

ObezitaEDUC 2015

Projekt Obezitologickej sekcie Slovenskej diabetologickej spoločnosti a časopisu Via Practica

Hlavný odborný garant a koordinátor projektu:

MUDr. Ľubomíra Fábryová, PhD.

predsedníčka Obezitologickej sekcie SDS



Vyšetrenie obézneho pacienta v klinickej praxi

Doc. MUDr. Boris Krahulec, CSc.

II. interná klinika UNB a LF UK, Bratislava

Katedra diabetológie, porúch lákovej premeny a výživy LF SZU, Bratislava

Obezita je charakterizovaná nadmerným podielom tuku na telesnej hmotnosti. Je dôležité rozlišovať viscerálnu obezitu, ktorá sa hlavne podieľa na komplikáciách obezity. Vyšetrenie obézneho pacienta sa opiera o anamnézu, fyzikálne vyšetrenie a laboratórne vyšetrenia. Špecificky sa zameriavame na antropometrické ukazovatele, z ktorých je najdôležitejší obvod pása a hmotnostný index. Obezita je chronické, celoživotné ochorenie, preto je dôležité dlhodobé sledovanie pacienta. Sleduje sa klinický stav, diétne zvyklosti a pohybová aktivita.

Kľúčové slová: obezita, vyšetrenie pacienta, sledovanie pacienta.

Investigation of the obese patient in clinical practice

Obesity is characterised by higher as normal portion of fat in the body. It is necessary to distinguish visceral obesity, which is the main cause of its complications. Investigation of obese patient is based on patient's health history, physical and laboratory examinations. The main antropometric indices used in the praxis are body mass index and waist circumference. Obesity is chronic, long-life disease, therefore patient requires a long time follow-up, especially of clinical state, diet habits and physical activity.

Key words: obesity, investigation of the patient, follow up of the patient.

Via pract., 2015, 12(2): 55–58

Rozloženie telesného tuku

Obezita je charakterizovaná zvýšenými zásobami telesného tuku, ako aj nedostatočnou mobilizáciou tukových zásob z tkanív. Charakteristické pre ňu je zvýšenie podielu telesného tuku nad 25 % telesnej hmotnosti u mužov a nad 30 % telesnej hmotnosti u žien.

Prebytočný telesný tuk môže byť rozložený po tele proporcionálne, alebo sa hromadí charakteristicky v niektorých oblastiach tela. U obéznych jedincov s prebytočným tukom uloženým v oblasti trupu a brucha "v tvare jablka" pri tzv. centrálnej (abdominálnej, viscerálnej, androidnej) obezite je rozvoj zdravotných komplikácií nadváhy a obezity, najmä metabolického syndrómu, pozostávajúceho z inzulínovej rezistencie, poruchy glukózovej tolerancie až cukrovky 2. typu, artériovej hypertenzie a charakteristickej dyslipoproteínémie, čo býva spojené s endotelovou dysfunkciou a vyšším výskytom aterosklerotických komplikácií častejši, na rozdiel od tých, ktorí majú tuk uložený na

bokoch/stehnách – "v tvare hrušky". Vhodným ukazovateľom množstva vnútrobrušného tuku a celkového telesného tuku je obvod pása, pretože obvod pása pozitívne koreluje s množstvom abdominálneho tuku. Pri obvode pása u mužov ≥ 94 cm a u žien ≥ 80 cm sa zvyšuje riziko metabolických komplikácií (rastie napr. výskyt ochorenia diabetes mellitus 2. typu) (1).

Zdravotné riziká obezity

Obezita zapríčiňuje významné zvýšenie chorobnosti, invalidity a úmrtnosti, zhoršuje kvalitu života. Neinfekčné choroby, najmä choroby srdcovo-cievneho systému, onkologické choroby a diabetes mellitus sú najčastejšími príčinami predčasnej chorobnosti, invalidity a úmrtnosti spojenými s telesnou nadhmotnosťou (2). V tabuľke 1 sú uvedené sprievodné ochorenia spojené s telesnou nadhmotnosťou a obezitou.

