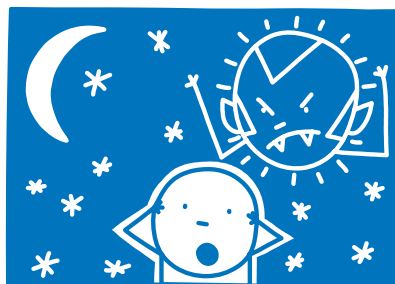
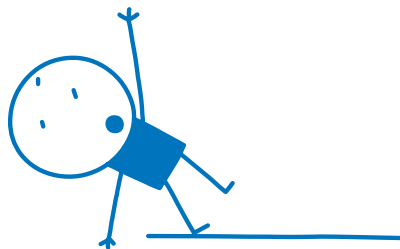


výkonnosti, poruchou sou-
středění, zmateností a roz-
mazaným viděním).

Projevy se mohou u různých
pacientů s diabetem lišit,
mohou přicházet v různém
pořadí nebo dokonce i chy-
bět. V takových případech



může být prvním projevem hypoglykémie až ztráta vědomí. Jak se hypoglykémie u diabetika konkrétně projeví, závisí na věku nemocného, délce trvání cukrovky, na příčině a rychlosti vzniku hypoglykémie a také na frekvenci předchozích hypoglykemií. Čím častěji se vyskytují, tím se jejich příznaky více stírají a mohou být hůře rozpoznatelné.



Hypoglykémie se může objevit i v noci, přičemž její příznaky pacienta většinou probudí. Někdy však k probuzení nedojde a na hypoglykémii upozorní až například výrazně zpocený noční oděv, ranní bolest hlavy nebo sen, který často bývá popisován jako hrůzostrašný. Na noční hypoglykémii, projevující se třesem však může upozornit i partner nemocného.

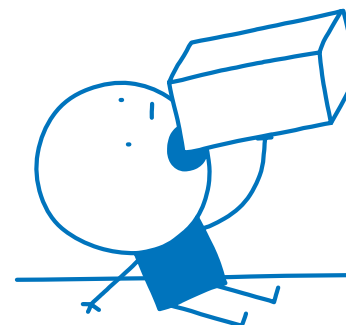
CO DĚLAT PŘI HYPOGLYKÉMIÍ?

Samozřejmě požit glukózu. Ideálně v takové formě, ze které se z trávicího traktu do krevního oběhu rychle vstřebá. Tedy: buď glukózu samotnou (hroznový cukr), nebo sacharózu (cukr řepný – disacharid složený z jedné molekuly glukózy a jedné molekuly fruktózy, cukr, kterým běžně sladíme). Glukóza je ovšem vhodnější, protože se lépe vstřebává a hypoglykémii zaléčí rychleji. V případě, že člověk není schopen žádné sacharidy požít (např. v bezvědomí), je třeba



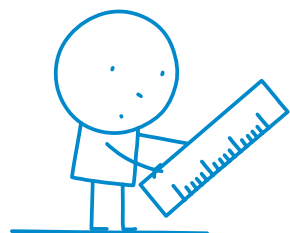
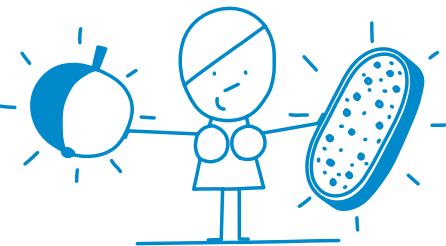
použít injekci glukagonu nebo jeho práškovou variantu pro nosní podání (o jejich použití by měli být informováni pacientova rodina, spolupracovníci, popřípadě další lidé, se kterými je často ve styku).

