

Léčba juxtafacetárních cyst bederní páteře perkutánní dynamickou interspinózní stabilizací: prospektivní studie

Percutaneous Dynamic Interspinous Stabilisation for the Treatment of Juxtafacet Cysts of the Lumbar Spine: Prospective Study

L. HRABÁLEK¹, T. WANEK¹, M. ADAMUS²

¹ Neurochirurgická klinika FN a LF UP Olomouc

² Klinika anestezie a resuscitace FN a LF UP Olomouc

ABSTRACT

PURPOSE OF THE STUDY

To present the authors' philosophy on the surgical treatment of juxtafacet cysts of the lumbosacral (LS) spine, with its primary aim of dynamic lumbar stabilisation with an interspinous implant, inserted by a minimally invasive approach, without concurrent exploration of the spinal canal and cyst removal.

MATERIAL AND METHODS

During a 20-month period, ten patients aged between 25 and 70 years (average age, 53.2 years) were indicated for surgical treatment of a juxtafacet cyst by percutaneous insertion of an In-Space interspinous spacer without surgical exploration of the spinal canal. The group comprised six men and four women. At a follow-up of 6 weeks to 18 months, each patient underwent MRI examination of the LS spine and the degree of cyst resorption was assessed. The visual analogue scale (VAS) scores, Oswestry Disability Index (ODI) and range of motion (ROM) values, and a sagittal angle (SA) of the segment treated obtained for the whole group at 3 to 18 months after surgery were compared with the pre-operative values. The surgeon evaluated the effect of surgery on radicular and axial pain.

RESULTS

Complete resorption of the cyst was found in seven patients (70%) and three (30%) showed partial resorption. Complete resolution of radicular symptoms was reported by five patients (50%); five experienced partial relief (50%). Lumbago was relieved completely in three (30%) and partially in seven (70%) patients.

The average VAS score was 6.7 points (range, 4-10) pre-operatively and 3.5 (0-8) post-operatively, i.e. it decreased by 3.2 points, which meant an improvement by 48%. The average ODI value was 58.4% (range, 32-80) pre-operatively and 23.9% (0-70) post-operatively, i.e., it decreased by 34.5 percentage points and was an improvement by 59%. The average ROM measures were 5.65 degrees (range, 2°-10°) pre-operatively and 5.55 degrees (0°-19°) post-operatively. The average pre- and post-operative sagittal angles in normal lumbar lordosis were 7.1 degrees (1°-13°) and 6.2 degrees (1°-11°), respectively.

DISCUSSION

The conventional surgical procedure involves cyst extirpation. However, the procedure only relieves nerve root compression but does not remove the cause of juxtafacet cyst development, which is due to facet joint degeneration and instability. This may result in persistent or recurrent clinical symptoms. On the other hand, a reduction of both mobility and loading of the intervertebral joints achieved by implantation of an interspinous spacer is the mechanism allowing for resorption of the cyst and resolution of symptoms.

CONCLUSIONS

1. The original method of treating juxtafacet cysts of the LS spine by an In-Space interspinous spacer, as presented here, was efficient in all patients and resulted in complete, or at least partial, resorption of the cyst.
2. Segmental mobility and spondyloarthritis are the major aetiological factors of juxtafacet cyst development.
3. Dynamic interspinous stabilisation will reduce loading of the intervertebral joints and will thus allow for cyst resorption and clinical symptom resolution.
4. Percutaneous implantation of an "In-Space" interspinous spacer is a minimally invasive method of dynamic stabilisation that means no restrictions in patients' activities and reduces the length of hospital stay.

Key words: lumbosacral spine, juxtafacet cyst, interspinous process device, spacer.

ÚVOD

Juxtafacetární cysta neboli intraspinalní lumbální synoviální cysta (ILSC) lumbosakrální (LS) páteře je příčinou lumbága a kořenových obtíží v 1-10 % případů. Souvislost jejího výskytu s nestabilitou segmentu je stále diskutována. Z rozboru literatury je zjevné, že se autoři při operaci juxtafacetární cysty omezují na prostou exstirpaci cysty bez stabilizace, nebo doplňují fúzi segmentu (2, 7, 13, 15).