Lekári sú zodpovední za rozpoznanie obezity ako choroby a majú pomôcť obéznym pacientom s primeranou liečbou. Veľmi dôležité

je nielen telesnú nadhmotnosť a obezitu identifikovať, správne klasifikovať, ale aj pátrať po sprievodných komorbiditách (3). V klinickej praxi však nesmieme zabúdať ani na vyhľadávanie rizikových osôb.

Príčiny nadváhy a obezity v konzumnej spoločnosti

Nadhmotnosť/obezita je príznak dlhodobej prevahy príjmu nad výdajom energie. Príčiny energetickej nerovnováhy sú genetické, biologické, behaviorálne, psychosociálne, environmentálne. Príčinou nadmerného energetického príjmu je najčastejšie vysoko-energetická strava, ktorá zvyšuje riziko nadváhy a obezity, najmä u osôb so sedavým spôsobom života, a tých, ktorí majú k nadváhe a obezite geneticko-biologické predispozície. Zníženie výdaja energie je spôsobené sedavým spôsobom života, k čomu najviac prispievajú sedavé typy zamestnania, doprava súkromnými automobilmi, sledovanie televízie, hranie PC hier. Fyzická aktivita preto

prispieva k udržiavaniu stabilnej telesnej hmotnosti. K zníženiu telesnej hmotnosti však pohyb nevedie samostatne, len pri súčasnej zmene stravovacích zvyklostí.

Rizikové skupiny populácie pre vznik nadváhy a obezity sú:

- osoby s pozitívnou rodinnou anamnézou (obéznymi rodičmi a príbuznými). Deti obéznych rodičov bývajú veľmi často obézne. Na príčine, okrem genetických faktorov (40 %), sú rodinné stravovacie a pohybové zvyklosti (60 %).
- ženy v období puberty, gravidity, dojčiacie ženy, ženy v menopauze, seniorky
- osoby užívajúce lieky, ktoré zvyšujú riziko priberania na hmotnosti (napr. tyreostatiká, sedatíva, antidepressíva, antipsychotiká, estrogény, glukokortikoidy)
- osoby, ktoré v poslednom období prestali fajčiť
- osoby s nižším vzdelaním, nižším príjmom
- osoby s deficitom spánku (4, 5)

Vyšetrenie obézneho pacienta

V roku 2008 boli publikované odporúčania na manažment obezity u dospelých, ktoré vypracovala skupina expertov Obesity Management Task Force Európskej obezitologickej spoločnosti (6). Boli navrhnuté nasledujúce kroky, opierajúce sa o anamnézu, fyzikálne vyšetrenie, laboratórne vyšetrenia, analýzu zloženia tela.

Anamnéza

Podrobná anamnéza je základom každého vyšetrenia pacienta, tobôž obézneho, rizikového, často komplikovaného. Zahŕňa vznik a predchádzajúcu liečbu obezity. Dôležité údaje, na ktoré sa predovšetkým zameriavame sú:

- etnický pôvod
- pôrodná hmotnosť, hmotnosť v detstve a adolescencii, vek pri vzniku obezity
- rodinná anamnéza zameraná na obezitu
- diétne zvyklosti, príklady stravovania a možná prítomnosť porúch stravovania (bulímia, chvatné nadmerné jedenie, nočný syndróm prejedania sa)
- depresia a iné poruchy nálady
- telesná aktivita
- možné vplyvy liekov (napr. antipsychotiká: fenotiazín, olanzapín, klopazín, risperidón; lítium; antiepileptiká: gabapentín, valproát sodný, karbamazepín; steroidy; antidiabetiká; antihypertenzíva: betablokátor, alfa1-blokátory; antihistaminiká)
- endokrinné abnormality
- tehotenstvo

- psychosociálne faktory (napr. úmrtie blízkeho človeka, nástup do nového zamestnania, vstup do manželstva, chronický stres, prekonané choroby, prerušenie fajčenia, návyk na alkoholické nápoje atď...)
 - aké terapeutické metódy a s akým úspechom boli doteraz pre obezitu použité
 - fajčenie a vývoj hmotnosti pri pokusoch o ukončenie fajčenia
 - očakávania a motivácia pacientov
- Veľmi dôležitou súčasťou anamnézy je pátovanie po aktuálnych ťažkostiach pacienta (bolestiach, dýchavičnosti, stenokardiách, chrápaní, dyspeptických ťažkostiach), ako aj po možných komplikáciách obezity (tabuľka 1) a ich prejavoch.

