

Antropometrie

1. Tělesná výška a váha

- měřit s přesností na 0,1 cm a 0,1 kg

2. BMI hmotnost (kg)/výška (m²)

- hodnocení hmotnostně-výškové proporcionality

Klasifikace tělesné hmotnosti a jejich rizik dle BMI (WHO 1997)

Klasifikace	BMI	Riziko komplikace obezity
Podváha	< 18,5	nízké
Normální váha	18,5-24,9	průměrné
Zvýšená váha	≥ 25,0	
Nadváha	25,0-29,9	mírně zvýšené
Obezita I. stupně	30,0-34,9	středně zvýšené
Obezita II. stupně	35,0-39,9	velmi zvýšené
Obezita III. stupně	≥ 40,0	vysoké

Kategorie BMI pro českou populaci

Kategorie	Muži	Ženy
Otylí	> 30,0	> 30,0
Robustní	25,1-30,0	24,1-30,0
Přiměřeni	23,1-25,0	22,1-24,0
Štíhlí	18,0-23,0	17,0-22,0
Hubení	< 18,0	< 17,0

3. Metody stanovení množství tuku v organismu

- Kožní řasy
- BIA - Bioelektrická impedanční analýza, hydrodenzitometrie, CT, MNR...

Norma - muži (10-25%), ženy (18-30%)

Kožní řasy

- Kožní řasa nad tricepsem

- spolehlivý ukazatel tukových rezerv v organismu

- vertikální řasa nad tricepsem ve výši poloviny vzdálenosti mezi akromionem a olekranonem

Hodnoty kožní řasy nad tricepsem

Standard (%)	Muži (mm)	Ženy (mm)	Posouzení tukových rezerv
100	12,0	23,0	adekvátní
90	11,0	20,5	
80	9,5	18,5	
70	8,5	16,0	
60	7,0	14,0	
50	6,0	11,5	hraniční
40	5,0	9,0	
30	3,5	7,0	
20	2,5	4,5	vyčerpané

Tloušťka kožní řasy nad tricepsem u mužů a žen (mm)

Stupeň malnutrice	muži (18-39 let)	ženy (18-39 let)
Nezjištěna (100-90%)	16,2-14,6	14,6-10,1
Lehká (90-80%)	14,6-13,0	10,1-8,9
Střední (80-70%)	13,0-11,3	8,9-7,8
Těžká (< 70%)	< 11,3	< 7,8

- 4 kožní řasy

- **KŘ nad tricepsem**

vertikální řasa nad tricepsem ve výši poloviny vzdálenosti mezi akromionem a olekranonem

- **KŘ subskapulární**

na zádech, asi 1 cm pod dolním úhlem lopatky

- **KŘ supraspinální**

nad hřebenem kosti kyčelní v přední axilární čáře (u okraje kosti kyčelní)

- **KŘ nad bicipsem**

nad vrcholem břicha bicepsu na přední straně paže

- **10 kožních řas**

- **KŘ nad tricipsem**
- **KŘ subskapulární**
- **KŘ supraspinální**
- **KŘ na tváři** - horizontální, pod spánkem, spojnice tragus-nozdry
- **KŘ na podbradku** - svislá, pod jazyčkou, hlava mírně zvednutá
- **KŘ na hrudníku I** - šikmá, nad musculus pectoralis major v místě přední axilární čáry
- **KŘ na hrudníku II** - paralelně se žebry, průsečík 10. žebra a přední axilární čáry
- **KŘ na břiše** - vodorovná, osa pupek - spina iliaca anterior (přední trn kosti kyčelní), čtvrtina vzdálenosti od pupku
- **KŘ na stehně** - svislá, nad patelou, ohnutá noha v koleni opírající se o špičku
- **KŘ na lýtku** - svislá, 5 cm pod fossa poplitea (podkolenní jamka)
- **(KŘ nad bicipsem)**

4. Tělesné obvody

- **Pas**
- nejužší místo přes pupek

Norma	Muži	Ženy
zvýšené riziko (cm)	> 94	> 80
vysoké riziko (cm)	> 102	> 88

- **Boky**
- nejširší místo boků a největší vyklenutí hýždí
- **Poměr pas/boky (WHR) - index centrální obezity**

Zdravotní rizika			
Muži	gynoidní	< 1,00 <	androidní
Ženy	gynoidní	< 0,85 <	androidní

- **Paže - obvod svalstva paže**
- význam pro určení množství svalové hmoty
- poloviční vzdálenost mezi ramenním a loketním kloubem na nedominantní paži

$$OSP = OP - (KŘT \times \pi) \quad (\text{vše v cm!!!})$$

OSP - obvod svalstva paže
OP - obvod paže (cm)

KŘT - kožní řasa nad
tricepsem (cm)

π - 3,14

Hodnocení svalové hmoty	Muži (cm)	Ženy (cm)	Standard %
přiměřená	28	22	100
	25	20	90
hraniční	22,5	17,5	80
	19,5	15,5	70
	17	13	60
vyčerpaná	14	11	50
	11	9	40

KPSP - korigovaná plocha svalstva paže dle Heymsfielda

- vyjadřuje plochu svalu na průřezu paže po odečtení plochy ramenní kosti.

$$\text{KPSP} = (\text{OSP}^2 : 4\pi) - 10 \text{ (pro muže)}$$

$$\text{KPSP} = (\text{OSP}^2 : 4\pi) - 6,5 \text{ (pro ženy)}$$

Čísla 10 a 6,5 jsou konstanty pro plochu kosti a nepravidelnost obvodu střední části paže

Hodnocení KPSP (cm²)

	Ztráta svalu			
	standard	lehká	střední	těžká
Muži	40,9	36,8	32,7	28,6
Ženy	36,3	32,7	29	25,4