


**M E T O D A
B R U N K O W O V É
& A K R Á L N Í
K O A K T I V A Č N Í
T E R A P I E**

MGR. MARIE
KREJČOVÁ



**M E T O D A D L E
R O S W I T H Y
B R U N K O W
(M R B)**

● OSNOVA PREZENTACE METODY ROSWITHY BRUNKOW

- MRB úvod
- MRB postuláty
- MRB indikace & kontraindikace
- Základní postavení HKK & DKK
 - Dýchání & provedení
 - Cíl metodiky
 - Vhodné polohy k provedení cvičení
- Brunkow vzpěr ze sedu do vysokého překážkového šikmého sedu popis & video
- Brunkow otočka z LZ do polohy na všech čtyřech popis & video
- Brunkow vzpěr z LB do polohy nízkého šikmého sedu
- Brunkow vzpěr z nároku do stoje pomocí židle popis & video

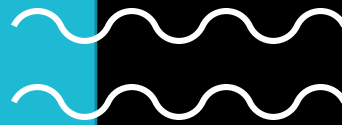


MRB ÚVOD

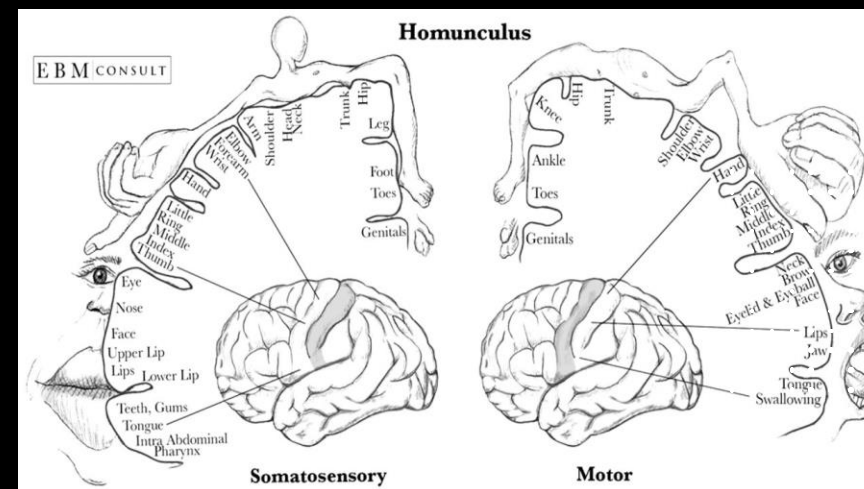
- = empiricky vyvinutá metoda vzpěrných cvičení
- Zakladatelkou německá fyzioterapeutka Roswitha Brunkow (1916-1975)
- Cílená aktivace **DIAGONÁLNÍCH** svalových řetězců, která působí **NAPŘÍMENÍ TRUPU**
- reflexní léčba z archetypů pohybových vzorců bez zevní stimulace kožní nebo proprioceptivní
- Současná izometrická kontrakce ventrálního & dorzálního svalového řetězce (= antagonisté = svalová kokontrakce) → **aktivace svalového řetězce postupuje z distálních částí k proximálním až na svalstvo trupu → funkční centrace periferních kloubů & páteře = STATICKÁ & DYNAMICKÁ STABILIZACE bez nežádoucího zatížení kloubů**
- Určitým způsobem vychází z vývojové kineziologie



MRB POSTULÁTY



- **Zásadní proprioceptivní aferenci Brunkow spatřovala v NASTAVENÍ AKER HKK a DKK. Byla si vědoma významné korové reprezentace rukou a nohou v gyrus precentralis.**
- volní dorziFlx rukou a nohou, resp. vzpírání kořene ruky a paty proti pomyslnému či reálnému odporu (pevné ploše) → **vyvolává aktivitu svalového vzorce**
- Důraz na funkční nastavení aker & neutrální polohu pánve
 - opakováním se udržují reflexní dráhy neuromuskulární aktivity





INDIKACE MRB

extracerebrálních poruchy, stp op.
hernie disku, poúrazové stavy

izometrické cvičení je možné
použít u svalové dysbalance, VAS,
skolióz, st.p. hernie disku



KONTRAINDIKACE METODY DLE BRUNKOW

- Kardiovaskulární insuficience
 - Dekompenzovaná arteriální hypertenze
- Plicní choroby, u kterých může dojít k přetížení pravého srdce
 - Nevyhovující mentální stav
 - Bolest



ZÁKLADNÍ POSTAVENÍ HORNÍCH KONČETIN

maximální DF zápěstí, palec a malíček v mírné Abd, ostatní prsty v semiFlx, střední postavení mezi supinací a pronací & abdukci a addukcí akra

vnitřní část ruky je kopulovitě klenutá

opřením o kořen ruky dojde k maximální DF ruky, patě, trupu a DKK

LOK v semiflexi

RAK v minimální Abd a nulovém postavení mezi ZR a VR

ZÁKLADNÍ POSTAVENÍ DOLNÍCH KONČETIN

- Maximální DF hlezna, pata opřena o podložku, prstce v semiFlx, střední postavení mezi supinací a pronací & abdukci a addukcí akra
- KOK v semiFlx
- KYK v minimální Abd a nulovém postavení mezi ZR a VR