Fyzikálne vyšetrenie

Vyšetrujú sa bežne:

- výška a hmotnosť (na základe nameraných hodnôt sa vypočíta index telesnej hmotnosti), obvod pása, obvod bokov, krvný tlak (pozor na primeranú veľkosť manžety), pulz
- keďže až 70 % obéznych jedincov má minimálne jedno s obezitou spojené ochorenie je potrebné zamerať sa na prítomnosť a závažnosť ochorení súvisiacich s obezitou (kardiovaskulárne: zlyhávanie srdca, poruchy rytmu srdca, pľúcna hypertenzia; respiračné: cyanóza; reumatologické ochorenia: deformity kĺbov, poruchy hybnosti končatín, chrčtie; nealkoholické ochorenie pečene s hepatomegáliou, venter pendulum je potrebné odlišiť od ascitu; endokrinné abnormality: strie, Cushingoidný habitus, štítina žľaza, hirutizmus, gynekomastia; na dolných končatinách chronickú žilovú nedostatočnosť, lymfedém)
- nutné je pátrať po prítomnosti acantosis nigricans ako príznaku inzulínovej rezistencie, akné, psoriáze, intertrigo, furunkulóze (7)

Laboratórne vyšetrenia

Minimálne požadované laboratórne vyšetrenia zahrňujú:

- glykémiu nalačno
- lipidové spektrum (celkový, HDL-cholesterol a LDL-cholesterol, triacylglyceroly)
- kyselinu močovú
- ureu, kreatinín
- Na, K, Cl
- funkciu štítnej žľazy (TSH)
- pečeneňové testy (AST, ALT, bilirubín, ALP)
- vitamín D, Ca, P
- krvný obraz; vyšetrenie moču chemicky (v rámci všeobecného vyšetrenia)

Tabuľka 1. Zdravotné riziká a komplikácie spojené s obezitou

Metabolické komplikácie

Diabetes mellitus
Metabolický syndróm s typickou dyslipoproteinémiou (hypertriacylglyrolémia, nízký HDL-cholesterol)
Hyperurikémia, dna

Kardiovaskulárne poruchy

Artériová hypertenzia (v rámci metabolického syndrómu)
Ischemická choroba srdca s následným chronickým srdcovým zlyhávaním
Cievna mozgová príhoda
Venózna tromboembólia
Lymfedém

Respiračné ochorenia

Asthma bronchiale
Respiračná insuficiencia pri hypoventilačnom syndróme (Pickwickov syndróm)
Syndróm spánkového apnoe

Gastrointestinálne

Ochorenia žlčníka
Nealkoholická steatóza pečene alebo nealkoholická steatohepatitída (NASH)
Gastroezofageálny reflux

Rakovina

Osteoartróza váhonosných kĺbov

Inkontinencia moču

Porucha reprodukčného zdravia

Psychologické a sociálne problémy

- pokojové EKG
- Prípadné ďalšie vyšetrenia, ak je potrebné:
- HbA1c, orálny glukózo-tolerančný test, inzulínémia, HOMA (20 x inzulín / glykémia – 3,5)
- kortizol v plazme
- echokardiografia, ak je prítomné zlyhávanie srdca
- USG pečene
- gastroezofagogoskopia
- vyšetrenie v spánkovom laboratóriu

Analýza zloženia tela, antropometrické metódy

Ľudské telo je tvorené tukovou a beztukovou hmotou, pričom tuk predstavuje najvariabilnejšiu telesnú hmotu a možno ju ovplyvniť výživou a telesnou aktivitou. Dôležitou súčasťou vyšetrenia obézneho jedinca je preto stanovenie množstva a rozloženia telesného tuku. Je veľa metód, ktoré sa líšia od seba prístrojovou i finančnou náročnosťou, záťažou pre pacienta, aj výpovednosťou získaných údajov (1).