Na otázku, zda glukózu požit jednorázově či opakovaně a v jakém množství, je již odpověď složitější, protože závisí na tíži hypoglykémie i okolnostech, při kterých vznikla. Pro nezkušeného pacienta nabízíme tento návod:



Při prvních příznacích hypoglykémie je nutné si bezprostředně zajistit rychlý zdroj glukózy (ten má mít pacient právě pro tyto případy při sobě vždy!) a změřit aktuální glykémii.*

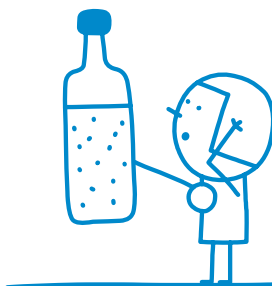
Jestliže se naměřená glykémie pohybuje pod 3,9 mmol/l, měl by pacient okamžitě zareagovat. Základním doporučením je požití 15–20 g rychlých sacharidů ideálně ve formě glukózy. Příznaky by měly začít ustupovat během 5–15 minut od požití „rychlých sacharidů“. I tak je však vhodné glykémii po cca 15 minutách opět přeměřit či kontrolovat hodnoty na kontinuálním monitoru. Pokud do 15 min. nedojde k ústupu příznaků nebo glykémie při kontrole nestoupne nad 3,9 mmol/l, doporučuje se požití dalších 15–20 g sacharidů a postup opakovat. Hypoglykémie může samozřejmě nastat v různých situacích a pokles glykémie může být hlubší, v těchto případech je možné postup modifikovat (většinou podáním většího množství sacharidů, viz příklady dále).



Tiže hypoglykémie bývá vyjádřena i hloubkou příznaků a rychlostí jejich nástupu a zkušený pacient dokáže nutnou reakci na hypoglykémii odhadnout i podle nich. Příznaky však v řadě případů tíži hypoglykémie odpovídat nemusí a méně zkušený diabetik, pokud nepoužívá kontinuální monitoraci glykémie, by měl proto průběh glykémii vždy proměřit (tak si ověří, jak to s reakcí jeho organismu na hypoglykémii je) a jen takto se z něj postupně stane pacient zkušený. Cílem léčby hypoglykémie totiž není jen

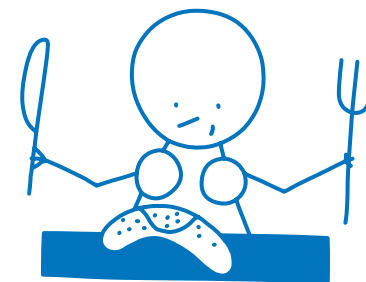
dostat hladinu krevní glukózy nad dolní hranici normy, ale zároveň se vyhnout pásmu větší hyperglykémie, neboť by to zbytečně vedlo k rozkolísání glykémii v následujícím období. Avšak platí, že lepší je sacharidovou reakci přestřelit, než se dlouho udržovat v pásmu hypoglykémie.

Co si jako zdroj sacharidů vybrat? Jak jsme uvedli, měla by to být potravinu obsahující glukózu či sacharózu, ideálně nápoj, neboť ten se vstřebává nejrychleji. Pozor však na odlišný obsah sacharidů v různých nápojích: dokonce



* Pacienti, kteří nemají glukometr (někteří pacienti s diabetes mellitus 2. typu) samozřejmě postupují stejně, tedy požijí určité množství sacharidů. Jsou však odkázáni rozhodovat se podle příznaků hypoglykémie, jejich tíže, rychlosti nástupu a ústupu. Pokud se u nich hypoglykémie objeví, zejména nejsou-li příliš zkušení, doporučujeme jim, aby později situaci vždy prodiskutovali se svým diabetologem.

i kostky cukru a glukózové tablety se mohou mezi sebou významně lišit. Základní představu o obsahu sacharidů ve vybraných vhodných potravinách a nápojích uvádíme v tabulce v závěru knihy. Ideální je nalézt si své vlastní schéma reakce na hypoglykémii s pomocí stále stejných nápojů či potravin, protože pak lze proti ní zasáhnout neefektivněji a bez zbytečného navýšení glykémie.



Epizoda hypoglykémie se může odehrát různě. V určitých případech příznaky po požití sacharidu rychle zmizí a dále se již neopakují, někdy však, a to častěji u těžších hypoglykemií, se mohou za určitou dobu vrátit. V těchto situacích, po rychlém vyrovnaní glykémie k normálním hodnotám, je vhodné požití sladké jídlo s pozvolnějším uvolňováním sacharidů (např. sušenku, krajíc chleba nebo rohlík). Zvláštní obezřetnosti je třeba věnovat hypoglykémii po sportování, neboť riziko, že se znovu vrátí, trvá řadu hodin (i 8–12 hodin po fyzické aktivitě).

