

**OVPLYVNENIE METABOLICKÉHO SYNDRÓMU  
KINEZIOTERAPIOU A  
FYZIKÁLNOU TERAPIOU V KÚPEĽNOM ZARIADENÍ**

**INFLUENCE OF THE METABOLIC SYNDROME BY KINESIOTHERAPY  
AND PHYSICAL THERAPY IN SPA FACILITIES**

**Darina CHUDÁ**

*PhDr. Darina Chudá*

*Inštitút fyzioterapie, balneológie a liečebnej rehabilitácie, UCM Trnava*

**Súhrn**

Obezita a nadváha sú v globálnej miere piatym najrizikovejším faktorom prispievajúcim k úmrtiu. Nadváha nie je iba záležitosťou kozmetickou, ale nesie zo sebou i zdravotné riziká. Informácie WHO indikujú až 44% prípad o diabetes melitus, 23% ischemických ochorení srdca a spektrum rôznych typov rakoviny ( prsník, hrubé črevo ), ochorenia pohybového aparátu, ktoré majú spojitosť s nadváhou a obezitou. Obezita bola tradične vnímaná ako fenomén vyspelých krajín. Súčasné trendy však poukazujú na nárast nadváhy a obezity v krajinách transformujúcich sa ekonomík, primárne v mestských zoskupeniach. Podľa WHO sa od roku 1980 počet obéznych zdvojnásobil. V roku 2008 trpelo nadváhou 1,5 miliardy ľudí vo veku nad 20 rokov. Z toho bolo 200 miliónov mužov a 300 miliónov žien klasifikovaných ako obéznych. Rozbory ukázali, že 65% svetovej populácie žije v krajinách, kde nadváha a obezita vedie k vyššiemu počtu úmrtí. V roku 2010 bolo identifikovaných 43 miliónov detí trpiacich nadváhou.

**Kľúčové slová:** Obezita, nadváha, rizikové faktory, WHO.

**Summary**

Obesity and overweight are globally the fifth riskiest death causing factor. Overweigh is not only a cosmetic issue, it seriously contributes to health risks. The statistics published by the World Health Organization (WHO) indicate that 44% of diagnosed diabetes mellitus, 23% of

ischemic heart diseases and several types of cancer (breast, colon) and disabilities of motion apparatus are linked to obesity and overweight. Obesity is traditionally perceived as the illness of rich countries. However, the contemporary trends indicate the weight gain and obesity in countries with transforming economies, primarily in the urban areas. According to the WHO, the number of obese has doubled since 1980. In 2008, close to 1,5 billion people above the age of 20 suffered with overweight, with almost 200 million men and 300 million women diagnosed as obese. Research indicates, that 65% of the world population lives in countries, where overweight and obesity cause more death than an insufficient body weight. In 2010, almost 43 million kids were identified as overweight.

**Keywords:** *Obesity, overweight, risk factors, WHO.*

Hlavnou príčinou nárastu obezity a nadváhy je nevyváženosť objemu prijatých a vydaných kalórií. V celosvetovej miere došlo k nárastu energeticky bohatej potravy, s vysokým obsahom tukov, solí, cukrov, no zároveň s nedostatočne vyváženým objemom potrebných vitamínov a minerálov. Schudnúť alebo neschudnúť- rozhodujúca otázka, ktorú si kladú milióny ľudí na celom svete trpiacich nadváhou. Odpoveď je jednoznačná : **áno !** Problémom ostáva **ako ?** V našej populácii trpí na nadváhu alebo obezitu 60 - 70 % ľudí. Nie je to iba kozmetická vada, sú to ochorenia srdcovocievneho aparátu, poruchy žilového prekrvenia dolných končatín, degeneratívne zmeny na chrbtici a váhonosných kĺboch. Zmeny na kĺboch a následne bolesti kĺbov vedú k zníženiu pohybu a bludný kruh sa uzatvára opätovným zvýšením hmotnosti. Je možné proti tomu niečo urobiť ? **Áno!** Závisí to však do značnej miery od vôle pacienta znížiť nadváhu , súčasne niečo urobiť pre svoje zdravie a tiež od spolupráce pacienta. Nie je to však nič ťažké, čo by si vyžadovalo asketický spôsob života, strádanie a odriekanie, chce to iba o niečo zvýšenú pozornosť k príjmu potravy, k zvýšenej telesnej aktivite, alebo doplnenú terapiu o medikamentoznú a fyzikálnu liečbu.