DÝCHÁNÍ & PROVEDENÍ

- nádech působí facilitačně
- výdech inhibičně
- v lehu na břiše při nádechu vychází pohyb od rukou, postupně přes trup k DKK, uvolnění při výdechu od DKK k rukám
- v lehu na zádech při nádechu vychází pohyb od nohou přes trup k rukám, uvolnění při výdechu od rukou k nohám
- cvičení prokládáme relaxací
- KI je kardiopulmonální nedostatečnost



Cíl metodiky - cílená aktivace diagonálních sv.řetězců:

zlepšení funkce oslabených svalů

stabilizace páteře a končetin bez jejich osového zatížení

reedukace správných pohybů bez nežádoucích složek

Cílem metody je tedy přeměna **nefyziologických motorických stereotypů v diferencovanou motoriku & automatizace normálních pohybových vzorů.**



VHODNÉ POLOHY K PROVEDENÍ CVIČENÍ



- sed na židli u stolu
- sedu s rukami na stehnech
- sed s nataženýma DKK a rukama vedle pánve
 - leh na bříše
 - leh na zádech...

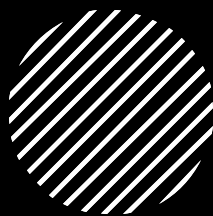
BRUNKOW VZPĚŘ ZE SEDU DO VYSOKÉHO PŘEKÁŽKOVÉHO ŠIKMÉHO SEDU



- **VP:** sed na zemi s pokrčenými KOK. Napřímíme záda pomocí vzepření se do kořenů dlaní a do pat.
- **Provedení:** Pokračujeme ve vzpírání o vnitřní stranu paty a stehno u levé nohy až do přetočení pánve a trupu do pravé strany. Dokončíme přetočení na pravý bok až do vysokého šikmého překážkového sedu.

BRUNKOW VZPĚR ZE SEDU DO VYSOKÉHO PŘEKÁŽKOVÉHO ŠIKMÉHO SEDU VIDEO





BRUNKOW OTOČKA Z LZ DO POLOHY NA VŠECH 4

- **VP:** LZ, 1HK: Flx v LOK, mírná Abd v RAK + ruka směřuje ke stropu. 2. HK v cca 80° Abd v RAK + mírné Flx v LOK. Aktivní klenba ruky oboustranně. DKK v 90° Flx v KYK a KOK + v dorziFlx.
- **Provedení:** vzepřít se o paty. Hlava a oči se otočí doprava. Přetáčíme se doprava celým tělem. Opora je o patu PDK a P LOK, otočíme se na pravý bok, posléze na všechny 4, udržujeme aktivní ruce i nohy. Pak se vracíme do výchozí pozice.

● BRUNKOW OTOČKA Z LZ DO POLOHY NA VŠECH ČTYŘECH VIDEO



BRUNKOW VZPĚR Z LB DO POLOHY NÍZKÉHO ŠIKMÉHO SEDU



- **VP:** LB, čelo opřeno o podložku. HKK: v Abd + povolená RAK, 90° Flx v LOK, nohy se zapřou o špičky.
- **Provedení:** Napřímíme záda tím, že se vzepřeme do kořenů dlaní. Přizvedneme hlavu od podložky. Ze vzporu se začneme pomalu otáčet na pravý bok tak, že natáhneme levý loket a nakročíme LDK vpřed. Položíme levou ruku na levé stehno, znovu se vzepřeme a dokončíme tak úplné přetočení na pravý bok.

● BRUNKOW VZPĚR Z LB DO POLOHY NÍZKÉHO ŠIKMÉHO SEDU VIDEO



BRUNKOW VZPĚŘ Z NÁKROKU DO STOJE POMOCÍ ŽIDLE



- VP: Provedeme náklon vedle židle s tím, že budeme mít židli po pravé straně. Klečíme na P KOK, levým chodidlem se opíráme o zem. PHK je položena na židli, LHK se opírá o stehno.
- Provedení: Napřímíme záda za současného vzpěru do kořenů dlaní a do pat nohou. Pomalu zvedáme své zadní, tedy pravé KOK. Pokračujeme ve zvedání, až se dostaneme do vzpřímeného stoje.

BRUNKOW VZPĚŘ Z NÁKROKU DO STOJE POMOCÍ ŽIDLE VIDEO






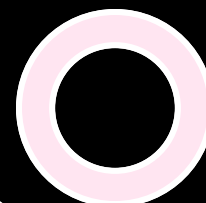


**A K R Á L N Í
K O A K T I V A Č N Í
T E R A P I E**



OSNOVA ACT

- **ACT úvod**
- **Postuláty ACT**
- **Motorické učení**
- **Motorické učení v praxi**
- **Ventrální & dorzální svalový řetězec dle ACT**
- **Využití exteroceptivních facilitačních & inhibičních technik v ACT**
- **Akra & vzpěr**
- **Centrované & decentrované postavení aker**
- **Funkční nastavení ruky & nohy**
- **Základní charakteristika metody ACT**
- **Indikace & kontraindikace ACT**
- **Statická vs. Dynamická koaktivace**
- **Zásady cvičení ACT**
- **Efekt terapie vzpěrných cvičení ACT**
- **Stěžejní prvky vzpěrných cvičení**
- **Instrukce při ACT cvičení & nejčastější chyby**
- **Ukázka vhodných vzpěrných cviků**
- **Otočka en-block ze zad na čtyři**
- **Využití ACT s balančními plochami**

