

**MUNI**  
**SPORT**

# **MEZOCYKLUS**

Mgr. Tereza Králová, Ph.D.

# Mezocyklus

Makrocyklus	Mistrovství Evropy																											
Období (Bompa)	Přípravné období 1														Soutěžní období 1													
Mezocyklus (Dovall)	Ú	ZÁKLADNÍ 1/1				ZÁKLADNÍ 1/2				ZÁKLADNÍ 1/3				ZÁKLADNÍ 1/4				PŘEDZÁVODNÍ 1				ZÁVODNÍ 1						
Mikrocyklus	úvodní	rozvíjející	rozvíjející	regenerační	rozvíjející	rozvíjející	regenerační	rozvíjející	rozvíjející	rozvíjející	stabilizační	rozvíjející	rozvíjející	rozvíjející	stabilizační	kontrolní	rozvíjející	soutěžní	rozvíjející	soutěžní	vyladovací	soutěžní	vyladovací (tapering)	vyladovací (tapering)	soutěžní	regenerační	soutěžní	

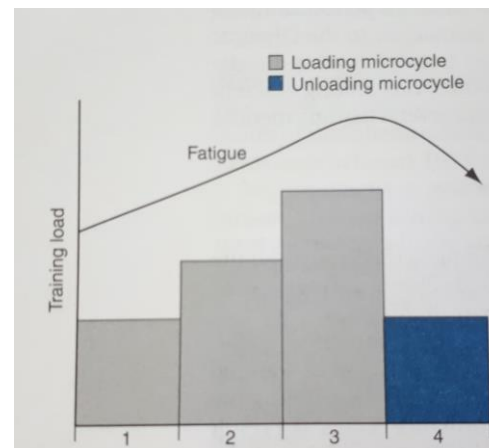
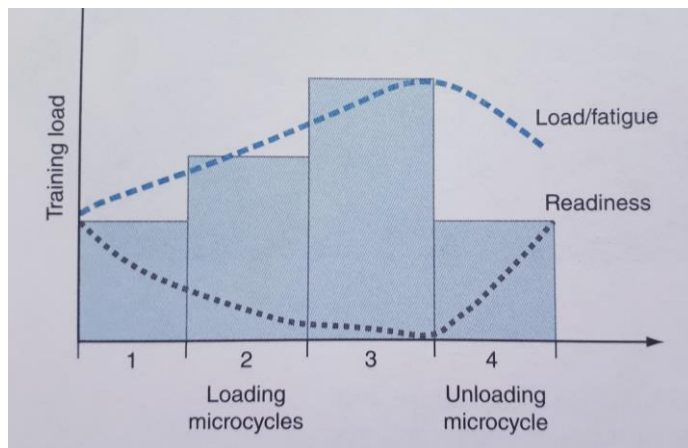
# Mezocyklus (Mec)

Dovalil, J., Choutka, M., Svoboda, B., Hošek, V., Perič, T., Potměšil, J., ... & Bunc, V. (2005). *Výkon a trénink ve sportu*. Olympia.

- Úkoly konkrétních období -> do dílčích MEZOCYKLŮ
- Několik týdnů (zejména v přípravném 4-týdenní mezocykly)
- Struktura: ***opakující se sled mikrocyklů*** nebo změna sledu mikrocyklů (ale?)
- V rámci mezocyklů => lze pozorovat změny v důsledku adaptace
- Typy mezocyklů:
  - Přípravné období -> **ÚVODNÍ** Mec (1-3 mic) -> **ZÁKLADNÍ** Mec
  - Předzávodní období -> **PŘEDZÁVODNÍ** Mec (několik vyloďovacích mic)
  - Závodní období -> **ZÁVODNÍ** Mec (soutěžní mic)
  - Zotavné / Přechodné období -> **ZOTAVNÝ** Mec (zotavné mic)

