

# PED/10

## Obezita u dětí

### *Standard léčebného plánu*

#### **A. Identifikační údaje**

<b>Autor:</b>	MUDr. Jitka Kytarová, MUDr. Irena Aldhoon Hainerová, Ph.D., MUDr. Jan Boženský, Mgr. Jana Divoká, MUDr. Ivana Plášilová, prof. MUDr. J. Pařízková, DrSc., MUDr. Dalibor Pastucha, Ph.D., MUDr. Bohuslav Procházka, MUDr. Petr Tláškal, CSc., RNDr. Hana Zamrazilová, Ph.D.
<b>Editor:</b>	MUDr. Lenka Forýtková, CSc., MUDr. Aleš Bourek, Ph.D.
<b>Oponent:</b>	doc. MUDr. V. Hainer, CSc., doc. MUDr. M. Kunešová, CSc., prof. MUDr. L. Lisá, DrSc.
<b>Verze provedení:</b>	Třetí autorská verze
<b>Za zpracování a další aktualizaci doporučeného postupu odpovídá:</b>	CEESTAHC MUDr. Jitka Kytarová
<b>Autorská doména:</b>	CEESTAHC MUDr. Jitka Kytarová
<b>Kdo péči poskytuje:</b>	Praktický lékař pro děti a dorost, endokrinolog, pediatr, dětský gastroenterolog, dětský kardiolog, tělovýchovný lékař, diabetolog
<b>Odbornosti (dle číselníku VZP):</b>	002, 103, 104, 105, 204, 301, 302
<b>Komu je péče poskytována:</b>	Děti s obezitou
<b>Poznámka:</b>	Standard není v konečné verzi a bude upravován na základě připomínek dalších odborníků, Univerzitního centra pro kvalitu ve zdravotnictví, LF MU Brno a CEESTAHC – Central and Eastern European Society of Technology Assessment in Health Care. Podpořeno grantem č. CZ0123 z Norska prostřednictvím Norského finančního mechanismu.

## B. Věcný rámec standardu

### B1. Vymezení věcného rámce standardu

#### Pojmy a zkratky

#### Použité pojmy a zkratky:

ALT – alaninaminotransferáza

Anti TPO – protilátky proti peroxidáze štítné žlázy

AST – aspartamaminotransferáza

BMI – index tělesné hmotnosti (Body Mass Index)

CAV – celostátní antropologický výzkum

CT – počítačová tomografie (Computer Tomography)

DXA – duální rentgenová absorpciometrie (Dual energy X-ray Absorptiometry)

FDA – Food and Drug Administration

FT4 – volný thyroxin (free thyroxine)

GMT – gamaglutamyltransferáza

IRI – imunoreaktivní inzulin

HDL-cholesterol – High-Density Lipoprotein cholesterol

LDL-cholesterol – Low-Density Lipoprotein cholesterol

KBT – kognitivně-behaviorální terapie

NPY – neuropeptid Y

MRI – magnetická rezonance (Magnetic Resonance Imaging)

OGTT – orální glukozový toleranční test

PCOS – syndrom polycystických ovárií (Polycystic Ovary Syndrome)

SAD – sagitální abdominální rozměr (Sagittal Abdominal Diameter)

SGA – dítě malé vzhledem ke gestačnímu věku (Small for gestational age)

TAG – triacylglyceroly

TG – tyreoglobulin

TSH – thyreotropní hormon (Thyroid Stimulating Hormone)

WHR – poměr pas/boky (Waist/Hip Ratio)

WHtR – poměr pas/výška (Waist/Height Ratio)

#### Definice onemocnění:

#### Definice

Obezita představuje závažný celospolečenský problém. Významně narůstá i prevalence obezity dětí a mladistvých. S nárůstem počtu obézních dětí se zvyšuje prevalence některých chorob, např. kardiovaskulárních one-

mocnění, diabetes mellitus 2. typu a dalších. Proto je kladen důraz na prevenci obezity a její včasnou diagnostiku a léčbu (1, 2, 3, 4, 5).

Obezita je charakterizována nadměrnou tělesnou hmotností danou zmnožením tukové tkáně. Metody umožňující přesné zhodnocení množství a distribuce tuku v organismu nejsou většinou běžně dostupné. Přiměřenost tělesné hmotnosti tedy posuzujeme především podle hmotnostních indexů, nejčastěji Body Mass Index (BMI,  $\text{kg}/(\text{m})^2$ ). Jelikož se u dětí a dospívajících hodnoty BMI mění s věkem, je nutné k jeho hodnocení **používat percentilové grafy**. Pro českou dětskou populaci jsou k dispozici grafy základních tělesných rozměrů založených na výsledcích 5. a 6. Celostátního antropologického výzkumu (CAV) z let 1991 a 2001 (6). Pro BMI jsou v platnosti grafy z roku 1991. Pro českou dětskou a dospívající populaci byla stanovena následující **kritéria nadváhy a obezity**:

- Nadváha – hodnoty  $\geq 90$ . percentil pro daný věk a pohlaví
- Obezita – hodnoty  $\geq 97$ . percentil pro daný věk a pohlaví

Nicméně **u dětí mladších 5 let** doporučujeme pro posouzení přiměřené tělesné hmotnosti použití **percentilových grafů tělesné hmotnosti k tělesné výšce**, které lépe reflektují fyziologický vývoj v raném dětství a předškolním věku (6). Percentilové grafy BMI u dětí mladších 5 let (cca od 3 let) lze používat pouze alternativně k hmotnostně-výškovým, a to jen u jedinců s nadměrnou tělesnou hmotností. Kromě tištěných percentilových grafů je možno využít **software RůstCZ** (volně ke stažení na adrese <http://www.szu.cz/publikace/data/rustove-grafy>). Další pomůckou je „**kolečko**“ BMI pro výpočet BMI, z něhož je možno přímo odečíst přibližné percentilové zařazení (dostupné na <http://www.rustovyhormon.cz/kolecko-bmi>).

