



# VYUŽITÍ PASIVNÍHO POHYBU V REHABILITACI

---

MGR. MARIE KREJČOVÁ

# ROZSAH POHYBU V KLOUBU

---

- **pasivní rozsah** – lze v daném kloubu dosáhnout působením zevní síly (při relaxaci svalů)

---

- **aktivní rozsah** – lze dosáhnout aktivitou vlastních svalů v okolí daného kloubu

---

- **fyziologický rozsah** – je dosti variabilní (viz níže) a je limitován anatomickými strukturami (které nejsou patologicky změněny)

---

- **patologický rozsah** - může být zmenšený (pohybové omezení) nebo zvětšený (hypermobilita) oproti normě

# FYZIOLOGICKÝ ROM ("normální" ROM)

---

- tvarem skeletu (poměr velikosti hlavice a jamky kloubní, kontaktem kostěných segmentů, kostních výběžků v blízkosti kloubu)
- poddajností (napětím a rozložením) měkkých tkání v okolí kloubu (kůže, podkoží, sval)
- volností kloubního pouzdra a ligament
- při aktivním pohybu schopností kontrakce svalových vláken
- věkem (s přibývajícím věkem se snižuje elasticita vazivového aparátu)
- pohlavím (u mužů zpravidla menší rozsah kloubní pohyblivosti než u žen)
- zaměstnáním...

# VÝZNAM ZMĚNĚNÉHO ROM (ZVĚTŠENÝ ČI ZMENŠENÝ):

- ZMĚNA BIOMECHANIKY KLOUBU** – ovlivnění rozložení tlaků, iritace přetěžovaných částí kloubu a vznik předpokladu pro degenerativní kloubní procesy
- snížení pohyblivosti vede ke **KOMPENZAČNÍ HYPERMOBILITA** v sousedních kloubech
- NEGATIVNÍ VLIV NA POHYBOVÉ VZORY** daného segmentu a organismu jako celku
- změněné proprioceptivní informace z periferie s následnou **PORUCHOU ŘÍZENÍ POHYBU**

# PŘÍČINY OMEZENÍ ROM

## *inkongruence kloubních ploch:*

- poúrazové stavy, degenerativní změny (artróza, RA), vrozené vady skeletu a kloubů

## *nedostatečnost kloubního pouzdra*

- srůsty (pozánětlivé, poúrazové, pooperační, svrštění kloubního pouzdra při dlouhodobém znehybnění)

## *porucha nitrokloubních elementů (vazů, menisků, disků, meniskoidů)*

- organické – úrazové, zánětlivé, srůsty
- funkční – kloubní blokády

## *porucha svalů a fascií*

- zkrácená délka svalu
- porucha posunlivosti a protažitelnosti fascií proti sobě

## *porucha v pohyblivosti kůže a podkoží*

- organická - svršťující se jizvy po úrazech, popáleninách, operacích
- funkční bariéry v kůži a podkoží

**Bolest!!!**

# BOLEST

---

signalizuje možné poškození či již proběhlou lézi tkáně

---

Omezení pohybu postižené oblasti je **hlavní ochranný biologický význam bolesti** a je důležitým předpokladem kvalitních reparačních pochodů!

---

Pozn.: zvětšování rozsahu pohybu tam, kde byl bolestí omezen, je kontraindikováno!

---

respektovat různý práh vnímavosti bolesti individuálně

---

CAVE: nocicepce nemusí být vědomě vnímána (podprahová), přesto ovlivňuje pohyb

# PROPRIOCEPCE

- je výsledkem centrálního zpracování údajů ze všech receptorů
- = hluboká citlivost
- nezbytná pro řízení pohybu
  
- Z proprioreceptorů jsou podněty vedeny a přepojovány v míše, dále vedou zadními provazci; projekce je do mozečku, thalamu, subkortikálních oblastí.

