

# Aplikovaná kineziologie

Mgr. Veronika Málková



# Aplikovaná kineziologie I.

- **Pozitivní přístup**
- **Funkční přístup: komplexní pohyb x dílčí prvek, cílem terapie dosažení nejvyšší možné úrovně ovlivňované fce a aktivity**
- **Mobilizace neuronálních rezerv: plasticita, adaptabilita, reparační fce CNS → získání nových nebo obnovení stávajících dovedností využitím optimální afarentní stimulace**
- **Holistický přístup: nahlížet na pacienta jako na celek**
- **Motorická kontrola a učení: tzv. „opakování bez opakování“**

# Aplikovaná kineziologie I.

- **Postupy:**
  - **Manuální kontakt:** úchop (lumbrikální) a tlak pro facilitaci pohybu (taktilní receptory, aference z dlaně na pracující svalové skupině ovlivňuje tonus), stabilizace trupu, aktivace synergistů.
  - **Verbální stimulace:** facilitace pohybu, motivace x relaxace pacienta.
  - **Zraková stimulace:** zpětná vazba pro kontrolu a správné provedení pohybu.
  - **Optimální odpor:**
    - stimul pro kontrakci,
    - kontrola pohybu (vedený odpor),
    - ↑ náboju MJ a svalové síly,
    - propioceptivní aferentace z kontrahovaného svalu zvyšuje odezvu v synergistech téhož segmentu + přidružených synergistech sousedních kloubů,



# Aplikovaná kineziologie I.

- **Postupy:**
  - **Optimální odpor:**
    - reciproční inhibice x kokontrakce antagonistů, UKŘ vs. OKŘ,
    - koncentrická, excentrická, stabilizační („přetlačte mě“ – záměr provést pohyb, zevní síla větší, velký nábor MJ), izometrická („držte“ – není záměr provést pohyb, síla rovna odporu).
  - **Timing:** normální timing – disto-proximální směr, timing for emphasis: cílené vedení pohybu s důrazem na oslabené části pohybu skrze synergisty (změna normálního řazení pohybů).
  - **Iradiace a zesílení:**
    - rozšíření reakce na stimulaci (aktivace jedné části těla vyvolá reakci jiné), facilitace x inhibice v synergistech a vzorcích pohybu.

# Aplikovaná kineziologie I.

- **Postupy:**

- **Iradiace a zesílení:**

- iradiace: rozšíření reakce na stimulaci,
- facilitace x inhibice v synergistech a vzorcích pohybu,
- využití odporu, velikost iradiace závislá na trvání a intenzitě stimulu,
- zesílení: aplikace max. odporu silným svalům s cílem posílení svalů oslabených,
- síla odporu, změna pohybu a polohy pacienta = vliv na výsledek terapie,
- účinky: rozšíření odpovědi stimulací nervového systému, odpověď na stimul, aktivátor synergistické motoriky, lepší výbavnost ze silnějších částí těla, dosah na jakoukoliv jinou část těla.
- největší odpověď v diagonále (postupný nábor nových svalových vláken),
- zesílení vizuální stimulací, kombinace vzorů,



# Aplikovaná kineziologie I.

- **Postupy:**
  - **Iradiace a zesílení:**
    - **příklady:**
      - **odpor kladený svalové kontrakci zdravé končetiny facilite svalovou kontrakci v imobilizované kontralaterální končetině,**
      - **odporovaná supinace předloktí facilite kontrakci ZR RAK,**
      - **odporovaná flexe KYK s addukcí a ZR facilite ipsilaterální DFL hlezna s inverzí,**
      - **odpor bilaterálním flekčním vzorům DKK facilite kontrakci trupu,**
      - **relaxační technika na pronátory předloktí pro relaxaci VR RAK.**



# Aplikovaná kineziologie I.

- **Postupy:**
  - **Iradiace a zesílení:**
    - **Cíle:**
      - **indirektivní terapie,**
      - **facilitace pohybu nebo přesunu,**
      - **facilitace práce oslabených svalů,**
      - **pro analgetický efekt využitím reciproční inhibice,**
      - **ovlivnění koordinace, facilitace motorického učení.**



# Aplikovaná kineziologie I.

- **Postupy:**
  - **Trakce:**
    - terapeutický efekt dán stimulací kloubních receptorů,
    - kombinace s odporem v celém rozsahu pohybu nebo na jeho počátku v kombinaci se stretch stimulem,
    - využití: pomoc pohybu, oddálení snižuje kompresi kloubu, facilite pohyby proti gravitaci (flekční vzory).