# Mezocyklus mimo ČR

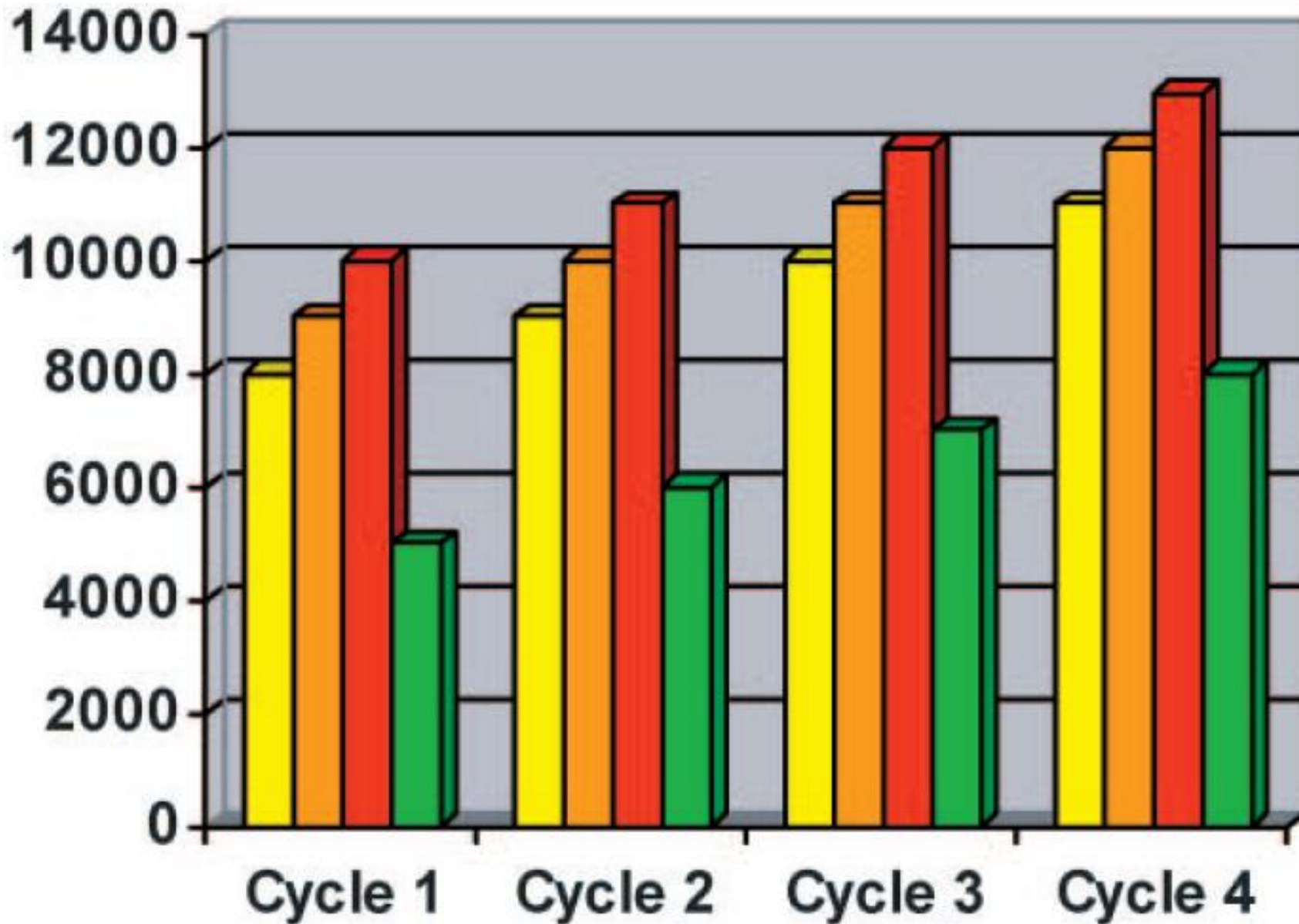
- Plisk a Stone (2003): mezocyklus  $\approx$  měsíc
- Ostatní autoři (v Turner, 2011): mezocyklus  $\approx 4 \pm 2$  týdny  
(rozdíl mezi profi a polo-profi sportovci => rege (doma, leží X práce))
- Bompa a Buzzichelli (2019): mezocyklus typicky 3:1 „loading paradigma“



# Základní principy plánování mezocyklů (Dle Cacka)

- Kontinuita = **kumulativní efekt**
- Systematičnost = **vlnovitý efekt**
- Zaměřenost = **reziduální efekt**
- Další účinky tréninku obecně (Zatsiorsky a Kraemer, 2014):
  - Akutní účinky (během)
  - Bezprostřední (po zátěži)
  - Kumulativní (po sobě jdoucích TJ či cyklech)
  - Zpožděné (po určitých úsecích)
  - Částečné (na konkrétní oblasti dle použitého prostředku)
  - Zbytkové (reziduální, přetrvávající)
- Práce s objemem a intenzitou

# Příklad mezocyklů 3:1



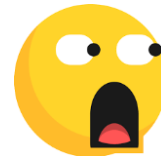
Plisk a Stone (2003)

MUNI  
SPORT

# Mezocyklus

Zatsiorsky, V. M., & Kraemer, W. J. (2014). *Silový trénink: Praxe a věda*. Mladá fronta. Str. 133

