



**XXIII.**

KONGRES ČESKÉ  
SPONDYLOCHIRURGICKÉ  
SPOLEČNOSTI

**14. – 16. 9. 2025**

Hotel Vista, Dolní Morava

# **SBORNÍK ABSTRAKTŮ**

[www.spondylo-dm2025.cz](http://www.spondylo-dm2025.cz)





# SBORNÍK ABSTRAKTŮ

**XXIII. kongres České spondylochirurgické společnosti**

14. – 16. 9. 2025

Hotel Vista, Dolní Morava

Abstrakty neprošly jazykovou úpravou. Za odbornou a jazykovou stránku abstraktů odpovídají jejich autoři. Pracoviště autorů jsou uvedena na základě podkladů dodaných autory.

Zveřejněné informace mohou být dále použity za předpokladu úplného citování původního zdroje.

## OBSAH

|                      |           |
|----------------------|-----------|
| <b>BLOK I .....</b>  | <b>6</b>  |
| <b>BLOK III.....</b> | <b>15</b> |
| <b>BLOK IV.....</b>  | <b>25</b> |
| <b>BLOK V .....</b>  | <b>36</b> |
| <b>BLOK VI.....</b>  | <b>46</b> |
| <b>POSTERY .....</b> | <b>55</b> |

## BLOK I

### **Partial sacrectomy with en bloc tumor resection without instrumentation. What level is safe?**

Jan Štulík, Michaela Rybářová, Zdeněk Klézl

*Klinika spondylochirurgie 1. LF UK a FN Motol, Praha*

**Introduction:** En bloc sacrectomy is an extensive surgical procedure which is often the only option which provides cure. Our experience shows that, in selected cases, instrumentation is not necessary even in case of a high en bloc sacrectomy retaining the cranial part of the sacrum in situ. This creates suitable conditions for subsequent proton therapy. Research question What level of resection is safe without reconstruction?

**Material and methods:** Between 2014 and 2023 we performed a total of 29 sacral resections for various etiologies. Patients following reconstruction of the lumbosacral region by internal fixator (3) and patient after hemicorporectomy (1) were excluded from the study. The study group comprised 25 patients, 15 men and 10 women with a mean age of 45.1 years (range, 1.7 to 72.2 years). The most frequent indication for surgery was chordoma (8), followed by MPNST (4), yolk sac tumor (2) and undifferentiated sarcoma (2).

**Results:** Stress fractures of the sacral stump occur in elderly patients with lower bone mineral density, or in younger patients with a higher bone mineral density who are more active when resuming their daily routine after the operation.

**Discussion and conclusion:** Instrumentation is, in our view, primarily indicated in younger and more active patients, whereas in most cases, even with lower bone mineral density, non-instrumented procedure results in sufficient stability in all levels of partial resection.

## Nádory páteře dětí a mladých dospělých

Radim Grosman, Jan Cienciala

*Klinika ortopedie a spondylochirurgie, LF MU a FN Brno*

Nádory páteře v mladém věku jsou velmi vzácné, i když zdaleka je nelze považovat za raritní. Zatím co u dospělých stoupá počet nádorových onemocnění s věkem, u dětí jsou 2 vrcholy výskytu, první je do 5 let, kdy převažují hematologické nádory, nádory CNS a embryonální typy nádorů, druhým vrcholem je pak období dospívání, kdy se nejčastěji objevují nádory CNS, hematologické malignity a sarkomy kostí a měkkých tkání. Velkým problémem je časná diagnostika, postižení páteře dlouhou dobu nemusí působit žádné obtíže a první známkou může být až patologická zlomenina nebo neurologické postižení. Zatím co dříve bylo dítě s bolestmi zad spíše vzácností a důsledně se pátralo po příčině, dnes dětí s bolestmi zad přibývá, i přesto je nezbytné vždy myslet na možnou onkologickou příčinu bolestí a pacienty řádně vyšetřit. Zvláštností mladého věku je častější výskyt benigních nádorů a nádoru podobných afekcí, které se však mohou chovat velmi podobně jako maligní nádory, včetně neurologického postižení nebo lokální recidivy, naopak se velice zřídka u dětí objevují metastázy. Při podezření na nádorové postižení je nezbytná histologická verifikace nejlépe na pracovišti, kde bude probíhat následná léčba. Při pozitivním nálezu vzhledem k vysokému riziku lokální recidivy je nezbytné radikální odstranění ložiska do zdravé tkáně.

## **Resekce meningeomu v úrovni C3 z předního přístupu**

Ondřej Teplý, Milan Nevšímal

*Neurochirurgické oddělení Nemocnice České Budějovice a.s.*

Autoři prezentují kazuistické sdělení operace meningeomu v páteřním kanálu v úrovni C3 uloženého ventrálně od míchy. Byla provedena korporektomie těla C3, po otevření pleny ve střední čáře byl za kontinuální neuromonitorace tumor separován od tvrdé pleny a míchy a následně resekován en bloc, tělo C3 bylo nahrazeno kostním štěpem z lopaty kosti kyčelní a operovaný segment byl stabilizován dlahou. Pooperační likvorová píštěl byla vyřešena lumbální drenáží bez nutnosti revize rány, u pacientky nedošlo ke zhoršení neurologického nálezu.

## **Separáční chirurgie u komprese míchy metastatickým onemocněním páteře**

Jan Cienciala<sup>1</sup>, Peter Grell<sup>2</sup>, Radim Grosman<sup>1</sup>, Jan Pešek<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Klinika ortopedie a spondylochirurgie LF MU a FN Brno*, <sup>2</sup>*Klinika komplexní onkologické péče MOÚ Brno*

Separáční chirurgie vytváří bezpečný prostor mezi nádorem a míchou, což umožňuje vysokodávkové stereotaktické ozáření (SBRT) a tím modifikuje léčbu metastatické epidurální komprese míchy. Posouvá tak léčbu od agresivní resekční operace k cílené dekompresi se stabilizací a tím snížení morbidit. Výběr pacientů závisí na vysoce kvalitní epidurální kompresi, radiorezistentní histologii a mechanické nestabilitě. Multidisciplinární plánování (MRI/CT, ESCC a SINS skóre) zahrnuje zadní dekompresi, cirkumferenční okraj 2–3 mm a instrumentaci, po níž následuje SBRT 2–4 týdny po operaci. Výsledky ukazují výraznou úlevu od bolesti, neurologické zlepšení a dlouhodobou lokální kontrolu, zejména při vyšší dávce na frakci SBRT.

## **Volba separačního materiálu a praktický efekt na dávku při protonové terapii**

Tomáš Hosszú<sup>1</sup>, Štefan Vinakurau<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Neurochirurgická klinika FN a LF UK Hradec Králové; <sup>2</sup>Proton Therapy Center Czech s.r.o.

Radikální totální spondylektomie představují extrémně náročné výkony spojené s vysokým rizikem komplikací a ne vždy optimálním onkologickým výsledkem. V posledních letech se proto dostává do popředí tzv. hybridní léčba – kombinace separační chirurgie s následnou radikální stereotaktickou radioterapií, ať už protonovou či gama. Zásadním problémem v oblasti páteře zůstává limitní vzdálenost tumoru a míchy, kdy nelze dosáhnout ostrého gradientu dávky a je nutné hledat kompromis mezi dostatečnou dávkou v tumoru a bezpečností nervových struktur. Cílem separační chirurgie je vytvořit ochranný prostor, který je vhodné stabilizovat inertním materiálem. Zatímco v oblasti pánve lze s úspěchem využít silikonové implantáty, u páteře tato možnost není. V naší práci prezentujeme použití polyesterové plsti jako separačního materiálu u dvou pacientů. Analýza plánů radioterapie ukázala, že tento přístup vedl k průměrnému zvýšení plně ozářeného objemu tumoru o cca 4 % a současně ke snížení maximální dávky na nervové struktury minimálně o 20 GyE. Tyto první výsledky potvrzují praktický přínos separační chirurgie s využitím polyesterové plsti pro bezpečnější a efektivnější protonovou terapii nádorů páteře.

## **Osteochondrómy chrbtice**

Miloš Hartel<sup>1,2</sup>, Juraj Popluhár<sup>1,2</sup>, Tibor Blaško<sup>1,2</sup>, Lucia Lancová<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>*Oddelenie pediatrickej ortopédie FNŠP Žilina;* <sup>2</sup>*Oddelenie spondylochirurgie FNŠP Žilina*

Osteochondrómy patria medzi najčastejšie benígne kostné tumory, predstavujú približne 35 % zo všetkých benígnych kostných tumorov. Vyskytujú sa v solitárnej forme alebo ako súčasť syndrómu mnohopočetných osteokartilaginozných exostoz. Môžu sa nachádzať na ktoromkoľvek mieste skeletu. Ich predilekčným miestom výskytu sú metafyzy dlhých kostí. Ostatné lokality výskytu osteochondrómov vrátane chrbtice sú vzácne. Ich záchyt býva často náhodný, málokedy spôsobujú bolesť, len veľmi vzácne môžu malignizovať. Lokálne sa môžu osteochondrómy prejavovať útlakom mäkkých častí alebo deformitou skeletu. V práci prezentujeme kazuistiky osteochondrómov chrbtice s ktorými sme sa stretli na našom oddelení.

## Tarlovovy cysty

Miroslav Vaverka

*Neurochirurgická klinika FN Olomouc*

S narůstajícím počtem vyšetření lumbosakrální páteře (LS) magnetickou rezonancí (MR), narůstá i počet diagnostikovaných Tarlovových cyst. Odhaduje se, že se jedná asi 4,2 % z MR vyšetření s o něco vyšší prevalencí u žen.

Tarlovova cysta je specifickým podtypem meningeální cysty, která bývá lokalizovaná v oblasti lumbosakrální páteře a přímo souvisí s nervovými kořeny.

Tarlovova cysta (sakrální perineurální cysta):

- Nachází se typicky v oblasti sakrální páteře, obvykle v blízkosti nervových kořenů.
- Vzniká jako dilatace perineurálního prostoru kolem nervových kořenů a obsahuje mozkomíšní mok.
- Často asymptomatická, ale může způsobovat bolesti zad, radikulární bolesti nebo komplexnější neurologické příznaky,
- Diagnostikuje se MRI nebo dříve pomocí CT myelografie

Ve sdělení autor podává historický přehled, soubor názorů na etiopatogenezi, na indikaci k operační léčbě a přehled operačních technik. Cysty jsou přitom častým většinou incidentálním nálezem, indikace k operační léčbě je zřídka.

Autor doplňuje sdělení několika neobvyklými kasuistikami.

## Za hranicí viditelného: Skrytá krevní ztráta u páteřních operací

Jiří Skála-Rosenbaum<sup>1</sup>, Jakub Ježek<sup>1</sup>, Petr Kafka<sup>2</sup>, Irena Kozáková<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ortopedicko-traumatologická klinika FNKV a 3. LF UK Praha; <sup>2</sup>Klinika anesteziologie a resuscitace FNKV a 3. LF UK Praha

**Úvod:** Přesné hodnocení krevní ztráty při rozsáhlých operacích páteře zůstává velkou výzvou. Významná část celkové krevní ztráty nastává ve formě tzv. „skryté krevní ztráty“ (Hidden Blood Loss, HBL) – krve, která uniká přímému měření. Celková krevní ztráta TBL se tak rovná součtu viditelné krevní ztráty VBL a HBL. HBL může činit 38–72 % z TBL, a tak významně přispívá k horším klinickým výsledkům.

**Soubor a Metodika:** Během operací s krevní ztrátou nad 1000 ml jsme prováděli přesné měření peroperačních ztrát, podání transfúzí, propočítali HBL pomocí Grossova vzorce. Soubor tvořilo 23 pacientů s průměrným věkem 63.87 (19–83let). Průměrný počet segmentů byl 5.43.

**Výsledky:** Průměrná peroperační krevní ztráta činila 1,718.06 (1,077.61–2,675.77 ml). Pooperační ztráty do drénů činily 146 ml, což tvořilo 8.68 % z VBL. Analýza dat pacientů ukázala průměrnou HBL 857 ml, což představovalo 31.35 % z TBL. Věk, pohlaví, BMI neměly statisticky významný vliv na VBL, HBL ani % HBL. Jediným významným prediktorem krevní ztráty byl operační čas, který koreloval pozitivně s VBL i TBL ( $p = 0,045$ ). Delší operace znamenaly vyšší krevní ztráty. HBL a její podíl z TBL však nebyly významně ovlivněny žádnou ze sledovaných proměnných. U krevní ztráty nad 3000 ml je navíc přesné určení HBL nemožné, protože HBL může být nadhodnocena nebo podhodnocena vlivem mnoha faktorů.

**Závěr:** Porozumění a kvantifikace skryté krevní ztráty má zásadní význam pro předoperační posouzení rizik, chirurgické plánování, strategie šetření krve a pooperační péči. Přesnou evidencí ztrát a laboratorních hodnot jsme určili skrytou krevní ztrátu u větších páteřních operací na 31 % a toto je třeba mít na paměti při hodnocení stavu a prognózy pacienta.

