

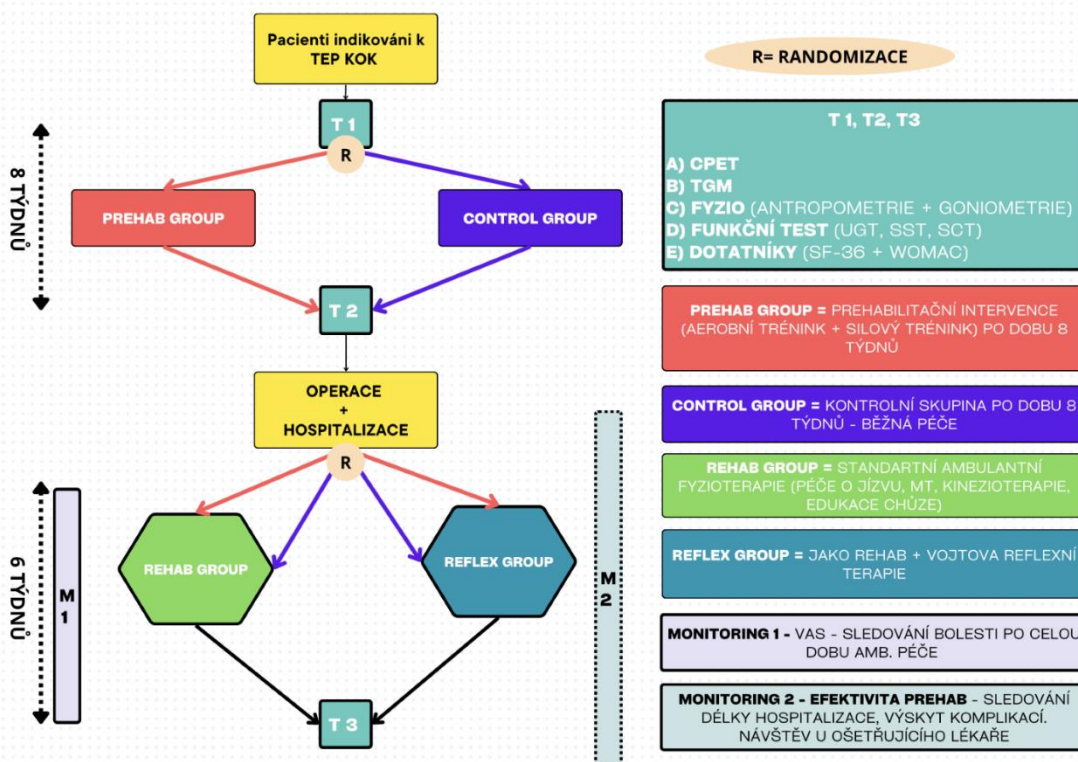
Efekt prehabilitace ve formě tréninkové intervence u jedinců před náhradou nosných kloubů dolní končetiny.

1. Cíle:

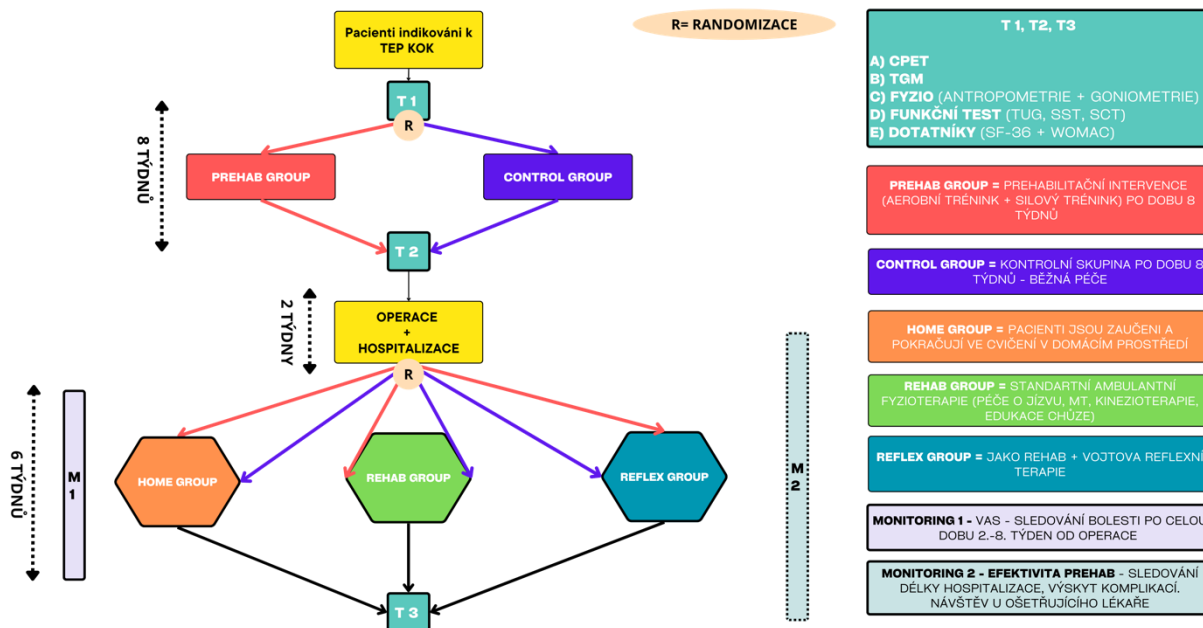
- A. Zhodnotit účinnost prehabilitační intervence na klíčové parametry fyzické kondice a funkce kolenního kloubu a kvality života u pacientů indikovaných k totální endoprotéze kolene.
- B. Porovnat efektivitu kombinované pooperační fyzioterapie zahrnující prvky Vojtovy reflexní terapie se standardní pooperační péčí u pacientů po totální endoprotéze kolene.
- C. Prozkoumat dlouhodobý vliv prehabilitační intervence na průběh a výsledky pooperační rehabilitace u pacientů podstupujících totální endoprotézu kolene.

