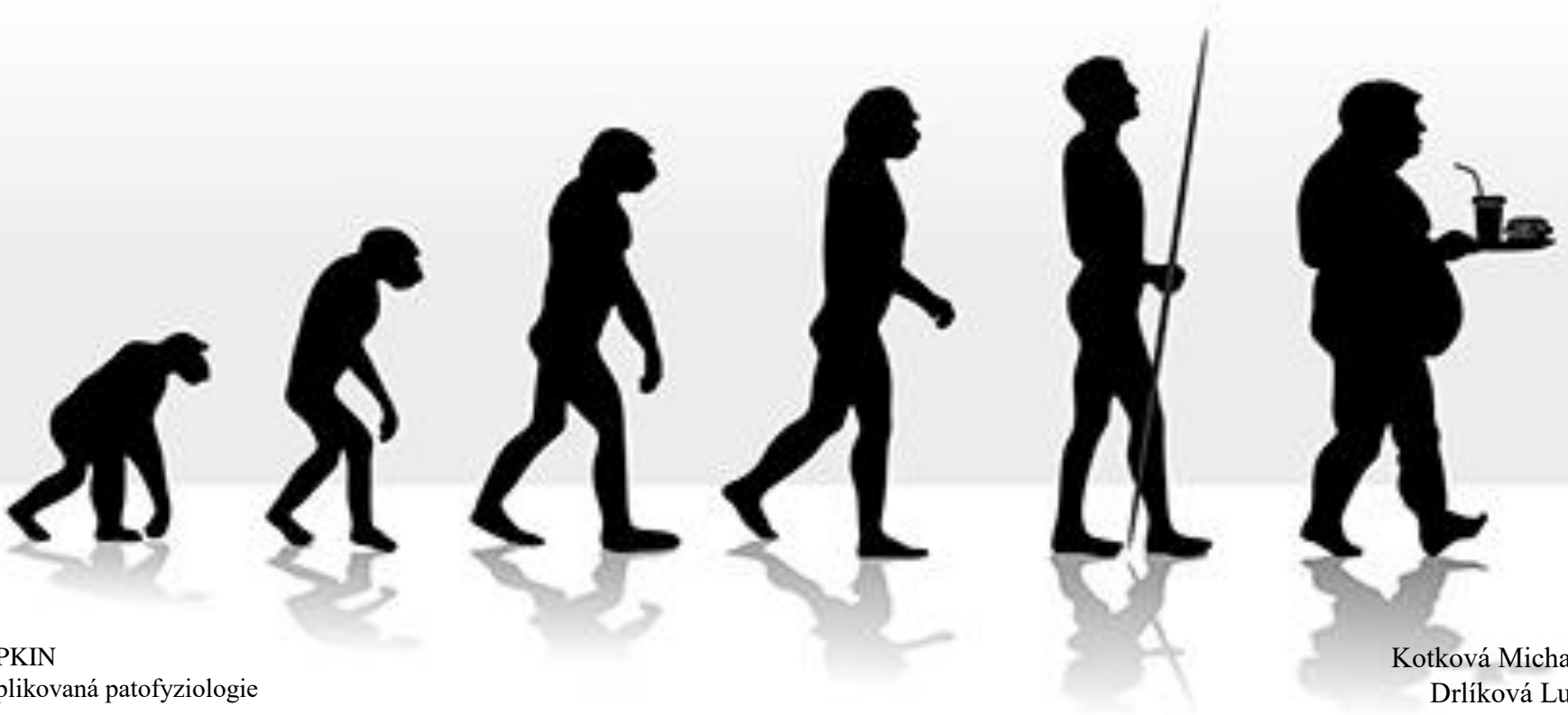


Obezita: pohybové programy



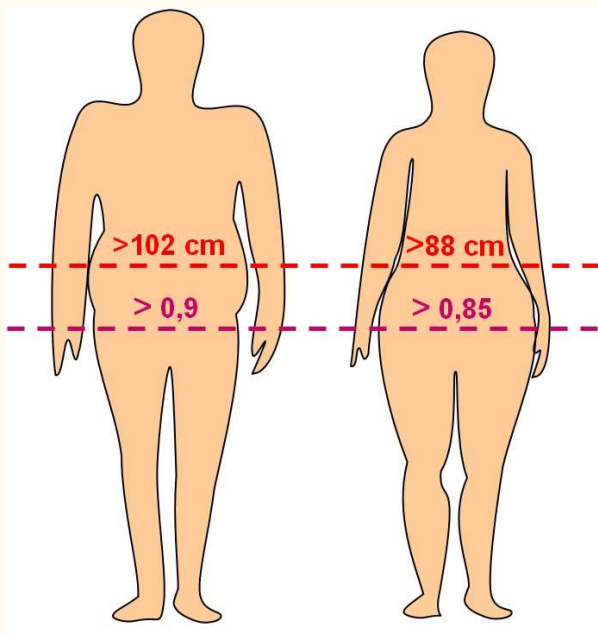
Obezita

- ❑ Obezita je patologický stav, kdy dochází k nadměrné tvorbě tuku nebo jeho nedostatečného odbourávání z tkání, kam se fyziologicky ukládá.
- ❑ Mezi příčiny vzniku obezity patří nepoměr mezi příjmem (často nadměrným) a výdejem (často nedostatečným) energie. Dále sedavý způsob života, ale i genetika (až z 50 %), psychogenní faktory (deprese, napětí, stres, ...), sociografické determinanty (postavení ve společnosti, vzdělání, zájmy, rodinné zázemí).
- ❑ Obezita je **rizikovým faktorem dalších onemocnění**, podílí se na jejich vzniku a rozvoji. Patří sem například DM II, KVO, dýchací potíže, kožní potíže, degenerativní onemocnění kloubů, psychické a psychosociální potíže.

Predikce obezity

- Vznikem obezity je ohrožen ten, kdo:
 - má obezitu v rodině
 - má v rodině diabetes 2. typu, hypertenzi a další složky MetSy
 - se přejídá
 - má výrazně nižší výdej energie než příjem

Klasifikace



- Nadváha
 - BMI > 25 kg/m²
- Obezita
 - BMI > 30 kg/m²
- Obvod pasu:
 - muži > 94cm, > 102 cm
 - ženy > 80 cm, > 88 cm
- Centrální (mužský) typ (jablko)
 - Poměr pas:kyčle > 0.9
- Periferní (ženský) typ (hruška)
 - Poměr pas:kyčle > 0.85

Prevalence obezity dospělé populace v ČR

Dle WHO

	Muži 2002	Muži 2014	Ženy 2002	Ženy 2014
Nadváha	56,7%	69,6%	47%	57,3%
Obezita	17,4%	26,2%	20%	27,3%

Pohybová aktivita jako prevence - literatura, přednášky

Co říkají směrnice?

- 150 minut týdně středně zatěžující PA (3-6MET) nebo 75 minut intenzivní PA nebo kombinace
- SDHHS, 2008 - Americké směrnice - **300 min/týden** střední intenzita nebo **150 min/týden** vysoká intenzita nebo **kombinace**

Jakou intenzitou?

- 60-75% maximální tepové frekvence
- začátečníci začínají na spodní hranici