## **Vliv anesteziologické péče na výbavnost a kvalitu perioperačních transkraniálních motorických evokovaných potenciálů**

Jan Hudec<sup>1</sup>, Milan Filipovič<sup>2</sup>, Roman Gál<sup>1</sup>, Martin Repko<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, Fakultní nemocnice Brno a Lékařská fakulta Masarykovy Univerzity Brno;* <sup>2</sup>*Klinika ortopedie a spondylochirurgie, Fakultní nemocnice Brno a Lékařská fakulta Masarykovy Univerzity Brno*

Intraoperační neurofyziologický monitoring (IONM) představuje v současné době již standardní součást komplexní monitorace, která je využívána v rámci operačních výkonů, u kterých hrozí riziko rozvoje peroperačního neurologického deficitu při narušení integrity nervových struktur operačním týmem. Mezi nejčastěji používané modalitty patří tzv. multimodální monitorace, kombinující motorické a somatosenzorické evokované potenciály sledované neurofyziology. Z důvodu nedostatku neurofyziologů však bývá tato monitorovací technika nahrazována operačním týmem, který zajišťuje monitoraci transkraniálních motorické evokované potenciály (MEP). Pro kvalitní IONM je nutná efektivní spolupráce mezi operačním týmem, anesteziologickým týmem a neurofyziology. Anesteziologický tým může svým přístupem, volbou anestezie i péčí o vnitřní prostředí významně ovlivnit výbavnost a kvalitu MEP, sekundárně tak může být ovlivněn pooperační neurologický outcome pacientů. Cílem tohoto sdělení je ucelený přehled všech potenciálních anesteziologických faktorů, jež mohou ovlivnit výbavnost MEP v intraoperačním období. Hlavní autor informuje jednak o vlivu jednotlivých léčiv používaných v rámci anestezie, ale i na samotnou formu anestezie či nefarmakologické faktory (hypotenze, hypoxie, hyperkapnie...), které mohou ovlivnit výbavnost MEP. Naším cílem je poskytnout základní informace všem, kteří se podílejí na perioperační péči o pacienty podstupující výkony s monitorací MEP, což může následně usnadnit spolupráci a zefektivnit komunikaci mezi anesteziology, neurofyziology a operačním týmem.

## BLOK III

### Lumbální herniace disku u pediatrických pacientů

Jakub Jablonský<sup>1</sup>, Štefan Trnka<sup>1</sup>, Přemysl Stejskal<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Neurochirurgická klinika Fakultní nemocnice Olomouc, Lékařská fakulta Univerzity Palackého, Olomouc

**Úvod a cíl:** Lumbální herniace meziobratlové ploténky v dětském věku (PLDH) je vzácné onemocnění, které se často projevuje odlišně než u dospělých a vyžaduje specifický diagnostický a terapeutický přístup. Ačkoli je konzervativní léčba obvykle preferovanou první volbou, děti na ni často reagují méně příznivě než dospělí. Chirurgická intervence, pokud je indikována, vykazuje vynikající dlouhodobé výsledky. Cílem našich kazuistik je přispět k omezenému množství dat o PLDH prezentací šesti klinicky a radiologicky potvrzených případů s využitím aktuálních léčebných doporučení a hledání rizikových faktorů.

**Metodika:** V období 2015–2025 jsme na našem pracovišti retrospektivně analyzovali případy PLDH u dětských pacientů ve věku 10–17 let. Šest z nich podstoupilo operační terapii. Hodnotili jsme klinické projevy, rizikové faktory, nálezy z magnetické rezonance, způsob léčby (konzervativní vs. chirurgický) a perioperační nálezy. Všechny případy byly verifikovány pomocí MRI, délka sledování byla 12–36 měsíců.

**Výsledky:** Všech šest pacientů se prezentovalo radikálními příznaky; u pěti byl pozitivní Lasegueův test. Konzervativní léčba včetně fyzioterapie a farmakoterapie byla zahájena u všech. U čtyř pacientů byla protrahovaná nebo progredující symptomatika indikací k operačnímu řešení. U pěti pacientů byl zjištěn vztah k výkonnostní sportovní aktivitě. Byla provedena mikrodisektomie, bez peroperačních komplikací. Pooperační průběh byl u všech bezproblémový, pacienti udávali ústup bolestí a návrat k běžné aktivitě během 6–12 týdnů. Dva pacienti byli úspěšně léčeni konzervativně.

**Závěr:** Naše kazuistiky poukazují na nižší úspěšnost konzervativní léčby u dětských pacientů a podporují včasné chirurgické řešení v případech selhání konzervativní terapie v souladu s literaturou. Zároveň jsme zaznamenali jistou korelaci s vyšší sportovní zátěží u dětí. Mikrodisektomie představuje bezpečnou a účinnou metodu s výbornými funkčními výsledky. Tato zjištění podtrhují nutnost zvýšené pozornosti a časně individualizované léčby PLDH s ohledem na specifika dětské páteře.

## **Kongenitálne kyfaskoliózy a ich liečba**

Juraj Popluhár, Miloš Hartel, Tibor Blaško, Lucia Lanczová

*Odd. pediatrickej ortopédie a spondylochirurgie, FNsP Žilina*

Kongenitálne deformity chrbtice tvoria zvláštnu kapitolu v problematike deformít chrbtice u detí. Diagnostikujú sa v nízkom veku, v niektorých prípadoch sonograficky ešte intrauterínne. Intrauterínna diagnostika však nemá vplyv na liečbu.

Najčastejšou príčinou vrodenej deformity chrbtice je hemiverteбра. Môže byť rôzne uložená, tiež rôznej veľkosti. Podľa toho je aj určená rýchlosť progresie kongenitálnej deformity. Ak sú hemiverteбry viacnásobné a uložené jednostranne, deformity progredujú rýchlejšie. Ak sú hemiverteбry viacnásobné a sú uložené kontralaterálne, vzájomne sa kompenzujú a môže sa stať, že nikdy nebudú vyžadovať operačnú liečbu.

Druhou možnou príčinou kongenitálnej deformity je laterálna nesegmentovaná lišta. Je omnoho vzácnejšia a väčšinou vyžaduje operačnú liečbu.

V praxi sa stretávame aj s vrodenými deformitami na základe rôznych syndrómov. Medzi najčastejšie patrí Klippel Feil syndróm, ktorý býva často spojený s Sprengelovou deformitou.

Autori predstavujú spôsoby liečby kongenitálnych deformít chrbtice zo svojej praxe.

**Konzervativní léčba deformit páteře u dětí: indikace, růstová modulace a terapeutické přístupy**Michal Galko, Martin Repko, Milan Filipovič, Martin Prýmek, Milan Leznar, Dominik Parížek*Klinika ortopedie a spondylochirurgie FN Brno a LF MU, Brno*

Přednáška shrnuje doporučené postupy v konzervativní léčbě dětských deformit, včetně praktických doporučení a častých úskalí v každodenní klinické praxi.

Skoliotické deformity v dětském věku představují komplexní trojrozměrné postižení páteře s potenciální progresí, která může vést k ireverzibilním strukturálním změnám s významnými funkčními i psychosociálními důsledky. Včasná diagnostika, správné stanovení rizika progresu a zvolení vhodného terapeutického postupu jsou klíčové pro efektivní ovlivnění vývoje deformity. Základními nástroji sledování jsou klinické vyšetření a zobrazovací metody (RTG nebo EOS systém), jejichž interval závisí na věku, růstové fázi a charakteru křivky. Konzervativní léčba zahrnuje rehabilitační cvičební systémy (např. Klapp, Schroth, SM systém), s důrazem na edukaci a motivaci pacienta, nedokáže však zvrátit již fixované strukturální změny. Při progresi křivky nad 20° u rostoucího dítěte je indikována léčba korzetem s cílem korekce křivky a dosažení růstové modulace pomocí působení biomechanických sil na růstové zóny páteře. Režim nošení ale i samotná efektivita korzetoterapie je závislá hlavně na tíži křivky a míře potenciálu dalšího růstu. Zásadním faktorem je tedy určení rizika progresu křivky, kde využíváme kombinaci antropometrických, biologických a radiologických parametrů. Využíváme hlavně Risserova znamení, ale i Sander skóre, dozrávání Y chrupavky, ring apofýz a další. Další důležité faktory jsou kvalita a důraznost samotného korzetu, a tedy spolupráce s ortotikem-protetikem, motivace a compliance pacienta i rodičů, a tedy multidisciplinární přístup při konzervativní léčbě. Neoddělitelnou, bohužel často opomíjenou součástí korzetoterapie jsou pravidelné klinické ale i radiologické kontroly korzetu, a případně časná úprava či výměna korzetu nevyhovujícího. Další častou chybou u konzervativní léčby je zakazování pohybových aktivit u dětí se skoliózou, kde se ale pohyb ukazuje naopak, jako protektivní faktor a omezeny by měli být jen vrcholové aktivity a sporty s dopady u progredujících křivek nad 20°. U křivek nad 40° volíme léčbu chirurgickou, kde zlatým standardem je zadní korekce a fúze, u Early Onset Skoliózy volíme growth-friendly techniky.

## První výsledky operací hrudní skoliózy u rostoucích dětí s využitím tetheringu

Milan Filipovič<sup>1</sup>, Martin Repko<sup>1</sup>, Jan Hudec<sup>2</sup>, Ladislav Mitáš<sup>3</sup>, Martin Prýmek<sup>1</sup>, Michal Galko<sup>1</sup>, Dominik Parížek<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinika ortopedie a spondylochirurgie LF MU a FN Brno; <sup>2</sup>Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny LF MU a FN Brno; <sup>3</sup>Chirurgická klinika LF MU a FN Brno

**Úvod:** Základním principem léčby skolióz je nedopustit progresi deformity páteře. Progreduje-li skolióza přes konzervativní terapii, je nutné přistoupit k operaci i u rostoucích jedinců. Jednou z možností „growth-friendly“ instrumentací, použitelných v tomto případě, je metoda tetheringu (anterior vertebral body tethering, AVBT).

**Metoda:** Pro hrudní křivky využíváme metodu AVBT od roku 2021, kdy ze strany konvexity zavádíme šrouby do obratlů pomocí portů pod torakoskopickou kontrolou a spojujeme je pevnou tkání. Na rozdíl od instrumentací s využitím pevné tyče pozorujeme po tomto výkonu v časném pooperačním období částečnou ztrátu dosažené korekce, ale s pokračujícím růstem pacienta následně dochází k nápravě a postupné korekci deformity.

**Výsledky:** Prezентujeme výsledky prvních 15 pacientů, operovaných metodou AVBT. Průměrný věk pacientů při operaci byl 11,5 roku a Risserovo znamení 0. Průměrná doba operace byla 157 minut a krevní ztráta 101 ml. Průměrně jsme instrumentovali 7 obratlů v rozsahu Th7-11. Hrudní drén jsme odstraňovali druhý pooperační den. Průměrná korekce na prvním pooperačním rtg ve stoji byla 50 % (z 52° na 26° dle Cobba) a s dalším růstem pokračovala, takže při dvouletém follow up byla 69 % (16° dle Cobba). Komplikace jsme žádné nezaznamenali.

**Závěr:** Metoda AVBT se jeví být prospěšnou v řešení progredujících deformit páteře u rostoucích dětí. Nedokáže ovlivnit hrudní hypokyfózu ani rotaci obratlů, pooperační rekonvalescence je ale ve srovnání s jinými growth-friendly metodami mnohem rychlejší, v dalším pooperačním období svého nositele prakticky nijak neomezuje a v ideálním případě nevyžaduje žádné další operační řešení.

## **Technika a využití grade I osteotomií u adolescentních idiopatických deformit páteře**

Martin Prýmek, Michal Galko, Milan Filipovič, Martin Repko

*Klinika ortopedie a spondylochirurgie FN Brno*

Smith-Petersenova osteotomie (SPO) představuje osvědčenou zadní uvolňovací techniku využívanou k dosažení korekce sagitální i frontální roviny při chirurgické léčbě deformit páteře. Tento příspěvek se zaměřuje na indikace, technické provedení a klinické výsledky využití SPO u adolescentních pacientů s idiopatickou skoliózou a zejména s kyfotickými deformitami u Scheuermannovy choroby. U vybraných pacientů, především s rigidní kyfózou nebo kombinovanou deformitou, může být SPO efektivním prostředkem ke zlepšení celkové postury a korekce deformity bez nutnosti použití předního přístupu či vícečetných osteotomií vyššího stupně. Prezentovány jsou chirurgické technické aspekty, peroperační bezpečnostní hlediska i výsledky včetně korekce kyfózy a skoliózy a klinického benefitu pro pacienta. SPO zůstává cenným nástrojem v arzenálu spondylochirurga při léčbě adolescentních deformit páteře.

