

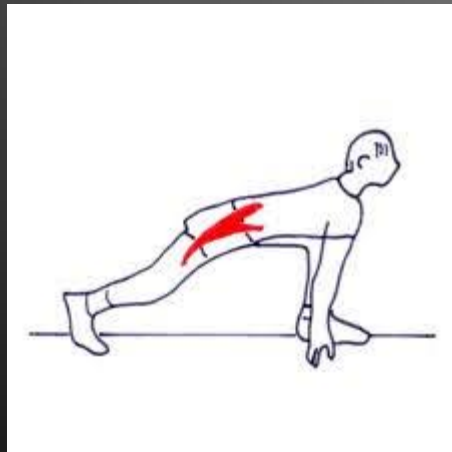


Regenerace ve sportu – pohybové prostředky

MUDr.Kateřina Kapounková, Ph.D

Biologické prostředky regenerace

- Fyzikální prostředky
- Výživa
- Pitný režim
- Pohybové prostředky



Využití

1. Odstranění akutní anaerobní únavy

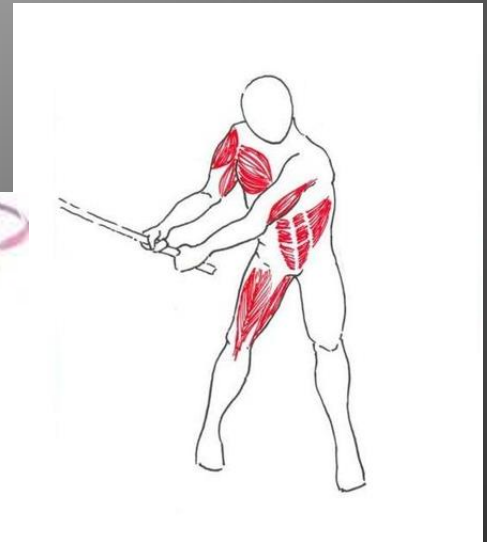
- Cyklický pohyb
- Zatížené svaly
- Intenzita do 60% TF_{max}
- Doba kompenzace (podle laktátu)

2. Prevence

- svalové dysbalance, funkční poruchy páteře

Pohybový systém lze poškodit

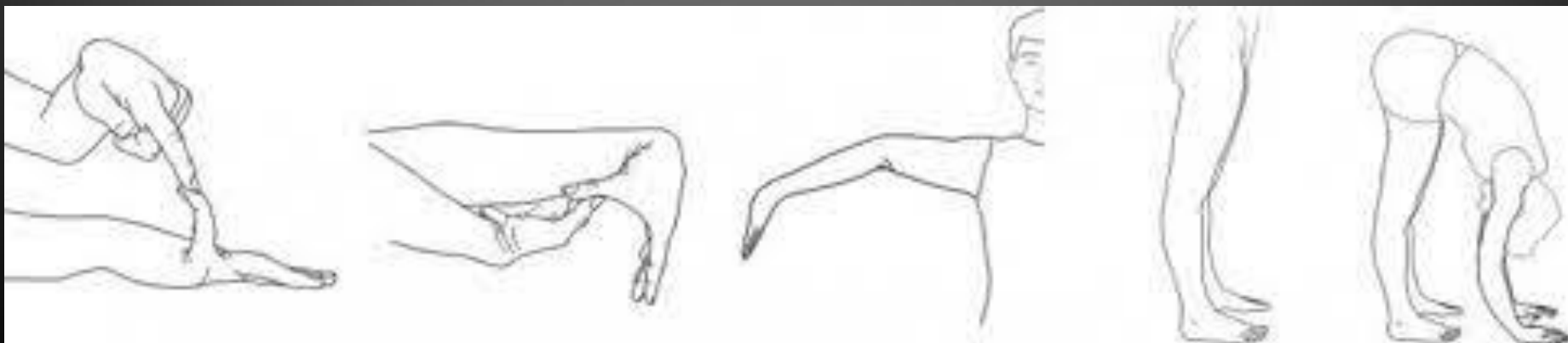
1. **Přetížením** : zpočátku nepozorovatelné změny – snížení tréninkové intenzity – snížení výkonu
2. **Asymetrickým zatěžováním**



