

Úpravy terapie při pohybové aktivitě diabetika

J. Olšovský

Diabetologické centrum II. interní kliniky Lékařské fakulty MU a FN u sv. Anny Brno, přednosta doc. MUDr. Miroslav Souček CSc.

Souhrn: Autor zdůvodňuje nutnost individuálního přístupu k edukaci o fyzické aktivitě. Individuální přístup se týká vhodné pohybové aktivity, intenzity a trvání pohybu, ale také úprav terapie. Autor ukazuje rámcová doporučení, týkající se úprav diety a také úprav dávek inzulínu tak, jak jsou v procesu edukace předkládány nemocným s diabetes mellitus na jeho pracovišti.

Klíčová slova: pohybová aktivita – edukace – individuální přístup – úpravy diety – úpravy dávek inzulínu

Therapeutic regimes accompanying physical exercise for diabetics

Summary: The author explains the need for an individual approach to education on physical activity. The individual approach relates to suitable physical exercise and the intensity and length of exercise, but also therapeutic regimes. The author presents general recommendations for dietary regimes and regimes for insulin dosage as they are submitted, in the process of education, to patients with diabetes mellitus in his workplace.

Key words: physical activity – education – individual approach – dietary regimes – insulin dosage regimes

Úvod

Fyzická aktivita představuje přirozenou součást lidského života. Omezení běžné pohybové aktivity zejména civilizačním pokrokem znamená velký zásah do faktorů životního prostředí, které se významně podílejí na rozvoji řady civilizačních onemocnění. Z hlediska omezení fyzické aktivity představují největší problém ohrožující lidskou civilizaci obezita a diabetes mellitus 2. typu, které přinášejí i vysoké kardiovaskulární riziko.

Význam pohybové aktivity při diabetes mellitus

Bylo prokázáno, že pohybová aktivita má své místo v prevenci i léčbě obezity, v prevenci diabetes mellitus 2. typu [1–4]. Pohybová aktivita patří mezi základní léčebná opatření u nemocných s diabetes mellitus (DM) 1. i 2. typu (DM1T a DM2T). Vedle vlivu na metabolickou kompenzaci, který se uplatňuje u obou typů DM, se u DM2T u navíc výrazně uplatňuje i vliv pohybové aktivity na inzulínovou senzitivitu [5].

Pohybová aktivita je nefarmakologickým opatřením, které má prokazatelně hypoglykemizující účinek. Vedle vlivu na sacharidový metabolismus je znám i účinek na lipidový metabolismus a krevní tlak. Pohyb vede k redukci hmotnosti, snižuje riziko kardiovaskulárních komplikací, ale také zlepšuje flexibilitu pohybového aparátu a navozuje pocit zdraví, fyzické kondice a psychické pohody [6].

Navzdory evidentnímu prospěchu diabetika z fyzické aktivity je nezbytné si uvědomit možné limitace pohybové aktivity u diabetika [6], tak, jak je ukazuje tab. 1. Vycházíme-li z této skutečnosti, potom je zcela zřejmá potřeba individuálního přístupu k edukaci o pohybové aktivitě. Individuální bude doporučení vhodné pohybové aktivity, ale i přiměřenost, pokud jde o intenzitu i dobu trvání a frekvenci fyzické aktivity. Rozdílná budou i doporučení, kdy a za jakých podmínek je možné pohybovou aktivitu realizovat, a naopak, kdy je zcela nevhodná a pro nemocného riziková, například

z důvodu rizika hypoglykemie. Také edukace o úpravách diety a případně i inzulínové terapie ve vazbě na fyzickou aktivitu bude individuální podle způsobu léčby diabetu apod. Které faktory je při individuální edukaci o fyzické aktivitě nutné vzít do úvahy, ukazuje tab. 2.

Tab. 1. Limitace pohybové aktivity u DM.

1. Limitace z hlediska přidružených onemocnění
2. Limitace z hlediska diabetických komplikací
3. Limitace z hlediska rizika hypoglykemie

Tab. 2. Faktory, které jsou zásadní při individuální edukaci o pohybové aktivitě.

- Intenzita pohybu
- Trvání pohybu
- Trénovanost
- Způsob léčby diabetu

Tab. 3. Intenzita pohybu – spotřeba energie za hod činnosti (kJ).