## **Staying balanced while slipping forward: Deciphering sagittal alignment in high grade spondylolisthesis**

Gábor Geri, Michal Varga, Jan Štulík

*Klinika spondylochirurgie 1. LF UK a FN Motol, Praha*

High-grade (HG) spondylolisthesis represents a complex lumbosacral deformity frequently associated with significant sagittal imbalance, which can adversely affect quality of life. This study aimed to evaluate the impact of surgical reduction and instrumented fusion on sagittal alignment and adjacent level instability in a large cohort of HG spondylolisthesis patients. We retrospectively reviewed a consecutive series of patients treated surgically between 2003 and 2023, focusing on radiographic parameters, patient-reported outcome measures (PROMs), perioperative variables, and complications. Among 2353 surgeries for spondylolisthesis, 76 patients with HG spondylolisthesis (mean age 29.3 years; range 9.4–57.4) were identified, with a mean follow-up of 6.6 years (2–16). Seventeen local, spinopelvic, and global sagittal parameters were measured pre- and postoperatively. Principal Component Analysis revealed three distinct patient clusters differing in age, slip percentage, instability, and compensatory mechanisms. Younger patients with the highest preoperative slip (mean 70.1%) demonstrated the most pronounced compensatory pelvic retroversion and hyperlordosis, yet achieved significant postoperative slip reduction (to 5.0%). Adjacent level instability was observed more frequently in patients with residual sagittal malalignment. Factors significantly increasing instability risk included preoperative slip percentage ( $r = 0.61$ ), amount of slip reduction ( $r = 0.48$ ), PI-LL mismatch ( $r = 0.56$ ), and lumbar lordosis ( $r = 0.40$ ), while a higher Dubousset lumbosacral angle was protective ( $r = -0.36$ ). Although adjacent level instability was associated with worse radiographic parameters, PROMs (VAS, ODI, NASS) were not significantly different between patients with and without instability. These findings emphasize the importance of restoring spinopelvic balance when treating HG spondylolisthesis, as residual malalignment increases the risk of adjacent segment disease. Surgical strategies tailored to individual anatomical and compensatory patterns may optimize long-term outcomes.

## Postlaminektomická deformita krční páteře

Roman Kostyšyn, Pavel Trávníček, Tomáš Hosszú

*Neurochirurgická klinika FN Hradec Králové a LF UK v HK, Hradec Králové*

Postlaminektomická deformita krční páteře (PLED) představuje závažnou komplikaci po zadní dekompresi. Incidence PLED je u dospělých uváděna přibližně v 18–21 %. Významně vyšší výskyt je popisován u dětí a adolescentů – 37 % až 100 %. Kyfotická deformita může vést k progresi neurologického deficitu, bolesti, ztrátě funkce a často vyžaduje revizní operační řešení.

Cílem tohoto sdělení je shrnout doporučené postupy vedoucí k minimalizaci rizika rozvoje PLED. Prevence kyfotické deformity vyžaduje komplexní přístup zahrnující pečlivé předoperační zhodnocení radiologických parametrů, odhad individuálního rizika a odpovídající volbu chirurgické techniky.

V rámci indikační rozvahy je nutné zvažovat vhodnější modalitu dekomprese – laminektomii, laminotomii, laminoplastiku, nebo jejich kombinace s předními výkony. V případě víceúrovňové laminektomie, zejména u pacientů s rizikovými faktory rozvoje kyfózy (např. mladší věk, hypermobilita páteře, svalová hypotrofie), může být opodstatněné doplnění zadní fixace. V případech komprese míchy intradurálním nádorem, cévní malformací či epidurálním hematodem je vhodnější upřednostnit laminotomii nebo laminoplastiku před klasickou laminektomií. Doporučuje se zároveň minimalizovat počet odstraněných oblouků a v indikovaných případech zvolit přerušovanou, tzv. „skip“ laminektomii. Nezbytným předpokladem pro zachování stability krční páteře je šetrná chirurgická technika se zachováním paraspinálních svalových úponů, zejména v oblasti trnu C2 a více než 50 % objemu facetových kloubů.

Součástí dlouhodobé prevence PLED je i grafické a klinické sledování pacientů, ideálně po dobu minimálně pěti let, což odpovídá střednědobému horizontu z hlediska progresu deformity.

Základem korekční operace je obnovení sagitální rovnováhy a stabilizace krční páteře, nejčastěji kombinací dekomprese, dekyfotizace a instrumentované fúze. Obvykle se využívá kombinovaný přístup – přední lordotizace se zadní stabilizací. V méně závažných případech je možné korekce dosáhnout i samostatně předním nebo zadním výkonem. U rigidních nebo fixovaných kyfóz je však většinou nutná kombinovaná operace s osteotomií. Cílem chirurgické léčby PLED je dosažení funkčně vyhovující osové korekce, dekomprese nervových struktur a dlouhodobé stabilizace krční páteře s minimalizací rizika další deformity či neurologické deteriorace.

## **Vliv operace subaxiální krční páteře na sagitální bilanci krční a celé páteře Prospektivní observační studie**

Martin Bolcha<sup>1,2</sup>, Jan Lodin<sup>1,2</sup>, David Cihlář<sup>3</sup>, Martin Sameš<sup>1</sup>, Petr Vachata<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Neurochirurgická klinika, Univerzita J. E. Purkyně, Masarykova nemocnice, Krajská zdravotní a.s., Ústí nad Labem; <sup>2</sup>Lékařská fakulta v Plzni, Univerzita Karlova v Praze, Praha; <sup>3</sup>Univerzita J. E. Purkyně, Ústí nad Labem

**Úvod:** Sagitální rovnováha je klíčová pro posturu, horizontální pohled a prevenci přetížení zadních struktur páteře.

**Výzkumná otázka:** Způsobuje jedno- nebo dvojetážová přední cervikální mikrodiskektomie a fúze (ACDF) změny v sagitálních parametrech krční a celkové páteře a v klinických výsledcích u pacientů s kyfotickým oproti nekyfotickému zakřivení krční páteře?

**Materiál a metody:** V prospektivní kohortě 103 pacientů byla provedena jedno- nebo dvouetážová ACDF. RTG kontrola provedena před operací a po 24 měsících. Hodnoceno bylo šest parametrů sagitální osy krční páteře, křivky hrudní a bederní páteře a spinopelvické úhly. Bolest byla hodnocena pomocí vizuální analogové škály, funkční postižení pomocí dotazníku Neck Disability Index

**Výsledky:** U kyfotických páteří (n = 43) došlo k relordotizaci (medián  $\Delta C2-C7$  Cobb (CL) = +6,4°, CI 95 % 3,84–10,9), současně se snížila sagitální vertikální osa C2-7SVA a vzrostl T1 sklon (T1S); parametry hrudní, bederní a pánevní oblasti se nezměnily. U nekyfotických páteří (n = 60) nebyly zaznamenány významné změny. Obě skupiny se klinicky zlepšily: u kyfotické skupiny VAS krk –2, VAS paže –4 (p = 0,00037), u nekyfotické skupiny VAS krk –3, VAS paže –3 (p = 0,00001) a klinické zlepšení nebylo závislé na rozsahu relordotizace. U kyfotické skupiny byla potvrzena významnost parametru T1S–CL. Nebyla zaznamenána žádná reoperace, onemocnění sousedních segmentů ani závažné komplikace.

**Diskuze a závěr:** Jedno- až dvojetážová ACDF ovlivňuje lokální sagitální parametry, koriguje kyfózu a moduluje cervikotorakální přechod, ale nemá vliv na vzdálené úseky páteře nebo spinopelvické vyvážení. Úleva od bolesti a funkční zlepšení jsou srovnatelné u pacientů s kyfotickým i nekyfotickým zakřivením, bez ohledu na míru relordotizace. U pacientů tedy nemusí být nutná agresivní korekce lordózy – měla by respektovat individuální sagitální profil a hodnotit předoperační sagitální profil zejména parametry T1S, CL, C2–7 SVA a T1S–CL.

## Sagitální rovnováha a biomechanika páteře a pánve u spondylolistézy léčené monosegmentální meziobratlovou fúzí

J. Kašík<sup>1</sup>, R. Kučera<sup>1</sup>, D. Netuka<sup>1</sup>, Š. Prokop<sup>1</sup>, P. Kubový<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Neurochirurgická a neuroonkologická klinika 1. LF UK a ÚVN Praha; <sup>2</sup>Sportovně-diagnostické a výzkumné centrum, Fakulta kinantropologie, FTVS, Praha

**Úvod:** Stoj i chůze je u člověka bipedální, díky zvětšení a vertikalizaci pánve a přeměně celé páteře zejména v rovině sagitální. Sagitální rovnováha (SR) páteře a pánve je velice komplexní. Principy SR jsou používány zejména u nemocných s většími deformitami, jsou prováděny rozsáhlejší korekce včetně osteotomií. U menších deformit není jejich každodenní používání ustáleno. Nechceme význam SR přeceňovat, ale díky naší studii, chceme vyzkoušet její použití u dobře definované skupiny nemocných s dg. spondylolistéza (SL) L5/S1.

**Materiál a Metody:** Kritéria zařazení nemocných jsou etiologie, tzn. pouze isthmická a degenerativní SL, izolovaná patologie na páteři a bez její předchozí operace. Provedli jsme před a postoperační měření, s FU 3 měsíce a 1 rok. Stran hodnocení parametrů SR používáme standardní měření parametrů v systému PACs na RTG celotělových snímcích. Programy k automatickému měření parametrů SR jsme neměli k dispozici. Biomechanické parametry nemocných jsme získali v laboratoři snímáním chůze pomocí kinematického analyzátoru (Qualisys Track Manager – QTM) a změřením reakčních sil na tlakových silových deskách (Kistler).

**Výsledky:** Zjistili jsme, že před operací dochází při chůzi ke kompenzačním mechanismům, např. k anteflexi trupu, atd. Na RTG snímcích ke zmenšování úhlu mezi páteří a pánví, neboli zmenšení SSA (spino-sacral angle, na QTM modifikovaný SSA). Postoperačně není zmenšení tohoto úhlu tak velké a dochází k němu pomaleji. Modifikovali jsme díky těmto poznatkům naše operace. Tato skutečnost koreluje s dobrým „outcomem“ pacienta, což odpovídá literatuře.

**Závěr:** Je nám jasné, že zlepšení v biomechanice a SR a zejména „outcomu“ nemocného může mít i jiná vysvětlení. Jde tedy o nahlédnutí na komplexnost chování páteře jako celku a snahu operačně zasáhnout s vědomím ovlivnění parametrů celé páteře. Existuje velká variabilita spinálních křivek s podobným klinickým obrazem a není ideální hodnota parametrů SR, kterých chceme dosáhnout. Měla by však být přítomna adekvátní kompenzace. Jsme si však vědomi omezení studie dané malým souborem nemocných.

## **Vplyv operačného prístupu a uhla lordotickej kliečky na zmenu segmentálnej lordózy**

Martin Cmorej, Michal Šproch, Rene Opšenák, Branislav Kolarovszki, Peter Durný

*Neurochirurgická klinika, Univerzitná Nemocnica Martin*

Strata segmentovej lordózy (SL) predstavuje častú komplikáciu po fúzych operáciách v oblasti drierkovej chrbtice a môže viesť k narušeniu globálneho sagitálneho balansu s negatívnym vplyvom na klinický výsledok pacienta. Súčasné operačné techniky umožňujú využitie medzistavcových implantátov s rôznym stupňom lordotického uhla, ktoré sú implantované rôznymi prístupmi – najčastejšie ALIF, LLIF a TLIF. Napriek technickému pokroku však zostáva nejasné, do akej miery samotný uhol kliečky a typ operačného prístupu ovplyvňujú skutočnú, rádiologicky merateľnú zmenu segmentovej lordózy dosiahnutú po operácii.

V rámci prebiehajúcej štúdie sme analyzovali súbor pacientov, ktorí podstúpili jedno- alebo dvojsegmentové fúzne operácie v drierkovej oblasti vyššie uvedenými prístupmi. U každého pacienta bola hodnotená zmena segmentovej lordózy pred a po operácii na základe štandardizovaných rádiologických meraní. Pacienti boli rozdelení podľa použitého operačného prístupu a podľa lordotického uhla implantovanej kliečky (5–10° vs. viac ako 10°).

Predbežná analýza ukazuje, že najväčšie priemerné zlepšenie segmentovej lordózy sme zaznamenali pri ALIF prístupe (7,2°), nasledovanom LLIF (3,75°) a TLIF (1,5°). Pri porovnaní podľa uhla implantátu sme pozorovali zlepšenie o 3,2° pri kliečkach so sklonom 5–10° a 3,0° pri kliečkach so sklonom nad 10°, čo naznačuje, že samotný lordotický uhol implantátu má len obmedzený vplyv na dosiahnutú korekciu, bez ohľadu na použitý prístup.

Tieto predbežné výsledky poukazujú na to, že typ operačného prístupu zohráva významnejšiu úlohu v ovplyvnení segmentovej lordózy. Zber a analýza údajov pokračujú s cieľom potvrdiť štatistickú významnosť pozorovaných rozdielov.

