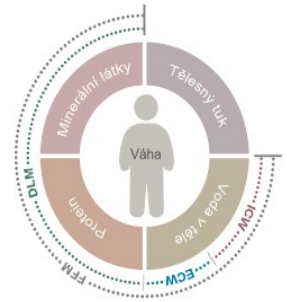


SLOŽENÍ LIDSKÉHO TĚLA

Lidské tělo se skládá ze čtyř základních stavebních látek. Voda, proteiny, minerální látky a tuk.

Součet jejich hmotností udává výslednou hmotnost těla v kg. Celková tělesná voda (TBW) se skládá z vnitrobuněčné (ICW) a mimobuněčné (ECW) vody. Celková voda, proteiny a minerální látky nevázané v kostech tvoří měkkou beztukovou hmotu (SLM). Celková voda, proteiny a všechny minerální látky vytvářejí beztukovou hmotu (FFM). Standardní rozsah je rozmezí hodnot jednotlivých složek, slouží pro porovnání naměřených parametrů.



GRAF SLOŽENÍ TĚLA V PROCENTECH

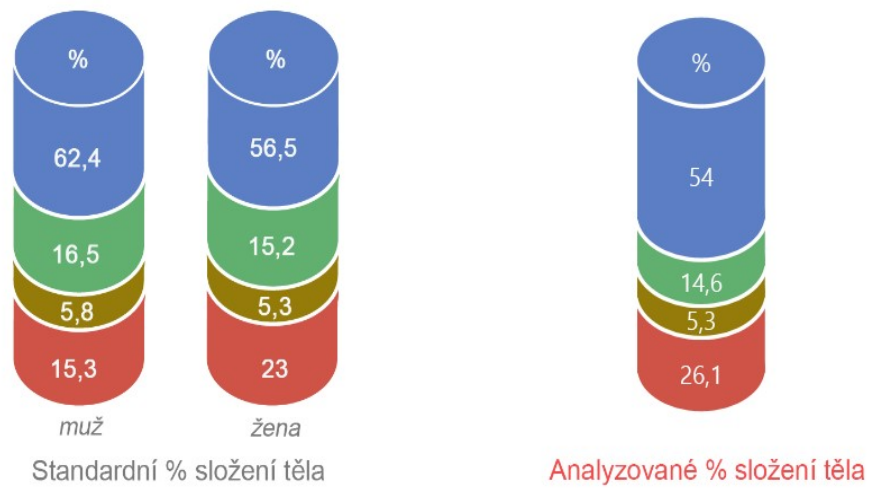
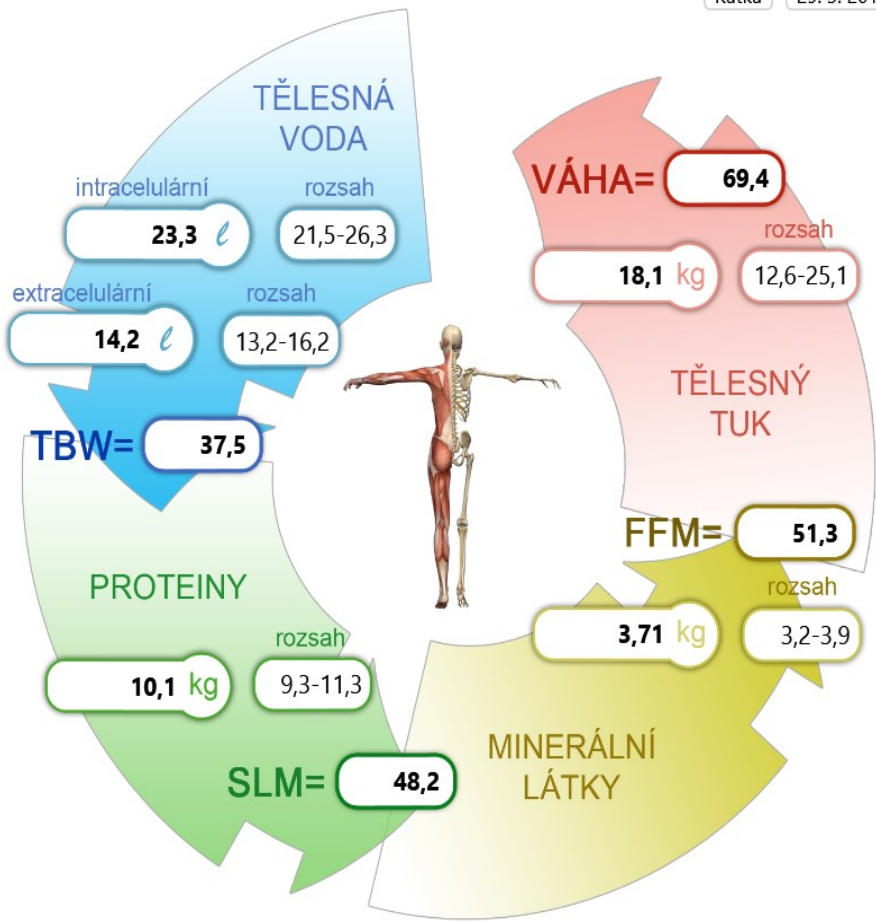


