

Metabolické poruchy – obezita

Definice

Obezita je patologický stav organismu vyvolaný nadměrnou tvorbou tuku nebo jeho nedostatečným odbouráním z tkání, kde se fyziologicky ukládá. Vyskytuje se častěji u žen. Jde o významný rizikový faktor, který se podílí na vzniku a rozvoji závažných somatických nemocí (např. onemocnění srdce a cév).

Je často nazývána jako epidemie 3. tisíciletí. Představuje problém nejen ve vyspělých zemích, ale roste rapidně i v mnoha rozvojových zemích. Česká republika se v počtu obézních propracovala na přední místo v celé Evropě. 21 % mužů a 31 % žen je obézních. Když sečteme nadváhu a obezitu, vyjde nám u žen alarmující číslo 68 % a u mužů dokonce 72 %. Výskyt obezity a nadváhy je u nás vyšší než v evropském průměru. Oproti zbytku Evropy je u českých mužů zejména vyšší výskyt obezity, u žen je nižší výskyt nadváhy a výrazně vyšší výskyt obezity.

Příčiny vzniku obezity

Obezita vzniká interakcí genetických a zevních faktorů. Existují určitá období, která jsou pro rozvoj obezity velmi významná – u žen zejména doba těhotenství a období po něm, dále období přechodu, u dívek doba dospívání, všeobecně pak stresové faktory a určitá období, kdy se snižuje pohybová aktivita – nástup do zaměstnání, založení rodiny, rodinné či pracovní problémy, ukončení sportovní činnosti, odchod do důchodu apod.

Hlavní příčinou vzniku obezity je ale hlavně nepoměr mezi příjmem a výdejem energie. Nadměrný příjem energie a její nedostatečný výdej je zapříčiněn nedostatkem pohybové aktivity a sedavým způsobem života. Další roli ve vzniku obezity můžou hrát i psychogenní faktory a léky. Některé léky mohou zvyšovat chuť k jídlu, a přispívat tak k rozvoji nadváhy. Jsou to zejména některá antidepresiva, neuroleptika (psychofarmaka), tranquilizéry (léky na uklidnění), glukokortikoidy (hormonální léčba – hormony kůry nadledvin, které ovlivňují metabolismus), gestageny (hormonální léčba u žen).

Typy obezity

- **Difúzní** – tuk se ukládá rovnoměrně po celém těle.
- **Centrální typ** – tuk se ukládá hlavně do oblasti trupu, končetiny zůstávají štíhlé.
- **Lipodystrofický** – postihuje především dolní polovinu těla a je nejtěžším léčebným problémem zvláště tehdy, dojde-li k velkému ukládání tuku na hýždích, břichu a stehnech. V horní polovině těla jsou ženy skoro vyhublé. Tento typ tloušťky bývá podmíněn rodově.

- **Gynoidní** – nadměrné nahromadění tuku v oblasti stehen a hýždí.
- **Androidní** – nadměrné nahromadění tuku v břiše.

Metody zjišťování úrovně obezity

Na začátku považujeme za důležité upozornit na fakt, že obezita neznamená nadměrnou hmotnost, ale nadměrné nahromadění tukové tkáně. Diagnostika obezity tedy spočívá v průkaznosti nadměrného množství tukové tkáně. Během posledních desetiletí byla stanovena různá hlediska hodnocení obezity, různé indexy a somatotypy.

BMI index (Queteletův index, podle belgického matematika Adolfa Quetela) = $\text{hmotnost [kg]} / \text{výška}^2 \text{ [m]}$ – nebo-li body mass index, je pravděpodobně stále nejrozšířenějším způsobem měření stupně obezity. Počítá se jako podíl tělesné hmotnosti udané v kilogramech a druhé mocniny tělesné výšky udané v metrech.

Klasifikace obezity podle WHO 1997

klasifikace	BMI	riziko komplikací
podváha	< 18,5	nízké
normální váha	18,5–24,9	průměrné
zvýšená váha	≥ 25	průměrné
preobézní stav (nadváha)	25–29,9	mírně zvýšené
obezita I. stupně	30,0–34,9	středně zvýšené
obezita II. stupně	35,0–39,9	velmi zvýšené
obezita III. stupně	≥ 40	vysoké

Tab.1 Klasifikace obezity dle WHO

Nízký BMI, tedy hodnoty do 18,5, jsou spojeny s rizikem podvýživy neboli malnutrice. To se může odrážet ve snížené imunitě, psychické labilitě a nepravidelném menstruačním cyklu u žen. Hodnoty pod hranicí 16,5 označujeme jako poruchy příjmu potravy a představují již závažnější zdravotní komplikaci, která může ohrozit i život jedince. Mezi tato onemocnění řadíme především mentální anorexii a bulimii.