- do 400 kJ/hod – čtení, psaní úřednická práce, práce s počítačem, sledování televize
- 400–800 kJ/hod – vaření, mytí a utírání nádobí, utírání prachu, žehlení, řízení auta, rybaření, hra na hudební nástroj
- 800–1 000 kJ/hod – zametání, vytírání podlahy, lehké zahradnické a opravářské práce, činnosti prováděné ve stoje a vyžadující rychlé pohyby rukou
- 1 000–1 500 kJ/hod – praní, věšení prádla, luxování, převlékání postelí, mytí oken, chůze 4 km, rekreační odbíjená, stolní tenis, kuželky
- 1 500–1 900 kJ/hod – práce s lopatou a krumpáčem, chůze 8 km, bruslení, skákání přes švihadlo
- 1 900–2 100 kJ/hod – cyklistika, tanec, sjezdové lyžování, tenis
- 2 100–2 500 kJ/hod – košíková, kanoistika, hokej, jogging, rychlé plavání, horolezectví, veslování, odhrabávání sněhu
- 2 500–2 900 kJ/hod – běh na lyžích, házená, šerm, diskotance

Tab. 4. Algoritmy úpravy diety (VJ = výměnná jednotka = 10 g sacharidů).**Krátkodobý mírně intenzivní pohyb:**

- glykemie < 4 mmol/l – přidat 1 VJ před pohybem
- glykemie 4–7 mmol/l – přidat 1 VJ po pohybu
- glykemie > 7 mmol/l – není třeba úpravy

Středně intenzivní pohyb:

- glykemie < 4 mmol/l – odložit fyzickou aktivitu
- glykemie 4–10 mmol/l – přidat 1 VJ před a potom každou hodinu pohybu
- glykemie 10–15 mmol/l – bez úpravy
- glyk > 16 mmol/l – odložit fyzickou aktivitu

Velmi intenzivní pohyb:

- glykemie < 4 mmol/l – odložit fyzickou aktivitu
- glykemie 4–10 mmol/l – přidat 2–3 VJ před a 2 VJ každou hodinu
- glykemie 10–15 mmol/l – před pohybem bez úpravy a každou hodinu 1 VJ
- glykemie nad 16 mmol/l – nesportovat

Tab. 5. Úpravy terapie (dávek inzulínu) při terapii kontinuální subkutánní infuzí inzulínu (CSII).

- při fyzické zátěži dle intenzity fyzické aktivity doporučuje snížit o 50–70 % bazál (zcela výjimečně krátkodobě až o 100 %)
- po fyzické zátěži (4–6 hod) doporučujeme snížení bazálu o 20–30 % INDIVIDUÁLNĚ

Tab. 6. Úpravy terapie (dávek inzulínu) při intenzifikované inzulínové terapii metodou mnohočetných dávek inzulínu (MDI).**Plánovaná aktivita**

- před fyzickou aktivitou dle intenzity fyzické aktivity doporučujeme snížit o 20–30 % inzulín, který účinkuje v době fyzické zátěže
- po fyzické zátěži zejména pokud je později odpoledne, ev. na večer doporučujeme snížení bazálního inzulínu na noc o 10–20 %
- doporučení jsou přísně individuální (posouzení běžné fyzické aktivity u nemocného versus změnu, kterou představuje konkrétní fyzická zátěž)

Neplánovaná aktivita

- před fyzickou aktivitou vždy doporučujeme změřit glykemii a situaci řešit úpravou diety, jak bylo uvedeno
- po fyzické zátěži zejména pokud je později odpoledne, ev. na večer doporučujeme snížení bazálního inzulínu na noc o 10–20 %
- platí individuální přístup uvedený shora

Je zapotřebí brát ohled na intenzitu pohybové aktivity, protože víme, že krátkodobá fyzická aktivita využívá jako energetický zdroj jaterní glykogen, ale dlouhodobější pohyb (více než 20 min) se již odehrává na vrub

využití tukových zásob. Metabolicky prospěšnější je tedy dlouhodobější (vytrvalejší, více jak 30 min trvající) pohybová aktivita se střední intenzitou, než několikaminutový velmi intenzivní pohyb. Intenzitu různých druhů pohy-

bové aktivity ukazuje tab. 3. Ze znalosti intenzity pohybu vycházejí doporučení úprav terapie.

Zhodnocení trénovanosti je důležité nejen pro doporučenou intenzitu pohybu, ale zejména pro doporučení postupného zvyšování intenzity zátěže, ale i postupného prodlužování zátěže, tak, jak zvyšující se kondice nemocného umožňuje.