Je třeba si uvědomit, že **vyšetření založená na váze a výšce dítěte neodrážejí zastoupení tuku v organismu**, tedy poměr tukové a beztukové tělesné hmoty. Množství a rozložení tělesného tuku můžeme v klinické nebo epidemiologické praxi kvantifikovat pomocí antropometrických ukazatelů (hodnot kožních řas a tělesných obvodů) nebo pomocí přístrojů pracujících na principu bioelektrické impedance. Metabolické komplikace obezity jsou spojeny zejména s nadměrným hromaděním viscerálního tuku. Množství viscerálního tuku dobře odrážejí antropometrické ukazatele, jakými jsou např. obvod pasu, obvod břicha nebo sagitální abdominální rozměr – SAD, popř. indexy vypočtené z antropometrických parametrů (poměr pas/boky – waist/hip ratio, WHR; poměr pas/výška – waist/height ratio, WHtR). I tyto antropometrické parametry je vhodné hodnotit na základě národních percentilových grafů a sledovat dynamiku vývoje jejich hodnot v průběhu doby (7). Existuje řada dalších metod analyzujících množství a rozložení tukové tkáně v organismu (hydrodenzitometrie, duální rentgenová absorpciometrie – DXA, Dual energy X-ray Absorptiometry) a metod určujících rozložení tukové tkáně (počítačová tomografie – CT, magnetická rezonance – MRI). Tyto metody jsou vzhledem k jejich malé dostupnosti a vysoké ceně využívány převážně v oblasti výzkumu.

### Patofyziologie:

U většiny obézních dětí je nadměrná hmotnost způsobena pozitivní energetickou bilancí v důsledku nepoměru mezi příjmem a výdejem energie.

Energetický příjem i energetický výdej je ovlivňován řadou exogenních a endogenních (převážně genetických) faktorů. Regulace energetické rovnováhy je poměrně složitý neurohumorální proces s řídicím centrem v nucleus ventromedialis hypotalamu jako „centrem sytosti“ a laterálním hypotalamem jako „centrem hladu“. Signály, které vedou ke snížení příjmu potravy a zvýšení energetického výdeje, se označují za katabolické (leptin, adiponektin, osa proopiomelanokortin – melanokortin), opačný efekt vyvolávají signály anabolické [ghrelin, neuropeptid Y (NPY), orexiny]. Problém obezity proto nelze zjednodušovat na nadměrný přívod energie a nedostatek pohybu. Krátkodobě působící pozitivní energetická bilance obvykle aktivuje u zdravých jedinců fyziologické regulační mechanismy, které zabrání vzestupu hmotnosti. U jedinců s genetickou predispozicí ke vzniku obezity bývají tyto regulační mechanismy porušeny. Na druhou stranu dlouhodobá pozitivní energetická bilance vede k hromadění tukových zásob a vzestupu hmotnosti i u jedinců, kteří nemají predispozice pro rozvoj obezity. Nadměrný přívod energie o pouhých 50–100 kcal (210–420 kJ) denně může vést k nárůstu hmotnosti o 2–5 kilogramů za rok (8).

Pouze méně než 2 % případů dětské obezity vzniká v důsledku endokrinopatií, v rámci některých genetických syndromů spojených s obezitou či v důsledku užívání některých léků.

### **Klasifikace onemocnění:**

#### **Klasifikace onemocnění**

#### **Obezitu lze dělit na:**

##### **1. Běžnou obezitu (nepoměr mezi příjmem a výdejem energie)**

Rizikové faktory:

- genetické dispozice,
- zevní prostředí (nadměrný přívod energie, nedostatečná pohybová aktivita, nevhodný životní styl).

##### **2. Obezitu z jiných příčin**

- endokrinní choroby (hypotyreóza, nadprodukce glukokortikoidů, hypopituitarismus, pseudohypoparatyreóza 1a, syndrom polycystických ovárií (PCOS) atd.),
- genetické syndromy – např. Praderův-Williho syndrom, Laurenceův-Moonův-Biedlův syndrom, Cohenův syndrom, Smithův-Magenisův syndrom, monogenní formy obezity při mutaci genů pro melanokortinový receptor 4. typu (MC4R), leptin (LEP), leptinový receptor (LEPR), proopiomelanokortin (POMC) a další,
- podávání léků ovlivňujících energetickou regulaci, např. systémové podávání glukokortikoidů, psychofarmak z řady antidepresiv a neuroleptik (chlorpromazin, risperidon), antiepileptik (valproát), některá antihistaminika, tyreostatika, hormonální antikoncepce (9),
- vliv některých adenovirových infekcí (humánní adenovirus AD 36),
- nedostatek spánku.

