

SPECIFIKA ANESTEZIE U OPERACÍ PÁTEŘE SE SPINÁLNÍ NAVIGACÍ



Mgr. Kateřina Majerová; Bc. Klára Chvojková

KARIM – anestezie Lochotín

XXXII. kongres České společnosti anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny v Brně

Spinální navigace Brainlab s Loop-X®

Umožňuje pomocí CT skenu a počítačového zobrazení přesné zavedení šroubů při spinálních operacích.

- Poskytuje detailní informace o anatomických strukturách.
- Umožňuje precizně plánovat zákroky na páteři.



Indikace spinální navigace

Indikace spinální navigace:

- Stabilizace zlomenin u úrazů
- Degenerativní onemocnění páteře
- Deformity páteře
- Nádory páteře

Spinální navigace

Ve FN Plzeň od ledna 2023

270 spinálních výkonů (do 6/2026):

- Stabilizace C páteře: 65
- Stabilizace Th1-11: 45
- Stabilizace Th12-L1: 55
- Stabilizace L 2-L5: 105

Výhody pro operátéra a výzva pro anesteziologa

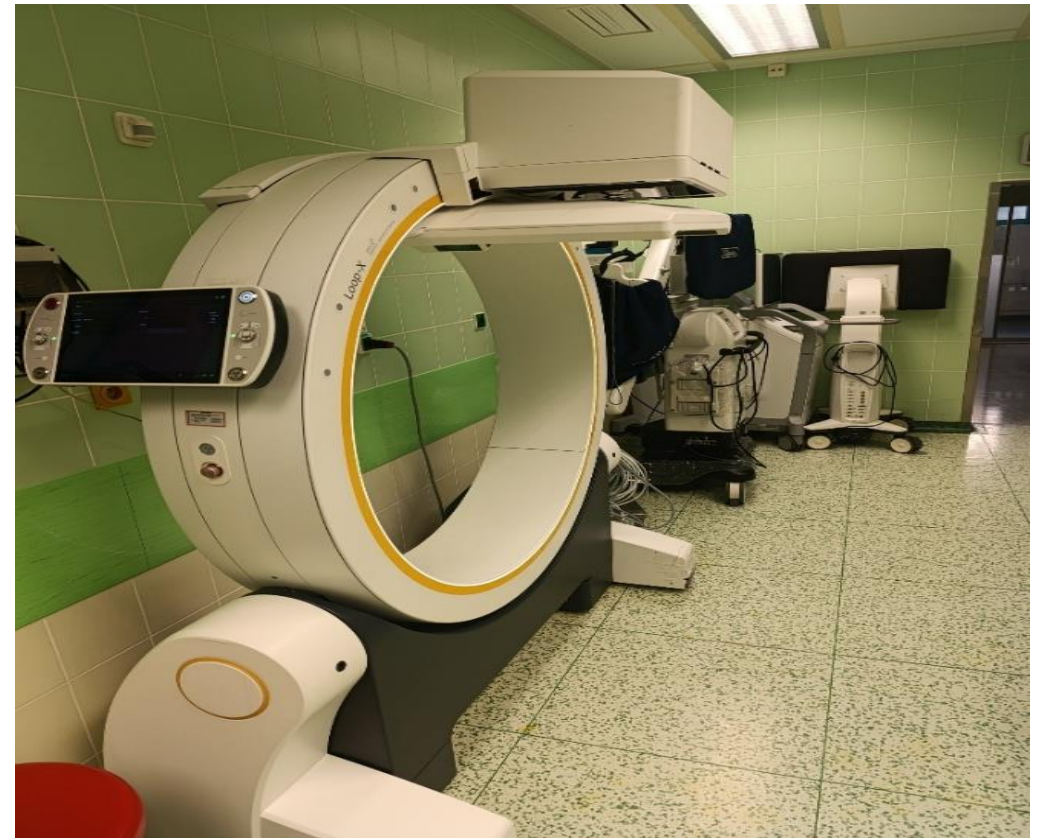
Výhody pro operátéra

- Snížení rizika komplikací
- Zkrácení doby operace
- Méně opakovaných skenů
(snížení radiační zátěže pro pacienta i operační tým)



Větší bezpečnost pro pacienta

Výzva pro anesteziologa



Principy anesteziologického managementu

Anestezie u operací páteře s intraoperační navigací ovlivňuje bezpečnost i přesnost výkonu.

