

XIII. kongres perioperačních sester  
31.5.-1.6. 2024

Aplikace rostoucího hřebu, metoda prolongování končetin

Mgr. Jana Dvořáková  
Miroslava Sladká

# Aplikace rostoucího hřebu – prodloužení končetin

---

## Indikace prodloužení končetin

Slouží spolu se zkracováním k vyrovnání délky končetin u pacientů s klinicky významnými rozdíly v délce končetin (v populaci jsou běžné rozdíly v délce končetin 5 – 20 mm)

Příčina může být

1. Vrozená ( nutné dlouhodobé sledování s precizní RTG kontrolou)
2. Získaná ( úrazy, tumory, postinfekční změny..)

## Dřívější způsob řešení

Základní metoda distrakce zevním fixátorem a provedení osteotomie se ve své podstatě za posledních devadesát let nezměnila.

Metodu fyziologického prodlužování intenzivně rozvíjel v posledních čtyřiceti letech Gavril Abramovič Ilizarov v sibiřském Kurganu, který zavedl a prováděl prodlužování dlouhých kostí kruhovým zevním fixátorem



# Aplikace rostoucího hřebu – prodloužení končetin

## Dřívější způsob řešení



# Aplikace rostoucího hřebu – prodloužení končetin

---

## Současnost – uplatnění nitrodřeňových implantátů

Napomáhají elongaci kostních struktur bez nutnosti zevních fixátorů.

Metoda je považována za technicky náročnější, ale je spojena s rychlejší rekonvalescencí.

Živé tkáně se během procesu metabolických aktivit remodelují vlivem dlouhodobého tahového napětí (probíhá biosyntéza a proliferace buněk).

**Remodelace kortikalis je charakteristická novou orientací osteonů ve směru dominantního napětí.**

System PRECICE® prodlužování vnitřní dřeňové končetiny

Je způsob prodlužování končetiny bez nutnosti využití externích fixačních zařízení

