

dech využití BMI při diagnóze obezity vhodné. Například u sportovců s větším množstvím svalové hmoty nemusí být přítomné zvýšené množství tukové tkáně, a přesto podle BMI tyto lidé spadají do diagnostického pásma nadváhy či obezity. Naopak lidé, kteří mají tělesnou hmotnost podle BMI v normě, mohou mít zvýšené množství tukové tkáně, často společně se sníženým množstvím svalové hmoty. Ve vědecké literatuře se můžeme s tímto fenotypem setkat pod pojmem *normal-weight obesity* (NWO), také nazývaným jako *skinny fat* či štíhlá obezita.

Je překvapující, že neexistuje celosvětově uznávaná definice obezity zakládající se na údajích vyjadřujících zastoupení tukové tkáně v organismu. Přesto se některé organizace a studie pokusily definovat normální rozmezí tukové tkáně. Například podle American Association of Clinical Endocrinology je množství tuku do 25 % u mužů a do 35 % u žen považováno za normální (1) a není spojeno se zvýšeným rizikem výskytu kardiometabolických komplikací. Na těchto číslech však nepanuje celosvětová shoda (2) a v mnoha studiích je definice adipozity zakládající se na procentuálním zastoupení tukové tkáně odlišná (3).

Je nezbytné, aby se při diagnostice obezity nezapomínalo na fenotyp normálně vážících obézních, protože stejně jako u klasické obezity diagnostikované pomocí BMI nad 30 je i tento fenotyp obezity spojen se zvýšeným rizikem výskytu chronických neinfekčních onemocnění hromadného typu. Fenotyp normálně vážících obézních bývá často opomíjen a nediodagnostikován, což s sebou přináší zejména riziko nepřijetí včasných preventivních opatření.

Etiologie

Zjednodušeně lze říci, že příčinou obezity je dlouhodobě převládající příjem nad jeho výdejem. Fenotyp NWO ale s dlouhodobě pozitivní energetickou bilancí být spojen nemusí (4). Přestože jednoznačná etiologie NWO je nejasná (5), obecně můžeme říci, že existují dva hlavní rizikové faktory životního stylu zapříčiňující štíhlou obezitu – nedostatek kvalitní stravy a málo pohybové aktivity (4, 6). Kromě toho se mohou na výskytu NWO podílet také genetické faktory (5).

U jedinců s fenotypem NWO byla zjištěna výrazně snížená úroveň fyzické zdatnosti (7) a méně fyzické aktivity (6) oproti NWL (*normal-weight lean*). Naopak účinnou strategií v řešení NWO se ukázala být pohybová intervence pomocí silového odporového tréninku. Ve studii Ferreira FC, et al. (2016) rozdělili 23 žen se syndromem NWO (% tělesného tuku > 30) do dvou skupin. Po 10 týdnech došlo u první skupiny (n = 10) absolvující pravidelný kruhový odporový trénink k významnému snížení tělesného tuku (úbytek 8 kg) ve srovnání s kontrolní skupinou (n = 13). Na konci studie došlo u 30 % žen s pohybovou intervencí ke snížení tělesného tuku pod 30 % a přešly tak do stavu NWL (8).

Současné poznatky o stravovacích zvyklostech jedinců s fenotypem NWO přináší rozporuplné výsledky. Podle Finské národní studie z roku 2007 může fenotyp NWO souviset s nadměrným množstvím tuku a cukru ve stravě společně s relativně nižším příjmem masa a nedostatečným příjmem ryb a potravin bohatých na vlákninu. Zároveň byl u jedinců s fenotypem NWO častěji zjištěn sedavý způsob života a nedostatek pohybové aktivity (4). V jiné studii při zkoumání chování adolescentů s normální hmotností (n = 182, 47 % žen) došli autoři k závěru, že účastníci s NWO méně snídali a méně konzumovali zeleninu, ale nebyl zjištěn žádný rozdíl v příjmu energie a živin ve srovnání s NWL (6). Naopak ve velké studii zahrnující 6 854 asijských žen nebyl pozorován žádný významný rozdíl v příjmu ovoce a zeleniny u fenotypu NWO (9). V další studii nebyly zjištěny významné rozdíly v kvalitě stravy u fenotypu NWO oproti NWL (7).

Přes tato výše uvedená nejednotná zjištění mají stravovací zvyklosti na tělesné složení nesporně významný vliv a mohou významně ovlivnit procentuální zastoupení tělesného tuku. Na základě výsledků randomizované kontrolované klinické studie došlo u obézních normálně vážících žen (n = 47) k významnému zlepšení tělesného složení po zavedení vysokoproteinové diety. První skupina účastníků konzumovala 25 % bílkovin z celkového energetického příjmu (n = 24), druhá kontrolní skupina přijímala standardních 15 % bílkovin (n = 23). Po 12 týdnech došlo k významnému zvýšení množství LBM (*lean body mass*) a snížení tělesného tuku (rozdíl mezi skupinami byl

2%). Pozorován byl rovněž úbytek obvodu pasu u skupiny participantů s dietou s vysokým obsahem bílkovin (10).

Positivní efekt zvýšeného příjmu bílkovin na tělesné složení byl prokázán také v další recentní studii (11). Autoři zde porovnávali účinek vysokoproteinové svačiny ze sójových bílkovin s izokalorickou svačinou z ovoce s nízkým obsahem bílkovin u žen s NWO (n = 107). Po šesti měsících bylo zjištěno významné zlepšení tělesného složení u skupiny žen s vysokoproteinovou svačinou. Kromě toho byl pozorován pozitivní efekt na snížení chuti k jídlu.

Z tohoto důvodu by mohlo být častou příčinou štíhlé obezity opakované dodržování nevhodných redukčních diet s příliš nízkým obsahem energie či nízkým podílem bílkovin. To může mít za následek příliš rychlý úbytek hmotnosti doprovázený ztrátou svalové hmoty a postupné nežádoucí změny v tělesné kompozici. Tuto hypotézu částečně podporuje i zjištění, že adolescenti, kteří jsou spokojeni se svým tělem, mají nižší pravděpodobnost výskytu NWO (12).

Také častější konzumace alkoholických nápojů může mít kvůli svojí vysoké energetické hodnotě za následek zvýšené ukládání tuku. Při využití alkoholu jako zdroje energie je inhibováno využití ostatních energetických zdrojů. Souvislost konzumace alkoholu s fenotypem NWO byla prokázána ve výše zmiňované populační studii (4). V recentní studii byla potvrzena zvýšená akumulace viscerálního tuku při pravidelném požívání alkoholických nápojů (13).

Zdravotní rizika normálně vážících obézních

Fenotyp NWO je, stejně jako u obezity se zvýšeným BMI, úzce spjat s celou řadou zdravotních rizik. V databázi PubMed byly vyhledány tři metaanalýzy za posledních pět let, které zkoumaly kardiometabolické rizikové faktory (14–16). Podle výsledků všech tří studovaných metaanalýz byl provedenými studiemi prokázán zvýšený výskyt kardiometabolických rizikových faktorů či zánětlivých markerů, které mohou zapříčinit patogenitu NWO. Tato rizika byla zkoumána ve srovnání s normálně vážícími štíhlými jedinci.