Ako je dôležité znížiť nadváhu ukazuje štatistika, kde bolo zistené, že zníženie hmotnosti o **10 kg** u osôb s nadváhou a obezitou sa spája s poklesom celkovej úmrtnosti o 20 - 25 % a znížením celkového cholesterolu o 10 %. Výraznejšie je to u diabetikov, kde celkovú úmrtnosť možno znížiť o 30 - 40 % a už zníženie nadváhy o **5 kg** znamená znížený výskyt diabetu typu II až o 58 %. Druhým významným faktorom skrytým za nárastom nadváhy a obezity je zmena životného štýlu, zmena spôsobov dopravy, nárast počtu sedavých zamestnaní a rozvíjajúca sa urbanizácia.

Ako ovplyvniť tento nežiaduci fenomén?

Počas kúpeľnej liečby zníženie nadváhy pozostáva z **3** hlavných smerov :

1. Dietologický plán
- 2 . Kinezioterapia
- 3 . Farmakologická a fyzikálna terapia

### 1. Diétologický plán

Tuk obsiahnutý v potrave je najvýznamnejším producentom tukového tkaniva v tele. Dôvod je jednoduchý. Tuk obsahuje dvojnásobný počet kalórií ako iné časti potravy (1g tuku obsahuje 9,3 Kcal., 1g cukru 4,1 Kcal. a 1g bielkovín taktiež 4,1 Kcal ). Ak sa zníži množstvo tuku v potrave, bez toho, že by sme hladovali, pri rozumnej dávke kalórií, zníži sa aj telesná hmotnosť.

Pre pocit nasýtenia a dobrej pohody je nutné určité množstvo uhl'ohydrátov, (aj cukry (ktoré sa dostávajú do krvného obehu a taktiež dostatočné objemové zaplnenie žalúdka, čo predstavuje denne asi 1 - 1,5 kg pevnej potravy. V opačnom prípade pocit nasýtenia sa dostavuje oneskorene a máme pocit hladu. Musíme si však dávať pozor na sladké nápoje, (Cola, oranžády a pod. ) pretože ak sú iba tekutiny v žalúdku bez pevnej potravy, chýba pocit nasýtenia a môže sa ľahko prekročiť množstvo uhl'ohydrátov a kalórií, ktoré taktiež pri zvýšenej konzumácii vedú k nadmernému ukladaniu tuku. U sladkostí je rozhodujúcim faktorom obsah tuku, ktoré sladkosti obsahujú. ( rôzne krémy, polevy a pod.). Popri obmedzení tuku je nutné dbať na vyváženú stravu s dostatočným množstvom všetkých živín, balastných látok a vitamínov. Celková kalorická hodnota dennej stravy by nemala presahovať 1300 – 1500 Kcal.( 4200 – 6300 KJ).

Ako sa máme teda stravovať ? V rámci zachovania primeranej kvality života je dôležitý celotýždenný objem tukov a kalórií. Takže ak niektorý deň v strave „zhrešíme“ a skonzumujeme viac, nestala sa žiadna tragédia, pretože nasledujúce dni to vykompenzujeme nižším príivodom tuku a kalórií.

Tuk, popri vysokému množstvu kalórií, má však aj iné dôležité úlohy v organizme. Je nosičom niektorých dôležitých vitamínov, zúčastňuje sa na niektorých procesoch látkovej výmeny a dodáva aj chuť potravinám. Ak normálna strava by mala obsahovať 70 – 80 g tuku, čo predstavuje asi 1/3 našej kalorickej spotreby, pri **redukčnej** diéte by sme nemali prekročiť **50 – 55 g tuku denne**. Ako dodržať túto hranicu, ukáže zoznam jednotlivých potravín v ďalšej časti.