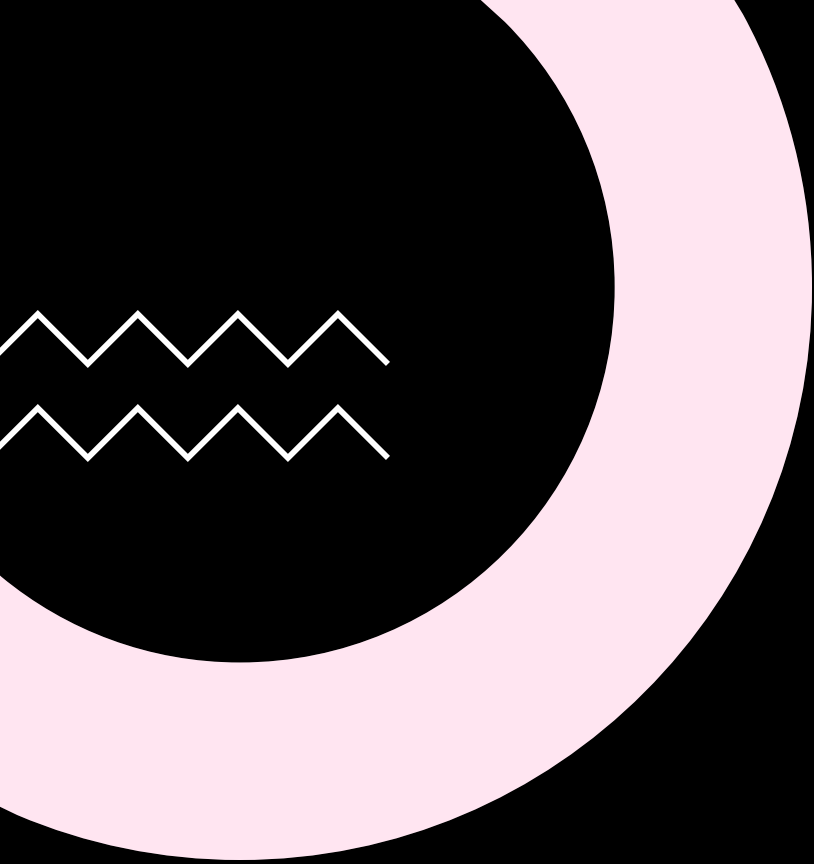




AKRÁLNÍ KOAKTIVAČNÍ TERAPIE (ACT) ÚVOD

- metoda se rozvíjí od roku 2000, na základě vzpěrných cvičení Roswithy Brunkow
- založeno na principech motorického učení, tréninku, repetitivního provádění motorických vzorů na základě opory o akrální části končetin
- Zakladatelkou této terapie je PhDr. Ingrid Palaščáková Špringrová, Ph.D.
- Základním cílem ACT je napravit neadekvátní pohybové návyky pomocí motorického učení.
- Motorické učení je vědomý proces, který si však lze četným opakováním (některé studie uvádějí okolo 2 000 opakování) osvojit.
- Sestavy cvičení metody ACT využívají poloh raného motorického vývoje.
- Během dospívání se rozpětí a rozmanitost našich pohybových dovedností přizpůsobují našemu prostředí a jeho požadavkům – ať už negativně nebo pozitivně.





POSTULÁTY ACT

Napřímení páteře dosahujeme v terapii ACT ***koaktivací ventrálních a dorsálních svalových řetězců***, jež jsou aktivovány využitím akce v průběhu vzpěru.

Správné zatížení a vzpěr o akce "nastartuje" pohybový vzor vedoucí k napřimování páteře.

Kvalitativní korekce těchto pohyb. vzorů již probíhá vědomě a výskyt motorických chyb se opakováním minimalizuje.

Na základě tohoto principu cvičení ACT napřimuje páteř, tonizuje zádové svaly, kompenzuje dysbalance a v důsledku stabilizuje celý pohybový aparát. Navíc, vzhledem k tomu, že vzpěrná cvičení v metodě ACT mohou aktivovat i hlubší svaly trupu, lze terapii využít i pro posílení výdechových svalů a zlepšit tak jejich funkci.



Motorické učení

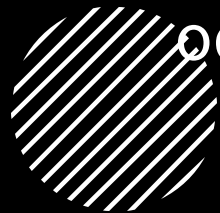
= proces, kterým se učíme pohybovým dovednostem

v průběhu 1. roku života získáváme velký počet p. vzorů (otáčení, nárok, vstávání, atp.)

fixace vzoru


adaptace na zevní prostředí

Pozor mohou se vyskytovat patologické odchylky ve vzorcích!