U jedinců pohybujících se v hodnotách nadváhy (BMI 25–29,9), podle WHO označováno někdy jako stav preobézní, se objevuje riziko vzniku cukrovky, kardiovaskulárních onemocnění a onemocnění žlučníku. S onemocněním obezitou I.

stupně (BMI 30–34,9) se zvyšuje riziko některých komplikací. Jedná se především o výskyt ischemické choroby srdeční, vysokého krevního tlaku, dny, nádorových onemocnění (prsů, dělohy, tlustého střeva a konečníku), artrózy nosných kloubů. Obezita II. stupně (BMI 35–39,9) je spojena s akutním rizikem infarktu myokardu, podílí se na vzniku artrózy a cukrovky II. typu. Velmi vysoké zdravotní riziko představuje obezita III. stupně (BMI vyšší než 40). Vedle zvyšujícího se procenta možnosti vzniku nebo zhoršení již zmíněných onemocnění, je zde nebezpečí cévní mozkové příhody, trombózy žil, gynekologických, urologických nádorů a nádorů trávicího traktu. Neměli bychom zapomenout zmínit kožní onemocnění, zhoršený průběh hojení ran a častější výskyt úrazů.

- **Grantův index** = tělesná výška [cm] / obvod zápěstí [cm] – vychází z poměru tělesné výšky v centimetrech a obvodu zápěstí v centimetrech.
- Zjišťování množství tělesného tuku **měřením kožních řas kalibrem**. Pomocí Bestova kaliperu se měří 14 kožních řas v předem stanovených oblastech těla – obličeje, hrudníku, břicha a končetin.
- Složení těla - **bioimpedanční měření**. Tato metoda využívá odpor, který tělo klade průchodu proudu s nízkou intenzitou a frekvencí. Hodnotí se tři tělesné složky: tuk, aktivní tělesná hmota a voda (Bodystat, InBody).
- **Obvodové míry** – obvod pasu. Jako rizikové pro rozvoj onemocnění spojených s obezitou je udáváno více než 102 cm u mužů a více než 88 cm u žen.

Obezita jako rizikový faktor

Obezita je významný rizikový faktor, který se podílí na vzniku a rozvoji mnoha závažných somatických nemocí. Jedná se především o:

- diabetes mellitus II typu;
- gynekologické nádory (endometria: výstelky dělohy, krčku dělohy a dělohy, vaječníků, prsu);
- žaludeční a střevní nádory (kolorektální – tlusté střevo, žlučník a žlučové cesty, játra, slinivka břišní);
- urologické nádory (prostata, ledviny);
- kardiovaskulární onemocnění (hypertenze – vysoký krevní tlak, hypertrofie a dilatace levé komory srdeční, ischemická choroba srdeční, poruchy srdečního rytmu, infarkt myokardu, cévní mozkové příhody, křečové žíly na nohou – varixy, tromboembolická nemoc);
- dýchací systém (hypoventilace a restrikce u Pickwickova syndromu v důsledku velké „hmoty“ na hrudníku, syndrom spánkové apnoe);

- žaludečně-střevní a jaterní onemocnění (návrat tráveniny ze žaludku – tzv. pálení žáhy, kýla v důsledku tlaku na střeva hmotou břicha – hiátová hernie, cholelitiáza – kamínky ve žlučníku, cholecystitida – zánět žlučníku, jaterní steatoza – ztukování jater);
- ortopedické problémy (degenerativní nemoci kloubů, páteře – obzvláště artrózy nosných kloubů);
- kožní potíže (ekzémy a plísňe v místech vlhké zapáčky, strie – drobné jizvičky na kůži, celulitida, hypertrichóza – zvýšené ochlupení, hirsutismus – nadměrné ochlupení mužského typu u žen – okolí pupku, ad., benigní papilomatoza);
- psychosociální – společenská diskriminace (anti-fat rasismus);
- psychické obtíže (malé sebevědomí, porucha motivace, sebeobviňování, deprese, úzkost, poruchy příjmu potravy);
- chirurgická a anesteziologická rizika, otoky, horší hojení ran, častější úrazy, častější kýly.