Ak dodržíme uvedené hodnoty tuku a kalórií mali by sme sa vyhýbať vysloveným sladkostiam ( napr. čokoláda) a pozor by sme si mali dávať na konzumáciu alkoholu. Zásadne by sme nemali konzumovať destiláty, pretože obsahujú veľa kalórií. Na príklad : 100 g destilátov obsahuje 335 Kcal, 100g bieleho vína 54 Kcal, 100g červeného vína 67 Kcal, 1/2 litra svetlého 12 st. piva 325 – 350 Kcal.

## 2. Kinezioterapia

V počiatočnej fáze liečby obezity zohráva dôležitú úlohu kinezioterapia, kde rozsah a typ cvičenia je úmerný k požiadavkám aktivácie procesu spaľovania.

Cvičebná jednotka by pre naplnenie účelu tukovej redukcie mala presiahnuť hranicu 60 min., v závislosti na kondícii pacienta – klienta.

Popri liečebnej telesnej výchove vplývajú na celkový výsledok aj doplnkové formy pohybových aktivít, ktoré môžeme podľa úrovne záťaže rozdeliť do rôznych skupín.

Typickým predstaviteľom záťaže nižšej intenzity je **chôdza (severská chôdza)** po rovine ( 4 km/ hod.) pri ktorej pacient vykonáva prácu 1W na 1kg váhy.

Inovatívnym prvkom metodiky redukcie objemu viscerálneho tuku v podmienkach kúpeľnej liečby bude aplikácia kombinovaných procedúr spájajúcich aeróbne cvičenie s pohybovými aktivitami v bazéne akou je liečebná procedúra - **bicyklovanie pod vodou**, jedná sa o súbor cvičení na špeciálnom stacionárnom bicykli, ktorý je ponorený pod vodou v bazéne, kde môžeme kombinovať klasické bicyklovanie s blahodarnými účinkami vodného prostredia.



Vodný bicykel

Takáto procedúra je šetrnejšia ku kĺbom a zároveň aj účinnejšia, nakoľko do cvičenia sú zapojené všetky svalové skupiny.

Pri pohybovej aktivite obéznych pacientov, najmä v počiatočnom štádiu fyzioterapie hrá dôležitú úlohu cvičenie. Môžeme ho prevádzať nielen v kúpeľnom zariadení, ale aj v domácich podmienkach a za každého počasia. Prevádzame cvičenie **v pomalom\_tempe, v rytmickej a kmitavej forme**. Zatiaľ čo pri bežnom cvičení na zvýšenie kondície je potrebná frekvencia pohybov približne 66 za minútu, pri cvičení pre obéznych to má byť **52 - 54 pohybov za minútu**. Ak u obéznych cvičíme v rýchlom tempe, ako napríklad pri aerobiku, **nedochádza** k výraznejšej redukcii váhy.

### **Kinezioterapia pre obéznych, so zníženou pohybovou aktivitou:**

Začíname v ľahu a iba niekoľko minút. Každý cvik opakujeme 5krát.

- dvíhanie pravej nohy,
- dvíhanie ľavej nohy,
- pohyb pravou nohou do strany a potom ľavou,
- zohnúť ruku v lakti a vyrovnať /v ľavo aj v pravo/,
- to isté v oboch laktiach súčasne,
- zovrieť oboje päste a otvoriť ,
- dvihnúť pravú ruku do zapaženia a späť,
- dvihnúť ľavú ruku do zapaženia a späť,
- paže zdvihnúť a položiť v pravo aj v ľavo,
- pohyb v členkoch - palce k sebe a od seba.

Toto cvičenie trvá približne 5 minút. Na druhý deň cvičíme to isté ale vždy opakujeme 10 krát a na tretí deň opakujeme 15krát čo zvládne aj výrazne obézny pacient. Pri tomto cvičení zotrváme dlhšie, až je cvičenie zvládnuté bez väčších problémov, časová náročnosť nepresiahne 15 minút.

Po zvládnutí základného cvičenia pridáme cvičenie :

- v ľahu bicyklovanie nohami,
- v ľahu nožnice / prekrížime dolné končatiny/,
- dvíhanie z ľahu do sedu s pokrčenými kolenami.