# APROXIMACE

- ❖ přiblížení kloubních ploch
- ❖ tlak do kloubního pouzdra opěrných končetin
- ❖ pro zvýšení efektu posturální vzpřimovací reakce
- ❖ tlak do kloubu v centrováném postavení - decentrované postavení vyvolá svalovou nerovnováhu
- ❖ **facilituje především extenzory**



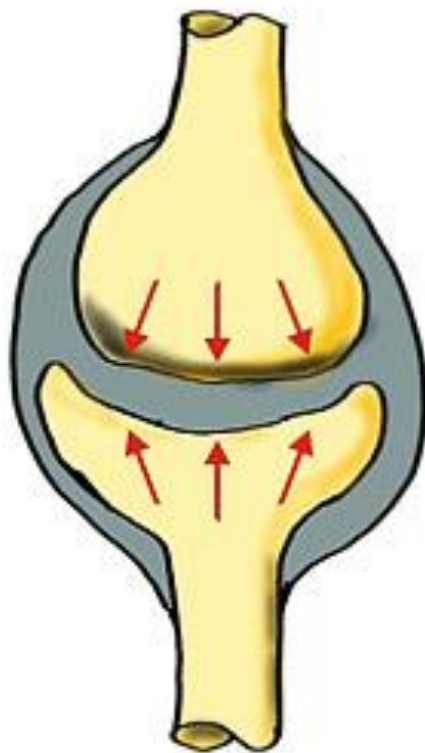
# TRAKCE

- ❖ oddálení kloubních ploch
- ❖ tah kloubů opěrných končetin
- ❖ pro zvýšení efektu posturální reakce
- ❖ **facilituje spíše flexory (stretch reflex)**

statické stabilizace  
(páčení)