Léčba obezity

Změna životního stylu

Cestou k trvalé redukci tělesné hmotnosti je celoživotní změna životního stylu jako celku (především úprava stravovacích a pohybových zvyklostí). S tím souvisí výběr vhodné tělesné aktivity s přihlédnutím k zdravotním problémům dotyčné osoby, trvalá změna stravovacích návyků a pitného režimu. Do jídelníčku je vhodné zařadit potraviny obsahující hodně vlákniny a omezit potraviny živočišného původu a vysoce rafinovaných potravin. Optimální je úbytek tělesné hmotnosti o 0,5 kg za týden. Vhodné je sledovat antropometrické ukazatele (např. obvod pasu nebo poměr pas/boky) a pravidelně zařazovat kontrolní vyšetření stanovující podíl aktivní tělesné hmoty a tuku v těle. Velmi důležitá je motivace a psychická podpora okolí. V nejkrajnějších případech, kdy tento postup založený na změně životního stylu není dostatečně účinný, je možno přistoupit k farmakoterapii (anorektika) a k léčbě chirurgické.

Kognitivně-behaviorální terapie

Dalším prostředkem v léčbě obezity je tzv. Kognitivně-behaviorální terapie. Využívá se po celém světě již od 60. let a jejím hlavním cílem je změnit celkový postoj k hubnutí. Během této terapie se pacienti snaží změnit své stravovací a pohybové návyky. Kognitivně-behaviorální terapie se využívá i u ostatních poruch příjmu potravy, především u mentální anorexie a bulimie. Terapie se doporučuje využívat především u lehčích stupňů

onemocnění. Jako behaviorální faktory definuje nevhodné stravovací a pohybové návyky, které jsou častou příčinou onemocnění a je třeba je změnit. Kognitivní psychologie se zabývá myšlením, v tomto případě terapie pracuje s celkovým postojem k hubnutí a léčbě, zaměřuje se především na vytyčení reálných cílů a odstranění tzv. černobílého vidění (pokud pacient nedosáhne cíle, necítí potřebu v léčbě dále pokračovat a vrací se k původním návykům).

Základními cíli terapie jsou:

- automatizace denního příjmu tekutin a energie ve správném poměru sacharidy (55–75 %) – tuky (25–30 %) – bílkoviny (15–20 %) v pravidelném režimu;
- pravidelná pohybová aktivita lehčí intenzity alespoň 3x týdně;
- změna myšlení a celkový vztah pacienta k vlastní osobě;
- pomoc vytvořit prioritní cíle pacienta;
- redukce váhy a tělesného tuku.

K dosažení těchto cílů využívá kognitivně-behaviorální terapie několika základních technik.

- *Techniky sebekontroly* slouží k získání kontroly pacienta nad podněty, které významně ovlivňují jeho chování při jídle. Pomocí této techniky si pacient utváří obraz o vhodných či nevhodných stravovacích návycích, zjišťuje příčiny těchto návyků a jejich možné následky.
- *Kognitivní techniky* využíváme k umění ovládat nevhodné myšlenky a jejich prostřednictvím následné chování a emoce. Během kognitivní terapie se klient učí souvislostem mezi myšlením, emocemi a chováním, identifikuje nevhodné myšlenky a snižuje intenzitu výskytu těchto myšlenek. Cílem terapie je pocit emoční vyrovnanosti pacienta a jeho motivace ke správnému stravování.
- *Relaxační techniky* pomáhají ovládat emoce. Úkolem terapie je naučit jedince ovládat a uvolnit napětí vzniklé v nejrůznějších zátěžových situacích. Relaxace může být také využívána pro nácvik správného chování, např. autogenním tréninkem (relaxační technika využívaná k navození tělesných stavů vedoucích k uvolnění mysli a organismu).