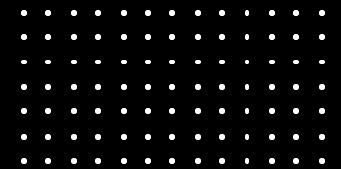
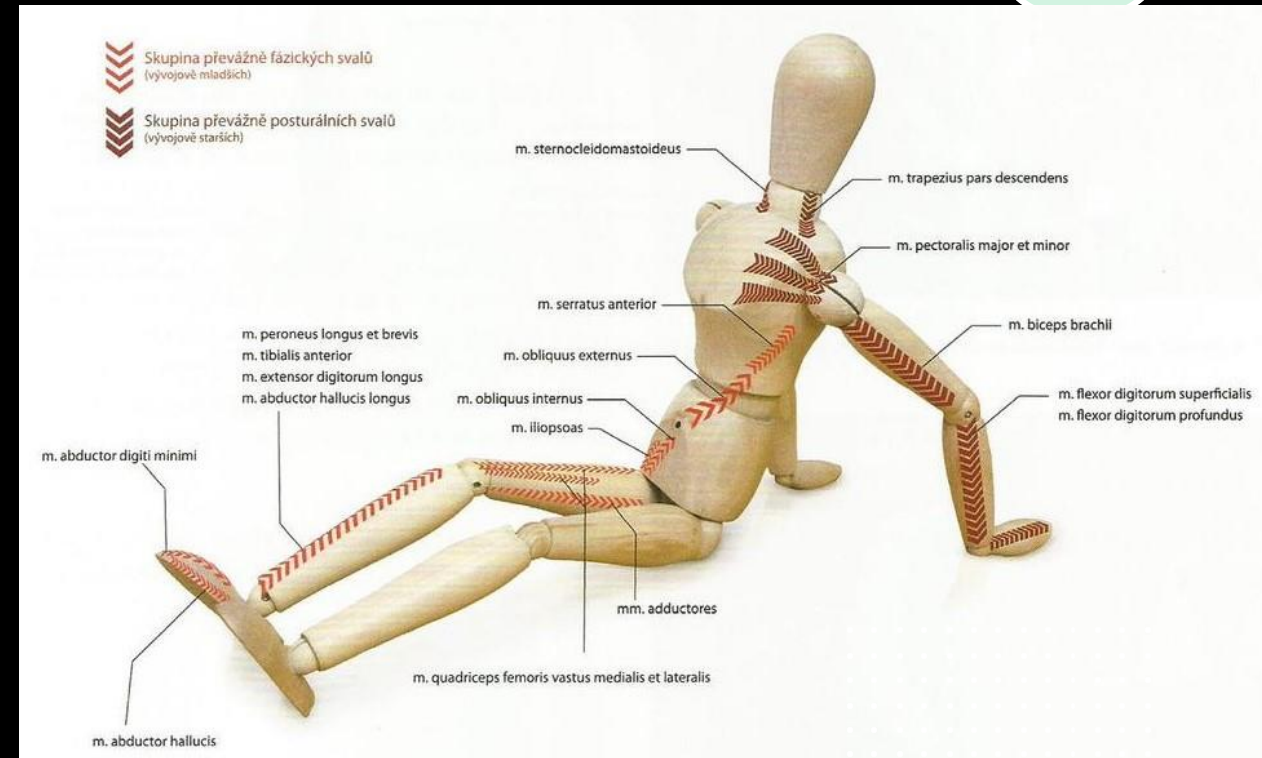
MOTORICKÉ UČENÍ V PRAXI

- Aktivita (= cvičení) → identifikace chyb → repetitivním opakováním pohybových vzorů se SNIŽUJE variabilita v pohybovém řetězci → vytváří se TRVALÉ FUNKČNÍ SYNERGIE → uložení zkušenosti do krátkodobé, později dlouhodobé paměti
 - **Identifikace chyb prostřednictvím:**
 - Vlastní propriocepce
 - Vizuální kontroly
 - Slovních instrukcí terapeuta
 - Hmatové korekce pohybu terapeutem
- 

