

MUNI
LÉKAŘSKÁ
FAKULTA

Zápočtový úkol

Výživa a pohybová aktivita

Bc. Veronika Spáčilová, UČO 446890

Nutriční specialista, 2. semestr 1. ročník

1. Příklad

Muž, 30 let

Výška: 180 cm

Hmotnost: 80 kg

Tělesný tuk: 10 %

BMI: 25 kg/m²

Denní režim: budíček v 06.30, snídaně v 07.00, ulehání ke spánku 22:30

Týdenní aktivity:

4x týdně: sedavé zaměstnání, 18:00–19:30 silový trénink celého těla

1x týdně: sedavé zaměstnání, 17:00–18:30 běh rychlostí 10 km/h

1x týdně: sezení doma, hodina plavání 17:00–18:00 rychlostí 2,5 km/h

1x týdně: sezení doma, procházka 16:00–17:00 rychlost 5 km/h

Úkoly:

1) Průměrný výdej energie během týdne na jeden den

BMR dle Harris-Benedictovy rovnice **1865 kcal** (7803 kJ)

TEF 10 % CEP

NEAT PAL 1,3 vzhledem k typu zaměstnání

EAT vzorec = $((MET-1) \times \text{délka fyzické aktivity}) / 22$

Silový trénink = $((6-1) \times 1,5) / 22 = 0,34$... 4x týdně ... $4 \times 0,34 = 1,36$

Běh (10 km/h) = $((9,8-1) \times 1,5) / 22 = 0,6$

Plavání (2,5 km/h) = $((8,3-1) \times 1) / 22 = 0,33$

Chůze (5 km/h) = $((3,5-1) \times 1) / 22 = 0,11$

Průměrný PAL = $(1,36 + 0,6 + 0,33 + 0,11) / 7 = 0,34$

Celkový PAL = $1,3 + 0,34 = 1,64$

Průměrný výdej energie:

4x týdně silový trénink $(6 - 1) \times 80 \text{ kg} \times 1,5 \text{ h} = 600 \text{ kcal}$... $\times 4 = 2400 \text{ kcal}$

1x týdně běh $(9,8 - 1) \times 80 \times 1,5 = 1056 \text{ kcal}$

1x týdně plavání $(8,3 - 1) \times 80 \times 1 = 584 \text{ kcal}$

1x týdně chůze $(3,5-1) \times 80 \times 1 = 200 \text{ kcal}$

$(2400 + 1056 + 584 + 200) / 7 = 606 \text{ kcal}$

Průměrný výdej energie za jeden den

CEP = $(1865 \times 1,3 + 606) \times 1,1 = 3\,334 \text{ kcal/den}$ (13 950 kJ)

2) Stanovte příjem základních živin pro udržování tělesné hmotnosti

E: 3 334 kcal (13 950 kJ)

B: 2 g/ kg ... 160 g

T: 100 g

S: 450 g

Snídaně (7:00) banánové lívance (80 g ovesné vločky, 2 vejce, 150 g banán, 20 g mleté lněné semínko), 30 g arašídové máslo na ozdobu

Svačina (10:00) vejce vařená 2 ks, žitný chléb 120 g, okurka salátová 150 g

Oběd (12:30) těstovinový salát s kuřecím masem (200 g těstoviny vařené, kuřecí prsní maso v syrovém stavu 120 g, kukuřice sterilovaná 80 g, 50 g bílého jogurtu 3,7 %, 100 g paprika červená

Svačina (16:00) řecký jogurt 5 % 140 g, maliny 50 g, cornflakes 100 g

Po tréninku (19:45) syrovátkový protein 30 g, hrozny bílé 200 g

Večeře (20:15) rýže parboiled vařená 200 g, tuňák ve slunečnicovém oleji 80 g, fazolové lusky 100 g, cherry rajčata 50 g