Opakujeme 5 - 10 krát. Cvičenia na brušné svalstvo predstavujú záťaž 4-6 kalórii za minútu. Neskôr pridáme v stoj položené pohyby trupu /predklon, záklon, úklon/ a pohyby hlavou, až do

celkového trvania cvičenia 20 minút .Pri tomto trvaní je množstvo cvikov vyčerpané a preto pridávame inú pohybovú aktivitu. Napríklad- stacionárny bicykel, cvičenie na náradiach, avšak s menšou záťažou a nízkou frekvenciou, hry s loptou ,badminton, tenis a iné v trvaní 20 - 30 minút a potom znova opakujeme pomalú gymnastiku.

Kinezioterapia by mala denne trvať 60 - 90 minút (je možné rozdelenie na 2 x denne), srdcová frekvencia by nemala presiahnuť 110-120 pulzov. U výrazne obéznych pacientov a u pacientov s problémami srdca a tlaku určíme najlepšie pulzovú tréningovú frekvenciu podľa jednoduchého vzorca :  $60 - 70 \%$  z maximálnej pulzovej frekvencie, ktorá sa vyráta podľa vzorca :  $210 - (\text{mínus}) \text{ vek}$ .

Napríklad u 60 ročnej osoby to bude :  $210 - 60 = 150$  a z toho  $70\% = 105$  pulzov za minútu. Pri tomto cvičení je možno očakávať v priebehu prvých 7-8 týždňov úbytok na váhe 4-7 kg.

### **Rýchlejší úbytok váhy nie je žiaduci.**

Úbytok na váhe pri príslušnej diéte a cvičení má byť pozvoľný, ale stabilný. Všetky radikálne a rýchle úbytky hmotnosti sa nedajú prevádzať dlhodobé a vedú zvyčajne k takzvanému „jojo“ efektu, čo znamená, že pacient opätovne priberie na váhe s ešte vyšším prírastkom, ako mal pred radikálnou diétou. Ak by došlo v priebehu tohto cvičenia k výraznej únave, prerušíme cvičenie na 1-2 dni. Pre začiatok by bolo vhodné, cvičiť pod dohľadom fyzioterapeuta. Ako účinná pomôcka môže byť metronóm, ktorý udáva správnu frekvenciu pohybov.

Pre začiatok sa odporúča u výrazne obéznych pacientov - dĺžka trvania cvičenia 15-20 minút 2krát denne, chôdza 1 hodinu a treba prejsť 5 km, čo predstavuje približný výdaj 600 kalórií.

### **Pohybová aktivita u zdatnejších obéznych osôb.**

Po zvládnutí základného cvičenia u menej obéznych a pohyblivejších pacientov pristupujeme k ďalším pohybovým aktivitám, ktoré vyberáme a dávujeme podľa ich vlastných schopností, pridružených chorôb a možností prevádzať pohybovú aktivitu.

U artróz kolien nie je vhodné bicyklovanie, drepy a zostupovanie z kopca a zo schodov.

Pri tejto diagnóze je vhodnejšia chôdza po rovine, v mäkkej športovej obuvi, na mäkkom teréne a pohyb vo vode. Plávanie a pohyb vo vode je výborným prostriedkom kinezioterapie a redukcie nadváhy pri ochoreniach kolenných kĺbov dolných končatín.

Pri ochorení bedrových kĺbov je zase vhodné bicyklovanie na suchu i vo vode, plávanie a chôdza po rovine s prestávkami .

U obidvoch ochorení nie je vhodný beh.

Pri ochoreniach chrbtice nie je vhodné nosenie ťažších bremien a dvíhanie z predklonu , plávať prsia, kliky a pod.

Najjednoduchšou formou pohybovej aktivity je **chôdza po rovine**, rýchlosťou 4-5 km za hodinu. To predstavuje u **70 kg ťažkej osoby** výdaj energie 5 kcal za minútu, približne 300 kcal za 1 hodinu. U **100 kg ťažkej osoby** je výdaj energie 6-7 kcal za minútu , približne 400 kcal za 1 hodinu.

Chôdza so stúpaním 5 stupňov = 8 kcal za min. = 480 Kcal za 1 hodinu.

Chôdza so stúpaním 10 stupňov = 11 kcal za min.= 660 Kcal/1 h.