## BLOK IV

### **Hodnocení stupně CSM vyšetřením mikrostrukturálních změn míchy na MRI, s využitím umělé inteligence: první výsledky klinické studie**

Lumír Hrabálek<sup>1</sup>, Vlastimil Novák<sup>1</sup>, Přemysl Stejskal<sup>1</sup>, Jan Valošek<sup>2</sup>, Klára Balážová<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Neurochirurgická klinika FN Olomouc; <sup>2</sup>Oddělení biomedicíny FN Olomouc

Vyšetření pacientů pomocí kvantitativního MRI může odhalit včasné mikrostrukturální změny míchy. Autoři představují klinickou studii pacientů operovaných pro cervikální spondylogenní myelopatii (CSM), a současně také nově možnosti umělé inteligence (AI) v objektivizaci mikrostrukturálních změn míchy. Základním předpokladem je možnost vyšetření DWI na 3T MRI. Součástí studie je vyšetření evokovaných potenciálů, a škál mJOA, NDI, VAS. Zpracování MRI dat pomocí AI je prováděno pomocí nástroje Spinal Cord Toolbox (SCT). Autoři navazují na dřívější prezentaci statistickým vyhodnocením souboru 13 pacientů a srovnáním nálezů před operací, 3 a 6 měsíců po operaci. První výsledky této studie prokazují pooperační zlepšení ve strukturálních parametrech míchy a také zlepšení frakční anizotropie (FA) na DWI jak pro motorický kortikospinální trakt, tak pro senzitivní oba zadní provazce míšní a pro lemniscus lateralis. Tyto pozitivní změny FA jsou v korelaci se zlepšením klinických parametrů.

## **Operační léčba degenerativního poškození krční páteře – mezinárodní srovnání charakteru léčby s využitím registru „Spine Tango“**

Pavol Snopko, Ján Hradil, Ladislav Trněný, Lukáš Čapek, Pavel Buchvald

*Neurocentrum – Neurochirurgické oddělení, Krajská nemocnice Liberec, Liberec*

Spine Tango představuje první mezinárodní spinální registr. Údaje z registru poskytují členskému pracovišti velmi komplexní pohled do vlastní činnosti – od indikačních kritérií přes charakter operativy až po výskyt komplikací a výsledky operační léčby. Registr podporuje vědecko-výzkumné aktivity na základě možnosti pokročilého vyhledávání/filtrování dat s následnou tvorbou komparativních analýz, které poskytují porovnávání výsledků s kompletní databází, jejíž těžištěm jsou převážně prestižní Evropská pracoviště zabývající se spinální problematikou. Naše práce demonstruje možnost využití registru Spine Tango, přičemž výsledky jsou demonstrovány dobře známou problematikou – zhodnocením operační léčby degenerativního poškození krční páteře.

## Nukleoplastika kostním cementem v léčbě symptomatického degenerativního poškození bederní páteře (zejména rezistentních axiálních bolestí). Má to smysl? (Analýza souboru, kazuistiky)

Petr Vaněk

*Neurochirurgické oddělení, Nemocnice Na Homolce, Praha*

**Úvod:** V roce 2015 prezentoval Varga a spol. nukleoplastiku kostním cementem, tento způsob ošetření považoval za indikovaný u polymorbidních pacientů s rezistentními axiálními bolestmi, při degeneraci disku s vakuovým fenoménem, kdy standardní způsob léčby, byl zatížen vysokým rizikem komplikací. V Nemocnici Na Homolce byla provedena celá řada těchto výkonů, a to i u pacientů, kteří mohli být ošetřeni běžným způsobem. Cílem tohoto sdělení byla analýza výsledků léčby u těchto pacientů.

**Materiál a metodika:** Jedná se retrospektivní analýzu klinických a grafických dat u pacientů, kterým bylo v momentě ošetření 60 a méně let. Celkem bylo do sestavy zařazeno 35 pacientů (20 mužů a 15 žen) o průměrném věku 53,2 roku a s průměrným odstupem od výkonu 2,6 roku. Klinická data byla zjišťována formou mimořádné ambulantní kontroly nebo strukturovaným telefonátem. Spokojenost pacientů byla vyhodnocena modifikovaným dotazníkem spokojenosti, zaznamenány byly další intervenční výkony pro přetrvávající či recidivující bolesti.

**Výsledky:** Jedenáct (31 %) pacientů referovalo okamžitý a trvalý účinek intervence, u 5 (14 %) se efekt výkonu dostavil s odstupem týdnů až měsíců, ale při závěrečném hodnocení shledali výsledek léčby jako uspokojivý, svou situaci jako o 50–60% lepší hodnotilo dalších 6 (17 %) pacientů, 7 (20 %) nevidělo žádný efekt léčby, 2 (6 %) se cítilo hůře než před výkonem a u 4 (12 %) došlo k významné komplikaci, která si v některých případech vyžádala chirurgickou reintervenci. Každý pacient podstoupil v pooperačním období v průměru 1–2 CT-navigované obtříky pro trvalou či recidivující bolest.

**Závěry:** Nejedná se o léčbu „off-label“, nicméně, vědecká evidence podporující tento typ ošetření je velmi slabá. Chyběla kontrolní skupina, tedy se nelze vyjádřit k event. přirozenému průběhu onemocnění. Efekt výkonu v souboru není v rámci sledování lepší než při standardním způsobu konzervativní či chirurgické léčby a je popsán nezanedbatelný podíl komplikací. Cementová nukleoplastika není vhodná k léčbě nemocných, kteří jsou schopni podstoupit běžné výkony v celkové anestezii.

## **Diskopatie L5/S1 s hernií řešena přední mikrodiskektomií a náhradou disku**

Tomáš Wanek, Přemysl Stejskal, Jakub Jablonský, Lumír Hrabálek

*Neurochirurgická klinika, FN Olomouc*

Práce prezentuje soubor 27 pacientů, u nichž byl operačně řešen souběh dvou patologických jednotek, a to diskopatie L5/S1 generující axiální bolesti LS páteře, a zároveň radikulopatie L5 nebo S1 způsobená výhřezem meziobratlové ploténky či foraminostenosou. Pacienti byli k operaci indikováni po vyčerpání konzervativní terapie na základě klinického nálezu, neurostatu a zobrazovacích vyšetření Rtg (dynamické) a MRI LS páteře. Souběh diskopatie a radikulopatie musel být pro indikaci této operační techniky verifikován jak neurologicky, tak graficky. Zároveň musely být vyloučeny instabilita segmentu a anatomické anomálie zadních struktur (dysplasie, lýza isthmus,…) v etáži L5/S1. Byla zhodnocena obecná kritéria pro bezproblémovou realizaci předního retroperitoneálního přístupu k promonturiu, kterými jsou zejména přítomnost jizev po předchozích operacích v hypogastriu a anatomický konflikt bifurkace velkých cév s diskem L5/S1. Po splnění všech indikačních kritérií bylo přistupeno k operaci, která se provádí v celkové anestezii v supinační poloze modifikací DaVinci. Z kožního řezu dle Phannetiela v hypogastriu se provádí přístup transrektálně vpravo retroperitoneálně pod bifurkaci velkých cév k disku L5/S1. Pod mikroskopem se provádí diskektomie L5/S1, s případnou abrazí dorsálních a intraforaminálních osteofytů, a exstirpace sekvestrů disku. Lze i otevřít zadní podélný vaz pro revizi průběhu jednotlivých nervových kořenů. Po diskektomii je pod skiaskopickou kontrolou zaveden implantát, spacer ze slitiny TAV s arteficiální kostní hmotou. Výkon je ukončen suturou po anatomických vrstvách.

Všech 27 pacientů mělo pooperačně úlevu od radikulopatie, na kontrolním MRI LS páteře již nebyl přítomen diskoradikulární konflikt. 24 pacientů uvedlo různý stupeň úlevy od axiálních bolestí, u 3 pacientů přetrvávají lumbalgie, kde i spolupodíl bolestí generovaných sakroiliakální artropatií.

## **Naše první zkušenosti – transdurální operace hernie disku v oblasti hrudní páteře**

Patrik Jurek, Petr Linzer, Pavol Moják a spol.

*Neurochirurgické oddělení, Krajská nemocnice T. Bati, a. s., Zlín*

Hernie hrudní meziobratlové ploténky je proti jiným lokalizacím relativně vzácná, avšak potenciálně závažná příčina komprese míšní, která může vést k významnému neurologickému deficitu. Volba operačního přístupu se odvíjí od lokalizace výhřezu v páteřním kanálu. V případě centrálně uložených výhřezů, je alternativou předního transthorakálního přístupu mikrochirurgický zadní transdurální přístup umožňující optimální dekompresi při minimálním riziku míšního poškození.

V období 2020–2025 jsme transdurálním přístupem operovali 8 pacientů s centrálně lokalizovaným výhřezem v oblasti hrudní páteře. U všech pacientů byla indikace stanovena na základě subjektivních potíží, klinického obrazu a nálezů při vyšetření magnetickou rezonancí. Operace byly prováděny v celkové anestezii z dorzálního středočarového přístupu z laminektomie či hemilaminektomie s využitím operačního mikroskopu a EF monitoringu. Předmětem sdělení je zhodnocení našeho souboru a diskutovány jsou rovněž výhody a nevýhody tohoto operačního přístupu.

Transdurální přístup k hrudní hernii disku se v našem souboru ukázal jako bezpečná a efektivní varianta chirurgického řešení vybraných případů, především tam, kde jiné přístupy neumožňují dostatečnou vizualizaci nebo přinášejí vyšší riziko poranění míchy. Další sledování většího počtu pacientů je však nezbytné pro potvrzení dlouhodobé účinnosti a bezpečnosti této techniky.

## **Načasování diskektomie jako prediktor outcome u pacientů s výhřezem bederní meziobratlové ploténky**

Peter Solár, Dušan Ondírko, Petra Weselá, Radim Jančálek

*Neurochirurgická klinika, FN u sv. Anny, Brno; Oddělení biostatistiky, FN u sv. Anny – ICRC, Brno*

**Úvod:** Současná léčba výhřezu bederní meziobratlové ploténky spočívá primárně v konzervativním postupu, přičemž chirurgická intervence je indikována při přetrvávání symptomů. Optimální načasování operace pro dosažení co nejlepších klinických výsledků však dosud není jednoznačně stanoveno.

**Cíle:** Cílem studie bylo zhodnotit vliv délky trvání předoperačních bolestí dolní části zad, omezení běžných denních aktivit v důsledku bolestí dolní části zad – disability, kořenových bolestí, motorického a senzitivního deficitu na pooperační klinický stav u pacientů s výhřezem bederní meziobratlové ploténky kteří podstoupili mikrodiskektomii.

**Metody:** Do prospektivní studie byli zařazeni pacienti s různou délkou předoperačních příznaků způsobených výhřezem bederní meziobratlové ploténky indikovaní k mikrodiskektomii. Intenzita a délka trvání bolestí dolní části zad, kořenových bolestí a disability byly hodnoceny pomocí patientských dotazníků. Motorický deficit byl klasifikován dle škály Medical Research Council (MRC). Senzitivní deficit byl hodnocen jako přítomný nebo nepřítomný. Uvedené parametry byly sledovány před operací a následně na pooperačních ambulantních kontrolách po 6 týdnech, 6, 12 a 24 měsících po operaci.

**Výsledky:** Do studie bylo zařazeno celkem 1222 pacientů. Pacienti, kteří podstoupili mikrodiskektomii do jednoho měsíce od začátku symptomů, dosáhli příznivějších pooperačních výsledků ve srovnání s těmi, jejichž symptomy trvaly déle. Reziduální motorický a senzitivní deficit dva roky po operaci byly nejméně časté u pacientů, jejichž neurologický deficit v souvislosti s výhřezem bederní meziobratlové ploténky trval maximálně jeden měsíc před operací.

**Závěr:** Naše výsledky potvrzují významný vliv načasování chirurgického zákroku na pooperační klinický stav u pacientů s výhřezem bederní meziobratlové ploténky. Operace provedena do jednoho měsíce od začátku příznaků vede k rychlejšímu zlepšení neurologického deficitu a výraznějšímu ústupu kořenových bolestí ve srovnání s pacienty, u nichž příznaky přetrvávaly déle než jeden měsíc.

*Podpořeno Ministerstvem zdravotnictví ČR ve spolupráci s Agenturou pro zdravotnický výzkum ČR v rámci projektu č. (NW25J-10-00060).*

## Vztah mezi délkou trvání příznaků asociovaných s výhřezem bederní meziobratlové ploténky a výskytem degenerativních změn na nosních kloubech těla

Dušan Ondírko, Peter Solár

*Neurochirurgická klinika, FN u sv. Anny, Brno*

**Úvod:** Načasování operace výhřezu bederní meziobratlové ploténky jako následku degenerativního onemocnění disku je v současné době předmětem diskuse. Spojitosti mezi trváním potíží spojených s výhřezem meziobratlových plotének a degenerativními změnami na velkých nosných kloubech jsou v současné době předmětem mnoha studií.

**Cíle:** Cílem studie bylo posoudit vliv délky trvání potíží asociovaných s výhřezem bederní meziobratlové ploténky a výskytem degenerativních změn na kyčelních a kolenních kloubech u pacientů indikovaných k mikrodisektomii.