Nitrodřeňové zařízení s technologií magnetického dálkového ovládní

Indikováno pro prodloužení holenní případně stehenní kosti



## Indikace

Vrozené vady

Posttraumatické stavy u kterých dochází k zkrácení dlouhých kostí

Indikováno pro prodloužení holenní případně stehenní kosti

Periprotetické výkony

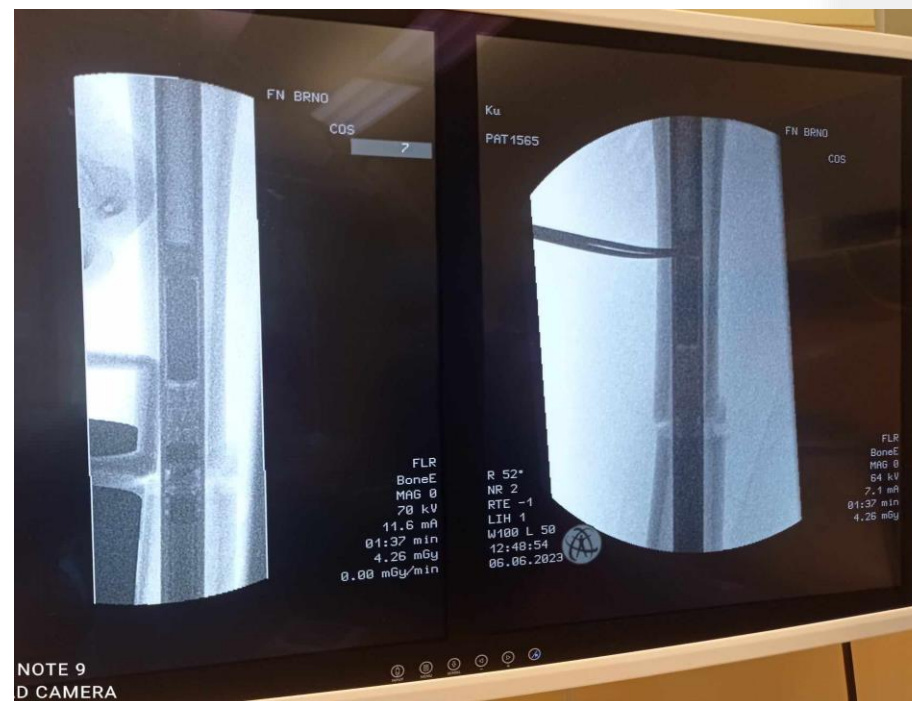
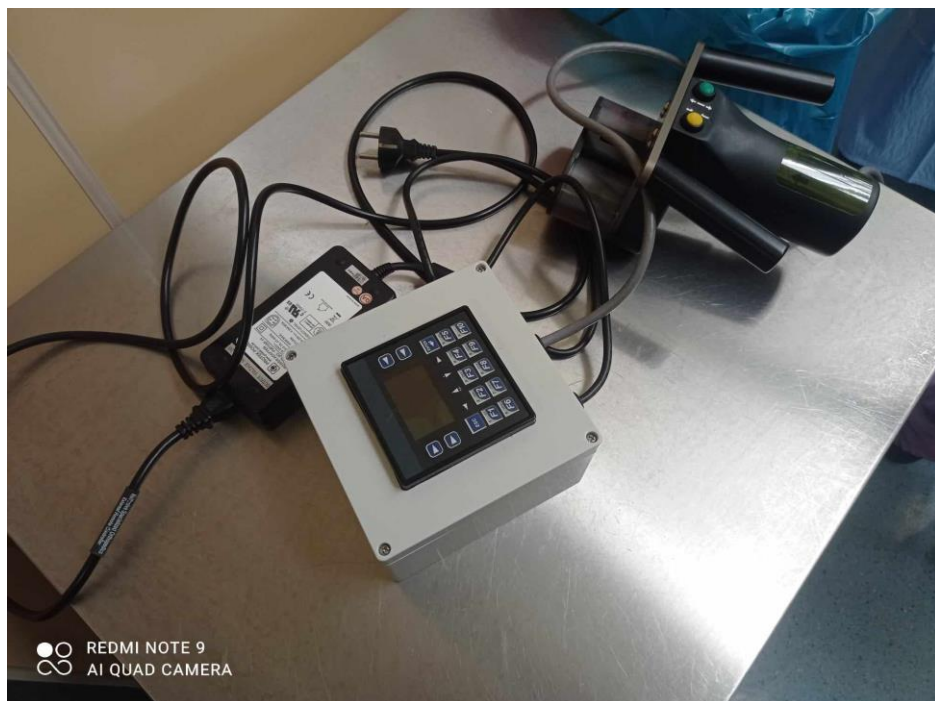
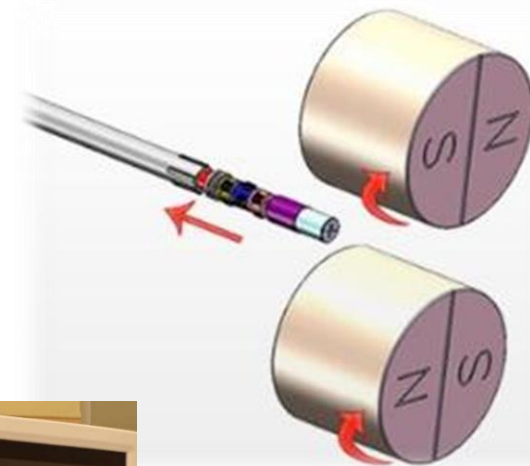
Prodloužení končetiny po onkologické léčbě