Jak mohou hypoglykémie v praxi probíhat, se pokusíme ukázat na zkušenostech našeho pacienta vysokoškolačka Ondřeje.

A) Mírná hypoglykémie

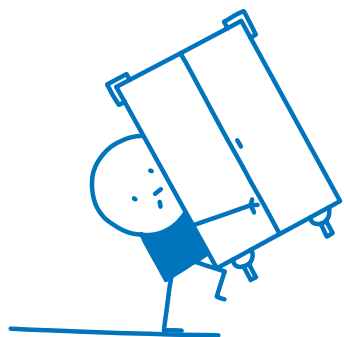
Ondřej šel po skončení poslední přednášky na oběd do menzy. Píchl si inzulin v dávce, odhadnuté podle předpokládaného množství sacharidů v nabízeném poledním jídle. V průběhu oběda se zapovídal s přáteli a na chvíli ztratil pojem o čase. Jakmile si uvědomil, že za pár minut musí stihnout odpolední vyučování, rychle pospíchal zpátky do školy. Ke konci poslední hodiny se již nemohl soustředit na výklad učitele, cítil se slabě, začaly se mu jemně třást ruce a mírně se opotil. Uvědomil si, že náhlý, nepředpokládaný spěch na odpolední vyučování u něj způsobil nynější hypoglykémii. Glukometrem si naměřil glykémii 3,2 mmol/l. Pohotově vytáhl ze školní tašky 4 kostky cukru (16 g cukru) a po jejím požití příznaky rychle odezněly a už se nevrátily.



Ondřej mohl předcházet hypoglykémii v důsledku neočekávané fyzické zátěže požitím svačiny (např. ovoce) před zahájením odpoledního vyučování.

B) Středně těžká hypoglykémie

Když se Ondřej jednoho dne vracel brzy odpoledne ze školy domů, poprosil ho nečekaně soused, zda by mu nepomohl vystěhovat z bytu starý nábytek.



Protože měl soused bolavé koleno a špatně se pohyboval, Ondřej nezaváhal a pustil se do práce. Zhruba za hodinu a půl měli namáhavou práci za sebou, a jak přišel Ondřej domů, znavený si lehl na pohovku, pustil si televizi a spokojeně odpočíval. Z ničeho nic se mu však udělalo velmi nevolno.

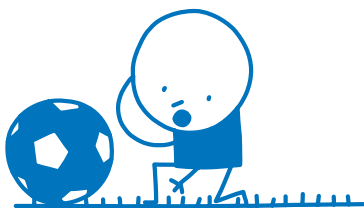
Zbledl, opotil se tak moc, že propotil celé tričko, obtížně se mu hovořilo, také mu náhle ztuhly prsty na rukou. Uvědomí si, že se u něj objevila hypoglykémie po předchozí velké fyzické námaze. Glukometr mu ukáže aktuální glykémii 2,3 mmol/l. Ondřej si proto ihned naleje do velké sklenice 400 ml Coca-Coly (40 g cukru)

a po pár minutách již cítí úlevu (glykémie za 15 min. dosahuje 3,7 mmol/l). Pro jistotu ještě sní krajíc chleba s marmeládou (cca 40 g sacharidů) a za půl hodiny si glykémii pro kontrolu opět přeměří: dosáhl hodnoty 10,8 mmol/l.

Chybou Ondřeje bylo, že se v průběhu namáhavé práce nenajedl. Kdyby si udělal v polovině krátkou přestávku a snědl malou svačinu nebo se alespoň najedl doma, ještě než ulehl k odpočinku, mohl hypoglykémii předejít.