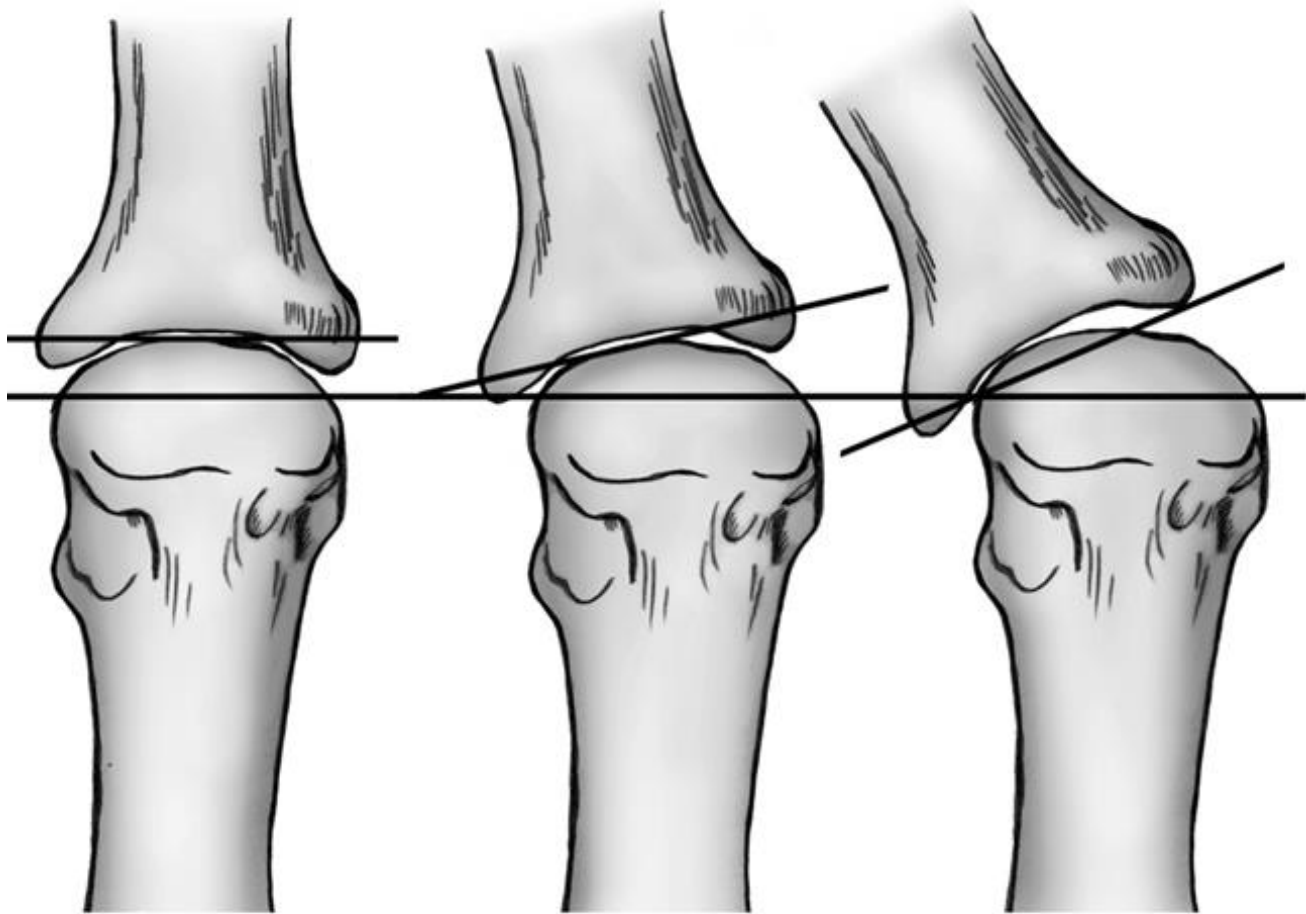


dynamické stabilizace  
(„tančící kloub“)



# CENTRACE

- ❖ postavení jednotlivých segmentů, při kterém jsou síly působící na kloub rovnoměrně rozloženy na styčných plochách
- ❖ kloubní pouzdro je minimálně napjato
- ❖ kloubní vazy jsou uvolněny
- ❖ střední/neutrální poloha kloubu
- ❖ **umožňuje ideální statické zatížení**



**A**

**B**

**C**

**CENTRACE**

---

# RECIPROČNÍ INHIBICE

---

při rychlém pohybu  
převládá aktivita  
agonisty a inhibice  
antagonisty

funkce antagonisty  
je zabránění  
poškození agonisty  
a kloubu

ke koaktivaci obou  
„partnerů“ dochází  
teprve v konečné  
fázi pohybu

# PASIVNÍ POHYB

---

= pohyb celého těla nebo jeho segmentu ve fyziologickém rozsahu, který je vykonáván působením zevní síly:

- rukou fyzioterapeuta
- pomocí přístroje
- gravitací, využitím pomůcek (theraband, elastický tah)

Odpor proti pasivnímu pohybu vnímáme jako fyziologickou nebo patologickou polohovou bariéru.

Tedy bez účasti svalové činnosti pacienta! Snaží se o relaxaci končetiny.

- skutečně pasivní pohyb – u pacientů v bezvědomí



# VÝZNAM PASIVNÍ KINEZIOTERAPIE

- Udržení nebo zvětšení kloubní pohyblivosti

- Vnímáním průběhu – porozumění řídicím mechanismům

- Zlepšení trofiky vlastního kloubu: stimulace cirkulace krve a lymfy (snížení otoků, prevence trombózy)

- Stimulace propriocepce = facilitace pohybového systému (svalové, šlachové, kloubní receptory)

- Udržení fyziologické délky měkkých struktur (svalů, vaziva), které mají tendenci ke zkracování

- Redukce vývoje spasticity

- Prevence heterotopických osifikací

- „uchování pohybu v paměti“

# PŘÍKLADY VYUŽITÍ PROM

- ❖ pasivní cvičení u imobilních pacientů (v akutním stavu na JIP, ARO, dále při omezené pohyblivosti pro sníženou svalovou sílu nebo pro bolest)
- ❖ v neurologii – stavy po CMP, periferní parézy
- ❖ stavy, kdy pacient nesmí cvičit aktivně
- ❖ mobilizace, vyšetření kloubní vůle
- ❖ manuální uvolňovací techniky (protahování, PIR)
- ❖ nacvičování nové pohybové činnosti, úprava vadných pohybových stereotypů