Standardizovaný přístup a spolupráce týmu:

- Anesteziolog a anesteziologická sestra
- Neurochirurgové a perioperační sestry
- Radiologický asistent

Specifika anestezie u navigovaných operací páteře

Výkony vyžadují:

- Správné polohování v pronační poloze
- Absolutní nehybnost pacienta
- Prevenci mechanické kolize s navigací
- Oběhovou stabilitu pacienta
- Koordinaci ventilace během skenování

PŘEDVÍDATELNOST - myslet na to, že k pacientovi bude obtížný přístup v průběhu výkonu!

Zajištění pacienta

- Monitorace – EKG, TK, SpO₂, TT
- Orotracheální intubace - pečlivá fixace endotracheální kanyly
- Péče o oči - oční mast + silikonové náplasti na oči
- Cévní přístupy:
 - žilní: 2 - 3 PŽK nebo CŽK u rizikových pacientů
 - arteriální: dle stavu; kontinuální monitorace TK a odběry
- Měření TT
- Močový katetr - výkon nad 2 hodiny, sledování diurézy

Pronační poloha

Spolupráce neurochirurgického a anesteziologického týmu

- Neutrální poloha krční páteře
- Fixace hlavy: Mayfieldova svorka u krční páteře
- Ochrana zraku: prevence útlaku očních bulbů
- Podložení hrudníku a pánve
- Zajištění horních končetin
- Gelové podložky



Plánování incize

Po dokončení 3D skenování je možné přesně naplánovat místo a rozsah kožní incize.



Poloha po zarouškování

Po označení vstupního bodu je pacient uložen do stabilní polohy v tzv. „kokonu“

Fixace minimalizuje

- nežádoucí pohyby během výkonu
- zajišťuje vysokou přesnost navigace i bezpečnost celého zákroku



Celková anestezie

Navigace vyžaduje absolutní nehybnost

Anestezie (bez intraoperačního neuromonitoringu)

➤ Inhalační anestetika (Desfluran/Sevofluran) v kombinaci se Sufentanilem

nebo

➤ TIVA – TCI: Propofol + Remifentanil v kombinaci se Sufentanilem

➤ Hluboká nervosvalová blokáda (TOF)

Prevence mechanické kolize

Zajištění drah pro pohyb O – ramene



Oběhová stabilita

Oběhová stabilita

- Střední arteriální tlak (MAP) > 80 mmHg, ev. vazopresorická podpora (Noradrenalin v kontinuální infuzi)
- Kontrola krvácení, ev. Hemoterapie
- Tekutinová terapie – balancované roztoky (Ringerfundin)

Termomanagement

Termomanagement

- Měření tělesné teploty
- Nelze využít vyhřívané podložky
- Aktivní ohřev
 - S -line (ohřívač infuzí)
 - 3M Bair Hugger



Ventilace během skenování

Ventilace během skenování - apnoická pauza

- krátkodobé přerušení ventilace v exspiriu během intraoperačního skenování.



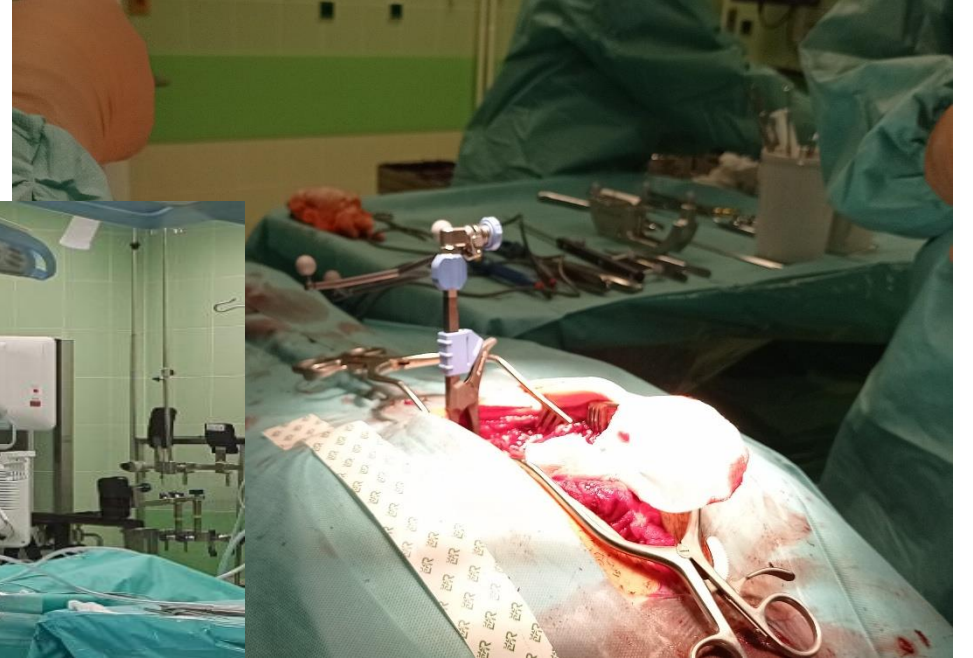
Zamezení pohybovým artefaktům bránice a hrudníku
(znehodnotily by přesnost 3D rekonstrukce).