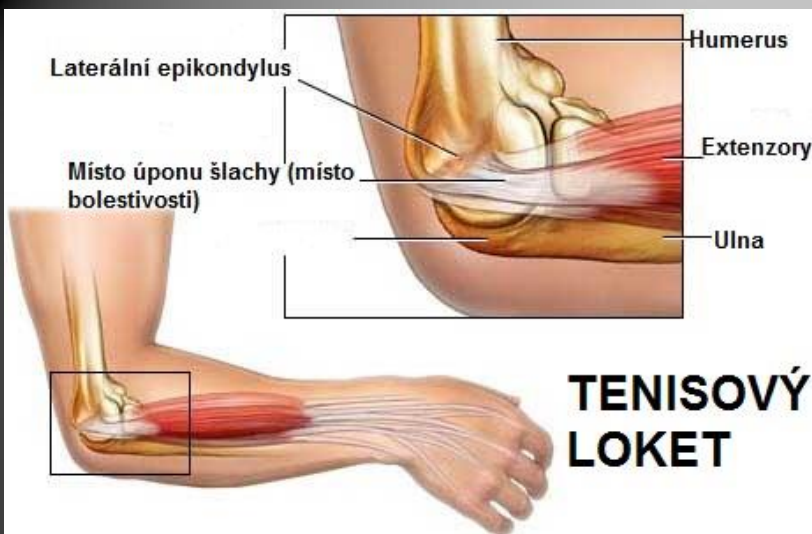
Každý výkon – drobná poškození svalových vláken (mikrotraumata), která narůstají při poruše svalové rovnováhy – vážnější poškození svalů, šlach a kloubů

Obratnostní výkony

- Neuromuskulární koordinace
- Významná role- nácvik (adaptace)
- Limitujícím faktorem je i **stav kloubních struktur** (rozsah pohybu)..... **hypermobilita** (koordinálně estetické sporty): mikroskopický pohyb kosti v epifýzární linii



Rychlostní výkony



- Schopnost svalové tkáně provést kontrakci v určitém čase
- Krátkodobé intenzivní působení svalové práce na pohybový systém (důležité je rozcvičení a trénovanost)- adekvátní zatíženípřechod masité části svalu ve šlašitou (**úpon šlachy na kost= entezopatie**), narušení celistvosti svalového vlákna, snopce, celého svalu



Silové výkony

- Schopnost překonávat odpor vnějších a vnitřních sil
 - adekvátní zatíženípřechod masité části svalu ve šlašitou (**úpon šlachy na kost= entezopatie**), narušení celistvosti svalového vlákna, snopce, celého svalu



Vytrvalostní výkony

- Krátkodobá vytrvalost (do nástupu aerobního metabolismu cca do 2 min)
 - Střednědobá (glycidy – tuky)
 - Dlouhodobá (tuky – bílkoviny)
- **Vyčerpání zásob organismu**, změny pH, **tepelný stres** (zvýšení tělesné teploty)

Pohybový systém

Složité funkční celek

- Opora (pasivní část)- kosti, klouby
- Výkon (aktivní) – vazy, svaly
- Řízení (regulace) – CNS, periferní NS
- Infrastruktura (zásobování, ochrana)- cévní systém, imunita



Kosti

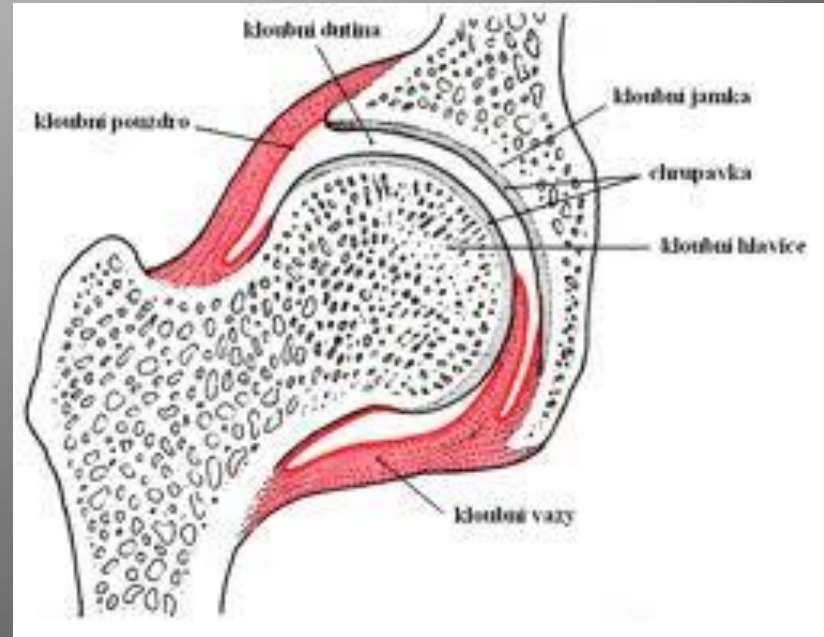
- Podpůrný systém(zdánlivě pasivní – látková výměna)
- Zvýšené mechanické nároky – hypertrofii
- Vliv vnitřních a zevních impulsů – drobná poranění, sumace – **stresové zlomeniny**
- Jednostranné zatížení vede k asymetrii funkční a později i anatomické přestavbě kostí
- Nepřiměřená zátěž - **osteoporóza**