Didaktické zásady provádění pohybové aktivity v prevenci a léčbě obezity

Pokud se zaměříme na jednotlivé pohybové schopnosti a vycházíme ze specifik obézních jedinců, dostaneme několik základních zásad fyzické aktivity, které platí jak pro dospělé, tak dětské jedince. Tyto zásady v podstatě platí i pro jedince zdravé:

- 1) Při jakékoliv pohybové činnosti je nutno počítat s nadměrnou hmotností jedince a jejím bezprostředním působením na jednotlivé systémy organismu.
- 2) Na rozdíl od běžné populace je nezbytně nutná pozitivní motivace k jakékoliv plánované pohybové aktivitě.
- 3) Při plánování pohybové jednotky bychom se měli zaměřit na kombinaci a propojení všech pohybových schopností.
- 4) Stejně jako u zdravých jedinců je nutné před zahájením pohybové aktivity na tuto zátěž připravit organismus. Zde je kromě motivačního působení důležité i rozcvičení a zahřátí organismu.
- 5) Při dlouhodobě plánované pohybové aktivitě volíme postupné navyšování tělesné zátěže v závislosti na zdatnosti a zdravotním stavu jedince.
- 6) S principem postupného navyšování zátěže se zaměřujeme i na zvyšování kvality provedení pohybu.
- 7) Při jakékoliv pohybové aktivitě musíme zvážit a eliminovat možná rizika úrazů způsobených mechanickými vlivy. U obézních jedinců více než u zdravé populace respektujeme známky přetížení či přepětí, charakteristické pro patologickou únavu.

Člověk má z větší části zodpovědnost za svůj zdravotní stav sám. Musí proto své pocity konzultovat s cvičitelem, psychologem, dietologem. Pravidelná kontrola zdravotního stavu cvičenců je nezbytná. Zvýšená intenzita metabolismu vyžaduje dobře větratelný cvičební prostor. Nezbytná je i kontrola správného dýchání u cvičenců. V průběhu aerobní části si v prvních hodinách cvičenci měří TF alespoň 2x a pomocí sporttesterů si mohou sami regulovat intenzitu cvičení.

Doporučuje se cyklický pohyb převážně aerobního typu, při kterém dochází ke štěpení tuků. Trvání by mělo být dostatečné, aby bylo vydáno cca 800 kJ během jednoho cyklu cvičení (to odpovídá zhruba chůzi rychlostí 5–6 km/hod po dobu alespoň 40 min). Nesmí dojít k přetížení kloubů (vylučujeme skoky), nutno zohlednit zdravotní omezení člověka.

Výkon trvajících méně než 40 minut nemá z hlediska redukce zvláštní význam! Optimální doba cvičení je 40–60 minut, a to 3–5x týdně.

Cvičení aerobního charakteru vede též k úpravě parametrů metabolismu a k příznivému ovlivnění srdečně-cévních rizik obezity. Pravidelné a dostatečně intenzivní cvičení brání také úbytku svalové hmoty během redukce. Další z pozitivních důsledků aerobní aktivity je zvýšená produkce endorfinů. Nesmíme zapomenout zařazovat i vhodná vyrovnávací cvičení a z nich především posilovací cvičení pro celkové zpevnění organismu, zvýšení poměru aktivní tělesné hmoty vůči tukové složce a zvýšení bazálního metabolismu.

Intenzita cvičení

Intenzita cvičení se nejlépe určuje zátěžovým testem. Zde sportovní lékař přesně stanoví hranici anaerobního prahu, která by neměla být při cvičení překročena. Orientačně hodnotíme aerobní efekt měřením tepové frekvence. Obecně se doporučuje udržovat tepovou frekvenci (TF) mezi 60–75 % maximální TF. Začátečníci by měli cvičit na dolní mezi cílové hranice TF – 60 % max. TF, trénovanější cvičenci mohou intenzitu zvyšovat. Maximální bezpečnou hranici TF vypočítáme podle vzorce 220 minus věk. Například maximální bezpečná hranice TF u 40letého cvičence se tedy pohybuje do 180 tepů za minutu. Regulace intenzity na hodinách cvičení je hodně závislá na kondici konkrétního cvičence a na objektivních příznacích (zarudlý obličej, potíže s dýcháním atd.).

Vhodné pohybové aktivity

Jako ideální jsou doporučovány chůze na měkkém povrchu, kondiční chůze, nordic walking, jogging, plavání, jízda na kole či rotopedu, pomalejší cvičení bez poskoků aerobického typu, cvičení na velkých míčích, běh na lyžích, tanec, cvičení z oblasti ZTV a psychomotoriky.