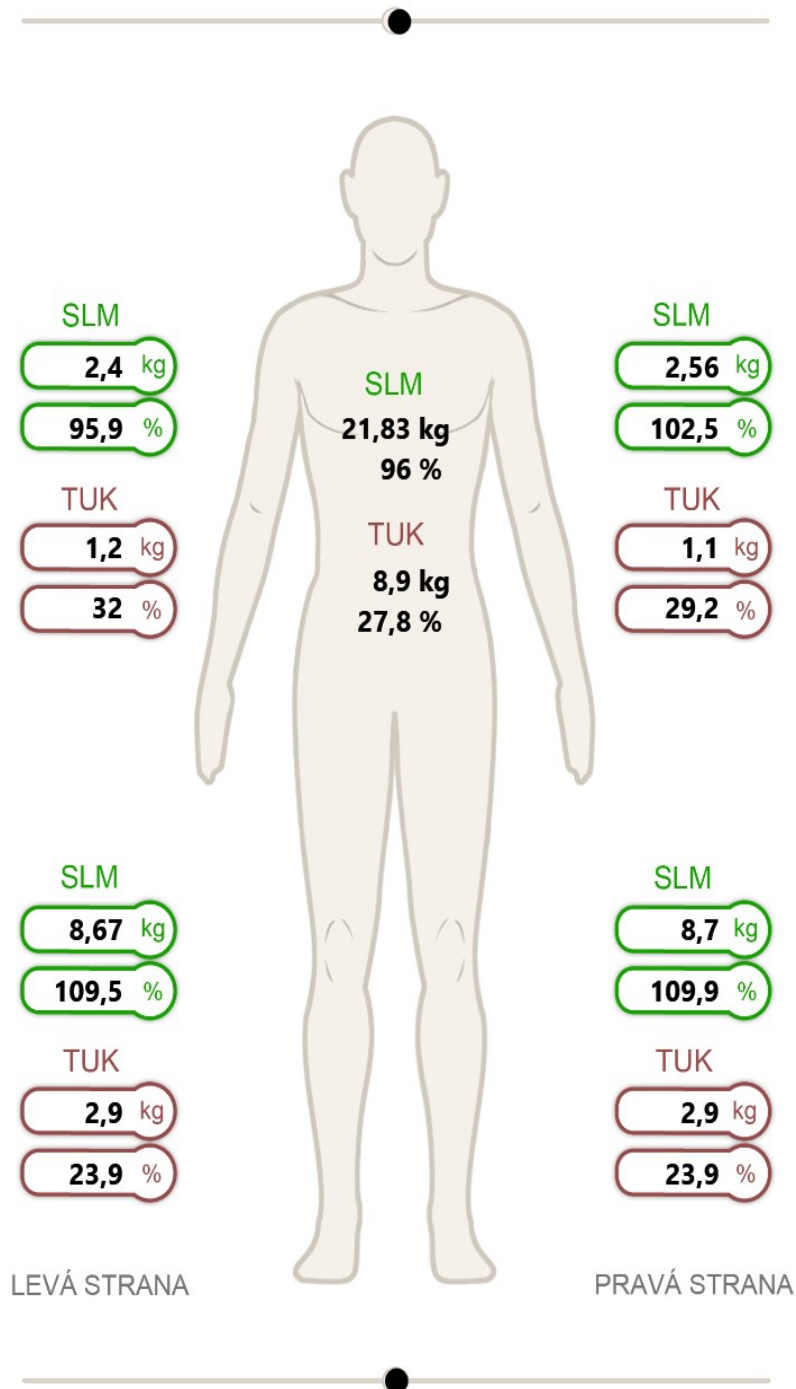
Vyjadřuje poměr jednotlivých stavebních látek v procentech k Vašemu skutečnému složení těla a porovnává se se standardní skladbou těla.

„Nerovnováha základních stavebních látek, může vykazovat tyto příznaky“



- Nadbytečný tuk/obezita
- Nedostatek minerálů/osteoporóza
- Nevyvážená voda/edém
- Nedostatek bílkovin/podvýživa





Analýzu těla můžeme rozdělit na segmentální a nesegmentální. Nesegmentální analýza znamená, že výsledky se zobrazí jako celek. Tuto analýzu provádějí běžné BIA přístroje.

Přístroje InBody s technologií DSM-BIA, provádí segmentální analýzu. Díky tomu zobrazí rozložení v jednotlivých segmentech těla. Segmentální analýza slouží k posouzení vyváženosti celého těla a je schopna odhalit dysbalance postavy. InBody přístroje změří hmotnost beztukové složky a procento tukové složky v každém segmentu těla a po té ji vyhodnotí.