System umožňuje prodloužení až o 80mm



# Aplikace rostoucího hřebu

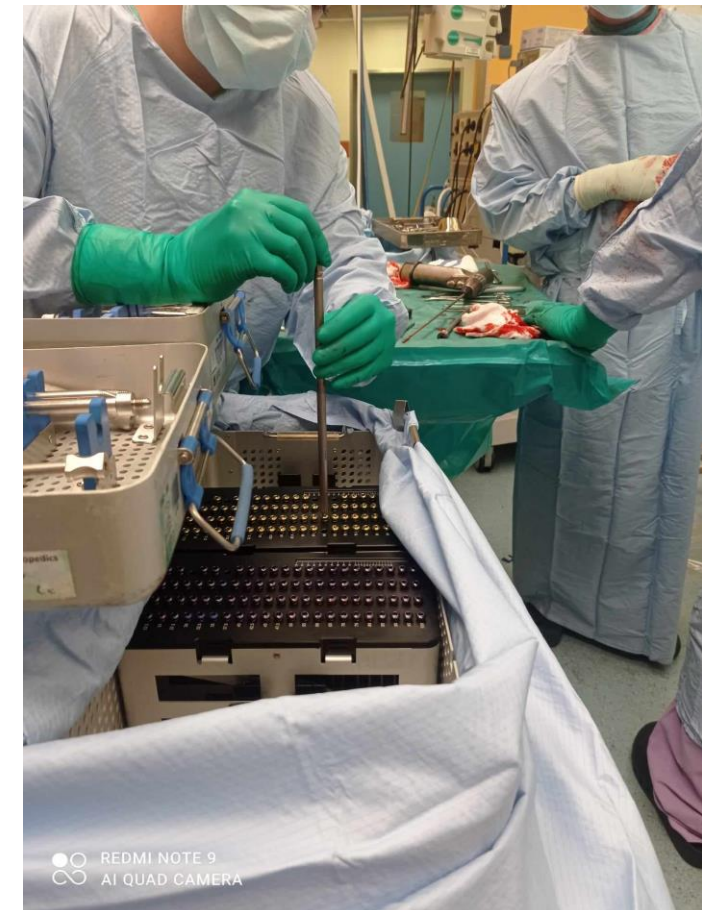
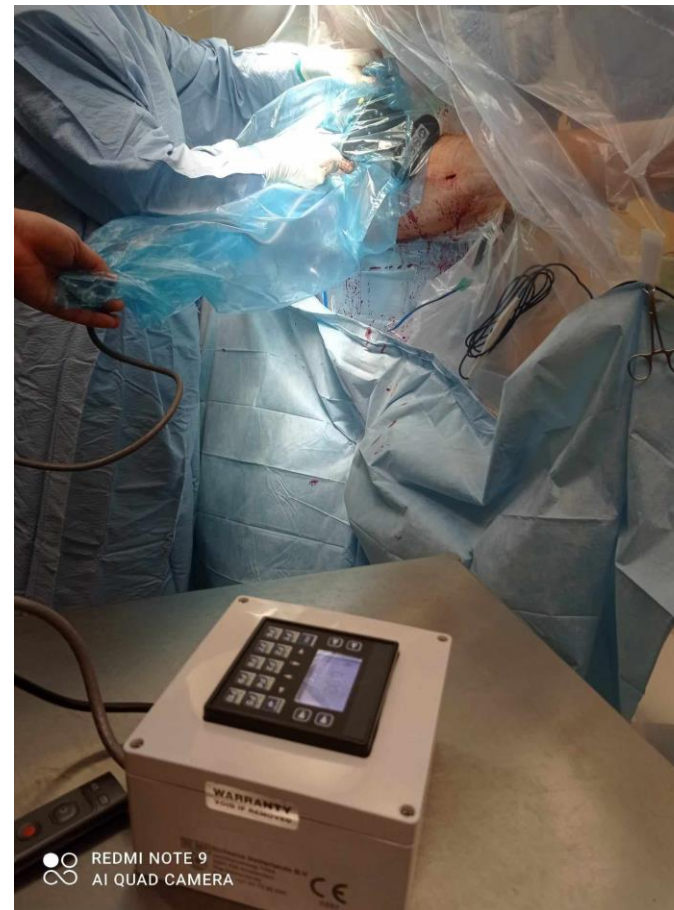
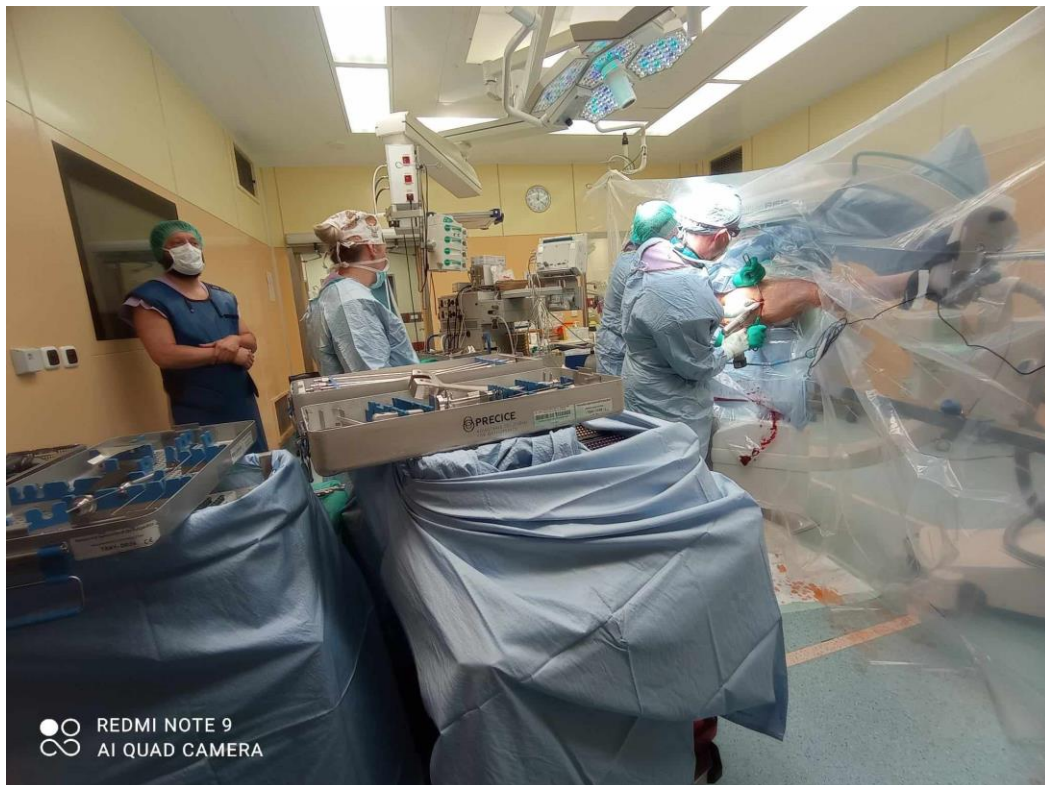
Klíčem k technologii platformy NuVasive Specialized Orthopedics™, Inc. je interakce mezi intramedulárním zařízením PRECICE® a ERC. Tato interakce mezi magnety přesně modifikuje délku implantátu. Využívá rotační sílu Axiální síla Magnetů vzácných zemin