# Aplikovaná kineziologie I.

- **Postupy:**
  - **Aproximace:**
    - zlepšení percepce prostřednictvím opory a stoje,
    - podpora stability, zvýšení kloubní komprese, facilitace přenosu váhy, facilitace vzpřimovací reakce.
  - **Stretch:**
    - pasivní přípravné protažení měkkých tkání využité k facilitaci svalové kontrakce všech synergistů.
    - stimulace svalových vřetének, zvýšení náboru motorických jednotek,
    - příprava pro svalovou kontrakci.



# Aplikovaná kineziologie I.

- **Postupy:**
  - **Stretch:**
  - **Stretch stimul:**
    - **prosté protažení měkkých tkání a svalu,**
    - **před aplikací stretch reflexu,**
    - **facilitace svalové kontrakce.**
  - **Stretch reflex:**
    - **krátké, rychlé protažení svalových vláken (sama jsou již připravena v napětí z protažení nebo kontrakce),**
    - **na počátku pohybu – initial stretch,**
    - **v průběhu pohybu již kontrahovaného svalu – restretch.**

# Aplikovaná kineziologie I.

- **Postupy:**
  - **Stretch:**
    - **2 části napínacího reflexu:**
      - **1. Spinální reflex: krátká latence, produkce minimální síly pro kontrakci, bez funkčního významu.**
      - **2. Funkční odpověď na stretch: dlouhá latence, produkce více síly, funkční význam.**
    - **Síla kontrakce závislá na záměru terapeuta, soustředěnosti pacienta.**
    - **Síla odpovědi na stretch silnější v případě, že pacient na stretch reflex aktivně zareagoval = při aplikaci stretch reflexu dáme pokyn je svalové kontrakci za současně kladeného odporu.**



# Aplikovaná kineziologie I.

- **Postupy:**
  - **Diagonály (pohybové vzory):**
    - funkční pohyb složen z pohybového vzoru končetin a synergistických trupových svalů,
    - generován a řízen motorickým kortexem,
    - synergistické vztahy ve vzorech = možnost indirektivní terapie,
    - vzory: spirální a diagonální komponenta,
    - kombinace ve 3 rovinách pohybu: S/F/T,
    - dva antagonistické vzory tvoří diagonálu,
    - rotační komponenta: esenciální pro efektivní aplikaci odporu,
    - trup a končetiny pracují společně = kompletní synergie.



# Aplikovaná kineziologie I.

- **Postupy:**
    - **Pozice těla a práce s tělem**
- 

# Aplikovaná kineziologie I.

- **Techniky PNF:**
  - **Facilitační techniky::**
  - **Rytmická iniciace: rytmický pohyb agonistů, začíná pasivním pohybem, pokračuje k aktivnímu odporovanému pohybu, ukončení aktivním pohybem bez asistence.**
    - **Cíle: pomoc při iniciaci pohybu, zlepšení koordinace a vnímání pohybu, úprava rychlosti provedení pohybu.**
  - **Kombinace izotonických kontrakcí (zvrát agonistů): kombinace koncentrické, excentrické a stabilizační kontrakce agonistů bez relaxace.**
    - **Cíle: zvýšení aktivní kontroly a rozsahu pohybu, zvýšení svalové síly, zlepšení koordinace, funkční trénink, inhibice antagonistů.**



# Aplikovaná kineziologie I.

- **Techniky PNF:**
  - **Facilitační techniky:**
    - **Stretch na počátku pohybu: stimul vyvolaný ze svalů v napětí z protažení.**
    - **Cíle: facilitace zahájení pohybu, zvýšení síly a aktivního provedení pohybu, atd.**
    - **Restretch**
    - **KI: nestabilní kloub, bolest, fraktura nebo její riziko, akutní poškození svalu nebo šlachy.**



# Aplikovaná kineziologie I.

- **Techniky PNF:**
  - **Facilitační techniky:**
    - **Opakované kontrakce: stabilizačně-izotonické kontrakce vkládané do průběhu koncentrické kontrakce svalového vzoru.**
    - **Využití následného podráždění po stabilizační kontrakci.**
    - **Cíle: zvýšení aktivního rozsahu pohybu, zvýšení svalové síly, důraz na funkčně důležité úseky vzoru, inhibice antagonistického vzoru.**