# ZÁSADY PASIVNÍHO POHYBU

- ❑ **Úchop končetiny:** měkký, ale pevný; nedovolujeme patologické úchyly (zachováváme osu pohybu)
- ❑ **Fixace proximálního segmentu:** nemá dojít k náhradním pohybům mimo procvičovaný kloub, fixace se nesmí dít přes dva klouby & má být bezbolestná
- ❑ **Pohyb provádět pomalu:** obzvláště na jeho konci, i zpětný pohyb je pomalý, ne trhavé pohyby, nepružít (při násilném provádění existuje nebezpečí vzniku mikrotraumat!)
- ❑ **Respektovat subjektivní pocity** pacienta (BOLEST)!
  - ❖ bolest funguje jako reflexní obranná reakce
- ❑ **Pohyb provádět se současnou mírnou trakcí segmentu:** všude tam, kde to lze
- ❑ Provedení pasivního pohybu **provází klidné dýchání a relaxace** pacienta



# POČET OPAKOVÁNÍ

---

5-7x za účelem  
udržení volnosti kloubu  
(preventivní pohyby u  
imobilizovaných  
pacientů)

10-15x při uvolňování  
pohybu v kloubu (při  
omezeném rozsahu  
pohybu, kontraktury)

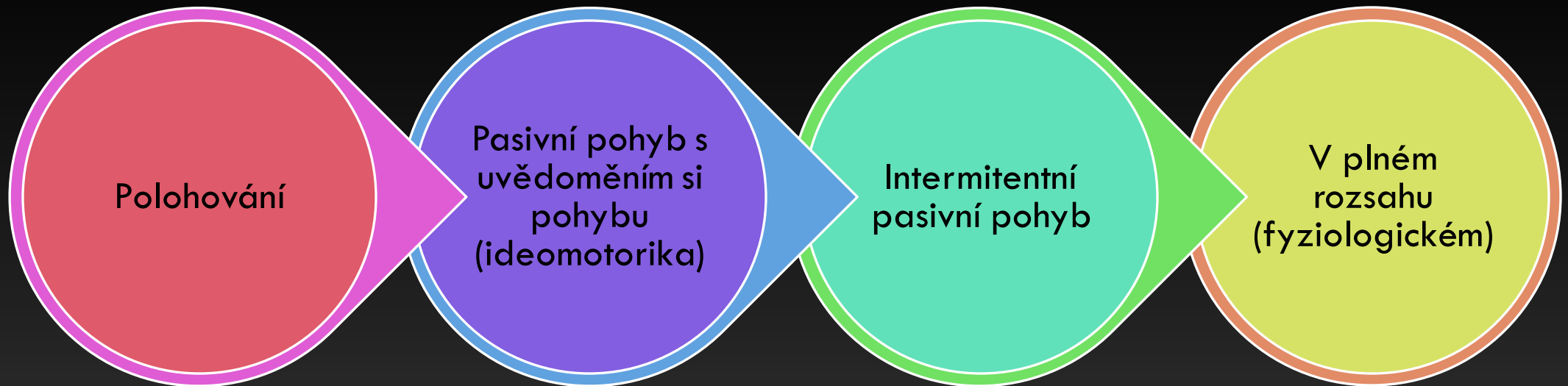
pasivní pohyb  
provádět ideálně 2-  
3x denně

# Tabulka základních fyziologických rozsahů pohybu ve velkých kloubech HKK, DKK:

| kloub   | pohyb         | rozsah  | kloub  | pohyb        | rozsah  |
|---------|---------------|---------|--------|--------------|---------|
| rameno  | flexe         | 0 - 180 | kyčel  | flexe        | 0 - 120 |
|         | extenze       | 0 - 45  |        | extenze      | 0 - 30  |
|         | abdukce       | 0 - 180 |        | abdukce      | 0 - 45  |
|         | addukce       | 0 - 30  |        | addukce      | 0 - 30  |
|         | hor. abdukce  | 0 - 30  |        | zév. rotace  | 0 - 45  |
|         | hor. addukce  | 0 - 110 |        | vnit. rotace | 0 - 30  |
|         | zév. rotace   | 0 - 80  |        |              |         |
|         | vnitř. rotace | 0 - 70  |        |              |         |
| loket   | flexe         | 0 - 150 | koleno | flexe        | 0 - 135 |
|         | pronace       | 0 - 90  |        |              |         |
|         | supinace      | 0 - 90  |        |              |         |
| zápěstí | extenze       | 0 - 70  | hlezno | дорз. flexe  | 0 - 20  |
|         | flexe         | 0 - 80  |        | plant. flexe | 0 - 50  |
|         | rad. dukce    | 0 - 20  |        | inverze      | 0 - 30  |
|         | uln. dukce    | 0 - 30  |        | everze       | 0 - 15  |