**B2. Epidemiologické charakteristiky onemocnění****Výskyt:**

Podle výsledků 4. a 5. CAV z roku 1981 a 1991 se výskyt nadváhy a obezity u dětí v České republice významně nelišil. V roce 1981 byla nadváha zjištěna u 6,1 % chlapců a 6,3 % dívek a obezita u 3 % chlapců a 2,8 % dívek. Data z roku 1991 ukázala, že v každé věkové kategorii bylo 7 % dětí s nadváhou a 3 % dětí s obezitou. 97. percentil BMI z roku 1991 byl stanoven jako referenční. Podle výsledků 6. CAV z roku 2001 se u 6–11letých dětí zvýšil podíl chlapců s nadváhou resp. obezitou na 8,9 %, resp. 6,6 %. Nadváhu mělo 8,5 % dívek, obezitu 5,6 %. Podíl obézních činil v roce 2001 6,6 % chlapců a 5,6 % dívek (6). Varující je, že asi jedna třetina obézních dětí předškolního věku a jedna polovina obézních školáků zůstává obézních i v dospělosti (10).

**Výskyt onemocnění****B3. Kvalifikační předpoklady****Instituce:**

- Praktický lékař pro děti a dorost.
- Nutriční terapeut, psycholog, fyzioterapeut.
- Specializované ambulance praktického lékaře pro děti a dorost.
- Ambulance dětského endokrinologa, diabetologa, pediatra, kardiologa, gastroenterologa, tělovýchovného lékaře – vyškolených v obezitologii.
- Dětské oddělení nemocnice.
- Specializované lůžkové pracoviště poskytující komplexní péči pro obézní děti.
- Odborná péče v lázních, odborných léčebných ústavech a ozdravovnách specializovaných na léčbu dětské obezity.
- (Dle indikovaného stupně péče) (11).

**Instituce****Odborný personál:**

Léčba obézního dítěte by měla být vedena lékařem školeným v obezitologii (dětským endokrinologem, diabetologem, pediatrem, kardiologem, gastroenterologem, tělovýchovným lékařem), v odborné ambulanci ve spolupráci s praktickým lékařem pro děti a dorost, s nutričním terapeutem, psychologem, fyzioterapeutem a zdravotní sestrou. V případě mírného stupně obezity bez zvýšeného rizika metabolických komplikací (negativní rodinná anamnéza, negativní výsledky laboratorního a klinického vyšetření) je možné ambulantní sledování praktickým lékařem pro děti a dorost. Návštěvy spojené s vyhodnocením záznamů jídelníčku a návrhem úpravy životního stylu by měly být plánovány nejdéle po 6 týdnech, později po 3 měsících. Do péče specializované ambulance by měly být předány obézní děti bez efektu léčby, se závažnějším stupněm obezity, se známkami rozvíjejících se metabolických komplikací, děti s obezitou z jiných příčin a s rodinnou anamnézou výskytu diabetes mellitus 2. typu a kardiovaskulárních onemocnění (11).

**Personál**

**Technické předpoklady****Technické předpoklady:**

Odpovídají výše uvedeným institucím (podle indikované úrovně péče).

**Jiné předpoklady:**

Nejsou.

**C.****Proces péče**

(viz vývojový diagram 1)

**C1.****Vstupní podmínky procesu péče****Anamnéza – klinický obraz****Anamnéza – klinický obraz:**

- *Rodinná anamnéza:* výskyt obezity u rodičů, sourozenců a prarodičů a jejich zdravotní stav (diabetes mellitus, dyslipidémie, hypertenze, ischemická choroba srdeční, centrální mozková příhoda, úmrtí na kardiovaskulární onemocnění u mužů před 55. rokem, u žen před 65. rokem věku).
- *Osobní anamnéza:* výskyt gestačního diabetu u matky, intrauterinní růstová retardace, nízká porodní hmotnost nebo délka (SGA – small for gestational age), délka kojení, růstový „catch-up“, věk navýšení tělesné hmotnosti, vývoj BMI, vývoj tělesné výšky a růstové tempo, hypotonie v novorozeneckém věku, menstruační cyklus (menarché a pravidelnost), bolesti hlavy, poruchy spánku (spánkový deficit, ospalost přes den, chrápání, apnoické pauzy), únava, intolerance zimy, obstrukce, medikace, jídelní zvyklosti (hyperfagie, noční jedení, binge eating – nárazové přejídání), počet hodin strávených u televize a/či počítače denně, pravidelná sportovní aktivita během týdne, čas strávený chůzí, jízdou na kole.

**Vstupní kritéria pacienta****Vstupní kritéria pacienta:**

- BMI > 97. percentil,
- BMI 90.–97. percentil + jedna ze známek možných rozvíjejících se metabolických komplikací (hyperlipidémie či dyslipidémie, hypertenze, porucha glukózové tolerance).

**C2.****Vlastní proces péče****Základní vyšetření****Základní vyšetření:****Fyzikální vyšetření:**

- tělesná hmotnost, tělesná výška (růstová porucha), BMI, určení percentilu BMI a percentilu tělesné výšky vztážené k pohlaví a věku, obvod

- pasu měřený v horizontální rovině v polovině vzdálenosti mezi spodním okrajem posledního žebra a vrcholem kosti kyčelní (doporučený způsob vyšetření podle WHO, sledování dynamiky jeho změn),
- dysmorfické rysy (genetické syndromy), štítná žláza (struma), acanthosis nigricans (hyperinzulinemie, inzulinová rezistence, porušená glukózová tolerance), striae (Cushingův syndrom), akromikrie, retence varlat a hypotonie v novorozeneckém věku (Praderův-Williho syndrom), ortopedické abnormality, známky hyperandrogenizmu (hirsutizmu) u dívek (PCOS),
  - pubertální vývoj (opoždění, hypogonadismus, předčasné adrenarché, gynecomastie), menarché a pravidelnost menstruace (PCOS),
  - psychomotorická retardace (genetické syndromy),
  - krevní tlak za použití percentilových grafů (hypertenze) (12).