- Každé období se skládá z několik mezocyklů
- Typicky 4 týdny (ale i 2-6 týdnů)
- **Mezocyklus = stabilní cvičební celek** (pro vyvolání adaptace),
  - celek  $\approx$  10 cviků, každý min. 2x týdně, časové pořadí v Mic se po dobu Mec nemění
- Pozor na předčasnou adaptaci => obměňovat zátěže ze dne na den: „**Pravidlo 60 %**“ (v jednom mikrocyklu by den s nejnižší zátěží měl činit cca 60 % objemu zátěže v den nejvyšší zátěže)
- Dělení:
  - **AKUMULUJÍCÍ**
    - $\uparrow$  potenciálu sportovce =  $\uparrow$  základních schop. (kondiční příprava, technika)
    - Účinek posuzujeme dle testů v pomocných cvicích a kvality sportovně-technických dovedností
    - Nespecifická i specifická cvičení
  - **TRANSMUTUJÍCÍ**
    - Převod z nespecifické do specifické připravenosti
    - Obsahuje i předzávodní – kontrolní testy, závody
  - **REALIZUJÍCÍ**
    - Získání TOP formy
    - Bezprostřední příprava na soutěž
    - Soutěž samotná



Zde to „zavání“ blokovou periodizací

# Střednědobé plánování

Zatsiorsky, V. M., & Kraemer, W. J. (2014). *Silový trénink: Praxe a věda*. Mladá fronta. Str. 133

## – **Opožděná transmutace**

- Typické pro **transmutující mezocyklus**
- Převod z obecných do specifických potřeb připravenosti
- Předchozí trénované proměnné, vlivem nově trénujících podnětů se udržují, místo toho aby se snižovali = > roste celková připravenost

## – **Opožděná transformace**

- Tréninkových zátěží do nárůstu výkonnosti
- Projevuje se až při snížení zátěže => čas pro adaptaci a snížení akumulované únavy
- Typické pro **realizující mezocyklus** (předsoutěžní a soutěžní mezocyklus)



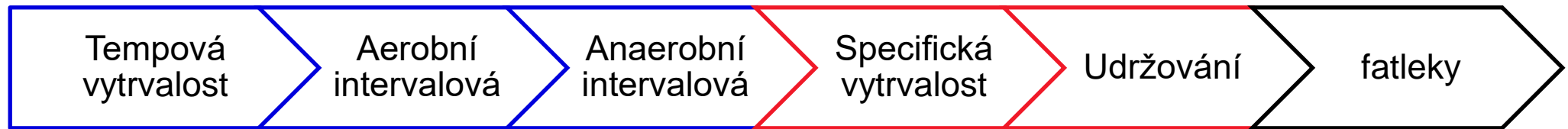
# Příklady řazení mezocyklů

# Mezocyklus = Makrocyklus (Bompa a Buzzichelli, 2019)

– Periodizace síly - obecně:



– Periodizace vytrvalost (např. týmové sporty):



	Preparatory		Competitive			Transition
	General preparatory	Specific preparatory	Precompetitive	Main competition		Transition
Strength	Anatomical adaptation	Maximum strength	Conversion • Power • Muscular endurance • Both	Maintenance • Maximum strength • Power	Cessation	Compensation
Endurance	Aerobic endurance	• Aerobic endurance • Specific endurance (ergogenesis)	Sport- or event-specific endurance (ergogenesis)			Aerobic endurance
Speed	Aerobic and anaerobic endurance	HIT • Anaerobic power • Anaerobic endurance • Lactate tolerance	Specific speed Agility Reaction time Speed endurance			

FIGURE 5.6 Periodization of main biomotor abilities.

# Periodizace mezocyklů: sprinter

Phases		Preparatory 1																Competition 1				T	Preparatory 2						Competition 2				T	Competition 3				T											
Subphases		GP								SP								PC	C				T	SP						C				T	C				T										
Mezocykly		1				2				3				4				5				6				9	10			11			12			13			14			15	16			17			18
Microcycles		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	
Periodization of biomotor abilities	Strength	AA				MxS				MxS				P				Maintenance				Co	MxS			P-E			P-E			Maintenance				Co	Maintenance				Co								
	Speed	Uphill sprints and technique				Acceleration				Acceleration/maximum speed				Maintenance				-	Acceleration/maximum speed						Maintenance				-	Maintenance				-															
	Endurance	Ext. tempo				Int. tempo				Special endurance				Special endurance				Maintenance				ET	Speed endurance						Maintenance				IT	Maintenance				ET											