	ENERGETICKÁ HODNOTA (KJ)	BÍLKOVINY (G)	TUKY (G)	SACHARIDY (G)	VLÁKNINA (G)
SNÍDANĚ	3 598	38	39,36	88,78	19
SVAČINA	2 068	22	18,27	59	9
OBĚD	2 773	45	10,3	91	2
SVAČINA	2 200	19,61	7,89	96	5
PO TRÉNINKU	1 119	24	2,6	38	3,24
VEČEŘE	1 893	26,9	11,53	57,8	5,82
CELKOVĚ	13 651	175	89	431	44

3) Pouze orientačně navrhněte příjem energie a základních živin pro:

A) přibírání – CEP + 10 % = 3 667 kcal

B: 2,2 g/ kg ... 176 g

T: 120 g

S: 470 g

B) hubnutí – CEP – 15 % = 2 834 kcal

B: 1,8 g/ kg ... 144 g

T: 90 g

S: 370 g

4) Aktuální příjem:

CEP: 3000 kcal

S: 320 g

B: 120 g

T: 137 g

Dosavadní příjem zhruba odpovídá tomu doporučenému. Bylo by vhodné navýšit příjem sacharidů, aspoň o 50-60 g, a bílkovin, aspoň o 30 g denně. Naopak příjem tuků by se měl snížit o zhruba 30 g.

Zhodnocení energetické dostupnosti při stávajícím příjmu energie a současném objemu aktivit.

Výpočet = (kalorický příjem v kcal – výdej) / FFM

$(3000 - 606) / 72 = 33,25 \text{ kcal/kg}$... energetická dostupnost $> 30 \text{ kcal/kg}$... Klientova energetická dostupnost není riziková.

2. příklad

Žena, 25 let

Hmotnost: 55 kg

Výška: 168 cm

Tělesný tuk: 21 %

BMI: 19,5 kg/ m²

Denní režim: budíček v 06.00, snídaně v 06.15, ulehání ke spánku 22:00

Profesionální sportovec, jen trénuje, jinak odpočívá

2x týdně: dvoufázové tréninky, 8:00–9:30 běh rychlostí 12 km/h + 17:00–18:00 plavání rychlostí 2,5km/h

2x týdně: dvoufázové tréninky, 8:00–9:30 běh rychlostí 12 km/h + 17:00–18:30 jízda na kole po rovině rychlostí 25 km/h

1x týdně: silový trénink 8:00–9:30 + 18:00–19:00 běh rychlostí 10 km/h

1x týdně: úplné volno, 13:00–14:00 procházka, 5 km/h

1x týdně: úplné volno, jenom sezení doma

Úkoly:

1) Spočítejte průměrný výdej energie během týdne na jeden den

BMR dle Harris-Benedictovy rovnice **1375 kcal** (5754 kJ)

TEF 10 % CEP

NEAT PAL 1,3

EAT vzorec = $((MET-1) \times \text{délka fyzické aktivity}) / 22$

4x týdně běh (12 km/h) ... $((11,8 - 1) \times 1,5) / 22 = 0,74$... $4 \times 0,74 = 2,96$

2x týdně plavání (2,5 km/h) ... $((8,3 - 1) \times 1) / 22 = 0,33$... $2 \times 0,33 = 0,66$

2x týdně kolo (25 km/h) ... $((10 - 1) \times 1,5) / 22 = 0,61$... $2 \times 0,61 = 1,22$

1x týdně silový trénink ... $((6 - 1) \times 1,5) / 22 = 0,34$

1x týdně běh (10 km/h) ... $((9,8 - 1) \times 1) / 22 = 0,4$

1x týdně chůze (5 km/h) ... $((3,5-1) \times 1) / 22 = 0,11$

Průměrný PAL = $(2,96 + 0,66 + 1,22 + 0,34 + 0,4 + 0,11) / 7 = \mathbf{0,81}$

Celkový PAL = $1,3 + 0,81 = \mathbf{2,11}$

Průměrný výdej energie:

4x týdně běh (11,8 - 1) x 80 kg x 1,5 h = 891 kcal ... x 4 = 3564 kcal

2x týdně plavání (8,3 - 1) x 55 x 1 = 402 kcal ... x 2 dny = 804 kcal

2x týdně kolo (10 - 1) x 55 x 1,5 = 743 kcal ... x 2 dny = 1486 kcal

1x týdně silový trénink (6 - 1) x 55 x 1,5 = 413 kcal

1x týdně běh (9,8 - 1) x 55 x 1 = 484 kcal

1x týdně chůze (3,5-1) x 55 x 1 = 138 kcal

$(3564 + 804 + 1486 + 413 + 484 + 138) / 7 = \mathbf{985 \text{ kcal}}$

Průměrný výdej energie za jeden den

CEP = $(1375 \times 1,3 + 985) \times 1,1 = \mathbf{3\ 050 \text{ kcal/den}}$ (12 761 kJ)

2) Stanovte příjem základních živin a energie k pozvolnému nabírání tělesné hmotnosti

E: $3\ 050 \text{ kcal} + 10\ \% \dots \mathbf{3\ 355 \text{ kcal}}$ (14 037 kJ)

B: 2,2 g/ kg ... 120 g

T: 100 g

S: 490 g

Snídaně (6:15) ovesná kaše (ovesné vločky 100 g, mléko polotučné 300 ml, mražené lesní ovoce 150 g, arašídové máslo 30 g)

Po tréninku (9:40) syrovátkový protein 20 g, jablko 200 g

Svačina (11:00) řecký jogurt 5 % 140 g, corn flakes 100 g, hrozny bílé 200 g

Oběd (13:00) vařené brambory 300 g, uzené tofu 180 g, brokolice 100 g

Svačina (15:30) žitný chléb 100 g, gervais 50 g

Po tréninku (18:20) koktejl: jahody 100 g, ovesné vločky 50 g, banán 100 g, ovesný rostlinný nápoj 250 ml

Večeře (20:15) rýže parboiled vařená 150 g, tuňák ve slunečnicovém oleji 50 g, fazolové lusky (100 g) na másle (20 g)

	ENERGETICKÁ HODNOTA (KJ)	BÍLKOVINY (G)	TUKY (G)	SACHARIDY (G)	VLÁKNINA (G)
SNÍDANĚ	3 050	32	24,6	91	19
PO TRÉNINKU	889	16	1,34	29	7,16
SVAČINA	2 692	20	8,2	126	5
OBĚD	2 002	30	14,44	57	11
SVAČINA	1 474	10	14	48	7
PO TRÉNINKU	1 737	9,79	5,61	77	9
VEČEŘE	1933	17,2	22,86	42,7	4,62
CELKOVĚ	13 755	135	91	471	63 g

3) Pouze orientačně navrhnete příjem energie a základních živin pro:

A) udržování hmotnosti

E: 3 050 kcal

B: 2 g/ kg ... 110 g

T: 90 g

S: 450 g

B) hubnutí CEP – 15 %

E: 2593 kcal

B: 1,8 g/ kg ... 99 g

T: 80 g

S: 369 g

4) Aktuální příjem

E: 2800 kcal

S: 375 g sacharidů

B: 100 g bílkovin

T: 100 g

Vzhledem k potřebám klientky by bylo vhodné navýšit množství sacharidů, zhruba o 80-100 g. Mírné navýšení by bylo možné i u bílkovin, tuky bych nechala pro klientku ve stejném množství.

Zhodnocení energetické dostupnosti při stávajícím příjmu energie a současném objemu aktivit.

Výpočet = (kalorický příjem v kcal – výdej) / FFM

(2800–985) /43,75 = 41,77 kcal/kg ... energetická dostupnost > 30 kcal/ kg ... Klientčina

e
n
e
r
g
e
t
i
c
k
á

d
o
s
t
u
p
n
o
s
t

n
e
n
í

r
i
z
i
k
o
v