Pomocí segmentální analýzy můžete porovnávat SLM i TUK (kg i %) horní a dolní končetiny mezi sebou, pravou a levou stranu těla. Navíc také srovnat horní a dolní polovinu těla. Netuková tkáň v segmentech poukazuje na to, jak dobře je vyvážená naše levá a pravá polovina těla a také v jakém poměru je horní a dolní polovina těla.

Vyvážení těla „SLM“ nám dává cenné informace, pomocí kterých lze doporučit typy a způsoby cvičení. Odhalíte tak i různé zlovyky, které mají za následek větší zatěžování jedné ze stran těla, popřípadě i různá svalová onemocnění. Nepleťte si prosím ale SLM (Soft Lean Mass) a SMM (Skeletal Muscle Mass).

Vyvážení těla „TUK“, ukazuje na rozdělení tělesného tuku. Tato informace je velmi cenná zejména kvůli redukování tuku a hrozcím zdravotním rizikům, jelikož zjistíte, do jakého segmentu těla se tuk ve zvýšené míře ukládá.

Segmentální analýzou tuku zjistíte, kde je Vaše „slabé“ místo. Pak už zbývá pouze lékařem nebo specialistou na výživu vhodně nastavený program, který povede ke správnému hubnutí. Díky segmentální analýze se kontroluje průběh hubnutí mnohem snáze, protože velmi snadno poznáte, zda hubnete správně tuk nebo přiházíte o sval.

Pozn.: Vaše segmentální hodnoty jsou diagnostikovány vždy bez hlavy a části krku.

Vyváženost postavy můžete také snadno a přehledně sledovat přímo na stupnici. Pokud je Vaše tělo vyvážené, ukazatel bude ve středu stupnice. V případě dysbalance je vzdálenost ukazatele od středu tím větší, čím větší je rozdíl ve vyváženosti těla.

Vyvážená postava



Nevyvážená postava



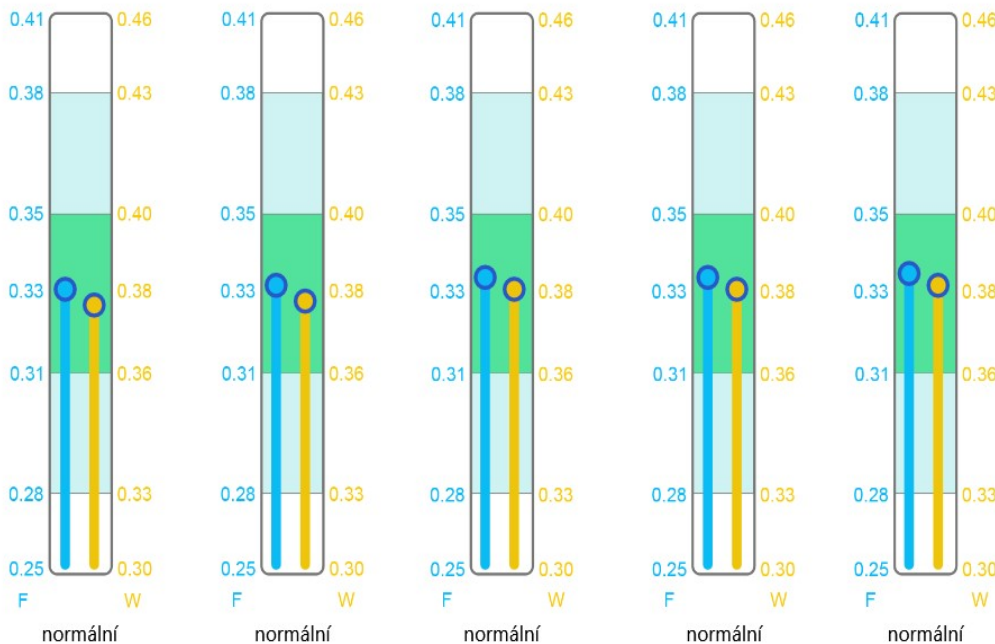
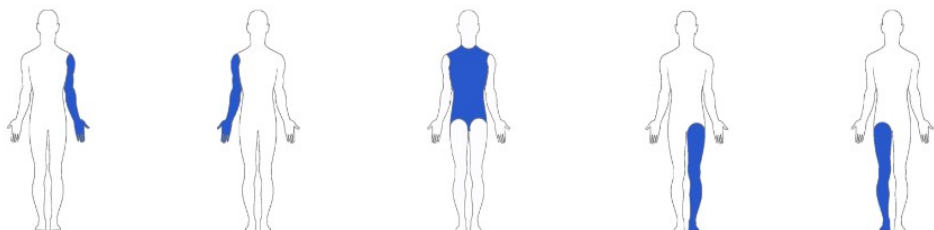
W = Index retence tělesné vody (ECW/TBW)