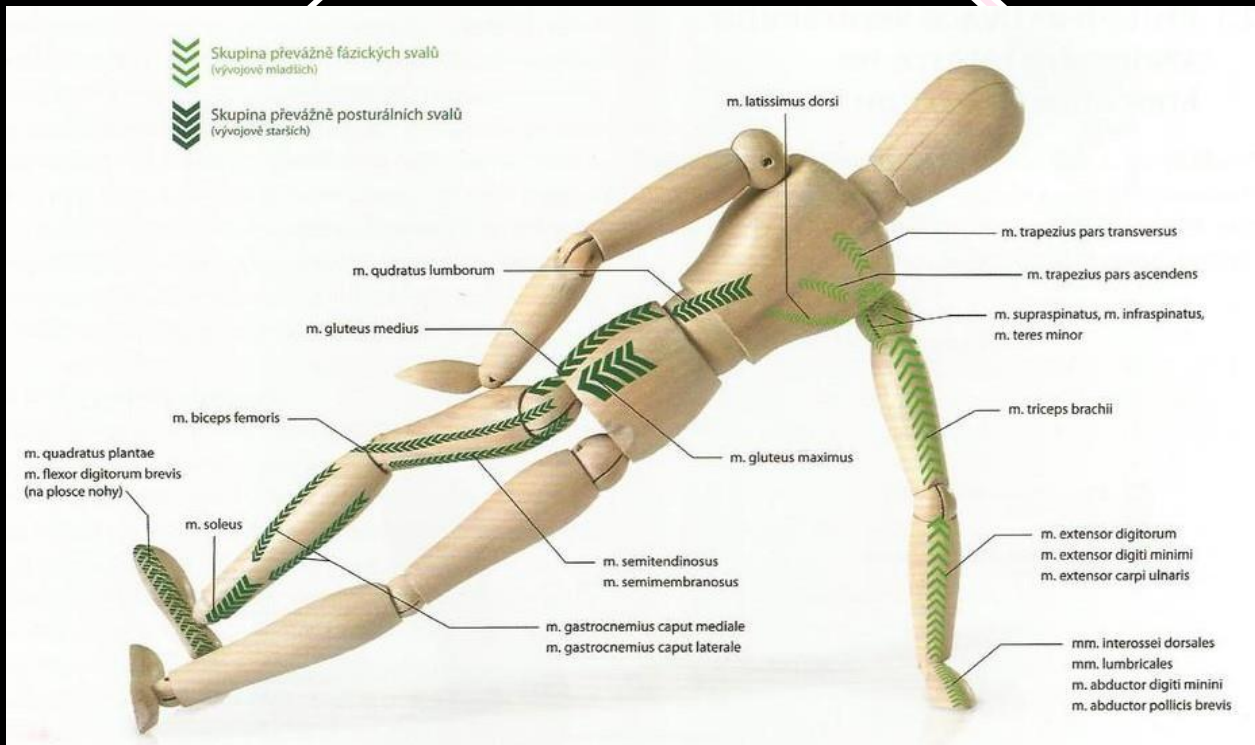
VENTRÁLNÍ SVALOVÝ ŘETĚZEC DLE ACT




- m. extensor hallucis longus + m. extensor digitorum longus + m. tibialis anterior + m. peroneus longus et brevis – m. quadriceps femoris (vastus medialis et lateralis) + mm. adductores – m. obliquus abd. externus et internus – sternální fascie – m. serratus anterior + m. pectoralis major + m. trapezius pars descendens + m. sternocleidomastoideus – m. biceps brachii – m. flexor digitorum superficialis et profundus




DORZÁLNÍ SVALOVÝ ŘETĚZEC DLE ACT



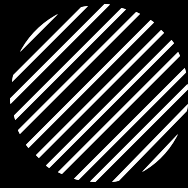
- plantární aponeuróza + m. quadratus plantae + m. flexor digitorum brevis – mm. gastrocnemii + m. soleus – m. semitendinosus + m. semimembranosus + m. biceps femoris – m. gluteus maximus et medius – m. quadratus lumborum – m. latissimus dorsi – m. trapezius pars transversus et pars ascendens – m. supraspinatus + m. infraspinatus + m. teres minor – m. triceps brachii – m. extensor digitorum + m. extensor digiti minimi + m. extensor carpi ulnaris – mm. interossei dorsales + mm. lumbricales + m. abductor digiti minimi + m. abductor pollicis brevis



Využití exteroceptivních facilitačních & inhibičních technik v ACT

- Tření (rychlé a pomalé)
 - Pomalé hlazení (povrchové)
 - Škrábání
 - Aplikace chladných a teplých podnětů
 - Facilitace přes chlupy
- 

AKRA & VZPĚŘ



- akra = koncové části HKK i DKK
- akrum HK = ruka, od zápěstí po konečky prstů
- akrum DK = od kotníků až po konečky prstců
- vzpěr je veden přes akra (kořeny dlaní + paty), čímž se aktivují pohybové vzory, jejichž výsledkem je napřímení páteře



Obr. 2 Ukázka vzpěru o akra do pat



Obr. 3 Ukázka vzpěru o akra do kořenů pravé a levé dlaně

CENTROVANÉ & DECENTROVANÉ POSTAVENÍ AKER

- během cvičení ACT jsou **využívány vzpěry o akrální části končetin (akra)**.
- Vzpěr o akra se provádí reálně nebo virtuálně.
- Preferovaný, **reálný vzpěr** je fyzický vzpěr o akra vůči segmentům vlastního těla, popř. svému prostředí (stůl, podlaha, stěna, apod.).
- V případech, kdy nelze aplikovat vzpěr reálný, využíváme **vzpěr virtuální**, který provádíme vůči imaginární překážce a slouží především pro lepší vizualizaci směru a intenzitě vyvíjené síly.
- Na efektivitu cvičení má kromě vzpěru o akra vliv i jejich **klenutí**, které je třeba udržet v průběhu cvičení. Neudržení klenby v průběhu vzpěru se projevuje jako plochoručí (hyperextenze prstů) na ruce a plochonoží (hyperextenze prstců) na nohách.



FUNKČNÍ NASTAVENÍ RUKY

- při zachování příčné i podélné klenby ruky = funkční nastavení
- funkční klenba by měla být schopna se udržet i při vzpěru a jejím zatížení, např. vahou vlastního těla
- klenutí ruky = opora o akra s podložkou je v místech thenaru, hypothenaru, kořenu dlaně (oblast proximální řady karpálních kůstek) & palmární plochy distálních článků I. až V. prstu
- V rámci ACT je ruka více aktivována do funkce opěrné než úchopové.



Obr. 9 Funkční klenba na ruce při zatížení a vzpěru



Obr. 10 Plochoručí při zatížení a vzpěru



FUNKČNÍ NASTAVENÍ NOHY

- při vzpěru do pat by noha s bércelem měla svírat úhel 90°, prstce jsou relaxované
 - Paty tvoří opěrný bod.
- Nesmí docházet k hyperextenzi v CMC kloubech, výrazné Flx v prstcích, everzi či inverzi paty a předonoží, & výrazné Flx prstců.