Cílem sdělení bylo prezentovat vlastní filozofii operací juxtafacetárních cyst, jejímž záměrem je primární ovlivnění stability segmentu pomocí miniinvazivně zavedeného interspinózního implantátu, bez současné reize páteřního kanálu a bez exstirpace cysty.

MATERIÁL A METODIKA

Ve studii byli prospektivně sledováni a hodnoceni pacienti s degenerativním onemocněním LS páteře a nálezem juxtafacetární cysty, které se vždy projevovало axiální bolestí a současně odpovídající radikulopatií nebo neurogenní kaudikací. Podmínkou operace byla neúspěšná konzervativní léčba v délce trvání minimálně 6 měsíců, která spočívala v analgetizaci, fyzioterapii a periradikulární terapii (PRT).

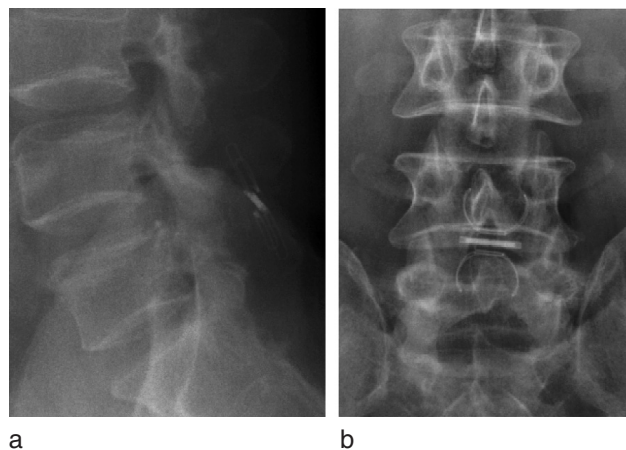
Kontraindikováni byli nemocní s nádorem, frakturou, zánětem páteře, těžkou osteoporózou, hernií disku, spondylolýzou, degenerativní spondylolistézou II. a vyššího stupně, segmentální kyfózou, hypoplazií spinózního výběžku nebo po předchozí laminektomii.

Před operací byli všichni nemocní podrobeni standardnímu klinickému a neurologickému vyšetření a pomocí „Visual Analogue Scale“ (VAS) hodnotil pacient stupeň axiální a kořenové bolesti v rozmezí 0–10 bodů a pomocí dotazníku „Oswestry Disability Index“ (ODI) svůj funkční stav, vyjádřený skórem v rozmezí 0–100 procentních bodů. Současně byly provedeny statické a dynamické skiagrafické snímky LS páteře k průkazu míry nestability, segmentální kyfózy, pro ověření numerace, stanovení ROM (Range of motion), tedy rozsahu mobility segmentu z maximální flexe do maximální extenze na bočním skiagramu a změření SÚ (sagitální úhel) postiženého segmentu (lordóza označena kladnými hodnotami). Část pacientů měla CT vyšetření (Computed Tomography) tří nejkaudálnějších meziobratlových plotének bederní páteře provedené na různých přístrojích obvykle ve spádové nemocnici. Všem nemocným byla doplněna magnetická rezonance (MR) na přístroji Magnetom Symphony 1.5T (Siemens, Německo), v sagitální rovině v sekvenci T2 tse – rst sag pat 2 /i PAT/, v T1 tse – sag /i PAT/ a ve STIR sag Hi Res /i PAT/. Rozsah vyšetření byl biforamínální, s tloušťkou vrstvy 4 mm, TR/TE (msec) pro T2 bylo 3520/95, pro T1 bylo 564/14 a pro STIR 4500/70. V transverzální rovině bylo zobrazení jen v T2-váženém obraze. MR byla provedena z diagnostických důvodů s cílem prokázat degenerativní změny bederní páteře včetně juxtafacetární cysty. Nemocní byli informováni o probíhající studii a podepsali informovaný souhlas.

