

## Žák s diabetes mellitus 1. typu v tělesné výchově (I. část)

Klára Daďová, Jitka Vařeková, FTVS UK v Praze

Tomáš Vařeka, IV. interní klinika 1. LF UK v Praze

Diabetes mellitus (DM, lidově „cukrovka“) patří mezi metabolické choroby. Jedná se o onemocnění slinivky břišní, pro které je charakteristický nedostatek inzulínu nebo jeho zhoršené působení. Popisují se dva základní typy diabetu. U větší části nemocných se onemocnění projevuje ve vyšším věku, kdy se jedná o DM 2. typu způsobený sníženou citlivostí inzulínových receptorů v cílových tkáních. DM 1. typu má odlišné příčiny a objevuje se již v dětství. Statistiky uvádějí, že ve věkové kategorii do 18 let je výskyt diabetu kolem půl promile. Ročně je v ČR diagnostikováno přibližně 250–300 nových případů. Zatímco v minulosti byla převaha dětských diabetiků v pubertálním a prepubertálním věku, v dnešní době přibývá nově diagnostikovaných batolat a předškoláků. Ve dvou článcích nabídneme základní informace potřebné pro případ, že se jako učitelé tělesné výchovy se školákem-diabetikem potkáme. V prvním článku se zaměříme na nemoc a její léčbu, ve druhém pak na praktické rady, týkající se pohybových aktivit v rámci školní TV.

### Specifika diabetu v dětském věku

Jak již bylo uvedeno, u dětí se v naprosté většině případů jedná o cukrovku 1. typu, tedy o tzv. inzulín dependentní diabetes mellitus, IDDM (tj. na inzulínu závislý diabetes). Vznik onemocnění nesouvisí ani s obezitou, ani s tím, co dítě dosud jedlo. Obvykle uváděnou příčinou je shoda více faktorů: genetické predispozice, autoimunitních poruch a určitého spouštěče (např. akutní onemocnění či těžký stres). Typickými příznaky diabetu jsou: nadměrné močení, velká žízeň, únava a ztráta hmotnosti bez zjevné příčiny. (A může to být právě tělesná výchova a sport, při nichž se tyto příznaky stávají nejdříve patrnými ve srovnání s vrstevníky.) Objektivně se pak DM diagnostikuje pomocí sledování hladiny glukózy v krvi – tzv. glykémie. U neléčeného diabetika je tzv. hyperglykémie (zvýšená hladina cukru v krvi), což je způsobeno nedostatkem hormonu inzulínu.

Funkcí tohoto hormonu u zdravého člověka je „hlídat“ relativně stálou hladinu glykémie v určitém úzkém rozmezí. Bez tohoto hormonu může glykémie stoupat rychle do vysokých hodnot.

Principem léčby diabetu 1. typu je dodání inzulínu, který v těle chybí. Inzulín se aplikuje podkožně v injekcích a je vyráběn ve dvou základních formách: inzulín rychle působící a inzulín s prodlouženým účinkem, tzv. depotní. Rychle působící inzulín se podává v době jídla (do krve se najednou dostane velké množství glukózy, které musí inzulín „uklidit“ do tkání). Začíná působit za 20–30 minut po injekci s vrcholem účinku za 1–2 hodiny. Depotní inzulín se dodává tělu proto, aby mělo určité množství inzulínu trvale (tedy i v době, kdy nejme). Pomáhá tak vytvořit dlouhodobou hladinu, potřebnou např. v noci. Depotní inzulín začíná působit za 2–3 hodiny po injekci a jeho účinek vrcholí za 6–8 h a přetrvává cca 10–14 h. Dávka inzulínu se vyjadřuje v mezinárodních jednotkách – IU (international unit). Každý diabetik má nastaven takový inzulínový program, který co nejvíce napodobí rytmus vlastní výroby inzulínu.



Obr. 1 Inzulínové pero



Obr. 2 Glukometr

Obvykle se podávají injekce rychle působícího inzulínu před třemi hlavními jídly a injekce depotního inzulínu večer. Inzulín se může podávat inzulínovým perem (vypadá jako větší plnicí pero, viz obr. 1), případně inzulínovou pumpou, která dodává inzulín kontinuálně. Píchá se podkožně do některých míst těla, např. do zevní strany stehna, do horní zevní čtvrtiny hýždě, do přední stěny břichní či do zevní horní části paže. Inzulín má být správně skladován v chladu, od +2 do +8 °C (nesmí zmraznout a nesmí být vystaven vysokým teplotám!). Děti jsou obvykle schopné samy si píchat inzulín od asi 9 let věku. Důležité je však i správné dávkování, přičemž podle dětských diabetologů jsou děti schopné si správně spočítat potřebnou dávku zpravidla od třinácti let. Proto je vhodné, aby děti byly při aplikaci kontrolovány učitelem. Samozřejmě by mělo být klidné místo (např. sborovna, kabinet atd.), kde si dítě ve škole může měřit glykémii (z kapky krve, pomocí tzv. glukometru, obr. 2) a aplikovat inzulín.

