

SPECIFIKA ENTERÁLNÍ A PARENTERÁLNÍ VÝŽIVY U DIABETU

METABOLICKÉ PROJEVY U DIABETU

Enterální výživa u diabetiků má určitá specifika, která vyplývají ze základních rizik diabetu, tedy hypoglykemie nebo hyperglykemie.

Hypoglykemie často doprovází rekonvalescenci diabetiků 1. typu. Vede k produkci kontraregulačních hormonů, hlavně glukagonu, katecholaminů nebo glukokortikoidů. Tyto hormony stimulují rozklad zásobního cukru glykogenu v játrech na glukózu a potlačují sekreci i účinek inzulínu.

Výrazná hyperglykemie může vyústit v ketoacidózu a ketoacidotické kóma. Spouštěcím mechanismem je zvýšená lipolýza, kdy játra vychytávají mastné kyseliny a tvoří z nich ketolátky. Jestliže tvorba ketolátek v játrech překročí jejich utilitaci v periferních tkáních, vzniká stav zvaný ketoacidóza. Dalším možným patologickým projevem je glykosurie, která způsobí osmotickou diurézu, polyurii, ztrátu vody a elektrolytů, zejména iontů sodíku a draslíku. Těžká dehydratace vede k hemokonztraci, hypovolemii, hypotenzi, hypoxii a acidóze.

Mírnější, ale dlouhotrvající hyperglykemie vede k rozvoji nejčastějších komplikací diabetu, jako jsou makroangiopatie a mikroangiopatie. Makroangiopatie postihuje velké cévy a jejím projevem bývá ateroskleróza a zvýšený výskyt kardiovaskulárních onemocnění či cévních mozkových příhod. Mikroangiopatie postihují kapiláry, arterioly a venuly, kdy ukládání glykoproteinu v cévních stěně vede např. k postižení sítnice či ledvinných glomerulů. Při postižení glomerulů dochází časem k proteinurii. V důsledku těchto komplikací je pak diabetik častěji vystaven riziku renálních komplikací, polyneuropatií, kožních komplikací, zánětů kůže, mykóz, steatózy atd. Má tedy zhoršené hojení ran a je vnímavější k infekcím.

ENTERÁLNÍ VÝŽIVA

Mezi hlavní přednosti použití enterální výživy u diabetiků patří kontrola hladiny glukózy v krvi, stabilizace hodnot glykemie a zlepšení inzulínové rezistence. Kontinuální příjem sacharidů pomocí enterální výživy společně s kontinuální aplikací inzulínu vede ke stabilizaci glykemie a urychlení anabolických pochodů. Další výhodou je snížení sérových koncentrací cholesterolu a triacylglycerolů, které nejsou součástí umělé výživy.^{2,3}

Tabulka 1: Dostupné přípravky enterální výživy pro diabetiky⁴⁻⁶

	Diasip	Nutrison advanced diason low energy	Diben drink	Diben	Novasource diabet	Novasource diabet plus
Způsob podání	sipping	sonda	sipping	sonda	sonda	sipping sonda
Obsah energie (kcal/100 ml)	100	75	90	90	101	120
Sacharidy (g/100 ml)	8,8	8,4	8,3	8,3	12,8	12
Proteiny (g/100 ml)	4	3,2	4	4	4	6
Tuky (g/100 ml)	5,4	3,2	4,5	4,5	3,7	5,3
Vláknina (g/100 ml)	2,5	1,5	2	2	1,5	1,5
Dávkování (ml/den)	1 400 – 2 000 (400–600 doplněk)	2 000	1 400 – 1 600 (400–600 doplněk)	1 500	1 500 – 2 000	1 500

PharmDr. Jitka Čupáková, Nemocniční lékárna VFN, OPŠL, Praha

Diabetes mellitus patří mezi nejčastější metabolické choroby v populaci. Vzhledem k prevalenci tohoto onemocnění se často stává, že latentní diabetes se manifestuje až při zátěži, jakou může představovat trauma, operace či závažná infekce. Diabetes většinou komplikuje průběh chirurgických výkonů a zvyšuje výskyt pooperačních komplikací, které mohou vést mimo jiné k podvýživě. Strategie poskytování nutriční podpory u pacientů s diabetem závisí zejména na klinickém stavu pacienta a jeho individuálních potřebách.¹

Výživa podávaná diabetikovi se svým složením liší od výživy nediabetické pouze vzájemným poměrem jednotlivých substrátů a energetickým obsahem. Přibližně 55% energie by mělo být tvořeno sacharidy, a to zejména maltodextrinem a škrobem. Vzájemný poměr polysacharidů, disacharidů a monosacharidů zamezuje nežádoucímu kolísání glykemií.