Obr. 14 Ukázka funkčního nastavení nohy při vzpěru do pat



Obr. 15 Neudržení kleneb na noze - flexe prstců



Obr. 16 Neudržení kleneb na noze - hyperextenze prstců



ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA METODY ACT



1) vzpěr

2) napřímení páteře

3) opora o akrum

4) motorické vzory (polohy vývoje)

5) CKC, OKC

6) motorické učení

INDIKACE ACT

vertebrogení onemocnění

preventivní cvičení při sedavém zaměstnání

kompensační / kondiční cvičení pro sportovce

ortopedie

neurologie

pediatrie

urogynekologie

těhotenství



KONTRAINDIKACE AKRÁLNÍ KOAKTIVAČNÍ TERAPIE

- Kardiovaskulární insuficience
 - Dekompenzovaná arteriální hypertenze
- Plicní choroby, u kterých může dojít k přetížení pravého srdce
 - Nevyhovující mentální stav
 - Bolest





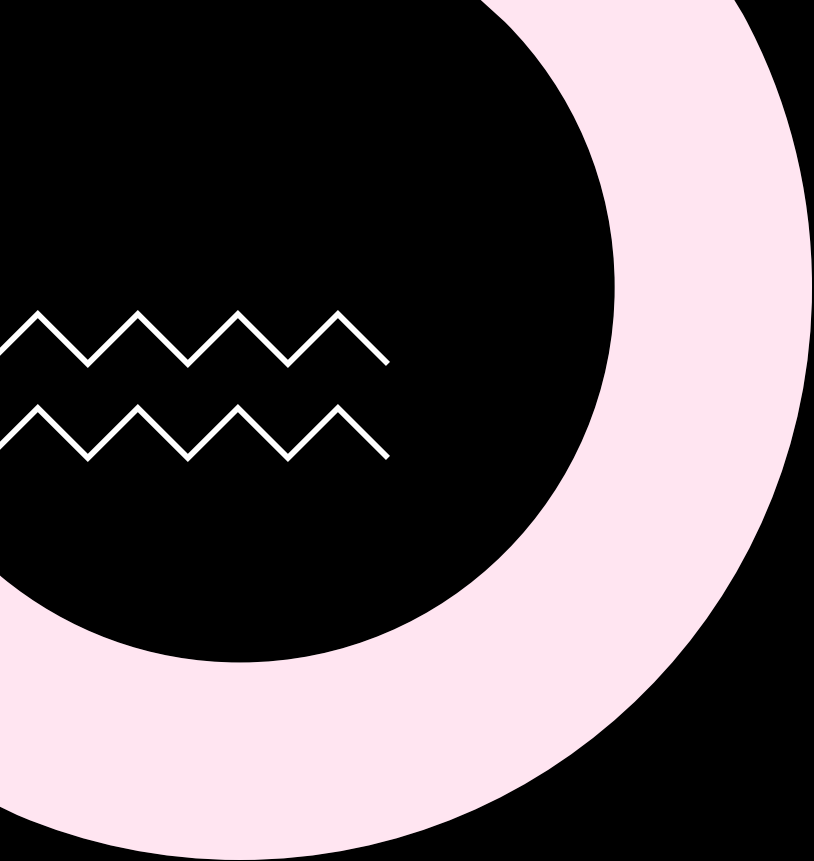
STATICKÁ x DYNAMICKÁ KOAKTIVACE

- **STATICKÁ:** akrální vzpěr, který je proveden v jednotlivých vývojových polohách, např. vzpěr v LZ(= vleže na zádech)
- **DYNAMICKÁ:** dynamické propojení vzpěrných cviků ve vývojových polohách, např. dynamický přechod z VŠS (= vyšší šikmý sed) do polohy na 4



ACT JE
ZALOŽENO NA:

- správné pozici aker
 - napřímení páteře
- polohách motorického vývoje
- vzpěrných koaktivačních cvičení
 - CKC, až poté OKC
 - fixaci pohybových vzorců
- schopnosti motorického učení
 - spolupráci jedince
- aplikaci exteroceptivních a proprioceptivních stimulů



ZÁSADY CVIČENÍ ACT

zkontrolovat nastavení kleneb na rukou a
nohou

vzepřít se do kořenů dlaní

přitáhnout nártý směrem k bérčům

vzepřít se do pat

dýchat volně, přirozeně, nezadržovat dech



Efekt terapie vzpěrných cvičení ACT:

koaktivace svalů trupu

zlepšení koordinace

napřímení páteře

posílení svalů trupu a končetin => zlepšení postury

zvýšení silově-vytrvalostních schopností

zlepšení v kvalitě provedení ADL – otáčení, vstávání, nárok, chůze, sed

zlepšení sportovního výkonu

kompenzace postury u jednostranné zátěže na pohybový aparát





ležité
nesné

zásady



Brada
„Zasouvejte“ ji směrem dozadu, ke krku.

Akra
V průběhu vzpěru vyvíjejte tlak do kořenů rukou a udržujte jejich kupolovité nastavení.

Rovná záda
Aktivní udržení rovných zad v průběhu vzpěru je nejdůležitější prvek ACT.

Záklon
S větším záklonem se zvyšuje náročnost cvičení.

vzpěr o akra
Během cvičení je třeba udržet aktivní vzpěr do pat.