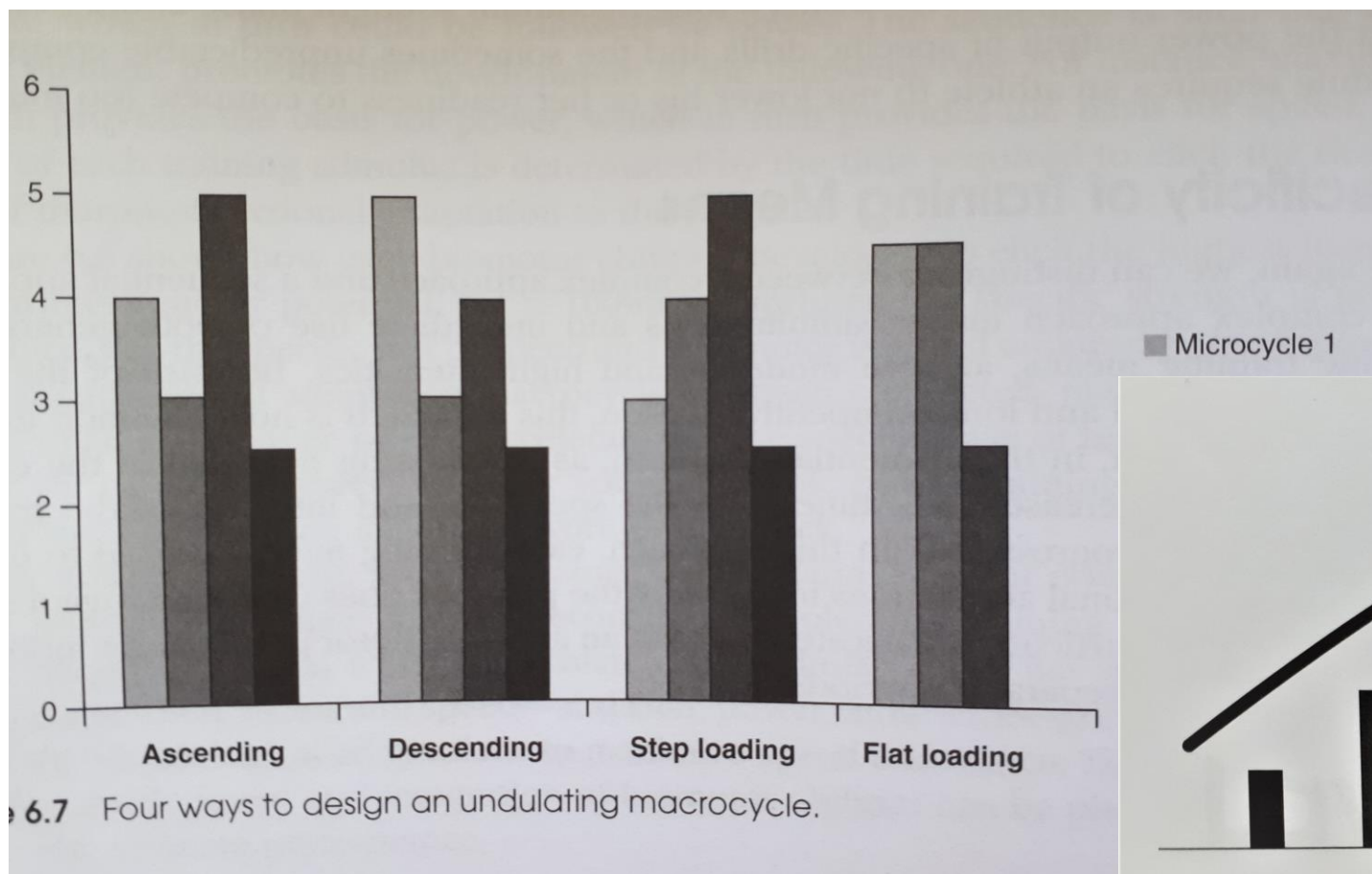
**FIGURE 12.7** Periodization model for an Olympic-level sprinter.

X = secondary important tournament; T = transition; GP = general preparation; SP = specific preparation; PC = precompetition; C = competition; AA = anatomical adaptation; MxS = maximum strength; P = power; Co = compensation; P-E = power endurance; ET = extensive tempo; IT = intensive tempo.