Příjem bílkovin činí 10–20% celkové energie, ale kvůli diabetické nefropatii bývá často nutné omezení příjmu proteinů, aby v organismu nedocházelo k produkci dusíkatých látek a zabránilo se tak hyperfiltraci v ledvinách při nadměrné zátěži proteiny. Zdrojem bílkovin bývají hydrolyzáty proteinů různé délky či volné aminokyseliny, které v malém množství stimulují produkci inzulínu.

Tuky by měly tvořit 30–40% energetické potřeby diabetika, s největším zastoupením mononenasycených a polynenasycených mastných kyselin. Zvýšený příjem mononenasycených tuků bohatých na obsah kyseliny olejové má podle experimentálních i klinických studií vliv na zlepšení tolerance sacharidů.^{1,2}

Velmi důležitou součástí enterální výživy je vláknina, která zpomaluje rychlou resorpci jednoduchých cukrů, čímž opět přispívá ke kontrole glykemie. Dávka vlákniny v enterálních formulích se má pohybovat kolem 30 g na den.

Neméně podstatný je obsah hořčičku v enterální výživě, protože u diabetiků se pravidelně vy-

skytuje deplece magnezia, která podporuje vznik diabetických komplikací a je spojena se zvýšenou mortalitou diabetiků.¹

V posledních letech se objevují přípravky enterální výživy vyrobené speciálně pro diabetiky (**tabulka 1**). V porovnání s běžnou enterální výživou obsahují méně energie, zejména méně glukózy, ale větší podíl pomaleji metabolizovatelných cukrů. Moderní enterální formule jsou také založeny na zvýšeném přívodu mononenasycených mastných kyselin, které postrádají aterogenní účinek, dále imunosupresivní a prozánětlivý účinek a působí příznivě na glukózovou toleranci.^{2,3}

Široká paleta přípravků má také svoje rizika a kontraindikace. Enterální výživa je absolutně kontraindikována u pacientů s galaktosemií, neprůchodností či ochabnutím střev, relativní kontraindikace jsou u pacientů se zvýšenou koncentrací vápníku v krvi, hypervitaminózou D nebo pacientů vyžadujících bezvlákninovou dietu.

PARENTERÁLNÍ VÝŽIVA

Důležitým faktorem pro účelné a bezpečné použití parenterální výživy u diabetiků je spolehlivé zajištění normoglykemie. Úraz, operace nebo infekce bývají často spouštěcím momentem, který vede k dekompenzaci diabetu. Při kompenzaci glykemie je klíčovým faktorem dávkování glukózy. Dávka má být taková, aby docházelo k maximální periferní utilitaci glukózy a současně se minimalizovala produkce glukózy v játrech při stresu.

U diabetiků v intenzivní péči se inzulín nepřidává do parenterální výživy all-in-one ani do infuzních roztoků – jednak z důvodu nepřesně definovaného přívodu inzulínu do organismu a nemožností rychlé úpravy v dávkování, jednak z důvodu nestability léčivé látky či vazby inzulínu na infuzní sety.¹

Literatura

- Zadák Z. *Výživa v intenzivní péči*. Praha: Grada Publishing, 2009.
- Rušavý Z. Enterální výživa u diabetiků. *Vnitřní Léč* 2006;52(10):979-982.
- Sobotka L. Enterální a parenterální výživa u diabetu. *Medicína pro praxi* 2010;7(3):149-151.
- Mikroverze AISLP-ČR (verze 2009. 3. – 1. 7. 2009)
- <http://www.nestle.cz/klinicka-vyziva/>
- <http://www.nutriciamedical.cz/enteral/index1.php>