Pacienti byli operováni v celkové anestezii, v pronační poloze, pod clonou antibiotik ve standardním profylaktickém antibiotickém režimu a po aplikaci nízkomolekulárního heparinu k prevenci hluboké žilní trombózy. Interspinózní prostor byl zaměřen operačním rentgenovým C-ramenem v boční a předozadní projekci. Kožní incize na pravém boku pacientů délky 1 cm vycházela z tohoto zaměření nebo byla vedena těsně kraniálněji od crista ossis ilii pokud tato překrývala interspinózní prostor. Pod skiagrafickou kontrolou v obou projekcích byl přes incizi, podkožím a přes pravý m. multifidus zaveden do zvoleného interspinózního prostoru těsně dorzálně od intervertebrálních kloubů K-drát, přes něj dilatátor a poté odpovídající implantační tubus. Implantační kanál, tedy vzdálenost incize od střední čáry dosahovala délky 14–18 cm. Zvolena byla nejmenší možná velikost (průměr) rozpěrky, která umožnila alespoň minimální interspinózní distrakci. Speciálním aplikátorem byla pak implantačním tubusem vložena rozpěrka (In-Space, Synthes, USA) do prostoru mezi processus spinosi. Po zajištění pozice implantátu rozvinutím 4 kovových křidélek zaklíněných z obou stran za spinózní výběžky byl aplikátor i s tubusem odstraněn a In-Space zůstal v pozici (obr. 1a, b). Následoval uzávěr operační rány jedním kožním stehem.

Druhý den po operaci byli všichni pacienti vertikalizováni, posazovali se, chodili, zahájili rehabilitaci a odpoledne byli propuštěni domů. Žádné doporučení omezení zátěže nebo předchozí pohybové aktivity pacienti nedostali.

Kontrolní klinické, neurologické a skiagrafické statické a dynamické vyšetření bylo prováděno za 3, 6, 12 a 18 měsíců po operaci. Na skiagrafických snímcích LS páteře byla hodnocena pozice implantátu, ROM a SÚ operovaného segmentu. Současně při každé kontrole hodnotili pacienti VAS pro axiální a kořenovou bolest a ODI. Chirurg hodnotil efekt zvláště na axiální bolesti a kořenové obtíže jako: 1. kompletní úlevu (kompletní úleva od axiálních bolestí nebo kořenových obtíží), 2. částečnou úlevu (zůstala část axiálních bolestí nebo kořenových obtíží), 3. nezměněno (obtíže související s one-



Obr. 1. Skiagram LS páteře boční (a) a předozadní (b). V L4/5 těsně dorzálně od meziobratlových kloubů je In-Space, s rozvinutím kovových křidélek.

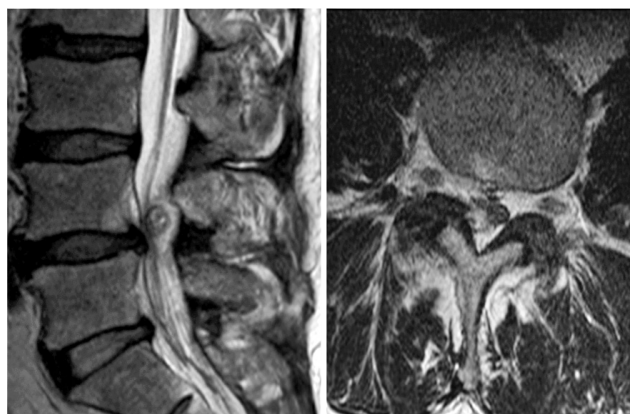
mocněním LS páteře byly srovnatelné s předoperačním stavem) a 4. zhoršeno (obtíže související s onemocněním LS páteře byly horší než před operací). Autoři vycházeli při tomto hodnocení z ODI, VAS, zhodnocení míry zlepšení neurologického stavu a názoru pacienta.

V odstupu 6 týdnů až 18 měsíců bylo provedeno kontrolní MR LS páteře u každého pacienta se zhodnocením míry resorpce cysty (obr. 2a, b, obr. 3a, b). Autoři vytvořili vlastní stupnici míry resorpce cysty v rozsahu I.–IV. stupně, jak je uvedeno ve schématu 1.