Za základ považujeme vytvoření pohybového plánu, v němž každá cvičební jednotka respektuje individuální limitující faktory jedince: věk, pohlaví, zdatnost, hmotnost, psychiku, motorickou úroveň apod. Při volbě tělesných cvičení u obézních jedinců je nutno vzít v úvahu jejich zdravotní stav, aby nedošlo k jeho zhoršení.

V dalším odstavci následují příklady vhodné pohybové aktivity. Tento výčet však není zdaleka úplný. Každý jedinec by si měl vybrat takovou formu pohybové aktivity, která je mu nejbližší a splňuje zásady vhodného cvičení pro obézní jedince.

Chůze a turistika

Nejvhodnější prostředek pro snižování hmotnosti. Chůze je jednou z nejlepších forem cvičení. Nevyžadují žádné speciální vybavení nebo dovednost. Postupem času je vhodné zvyšovat tempo či vzdálenost. Chůze je pro člověka nejpřirozenější pohyb, představuje jeden z nejzdravějších a nejjednodušších způsobů zlepšení tělesné kondice.

Považujeme za důležité upozornit na nebezpečí dlouhých turistických pochodů u obézních jedinců, kdy může dojít k přetížení hybné soustavy, rozvoji svalové křeče, přetížení úponových oblastí dlouhých svalů a páteřního systému. Je třeba kromě dodržování principů běžné turistiky přihlídnout a vzít v úvahu zdravotní stav a možnosti každého jedince. Velký význam je potřeba věnovat technice chůze, kdy je vhodné nejprve došlápnout na patu a postupně přenést těžiště ke špičce.

Energetický výdej u jedince s hmotností okolo 80 kg je při chůzi 1320 kJ za 1 hodinu.

Kromě turistiky v přírodě lze doporučit moderní fitness trend posledních několika let – tzv. HEAT program, který chůzi simuluje s využitím mechanického pásu, a velmi oblíbenou chůzi s holemi, tzv. Nordic walking.

Kondiční chůze

Specifickým rysem kondiční chůze je vyšší intenzita. Ta je v porovnání s běžnou chůzí dána větším pohybovým rozsahem a vyšší frekvencí kroků. Větší pohybový rozsah se týká paží, které se dostávají výše před trup, a delšího kroku. Oproti běžné chůzi dochází k zapojení většího množství svalů s vyšší intenzitou. Kondiční chůze vhodně stimuluje činnost kardiovaskulárního systému a spalování tuků a organismus si postupně zvyká na souvislé vytrvalostní zatížení a zlepšuje se jeho aerobní kondice.

Energetický výdej u jedince s hmotností okolo 80 kg je při kondiční chůzi (6,5 km/h) 1800 kJ za 1 hodinu.

Nordic walking

Nebo-li severská chůze, je pohybová aktivita, která vychází z kondiční chůze, s tím rozdílem, že je intenzivnější. Pro chůzi s holemi je důležité dbát na správný stereotyp chůze, který je založen na správném způsobu odvíjení chodidla od podložky při odrazu a jejich práci při došlapech a doskocích. Pro nordic walking se také vyrábí speciální obuv. Hole plní podobnou funkci jako v běžeckém lyžování a umožňují nám intenzivněji zapojit paže, ramena, zádové svaly, čímž dojde k odlehčení pohybového aparátu dolních končetin (oblast kolenního, kyčelního a hlezenního kloubu). Při optimální technice dochází k zapojení 90 % všech svalů v těle a oproti chůzi bez holí je tak o 30-40 % účinnější. Nordic walking zlepšuje srdeční činnost a výkon oběhového aparátu, rozvíjí aerobní vytrvalost, harmonizuje napětí svalstva v těle a zlepšuje celkovou koordinaci.

Energetický výdej u jedince s hmotností okolo 80 kg je při kondiční chůzi (6,5 km/h) 2400 kJ za 1 hodinu.