Dalším pilířem léčby IDDM je výživa, a to jídlo 6x denně (3 hlavní jídla, dopolední a odpolední svačina a druhá večeře), bez výraznějších omezení

(pokud ošetřující lékař nenařídí jinak), avšak ve správný čas (zachování určitých intervalů mezi jídly). Dítě by tedy mělo jíst pravidelně, brzy po injekci inzulínu, a tudíž například mít přednost ve školní jídelně (před svačinami se většinou inzulín nepíchá). Diabetická dieta dovoluje dítěti jíst téměř všechno, ale pouze ve vhodném množství. To se většinou vyjadřuje ve výměnných (dříve „chlebových“) jednotkách (VJ). Výměnná jednotka odpovídá 10–12 g sacharidů, což je asi půl krajíce chleba. 1 VJ odpovídá například také: 2 kostkám cukru, 1 houskovému knedlíku, 1 střední bramboře. Průměrné hlavní jídlo má cca 4–5 VJ. Při plánování jídel se také zvažuje glykemický index potravin, tedy to, jak rychle tělo využije glukózu z dané potraviny (tj. jak rychle daná potravina zvýší hodnotu glykémie).

Hladinu glykémie je třeba udržovat na určité úrovni kvůli riziku akutních a pozdních komplikací diabetu. Akutní, tedy z časového hlediska náhle hrozící komplikací je u diabetika hypoglykémie (snížené množství cukru v krvi). Definujeme ji jako hodnotu cukru v krvi nižší než 3,3 mmol/l. Důsledky hypoglykémie mohou být fatální. Pohybová aktivita obvykle vede ke snížení glykémie, a tedy zvýšenému riziku hypoglykémie. Proto je potřeba její příznaky a léčbu znát. Hyperglykémie je naopak zvýšení hodnot krevního cukru nad normu. Z dlouhodobého hlediska je pro diabetika škodlivá, protože narušuje funkce některých orgánů a přispívá tak k rozvoji tzv. pozdních komplikací (poškození sítnice, ledvin, autonomních a senzoricých nervů, velkých cév). Tabulka 1 přehledně ukazuje příznaky hypoglykémie a hyperglykémie.

**Tabulka 1** Příznaky hypoglykémie a hyperglykémie

Příznaky HYPOGLYKÉMIE	Příznaky HYPERGLYKÉMIE
„Vlčí hlad“	časté močení
Třes	nadměrná žízeň
Únava	bolest hlavy
Studený pot	nevolnost / zvracení
Zrychlený tep	bolesti břicha
Dezorientace, setřelá řeč	acetonový zápach z dechu
Křeče	prohloubené dýchání
Ztráta vědomí (nastupuje rychle)	ztráta vědomí (nastupuje pomaleji)

Při potvrzení diabetu je nezbytné zajistit dobrou komunikaci mezi učitelem a rodinou. Učitel musí dobře znát specifika zdravotní situace dítěte, protože onemocnění klade nároky na režim dítěte, jejichž nedodržení může mít zásadní

zdravotní následky. Běžné věci, jako je přijímání potravy a pohybová aktivita, musí mít svůj řád a pravidla, jinak hrozí zhoršení zdravotního stavu.

Při dodržení základních pravidel je možné plné zapojení dětského diabetika do kolektivu vrstevníků, a to včetně tělesné výchovy. Přes jistá rizika má právě pohybová aktivita u dětských diabetiků velký význam nejen pro lepší socializaci a psychickou kondici, ale také pro lepší dlouhodobou kompenzaci diabetu a prevenci pozdních komplikací onemocnění.

Souhrn informací, které bychom měli znát:

1. **Dětských diabetiků přibývá** a učitel TV má znát základní charakteristiky onemocnění.
2. Základní příznaky jsou: **nadměrné močení, velká žízeň, únava a ztráta hmotnosti** bez zjevné příčiny. Mohou se projevit v porovnání s vrstevníky při pohybové aktivitě.
3. Při potvrzení diabetu je nezbytná **dobrá komunikace mezi učitelem a rodinou**.
4. Dětský diabetik se léčí **inzulínem** podávaným injekčně či inzulinovou pumpou. Je třeba zajistit vhodné skladování inzulinu, klidné místo na monitoring a aplikaci.
5. U dětí mladších devíti let je vhodné zajistit **kontrolu nad aplikací inzulinu**. Samostatně jsou schopné dávkovat inzulín obvykle děti starší třinácti let.
6. Dítě musí mít zajištěnu pravidelnou **životosprávu**. Týká se to zejména pravidelnosti v jídle, aplikaci inzulinu a pohybové aktivitě.

Učitel musí znát příznaky **hypoglykémie** a **hyperglykémie** a zásady první pomoci!

Pokračování v příštím čísle.

Fotografie **autor**

[dadova@ftvs.cuni.cz]