Obr. 27

STĚŽEJNÍ PRVKY VZPĚRNÝCH CVIČENÍ





REKAPITULACE

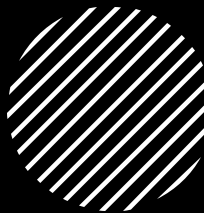
Stěžejní prvky vzpěrných cvičení



STĚŽEJNÍ
PRVKY
VZPĚRNÝCH
CVIČENÍ



INSTRUKCE PŘI ACT CVIČENÍ



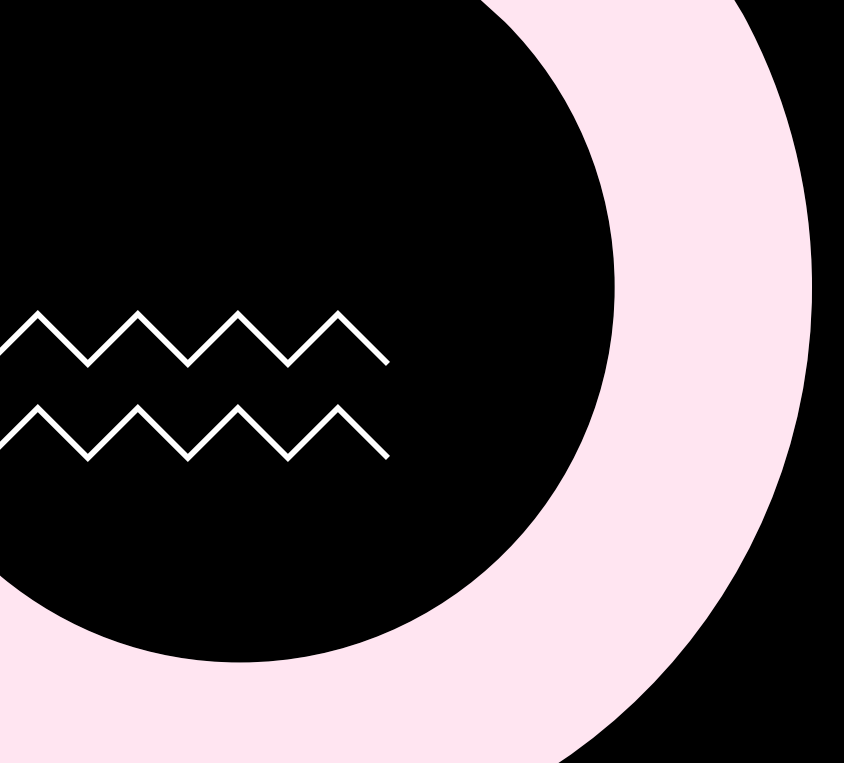
Funkční nastavení nohou při vzpěru do pat: noha s bércelem by měla svírat úhel 90°, prsty by měly být uvolněné, ne skrčené, ani příliš propnuté

Správné dýchání při cvičení: Dýchání je v průběhu celého cvičení „volné“, je zachován přirozený rytmus dýchání. S **nádechem** zaktivujeme svaly (zatlačíme do míst opory: ruka-stehno, noha-zem) v této poloze cca 30 s volně, přirozeně dýcháme, poté se ještě jednou při stále aktivovaných svalech nadechneme & s pozvolným **výdechem** uvolníme.

V průběhu vzporu se napřimuje páteř a pánev se dostává do neutrálního postavení.

Měli bychom cítit aktivaci svalů proti odporu: ruka-stehno, pata (špičky ve vzduchu)-zem.

Doba aktivace (vzporu) by se měla rovnat době odpočinku.



NEJČASTĚJŠÍ CHYBY

neudržení
aktivních
rovných zad

neudržení
aktivního
vzpěru do
pat

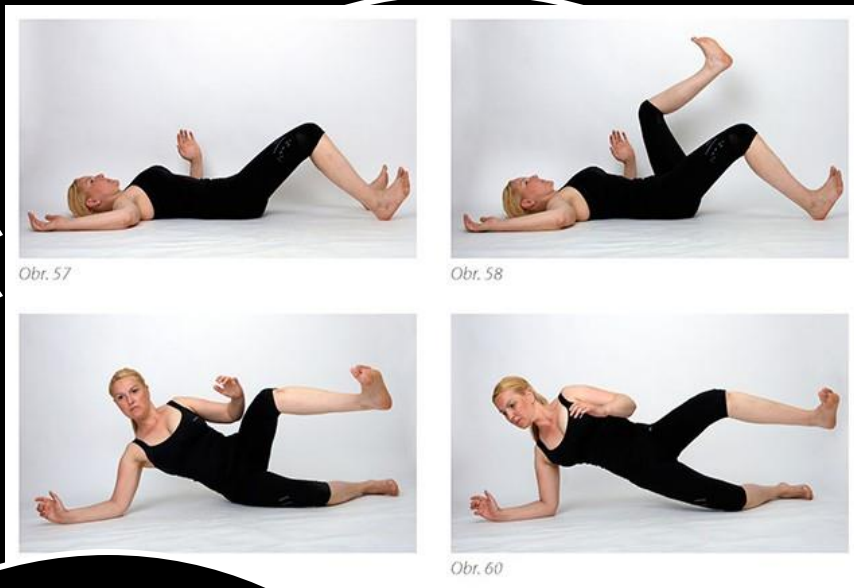
noha s
bércelem svírá
jiný úhel než
90 stupňů

prsty nohou
jsou skrčené
nebo přílišně
propnuté

● UKÁZKA VHODNÝCH VZPĚRNÝCH CVIKŮ

- **VP:** sed na židli. Napřímíme páteř tak, abychom měli rovná záda. Hlava v prodloužení C_p, brada zasunuta směrem dozadu ke krku. Nohy jsou opřeny patami o podlahu a špičky zvednuty nad zem. HKK opřeny kořeny dlaní o stehna, ruce v kupolovitém tvaru (jako když v nich držíme pomyslný míček a zápěstím jej tlačíme dozadu).
- **Provedení:** Nejdříve se vzepřeme kořeny dlaní proti stehnům, vzepřeme se do pat. RAK rozšiřujeme pocitem tzv. oddálení plic od uší, lopatky držíme mírně dolů a od sebe. Břicho mírně vtáhneme (pupík povytáhneme do „vnitřního břicha“ a lehce nahoru). Hlavu vytahujeme nahoru v přímé ose.
- Nejdůležitější je nastavení správné pozice aker (koncových částí) DKK & HKK a její udržení v průběhu vzpěrných koaktivačních cvičení.