Jogging

Nízká intenzita a rovnoměrné tempo po delší dobu běhu jsou základními rysy joggingu. Mezi cíle joggingu řadíme upevnění zdraví, získání nebo udržení základní kondice a redukci tělesné hmotnosti. Důraz je třeba klást na správnou a uvolněnou techniku běhu. Za vhodnou intenzitu (tempo) běhu považujeme stav, kdy jsme bez problémů schopni komunikovat s ostatními běžci. Pro intenzivnější zapojení horní poloviny těla a odlehčení kloubům doporučujeme jogging s holemi (Nordic jogging).

Energetický výdej u jedince s hmotností okolo 80 kg je při joggingu (8 km/h) 2580 kJ za 1 hodinu.

Plavání

Plavání představuje druh pohybové aktivity, který díky pohybu ve vodě téměř nezatěžuje klouby. Počet spálených kalorií do značné míry závisí na plaveckém stylu a samozřejmě také na rychlosti. Plavání zaujímá přední místo v aktivitách, které posilují srdeční činnost. Při plavání se zapojují a posilují téměř všechny svalové skupiny – paže,

záda, hrudník, hýždě i nohy. Z hlediska ochranného ukládání tuků se doporučuje plavat spíše v teplejší vodě. Tepová frekvence při plavání je až o 10 tepů/min nižší než tepová frekvence při jiné pohybové aktivitě srovnatelné intenzity.

Energetický výdej u jedince s hmotností okolo 80 kg je při plavání (25 m/min) 1680 kJ za 1 hodinu.

Jízda na kole a rotopedu

Jedná se o vytrvalostně – silový trénink na kolech či stacionárních kolech. Velkou výhodou tohoto cvičení je, že se nezatěžují klouby a páteř, což je hlavním problémem při výběru vhodného druhu pohybu u obézních jedinců. Dalším pozitivním faktorem je vysoký energetický výdej, stejně jako výše zmiňovaný HEAT program. Energetický výdej u jedince s hmotností okolo 80 kg je při jízdě na kole (16 km/h) 1800 kJ za 1 hodinu.

Low aerobik

Je nízkonárazová forma aerobiku, při kterém se neprovádí výskoky a jedna noha má celou dobu výkonu kontakt se zemí.

Cvičení na velkých míčích

Cvičení na míčích je druh cvičení, při kterém cvičící sedí na velkém míči, provádí různé aerobikové kroky a snaží se balancovat (udržet rovnováhu). Tím se aktivuje svalstvo zad, trupu a dolních končetin.

Běh na lyžích

Při běhu na lyžích dochází ke komplexnímu zatěžování celého těla s výrazným zapojením paží, ramen, hrudníku, břicha a zad na rozdíl od chůze nebo joggingu. Pohyby jsou rytmické, bez nárazů, šetrné ke kostem a kloubům. Tepová frekvence je o něco vyšší než při běhu.

Energetický výdej u jedince s hmotností okolo 80 kg je při běhu na lyžích 3300 kJ za 1 hodinu.

Tanec

Ve spojení s rytmickou výchovou rozvíjí tanečnost, tvůrčí pohybovou fantazii, kladnou sociální komunikaci a společenské chování. Po tělesné i duševní stránce tanec přináší radost, psychickou relaxaci a kladně ovlivňuje rozvoj osobnosti. Při tanci můžeme velice snadno regulovat intenzitu zátěže. Napomáhá při rozvoji nervosvalové koordinace, rychlosti a vytrvalosti. Je také vhodným prostředkem pro uklidnění a relaxaci.

Cvičení z oblasti ZTV

Úkolem zdravotní tělesné výchovy je zlepšování celkového zdravotního stavu, ale také odstranění negativních důsledků oslabení v oblasti fyzické a psychické. Snahou je získat cvičence pro pravidelné provádění pohybové aktivity, pomoci jim vytvářet vhodný pohybový režim se zřetelem na oslabení a vést k jeho dodržování.

Nevhodné pohybové aktivity

Za zcela nevhodné aktivity pro obézní jedince jsou považovány sporty, při nichž dochází často k poskokům a následným dopadům. Tělo je vystaveno prudkým změnám pohybu a různým nárazům. Mezi tyto sporty řadíme volejbal, tenis, běh po tvrdém povrchu, step-aerobic apod. Je třeba mít neustále na paměti, že tělo obézního jedince je přetěžováno vlastní váhou, nemůžeme tedy klouby a vazy navíc zatěžovat nevhodnou pohybovou aktivitou.