ECW mimobuněčná voda + ICW nitrobuněčná voda = TBW celková tělesná voda

F = Index retence tělesné tekutiny (ECF/TBF)

ECF mimobuněčná tekutina + ICF nitrobuněčná tekutina = TBF celková tělesná tekutina

PRAVÁ RUKA LEVÁ RUKA TRUP PRAVÁ NOHA LEVÁ NOHA



Lidské tělo je přibližně z 50 až 60% vody. Tato voda **TBW** je rozdělena do dvou hlavních oddílů - intracelulární **ICW** a extracelulární **ECW**, v poměru přibližně 2:1. Extracelulární tekutina se dále dělí na intersticiální tekutiny a plazmy, v poměru 3:1.

Společně tedy členění vypadá asi takto:



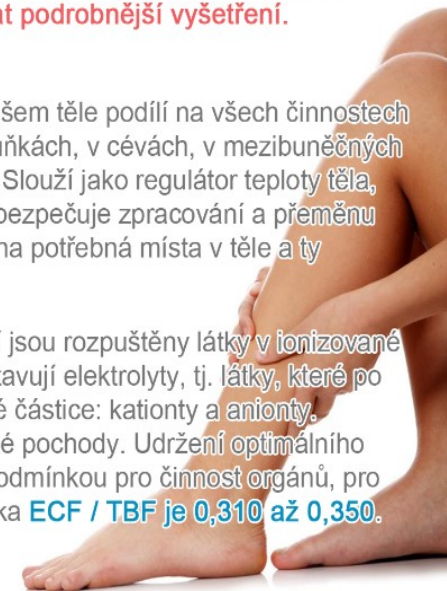
Většina vody v lidském těle je intracelulární **ICW** tedy nitrobuněčná voda, která je uvnitř svalů a orgánů. Obecně platí, že zdraví lidé udržují poměr extracelulární tedy mimobuněčné vody **ECW** a celkové tělesné vody **TBW** u 0,380. Rozsah pro zdravého člověka **ECW / TBW** je **0,360 až 0,390**.

Index retence tělesné vody (kapaliny) se zvyšuje, když se snižuje vnitrobuněčná voda, vázaná ve svalech, nebo když se zvyšuje mimobuněčná voda, vázaná hlavně v podkoží a tukové tkáni. Pokud je index retence tělesné vody (kapaliny) v některé části těla vyšší než je jeho průměrná hodnota, dochází ke vzniku edému, neboli otoku.

Lidé s více než 0,400 z ECW/TBW mohou mít zvýšené riziko onemocnění spojených s otoky a mohou potřebovat podrobnější vyšetření.

Tekutina je univerzálním pomocníkem, který se v našem těle podílí na všech činnostech týkajících se látkové a energetické přeměny. Je v buňkách, v cévách, v mezibuněčných prostorech, v tělesných dutinách a v trávicím traktu. Slouží jako regulátor teploty těla, maže klouby a šlachy a umožňuje činnost svalů. Zabezpečuje zpracování a přeměnu živin, které přijmeme stravou, "rozveze" je na všechna potřebná místa v těle a ty nežádoucí zase z těla vyloučí.

V tělesných tekutinách je rozpouštědlem voda a v ní jsou rozpuštěny látky v ionizované nebo neionizované formě. Ionizovanou formu představují elektrolyty, tj. látky, které po rozpuštění ve vodě tvoří kladné nebo záporně nabitě částice: kationty a anionty. V tělesných tekutinách probíhají veškeré metabolické pochody. Udržení optimálního množství a složení tělesných tekutin je nezbytnou podmínkou pro činnost orgánů, pro základní životní funkce. Rozsah pro zdravého člověka **ECF / TBF** je **0,310 až 0,350**.



BMI**21,9** bodů**rozsah****18,5-25**BMI = hmotnost (kg) / výška² (m²)**PBF****26,1** %**rozsah****20-30**

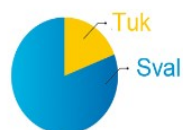
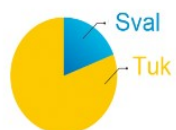
PBF = hmotnost tuku (kg) / váha (kg) x 100

WHR**0,9** poměr**rozsah****0,75-0,85**

WHR = obvod pasu (cm) / obvod boků (cm)

Držte se dál od „skutečné“ obezity!

Obezita leží na procentu tělesného tuku a na poměru boku a pasu, než na hmotnosti. I když vypadáte dobře zvenku, nemusí to být uvnitř totéž. InBody test vám pomůže poznat lépe složení Vašeho těla!

BMI = **SHODNÉ**

Váha 56 kg



Váha 56 kg



Body mass index (kg/m²), je index sloužící k určení stupně obezity na základě výpočtu hmotnosti, vzhledem k výšce. BMI může pouze diagnostikovat obezitu na úrovni hladiny váhy a výšky.