# TYPY PASIVNÍHO POHYBU

---



# PASIVNÍ POHYB S UVĚDOMĚNÍM

---

- ❖ typ pasivního pohybu, kdy se pacient plně soustředí na provedení pohybu a okolnosti související s vykonáváním pohybu
- ❖ vnímání polohy a pohybu bez kontroly zraku
- ❖ **Postup:**
  - Fyzioterapeut pacientovi ukáže, jaký pohyb se bude vykonávat, ukáže mu jeho sval (klidně odstup, průběh, úpon).
  - Poté se pohyb vykoná v plném rozsahu a pacient se snaží si představit, že pohyb vykonal sám aktivně.
  - Jestliže je druhá končetina zdravá, vykonává pohyb současně s nemocnou
  - Využití při inervaci svalů

# PASIVNÍ INTERMITENTNÍ (PŘERUŠOVANÝ) POHYB

- ❑ opakovaný pas. pohyb, který slouží k udržení kloubní pohyblivosti, brání vzniku srůstů a kontraktur
- ❑ obnovení „joint play“ (= kloubní hry) = mobilizace
- ❑ nevykonává se ve fyziologických směrech, ale na místě omezení rozsahu kloubní pohyblivosti, spíš diagnostický význam
  - ❑ Latero-laterální posun, ventro-dorzální posun, rotační pohyb a zauhlení
  - ❑ Postup:
    - ❑ fixace proximálního pohybového segmentu, mobilizace distální části
    - ❑ Pasivní pohyb se vždycky vykonává jenom v jednom kloubu!

# PASIVNÍ POHYB JEDNODUCHÝ

- ❑ za pomoci terapeutových rukou, pacientovy zdravé končetiny nebo přístroje
- ❑ Postup:
  - ❑ začíná se na distálních kloubech
  - ❑ fixace proximální části
  - ❑ pohyb ve všech fyziologických směrech v plném rozsahu
  - ❑ 8-10 opakování

# **PRAKTICKÉ PROVEDENÍ PROM V JEDNOTLIVÝCH KLOUBECH**

# Provedení pasivních pohybů – Ramenní kloub FLEXE

- ❑ poloha pacienta: leh na zádech (LZ)
- ❑ Fixace a držení: pletenec pažní (clavicula a scapula) shora, končetinu uchopit ve výši epikondylů humeru, předloktí pacienta položeno na našem předloktí, při elevaci musíme přehmátnout – fixující ruka uchopí končetinu pacienta těsně nad zápěstím, druhá ruka dopomáhá pohybu tlakem na loket z dorzální strany
- ❑ Pohyb: provádíme flexi do 90st. popř. do 180st. (elevace)



# Provedení pasivních pohybů – Ramenní kloub **EXTENZE**

- ❑ poloha pacienta: leh na břicho, hlava otočena na opačnou stranu
- ❑ Fixace a držení: pletenec pažní (clavicula a scapula) shora, paži držíme ve výši epikondylů humeru, předloktí pacienta položeno na našem předloktí
- ❑ Pohyb: provádíme extenzi do 45st., rameno se nesmí vtáčet do VR

# Provedení pasivních pohybů – Ramenní kloub **ABDUKCE**

- ❑ poloha pacienta: leh na zádech
- ❑ Fixace a držení: pletenec pažní shora, paži pacienta ohnutou v lokti v pravém úhlu uchopíme za dolní konec humeru, ve své dlani máme olekranon (končetinu můžeme fixovat opřením o náš bok)
- ❑ Pohyb: do abdukce s naším současným úkrokem ve směru pohybu