**Metody:** Retrospektivní zhodnocení prospektivně nasbíraných dat u pacientů indikovaných k operaci vyhřezlé bederní meziobratlové ploténky. Pacienti byli rozděleni dle délky trvání bolesti zad, kořenových bolestí nohou a zánikové neurologické symptomatologie. Pomocí statistických metod byla hodnocena korelace mezi délkou trvání těchto příznaků a výskytem degenerativních změn na kyčelních a kolenních kloubech včetně stranové závislosti.

**Výsledky:** Do studie bylo zařazeno celkem 1344 pacientů. Pacienti s delším trváním bolesti zad, kořenových bolestí nebo zánikové neurologické symptomatologie asociované s výhřezem bederní meziobratlové ploténky měli signifikantně častější výskyt degenerativních změn na kyčelních a kolenních kloubech. Výskyt degenerativních změn na kyčelních a kolenních kloubech u pacientů s výhřezem bederní meziobratlové ploténky byl rovněž signifikantně častější na straně kořenových potíží.

**Závěr:** V naší studii jsme prokázali vztah mezi delším trváním potíží asociovaných s výhřezem bederní meziobratlové ploténky a zvýšeným výskytem degenerativních změn na kyčelních a kolenních kloubech. Změny na kloubech byly častější na straně kořenových potíží.

*Podpořeno Ministerstvem zdravotnictví ČR ve spolupráci s Agenturou pro zdravotnický výzkum ČR v rámci projektu č. (NW25J-10-00060).*

## Degenerace přilehlého segmentu po jednosegmentové stabilizaci degenerativní spondylolistézy

Jan Pešek, Jan Cienciala, Luděk Ryba

*Klinika ortopedie a spondylochirurgie LF MU a FN Brno*

**Úvod:** Podle Marchettiho-Bartolozziho klasifikace řadíme degenerativní spondylolistézu meziolistézy získané, poprvé byla popsána Junghanssenem v roce 1930. Vzniká na podkladě degenerativních procesů v oblasti střední a dolní L páteře, typicky v segmentu L4/5. Toto je dáno tvarem facet, které při degeneraci mění svoji orientaci sagitálně a umožňují skluz obratle L4. Typicky bývá skluz do 30 %. Po stabilizačních operacích vznikají v okolních segmentech degenerace vlivem zvýšeného nitrodiskového tlaku, zátěže facet, mobility, sagitální dysbalanci, které postupně vedou ke vzniku adjacent segment disease (ASD).

**Metodika:** Retrospektivně jsme zhodnotili jednosegmentové stabilizace páteře u pacientů s degenerativní spondylolistézou provedené v letech 2015–2020. Hodnotili jsme RTG snímky u pacientů s minimální délkou sledování 36 měsíců. Zaměřili jsme se na sagitální a spinopelvicke parametry, jejich změnu v pooperačním období a jejich souvislost s degenerací přilehlého segmentu.

**Výsledky:** Zhodnotili jsme 104 pacientů (28 mužů, 76 žen), průměrný věk při operaci 61 let. Segment L4/5 byl stabilizován 98krát, L3/4 6krát, 98 pacientů podstoupilo 360°fúzi (PLIF 40krát, TKLIF 54krát, ALIF 4krát), u 6 pacientů byla provedena pouze zasní fúze. Bez známek degenerace v okolních segmentech předoperačně bylo 70 pacientů. Na konci sledování bylo bez známek degenerace v přilehlých segmentech 34 pacientů. Rozvoj klinických obtíží vedoucích k nutnosti prodloužení stabilizace se v našem souboru objevil 6krát (2krát časně a 4x s odstupem minimálně 42 měsíců).

**Závěr:** Dle dostupných pramenů je výskyt degenerace přilehlého segmentu velmi vysoký (5–90 %), otázkou zůstává, jak velká část je dána stabilizací samotnou a kolik případů jde na vrub „přirozené“ degeneraci. Prevencí vzniku ASD je správná indikace a rozsah stabilizací páteře, korektní operační technika bez poškození okolních segmentů, kladení důrazu na korektní sagitální bilanci u pacientů po stabilizačních operacích páteře.

## Využití SPECT/CT v diagnostice a léčbě degenerativního onemocnění páteře

Michal Varga<sup>1</sup>, Jan Štulík<sup>1</sup>, Filip Pivarčí<sup>1</sup>, Gábor Geri<sup>1</sup>, Radek Kaiser<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>Klinika spondylochirurgie 1. LF UK a FN Motol, Praha; <sup>2</sup>Neurochirurgická a neuroonkologická klinika 1. LF UK a ÚVN, Praha; <sup>3</sup>Spinal Surgery Unit, Oxford University Hospitals NHS Foundation Trust, Oxford, UK

Chronická bolest zad, postihující až 58 % populace, často pramení z degenerace meziobratlových plotének. Magnetická rezonance (MRI), ačkoliv běžně využívaná, má omezené schopnosti přesně identifikovat zdroj bolesti, neboť často odhaluje i asymptomatické nálezy. Proto se do popředí dostává slibná metoda SPECT/CT. Tato fúzní technika nabízí významné zlepšení senzitivity a specifity, a tím i přesnější zacílení terapie.

V naší retrospektivní studii (2016–2022) jsme provedli SPECT/CT vyšetření u 193 pacientů splňujících kritéria. Nálezy SPECT/CT jsme korelovali s výsledky MRI bederní páteře. K hodnocení degenerace plotének a poškození krycích plotének jsme použili Pfirrmannovu a Rajasekaranovu klasifikaci. Pro odhalení souvislostí jsme provedli logistickou regresní analýzu.

Z 965 hodnocených segmentů páteře vykazovala pozitivita SPECT/CT silnou korelaci s vyššími stupni Pfirrmannovy a Rajasekaranovy klasifikace. Modicovy změny na MRI neprokázaly statisticky významný vztah k pozitivě SPECT/CT. Významné asociace se objevily u starších pacientů s pozitivními Modicovými změnami, vyššími Pfirrmannovými a Rajasekaranovými stupni.

Tato největší studie svého druhu prokazuje souvislost mezi pozitivitou SPECT/CT a pokročilými degenerativními změnami bederní páteře. Vyšší Pfirrmannovy stupně a poškození krycích plotének dle Rajasekara významně korelovaly s pozitivitou SPECT/CT. Přímá asociace s Modicovými změnami nebyla prokázána. Naše zjištění podtrhují potenciál SPECT/CT pro identifikaci generátorů bolesti u degenerativních onemocnění páteře a otevírají perspektivy pro budoucí terapeutické intervence.

## Perkutánní stabilizace páteře: Co přináší a co bere?

Jakub Ježek, Martin Kapounek, Jan Švec, Jiří Skála-Rosenbaum

*Ortopedicko-traumatologická klinika FNKV a 3. LF UK Praha*

**Úvod:** Perkutánní stabilizace páteře se v posledních letech stala široce využívanou metodou v léčbě nejen traumatických onemocnění páteře. Její hlavní výhodou je nižší invazivita, menší operační zátěž a rychlejší rekonvalescence ve srovnání s otevřenými technikami.

Přestože jsou klinické výsledky často prezentovány velmi příznivě, některé limity a potenciální úskalí této techniky zůstávají méně diskutovány. Cílem této práce je zhodnotit vlastní soubor pacientů operovaných metodou perkutánní stabilizace páteře, a to jak z hlediska krátkodobých klinických výsledků, tak i technických či perioperačních komplikací.

**Metodika:** Soubor tvoří 47 pacientů operovaných na našem pracovišti metodou perkutánní stabilizace páteře v období 2020–2024. Z toho bylo 39 pacientů operováno pro traumatické postižení páteře, 4 pro nádorové onemocnění a 3 pro spondylodiscitidu. Ve všech případech byl použit jeden systém CREO MIS od firmy Globus Medical, všechny šrouby byly zaváděny pod peroperační CT navigací systémem O-Arm firmy Medtronic.

U všech pacientů jsme retrospektivně hodnotili operační čas, intenzitu pooperační bolesti (VAS), perioperační změny krevního obrazu, klinický stav, radiologický výsledek (na rentgenových snímcích a/nebo CT) a výskyt komplikací. Minimální doba sledování činila 6 měsíců od operace.

**Výsledky:** Průběžná analýza ukazuje na výraznou variabilitu operačních parametrů i klinických výsledků v závislosti na základní diagnóze a rozsahu zákroku. V rámci souboru zaznamenáváme jak očekávané přínosy perkutánního přístupu – zejména v oblasti krevní ztráty a pooperační rekonvalescence – tak i některá méně často diskutovaná úskalí této techniky.

**Závěr:** Lze konstatovat, že perkutánní stabilizace páteře představuje v indikovaných případech efektivní a šetrnou operační metodu. Její uplatnění vyžaduje pečlivé zhodnocení individuálních rizik a zkušenosti s technikou napříč různými indikacemi, a to jak u traumatických, tak i netraumatických stavů.

## Sex a páteř

David Bludovský

*Neurochirurgická klinika, Fakultní nemocnice v Plzni, Plzeň*

Sexualita je nedílnou součástí kvality života, avšak v klinické praxi zůstává často opomíjeným tématem, a to jak z kulturních a psychologických důvodů, tak z nedostatku otevřené komunikace mezi lékařem a pacientem. Onemocnění a poruchy páteře významně ovlivňují tělesné vnímání, sebeobraz a partnerské vztahy, což se promítá i do sexuálního života. Biomechanické aspekty pohybů páteře během pohlavního styku ukazují, že různé patologie či bolestivé stavy, zejména v bederní oblasti, mohou vést k poruchám sexuální funkce. Významnou roli hraje také období po páteřních operacích, kdy je návrat k plnohodnotnému sexuálnímu životu limitován obavami i reálnými fyzickými překážkami. Závažnou kapitolou je sexuální dysfunkce po poranění míchy, kde se uplatňuje kombinace neurologických, psychologických a sociálních faktorů. Přednáška se zaměřuje na přehled těchto problémů, na možnosti jejich otevřené komunikace a na techniky či pomůcky, které mohou snížit zátěž páteře a usnadnit bezpečnou sexuální aktivitu u pacientů s onemocněním nebo poraněním páteře.

## BLOK V

### Perkutánní stabilizace pro typické a atypické katovské zlomeniny čepovce II. typu

Petr Vachata, Jan Lodin

*Spondylochirurgické centrum, Neurochirurgická klinika UJEP, FZS, Ústí nad Labem*

**Úvod:** Optimální strategie léčby katovské zlomeniny s ohledem na zachování maximální pohybové funkce segmentu je předmětem diskuzí.

**Materiál a metodika:** V letech 2016–2024 jsme provedli perkutánní navigovanou fixaci typické nebo atypické katovské zlomeniny čepovce II. typu celkem v 11 případech. U všech pacientů byla vyloučena ruptura disku C23 magnetickou rezonancí. Průměrný věk byl 57 let (interval 27–87 roků). Celkem soubor tvořilo 5 žen a 6 mužů. Nejčastější příčinou poranění byla dopravní nehoda a pád. Dle typu zlomeniny byla použita kombinace fixace formou dvou transpedikulárních šroubů (7 pacientů), kombinace transpedikulárního a translaminárního šroubu (3 pacienti). V jednom případě byla fixace provedena pouze jedním transpedikulárním šroubem. Všechny šrouby (kompresní kanulované s průměrem 3.5 mm) byly zaváděny po navigované inserci K-drátu (O-Arm, Treon a S7 MDT) v délce odpovídající MPR rekonstrukci s preferencí bikortikálního zavedení.

**Výsledky:** Všechny operační výkony proběhly bez neurologických a raných komplikací. V žádném případě nebyla indikována otevřená operační revize. Na prvním kontrolní CT po 3 měsících byla fúze identifikována v 91 %, pouze u jedné pacientky byla potvrzena na kontrolním CT s odstupem 12 měsíců. Při hodnocení poklesu rotace došlo k průměrnému poklesu rotace C1/2 oproti zdravým pacientům stejného věku a pohlaví o 12.8° a poklesu celkové rotace krční páteře o 15.4°.

**Závěr:** Perkutánní fixace pomocí navigovaných transpedikulárních a translaminárních šroubů je u selektovaných katovských zlomenin druhého typu bez poškození disku efektivní a bezpečná metoda s velmi dobrými klinickými i radiologickými výsledky. I přes minimální invazivitu a rekonstrukci fyziologického postavení dochází k mírnému omezení rotace.

## **Perkutánní navigovaná fixace dle Harmse – technika provedení a výsledky u prvních 20 pacientů**

Jan Hradil, Ladislav Trněný, Pavol Snopko, Pavel Buchvald

*Neurochirurgické oddělení, Krajská nemocnice Liberec, Liberec*

Prezentujeme výsledky konsekutivního souboru 20 pacientů operovaných minimálně invazivní technikou s navigovaným, perkutánním zavedením šroubů za období 2023–2025. Jedná se stále o novou operační techniku využívající dedikovaný systém krční fixace umožňující plně perkutánní zavedení šroubů.