Také proto BMI údaj není vhodný pro všechny, udává méně přesné údaje především u dětí, starších lidí a aktivních sportovců. Např. muži, kteří mají více svalové hmoty, tím pádem mají větší tělesnou hmotnost, by podle indexu BMI spadali do skupiny nadváhy či obezity, při tom jejich tělesný tuk je v těle na normální hranici, tudíž o obezitě nemůže být řeč!

PBF je procentuální podíl tělesného tuku na Vaší váhu. PBF bere v potaz podíl hmotnosti tělesného tuku k Vaší hmotnosti pro určení stupně obezity. Váha, sama o sobě, nemusí nutně definovat obezitu, ale spíše více svalové hmoty přináší vyšší body mass.



Procentuální podíl tělesného tuku je důležitější než tělesná hmotnost v diagnostice obezity.

WHR je poměr obvodu mezi pasem a bokem, slouží k určení břišní obezity. Ta je silně spojená s břišním tukem, zejména však s útrobním.

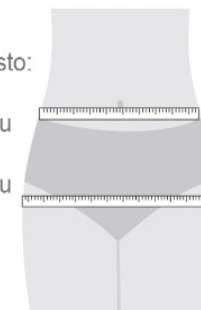
WHR, větší než 0,90 u žen a 0,95 u mužů, je považován za abdominální obezitu. U dospělých je abdominální obezita většinou způsobena hromaděním útrobního viscerálního tuku, který zvětší koncentraci volných tukových molekul v krevních cévách. To způsobuje onemocnění související s obezitou, jako je hypertenze, kardiovaskulární choroby a diabetes.



Měřené místo:

-obvod pasu

-obvod boku



VFA

rozsah

75,5 cm²>100cm²

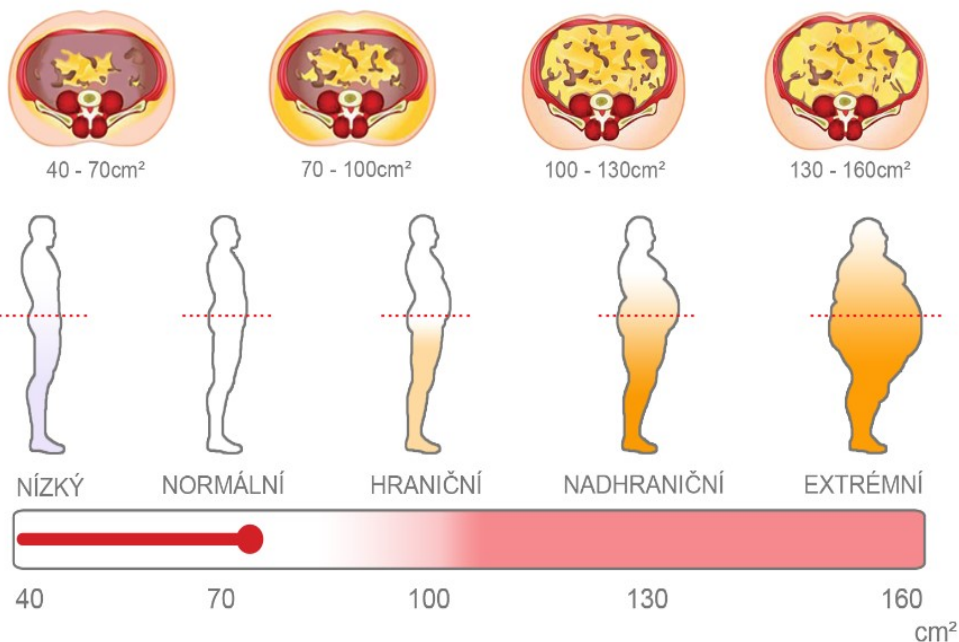
Útrobní tuk - Viscerální tuk (VFA)

Viscerální tuk se hromadí v útrokách Vaší břišní dutiny, kde může prorůst do jiných orgánů. Nejvíce viscerálního tuku do sebe váže blanitá struktura, která se nazývá až skoro liturgicky „omentum“. Omentum je struktura uvnitř břišní dutiny odvozená od pobříšnice a připojená k povrchu žaludku. Pokud „omentum“ příliš naroste, stává se z něho Vaše vlastní „časovaná bomba“.

Většina lidí ani neví, že má nějaký útrobní tuk. Ten je velmi nebezpečný pro jejich zdravotní stav. Jakmile útrobní tuk přesáhne hranici 100 cm², začíná se ukládat do vnitřních částí orgánů.

Čím více se pohybuje nad 100 cm², tím více se zhoršuje Váš zdravotní stav.

ŘEZ BŘIŠNÍ DUTINOU V OBLASTI PUPKU.