OTOČKA EN- BLOCK ZE ZAD NA ČTYŘI

- VP: LZ, 1 HK je v Add v RAK a Flx v LOK. 2. HK je položena na podložce do "svícnu". Obě ruce v kupolovitém nastavení. DKK ve Flx v KOK, nohy v dorziflexi.
- Provedení: Vzepřeme se o paty. Otočíme hlavu do strany doprovázené pohledem očí. Odlehčíme 2. DK (elevujeme ji). Opíráme se o L patu a LOK LHK až do polohy na čtyřech.

VYUŽITÍ ACT
S
BALANČNÍMI
PLOCHAMI



Obr. 22, 23) Vzpěr a stabilizace o kořeny rukou a pat v sedě.

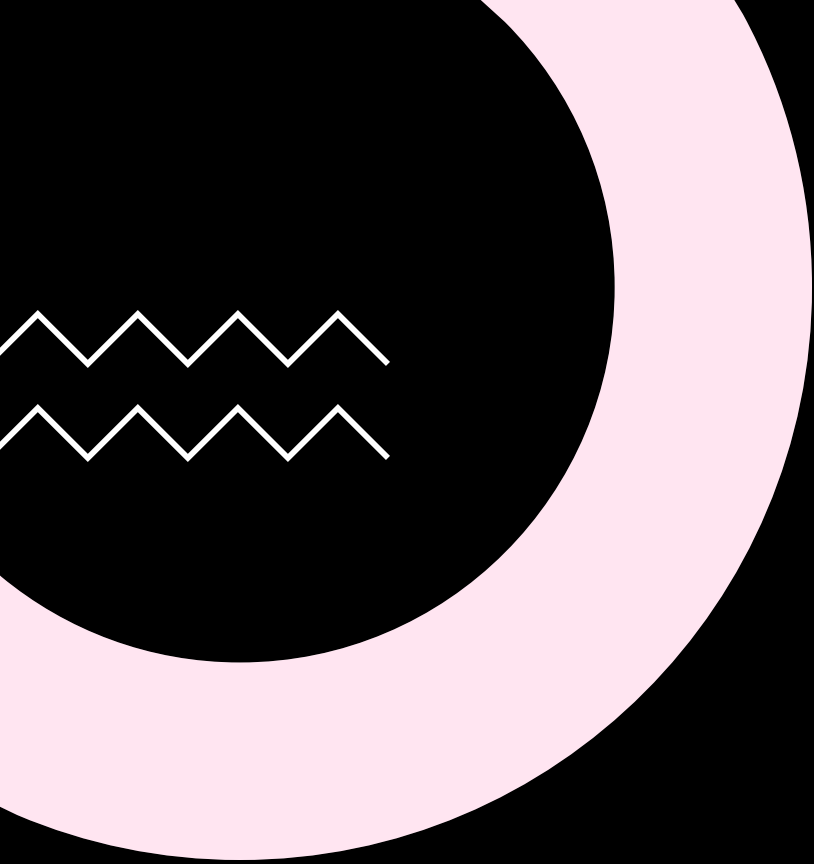


Obr. 24) Vzpěr a stabilizace o patu a kořeny rukou vleže.



Obr. 25) Vzpěr a stabilizace o patu a kořeny rukou v nřkroku.





LITERATURA

Ballýová, M. (2016). Vliv klenby a nastavení akra horní končetiny v opoře na aktivaci svalových řetězců - pilotní studie. 2. LF UK, Praha.

Jinochová, K. (2016). Akrální koaktivační terapie, přednáška.

Haladová, E. a kol. *Léčebná tělesná výchova - cvičení*. Brno: 2007

Krejčová, A. (2017). Efekt Akrální koaktivační terapie v léčbě nespecifických bolestí dolní části zad. FTK UP, Olomouc.

Pavlů, D. *Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody*. 1. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2002. 239 s. ISBN 8072042661.

Špringrová, I. (2011). Akrální koaktivační terapie. Rehaspring.

Špringrová, I. (2010). Funkce – diagnostika – terapie hlubokého stabilizačního systému. Rehaspring.

<https://www.fyzioklinika.cz/clanky-o-zdravi/metoda-roswithy-brunkow> <https://www.act-method.com/>

<https://www.fyzioklinika.cz/navody-na-cviceni/brunkow-vzper-ze-sedu-na-zemi-do-polohy-vysokeho-prekazkoveho-sikmeho-sedu>



VIDEO:

- https://www.youtube.com/watch?v=_9FQIyf2KC0
 - <https://www.youtube.com/watch?v=Rtbzo7dTnQY>
 - <https://www.youtube.com/watch?v=NX7zFIWizHo>
 - <https://www.youtube.com/watch?v=vArz7t0inCM>
- 

DĚKUJI ZA
POZORNOST!