# Plánování zátěže v mezocyklu VLNOVITÉ CELKOVÉ ZATÍŽENÍ



6.7 Four ways to design an undulating macrocycle.

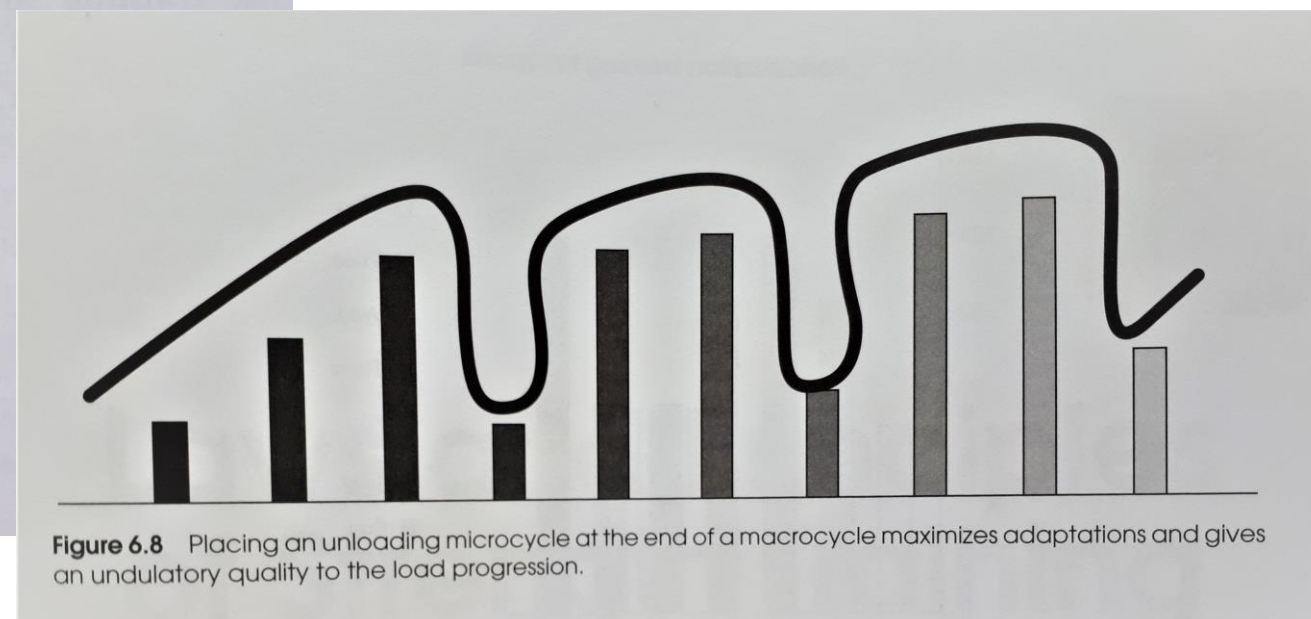


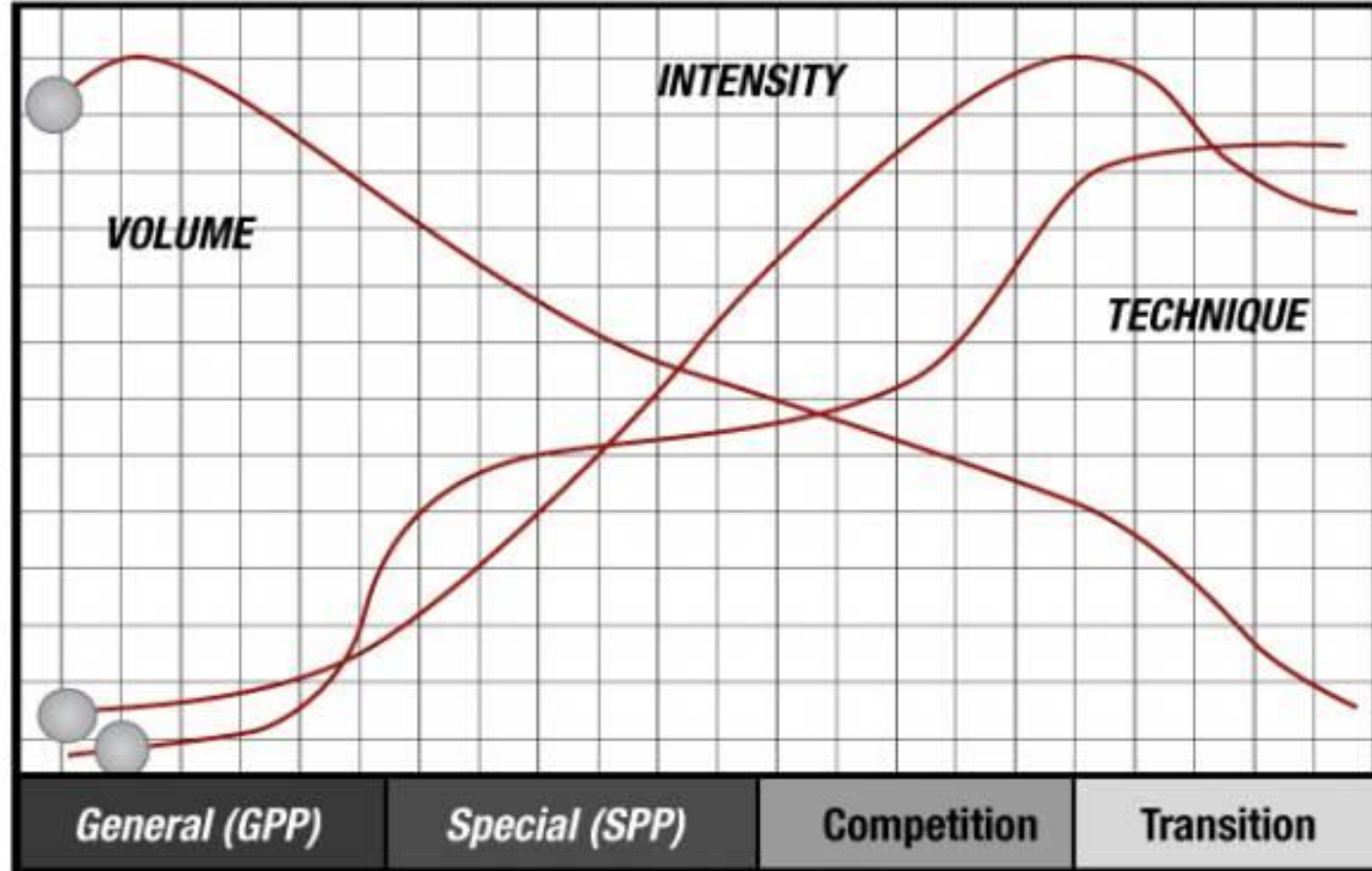
Figure 6.8 Placing an unloading microcycle at the end of a macrocycle maximizes adaptations and gives an undulatory quality to the load progression.

- Plisk, S. S., & Stone, M. H. (2003). Periodization strategies. *Strength & Conditioning Journal*, 25(6), 19-37.