- sledujeme příznaky únavy (zarudlý obličej, potíže s dýcháním)

Jak dlouho?

- optimální jednotka trvá 40-60 minut
- ideálně 3-5x týdně + silový trénink 2-3x týdně (10-15min)



STUDIE 1

Intenzita vs. objem pohybové aktivity u dospělých

1-A: Exercise duration and intensity in a weight-loss program.

The Cooper Institute. Exercise duration and intensity in a weight-loss program. Clin J Sport Medicine, 15(2):113-5. Dalas: Texas, 2005. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15782062>

201 žen (5 nedokončilo), věk 21-45 let, BMI 27-40, posl. 6 měs. cvičí méně než 20 min denně a méně než 3x týdně

KI: prodělaný IM, léky na DM, léky na úpravu odezvy SF na PA, těhotenství

kalorická restrikce v kombinaci s nízkotukovou dietou + PA s rozdílnou intenzitou a délkou

intenzita zatížení - mírná, vysoká - dle věku jako % SFmax a dle subjektivního pocíťování námahy

délka zatížení - dlouhá (2000 kcal/týden), **střední** (1000 kcal/týden) - výdej byl přepočítán na minuty

12 měsíců, 4 skupiny

start: mírná intenzita + střední délka trvání (100 min. týdně **chůze**) → některé skupiny poté navýšení (150, 200, 300 min. PA/ týdně)

měření: 6. + 12. měsíc (TH, BMI, kardiorepirační zdatnost - ZT na běhátku)

Výsledky (úbytek hmotnosti a navýšení kardiorepirační zdatnosti):

1. Vysoká intenzita, dlouhá délka zatížení	-8,9kg	+22%
2. Střední intenzita, dlouhá délka zatížení	-8,2kg	+14,9%
3. Střední intenzita, střední délka zatížení	-6,3kg	+13,5%
4. Vysoká intenzita, střední délka zatížení	-7kg	+18,9%

Ženy se sedavým životním stylem a nadváhou/obezitou po roční kombinované intervenci ztelně zhubly a zvýšily si kardiorepirační zdatnost. **Pro dosažení cílů je důležitá délka PA (150-300/týdně) více než rozdíl v intenzitě.**

1-B: Effects of Exercise Amount and Intensity on Abdominal Obesity and Glucose Tolerance in Obese Adults