Vnitřní tuky se neukládají jen při zvýšeném příjmu energie, ale také při velmi nízkém příjmu, nižším než je Vaše minimální bazální potřeba. Organismus reaguje tak, že i toto minimum energie začne ukládat (tzv. "na horší časy") a tím nabourává celý Váš metabolismus. "Pozor na hladovění", je jedno z nejzákladnějších pravidel zdravé výživy. Lidské tělo díky hladovění a nepravidelné stravě, může ukládat velké množství útrobního tuku, který posléze způsobuje vážné zdravotní problémy:

- Podporuje leptinovou či inzulinovou rezistenci a zpomaluje metabolismus (to následně podporuje obezitu)
- Hromadí do sebe tuk, aby ho potom vypouštěl do krve (stoupají triacyceroly a zvyšuje se riziko vzniku krevních sraženin)
- Způsobuje ztučnění jater, pankreasu a ledvin, dokonce i obalení celého srdce silnou vrstvou tuku
- Může spotřebovat až čtvrtinu celého vašeho inzulínu, poškodí jeho receptory po celém těle a vyvolá inzulinovou rezistenci (v důsledku toho vám vyskočí i hladina cukru v krvi)
- Produkuje zdraví nebezpečné látky (zejména TNF-alpha - tumor necrosis factor alpha a IL-6 - interleukin 6), které způsobují chronický zánět, vyčerpávají imunitní systém, poškozují důležité orgány a vyvolávají rakovinu
- Vytlačuje přední stěnu břišní (obézní muž s velkým břichem nemá zvenčí na sobě 50 cm silnou vrstvu podkožního tuku, ale má v sobě 20 kilo žluté třešlavé hmoty, která ho pomalu zabíjí) a může vyvolat kýlu anebo zauzlení střev
- Způsobuje ukládání tuku i v oblasti hrdla a to může být příčinou chrápaní a poruch nočního dýchání, což se může vyvinout až do klasického apnoe - zastavení dýchání

Velký vliv na množství vnitřního tuku má pravidelné dodržování příjmu i výdeje energie, spánku a omezení stresu. Pokud naše tělo nehladoví, hýbe se a neprožívá náhlé změny (teplota, psychika, nemoc.), nemusí si ukládat energii „na horší časy“.

STOP HLADOVĚNÍ !