C) Těžká hypoglykémie

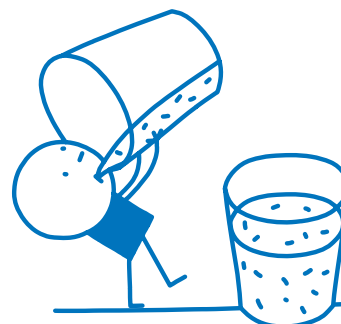
O víkendu dopoledne zavolá Ondřejovi kamarád, zda by si nezašel zahrát fotbal. Ondřej nadšeně souhlasí. Než vyrazí na hřiště, zkontroluje si ještě aktuální glykémii, přibalí si svačinu a vyrazí za kamarády. Za dvě hodiny intenzivní hry začne Ondřej běhat pomalu, přihrává nepřesně, dokonce kope míč na vlastní bránu. Za pár minut se začne po hřišti potácet, cítí, že je s ním něco v nepořádku a usilovně myslí na zapomenutou svačinu v batohu na lavičce. Není však schopen si pro ni dojít. Záhy leží na zemi, slyší jen hlas svého kamaráda Jirky, aby otevřel pusu a napil se sladké limonády. Po několika doušcích se začíná zotavovat a dopijí zbytek limonády. Jirka, který o Ondřejově cukrovce ví a několikrát kamaráda pozoroval, jak si glykémii během dne měří ve škole, mu ihned po pádu změří glykémii, která dosahuje hodnoty 1,8 mmol/l. Jakmile vypije asi 600 ml Coca-Coly (60 g cukru), je již Ondřej při plném vědomí a dojde na lavičku, kde si již naměří



4,1 mmol/l. Sní přibalenou svačinu – oblíbený chleba se salámem (cca 30 g sacharidů) – a ještě než vyrazí zpátky domů, překontroluje si znovu glykémii, která již činí 9,7 mmol/l.

Ondřej věděl, že fotbalový zápas je energeticky náročný, a proto si připravil extra svačinu, avšak v průběhu boje na ni zapomněl, což vyústilo v hypoglykémii.

Jakmile se Ondřej vrátí z fotbalového utkání, dá si nachystaný oběd a odpoledne ještě obvyklou malou svačinu (cca 15 g sacharidů). Okolo páté hodiny večer se Ondřejovi udělá opět špatně, je nervózní, podrážděný, má intenzivní pocit hladu, opotí se a třesou se mu ruce. Glukometr opět hlásí nízkou glykémii, dosahující 2,7 mmol/l. Vypije tedy ihned 2 sklenice sladkého džusu a před večerí navíc sní těstovinový salát.



Příčinou opakované hypoglykémie v pozdním odpoledni je stále intenzivní dopolední fyzická aktivita, po které si tělo doplňuje ještě celé hodiny zásoby energie, kterou čerpá z krevní glukózy, jež buduje do podoby jaterního a svalového glykogenu. Ondřej měl v průběhu odpoledne dbát na vyšší příjem pomalých sacharidů a častěji (tj. před každým jídlem a 1,5h po něm) přeměřovat glykémii.

ZÁVĚR



Pro ilustraci jsme vybrali jen takové Ondřejovy příhody, které považujeme za nejčastější příklady hypoglykemií. V reálném životě se však každý pacient občas setká i s takovými hypoglykemickými příhodami, které typický průběh nemají, a často i s takovými, jež žádnými varovnými příznaky doprovázeny nejsou.

Hypoglykémie bohužel mohou být provázeny i bezvědomím, kdy si pacient sám pomoci nedokáže. Za těchto okolností je nutné pacientovi podat glukagon, který glykémii rychle zvýší. Pro tyto případy by s použitím glukagonové injekce či nosního zásypu měli být seznámeni členové pacientovy rodiny a ideálně i některý z kolegů v práci.

Po každé epizodě hypoglykémie je nutné zamyslet se nad její příčinou a poučit se z ní, aby se jí příště v podobné situaci bylo možné vyhnout.

Souboj s hypoglykemiemi je dlouhý, ale po čase se všichni pacienti naučí, jak se jim téměř s jistotou vyhnout a zároveň dosáhnout výborné kompenzace diabetu.

Ondřej byl příkladem pacienta léčeného inzulinem, ale znovu zdůrazňujeme, že hypoglykémie se může objevit i při léčbě některými typy perorálních a injekčních antidiabetik. Tedy i pacienti s diabetes mellitus 2. typu takto léčení, by měli otázku hypoglykemií důkladně zkontrolovat se svým diabetologem a být v tomto ohledu obezřetní.