#### Laboratorní vyšetření:

TSH, glykémie, lipidogram: celkový cholesterol, HDL-cholesterol, LDL-cholesterol, triacylglyceroly.

#### V indikovaných případech – doplňkové vyšetření:

*Antropometrické vyšetření:* obvod boků, obvod levé paže, obvod břicha v úrovni pupku, kožní řasy a vyšetření tělesného složení (pomocí přístrojů na principu bioimpedance při zajištění adekvátní hydratace).

*Vyloučení obezity z jiných příčin:* vyšetření očního pozadí, vizu a sítnice (intrakraniální tumory, retinopatie u diabetu, některé genetické syndromy), genetické vyšetření a určení karyotypu (genetické syndromy), MRI mozku oblast hypofýzy a hypotalamu (tumor) či nadledvin (expanze).

*Choroby spojené s obezitou:* OGTT, kardiologické vyšetření vč. echokardiografie, ultrasonografické vyšetření jater (steatóza jater), spirometrické vyšetření (syndrom hypoventilace, astma bronchiale), polysomnografické vyšetření (syndrom spánkové apnoe), rentgenové vyšetření (Blountova nemoc, sklouznutí epifýzy hlavice femuru, tj. m. Calve-Legg-Perthes).

*Laboratorní vyšetření:* fT3, fT4, protilátky proti peroxidáze a thyreoglobulinu, volný kortisol ve sběru moče za 24 hodin (vyloučení sekundární obezity), inzulín, ALT, AST, GMT (steatóza jater), kyselina močová.

*Vyšetření endokrinologem a klinickým genetikem* (v indikovaných případech).

*Psychologické vyšetření:* hodnocení psychomotorického vývoje (retardace), intelektových schopností, poruchy příjmu potravy a deprese (pomocí validovaných dotazníků).

*Hodnocení energetické bilance:* hodnocení energetického příjmu pomocí záznamů 3–7denního jídelníčku, dotazníku frekvence příjmu potravy, klidového energetického výdeje pomocí nepřímé kalorimetrie a míry fyzické aktivity pomocí validovaných dotazníků, pedometrů či akcelometrů.

#### Léčba:

Nejvhodnější léčbou obezity v dětském věku je rodinná léčba vycházející z principů kognitivně behaviorální terapie (KBT) spojená s úpravou

#### Doplňkové vyšetření

#### Léčba

stravy a zvýšenou pohybovou aktivitou. Ambulantní léčbu je možné doplnit v indikovaném případě lázeňskou léčbou. Aby byla léčba úspěšná, musí být stanoveny reálné cíle.

### Výživová doporučení

Restrikce energie musí být v dětském věku velmi opatrná, protože příliš přísná a jednostranná úprava stravy by mohla vést k poruše růstu a vývoje dítěte. V období adolescence lze dosáhnout bezpečného hmotnostního úbytku omezením energetického příjmu přibližně o 20–25 %, tj. přibližně o 2 100 kJ (500 kcal) na den (13). V ostatních případech je nutné vycházet z klidového výdeje energie, potřeb energie na růst a fyzické aktivity. Energetický obsah stravy by měl v uvedených souvislostech odpovídat nejen věku, ale i zdravotnímu stavu dítěte. Strava musí být vždy vyvážená a pestrá, musí obsahovat dostatečné množství jednotlivých živin, zvláště bílkovin, komplexních sacharidů včetně vlákniny, vitamínů, minerálních látek, stopových prvků, a přiměřené množství tuků. U bílkovin je nutné dbát na to, aby byl vyvíjející se organizmus dostatečně saturován esenciálními aminokyselinami. Při omezování příjmu tuků, hlavního zdroje energie, je nutné dbát na to, aby jejich podíl na energetickém příjmu u dětí mezi prvním a třetím rokem života byl v průměru 35 %, u dětí starších aby neklesal pod 30 %, u dospívajících obézních je potřeba snížit přívod tuků pod 30 %. V jídelníčku je nutné zlepšit kvalitu tuků, saturevané tuky snížit pokud možno až na 10 %, ostatní ponechat v rámci tuků nenasycených. Je tedy žádoucí vylučovat z jídelníčku dětí tučné mléčné výrobky, tučná masa, uzeniny a omezit spotřebu živočišných tuků. Je nutné omezovat příjem jednoduchých cukrů, zvláště ve formě sladkých nápojů, sladkostí, moučných jídel. Bílé pečivo nahrazujeme po třetím roce života pečivem celozrnným. Z technologických postupů přípravy jídel je vhodné dušení, vaření, grilování bez tuku, případně příprava v mikrovlnné troubě, horkovzdušné troubě, foliích na pečení, na teflonových pánvích. Nevhodné je zařazování smažených pokrmů a zahušťování omáček.

Diety s velmi nízkým obsahem energie a definované nízkoenergetické diety (např. Redita) jsou pro dětský věk nevhodné, s výjimkou extrémně obézních dospívajících. Tato dieta by však měla být vždy indikována zkušeným obezitologem.