- Turner, A. (2011). The science and practice of periodization: a brief review. *Strength & Conditioning Journal*, 33(1), 34-46.

# Periodizace modely – TRADIČNÍ / LINEÁRNÍ

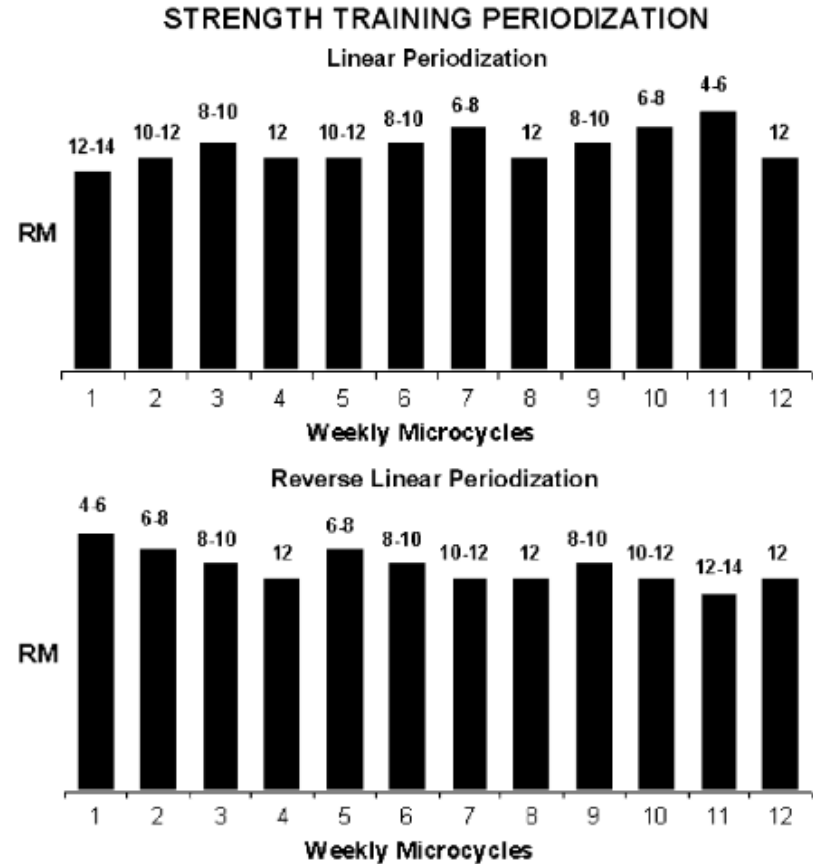


Traditional Periodization Model



- Stále velmi oblíbený koncept, i když **není ideální**
- **Směřuje k 1 závodu**
- ! Stejně se tam musí střídat zatížení a odpočinek => **trošku vlnovitá je**
- Tak max pro začátečníky
- **Risk:** vyhoření, zranění