BCM

33,3 kg

rozsah

30,8-37,6

Celková hmotnost buněčné hmoty v těle

BMC

3,1 kg

rozsah

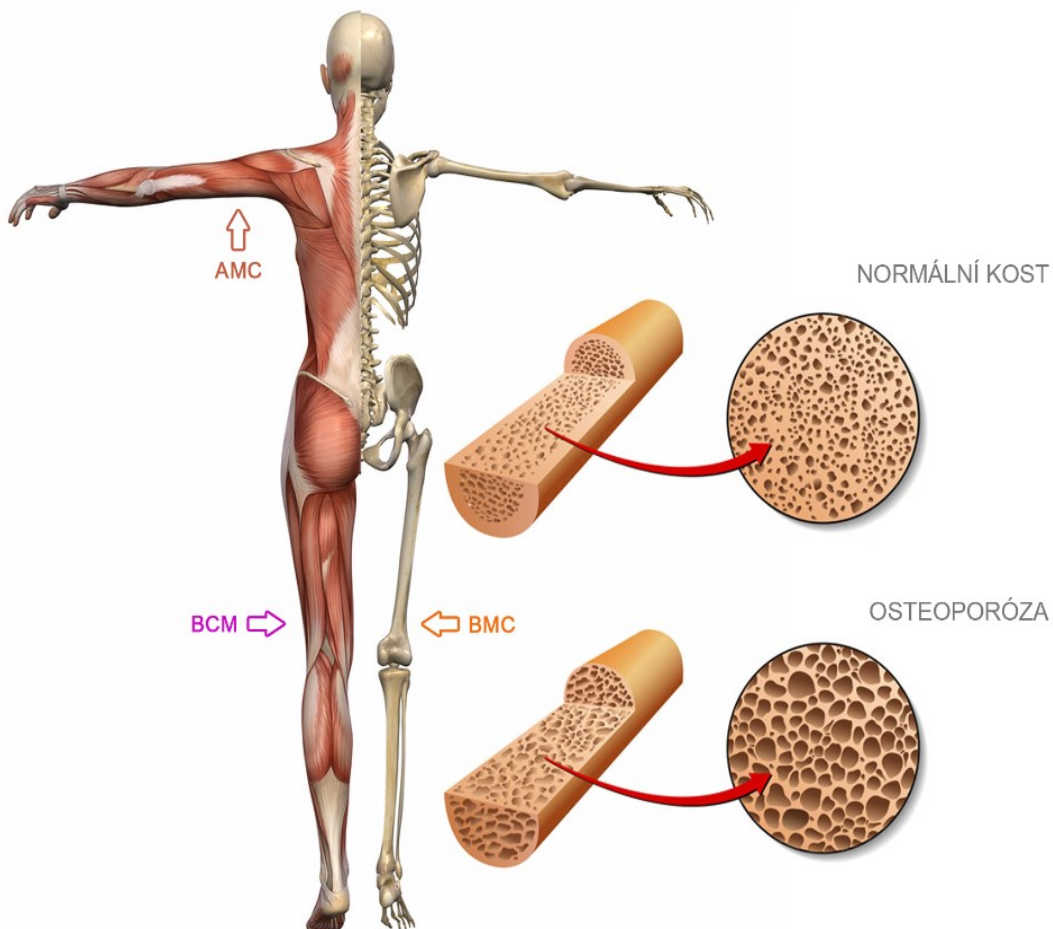
2,7-3,2

Celková hmotnost kosterních minerálů

AMC

23 cm

Obvod levé paže bez tuku



BCM - aktivní hmotnost těla - tvoří metabolický režim těla. Všechna spotřeba kyslíku, produkce oxidu uhličitého, oxidace glukózy, proteinů a další metabolické práce probíhají v těle buňky. Tělesná buněčná hmota je ve skutečnosti, celková hmotnost všech buněčných elementů v těle, a proto představuje metabolicky aktivní složky v těle.

Svalovou tkáň vytváří z 60% buněčná hmota z celkové hmotnosti BCM, z 20% tkáně a orgány a z 20% červené krvinky a tkáňové buňky, které obsahují většinu tělesného draslíku (98-99%).



BMC - obsah minerálních látek podílejících se na stavbě kostí.

Mineralizace kostí je dána množstvím minerálních látek uložených v kosti. Nejvýznamnějším vitamínem v mineralizaci kostí je vitamín D. Ten najdeme v rybím tuku, vejci, mléku a v ořechách.

Pokud je v těle nedostatek vitamínu D, vede to k demineralizaci kostní tkáně. Pokud se v kostech vyskytne nadbytek měkké kostní tkáně, vede to ke kostním deformitám. Hodnota minerálních látek je velmi důležitá pro prevenci a diagnostiku osteoporózy. Osteoporóza je onemocnění kostní tkáně, při kterém dochází k řidnutí kostí.

Za optimální důsledek redukčního režimu je možno považovat situaci, kdy dochází k úbytku převážně tukové tkáně a k podstatně menšímu poklesu aktivní buněčné hmoty.

AMC - obvod svalstva paže. Jeden z nejspolehlivějších způsobů pro vyhodnocení stavu výživy vyšetřované osoby. Na základě obvodu svalstva paže zjistíme velmi zřetelně stav podvýživy, kdy ochabuje svalová hmota a důsledkem je zmenšení AMC. Tento údaj je oceňovaný zejména v nemocnicích u dlouhodobě nemocných, ležících a starších osob, kdy dochází k ochabování svaloviny vlivem fyziologických změn v těle a také vlivem nedostatečně biologicky hodnotné stravy.

Obvod paže se používá pro vyhodnocení hladiny bílkovin společně s AMC. Obvod se zmenšuje, když se zmenšuje sval, nebo když se snižuje podkožní tuk. Jestliže dojde ke změně obvodu, ale ne u AMC, potom došlo ke změně u podkožního tuku.



BMR

1478 kcal

rozsah

1409-1640

Bazální metabolický výdej

BMA

36,4 roků

Metabolický věk

ABSI

0,08 index

rozsah

0,078

Index tvaru těla / zdraví



BMR je minimální množství energie pro udržení základních životních funkcí pro srdce, mozek, plíce a pro termoregulaci. Jestliže bude hmotnost a výška stejná u různých osob, osoba s více svaly, bude mít vyšší **BMR**. Z tohoto důvodu bude potřebovat pro udržení životních funkcí více energie a je možné, že bude mít i hodnotu vyšší než je normální rozsah v závorkách.

ABSI - A BODY SHAPE INDEX.

ABSI - Index tvaru těla. Je daleko přesnější než všeobecně používaný index BMI. ABSI totiž zohledňuje také obvod pasu. Může také informovat o množství VFA tuku v těle. Dokáže odlišit, do jaké míry se na Vaší hmotnosti podílí tuk a do jaké svaly. Díky tomu Vám může určit míru rizika onemocnění na nemoci spojené s obezitou.

V rozsahu naleznete průměrné riziko onemocnění populace na nemoci spojené s obezitou. V případě, že je Váš výsledek nižší, riziko je menší.

Vyšší výsledek znamená vyšší riziko onemocnění.

$$\text{ABSI} = \frac{\text{obvod pasu}}{\text{BMI}^{2/3} \times \text{výška}^{1/2}}$$



Bazální metabolický výdej je množství energie vydané v klidovém stavu v teplotně neutrálním prostředí na lačno. Výdej energie v tomto stavu, je dán pouze prací (fungováním) životně důležitých orgánů, jako je srdce, plíce, mozek a zbytek nervového systému, jater, ledvin, pohlavních orgánů, svalů a kůže.