Množství zkonsumovaného jídla a stravovací návyky rodiny se posuzují na základě nejméně tří denních, lépe sedmidenních zápisů jídelníčku. Doporučená dieta by měla být jednoduchá, aby ji rodina mohla snadno kontrolovat. Existuje celá řada přístupů, jak sledovat a hodnotit energetický příjem a sestavovat vhodný jídelníček.

### Možnosti sledování energetického příjmu:

- **Individuální výpočet kalorického příjmu** je časově i technicky náročná metoda. V běžné praxi proveditelná ve spolupráci rodiny, nutričního terapeuta a obezitologa.
- **Výměnné jednotky-porce.** Spotřeba energie je vypočítávána ve výměnných jednotkách – porcích. Různé druhy potravin tvoří pyramidu, na jejímž vrcholu jsou nejméně vhodné potraviny. Ostatní potraviny jsou uvedeny v počtech porcí, které je možné během dne konzumovat. Základnu tvoří nejvhodnější potraviny.

### Možnosti sledování energetického příjmu



- „**Metoda semaforu**“ je velmi jednoduchá pro předškolní a školní děti. Tato metoda představuje strukturovaný stravovací plán s energetickým příjmem podle věku dítěte 3 780 kJ, 5 040 kJ, 6 300 kJ (900, 1 200 nebo 1 500 kcal) (13). Je založena na rozdělení potravin podle obsahu energie do tří barevných skupin, podobně jako jsou světla na semaforu. Dítě počítá počet porcí, které během dne snědlo. Porce v tomto případě představují takové množství potravy, které obsahuje určité množství energie (př. 400 kJ, tj. 95 kcal). Při dietě, která představuje 1 200 kcal, tedy může dítě sníst přibližně 12,6 porce.

Nesprávně vedená redukční dieta má řadu negativních důsledků. Restriktivní dieta s nadměrným omezením energetického příjmu může vést k poruše růstu. Může dojít ke zvýšenému výskytu poruch příjmu potravy (mentální anorexie i bulimie) (13). Nepříznivým momentem by mohla být i restrikce tekutin s následným rozvojem například cholecystolitiázy.

### Nesprávně vedená dieta

Kognitivně-behaviorální terapie (KBT) je nejpoužívanější metodou v oblasti řešení „návykových“ problémů pacienta, tj. i v oblasti léčby obezity. KBT obezity je problematikou velice rozsáhlou. Její podstatou a cílem je změna nevhodného či nežádoucího myšlení, chování a emocí pacienta na základě teorií učení. KBT přitom vychází z toho, že právě myšlení, chování a emoce v návaznosti na centrální nervovou soustavu jsou základními složkami osobnosti člověka (tzv. systémové pojetí psychiky). Předpokládá, že každá z uvedených složek ovlivňuje ostatní oblasti a zároveň je změnami těchto oblastí také sama ovlivňována.

### Kognitivně behaviorální léčba

#### Za základní teorie učení KBT považuje:

##### a) *Klasické podmiňování*

Pokud by fungovaly jako spouštěče k jídlu pouze přirozené signály hladu a žízně, člověk by za jiných okolností nejedl. Tyto přirozené signály však v životě obézních lidí vymizely. Touhu po jídlu i samotném jedení tak vyvolává řada jiných vnějších a vnitřních podnětů. Častá je především souvislost mezi emocemi (ať již kladnými či zápornými) a stravovacími návyky. Tento stav vzniká již v raném dětství, kdy matka kojí své dítě, drží jej přitom v náručí a dítě cítí její lásku. Jídlo je tedy spojováno s pocitem pohody a slasti, emoční jistotou. V pozdějším věku se pak jídlo stává prostředkem k navazování společenských vztahů (posezení s přáteli, rodinné oslavy, recepce, rauty apod.) a k získávání náklonnosti (pečující babičky dávající najevo svou lásku velkým množstvím jídla, jídlo jako dar – bonboniéry, dárkové koše apod.).

Signálem k jedení se tedy nestává pouze přirozená potřeba jíst, ale i naučené podněty, které provokují ke konzumaci jídla, jako např. sledování televize, káva, vůně jídla na ulici a řada dalších.

##### b) *Operantní podmiňování*

Základem této teorie učení je princip, že pouze změna, která je pozitivně posílena, odměněna, se udrží, zatímco ta, která je trestána, vymizí.

Vysvětleme si tento princip na několika příkladech:

- dítě je ve stavu napětí a vezme-li si něco k jídlu, uleví se mu,

- dítě si nařídí přísnou dietu a poruší ji a nastane trest v podobě výčitek, poklesu sebevědomí, pocitu neúspěchu, osobního selhání,
- dítě si vytkne nereálná předsevzetí (např. nikdy již nebudu jíst sladké), dříve či později nedodrží a je trestáno výčitkami svědomí.