# Aplikovaná kineziologie I.

- **Techniky PNF:**

- **Facilitační techniky:**

- **Dynamický zvrát: alternující dynamické kontrakce agonistů a antagonistů bez ztráty svalového napětí.**
  - **Začínáme v silnějším směru pohybem proti odporu.**
  - **Cíle: zvýšení aktivního rozsahu pohybu, rozvoj koordinace, zvýšení svalové síly, prevence nebo snížení únavy.**



# Aplikovaná kineziologie I.

- **Techniky PNF:**
  - **Facilitační techniky:**
    - **Stabilizační zvrát:** alternující svalová aktivita agonistů a antagonistů facilitující stabilizaci v žádané pozici. Povel: „tlačte a držte proti mně“.
      - **Začínáme v silnějším směru.**
      - **Úchop se mění podle směru aktivity ve vzoru.**
      - **Cíle:** zvýšení stability, zvýšení síly, zlepšení koordinace, regulace svalového tonu.



# Aplikovaná kineziologie I.

- **Techniky PNF:**
  - **Facilitační techniky:**
    - **Rytmická stabilizace:** současná izometrická kontrakce všech svalů segmentu proti odporu, bez relaxace mezi změnami svalových kontrakcí.
    - **Úchop je neměnný, povel:** „nenechte se přetlačit“
    - **Cíle:** zvýšení stability, zlepšení koordinace, zvýšení statické svalové síly, zlepšení tělesné percepce.
    - **Rozdíl: zvrát:** proaktivní svalová aktivita, pacient vědomě statickými kontrakcemi v daném směru vymezuje statickou pozici. **Stabilizace:** reaktivní svalová aktivita pro udržení stabilní pozice, reakce na nečekané podněty.



# Aplikovaná kineziologie I.

- **Techniky PNF:**
  - **Relaxační techniky:**
    - **Výdrž-relaxace:** myorelaxační technika, izometrická kontrakce hypertonických nebo bolestivých svalů následovaná postfacilitační relaxací a reciproční inhibicí.
    - **Statický povel:** „držte“
    - **Využití:** bolestivý sval nebo pohyb, snížení bolestivosti, svalová relaxace, zvýšení rozsahu pohybu



# Aplikovaná kineziologie I.

- **Techniky PNF:**
  - **Relaxační techniky:**
    - **Kontrakce-relaxace:** stretchingová technika. Odporovaná stabilizačně-izotonická kontrakce zkrácených svalů následovaná relaxací a protažením ke zvýšení rozsahu pohybu se současnou aktivní kontrakcí v agonistickém vzoru.
    - **Dynamický povel:** „tlačte“
    - **Při tlaku zachování všech 3 komponent vzoru, zejména rotace**
    - **Využití:** stretching/relaxace, zvýšení rozsahu pohybu

# Aplikovaná kineziologie I.

- **Diagonály:**

- **Lopatka:**

- AE/PD, PE/AD

- **Pánev:**

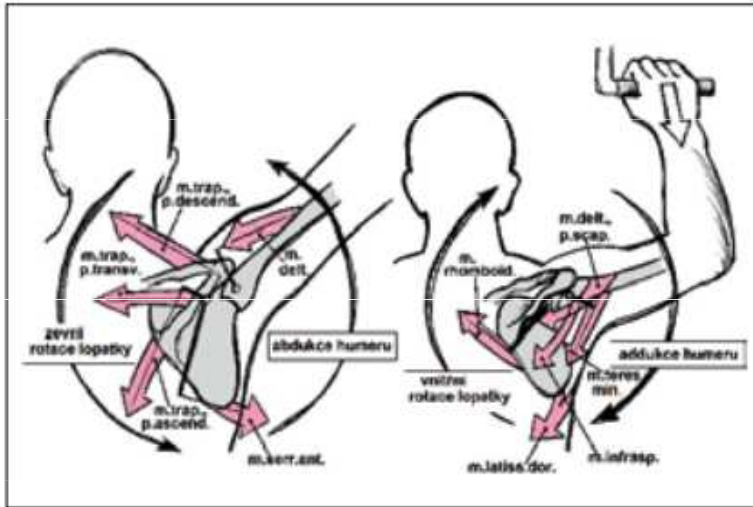
- AE/PD, PE/AD

- **HKK:**

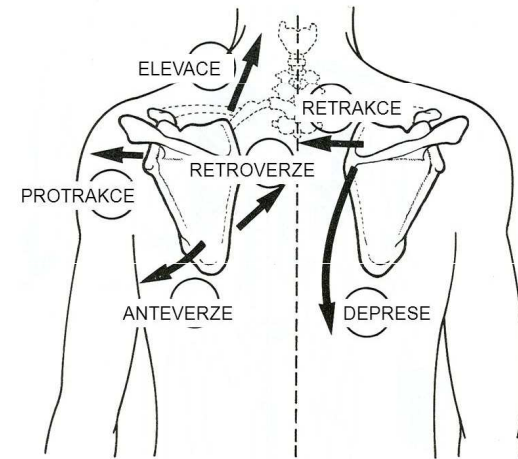
- I. diagonála flekční (FLX/ADDK/ZR)/extenční (EXT/ABDK/VR)
- II. diagonála flekční (FLX/ABDK/ZR)/extenční (EXT/ADDK/VR)