Radiotopová scintigrafie skeletu



Klouby

- Proprioceptivní a mechanická funkce
- Hlavně citlivá na chronické přetěžování je **chrupavka**
- Narušení osové rovnováhy u chronického tahu svalů
- **Jednostranná chronická zátěž - nejhorší**



Vazy a vazivo

- Zpevňují a regulují rozsah pohybu
- Nejsou pořád stejné – **zvýšení roztažnosti v období růstu** (nejvíce předškolní věk)
- Hlavně pozor u sportů, které uměle prodlužují období ohebnosti

Kosterní svaly

- Výkonná jednotka pohybu
- 3 typy(rychlá, pomalá, přechodná vlákna)

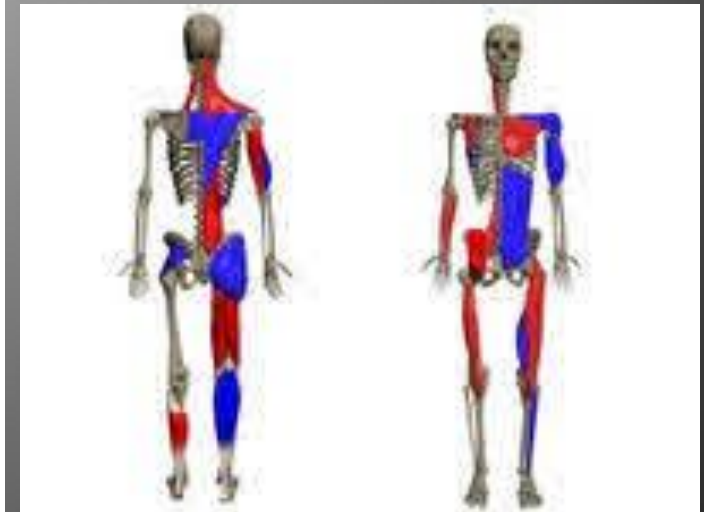
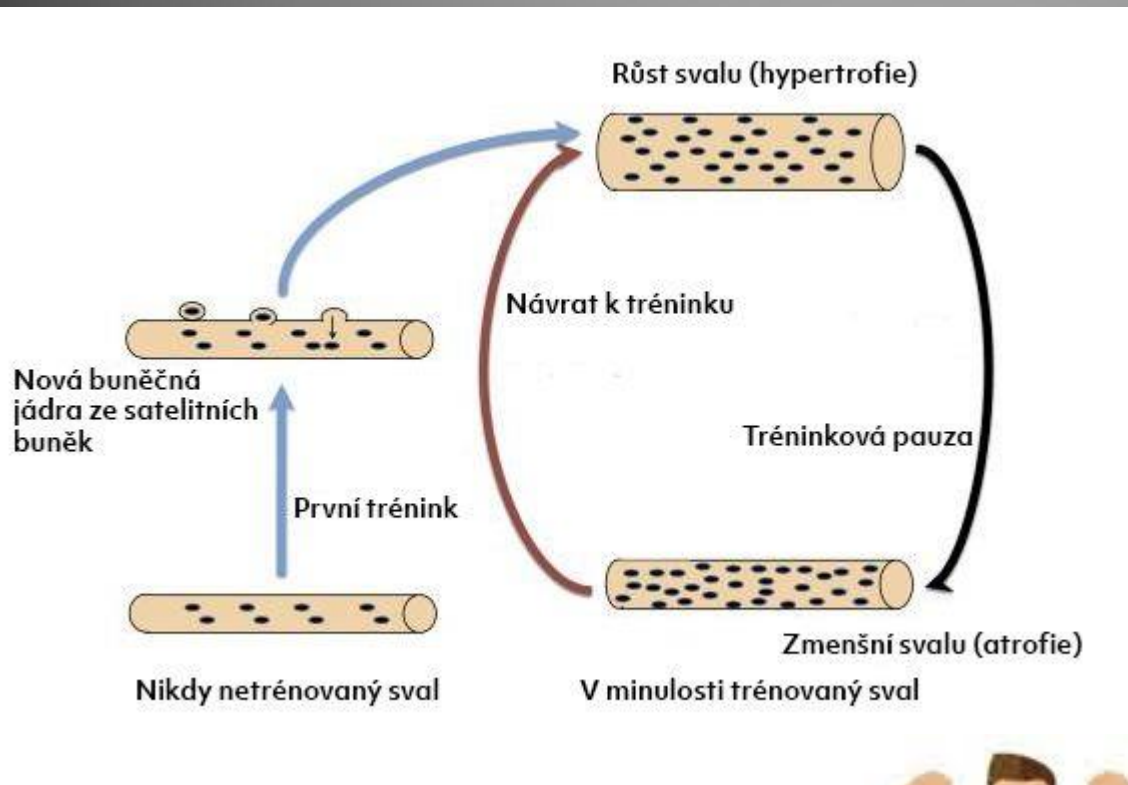
Nadměrná zátěž bez regenerace :