Shrneme-li si tedy, které nejdůležitější poznatky KBT obezity pro praxi lékaře z předchozího textu vyplývají, pak jmenujme především:

- **důležitost podchytit vnější či vnitřní podněty, které ovlivňují pacientovy nevhodné stravovací návyky,**
- **postupná změna chování a myšlení pacienta, jejímž cílem je naučit jej na podněty přiměřeně reagovat,**
- **naučit dítě a rodinu dávat si reálná předsevzetí a vést jej k nalezení přiměřené cesty ke zdravému životnímu stylu,**
- **vést dítě k tomu, aby se vyvarovalo nereálných cílů, které ve svých důsledcích vedou k selhání a ztrátě sebevědomí.**

**Vezmeme-li hledisko lékařské a spojíme jej s hlediskem psychologickým, můžeme vytýčit základní cíle, které bychom měli při působení na dítě obézní nebo s nadváhou respektovat:**

- naučit obézní dítě dodržovat stravovací návyky, které mu vyhovují a které mu poskytují buď hmotnostní úbytky, či – vzhledem k růstu – udržení dosažené hmotnostní redukce při zachování patřičného přísunu živin, důležitých pro jeho růst a zdravý vývoj,
- vytvořit u dítěte potřebu pravidelné pohybové aktivity, která jej baví, je snadno realizovatelná, a přitom podporuje žádoucí energetický výdej,
- pomocí nácviku kognitivně-behaviorálních technik usnadnit vytváření správných stravovacích a pohybových návyků,
- přivést dítě i jeho rodinu k tomu, aby otázce jídla, váhy a tvaru těla nevěnovala nadměrnou pozornost,
- výše uvedené by se mělo týkat nejenom dítěte, ale i rodičů a optimálně celé širší rodiny.

## Pohybová aktivita

Potřeba pohybové aktivity je v dětském věku fyziologicky vyšší než u dospělých a je *nejfyziologičtějším přístupem v prevenci i léčení obezity*. Dle světových doporučení (14, 15, 16):

- 1. Nejvhodnějším postupem pro prevenci obezity je přiměřená pohybová výchova od nejútlejšího věku** v rodině a v mateřské škole. Obezita se v současné době začíná rozvíjet již v předškolním věku. Adekvátní rozvoj pohybových schopností a dovedností přispívá u dítěte k potřebné spontánní pohybové aktivitě, k jeho zájmu o tělovýchovné činnosti a eventuálně k účasti ve vhodném sportu i v průběhu dalšího rozvoje.
- 2. Pohybové aktivity aerobního charakteru** denně kumulativně 60 minut (a více) střední (50–60 % TF max) až intenzivní (60–80 %) intenzity. Intenzitu i délku jednotlivé cvičební jednotky postupně zvyšujeme.
- 3. Silová svalová cvičení a cvičení podporující zdravý vývoj kostí.** Minimálně 3x týdně. Silovou aktivitu pak doporučujeme provádět u dětí před pubertou pouze při cvičích se zátěží vlastní váhou, maximálně se závažím do 10 % váhy, u adolescentů se závažím do maximálně 1/3 hmotnosti dítěte.

U dětí s obezitou je vhodné, aby pohybová aktivita byla také zaměřena na rozvoj a udržování správného držení těla – *posílení „svalového korzetu“ trupu silovými cvičeními*, a dosažení symetrické a stabilní chůze a držení těla při chůzi. Pohybová aktivita napomáhá nápravě potenciálních funkčních poruch pohybového aparátu (předsun hlavy, protrakce ramen a jejich nerovnost, přehnaně zvýšená lordóza a kyfóza páteře, oslabená břišní stěna, anteverze pánve, valgózní postavení kolen, vnitřní rotace kyčlí, příčně nebo podélně plochá klenba nožní atd.) a vyrovnává počínající svalové dysbalance. Vhodné je kompenzační cvičení, dechové cvičení a cvičení zaměřené na posílení určitých částí těla a korekci nesprávného držení těla (17, 18). Vzhledem k riziku poškození nosných kloubů dolních končetin přetížením jsou vhodné aktivity s odlehčením těžiště.

*U dětí s vysokým stupněm obezity je vhodné začít se cvičeními v bazénu a využít možnosti odlehčení vlastní hmotnosti cviky pod vodou. Dále je možno pokračovat se cviky vleže a vsedě nebo v kleku.*

Jestliže některé cviky dělají obézním zpočátku potíže, mohou je provádět z méně náročných základních poloh (vleže, vsedě). Nejjednodušší polohou je leh na zádech, kdy je váha těla rozložena na větší ploše. Vhodné jsou především aktivity v přírodě. Nejčastěji se doporučují: chůze, plavání, cyklistika, tanec, modifikovaný aerobic (bez výskoků), kondiční tělocvik, dále kondiční turistika a v posledních letech velmi oblíbená chůze s holemi, tzv. nordic walking. Později lze pak zařadit i míčové hry, stolní tenis, badminton, tenis, squash a další. Vhodné je využití tzv. 3D tréninku aktivujícího hluboký stabilizační systém např. TRX trénink (cvičení pouze se zátěží váhou vlastního těla) nebo BOSU (balanční, stabilizační tréninkové zařízení). Po určitém snížení hmotnosti je možno zařadit běh na lyžích, bruslení. Vždy je třeba omezit možnost nesprávného vykonávání cviků, které může vést k poškození i zranění.

Při rozpisu pohybové aktivity je zapotřebí vždy respektovat limity vycházející ze specifík dětského věku a samotného onemocnění obezitou. Maximálně omezovat možnost zranění a jakéhokoliv poškození, a vždy pokud možno pochválit a povzbuzovat v dalším cvičení, i když není dosaženo viditelného pokroku. Tabulka ukazuje možnost stupňování zátěže u dětí dle závažnosti obezity. Vždy je zapotřebí zohlednit nejen hodnotu BMI (event. BMI percentil), ale také podíl aktivní tělesné hmoty a tuky, aktuální stav pohybového aparátu event. počínající funkční poruchy (např. svalové dysbalance), fyzickou kondici dítěte a jeho dosavadní pohybovou aktivitu.