Perkutánní zavedení šroubů je zásadním benefitem, jelikož nedochází k destrukci komplexního svalstva kraniocervikálního přechodu a zejména kaudálních úponů na C2, čímž je pooperačně dosaženo normální držení hlavy. Významným benefitem je zásadní minimalizace ranné plochy, s implikacemi pro hojení a eliminaci významného peroperačního krvácení.

Výzvou je technika přesného a bezpečného zavedení šroubů, správné založení fúze a její radiologické hodnocení při použití náhradních kostních materiálů.

Diskutováno je zejména spektrum indikace operací, kde MIS přístup preferujeme zejména u starších pacientů s frakturou dentu a kontraindikací přímé osteosyntézy. Prezentujeme vyvinutou techniku bezpečného zavedení šroubů do C1. Hodnocena je přesnost zavedení, selhání fixace, komplikace, krevní ztráty, vývoj délky operace a hodnocení fúze při použití různých technik a materiálů.

## **Zhodnocení úrazů horní krční páteře**

Luděk Ryba, Jan Cienčila, Jan Pešek, Dominik Parížek

*Ortopedická a spondylochirurgická klinika, FN Brno, MU LF Brno*

V letech 2022–2024 bylo na Klinice ortopedie a spondylochirurgie FN Brno ošetřeno celkem 1561 úrazů páteře. Při rozdělení dle lokalizace bylo 350 v oblasti krční páteře a 1211 v oblasti hrudní, a bederní páteře poměr 22 % C proti 78 % T a L páteře. Zaměřili jsme se na krční páteře s dominancí horní krční páteř. U krční páteře bylo celkem 194 úrazů horní krční páteře z toho 143 léčených konzervativně a 51 operačně. Poměr konzervativní 73 % proti operačnímu řešení 27 %. Subaxiální páteř bylo ošetřeno celkem 156 úrazů, z toho 70 konzervativní terapie a 86 operační. Poměr 45 % konzervativní proti 55 % operační řešení.

Při zhodnocení úrazů horní krční páteře bylo operováno 13 z předního přístupu ve většině případů přímá osteosyntéza zlomeniny dentu event. fúze C2/3 při traumatické spondylolistéze. Převažoval zadní výkon vzhledem k nepříznivé linii lomu, dislokaci. Ve většině případů byla indikovaná zadní stabilizace C1/2 dle Harmse, 4x OC fúze.

Z komplikací v jednom případě došlo k poranění a. vertebralis vpravo s následnou ischemií mozečku, v jednom případě bylo nutno doplnit zadní fixaci po přední přímé osteosyntéze. Ve 3 případech infekční komplikace po zadním přístupu.

## Využití imobilizačních krčních límců v ČR a ve světě – současné trendy a přehled

Roman Kostyšin, Filip Kotek

*Neurochirurgická klinika, LF UK v HK a FN Hradec Králové*

Krční límce se běžně používají k dočasné imobilizaci krční páteře po operacích, úrazech a při některých neurologických či degenerativních onemocněních. V posledních desetiletích došlo k významnému posunu jak v jejich konstrukci, tak v indikacích a délce používání.

Při neurologických diagnózách (např. ALS, myopatie) a cervikálních deformitách může být límec indikován k udržení postavení hlavy a zmírnění únavy.

U lehkých poranění měkkých tkání krku, například „whiplash“, bylo dříve běžné nošení límce několik dní až týdnů. Současné doporučení však preferují krátkodobou imobilizaci (1–3 dny) nebo časnou mobilizaci bez límce. U nestabilních zlomenin může být indikováno použití rigidního límce (např. Philadelphia) nebo chirurgická stabilizace. Naopak stabilní zlomeniny jsou dnes častěji řešeny konzervativně s využitím ortéz. Po zadních operačních přístupech bývá ortéza indikována zřídka, zatímco po předních výkonech (např. ACDF) se používá variabilně – obvykle 1–6 týdnů dle stability páteře a zvyklostí pracoviště.

Indikace použití krčního límce po chirurgických výkonech se ve většině případů opírá o individuální klinické zhodnocení a zkušenosti konkrétního chirurga, případně o zavedenou praxi daného pracoviště, spíše než o jednotné mezinárodní doporučení

Současné klinické studie opakovaně upozorňují na potenciální rizika spojená s dlouhodobým nošením krčních límců, mezi něž patří svalová atrofie, kloubní ztuhlost, omezené lokální prokrvení, poruchy hojení, a rovněž limitace příjmu potravy a tekutin u geriatrických pacientů. Naopak bylo prokázáno, že časná rehabilitace bez rigidní fixace vede v řadě případů k lepším funkčním výsledkům. Z těchto důvodů převažuje ve vyspělých zemích trend minimalizace používání krčních límců – jejich indikace se omezuje pouze na specifické klinické situace a co nejkratší možnou dobu.

Tato práce poprvé prezentuje výsledky dotazníkového šetření mezi spondylochirurgy a neurochirurgy v ČR, které budou porovnány s aktuálními zahraničními daty s cílem posoudit aktuální praxi v národním i mezinárodním kontextu.

## Poranění horní krční páteře u dětí

Lucie Salavcová, Jan Štulík

*Klinika spondylochirurgie 1. LF UK a FN Motol, Praha*

**Purpose of the study:** The study aimed to systematically review the available literature focusing on upper cervical spine injuries in children.

**Results:** In the cohort of paediatric patients with upper cervical spine injuries, the girls accounted for 51.1 % and boys for 48.9 %. X-ray (64.9 %) and CT (56.2 %) were the most commonly used imaging for diagnosis, with MRI (51.5 %) being the least used diagnostic method. Surgical procedure was opted for in treating more than a quarter of cases (27.6 %). Most of the surviving patients were neurologically intact (69.2 %), a fairly large number of patients (14.4 %) died. The most common concomitant injury was craniocerebral trauma (39%) and the most common treatment complication was the instrumentation failure (11.3 %).

**Discussion:** Upper cervical spine injuries are rare in children and represent a relatively heterogeneous group. The literature on this topic is mostly inconsistent. Currently, there is just a few studies dealing with pediatric upper cervical spine injuries as a whole; more often the papers focus on a single type of injury. Inconsistencies also occur in defining the age limit for the pediatric spine and in defining the upper cervical spine. For these reasons, comparing the results of individual studies can be difficult.

**Conclusions:** The mean age of pediatric patients with upper cervical spine injuries was 6.7 years, with a slight predominance of girls. The most common cause of injury was traffic accidents. X-ray and CT were the most commonly used diagnostic methods and surgical therapy was opted for in treating more than a quarter of cases. More than two-thirds of the surviving patients were neurologically intact. Instrumentation failure was the most common treatment complication and craniocerebral trauma was the most common concomitant injury.

## Porovnání biomechanických následků atlantoaxiální fúze a přímé osteosyntézy zubu čepovce na rotaci krční páteře: *In vivo* studie 30 pacientů

Jan Lodin<sup>1</sup>, Martin Bolcha<sup>1</sup>, Jan Terč<sup>2</sup>, Martin Sameš<sup>1</sup>, Petr Vachata<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Neurochirurgická klinika, Univerzity J. E. Purkyně, Masarykova nemocnice Krajské Zdravotní a.s., Ústí nad Labem; <sup>2</sup>Radiologická klinika, Univerzity J. E. Purkyně, Masarykova nemocnice Krajské Zdravotní a.s., Ústí nad Labem

**Úvod:** U pacientů se zlomeninou zubu čepovce jsou standardně prováděny dva druhy chirurgických zákroků – atlantoaxiální fúze a přímá osteosyntéza dentu. Ačkoliv je přímá atlantoaxiální fúze považována za pohyb redukující operace a přímá osteosyntéza dentu za pohyb zachovávající výkon, dosud nebyla prováděny studie porovnávající oba výkony s kontrolní skupinou zdravých pacientů.

**Metodologie:** Pacienti, kteří podstoupili atlantoaxiální stabilizaci nebo přímou osteosyntézu dentu pro frakturu dentu podstoupili dynamické CT vyšetření, při kterém prováděli maximální pravostrannou a levostrannou rotaci krční páteře. Hodnocenými parametry byly C1/2 rotace, celková rotace krční páteře a C0/C1 rotace. Pacienti byli následně srovnáni se zdravou kontrolou spárovanou podle pohlaví a věku. Následně bylo provedeno srovnání rotace pacientů po C1/2 fúzi a přímé osteosyntéze dentu.

**Výsledky:** Studie sestávala z 15 pacientů, kteří podstoupili atlantoaxiální stabilizaci a 15 pacientů, kteří podstoupili přímou osteosyntézu dentu. Pacienti po atlantoaxiální stabilizaci vykazovali průměrnou redukci C1/2 rotace o 54,6°, redukci celkové rotace krční páteře o 29° a vzestup C0/C1 rotace o 9,3° oproti zdravým kontrolám. Pacienti po přímé osteosyntéze dentu vykazovali průměrnou redukci C1/2 rotace o 14,1°, redukci celkové rotace krční páteře o 8,7° a vzestup C0/C1 rotace o 0,7° oproti zdravým kontrolám.

**Závěr:** Pacienti podstupující atlantoaxiální stabilizaci mají statisticky významnou redukci C1/2 rotace a celkové rotace krční páteře oproti pacientům, kteří podstoupili přímou osteosyntézu dentu. U pacientů s atlantoaxiální fúzí naopak dochází k významnému vzestupu C0/C1 rotace oproti pacientům po přímé osteosyntéze dentu.

## **Traumatické poranění krční míchy**

Přemysl Stejskal<sup>1</sup>, Jan Valošek<sup>2</sup>

*<sup>1</sup>Neurochirurgická klinika, FN Olomouc, Olomouc; <sup>2</sup>Oddělení biomedicínského inženýrství, FN Olomouc, Olomouc*

Poranění krční páteře je často spojeno i s poraněním míchy. Následky mohou být pro pacienty velmi vážné, mnohdy i fatální. Řešení traumat krční páteře patří k běžné praxi spondylochirurgických pracovišť. V případě míšní léze při traumatu krční páteře je cílem akutní operace dekomprese nervových struktur a zajištění stability páteře s cílem zábrany sekundárního míšního poškození a možnosti zahájení časně rehabilitace. Autoři budou prezentovat soubor pacientů operovaných pro poranění krční páteře se současným poraněním krční míchy. Budou vyhodnoceny jednotlivá poranění, způsoby ošetření, klinický vývoj pacientů po operaci a snaha o určení prognózy primárního poranění.

## **Unilaterální selhání fixátoru u zadní fixace C1-C2 dle Harmse**

Štěpán Prokop, Roman Kučera, David Netuka, Tomáš Moravec

*Neurochirurgická a neuroonkologická klinika 1. LF UK a UVN Praha*

Autor prezentuje ojedinělý případ jednostranného selhání instrumentária u zadní fixace C1-C2 dle Harmse při zlomenině dentu obratle C2 II. typu.

V úvodu autor prezentuje případ, grafický nález a klinický stav pacienta.

Dále typ operace (jak jsme danou situaci řešili) a také bude představen druh instrumentária.

Následně pooperační grafický nález a další terapeutický postup.

Na závěr bude sdělena naše domněnka o selhání instrumentária a doporučení.

## **Osteoporotic vertebral fractures in postmenopausal women: genetic and transcriptomic aspects**

Josef Včelák<sup>1</sup>, Lucie Šedová<sup>2</sup>, Blanka Chylíková<sup>2</sup>, Helena Peková<sup>3</sup>, Eva Račochová<sup>3</sup>, Ondřej Šeda<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Orthopaedics, First Faculty of Medicine, Charles University, University Hospital Na Bulovce, Prague, Czech Republic; <sup>2</sup>Institute of Biology and Medical Genetics, First Faculty of Medicine, Charles University and the General University Hospital in Prague, Prague, Czech Republic; <sup>3</sup>GNTlabs by GENNET, Prague, Czech Republic

**Background:** The high prevalence of vertebral fractures in aging postmenopausal women constitutes a significant health burden. These fractures occur both in the context of diagnosed osteoporosis and independently, highlighting the complexity of fracture pathophysiology beyond bone mineral density. Current reliance on BMD for fracture risk prediction exhibits suboptimal sensitivity and specificity, underscoring the need for enhanced predictive models.

**Material and Methods:** Bone tissue samples were acquired using a Jamshidi needle from the vertebral bodies during surgery on postmenopausal women with osteoporotic vertebral fractures (OVF; n=41) and those undergoing elective surgery of the thoracolumbar spine without osteoporosis (control, n=29). DNA was extracted from whole blood and over 680,000 single nucleotide polymorphisms were genotyped using microarray-based method. Pilot association analysis was performed using PLINK2 with genomic control-corrected p-values. RNA was extracted from vertebral bone tissue and sequenced (RNASeq), followed by differential expression and gene ontology analyses (TMM normalization) comparing OVF and control samples.