Radiační ochrana

Radiační ochrana

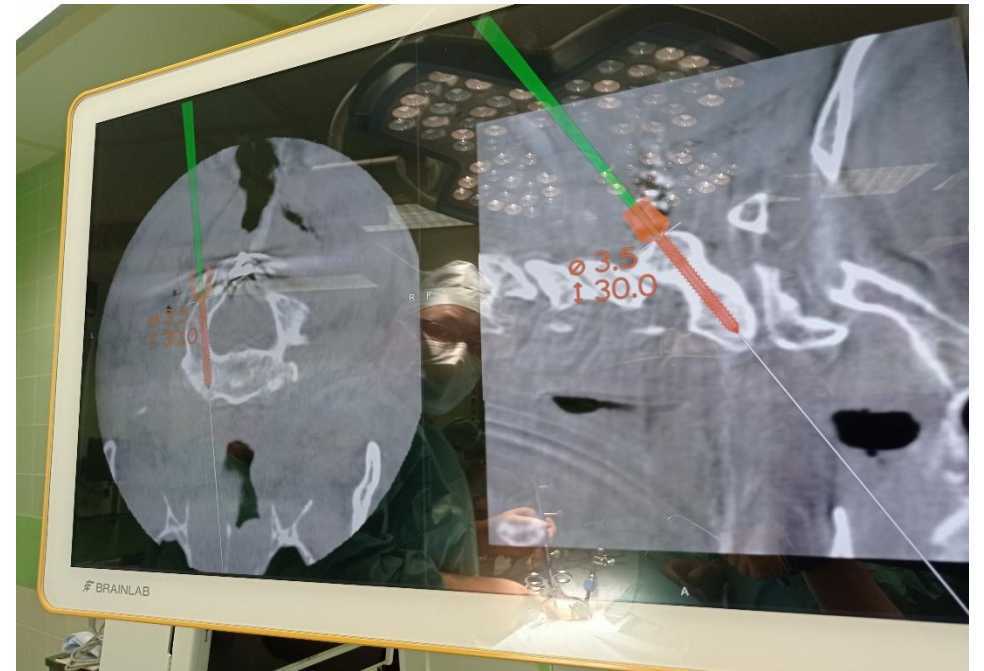
- Opuštění bezprostředního okruhu sálu během aktivního skenování.
- RTG zástěry a dozimetr.

Referenční pole



Plánování implantace

- Umístění fixačních prvků do správné polohy
- Zavedení navigačních nástrojů



Pooperační péče

- Probuzení a extubace pacienta na operačním sále
- Postanestetická péče – JPAP
 - Kontrola neurologického stavu a hybnosti HK, DK
 - Stabilizace vitálních funkcí
 - Pooperační analgezie
 - Překlad na standardní neurochirurgické oddělení

Závěr

Cílem anesteziologického managementu je:

- Zajistit správné polohování v pronační poloze.
- Zajistit absolutní nehybnost a oběhovou stabilitu pacienta.
- Zabránit mechanické kolizi s navigací.
- Zachovat navigační přesnost.

Úzká spolupráce neurochirurgického, radiologického
a anesteziologického týmu.



Děkuji za pozornost
majerovak@fnplzen.cz