**Tabulka 1: Možnost stupňování zátěže u dětí dle závažnosti obezity**

TĚŽKÁ OBEZITA	cvičení ve vodě cvičení v lehu cvičení vsedě, v kleku
STŘEDNÍ OBEZITA	cvičení ve stoje rotoped 10–15 minut chůze, eventuelně intermitentní cvičení připravující na participaci v týmovém sportu tanec strečink

T

MÍRNÁ OBEZITA	cvičení ve všech pozicích, použití všech částí těla a všech svalových skupin přiměřená participace v týmových hrách a sportu chůze a běh s nárůstem vzdálenosti a trvání
---------------	--

**Farmakoterapie**

Možnosti farmakoterapie jsou v současné době v dětském věku velmi omezené.

- **Orlistat** – působí blokadou střevních lipáz a tím ovlivňuje vstřebávání tuků. FDA povolen v léčbě u dětí od 12 let. V ČR není určen pro léčbu dětí.
- **Metformin** byl schválen pro použití v léčbě obézních dětí s prokázanou inzulinorezistencí od 10 let.

**Chirurgická léčba**

Bariatrické výkony lze provést v dětském věku zcela výjimečně u obézních dospívajících, kteří splňují následující kritéria:

- BMI  $40 \text{ kg/m}^2$  se závažnými zdravotními komplikacemi (DM 2, spánková apnoe),
- BMI  $50 \text{ kg/m}^2$  a méně závažné komplikace,
- Dosazení nejméně 95 % dospělé výšky,
- Selhání alespoň 6měsíční intenzivní léčby (8).
- Bariatrický výkon by měl být indikován multidisciplinárním týmem odborníků (obezitolog, psycholog, bariatrický chirurg) dle potřeby ve spolupráci s dalšími odborníky (dětský endokrinolog, psychiatr apod.).

**Lázeňská terapie, edukační tábory**

Ambulantní léčbu je možné podpořit v indikovaných případech lázeňskou léčbou. Lázeňská léčba obezity má v naší republice dlouhou tradici. Měla by však následovat až po edukaci celé rodiny. Udržení redukce hmotnosti docílené v lázních je třeba podpořit adekvátní následnou obezitologickou péčí v místě bydliště dítěte za nezbytné spolupráce rodičů.

**Prevence**

Důležitá je prevence rozvoje obezity v dětském věku, a to již od útlého kojeneckého věku. Primární prevence obezity je součástí preventivních prohlídek dle vyhlášky MZ ČR č. 56/1997 Sb. Spočívá v pravidelném měření výšky a hmotnosti a sledování dynamiky BMI (resp. hmotnostně-výškového poměru) a tím včasný záchyt dětí s rozvíjející se obezitou. Součástí primární prevence by měla být propagace kojení, edukace správného životního stylu a výživy v rodině, podpora sportovních aktivit v dané lokalitě. V rámci národních preventivních programů je nezbytná spolupráce se státními orgány (ministerstvo školství, zdravotnictví, zemědělství apod. stejně jako s dalšími zainteresovanými orgány (např. z potravinářského průmyslu) (19, 20, 21, 22).

**C3.****Podmínky ukončení procesu péče****Výstupní kritéria pacienta:****Výstupní kritéria pacienta**

1. Úspěšná redukce hmotnosti (snížení možnosti vzniku zdravotních rizik, pokles TK, snížení hladiny sérových lipidů a inzulínu, zlepšení psychického stavu dítěte).

2. Dlouhodobá dispenzarizace.
3. Prokázány sekundární příčiny obezity – další terapie primární příčiny.

I po úspěšné redukci hmotnosti by měly být děti dlouhodobě kontrolovány v rámci preventivních prohlídek a dospívající předáváni do obezitologických poraden pro dospělé.

### Prognóza pacientů:

Terapie obezity je léčba dlouhodobá, která přes veškerou snahu často nevede k očekávanému cíli. Redukcí nadměrné tělesné hmotnosti je však možné snížit celou řadu zdravotních rizik. Při úspěšné redukci hmotnosti dochází k poklesu krevního tlaku, sérových lipidů a hladin inzulínu. Zlepšuje se i psychický stav dítěte.

**Prognóza**

## D. Výsledky – kritéria a indikátory kvality péče

Tabulka 2: Výsledky – kritéria a indikátory kvality péče

**T**

Část standardu	Kontrolní kritéria	Způsob kontroly
Podmínky zahájení péče	Kvalitně odebraná anamnéza a vyšetření vyvolávající příčiny.	Záznam v dokumentaci.
Proces	Vyšetření a terapie dle vývojového diagramu.	Záznam v dokumentaci.
Podmínky ukončení péče	Splnění výstupních kritérií pacienta: 1. Úspěšná redukce hmotnosti (snížení možnosti vzniku zdravotních rizik, pokles TK, snížení hladiny sérových lipidů a inzulínu, zlepšení psychického stavu dítěte). 2. Dlouhodobá dispenzarizace (popř. předání do obezitologické poradny pro dospělé). 3. Prokázány sekundární příčiny obezity – jiná terapie.	Záznam v dokumentaci.