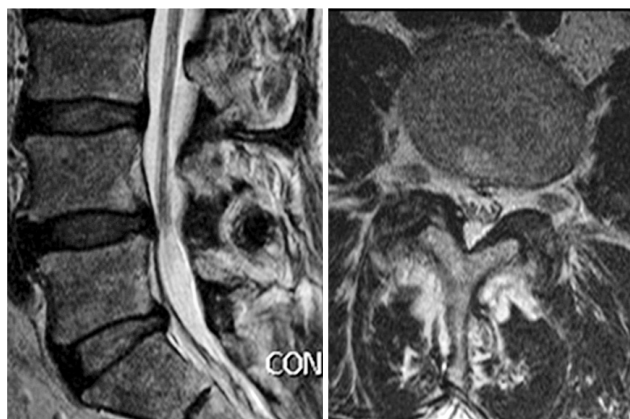
Schéma 1. Stupeň resorpce cysty (I, II, III, IV) podle MR

I	nedošlo k resorpci (nebo se cysta zvětšila)
II	částečná resorpce cysty, nepřesahující polovinu alespoň jednoho rozměru cysty (v osách X,Y,Z)
III	částečná resorpce cysty, přesahující polovinu alespoň jednoho rozměru cysty (v osách X,Y,Z)
IV	kompletní resorpce cysty

VAS, ODI, ROM a SÚ celého souboru po 3–18 měsících od operace byly srovnány s předoperačními hodnotami.



Obr. 2. MR LS páteře, T2-vážený, sagitální sken (a), axiální sken (b). Před operací. Juxtafacetární cysta L4/5 vpravo velikosti 8x16x14 mm. Muž, 56 let.



Obr. 3. MR LS páteře, T2-vážený, sagitální sken (a), axiální sken (b). Po operaci 4 měsíce. Došlo ke kompletní resorpci cysty v L4/5 vpravo. Muž, 56 let.

Od března 2009 do října 2010, tedy během 20 měsíců autoři indikovali k operaci juxtafacetární cysty metodou perkutánně zavedené interspinózní rozpěrky In-Space a bez operační revize páteřního kanálu celkem 10 pacientů ve věku 25–70 let (průměrný věk 53,2 let). Jednalo se o 6 mužů ve věku 25–60 let a 4 ženy ve věku 50–70 let. Ve všech případech byla v operovaném segmentu současně přítomna spondylartróza a dynamická stenóza, tři pacienti měli navíc prokázanu degenerativní spondylolistézu I. stupně v rozsahu 3–5 mm a jeden retrolistézu o 3 mm.

Všichni nemocní prodělali jednoprostorovou operaci v etáži symptomatické juxtafacetární cysty, jeden z nich měl ze stejné kožní incize současně implantaci In-Space i v sousedním prostoru pro stenózu.

Chronologické pořadí operovaných pacientů, věk, pohlaví, etáž výskytu cysty a velikost použitého implantátu In-Space jsou uvedeny v tabulce 1.

Tab. 1

Pořadí	Věk	Pohlaví	Etáž cysty	In-Space (mm)
1	57	M	L4/5	8
2	60	M	L4/5	8
3	25	M	L3/4	10
4	70	F	L4/5	8
5	38	M	L3/4	10
6	56	M	L4/5	10
7	56	M	L4/5	10
8	59	F	L4/5	8
9	61	F	L4/5	8
10	50	F	L4/5	8

Legenda k tabulce 1.

Pohlaví: F – ženské, M – mužské.

Etáž: etáž nálezu juxtafacetární cysty.

In-Space: průměr použitého implantátu.

In-Space je vyroben z PEEKu (poly-ether-ether-eton), má válcovitý tvar o průměru 8–16 mm (vždy po 2 mm) a délku 20 mm, po stranách je opatřen čtyřmi vysouvateľnými titanovými křídly k trvalému zajištění pozice (obr. 4). Na MR nezpůsobuje žádné artefakty.