**Results:** The OVF and control groups did not differ in age, BMI, or prevalence of concomitant diabetes, cancer, hyperuricemia, dyslipidemia, hypertension, inflammation, smoking status or medication. Top nominally associated single nucleotide polymorphisms included variants in *VIT*, *ANK3*, *SCN9A* and multiple regulatory intergenic regions. Transcriptomic analysis revealed 243 differentially expressed genes after false-discovery rate correction, with 231 downregulated and 13 upregulated in OVF. KEGG pathway analysis showed the top enriched pathways differentiating OVX from controls to be extracellular matrix-receptor interaction ( $q=3.11 \times 10^{-15}$ ), protein digestion and absorption ( $q=1.47 \times 10^{-10}$ ). Gene ontology analysis identified enrichment in extracellular matrix organization, skeletal system development, collagen fibril organization and osteoblast differentiation (all Bonferroni-corrected  $p < 10^{-4}$ ).

**Conclusion:** This study provides initial evidence of a distinct genomic and transcriptomic signature linked to osteoporotic vertebral fractures. These findings suggest a potential molecular basis for OVF in aging women and validation in larger cohorts, may inform the development of biomarkers for improved fracture risk assessment and prognosis.

## Comparison of Clinical and Radiological Outcomes Between Uncemented and Cement Augmented Screws in Hybrid Fixation of Unstable Osteoporotic Vertebral Fractures

Josef Včelák<sup>1</sup>, Adam Král<sup>2</sup>, Lucie Šedová<sup>2</sup>, Jan Lesenský<sup>1</sup>, Ondřej Šeda<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Orthopaedics, First Faculty of Medicine, Charles University and Bulovka University Hospital, Prague, Czech Republic; <sup>2</sup>Institute of Biology and Medical Genetics, First Faculty of Medicine, Charles University and General Teaching Hospital, Prague, Czech Republic

**Purpose:** The aim of the study is to compare the clinical and radiological outcomes of treating unstable osteoporotic fractures using hybrid fixation with uncemented (Group A) and cement-augmented transpedicular screws (Group B).

**Methods:** A retrospective comparative study of 55 patients treated between 1/2017 and 3/2024. Group A included 35 patients (mean age  $71.22 \pm 6.12$  years) treated with uncemented screws, Group B included 20 patients (mean age  $72.9 \pm 7.75$  years) treated with cement-augmented screws.

**Results:** The ODI changed from a preoperative value of  $75.07 \pm 21.13$  to  $50.72 \pm 17.7$  at 6 weeks postoperatively, and to  $28.83 \pm 20.9$  at 1 year postoperatively in Group A. In Group B, the preoperative ODI value of  $66.8 \pm 14.56$  changed to  $47.00 \pm 11.72$  at 6 weeks and to  $19.8 \pm 9.15$  at 1 year postoperatively. The VAS decreased from  $7.55 \pm 1.43$  preoperatively to  $3.50 \pm 1.17$  at 6 weeks and to  $1.52 \pm 1.18$  at 1 year postoperatively in Group A, and from  $7.53 \pm 1.39$  preoperatively to  $2.53 \pm 1.02$  at 6 weeks and to  $1.52 \pm 1.18$  at 1 year postoperatively in Group B. In Group A, preoperative mCobb angle values of  $11.01 \pm 13.85$  improved to  $7.33 \pm 16.17$  at 6 weeks, with subsequent loss to  $12.96 \pm 14.75$  degrees at 1 year postoperatively. In Group B, preoperative values were  $11.44 \pm 17.84$ , corrected to  $5.16 \pm 8.33$  at 6 weeks, and to  $7.37 \pm 9.28$  degrees at 1 year postoperatively.

**Conclusion:** Good clinical outcomes were achieved in both evaluated groups using uncemented or cement augmented screws without a statistically significant difference. Differences were noted in the radiological evaluation of the success of sagittal profile correction.

## BLOK VI

### Kombinování instrumentačních výkonů s over-the-top dekompresí v sousedním segmentu – výsledky dvouletého sledování 52 pacientů

Jan Lodin<sup>1</sup>, Martin Bolcha<sup>1</sup>, Jan Terč<sup>2</sup>, Martin Sameš<sup>1</sup>, Petr Vachata<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Neurochirurgická klinika, Univerzity J. E. Purkyně, Masarykova nemocnice Krajské Zdravotní a.s., Ústí nad Labem; <sup>2</sup>Radiologická klinika, Univerzity J. E. Purkyně, Masarykova nemocnice Krajské Zdravotní a.s., Ústí nad Labem

**Úvod:** U pacientů vykazujících vícepatrové stenózy s kombinací stabilního a nestabilního segmentu lze uplatnit řadu chirurgických strategií. Mezi nejčastější patří rigidní instrumentace všech postižených segmentů, dynamické instrumentace všech segmentů nebo hybridní konstrukce s využitím rigidního a dynamického instrumentaria. Méně častá strategie spočívá v instrumentačním výkonu nestabilního segmentu se selektivní dekompresí sousedního stabilního segmentu over-the-top.

**Metodologie:** U pacientů s vícečetnými stenózami páteřního kanálu s kombinací stabilních a nestabilních segmentů byl v období 2017–2023 prováděn kombinovaný výkon spočívající s instrumentací nestabilního segmentu a prostou over-the-top dekompresí stabilních segmentů. Vylučovacím kritériem byla mismatch pelvic incidence a bederní lordózy nad 15°, nutnost laminektomie, nutnost instrumentace více jak jednoho segmentu nebo přítomnost těžké diskopatie společně se stenózou ve stabilním segmentu. Pacienti byli sledováni minimálně 2 roky. Sledovanými parametry byly rozvoj nové nestability, nové listéza a celkový nárůst bederní lordózy na skiagrafických snímcích po 2 letech. Dále pak počet reoperací, operace v novém segmentu a pooperační komplikace v průběhu pooperačního období.

**Výsledky:** Studie obsáhla celkem 52 pacientů v průměrném věku 67 let. Celkem 45 pacientů podstoupilo jednoprostorový instrumentační výkon s jednoprostorovou dekompresí over-the-top, zbylých 7 podstoupilo jednoprostorový instrumentační výkon s dvouprostorovou dekompresí. V žádném případě se nerozvinula nová nestabilita či spondylolistéza v dekomprimovaném segmentu při dvouleté kontrole. Průměrný vzestup bederní lordózy byl 4,0° na časném pooperačním rentgenu a 7,6° na pooperačním rentgenu po 2 letech. Pacienti, kteří podstoupili dvouprostorovou over-the-top dekompresi vykazovali statisticky významnější nárůst bederní lordózy po 2 letech (13,9°) oproti pacientům kteří podstoupili dekompresi jednoprostorovou (6,6°).

**Výsledky:** Kombinování instrumentačního a dekompresního výkonu over-the-top se jeví bezpečně stran rozvoje nové nestability či listézy v dekomprimovaném segmentu. Současně zde není přítomna morbidita související s přítomností dlouhých konstrukcí. Pacienti v našem souboru vykazovali nárůst bederní lordózy, který převyšuje očekávatelnou hodnotu po jednoprostorové instrumentaci. Tento fenomén je přítomný ve větší míře u pacientů, kteří podstoupili dvouprostorový dekompresní výkon.

## Semirigidní transpedikulární systém u víceetážových instrumentací bederní páteře. Naše zkušenosti

David Bludovský, David Štěpánek, Martin Kulle, Slavomír Žídek

*Neurochirurgická klinika, Fakultní nemocnice v Plzni, Plzeň*

Téma přetížení přilehlého segmentu po instrumentované fúzi v bederní páteři je stále diskutované. Jedno z možných řešení, jak snížit zátěž přilehlého segmentu, je ponechat okrajové segmenty instrumentované části bederní páteře omezeně mobilní.

**Metodika a výsledky:** Do prezentace jsme zařadili pacienty, kteří byli operováni pro degenerativní onemocnění bederní páteře, kdy byla kromě dekomprese provedena transpedikulární fixace a alespoň jeden s instrumentovaných segmentů byl ponechán částečně mobilní. Data byla zpracována retrospektivně. Kritéria splnilo 56 pacientů, z toho 35 žen, medián u obou pohlaví 67 let s rozmezím u žen 42 až 82 let a u mužů 53 až 77 let. Dominantně byly ošetřeny dva segmenty, z toho jeden PLIF a transpedikulární šrouby a druhý transpedikulárními šrouby se semirigidní tyčí. Kontroly po půl roce splnili všichni, v dalších intervalech jen výjimečně. Ve sledovaném období jsme nezaznamenali ani u jednoho pacienta rozvoj syndromu přilehlého segmentu, ani jednou nedošlo k selhání fixace, a to ani při rozšíření sledovaného období.

**Diskuse a závěr:** Semirigidní systémy pro bederní páteř jsou vyvíjeny již mnoho let. Nejedná se ale o tzv. neutralizaci segmentu, která se neosvědčila a nepoužívá se. Na trhu jsou implantáty s různou tuhostí a rozsahem pohybu, výsledky studií s praktickým použitím jsou zatím očekávány. V našem sdělení prezentujeme monocentrické retrospektivní zhodnocení zkušeností s výše uvedenou operační technikou.

## CRMO

Michal Barna, Jan Štulík, Hana Malcová

*Klinika spondylochirurgie 1. LF UK a FN Motol, Praha; Pediatrická klinika 2. LF UK a FN Motol, Praha*

**Cíl:** Chronická rekurentní multifokální osteomyelitida (CRMO) je vzácné autozánětlivé onemocnění skeletu u dětí a adolescentů. Cílem této práce je retrospektivní zhodnocení souboru pacientů s vertebrálním postižením CRMO se zaměřením na vyšetřovací algoritmus, indikace k operaci a výsledky chirurgické léčby.

**Metodika:** Retrospektivně jsme analyzovali soubor 14 pacientů s CRMO a spinálním postižením léčených v období 2010–2022. Diagnostický algoritmus zahrnoval RTG, CT, MRI a od podzimu 2019 celotělové MRI včetně T2w TIRM sekvencí. Operační léčba byla indikována u 11 pacientů z důvodu bolesti, progresivní deformity, neurologických příznaků nebo potřeby histologické verifikace.

**Výsledky:** Chirurgické výkony zahrnovaly zadní transpedikulární stabilizaci, zadní dézu s využitím autologních, alogenních či arteficiálních štěpů, a v šesti případech rekonstrukci předního sloupce páteře. Komplikace byly minimální; reoperace byla nutná v jednom případě pro progresi deformity po extrakci fixačního materiálu. Osm pacientů podstoupilo plánovanou extrakci implantátů. Délka sledování se pohybovala od 2 do 10 let.

**Závěr:** Chirurgická léčba spinálního postižení u CRMO je indikována při progresivní deformitě, refrakterní bolesti nebo neurologickém postižení. Včasná diagnostika, celotělové MRI a mezioborová spolupráce jsou zásadními faktory pro úspěšnou léčbu těchto pacientů.

**Klíčová slova:** CRMO, chronická osteomyelitida, dětská spondylochirurgie, transpedikulární stabilizace, celotělové MRI

## **Rozsáhlé empyémy páteřního kanálu, diagnostika a možnosti chirurgické terapie, kazuistiky**

Robert Vyskočil, Michal Galko, Milan Filipovič, Luděk Ryba

*Klinika Ortopedie a Spondylochirurgie LFMU a FN Brno*

Spondylodiscitida je zánětlivé poškození meziobratlového disku a přilehlých obratlových těl. Může vést až ke vzniku epidurálního abscesu s možným útlakem míchy a progredujícímu neurologickému poškození pacienta. Závažným nálezem jsou pak epidurální abscesy, které postihují více páteřních segmentů. Opožděné léčba může skončit fatálně, septickým stavem a ireverzibilním neurologickým deficitem. Cílem přednášky je nastínění diagnosticko-terapeutického algoritmu spondylodiscitid, s ukázkami rozsáhlých epidurálních abscesů, vyžadujících akutní spondylochirurgickou intervenci.

## **Zhodnocení operovaných spondylodiscitid ve FN HK 2015–2024 a naše postupy léčby**

Pavel Trávníček, Lenka Ryšková, Tomáš Hosszú

*Neurochirurgická klinika, FN Hradec Králové*

Zánětlivé onemocnění páteře představuje i přes moderní možnosti diagnostiky, antibiotické a chirurgické terapie problém, který je spojen s vysokým množstvím komplikací. V dnešní době tvoří spondylodiscitida 2–4 % všech forem skeletálních infekcí, 30–50 % všech infekcí je spojeno s neurologickým deficitem a mortalita pacientů léčených pro toto onemocnění je 1–20 %. Většina nemocných spondylodiscitidou je léčena konzervativně – antibiotickou terapií v kombinaci s páteřní oporou korzetem, event. s CT navigovanou drenáží abscesu. Chirurgická terapie představuje asi 1/3 léčby

V našem souboru v 10 letém sledování a retrospektivním zhodnocení je stejně jako ve světové literatuře nejčastějším agens *Staphylococcus aureus* (56 %), následují enterobakterie a streptokoky. U sledovaných operovaných pacientů je nejčastějším důvodem k operaci ve shodě s literaturou dekomprese pro epidurální absces a snaha o získání etiologického agens. Stabilizace byla nutná v prvním kroku převážně u krčních spondylodiscitid. Většina stabilizačních operací je pak v druhé době odložena z důvodu přítomnosti deformity nebo biomechanické nestability postiženého segmentu páteře.