Chôdza do schodov = 17 - 20 kcal za min. za 10 min.= 200 Kcal.

teoreticky za 1 h = 1200 Kcal

### 3. Farmakologická a fyzikálna terapia

**Farmakologická** liečba je vhodným doplnkom dietologickej a kinezioterapeutickej liečby. Je však potrebné povedať, že **napriek početným reklamám neexistuje žiadny zázračný liek, ktorý by zaručene bez diety a telesnej aktivity dokázal normalizovať hmotnosť**.

Najmä na počiatku redukčnej liečby je výhodné podporiť proces chudnutia farmakologickou liečbou, pretože ako proces chudnutia, tak aj zmena stravovacích návykov je prijateľnejšia znížením chuti do jedla a chudnutie je menej náročné na psychiku. Nie všetky propagované lieky sú však účinné a bez vedľajších účinkov.

Prírodný rastlinný extrakt z juhoázijskej rastliny\_Garcinia cambogia obsahuje účinnú látku s bohatým obsahom kyseliny hydroxy-citrátovej, ktorá tlmí chuť do jedla a súčasne redukuje prirodzene príjem potravy, brzdí produkciu tuku v organizme a znižuje hladinu cholesterolu.

Ďalším účinným liekom je kombinácia jablčného octu s chromom. Táto kombinácia zvyšuje účinok na tukové tkanivo jeho premenou na energiu, čo sa prejavuje redukciou tuku v tele a znížením nadváhy. Kombinácia s chromom má tu výhodu, že tlmí chuť na sladkosti a udržiava správny metabolizmus uhl'ohydrátov.

Bromelain je prirodzený enzým, obsiahnutý v ananáse. Liek pod tým istým názvom, **Bromelain**, rozkladá tuky v organizme, pomáha znižovať tukovú vrstvu a tým aj nadváhu. Užíva sa 3-5x denne pred jedlom.

Uvedené lieky sú v prijateľnej cenovej relácii, takže liečba sa dá aplikovať aj na dlhšie časové obdobie a tým udržiavať zníženú telesnú hmotnosť. Pri niektorých zažívacích problémoch je vhodné na začiatku farmakologickej liečby upraviť

užívanie liekov na 2x denne počas jedla.

Z ostatných liekov je účinný Orlistat, ktorý brzdí pankreatickú črevnú lipázu. Pod názvom **Xenical** účinkuje v žalúdku a čreve, kde spomaľuje vstrebávanie stravou prijatého tuku. Užíva sa 3x denne počas jedla alebo po jedle. Liečba trvá 6-12 mesiacov pri 10 - 14% úbytku na váhe.

Sibutramin ( pod firemným názvom **Reductil** ) pomáha znižovať nadváhu účinkom cez hypotalamus, ovplyvňovaním príjmu a výdaja energie.

Pre tých pacientov, ktorí uprednostňujú **homeopatické lieky** na redukciiu telesnej hmotnosti, je vhodná celá škála liekov, ktoré pôsobia na princípe podobnosti, ktorú môže stanoviť iba homeopat. Napríklad kombinácie liekov: Apocynum cannabinum, Fucus vesiculosus, Graphites, Silybum marianum, Thuja occidentalis, Zincum metallicum, v dávke 3x denne 15 kvapiek.

### **Terapia fyzikálnymi prostriedkami.**

Je potrebné podotknúť, že táto liečba je iba doplnková k predchádzajúcim opatreniam a sama o sebe neznižuje telesnú hmotnosť. Medzi účinné pomocné prostriedky radíme **aplikáciu pozitívneho tepla**, či už celkového alebo miestneho.

Môže sa stať, že u ťažkej obezity zlyhajú všetky doteraz uvedené opatrenia, aj pevná vôľa pacienta. Ani v týchto prípadoch nie je nič stratené. Je tu možnosť chirurgickej liečby. V poslednej dobe sa ujal chirurgický zákrok **bandážou** (podviazaním) žalúdka. Tento zákrok je reverzibilný, to znamená, že sa dá vrátiť do pôvodného stavu. U menej závažných stavov je možná „liposukcia“ (odčerpanie tukového tkanivá) na rôznych miestach tela.