- snížení počtu mitochondrií
- zvětšení prostoru mezi vlákny
- snížení obsahu glykogenu ve svalech
- snížení počtu vláken

Změny jako u stárnutí (degenerativní změny)

Nedostatečná nebo jednostranná zátěž :

- **nedostatek – atrofie**
- **jednostranná – svalová dysbalance**



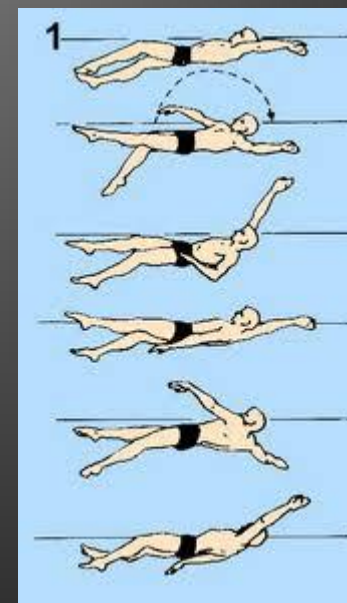


Pohybové prostředky



A, doplňkový sport / výběr - zatěžujeme jiné svalové skupiny než u sportovní disciplíny/

př. plavání



B, kompenzační cvičení

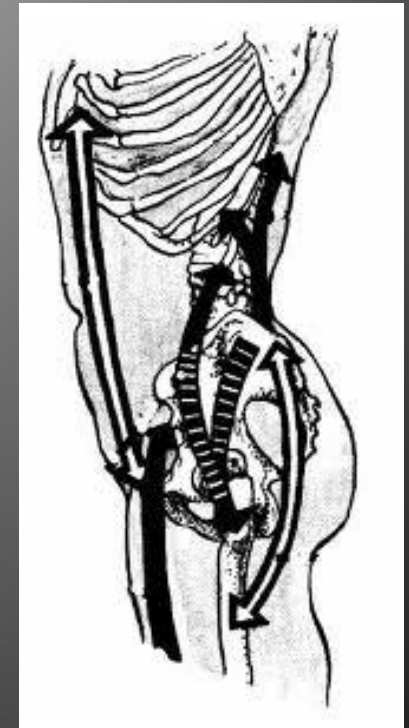
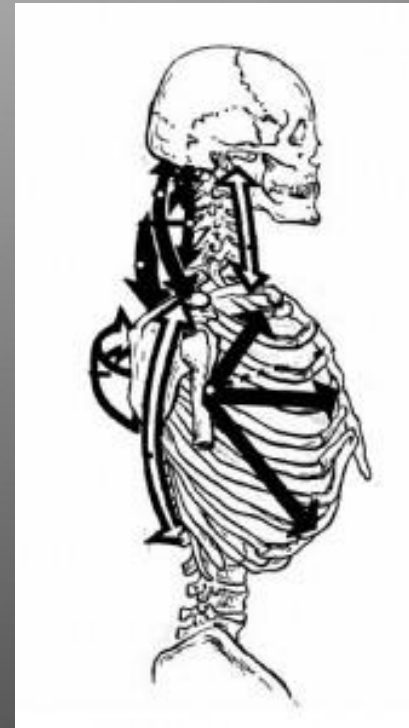
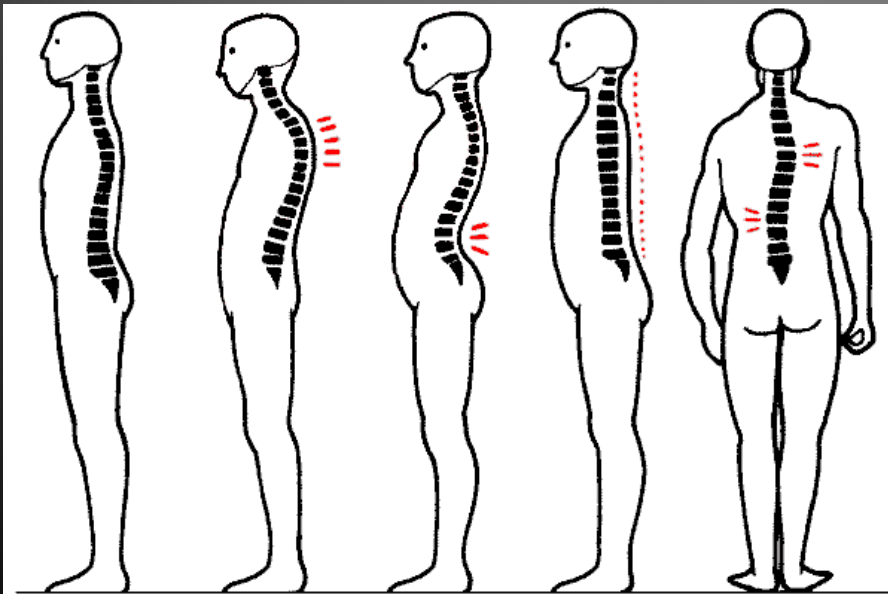
Kompenzační cviky zahrnují

- protahování
- posilování
- relaxaci
- dechová cvičení
- rovnovážná cvičení
- rotační cvičení



kompenzační cvičení

- horní a dolní zkřížený syndrom
- funkční a strukturální poruchy páteře