Obr. 4. Fotografie implantátu In-Space před vlastní aplikací.

VÝSLEDKY

Operační čas byl 5–15 minut a krevní ztráty nepřesáhly 10 ml. Nebyly žádné operační ani pooperační komplikace, nedošlo k dislokaci nebo zanoření implantátů.

Velikost cysty ve třech rozměrech (osy X, Y, Z) na MR u každého pacienta před operací, míra resorpce cysty na pooperačním MR ve stupni I.–IV. a dosavadní „follow up“ jsou uvedeny v tabulce 2.

Tab. 2

Pořadí	X	Y	Z	Stupeň resorpce	FU
1	5	7	15,5	IV. (9 m)	18 m
2	10	7	9	II. (3 m), IV. (18 m.)	18 m
3	10	6	15	IV. (5 m)	12 m
4	6	10	9	III. (3 m)	12 m
5	6	9	14	IV. (4 m)	12 m
6	6	15	19	II. (2 m), II. (10 m)	12 m
7	8	16	14	IV. (4 m)	6 m
8	7	10	15	II. (3 m), IV. (18 m.)	6 m
9	10	15	14	I. (1,5 m), II. (3 m)	3 m
10	4	9	16	IV. (2 m)	3 m

Legenda k tabulce 2.

X,Y,Z: rozměry juxtafacetární cysty ve třech osách (X,Y,Z) před operací (v mm).

Stupeň resorpce: míra resorpce po operaci (I.–IV. stupeň) podle MR, v závorce měsíc vyšetření na MR.

FU: Follow up – doba dosavadního sledování pacientů (v měsících).

Klinický efekt na radikulopatii a lumbágo podle hodnocení chirurgem, předoperační a poslední pooperační VAS (uvedena vždy nejvyšší hodnota z axiální a kořenové bolesti), předoperační a poslední pooperační ODI, ROM a SÚ u jednotlivých nemocných jsou uvedeny v tabulce 3.

Tab. 3

Pořadí	Efekt rad.	Efekt lum.	VAS		ODI		ROM		SÚ	
			před a po	před a po	před a po	před a po	před a po	před a po	před a po	před a po
1	částečný	částečný	8	6	42	40	10	19	10	7
2	úplný	částečný	5	4	80	30	2	7,5	11,5	6
3	částečný	částečný	10	5	62	33	6	2,5	1	1
4	částečný	částečný	10	8	72	70	7	4	8	9
5	úplný	částečný	6	3	40	18	5,5	5	12	10,5
6	částečný	částečný	5	2	50	16	7	7	5,5	5
7	úplný	úplný	4	0	32	0	9	5,5	4	5,5
8	úplný	úplný	6	3	58	2	2	0	4	3
9	částečný	úplný	8	2	78	10	5	3	13	11
10	úplný	částečný	5	2	70	20	3	2	2	4

Legenda k tabulce 3.

Efekt rad.: hodnocení radikulopatie chirurgem po operaci

Efekt lum.: hodnocení lumbágo chirurgem po operaci

VAS před a po: srovnání VAS před a po operaci (0–10)

ODI před a po: srovnání ODI před a po operaci (0–100)

ROM před a po: srovnání ROM před a po operaci (stupně)

SÚ před a po: srovnání SÚ před a po operaci (stupně, kladné hodnoty značí lordózu)

1. Stupeň resorpce cysty (I, II, III, IV):

Ke kompletní resorpci (IV. stupeň) došlo u 7 nemocných (70 %), k částečné resorpci III. stupně u jednoho (10 %) a II. stupně u dvou nemocných (20 %).

2. U všech nemocných se efekt operace projevil ihned a dále se v průběhu sledování (během 3–18 měsíců) při hodnocení chirurgem nezměnil.

Hodnocení chirurgem – radikulopatie:

Úplná úleva od kořenových obtíží nastala u pěti nemocných (50 %) a částečná úleva u pěti nemocných (50 %).