# KLASICKÁ LINEÁRNÍ X OBRÁCENÁ LINEÁRNÍ



**Figure 1.** Load distributions represented by maximal repetitions (RM) in each weekly microcycle of linear and reverse linear periodization strength trainings.

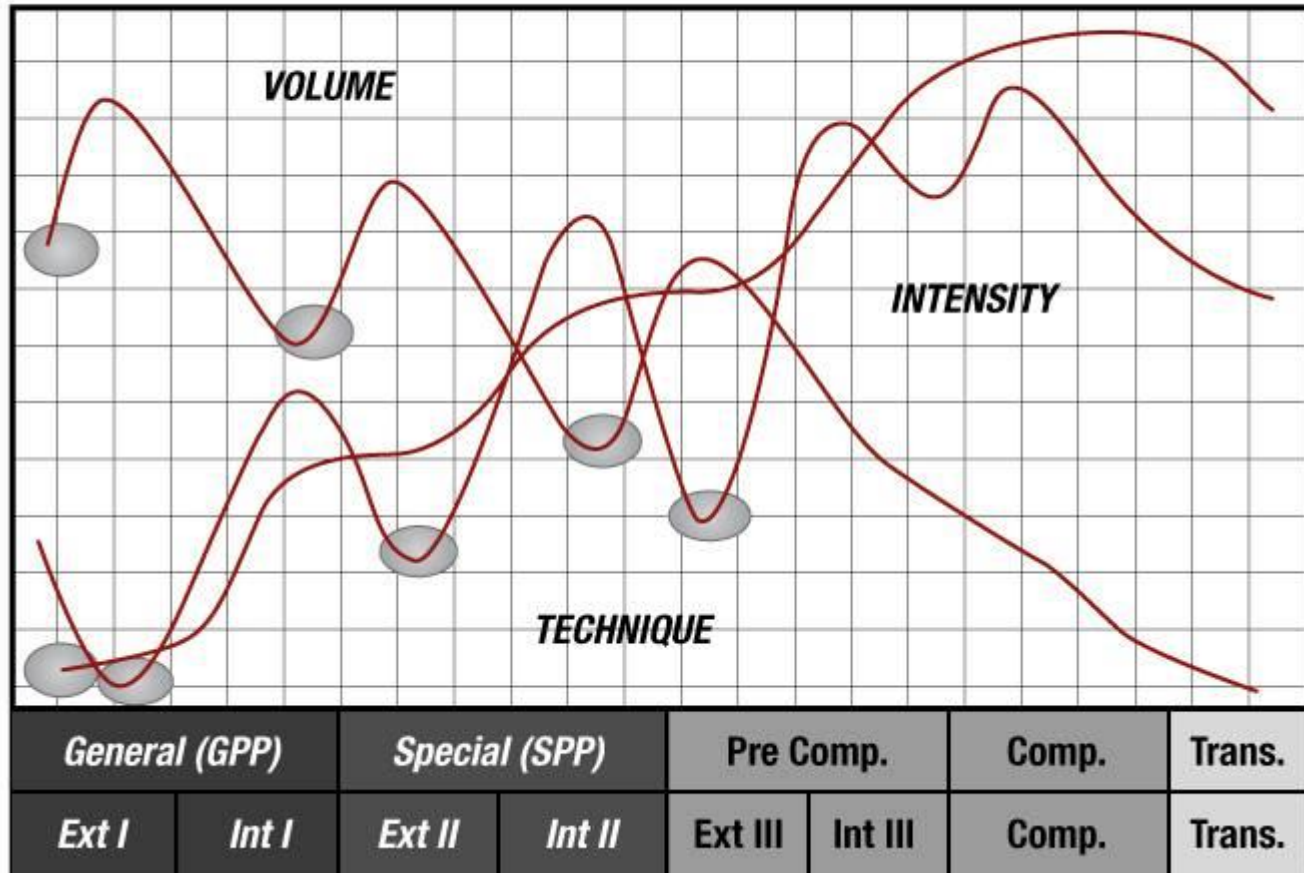
Prestes, J, De Lima, C, Frollini, AB, Donatto, FF, and Conte, M. Comparison of linear and reverse linear periodization effects on maximal strength and body composition. *J Strength Cond Res* 23(1): 266-274, 2009-There are few studies that have compared different periodization methods for strength and hypertrophy. The aim of this study was to verify the effect of a **12-week strength training program** with different periodization models on body composition and strength levels in women ranging from 20 to 35 years of age. Participants had a minimum of 6 months of experience in strength training, and they were divided into two groups: **linear periodization** (LP,  $n = 10$ ) and **reverse linear periodization** (RLP,  $n = 10$ ). Intensity was increased weekly; LP began with 12-14 maximal repetitions (RM), reaching loads of 4-6RM, and RLP began with 6-4RM and finished with 12-14RM. In all exercises, three sets were accomplished; number of repetitions and rest between sets and exercises were in accordance with weekly prescribed intensity. **Training was performed 3 days per week.** The evaluations were baseline evaluation (A1), after 4 weeks of training (A2), after 8 weeks (A3), after 12 weeks (A4), and after 1 week of detraining (A5). Fat mass and fat-free mass, maximum strength (bench press, lat pull-down, arm curl, and leg extension) were evaluated. There was an increase in fat-free mass and a decrease in fat mass in A4 compared with A1 only for the LP group. **Both the LP and RLP groups presented significant gains in maximum strength levels in all exercises analyzed. However, for LP, the increases were greater when compared with RLP.** In practical terms, LP is more effective for strength and hypertrophy as compared with RLP, and 1 week may be an adequate period for application of detraining without causing decreases in the performance of the parameters analyzed.