protahování

1. strečink

- balistický / dynamický /
- statický

Z hlediska působící síly se dělí :

- pasivní
- pasivně –aktivní
- aktivní asistovaný
- aktivní

2. protažení zkráceného svalu s využitím svalové inhibice

- metoda postfacilitační inhibice / PFI/
- využívá se reflexních mechanismů na úrovni segmentu

3. PIR – postizometrická relaxace

4. AGR – antigravitační relaxace

- modifikací PIR, ale odpor terapeuta je nahrazen gravitací

5. Spray and stretch

- exteroceptivní podráždění(lokální ochlazení)-
inhibice v segmentu (protažení)

posilování

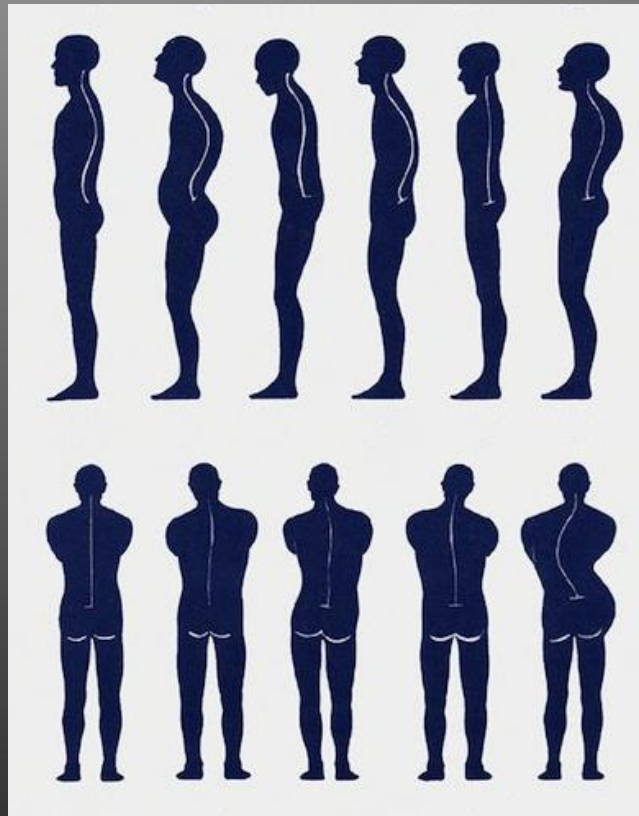
1. cvičení s vlastní vahou, se zátěží
2. cvičení na posilovacích zařízeních
3. izometrická cvičení
3. elektrostimulace během svalové kontrakce



relaxace

Použití relaxačních cviků u poruch držení těla:

- Skoliotické držení těla
- Hyperlordotické držení těla
- Kulatá záda
- Plochá záda



Relaxační cviky

- jsou důležité pro snížení napětí ve svalech a jejich protažení. (celkové uvolnění)
- Je potřeba učit uvědomělé relaxaci.

Př.: leh na zádech, bederní část přitisknout k podložce, protáhnout pravou paži a současně levou nohu.





Dechová cvičení

- Vzhledem k tomu že je zřejmá spojitost mezi dýcháním a držením těla / svalstvo, které zajišťuje držení těla, ovlivňuje i průběh dýchacích pohybů /
- Zvyšují dechový objem, vitální kapacitu

Př.: Úzký stoj rozkročný, skrčit předpažmo ruce před prsa, dlaně na sebe, proplést prsty – zvolna vzpažit, dlaně vytočit vzhůru, podívat se vzhůru, vdech- protáhnout, výdrž- zpět do základní polohy, sklopit oči, výdech- uvolnit / **prohlubuje vdech a výdech** /.



rovnovážná cvičení

Cvičení rovnováhy je uznávaným vyrovnávacím prostředkem u **funkčních poruch páteře**.

Indikace :

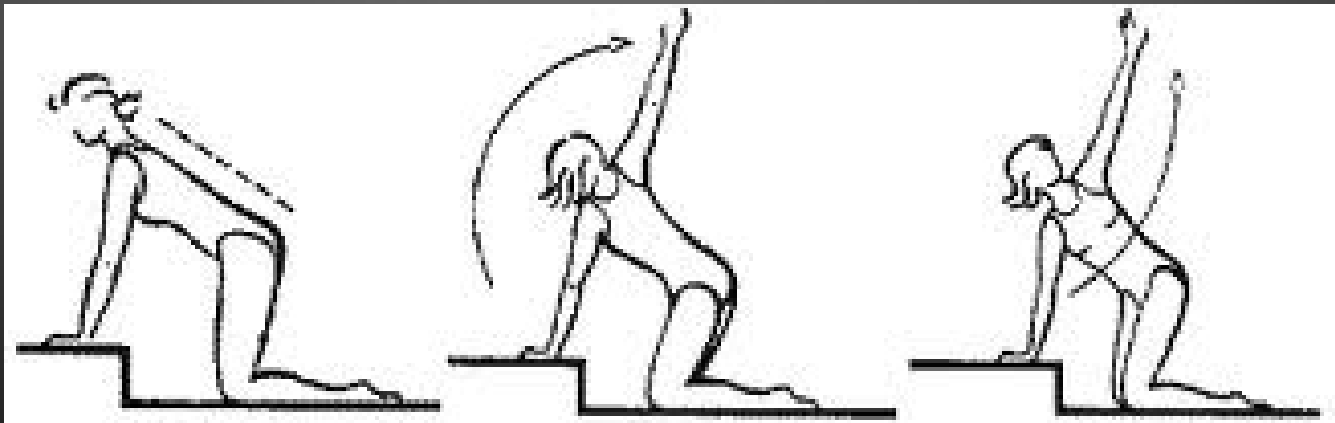
- Skoliotické držení těla
- Hyperlordotické držení těla
- Kulatá záda
- Plochá záda

Příklady



Rotační cviky

- Jsou vhodnou součástí regenerace při oslabení páteře, protože působí na hlubokou vrstvu krátkých svalů, které spojují obratle mezi sebou, jejich těla a výběžky. Cvičí se v lehu a v sedu .(pozor u hypermobilních)
- Př.:



Adaptace na fyzickou zátěž :

Přiměřená fyzická aktivita :

- podporuje růst kostí / parathormon /
- zpevnění šlach, vazů a kloubů

Nepřiměřená dlouhodobá vysoká intenzita / problém vrcholového sportu /:

- pokles kostní denzity – osteoporózu
- poškození kloubů / deformace /, záněty šlach
- svalové dysbalance = malaadaptační projev / jednostranné zatížení /