Hodnocení chirurgem – lumbágo:

Úplná úleva od lumbágo nastala u tří nemocných (30 %) a částečná úleva u sedmi nemocných (70 %).

3. Míra zlepšení VAS (při poslední kontrole):

Předoperační VAS bylo v průměru 6,7 (4–10), po operaci se VAS snížilo v průměru na 3,5 (0–8), tedy o 3,2 bodů. VAS se zmírnilo o 48 %.

Míra zlepšení ODI (při poslední kontrole):

Předoperační ODI bylo v průměru 58,4 procentních bodů (32–80), po operaci se ODI snížilo v průměru na 23,9 procentních bodů (0–70), tedy o 34,5 procentního bodu. ODI se zlepšilo o 59 %.

4. Změny ROM (srovnání předoperačního a posledního ROM):

Předoperační ROM bylo v průměru 5,65° (2°–10°), po operaci bylo ROM v průměru 5,55° (0°–19°).

Změny SÚ (srovnání předoperačního a posledního SÚ):

Předoperační SÚ byl v průměru (lordóza) 7,1° (1°–13°), po operaci byl SÚ v průměru (lordóza) 6,2° (1°–11°).

DISKUSE

Juxtafacetární cysta se na MR zobrazí jako zřetelně ohraničená expanze, s hladkou stěnou, lokalizována je extradurálně a v přímé souvislosti s kloubní štěrbinou. Obvykle je cysta v T1 hyposignální a v T2 hypersignální ve srovnání s likvorem, i když může intenzita kolísat s ohledem na obsah proteinů v cystě (12, 15). Součástí cysty může být plyn, kalcifikace a hematoma. MR je metodou volby v diagnostice cyst, má 90% senzitivitu ve srovnání se 70% senzitivitou CT vyšetření (2, 13).

Souvislost nestability segmentu se vznikem cysty je zjevná z mnoha indicií. Etáž L4/5 je nejmobilnějším segmentem LS páteře. Lyons et al. prezentovali jeden z největších souborů 194 pacientů s ILSC a zdůraznili skutečnost, že k rozvoji cysty došlo nejčastěji právě v segmentu L4/5 (13). Métellus et al. při rozboru literatury tento názor potvrdili a shledali výskyt ILSC v etáži L4/5 celkem v 62 % případů (15). Obdobně v našem souboru jsme cystu prokázali v 80 % případů v L4/5 a ve 20 % v L3/4. Navíc je cysta ve 43–48 % provázána degenerativní spondylolistézou, která již je projevem zjevné nestability (2, 15, 18), v našem souboru tomu tak bylo ve 40 %. Spojitost vzniku cysty s degenerativním postižením intervertebrálních kloubů je také zřejmá. Příčinou souvislosti degenerace kloubní s formací synoviální cysty prokazuje jednak histologické vyšetření cyst (22) a jednak výskyt juxtafacetárních cyst provází spondylartróza ve 40–100 % případů (2, 15), v našem souboru tomu tak bylo u všech nemocných. Příčinná souvislost cysty s mobilitou segmentu je zjevná i z posledního návrhu jednotné terminologie pro tyto cystické formace „cystic formations of mobile spine“ (CYFMOS) (11).

Dále, po chirurgické resekci cysty nastávají u části operovaných recidivy obtíží a recidivy cyst a důvodem je trvání příčiny jejich vzniku. Recidivě cysty zabrání spolehlivě stabilizace fúzí segmentu (3, 12, 16). Také proto někteří autoři tolik zdůrazňují nutnost co nejmenší invaze do páteře při chirurgickém odstranění cysty k prevenci iatrogení nestability operované etáže (18). Ze všech uvedených důvodů většina autorů referujících o problematice juxtafacetárních cyst zmiňuje roli instability při jejich formaci (2, 7, 8, 13, 15, 17). Howington et al. uvádí nestabilitu a opakovaná mikrotraumata dokonce jako hlavní faktor vzniku cysty (7).