ROSS, R., HUDSON, R., STOTZ, P. J., LAM, M. *Effects of Exercise Amount and Intensity on Abdominal Obesity and Glucose Tolerance in Obese Adults: A Randomized Trial*. Annals of Internal Medicine, 162:325-334. Kanada: Kingston, 2015. doi: 10.7326/M14-1189

300 dospělých mužů i žen (dokončilo 217), abdominální obezita

KI: KVO, DM, PA ne více než 2x týdně

24 týdnů, 4 skupiny, 5x týdně PA (chůze, jogging) + vyvážená zdravá strava, vše stejně pro muže i ženy

1. kontrolní (bez PA)
2. nízká intenzita (50% VO2 max), nízký objem PA (180-300 kcal na jednu pohybovou jednotku, tj. 31 minut)
3. nízká intenzita (50% VO2 max), vysoký objem PA (360-600 kcal na jednu poh. jedn., tj. 58 minut)
4. vysoká intenzita (75% VO2 max), vysoký objem PA (360-600 kcal na jednu poh. jedn., tj. 40 minut)

zkoumané parametry: obvod pasu, hodnota glykémie

výsledky:

2., 3., 4. skupina - úbytek cm (prům. 4,6 cm) v obvodu pasu

pouze 4. skupina - snížení hladiny glykémie (prům. o 0,7 mmol/l)

Úbytek v pase v cm byl u všech skupin věnujících se PA. Na snížení hladiny glykémie má vliv pouze PA s vysokou intenzitou i objemem.

STUDIE 2

Aerobní vs. silový trénink u dospívajících chlapců

2-A: Effects of Aerobic Training, Resistance Training, or Both on Percentage Body Fat and Cardiometabolic Risk Markers in Obese Adolescents

SIGAL, R. J., ALBERGA, A.S., GOLDFIELD, G.S. *Effects of Aerobic Training, Resistance Training, or Both on Percentage Body Fat and Cardiometabolic Risk Markers in Obese Adolescents: The Healthy Eating Aerobic and Resistance Training in Youth Randomized Clinical Trial*. JAMA Pediatrics, 168(11):1006-1014. Kanada: Calgary, 2014. Dostupné z: doi:10.1001/jamapediatrics.2014.1392

304 chlapců, 14-18 let, BMI = nebo > 95. percentil

předchozí PA ne více než 2x týdně, ne více než 20 min.

4 týdny příprava + 24 týdnů (4 skupiny, kalorická restrikce)

příprava pro všechny stejná (4x týdně 15-30 min. aerobní aktivity, 65 % SFmax + odporový trénink 1-3 série, 7 cviků, 15 opakování)

1. skupina - aerobní trénink - na bicyklových ergometrech, běžeckých pásech, elipticalex; intenzita a objem tréninku narůstal postupně z 20 na 45 minut aerobní aktivity, z 65% na 85% SFmax
2. skupina - odporový trénink - 7 cviků na strojích i s vlastní vahou těla, intenzita a objem tréninku narůstal postupně, z 2x15 opakování na každý cvik mírnou intenzitou na 3x8 opakování na každý cvik (na maximum jejich síly tak, aby zvládli maximálně právě těch 8 opak.)
3. skupina - kombinace: aerobní + odporový trénink
4. skupina - kontrolní - bez PA

výsledky:

úbytek tělesného tuku: kombinace -2,6 %, odporový nebo aerobní prům. -1,5 %, kontrolní skup. -0,3%

obvod pasu: kombinace -4,1 cm, aerobní tr. -3 cm, odporový tr. -2,2 cm, kontrolní skupina -0,2 cm

Nejlépších výsledků dosáhla skupina s kombinovaným tréninkem.

2-B: Effects of Aerobic Versus Resistance Exercise Without Caloric Restriction on Abdominal Fat, Intrahepatic Lipid, and Insulin Sensitivity in Obese Adolescent Boys

LEE, S., BACHA, F., HANNON, T., KUK, J. L., BOESCH, C.H. *Effects of Aerobic Versus Resistance Exercise Without Caloric Restriction on Abdominal Fat, Intrahepatic Lipid, and Insulin Sensitivity in Obese Adolescent Boys: A Randomized, Controlled Trial*. Diabetes, American Diabetes Association. 61(11): 2787-2795. USA, 2012. Dostupné z: <https://doi.org/10.2337/db12-0214>

42 chlapců, 12-18 let, BMI = nebo > 95. percentil

bez předchozí PA a větší změny TH za poslední 3 měsíce

12 týdnů, 3 skupiny, dietní režim bez kalorické restrikce (aby se prokázal pozůvek vliv PA) v poměru živin 55-60% S, 15-20% B, 20-25% T