Metódy merania podielu tuku v tele sú: meranie kožných rias, meranie vodivosti tela (impedancia), podvodné váženie tela (hydrodenzitometria), sonografia, počítačová tomografia (CT), dvojfotónová denzitometria, izotopové meranie beztukovej telesnej hmotnosti, meranie

Tabuľka 2. Klasifikácia telesnej hmotnosti dospelých podľa BMI (WHO, 2000)

Klasifikácia	BMI (kg/m ²)	Riziko súvisiacich úmrtí
Podváha	< 18,5	Nízke (narastá však riziko iných zdravotných problémov)
Normálna hmotnosť	18,5 – 24,9	Priemerné
Nadváha	≥ 25,0	
Preobezita	25,0 – 29,9	Zvýšené
Obezita I. stupňa	30,0 – 34,9	Stredné
Obezita II. stupňa	35,0 – 39,9	Vysoké
Obezita III. stupňa	≥ 40	Veľmi vysoké

celkovej telesnej vody, neutrónová aktivačná analýza. Princípom vyšetrení je stanovenie telesného tuku, vody a beztukovej telesnej hmoty – svalov. Žiadna z týchto metód nie je dnes bežne dostupná a pre bežnú klinickú prax ani nie je dôležitá. Meranie kožnej impedancie sa dnes bežne vykonáva pomocou merania prúdu medzi hornými končatinami držaním prístroja v rukách (bimanuálne) alebo postavením sa na elektródy (bipedálne), prípadne sa použijú štvorelektrodové prístroje. Toto meranie však nebýva presné, záleží od hydratácie pacienta (8).

Na odhad množstva telesného tuku možno použiť **Deurenbergovu rovnicu: Podiel tuku (%) = (1,2 x BMI) + (0,23 x vek) – (10,8 x pohlavie) – 5,4**

Pre muža sa dosadzuje pohlavie 1,0 a pre ženy 0.

Dnes sa bežne v praxi používajú výpočty indexov z telesnej hmotnosti a telesnej výšky. Upustilo sa od používania **Brocovo indexu:**

(hmotnosť v kg / (výška v cm – 100)) pretože je nevhodný pre vyšších a nižších jedincov.

Používa sa **Queteletov vzorec**, resp. body mass index (BMI), resp. index telesnej hmotnosti. BMI sa vypočíta podľa vzorca: **nameraná telesná hmotnosť v kg / nameraná telesná výška v m².**

U dospelých (vek nad 18 rokov) je obezita definovaná BMI ≥ 30 a nadhmotnosť (tiež nazývaná pre-obezita) BMI 25 – 29,9 (tabuľka 2) (9).

Určenie kardiometabolického rizika obezity sa opiera o meranie obvodu pásu, prípadne pomerov pásu voči iným antropometrickým ukazovateľom. Na vyšetrenie jednotlivých obvodov je možné použiť jednoduchý krajčírsky meter.

Obvod pásu meriame v horizontálnej rovine v prostriedku vzdialenosti medzi hornou hranou lopaty bedrovej kosti a spodnou hranou posledného rebra. Obvod pásu sa môže použiť na odhad abdominálneho tuku. Používame krajčírsky meter. Podľa najnovších kritérií je centrálna obezita v europoidnej populácii definovaná obvodom pásu ≥ 94 cm u mužov a ≥ 80 cm u netehotných. Nižšie hranice pre centrálnu obezitu sú navrhnuté pre mužov v Južnej Ázii (90 cm), Číňanov (90 cm) a Japoncov (85 cm), ale vyššie pre Japonské ženy (90 cm) (10).