- **DKK:**

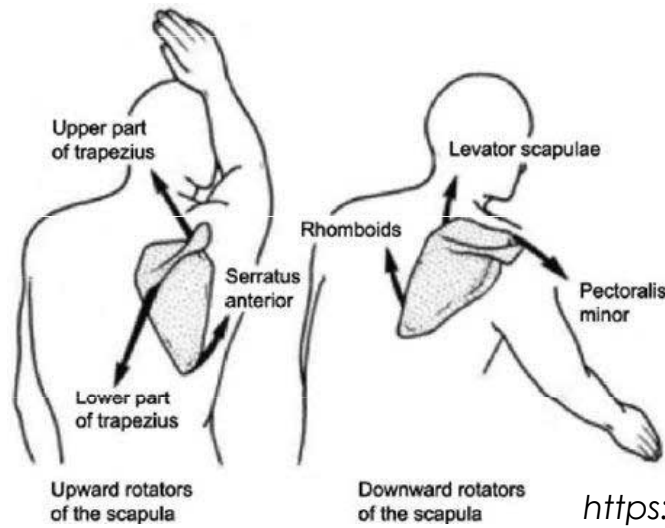
- I. diagonála flekční
  - Kyčel: FLX,ADDK,ZR koleno: EXT, noha: DFL+inverze, prstce: EXT, ABDK
- I. diagonála extenční:
  - Kyčel: EXT,ABDK,VR koleno: EXT, noha: PFL+everze prstce: FLX, ADDK