Způsob léčby je rozhodující pro možnost úpravy terapie. U nemocných, kteří nejsou léčeni inzulínem, doporučujeme úpravy diety. U nemocných léčených inzulínem je možné upravovat jednak dietu, jednak také inzulínovou terapii, možná je i kombinace obou metod. Čím je inzulínová léčba intenzifikovanější, tím lépe je možné ji pro potřebu pohybové aktivity upravovat. Při plánované fyzické aktivitě je snáze možné upravovat dávky inzulínu, při neplánované pohybové aktivitě jsou namísto úprav diety a až následně po fyzické aktivitě teprve upravovat dávky inzulínu. Při neplánované fyzické aktivitě může dávku inzulínu před pohybem ovlivnit jen nemocný léčený inzulínovou pumpou, protože může snížit aktuální bazálový program dávkování. Algoritmy úpravy diety při pohybové aktivitě, tak, jak je doporu-

čujeme nemocným na našem pracovišti, ukazuje tab. 4. Úpravy dávek inzulínu, vycházející z našich zkušeností, ukazuje pro terapii inzulínovou pumpou tab. 5 a pro intenzifikovanou inzulínovou léčbu metodou MDI tab. 6.

Závěr

Pohybová aktivita u nemocných s diabetes mellitus 1. i 2. typu je prospěšná. Z fyzické aktivity nejvíce profituje dobře edukovaný nemocný, zvládající algoritmy úprav diety a případně inzulínové terapie. V edukaci o pohybové aktivitě, úpravách terapie souvisejících s pohybovou aktivitou, je nutný individuální přístup.

Literatura

1. Tuomilehto J, Lindstrom J, Eriksson JG et al. for the Finnish Diabetes Prevention Study Group. Prevention of type 2. diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. *N Engl J Med* 2001; 344: 1343–1350.
2. Pan XR, Li GW, Hu YH et al. Effect of diet and exercise in preventing NIDDM in people with impaired glucose tolerance, the DaQing IGT and Diabetes Study. *Diabetes Care* 1997; 20: 537–544.
3. Diabetes Prevention Program Research Group. Reduction in the incidence of type 2. diabetes with lifestyle intervention or metformin. *N Engl J Med* 2002; 346: 393–403.
4. Kosaka K, Noda M, Kuzuya T. Prevention of type 2. diabetes by lifestyle in-

tervention, a Japanese trial in IGT males. *Diabetes Res Clin Pract* 2005; 67: 152–162.

5. Wallberg-Henriksson H, Rincon J, Zierath JR. Exercise in the management of non-insulin-dependent diabetes mellitus. *Sports Med* 1998; 25: 25–35.

6. Sigal RJ, Kenny GP, Wasserman DH et al. Physical activity/Exercise and type 2 diabetes: A consensus statement from the American Diabetes Association. *Diabetes Care* 2006; 29: 1433–1438.

MUDr. Jindřich Olšovský

www.fnusa.cz

e-mail: jindrich.olovsky@fnusa.cz

Doručeno do redakce: 25. 1. 2007

Oznámení schůze

Česká onkologická společnost České lékařské společnosti J. E. Purkyně
Sekce paliativní medicíny při Společnosti pro studium a léčbu bolesti České lékařské společnosti J. E. Purkyně
pořádají

XIII. brněnský den paliativní medicíny

Termín konání: Pátek 12. října 2007

Místo konání: Kinosál Fakultní nemocnice Brno, pracoviště Bohunice, Jihlavská 20, 625 00 Brno

Konference je určena lékařům a sestřám všech oborů, kteří ve své praxi přicházejí do styku s nevléčitelně nemocnými a umírajícími pacienty

Hlavní témata

Obstrukční syndromy pokročilého onkologického onemocnění a jejich management

Malígní obstrukce: respiračního, digestivního, biliárního a uropoetického traktu

Paliativní péče o pacienta s pokročilým kolorektálním karcinomem

možnosti a limity chemoterapie a biologické léčby

nejčastější symptomy a jejich management

stomie: zkušenosti, novinky, nejčastější komplikace a jejich řešení

Prognóza délky přežití v onkologii: klinické, etické a komunikační aspekty

Přihlášky

Přihlásit lze příspěvky charakteru výsledků klinické studie, zkušenosti vlastního pracoviště nebo kazuistiky. Příspěvky je třeba zaslat do 30. 6. 2007 poštou na adresu: Marta Casková, Interní hemat-onkologická klinika LF MU a FN Brno, pracoviště Bohunice, Jihlavská 20, 625 00 Brno nebo elektronicky prostřednictvím stránky www.paliativnimedicina.cz

Přihlášku k účasti je třeba zaslat písemně nebo elektronicky do 15. 9. 2007.

Vstup na konferenci bude volný. Registrace přihlášek je nutná z organizačních důvodů.

Akce bude hodnocena body ČLK a ČAS v rámci kontinuálního vzdělávání