# Periodizace modely – VLNOVITÁ



## Undulating Periodization Model



<https://breakingmuscle.com/fitness/a-simple-guide-to-periodization-for-strength-training>

# LINEÁRNÍ vs. VLNOVITÁ

- Harries, SK, Lubans, DR, and Callister, R. **Systematic review and meta-analysis of linear and undulating periodized** resistance training programs on muscular strength. *J Strength Cond Res* 29(4): 1113–1125, 2015—Periodization is known to improve training adaptations but the most effective periodization approach for muscular strength development for a wide variety of populations is yet to be determined. This systematic review and meta-analysis examined all studies directly comparing linear and undulating periodized resistance training programs to determine and compare their effects on muscular strength. A systematic search of the MEDLINE, SCOPUS, and SPORTDiscus databases revealed 17 studies satisfying the inclusion criteria. There were a total of 510 participants in the included studies. Sixteen studies reported significant increases in strength for both periodization approaches. Five studies reported significant differences in improvements between groups. **The meta-analyses determined that there were no differences in the effectiveness of linear vs. undulating periodization on upper-body or lower-body strength.** The short-term nature of studies and the previous training history of participants were identified as potential confounding factors in the interpretation of findings. The results suggest that novelty or training variety are important for stimulating further strength development. Few studies have examined the effect of periodization approaches in adolescent or athletic populations.

## SYSTEMATIC REVIEW AND META-ANALYSIS OF LINEAR AND UNDULATING PERIODIZED RESISTANCE TRAINING PROGRAMS ON MUSCULAR STRENGTH

SIMON K. HARRIES,<sup>1,2</sup> DAVID R. LUBANS,<sup>2,3</sup> AND ROBIN CALLISTER<sup>1,2</sup>  
<sup>1</sup>School of Biomedical Sciences and Pharmacy, Faculty of Health, University of Newcastle, Callaghan, New South Wales, Australia; <sup>2</sup>Priority Research Centre in Physical Activity and Nutrition, University of Newcastle, New South Wales, Australia; and <sup>3</sup>School of Education, Faculty of Education and Arts, University of Newcastle, New South Wales, Australia

### ABSTRACT

Harries, SK, Lubans, DR, and Callister, R. Systematic review and meta-analysis of linear and undulating periodized resistance training programs on muscular strength. *J Strength Cond Res* 29(4): 1113–1125, 2015—Periodization is known to improve training adaptations but the most

### INTRODUCTION

**R**esistance training (RT) is a specialized form of conditioning using a range of resistive loads and a variety of training modalities designed to enhance health, fitness, and sports performance (9). Participation in RT results in numerous performance- and health-related benefits in adolescent and adult popula-

Při jednorázovém použití na kratší dobu trvání – rozdíl není významný  
**Ale u elitních?**

Dlouhodobý koncept?