## E. Odkazy na literaturu

1. World Health Organisation. Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a WHO consultation on obesity. Geneva, World Health Organization, 2004 (WHO Technical Report Series No. 894).
2. Commission of the European Communities. White paper on a strategy for Europe on nutrition, overweight and obesity related health issues. Brus-



- sels, 30. 5. 2007 COM (2007) 279 final Draft Protocol. 21. April 2007. [http://europa.eu/legislation\\_summaries/public\\_health/health\\_determinants\\_lifestyle/c11542c\\_en.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/public_health/health_determinants_lifestyle/c11542c_en.htm)
3. Prevalence of overweight and obesity in children and adolescents. [www.euro.who.int/ENHIS](http://www.euro.who.int/ENHIS)
  4. Ogden, C. L., Carroll, M. D., Kurtin, L. R., McDowell, M. A., Tabak, C. J., Flekal, K. M.: Prevalence of overweight and obesity in the United States, 1999–2004. *Jama* 2006; 295 (13): 1549–1555.
  5. Lawlor, D. A., Benfield, L., Logue, J., Tilling, K., Howe, L. D., Fraser, A., Cherry, L., Watt, P., Ness, A. R., Davey Smith, G., Sattar, N.: Association between general and central adiposity in childhood, and change in these, with cardiovascular risk factors in adolescence: prospective cohort study. *BMJ* 2010; 25; 341: c 6224. doi: 10.1136/bmj.c6224.
  6. Vignerová, J., Riedlová, J., Bláha, P., Kobzová, J., Krejčovský, L., Brabec, M., Hrušková, M.: 6. Celostátní antropologický výzkum dětí a mládeže 2001. Česká republika. Souhrnné výsledky. Praha: PřF UK, SZÚ, 2006.
  7. Vignerová, J., Bláha, P.: Sledování růstu českých dětí a dospívajících; norma, vyhublost, obezita. Státní zdravotní ústav a Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta, Praha, ISBN 80-7071-173-6, 2001.
  8. Singhal, V., Schwenk, W. F., Kumar, S.: Evaluation and management of childhood and adolescent obesity. *Mayo Clin Proc* 2007; 82 (10): 1258–1264.
  9. Han, J. C., Lawlor, D. A., Simm, S. Y.: Childhood obesity. *Lancet* 2010; 375 (9727): 1737–1748.
  10. Serdula, M. K., Ivery, D., Diates, R. J., Freedman, D. S., Williamson, D. F., Byers, T.: Do obese children become obese adults? A review of the literature. *Prevent Med* 1993; 22 (2): 167–177.
  11. Lisá, L., Kytarová, J., Stožický, F., Procházka, B., Vignerová, J.: Doporučený postup prevence a léčby dětské obezity. *DMEV* 2008; 11 (3): 140–144.
  12. Šamánek, M., Urbanová, Z., Reich, O., Rušavá, I., Škovránek, J., Tax, P.: Doporučení pro diagnostiku a léčbu hypertenze v dětství a dospívání vypracované Pracovní skupinou dětské kardiologie. *Čes.-slov. Pediat* 2009; 64 (1): 40–48.
  13. The Causes and Health Consequences of Obesity in Children and Adolescents: *Pediatrics*, 1998; 101 (Suppl. No 3): 325–574.
  14. Department of Health and Children, Health Service Executive (2009) The National Guidelines on Physical Activity for Ireland, ISBN 978-1-906218-27-0. <http://www.getirelandactive.ie/>
  15. US Department of Health and Human Services (2008). 2008 Physical Activity Guidelines for Americans. <http://www.health.gov/paguidelines/guidelines/default.aspx>
  16. Physical Activity Guidelines Advisory Committee (2008). Physical Activity Guidelines Advisory Committee Report, 2008. Washington, DC:

- U.S. Department of Health and Human Services. <http://www.health.gov/PAGuidelines/Report/Default.aspx>
17. Pařízková, J., Lisá, L. et al: Obezita v dětství a dospívání: terapie a prevence. Praha: Galén, Karolinum, 2007.
  18. Pařízková, J., Maffei, C., Poskitt, M. E.: Management through activity. In: Burniat, W., Cole, T., Lissau, I., Poskitt, E., editors: Child and adolescent obesity, cause and consequences, prevention and treatment. Cambridge: Cambridge University Press; 2002, 307–326.
  19. Krebs, N. F., Jacobson, M. S.: American Academy of Pediatrics Committee on Nutrition. Prevention of Pediatric Overweight and Obesity. Pediatrics, 2003; 111 (2): 424–430.
  20. Barlow, S. E.: Expert Committee. Expert committee recommendations regarding the prevention, assessment, and treatment of child and adolescent overweight and obesity: summary report. Pediatrics 2007; 120 (Suppl. No 12): 164–192.
  21. Hainer, V. a kol.: Základy klinické obezitologie, 2. Přepřacované a doplněné vydání, Grada – Avicenum, Praha, 2011.
  22. Baker, J. L., Farpour-Lambert N. J., Nowicka, P., Pietrobelli, A., Weiss, R.: Evaluation of the overweight/obese child – practical tips for the primary health care provider: recommendations from the Childhood Obesity Task Force of the European Association for the Study of Obesity. Obes Facts, 2010, 3 (2): 131–137.

**DIAGRAM**

**Vývojový diagram 1: Obezita u dětí**