2. Výzkumný soubor a flow probanda:

Study Flow Diagram



Study Flow Diagram



Do studie budou na základně daných vstupních a výstupních kritérií nabraní pacienti indikováni k totální endoprotéze kolenního kloubu (TEP KOK). Před začátkem prehabilitační intervence bude u těchto pacientů provedeno vstupní měření (T1). Následně budou pacienti randomizováni (randomizační parametry = věk, pohlaví) do kontrolní (CONTROL) a experimentální (PREHAB) skupiny, která bude po dobu 8 týdnů vykonávat pohybovou intervenci. Po 8 týdnech proběhne kontrolní měření (T2) a následně pacienti absolvují operaci s týdenní hospitalizací a běžnou nemocniční péčí. Poté budou pacienti randomizováni (randomizační parametry = věk, pohlaví, PREHAB vs CONTROL) do dvou skupin REHAB a REFLEX. Skupina pacientů REHAB bude docházet na ambulantní rehabilitaci, kde jim bude poskytnutá standardní péče. Pro skupinu REFLEX budou do terapie navíc přidány prvky Vojtovi reflexní lokomoce. Tato ambulantní rehabilitace začne 2 týdny od operace a bude trvat 6 týdnů. Poté proběhne výstupní měření T3. Pro zhodnocení vlivu rehabilitační intervence bude v průběhu rehabilitační péče monitorována bolestivost při každé návštěvě rehabilitace (M1). Po dobu hospitalizace a rehabilitace budou také monitorovány údaje o délce hospitalizace, výskytu komplikací a počet návštěv u ošetřujícího lékaře (M2).

Vstupní kritéria:

1. Indikace a naplánovaná operace TEP KOK z důvodu osteoartrózy.
2. K operaci bude využita standartní náhrada bez nutnosti augmentace či jiných složitějších postupů.
3. Věk 50-80 let
4. Schopnost účastnit se prehabilitačního i rehabilitačního programu.

5. Souhlas s účastí ve studii a podepsání informovaného souhlasu.

Výstupní kritéria:

1. Byla provedena už předešlá TEP na stejném kolenu.
2. Varozita operovaného KOK větší než 10° a valgozita větší než 5°.
3. Omezení rozsahu pohybu na operovaném KOK více než 10° do extenze a schopnost flexe menší než 120°.
4. Alergie na slitinu kobaltu, chromi a niklu.
5. Chronické zánětlivé onemocnění kloubů (např. revmatoidní artritida, psoriatická artritida).
6. Dekompenzované chronické onemocnění.
7. Kardiovaskulární nebo respirační onemocnění, které omezuje pacienta na cvičení.
8. Neurologické onemocnění ovlivňující motoriku člověka.
9. Kognitivní deficit znemožňující účast na intervenci.
10. Nespolupráce nebo neochota absolvovat intervenční program.
11. Akutní účast na strukturovaném cvičení podobném jako intervenční program.