Výše hodnoty bazálního metabolismu je tedy množství energetického příjmu potřebných pro pokrytí denních pohybových aktivit. Bazální výdej tvoří přibližně 60 až 70 % celkového denního energetického výdeje.

BMR se snižuje s věkem a s úbytkem svalové hmoty. Naopak se zvyšuje díky aerobnímu cvičení a nárůstu svalové hmoty. Klidový energetický výdej může ovlivnit i jídlo, které během dne konzumujeme, nápoje a také množství stresu.

Pokud se Váš bazální metabolický výdej pohybuje pod normálním rozsahem, tak se doporučuje zvýšit svalovou hmotu pomocí silového cvičení.

BMR se také používá pro výpočet denního celkového energetického výdeje (TEE), vynásobením koeficientu fyzické aktivity 1.3, která je založena na nízké aktivitě.

Příklad: BMR 1200kcal, TEE doporučené je 1200x1.3 = 1560kcal

BMA neboli metabolický věk je v dnešní době poměrně nový údaj. Vyjadřuje se jím číslo vypočítané jako srovnání hodnoty Vašeho (**BMR**) s průměrnou hodnotou této veličiny u lidí stejného věku. Pokud je číslo příliš vysoké, nepanikařte a poraďte se s poradcem či lékařem.





Vaše doporučená cílová hmotnost by mohla být

68,1 kg

Doporučená změna množství Vaší svalové hmoty

1,2 kg

Doporučená změna množství Vašeho tělesného tuku

-2,5 kg

„Doporučené hodnoty jsou stanovovány dle WHO - mezinárodní zdravotnická organizace“

Hodnota Vaší tělesné hmotnosti dosahuje ideálního rozmezí. Důležitá je však také kontrola objemu svalové a tukové složky ve Vašem těle. Zvýšenou pozornost proto věnujte následujícím parametrům.

Objem svalové hmoty ve Vašem těle je dostačující. Chcete-li nadále zvyšovat úroveň Vaší tělesné kondice, přiměřeně obměňujte Vámi zavedený pohybový režim, nebojte se experimentovat s netradičními potravinami a racionálně využívejte doplňků stravy.

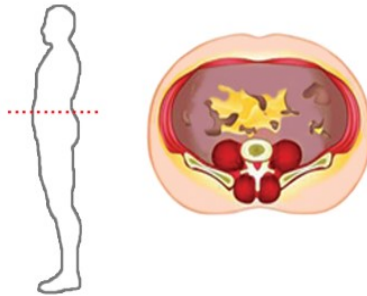


VYHODNOCENÍ VFA

Množství viscerálního tuku ve Vašem těle dosahuje přiměřené hodnoty vzhledem k Vašemu věku.

Naměřená hodnota

75,5 cm²



Objem tukové tkáně ve Vašem těle je přiměřený. Vaším cílem se proto stává udržení této hodnoty v rozmezí ideálních hodnot. Nezapomínejte, že s přibývajícím věkem objem tukové tkáně zákonitě stoupá. Proto nespolehejte na to, že se jedná o neměnný parametr, který Vám bude dán po celý život bez Vaší aktivní účasti.

Obsah viscerálního tuku ve Vašem těle přímo neohrožuje Vaše zdraví. S největší pravděpodobností věnujete dostatek pozornosti životnímu stylu, výživovým zvyklostem a pohybovým činnostem. Budiž Vám odměnou nízký obsah viscerálního tuku v oblasti břišní dutiny a s tím spojený dobrý zdravotní stav. Nesmíte ovšem zapomínat, že tato odměna plyne z Vašeho aktivního přístupu k životu a práce s Vaším tělem. Jakýkoliv nepříznivý zásah může množství viscerálního tuku ve Vašem těle negativně ovlivnit. Snažte se nepolevit a nezapomínejte na pravidelnou diagnostiku, která Vám bude nápomocna v průběhu celého Vašeho života.



VYHODNOCENÍ BMR

Hodnota Vašeho bazálního metabolismu je

1478 Kcal

Metabolické procesy ve Vašem těle jsou zrychlené. Vaše tělo rychle využívá živiny přijímané potravou, méně ukládá do zásob.



Hodnota Vašeho bazálního metabolismu se pohybuje v ideálním rozmezí. To znamená, že je Vaše tělo schopno přijmout a zpracovat objem přijatých živin v souladu s Vaším energetickým výdejem. Snažte se nenarušit tento vzácný stav organismu dlouhodobým přejídáním či hladověním. Obě tyto situace mohou nepříznivě a mnohdy také nezvratně ovlivnit metabolické procesy ve Vaše těle.