Vhodným výberom zdravej a vyváženej stravy a pravidelnou fyzickou aktivitou, odhliadnuc od uvedených postupov, prípadne kombináciou farmakologickej liečby s diétnym stravovacím režimom, je zaujímavé zamerať pozornosť aj na inovatívne možnosti aplikácie komplexnej fyzikálnej terapie a kinezioterapie v kúpeľných zariadeniach.

Pobyt v termálnych kúpeľných zariadeniach ideálne kombinuje cielenú liečbu ochorenia pohybového aparátu s možnosťami aplikácie fyzikálnej terapie v kontexte potenciálne atraktívnej komplexnej liečby obezity. Kúpeľná liečba sa tak dostáva do roviny viacrozmernej využiteľnosti.

Obečný rámec kúpeľnej liečby pacientov s obezitou a zároveň s pohybovými ochoreniami vychádza z indikácie sérií procedúr ako sú:

1. Bahenný zábal ( 42-45 stupňov C)
- 2 Parafín, parafango (50 stupňov C)
2. Podvodná masáž, škótske streky



3. Klasická masáž- celková, alebo čiastočná
4. Hypertermický kúpeľ s minerálnou liečivou vodou ( 38-39 stupňov C)
5. Plávanie
6. Hydrokinezioterapia
7. Kinezioterapia
8. Severská chôdza
9. Posilňovňa
10. Bicyklovanie pod vodou

Inovatívny rozsah metodiky redukcie nadváhy je stimulovaný dráždivým, reaktívnym účinkom lokálnej alebo celkovej aplikácie pozitívneho tepla na telo pacienta ,realizovaný formou hypertermálnych procedúr ako sú bahenné zábaly, hypertermický kúpeľ. Za účelom redukcie nadváhy možno využiť i saunu.



*Hypertermický kúpeľ*



*Bahenný zábal*

Pri aplikácii daných procedúr dochádza ku zvýšeniu teploty kože a podkožia, čo povedie k zlepšeniu prekrvenia a stimulácii aktivity látkovej výmeny.

Uvedené faktory by mali priamo pozitívne prispievať k odbúraniu tukového tkaniva.

Podobný účinok nastane pri aplikácii podvodných a klasických masáží , pri niektorých elektroterapeutických procedúrach.

V počiatočnej fáze liečby obezity zohráva dôležitú úlohu kinezioterapia,

kde rozsah a typ cvičenia je úmerný k požiadavkám aktivácie procesu spaľovania.

Cvičebná jednotka by pre naplnenie účelu tukovej redukcie mala presiahnuť hranicu 60 min., v závislosti na kondícii pacienta – klienta.

Popri kinezioterapie vplývajú na celkový výsledok aj doplnkové formy pohybových aktivít, ktoré môžeme podľa úrovne záťaže rozdeliť do rôznych skupín.

Typickým predstaviteľom záťaže nižšej intenzity je chôdza (severská chôdza) po rovine ( 4 km/ hod.) pri ktorej pacient vykonáva prácu 1W na 1kg váhy.

Inovatívnym prvkom metodiky redukcie objemu viscerálneho tuku v podmienkach kúpeľnej liečby bude aplikácia kombinovaných procedúr spájajúcich aeróbne cvičenie s pohybovými aktivitami v bazéne akou je liečebná procedúra - bicyklovanie pod vodou, jedná sa o súbor cvičení na špeciálnom stacionárnom bicykli, ktorý je ponorený pod vodou v bazéne, kde môžeme kombinovať klasické bicyklovanie s blahodárnymi účinkami vodného prostredia.

#### **K metodikám hodnotenia patria nasledovné veličiny:**

- Pravidelné meranie pacientov v týždenných intervaloch za rovnakých podmienok na zariadení in **Bady 720**.
- Stanovenie denného príjmu a výdaja energie klienta – pacienta.
- Monitorovanie objemu/ pomeru kostnej , svalovej, tukovej hmoty v jednotlivých častiach tela.
- Stanovenie indikátora **BMI** ( Body Mass Index).
- Stanovenie indikátora **WHR** ( Waist to Hip Ratio).
- Stanovenie percentuálneho podielu tuku v tele,
- EKG,
- Meranie krvného tlaku.
- Krvný obraz z hodnotami charakteristických parametrov: cholesterol, triglyceridy, kyselina močová- štatistická analýza nameraných veličín.