3. Metodika jednotlivých měření:

CPET = Spiroergometrie – doplnit

TGM – doplnit

Fyzioterapeutické vyšetření

- a. **Antropometrie**
 - **Délka DK**
 - i. **Anatomická délka:** Měří se od trochanter major (velký chocholík) po malleolus lateralis (zevní kotník).
 - ii. **Funkční délka:** Měří se od spina iliaca anterior superior (horní přední trn kyčelní) po malleolus medialis (vnitřní kotník).
 - **Obvody DK**
 - iii. **Obvod stehna:** Měřeno na 80% vzdálenosti mezi SIAS a horním okrajem pately, vzdálenost se naměří od SIAS. I po operaci bude měřeno na stejné úrovni.
- b. **Goniometrie** = bude měřen jak aktivní i pasivní rozsah v kolenním kloubu pomocí metody SFTR (sepsáno dle Jandy)
 - i. Flexe
 1. Výchozí pozice: leh na břicho, DK v nulovém postavením v KYK i KOK, nohy přes okraj lehátka

2. Fixace: femur
 3. Goniometr: střed goniometru na laterální epikondyl femuru, pevné rameno jde paralelně s osou femuru a velkého trochanteru. Pohyblivé rameno jde paralelně s podélnou osou fibuly a směřuje k laterálnímu malleolu.
- ii. Extenze
1. Výchozí pozice: Leh na zádech, dolní končetiny v nulovém postavení
 2. Fixace: femur
 3. Goniometr: střed goniometru na laterální epikondyl femuru, pevné rameno jde paralelně s podélnou osou femuru a velkým trochanterem. Pohyblivé rameno jde paralelně s podélnou osou fibuly a směřuje k laterálnímu malleolu.

Funkční testy

a. **Timed Up and Go test = TUG**

- Funkční test, jehož cílem je hodnocení rizika pádů, měření progresu balance, vstávání a chůze.
- Pomůcky: židle s podpěrkami na ruce (bez koleček, zajištěná), stopky a páska na označení vzdálenosti 3m
- Provedení:
 - Pacienti nosí běžnou obuv a v případě potřeby mohou používat pomůcku při chůzi (to je ale nutné zaznamenat!)
 - Pacient začíná vsedě
 - Pacient na pokyn terapeuta vstane, ujde 3 metry, otočí se, vrátí se na židli a posadí se.
 - Čas se zastaví, když se pacient posadí.
- Poznámka: Před měřenou zkouškou by měla být dokončena cvičná zkouška

b. **30 seconds Sit to Stand test = SST**

- Cílem testu je zhodnocení síly a vytrvalosti svalů DKK u starších dospělých. (Test má dobrou korelaci s WOMAC i SF-36)
- Pomůcky: židle bez područek (bez koleček, zajištěná) s výškou sedla 17 palců (43,2 cm) , stopky
- Provedení:
 - Účastník sedí uprostřed židle, záda rovně; chodidla jsou přibližně na šířku ramen umístěná na podlaze, s jednou nohou mírně před druhou. Paže jsou zkříženy v zápěstích a drženy na hrudi.
 - Ukázka provedení, před testem nechte pacienta procvičit jedno nebo dvě opakování.
 - Pokud pacient musí k dokončení testu použít paže, je hodnocen 0.

- Účastník je vyzván, aby dokončil co nejvíce plných opakování během 30 sekund. Účastník je instruován, aby se mezi jednotlivými stojany plně posadil.
 - Skóre je celkový počet stání během 30 sekund (více než polovina na konci 30 sekund se počítá jako celé opakování). Nesprávně provedené opakování se nepočítají.
- c. **Stairs climbing test**
- i. Cíl: Test hodnotí schopnost jednotlivce vyjít schodiště a následně sílu, sílu a funkci dolních končetin.
 - ii. Pomůcky: Je vyžadováno schodiště s minimálně 10 schody a přístupným zábradlím, váha (pro měření tělesné hmotnosti), stopky a kalkulačka.
 - iii. Provedení:
 1. Předvedení, instrukce a nechat pacienta vyzkoušet alespoň 1x.
 2. Účastníci jsou měřeni jak rychle vyšplhají po 10stupňovém schodišti. V případě potřeby je povoleno použití zábradlí.
 3. Test a měření času začínají tím, že zkoušející řekne: „Připrav se, pozor, teď“ a spustí stopky, jakmile se účastník začne pohybovat. Měření času se zastaví, když obě nohy klienta dosáhnou nejvyššího schodu (krok 10). Zaznamenejte čas s přesností na 0,01.
 4. Proveďte test znovu. Mezi dvěma zkouškami počkejte 2 minuty na zotavení.
 5. Vypočítejte průměr ze 2 hodnot.

Dotazníky

- d. SF-36
- e. WOMAC

Finální postup (pořadí testů)

1. Antropometrie
2. Goniometrie
3. TUG
4. SF-36
5. SST
6. WOMAC
7. ?SCT

4. Prehabilitační intervence

Délka: 8 týdnů

Složení: aerobní trénink + silový trénink + balance a koordinace

(Warm-up ? – zavzít rovnou do aerobního tréninku?)