1. skupina - kontrolní

2. skupina - aerobní trénink - 3x týdně 60 minut (vč. 5 min warm up a 5 min cool down) na běžecích pásech, bicyklových ergometrech, elipticích; intenzita a objem se postupně navyšovali z 40 minut intenzitou 50% VO₂ peak na 60 min intenzitou 60-75 % VO₂ peak od druhého týdne

3. skupina - odporový trénink - 10 cviků na celé tělo, 3x týdně 60 minut; začátek 1-2 série po 8-12 opakováních na 60% 1RM, poté 2x12 opakování na maximum jejich síly tak, aby zvládli max. 12 opakování); mezi sériemi pauza 1-2 min

výsledky:

zvýšení kardiopirační zdatnosti u obou skupin s PA

tělesná hmotnost: odporový trénink (- 0,6 kg), aerobní trénink (-0,4 kg), kontrolní skupina (+2,6 kg)

svalová hmota: největší nárůst (+1,4 kg) u odporového tréninku oproti kontrolní skupině

viscerální tuk: aerobní i odporový trénink (cca -0,2 % kg) oproti kontrolní skupině

Obě cvičící skupiny dosáhly lepších výsledků než kontrolní skupina. Úbytek hmotnosti a viscerálního tuku byl u cvičících skupin podobný. U skupiny s odporovým tréninkem došlo k nárůstu svalové hmoty.

Společné znaky studií

často v kombinaci s nutričním programem (redukční jídelníčky)

PA určena intenzitou a objemem

objem často uváděn v kcal/jednotku či týden a poté přepočítán na minuty PA

150-300 min týdně

intenzita rozdělována pouze na mírnou a vysokou (moderate X vigorous intensity)

kontrolní skupiny bez PA

hodně prací zaměřených na děti

Závěr

DŮLEŽITÁ JE SPÍŠE **OBJEM POHYBOVÉ AKTIVITY** NEŽ JEJÍ INTENZITA.

150 - 300 minut týdně

LEPŠÍ VÝSLEDKY DOSAŽENY PO **KOMBINACI AEROBNÍHO A ODPOROVÉHO** TRÉNINKU.

POUZE POHYB PROVÁDĚNÝ **VYSOKOU INTENZITOU I S VYSOKÝM OBJEMEM** MÁ VLIV NA SNÍŽENÍ HLADINY GLYKÉMIE.

POHYBOVÉ PROGRAMY VE STUDIÍCH **ODPOVÍDAJÍ DOPORUČENÍM** UVEDENÝM V LITERATUŘE (ve studiích spíše horní hranice doporučení)

Použité zdroje

BERÁNKOVÁ, L., GRMELA, R., KOPŘIVOVÁ, J., a SEBERA, M. Zdravotní tělesná výchova [online]. Brno: Fakulta sportovních studií, Masarykova univerzita, 2012. [cit. 201703-01]. Elportál. Dostupné z <http://is.muni.cz/do/rect/el/estud/fsps/js12/ztv/web/index.html>. ISSN 1802-128X.

FAIT, T., VRABLÍK, M. a ČEŠKA, R. *Preventivní medicína*. Praha: Maxford, 2008. ISBN 978-80-7345-160-8.

LEE, S., BACHA, F., HANNON, T., KUK, J. L., BOESCH, CH. *Effects of Aerobic Versus Resistance Exercise Without Caloric Restriction on Abdominal Fat, Intrahepatic Lipid, and Insulin Sensitivity in Obese Adolescent Boys: A Randomized, Controlled Trial*. Diabetes, American Diabetes Association. 61(11): 2787-2795. USA, 2012. Dostupné z: <https://doi.org/10.2337/db12-0214>

ROSS, R., HUDSON, R., STOTZ, P. J., LAM, M. *Effects of Exercise Amount and Intensity on Abdominal Obesity and Glucose Tolerance in Obese Adults: A Randomized Trial*. Annals of Internal Medicine, 162:325-334. Kanada: Kingston, 2015. doi: 10.7326/M14-1189

SIGAL, R. J., ALBERGA, A.S., GOLDFIELD, G.S. *Effects of Aerobic Training, Resistance Training, or Both on Percentage Body Fat and Cardiometabolic Risk Markers in Obese Adolescents: The Healthy Eating Aerobic and Resistance Training in Youth Randomized Clinical Trial*. JAMA Pediatrics, 168(11):1006-1014. Kanada: Calgary, 2014. Dostupné z: doi:10.1001/jamapediatrics.2014.1392

The Cooper Institute. Exercise duration and intensity in a weight-loss program. Clin J Sport Medicine, 15(2):113-5. Dalas: Texas, 2005. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15782062>

World Health Organisation (WHO). Report of the WHO consultation on obesity. Obesity: preventing and managing the global epidemic, 1998. Geneva: World Health Organization. ISBN: 9241208945