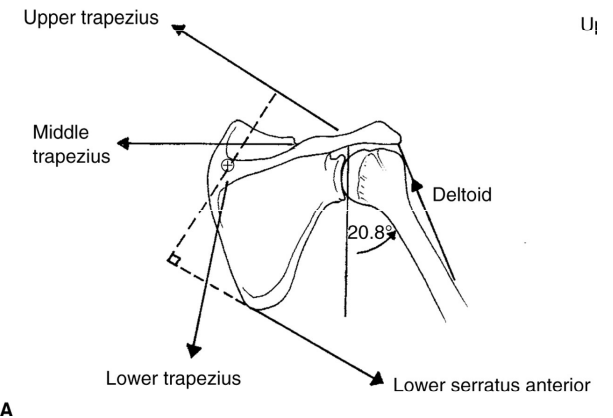
Michalíček, Vacek, 2014



<https://slideplayer.cz/slide/3397272>



<https://www.elitefitcenter.com/blog/alleviating-shoulder-pain/>



U1

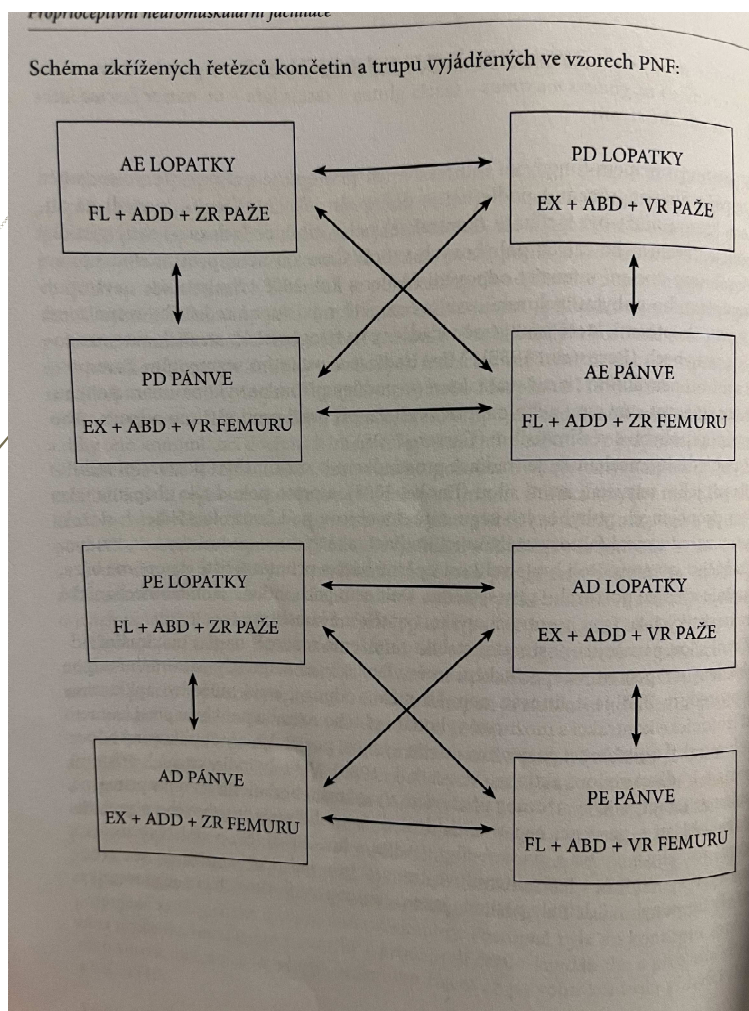


# Aplikovaná kineziologie I.

- **Diagonály:**
- **DKK:**
  - **II. diagonála flekční**
    - **Kyčel: FLX, ABDK, VR koleno: EXT, noha: DFL+everze, prstce: EXT, ABDK**
  - **II. diagonála extenční:**
    - **Kyčel: EXT, ADDK, ZR koleno: EXT, noha: PFL+inverze prstce: FLX, ADDK**

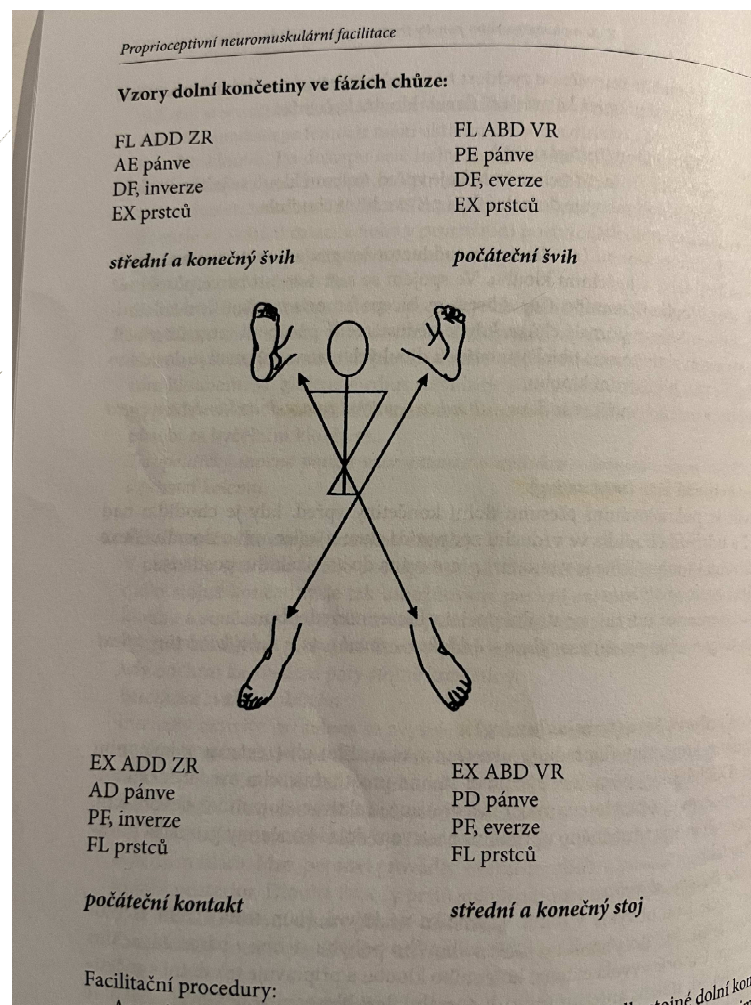


# Aplikovaná kineziologie I.



Bastlová, 2018

# Aplikovaná kineziologie I.



Bastlová, 2018



# Aplikovaná kineziologie I.

- **Literatura:**
  - **BASTLOVÁ, Petra. Proprioceptivní neuromuskulární facilitace. Olomouc: VUP, 2018. 2. vyd., 138 s. ISBN 978-80-244-5301-9.**
- 