- a. Aerobní trénink

- b. Silový trénink (3x týdně)

(zaměření na DKK)

- c. Balance a koordinace (2x týdně)

= práce na 1 DK, tandem (stoj + prvky v chůzi)

	A (Po) 2x	B (St) 2x	C (Pá) 3x
1.	Dosedý na židli	Wall – sit	Dosedý na židli
2.	Glute bridge	Rumunský mrtvý tah s KB	Glute bridge
3.	Výpony – lýtka	Boční plank	Výpony – lýtka
4.	Stoj na 1 DK	Chůze bokem s therabandem (monster walk)	Stoj na 1 DK
5.	Tandem – stoj	Chůze se závažím (Farm walk)	Tandem – stoj

Celé 2x zopakovat: 30s cvičím, 90 sekund pauza

Jednostranná cvičení rovnou prostrídat strany – tj. 60s cvičím, 60s pauza

Možnosti progresse:

Cvik	Level 1 (1.-2. T)	Level 2 (3.-5.)	Level 3 (6.-8.)
Dosedý na židli	Bez závaží P do ruky jednoruční činka nebo KB		
Glute bridge	Jen výdrž v horní pozici	Celou dobu opakování	V každé horní pozici na střídačku propnout jednu nohu
Výpony – lýtka	Obě DK současně	Obě nahoru, jedna dolů	Na jedné noze
Wall – sit	Vyšší pozice / bez závaží	Nižší pozice / závaží	Nižší pozice / závaží

Rumunský mrtvý tah s KB	Progrese se závažím P do ruky činka/činky nebo KB		
Boční plank	Jen výdrž v pozici	Vydrž v pozici s nadzvednutím svrchní nohy	Plná opakování
Chůze bokem s therabandem (monster walk)	Bez závaží P různé tíže therabandu (loops)		
Chůze se závažím (Farm walk)	Progrese se závažím P do obou ruk činka/činky nebo KB		
Stoj na 1 DK	Prostá výdrž	Chůze s každým 3. krokem zastavení a 3s výdrž (po dobu 60s)	Stoj na 1 DK – druhá nárok vpřed/vzad
Tandem – stoj	Prostá výdrž	Chůze tandem	Chůze „přes čáru“

Progrese bude asi dost individuální, začala bych na nejjednodušší variantě s důrazem na správnou techniku. Pak bych cca co 2-3 týdny progresovala, asi by to mělo být spojené s tím, že to člověk zvládne odcvičit a je to pro něj „lehké“ (nějaká subj. škála) + s tím musí být v souladu i člověk, co cvičení vede? (Tohle bude chtít asi vyzkoušet v praxi, jak to nastavit.)

Pomůcky:

Ketlebelly – různé hmotnosti 2x (4 kg, 8kg, 12kg, 16kg)

Nakládací činka

Therabandy / expandery – zase různé „obtížnosti“

5. Operace + hospitalizace

V průběhu hospitalizace budu pacientům poskytnuta standartní péče včetně fyzioterapie.

Jde zejména o:

- respirační fyzioterapii,
- cévní gymnastiku – prevence TEN,
- polohování končetin,
- cvičení operované končetiny (izometrické cvičení femorálního svalstva, základní analytické cvičení),

- kondiční cvičení neoperovaných končetin,
- nácvik sebeobsluhy v rámci lůžka,
- nácvik vertikalizace s maximálním odlehčením operované dolní končetiny.
- Edukace – péče o jizvu

6. Rehabilitační intervence

HOME SKUPINA: Pokud budeme mít skupinu, co bude cvičit doma – bylo by fajn asi mít pro ně něco takového? (Možná i s nějakým záznamovým archem – četnost cvičení a hodnocení bolesti??)

<https://www.fnmotol.cz/wp-content/uploads/doporuceni-pro-pacienty-s-endoprotezou-kolenniho-kloubu.pdf>

REHAB GROUP

Standartní ambulantní péče – stačí 1x Týdně? Dám jim stejný arch jako výše?

1. MT a MOB – ošetření jizvy a přilehlých MT fyzioterapeutem včetně edukace k péči na doma
2. Cévní gymnastika a polohování – předvedení a edukace
3. Kinezioterapie
 - a. Analytické cvičení v otevřeném řetězci (nácvik flexe i extenze KOK) v leže na břiše, na zádech a v sedě
 - b. Izometrické posilování – m. quadriceps, hamstringy, gluteální svaly
 - c. Cvičení v uzavřeném řetězci – opěrná funkce, podřepy, dosedy

4. Reedukace chůze

REFLEX GROUP

Rehab group + prvky Vojtovi reflexní terapie (doplnit!)

Alespoň 3x T?