# Provedení pasivních pohybů – Ramenní kloub **HORIZONTALNÍ ADDUKCE**

---

- ❑ poloha pacienta: leh na zádech, 90st. abdukce v rameni, 90st. flexe v lokti
- ❑ Fixace a držení: paži držíme nad zápěstím, druhá ruka na dolní konec humeru, olekranon ve dlani
- ❑ Pohyb: horizontální addukce, tlakem na olekranon dotahujeme tak, aby se prsty dotkly druhého ramene

# Provedení pasivních pohybů – Ramenní kloub **HORIZONTÁLNÍ ABDUKCE**

---

- ❑ poloha pacienta: leh na břiše, 90st. abdukce v rameni, 90st. flexe v lokti, předloktí směřuje k zemi
- ❑ Fixace a držení: fixace na lopatce, paži uchopíme na dolním konci humeru zespoda
- ❑ Pohyb: možný pouze malý rozsah (do 30st.)

# Provedení pasivních pohybů – Ramenní kloub **ZEVNÍ A VNITŘNÍ ROTACE**

- ❑ poloha pacienta: leh na zádech (lze i v lehu na břiše), 90st. abdukce v rameni, 90st. flexe v lokti
- ❑ Fixace a držení: pletenec pažní, končetinu držíme nad zápěstím
- ❑ pohyb: provádíme ZR/VR

# Provedení pasivních pohybů

## LOKETNÍ KLOUB

---

### **FLEXE**

- ❑ poloha pacienta: lež na zádech, paže podél těla
- ❑ Fixace a držení: dolní konec humeru z dorzální strany, úchop končetiny nad zápěstím
- ❑ Pohyb: provádíme v pronačním, středním i supinačním postavení

### **EXTENZE**

- ❑ poloha pacienta: lež na břiše, 90st. abdukce v rameni, předloktí svěšeno volně z lehátka
- ❑ Fixace a držení: na dolním konci humeru z ventrální strany, úchop nad zápěstím
- ❑ Pohyb: provádíme extenzi v lokti (pozor na hyperextenzi – nedotahovat do krajního rozsahu)

Provedení  
pasivních  
pohybů **LOKETNÍ  
KLOUB PRONACE  
A SUPINACE**

- ❑ poloha pacienta: leh na zádech nebo sed, 90st. flexe v lokti, paže a loket těsně u těla
- ❑ Fixace a držení: loketní kloub zespoda, úchop nad zápěstím (ne za ruku)
- ❑ pohyb: ze středního postavení – pronace a supinace

# ZÁPĚSTNÍ KLOUB

---

## DORZÁLNÍ FLEXE:

- ❑ poloha pacienta: v sedu, 90st. flexe v lokti, předloktí v pronaci, pacientova ruka mimo stůl
- ❑ Fixace a držení: nad zápěstím, pacientovu ruku držíme ve své dlani
- ❑ Pohyb: při pohybu nevyvracet pacientovy prsty, tlak do dorzální flexe přes dlaň a MP klouby

## PALMÁRNÍ FLEXE:

- ❑ poloha pacienta: stejně jako u dorziflexe
- ❑ Fixace a držení: nad zápěstím, naše ruka je na dorzální straně ruky pacienta
- ❑ pohyb: pohyb provádíme tlakem na hlavičky metakarpů, prsty jsou relaxovány



# ZÁPĚSTNÍ KLOUB

---

## DUKCE RADIÁLNÍ/ULNÁRNÍ:

- ❑ poloha pacienta: stejně jako u dorziflexe
- ❑ Fixace a držení: nad zápěstím, ruku pacienta uchopíme z palcové/malíkové strany nad hlavičkami metakarpů
- ❑ pohyb: provádíme za současného mírného tahu, a to ze střední polohy – obě dukce

# KYČELNÍ KLOUB FLEXE

## S POKRČENÝM KOLENEM:

- poloha pacienta: leh na zádech, DKK nataženy
- Fixace a držení: za hřeben kosti kyčelní, bérec si položíme na své předloktí, které je v pronaci, prostor mezi palcem a ukazovákem položíme do podkolení
- pohyb: do flexe s pokrčeným kolenem