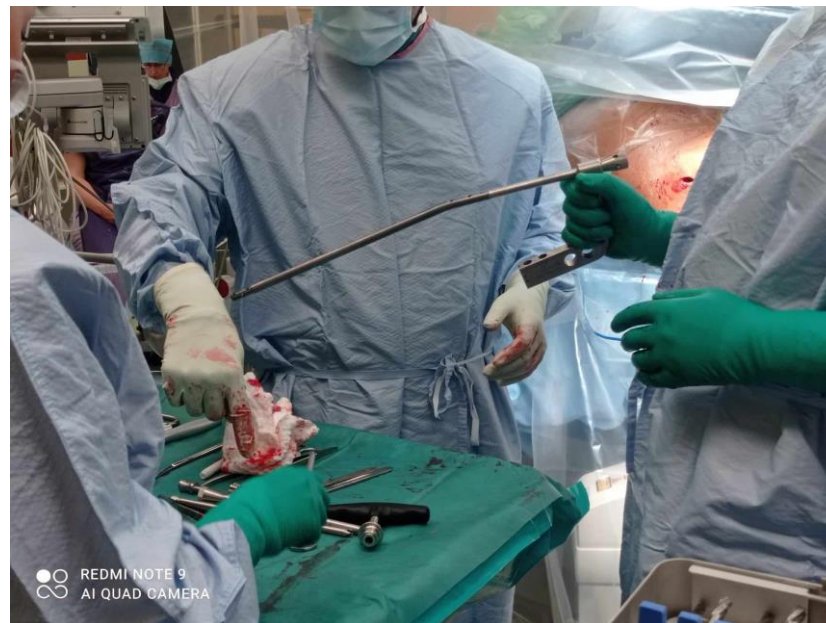
# Aplikace rostoucího hřebu

## Operační postup



# Aplikace rostoucího hřebu

## Instrumentarium



## Vnitřní komponenty

Vnitřní magnet

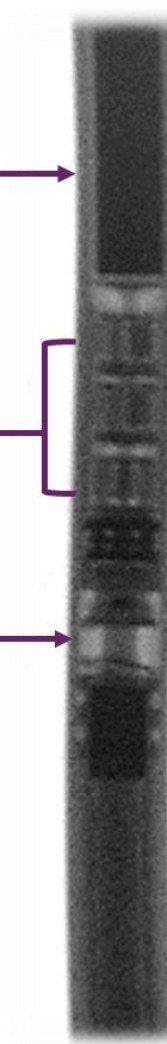
Internal Magnet

Převodový systém

Gear Box

Lead Screw

Vodící šroub, který prodlužuje  
nitrodřeňové tělísko



## Schema operačního postupu

1. Uložení pacienta do odpovídající pozice na extenční operační stůl
2. Pod RTG kontrolou označení místa incizí a osteotomie, měření velikosti hřebu
3. Provedení kožní incize, otevření kosti a zavedení vodícího drátu
4. Frézování dřeňové dutiny
5. Zavedení hřebu s provedením osteotomie
6. Zajištění hřebu
7. Lokalizace centra magnetu za pomoci ERC a provedení značky na kůži pacienta



Výkony prováděné na KÚCH FN Brno v roce 2022 a 2023

Všechny operační výkony byly prováděny antegrádním přístupem stehenní kosti

pohlaví	rok narození	příčina	zkrácení v cm	skolioza
muž	1977	trauma	3,2	ne
muž	1982	trauma	6	ne
muž	2006	růstový zkrat	2,5	ne
muž	1990	trauma	2,8	ne
žena	2006	trauma	2,9	ne
Žena	2000	trauma	3,1	ne

Průměrný věk pacientů byl 29 roků, průměrná délka prodlužování byla 3,41 cm.

Pro úspěšnou léčbu je nutná nejen správná zdravotní indikace, ale i schopnost pacienta se aktivně na léčbě podílet

Sám doma nastavuje denně prodloužení hřebu o 1 – 3 mm dle indikace lékaře

Pooperačně jsou nutné opakované RTG kontroly s precizní kontrolou hojících procesů a délky končetiny.

Týdenní klinické a radiografické hodnocení během distrakční fáze potvrzuje prodloužení a novotvorbu kosti

Rychlost rozptýlení lze změnit a je přizpůsobitelná na základě předpisu chirurga a potřeb pacienta



*Roděkování firmě NuVasive za poskytnuté materiály a kolegyním z COS za pomoc s fotodokumentací a sběrem dat*



*Děkuji za pozornost*