A na závěr opět připomenutí možnosti kontinuální monitorace glykémie, jejíž používání riziko hypoglykemií snižuje.



Přílohy

Obsahy glukózy v běžných potravinách užívaných v léčbě hypoglykémie

Čistá glukóza – nazývá se i hroznový cukr, je nejrychlejší formou doplnění chybějící glukózy. Běžně se s ním nesetkáme.

Příkladem čisté glukózy jsou:

Glukopur (čistá glukóza v prášku)

■ 1 rovná kávová lžička 3 g glukózy

■ 1 rovná polévková lžice 12 g glukózy

Hroznový cukr PEZ 17 tbl (celková hmotnost 39 g) – 1 tbl 2,3 g glukózy

Sacharóza, neboli cukr řepný (disacharid složený z jedné molekuly glukózy a jedné molekuly fruktózy), cukr, kterým běžně sladíme.

Pfanner Multivitamín 10,5 g glukózy

Pomerančový džus Pfanner 50% 4,2 g glukózy

Ananasový džus Hello 12,5 g glukózy

MLéko 1,5 i 3% 4,7 g glukózy

Sirup Hello 47 g glukózy

Sirup extra hustý 67 g glukózy

Sacharóza v některých energetických tyčinkách:

Snickers 51 g 23,9 g cukru

Mars 47 g 29,9 g cukru

Deli 40 g 20,0 g cukru

Správný postup při použití glukagonové injekce:

Otevřete krabičku a vyjměte stříkačku s tekutinou (voda) a lahvičku s glukagonovým práškem. Odstraňte víčko lahvičky a kryt stříkačky, jehlu stříkačky vbodněte skrze gumovou zátku do lahvičky (vyznačený kroužek) a vstříkněte do ní celý obsah stříkačky. Bez toho, aniž byste vyňali stříkačku obsah lahvičky promíchejte, dokud se všechno prášek nerozpustí: roztok se stane zcela čirý. Poté nasajte veškerou tekutinu zpět do stříkačky. Držte stříkačku jehlou vzhůru, poklepejte na ni, aby se vzduchové bubliny přesunuly do jejího ústí a poté je ze stříkačky opatrně vystříkněte. Pak obsah stříkačky aplikujte do podkoží (shodně jako inzulin) či do svalu.

Postup při použití glukagonového nosního zásypu:

Po odstranění obalu držte dávkovač mezi prsty a palcem. Úzký konec zaveďte do jedné nosní dírký tak, aby se prsty zvenčí dotkly nosu. Píst stlačte na doraz, podání je dokončeno ve chvíli, kdy již není vidět zelená čára.

Literatura:

Lébl, J.– Průhová, Š.– Šumník, Z.: Abeceda diabetu, 3. vydání, Praha, Maxdorf, 2008

Jirkovská A. a kol.: Jak (si) léčit a kontrolovat diabetes. 3. vydání, Praha, Panax 2004

Pelikanova, T. – Bartoš, V. a kol.: Praktická diabetologie, 2010

Touchette, N. a kol: American diabetes association complete guide to diabetes, 2005

Defining and reporting hypoglycemia in diabetes: a report from the American Diabetes Association Workgroup on Hypoglycemia. Workgroup on Hypoglycemia, American Diabetes Association. Diabetes Care. 2005 May;28(5):1245-9. Review.

Jak na hypoglykémii

as. MUDr. Jan Brož, MUDr. Jana Urbanová, PhD.

Odborná recenze:

Prof. MUDr. Milan Kvapil, CSs., MBA

Doc. MUDr. Denisa Janíčková Žďárská, Ph.D.

Ilustrace: © Lukáš Urbánek

Grafický návrh obálky: © Silvie Klempererová

Sazba: Martin Záhora

1. vydání, 2022

Vydal:

Ing. Slávka Wiesnerová,

Na Botiči 2a/3204, 106 00 Praha 10

© Jan Brož, Jana Urbanová

ISBN 978-80-904809-5-7