#### **Ako hodnotíme nadváhu a tučnosť ?**

V súčasnej dobe, aby sa vyrovnali nepresnosti hodnotenia nadváhy u nízkeho alebo vysokého vzrastu, hodnotíme **Index telesnej hmotnosti** , tak- zvaný **Body Mass Index (BMI)**, ktorý sa vypočíta z váhy v kilogramoch, delených výškou v metroch na druhú :

**Obezita** , ako základný prejav rozvoja metabolického syndrómu je kvantifikovaná pomocou BMI a WHR.

(BMI **pod 20** = podvýživa, BMI **30** = nadváha, BMI **nad 30 do 40** = obezita)

Ďalšia možnosť vyhodnotenia obezity je pomer obvodu pásu ku obvodu bokov *tzv.* **WHR** ( *waist – to -hip ratio*). U **mužov menej 0,95** a u **žien menej ako 0,85**.

Ako ďalšiu možnosť vyhodnotenia obezity bude **odmeranie obvodu pásu**. Za rizikové hodnoty sa považuje u **mužov** – obvod pásu **98 cm**, u **žien** – **88cm**.

Indikačným znakom býva zvýšený krvný tlak 130/85 mm Hg.

Zvýšená hladina triglyceridov nad 1,7mmol/l, a pokles HDL cholesterolu pod 1,0mmol/l u mužov a u žien 1,3 mmol/l

Zlepšenie zdravotného stavu je indikované poklesom uvedených indikátorov s výnimkou HDL cholesterolu.

## **Záver**

Redukcia nadváhy – obezity v termálnych kúpeľných zariadeniach vzhľadom k očakávanému módu fungovania izolovaných položiek procedurálnej liečby má pozitívnu perspektívu na dosiahnutie cieľa redukcie nadváhy - obezity. Liečba kombinuje generalizované postupy s inovatívnymi myšlienkami aplikácie hypertermických procedúr s cieľom zníženia hmotnosti a pri pohybových ochoreniach zmiernenia bolesti, zväčšenia pohybového rozsahu v relatívne krátkom čase počas kúpeľnej liečby trvajúcej 21 dní.

Samotná indikácia pozitívneho trendu redukcie účinkov metabolického syndrómu je žiadaným výsledkom podporujúcim hypotézu oprávnenosti zapojenia terapie hypertermálnymi procedúrami a kinezioterapiou v termálnych kúpeľných zariadeniach do systému boja proti obezite a nadváhe.

## **Literatúra:**

Blaha Oldřich, Komplexná liečba nadváhy a obezity, 2004, Centrum oxygenoterapie a fyzikálnej terapie, Piešťany.

Gúth Anton a kol.: Liečebné metodiky v rehabilitácii pre fyzioterapeutov Vydavateľstvo LIEČREHAB Gúth Bratislava 1998, s.470 ISBN80-88932-16-5.

Hansen,Barbora:Bray,George A. *The Metabolic Syndrome: Epidemiology, Clinical Treatment, and Underlying Mechanisms (Contemporary Endocrinology)*. Humana Press, 2009. 141 s. ISBN 978-1617377501.

Hromádková, Jana , et al. Fyzioterapia.1Vyd. Jihlava : H and H, 2002.428 s. ISBN 80-86022-45-5.

Mendelson,Scott.*Metabolic Syndrome and Psychiatric Illness:Interactions, Pathophysiology, Assessment and Treatment*:Academic Press, 2007.224 s. ISBN 978-012-374240-7.

Zvonár Ján a kol.: Termoterapia,hydroterapia,balneoterapia a klimatoterapia, Vydavateľstvo Osveta,Martin 2005, s. 191, ISBN 80-8063-175-1.

<http://www.akcni-pobyty.cz/UserFiles/hotely/93/7/Mirror%20Pool0.JPG>

[http://www.kupelepiestany.sk/w/promoart/promo\\_2248\\_sk.jpg](http://www.kupelepiestany.sk/w/promoart/promo_2248_sk.jpg)

**Kontaktné údaje:**

PhDr. Darina Chudá

Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave

Inštitút fyzioterapie, balneológie a liečebnej rehabilitácie

Rázusova 14 921 01 Piešťany