## S NATAŽENÝM KOLENEM:

- poloha pacienta: leh na zádech, DKK nataženy
- Fixace a držení: fixace jednou rukou nad kolenem z ventrální strany, úchop DK zespodu v oblasti nad hlezenním kloubem
- pohyb: do flexe s nataženým kolenem

# KYČELNÍ KLOUB EXTENZE

- ❑ poloha pacienta: leh na břicho, DKK natažené, nohy mimo podložku
- ❑ Fixace a držení: os sacrum shora, do své dlaně si položíme patelu cvičené DK a dolní část femuru
- ❑ pohyb: do extenze s nataženým/pokrčeným kolenem

# KYČELNÍ KLOUB

## ABDUKCE/ADDUKCE:

- ❑ poloha pacienta: leh na zádech, necvičená DK v abdukci, cvičená DK ve středním postavení
- ❑ Fixace a držení: hřeben kosti kyčelní, bérec si položíme na své předloktí, svoji dlaň na vnitřní stranu dolní části femuru
- ❑ pohyb: do abdukce (pozor na zevní rotaci v kyčelním kloubu)

## ZEVNÍ/VNITŘNÍ ROTACE:

- ❑ poloha pacienta: leh na zádech, cvičená DK flektovaná v koleni, bérec visí mimo podložku, necvičená DK pokrčená, opřená chodidlem o podložku na kraji stolu
- ❑ Fixace a držení: fixace jednou rukou v podkolenní, držení druhou rukou nad hlezem
- ❑ pohyb: ZR = tlakem na zevní kotník vychylujeme bérec dovnitř

VR = tlakem na vnitřní kotník vychylujeme bérec zevně

# KOLENNÍ KLOUB

## FLEXE:

- poloha pacienta: leh na břicho
- Fixace a držení: na os sacrum, úchop nad kotníky
- pohyb: provádíme flexi, DK se nesmí uchylovat do ZR/VR

## EXTENZE:

- poloha pacienta: leh na břicho (podložit dolní konec femuru)
- Fixace a držení: na os sacrum, úchop nad kotníky
- pohyb: tlakem na dolní č. tibie provádíme extenzi v koleni (pozor na hyperextenzi – nedotahovat)

# HLEZENNÍ KLOUB

---

## DORZÁLNÍ FLEXE:

- ❑ poloha pacienta: leh na zádech, DKK natažené
- ❑ Fixace a držení: nad kotníky, patu držíme ve své dlani, předloktí opřené o plosku nohy pacienta
- ❑ pohyb: provádíme se současným úkrokem/pohybem našeho trupu, současně tah Achillovy šlachy (pozn. totéž lze provádět s pokrčenou DK), nelámeme prsty do dorzální flexe

## PLANTÁRNÍ FLEXE:

- ❑ poloha pacienta: leh na zádech, DKK natažené
- ❑ Fixace a držení: nad kotníky, úchop z dorzální strany nohy
- ❑ pohyb: tlakem nad hlavičkami metatarzů provádíme pohyb do plantární flexe

# HLEZENNÍ KLOUB

---

## EVERZE/INVERZE:

- ❑ poloha pacienta: leh na zádech, DKK natažené
- ❑ Fixace a držení: nad kotníky, držíme z dorzální a plantární strany hlavičky metatarzů
- ❑ pohyb: ze středního postavení provádíme everzi/inverzi

**EVERZE = pronace + abdukce + dorzální flexe**

**INVERZE = supinace + addukce + plantární flexe**

Nobody said it would be easy,  
they just promised it would be worth it.



Děkuji za pozornost!



# LITERATURA

---

Burešová, J., Kolařík, O. 2015. *Manuál polohování pacientů na KARIM*. Brno.

Dvořák, R. 2003. *Základy kinezioterapie*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 104 s. ISBN 8024406098.

Friedlová, K. 2007. *Bazální stimulace v základní ošetrovatelské péči*. Praha: Grada, 168 s. ISBN 9788024713144.

Kolář, P. et al. 2009. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén.

Odborné zdroje Mgr. P. Pospíšila, Phd. & Mgr. D. Janouška