Pomer pás/boky má byť 1,0 u mužov a 0,85 u žien. Obvod bokov sa meria vo výške maximálneho vykľutia bokov pod panvovými kosťami. Od určovania tohto indexu sa v poslednej dobe ustupuje.

Pomer pás/výška dobre koreluje s obvodom pásu a intraabdominálnym tukom (1).

Inými možnosťami antropometrického vyšetrenia je použitie pelvimetra, či kalipera.

Sagitálny abdominálny rozmer (SAD) sa vyšetruje pomocou pelvimetra. Ide o vzdialenosť medzi prednou brušnou stenou a chrbtom v strednej čiare horizontálne vo výške L4/5 u vzpriamene stojacej osoby. Meria sa na konci expíria a presnejšie hodnoty sa zaznamenávajú u ležiaceho pacienta.

Vyšetrovanie kožných rias (kaliperom) sa najčastejšie vyšetruje na 4 miestach: riasy nad m. biceps, m. triceps, subscapularne, suprailicky. Možnosťou hodnotenia je len jednoduchý súčet nameraných hodnôt a ich porovnanie v čase. K orientačnému vyšetreniu postačujú dve podkožné riasy – subscapularna a nad m. triceps, ich pomer sa nazýva *index centrality* (11).

Sledovanie obézneho pacienta

Obezita je chronické ochorenie. Sledovanie a kontinuálne kontrolovanie je žiaduce a potrebné:

- v prevencii hmotnostného nárastu
- v snahe udržať dohľad nad rizikami a liečbou komplikácií ochorenia (napr. diabetes mellitus 2. typu, kardiovaskulárne ochorenie), preto sa zameriavame na dôkladnú anamnézu, fyzikálne vyšetrenie a adekvátne laboratorné vyšetrenia (12)

Dôležité je okrem klinického sledovania pacienta sledovať záznamy príjmu potravy. Tieto záznamy umožňujú upravovať príjem potravy podľa potreby. Najlepšie je sledovať trojdňový až sedemdenný záznam príjmu potravy, čoho súčasťou je vždy minimálne jeden víkendový deň.

Vhodným doplnkom s cieľom najmä odporúčenia správnej energetickej hodnoty diéty je vyšetrenie pokojového energetického výdaja pomocou nepriamej kalorimetrie po celonočnom hladovaní a pokoji. Na výpočet je možné použiť aj *Harrisovu-Benedictovu rovnicu*

u mužov:

$$66 + (13,7 \times \text{hmotnosť}) + (5 \times \text{výška}) - (6,8 \times \text{vek})$$

u žien:

$$655 + (9,5 \times \text{hmotnosť}) + (1,85 \times \text{výška}) - (4,7 \times \text{vek})$$

Pokojový energetický výdaj tvorí asi 65 % celkového výdaja energie, 10 % tvorí strava a 25 % fyzická aktivita.

Vhodnou súčasťou sledovania je aj zaznamenávanie pohybovej aktivity pacientom, najlepšie s použitím pedometrov, jednoduchých prístrojov na meranie počtu krokov počas dňa (1).

Posúdenie vhodnosti chirurgickej liečby obezity

Špecifické kontraindikácie bariatrického chirurgického výkonu sú:

1. ak nie je možné preukázať žiadnu doterajšiu obezitologickú starostlivosť
2. ak pacient nie je schopný účasti v dlhodobom medicínskom sledovaní
3. ak má pacient závažné psychiatrické ochorenie
4. abúzus alkoholu a/alebo drogová závislosť
5. choroby v dohľadnom čase ohrozujúce život pacienta
6. chýbajúce rodinné a sociálne zázemie (13)