Bližší hodnocení souboru je předmětem přednášky.

## Závažné infekční komplikace po obstřicích a lumbální punkci v oblasti páteře – kazuistiky tří pacientů a literární přehled

Petr Nesnídal<sup>1,2</sup>, Ondřej Teplý<sup>1</sup>, David Měšťan<sup>1</sup>, Jiří Fiedler<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Neurochirurgické oddělení, Nemocnice České Budějovice, a.s., České Budějovice; <sup>2</sup>Ústav hygieny a epidemiologie 1. LF UK a VFN v Praze, Praha

Invazivní výkony v oblasti páteře, jako jsou paraspinální obstřiky či lumbální punkce, jsou v klinické praxi široce využívány napříč obory. Přestože jsou považovány za relativně bezpečné, literatura popisuje riziko vzniku závažných infekčních komplikací, jejichž prevalence se dle různých studií pohybuje mezi 0,01–0,1 % u epidurálních injekcí a až 1 % u lumbálních punkcí prováděných mimo sterilní podmínky či u imunokompromitovaných pacientů.

Ve sdělení prezentujeme tři případy závažných infekcí u pacientů ve věku 60, 58 a 68 let, které se rozvinuly po těchto výkonech:

1. **Muž (60 let)** po obstřiku bederní páteře s rychlým rozvojem život ohrožující nekrotizující fasciitidy v oblasti paravertebrálních svalů během 48 hodin (*Streptococcus pyogenes*); pacient podstoupil urgentní chirurgickou revizi.
2. **Pacientka (58 let)** po obstřiku krční páteře s následným vznikem purulentní artritidy a abscesu prevertebrálního svalstva v úrovni C3–C4 vlevo; indikována urgentní operační intervence.
3. **Pacientka (68 let)** po lumbální punkci – odlehčovací drenáž v rámci dovyšetření hydrocefalu – s rozvojem epidurálního abscesu v oblasti T12–L3 (*Staphylococcus aureus*); provedena akutní dekompresní operace.

U všech tří pacientů jsme přistoupili k akutní chirurgické revizi, u některých i opakovaně, dle klinického průběhu a vývoje nálezů.

Kazuistiky doplňujeme přehledem současné literatury, který ukazuje na klíčové rizikové faktory: nedodržení přísné aseptické techniky, imunokompromitace, nedostatečná informovanost o časných známkách infekce a provedení výkonů mimo kontrolované prostředí.

Diskutujeme rovněž diagnostické a terapeutické postupy, včetně role včasného chirurgického řešení a mezioborové spolupráce. Cílem sdělení je zvýšit povědomí o těchto potenciálně fatálních komplikacích a přispět k obezřetnosti při indikaci a provádění invazivních výkonů v oblasti páteře.

## **Sonifikace v detekci okultních infekcí u selhání páteřní instrumentace: klinická a radiologická korelace v prospektivní kohortě**

T. Moravec, M. Májovský, O. Petr, M. Brabec, E. Bartáková, R. Kučera, Š. Prokop, J. Kašík, R. Voldřich, M. Čurdová, D. Netuka

*Neurochirurgická a neuroonkologická klinika 1. LF UK a ÚVN Praha*

**Úvod:** Infekce spojené s páteřními implantáty (SIAI) způsobené nízcí virulentními patogeny, zejména *Cutibacterium acnes* a koaguláza-negativními stafylokoky, jsou často mylně klasifikovány jako aseptické selhání. Cílem této studie bylo posoudit výskyt těchto skrytých infekcí pomocí sonifikace a zhodnotit souvislost s přítomností HALO fenoménu na CT.

**Metodika:** Do prospektivní studie bylo zařazeno 60 pacientů podstupujících reoperaci páteřní fúze z důvodu mechanické poruchy. Všechny explantáty byly podrobeny sonifikaci a mikrobiologickému vyšetření. CT vyšetření před operací byla hodnocena na přítomnost HALO fenoménu (radiolucenční zóna  $\geq 1$  mm kolem pedikulárních šroubů). Dále byla provedena analýza vztahu mezi délkou setrvání šroubů, počtem šroubů a časem do selhání v kontextu HALO positivity.

**Výsledky:** Sonifikace odhalila infekci u 36 z 60 pacientů (60 %). Nejčastějším patogenem byl *C. acnes* (50 % případů). HALO fenomén byl přítomen u 21 pacientů, z nichž 86 % mělo pozitivní kultivaci. Přítomnost HALO signifikantně korelovala s infekcí ( $p = 0,015$ ) a byla spojena s dvojnásobně vyšším rizikem selhání implantátu ( $HR = 2,02$ ). Dále byla potvrzena závislost mezi počtem šroubů a časem do selhání: vyšší počet šroubů prodlužoval dobu do selhání u HALO-negativních pacientů, nikoliv však u HALO-pozitivních.

**Závěr:** Sonifikace významně zvyšuje detekci nízcí virulentních infekcí při selhání páteřních implantátů. HALO fenomén na CT je silným prediktorem infekce i zkrácené přežívání implantátu. Sonifikace by měla být standardní součástí diagnostiky u reoperací páteře, zejména v přítomnosti HALO.

## Komplikace z pronační polohy při spondylochirurgických výkonech

Jan Kocanda, Jan Cienciala, Milan Filipovič, Luděk Ryba, Martin Prýmek, Jan Sklenský, Robert Vyskočil, Martin Repko

*Klinika ortopedie a spondylochirurgie Fakultní nemocnice Brno a Lékařské fakulty Masarykovy univerzity, Brno*

Správná poloha pacienta na operačním stole je zásadním faktorem pro prevenci komplikací spojených s pronační polohou. Tato nefyziologická poloha může vést k dočasným i trvalým následkům. Tyto události jsou vzácné a mohou mít závažné důsledky včetně trvalé invalidity.

Komplikace lze rozdělit na hemodynamické, neurologické, oftalmologické a kožně-svalové. Oftalmologické jsou vzácné, ale dobře zdokumentované [1,2]. Neurologické postižení plexus brachialis, n. ulnaris nebo n. axillaris může být důsledkem špatného polohování končetin [3]. Kožně-svalové komplikace, jako dekubity jsou nejčastější [4].

Hemodynamické jsou diskutovány zejména v souvislosti s tlakem na dolní dutou žílu. Popsány jsou okluze arteria femoralis a avaskulární nekróza hlavice femuru [5].

Prospektivní studie z roku 2025 diskutují význam předoperačního MR zobrazení bederní páteře v pronační a supinační poloze pro optimalizaci polohy na sále a predikci rizika neurologického postižení [6].

Cílem práce je shrnout poznatky, upozornit na rizika pronační polohy a diskutovat efektivní strategie prevence v moderní spondylochirurgii.

### Literatura:

1. Saoulidou EN, et al. Effect of Prone Position on Intraocular Pressure in Patients Undergoing Nonocular Surgery: A Systematic Review. *Cureus*. 2025 May 6;17(5):e83617.
2. Su, Alvin W, et al. Perioperative Vision Loss in Spine Surgery and Other Orthopaedic Procedures. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons* 24(10):p 702–710, October 2016.
3. DePasse JM, et al. Complications associated with prone positioning in elective spinal surgery. *World J Orthop*. 2015 Apr 18;6(3):351–9.
4. Assis MLM, et al. The Benefits of Awake Spinal Surgery on Minimizing Positioning-related Complications: A Narrative Review. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2025 Apr 15;50(8):555–561.
5. Orpen N, et al. Avascular necrosis of the femoral head after surgery for lumbar spinal stenosis. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2003 Sep 15;28(18):E364–7.
6. Relvas-Silva M, et al. Prone Position for Preoperative Planning in Lumbar Endoscopic and Minimally Invasive Fusion Procedures: Insights From a Magnetic Resonance Imaging Study. *Int J Spine Surg*. 2025 May 12;19(2):179–187.

## **Navigované miniinvazivní stabilizace traumatických zlomenin horní hrudní páteře jako běžný služební výkon – je to pro každého?**

Pavel Trávníček, Tomáš Hosszú, Roman Kostyšyn

*Neurochirurgická klinika, FN Hradec Králové, Hradec Králové*

Minimálně invazivní stabilizace horní hrudní páteře má svá specifická úskalí. Ačkoli by se díky moderním technologiím mohlo zdát, že stabilizace v této oblasti se stává stejně obtížnou jako například stabilizace obratlů v oblasti bederní páteře. Na našem pracovišti máme možnost využití navigované miniinvazivní stabilizace. Za zamyšlení stojí jednotlivá rizika nenavigované, pouze skiaskopicky kontrolované miniinvazivní stabilizace a jejich porovnání s riziky navigované miniinvazivní stabilizace. Nicméně stejně jako v jiných případech, i zde platí základní zamyšlení nad vhodností daného postupu vzhledem k typu poranění. Dalším krokem je volba vhodné instrumentace nejen pro daný typ poranění, ale i pro možnosti jeho navigace. V neposlední řadě je nutné zvážit interindividuální rozdíly mezi jednotlivými pacienty a tomu přizpůsobit postup operace. Přednáška si klade za úkol upozornit na jednotlivá úskalí navigovaných stabilizačních výkonů v oblasti horní hrudní páteře a deklarovat tyto postupy na souboru vlastních pacientů Neurochirurgické kliniky FN HK.

## POSTERY

### Evidence-based léčba osteoporotických fraktur u geriatrických pacientů: přehled doporučení a srovnání současné klinické praxe

Anastassiya Kozlovskaya, Patrik Jurek, Petr Linzer, Radovan Zubček

*Neurochirurgické oddělení, Krajská nemocnice Tomáše Bati, Zlín*

**Cíl:** Cílem této práce je shrnout aktuální evidence-based doporučení North American Spine Society (NASS) 2024 pro léčbu osteoporotických kompresivních zlomenin obratlů (OVCF) u geriatrických pacientů a porovnat je s terapeutickými postupy na našem neurochirurgickém pracovišti.

**Metody:** Retrospektivně jsme analyzovali soubor 50 pacientů, kteří podstoupili vertebroplastiku pro OVCF. Hodnotili jsme anamnézu úrazu, počet a lokalizaci zlomenin, dobu od úrazu k výkonu, typ anestezie, přítomnost vacuum fenoménu, hustotu kosti (HU) dle CT, adjacent fraktury, vývoj Cobbova úhlu, VAS skóre, provedení MRI, léčbu osteoporózy a cementové leaky. Výsledky byly porovnány s doporučeními NASS 2024.

**Výsledky:** V souboru dominovaly ženy (76 %) vyššího věku (průměr  $71,7 \pm 9,8$  let). U 78 % pacientů předcházel nízkoenergetický úraz (medián prodlevy 5 dní), 22 % mělo frakturu bez zjevného traumatu. Celkem bylo ošetřeno 56 obratlů (nejčastěji L1 ve 43 %, dále Th12 a L3 po 14 %). Cobbův úhel zůstal stabilní (medián  $8^\circ \rightarrow 10^\circ$ ). VAS skóre kleslo z mediánu 4 na 0,7 za 3 měsíce ( $p < 0,001$ ). Cementové leaky (40 %, většinou intradiskální) byly asymptomatické. Adjacent fraktury se vyskytly u 3 pacientů (6 %). MRI jsme indikovali selektivně, zejména při vícečetných zlomeninách a prodlevě  $> 2$  týdny. Pouze 30 % pacientů bylo léčeno pro osteoporózu; 6 % mělo v anamnéze chronickou kortikoterapii. U 20 % byla použita augmentace balonkem či stentem.

**Závěr:** Naše výsledky potvrzují, že vertebrální augmentace je účinná a bezpečná metoda léčby OVCF, vedoucí k rychlé úlevě od bolesti. Jsou v souladu s doporučeními NASS 2024, která zdůrazňují význam včasného zákroku u akutních zlomenin. Současná doporučení rovněž upozorňují, že primárním cílem augmentace je klinický přínos, nikoliv korekce Cobbova úhlu. Analýza naší praxe ukazuje, že aplikovatelnost doporučení se liší: zatímco některá lze začlenit přímo do klinické praxe, jiná narážejí na potřebu systémových úprav a lepšího propojení ambulantní a nemocniční péče.

### **Míšní hemangioblastom – kazuistika**

Ondřej Plaček, Michael Mrůzek, Ondřej Krejčí, Jan Krahulík

*Neurochirurgická klinika, FN Ostrava, Ostrava*

Hemangioblastomy míšní míchy jsou vzácné benigní cévní tumory s incidencí pod 3 % všech intradurálních nádorů. Prezентujeme případ pacientky s progresivní paraparézou dolních končetin. Magnetická rezonance odhalila intradurální lézi – suspektní hemangioblastom. Následovala mikrochirurgická resekce s použitím peroperačního neuromonitoringu. Histologické vyšetření potvrdilo diagnózu hemangioblastomu. Pooperačně došlo k parciální regresi neurologických obtíží.