Predoperačné vyšetrenie vyžaduje multidisciplinárny prístup. Základom je dôkladné interné vyšetrenie internistom – obezitológom (v SR je najkompetentnejší špecialista so špecializáciou v odbore diabetológia, poruchy látkovej premeny a výživy, pretože obezita je v náplni špecializačného štúdia v tomto medicínskom odbore). Anamnéza a fyzikálne, ako i základné laboratorné vyšetrenia, potrebné na posúdenie vhodnosti chirurgického zákroku sú hore opísané. Nevyhnutné je vylúčenie endokrínnej príčiny obezity a USG brucha na posúdenie veľkosti pečene. Vyšetrenie bazálneho metabolizmu, telesného tuku, spirometria, gastroscopia sú vhodné, ale nie sú podmienkou. Diabetológ sa vždy vyjadruje k chirurgickej liečbe diabetika. Psychológ pred operáciou zisťuje motiváciu pacienta, posúdi predpoklady pre pooperačnú spoluprácu, posúdi inteligenciu pacienta a jeho postoje k možným následkom operácie. Dietológ (odborník na výživu, event. diétna sestra) posudzuje stravovacie návyky pacienta, jeho kalorický príjem, zameria sa na praktický nácvik pooperačného stravovacieho režimu a správny výber potravín, prípadne technologickú úpravu pokrmov. Okrem chirurga je potrebné aj vyšetrenie anestéziológom, ktorý prípadne odporučí aj vyšetrenie v spánkovom laboratóriu. Spánkové apnoe spojené s obezitou ťažkého stupňa je tiež indikáciou chirurgickej liečby obezity.

Pooperačné sledovanie by malo byť zabezpečené nielen internistom – obezitológom a operatér-

rom – bariatrickým chirurgom, ale aj psychológom a dietológom (odborníkom na výživu, event. diétnou sestrou) (14). Ideálne je sledovať pacienta po operácii v centre na chirurgickú liečbu obezity (15).

Literatúra

1. Krahulec B, Fábryová L, Holéczy P, Klimeš I.: *Klinická obezitológia*. Brno: FactaMedica; 2013. 331 s.
2. Malnick SDH, Knobler H. The medical complications of obesity. *Q J Med.* 2006;99:565–579.
3. Krahulec B. Patogenéza komplikácií obezity. *Vnitř Lék.* 2010;56: 1050–1052.
4. Hainer V. Etiopatogeneze obezity. In: Fried M, et al. *Bariatrická a metabolická chirurgie*. Praha: Mladá fronta, a.s.; 2011: 21–35.
5. Müllerová D, et al. *Obezita – prevence a léčba*. Praha: Mladá fronta, a.s.; 2009: 262 s.
6. Tsigos C, Hainer V, Basdevant A, et al. Management of obesity in adults: European Clinical practice guidelines. *Obesity Facts.* 2008; 1:106–116.
7. Mastbaum LI, Gumbiner B. Medical assessment and treatment of the obese patient. In: Gumbiner B. (Ed.) *Obesity*. Philadelphia: ACP; 2001: 331s.
8. Svačina Š. *Obezitologie a teorie metabolického syndromu*. Praha: Triton; 2013: 286 s.
9. WHO: Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation (WHO Technical Report Series 894). WHO, Geneva 2000: 252 s.
10. The International Diabetes Federation: The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome 2005, 1–7. Info@idf.org
11. Kunešová M. Vyšetření v obezitologii. In: Hainer V, a kol. *Základy klinické obezitologie*. 2. přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada; 2011:163–179.
12. Kushner RF. *Roadmaps for clinical practice: Case studies in disease prevention and health promotion – Assessment and*

management of adult obesity: a primer for physicians. Chicago: American Medical Association; 2003: 21 s.

13. Fried M, Hainer V, Basdevant A, et al. Inter-disciplinary European guidelines on surgery of severe obesity. *Int J Obesity*; 2007; 31:569–577.
14. Šrámková P. Multidisciplinární přístup v indikaci a následné péči u bariatrických pacientů. In: Fried, M. a kol. *Bariatrická a metabolická chirurgie*. Praha: Mladá fronta; 2011:133–148.
15. Royal College of Physicians: Action on obesity: comprehensive care for all. Report of a working party. London, RCP American Medical Association 2013: 63 s.



Doc. MUDr. Boris Krahulec, CSc.
II. interná klinika UNB a LF UK
Mickiewiczova 13, 813 69 Bratislava
boris.krahulec@sm.unb.sk