Optimální léčba juxtafacetárních cyst není dosud stanovena. Konzervativní formou léčby je klid na lůžku, medikace analgetik a antirevmatik, fyzioterapie, korzetoterapie, transkutánní elektrostimulace, epidurální nebo intraartikulární injekce steroidů a aspirace cysty. Jen v jednom případě byla referována spontánní resorpce cysty, ale ověření proběhlo na základě méně spolehlivého CT vyšetření (14). Konzervativní terapie nebývá většinou klinicky dostatečně účinná a efekt pak zajistí až operace cysty (8, 18).

Operace by měla být provedena co nejdříve, než dojde k rozvoji neurologického deficitu (2, 12, 21). Klasickým postupem je chirurgická exstirpace cysty, ale operační technika je nadále diskutována. Závisí na velikosti cysty, její adhezenci k durálnímu vaku a přítomnosti dalších patologií. Métellus et al. doporučují u menších cyst o velikosti do 8 mm mediální facetektomii, foraminotomii a parciální hemilaminektomii, u větších cyst nad 8 mm kompletní hemilaminektomii (15). Nevýhodou resekce cysty je možnost komplikací, zvláště vzniku likvorové píštěle, která je pravděpodobnější než u operací hernie disku z důvodů těsné adherence cysty k durálnímu vaku. Epsteinová tuto komplikaci popsala dokonce u 53 % nemocných s ILSC a stenózou a u 57 % nemocných s ILSC a spondylolistézou (4).

Z metaanalýz a rozborů velkých souborů vyplývá, že klasická chirurgická resekce cysty vedla ke zlepšení (hodnocení vynikající a dobré) v 64–75 % případů (6, 19, 20), při současně prováděné fúzi u části nemocných až v 91 % (13). Při hodnocení ODI došlo ke zlepšení v rozsahu 32–36 procentních bodů (1, 5).

Resekce cysty odstraní pouze kompresi kořene, nikoliv příčinu vzniku juxtafacetární cysty, tedy degenerativní kloubní změny a nestabilitu. Stabilita segmentu může být operací cysty naopak zhoršena. Vzhledem k tomu, že se jedná o onemocnění, kde dominuje patologické postižení meziobratlových kloubů a z nich také vychází cysta, zdá se logické, že operační stabilizací zejména zadních páteřních struktur docílíme zlepšení klinického stavu. Právě interspinózní implantát odlehčení zátěže kloubů umožní tím, že je mírně distrahuje a omezuje extenzi (9, 10). Z uvedeného vyplývá, že snížení mobility i zatížení segmentu je oním mechanismem, který může pozitivně ovlivnit vývoj cysty ve smyslu její regrese. Zvláště pak, pokud je stabilizace provedena

miniinvasivně, bez destrukce jakékoliv struktury páteře nebo paravertebrálních svalů. Takovou metodou je perkutánní zavedení In-Space do interspinózního prostoru bez revize páteřního kanálu (8).

V našem souboru jsme na pooperačním MR prokázali kompletní (70 % pacientů) nebo částečnou (30 % pacientů) resorpci juxtafacetární cysty po implantaci interspinózní rozpěrky, tedy u všech takto ošetřených nemocných. Přitom ve všech případech se jednalo o velké ILSC cysty s původním rozměrem v nejdelší ose 10–19 mm. K alespoň minimální resorpci došlo nejdříve po dvou měsících, ačkoliv klinický efekt se objevil ihned po operaci. To je vcelku pochopitelné, neboť okamžitý efekt operace je dán odlehčením meziobratlových kloubů a stabilizací segmentu, zatímco k resorpci obsahu a stěny cysty může dojít až v průběhu času. Toto zjištění nás zároveň vede k úvaze, že samotná juxtafacetární cysta se na kompresi kořene nepodílí (nebo se podílí minimálně), byť se to zdá z vyšetření na MR, a větší klinický význam měla současná spondylartróza, stenóza a patologická mobilita segmentu. Klinický efekt operace byl dostatečný u všech nemocných a byl výraznější pro kořenovou než pro axiální bolest. ODI se zlepšilo o 34,5 procentních bodů a to je zcela v rozmezí výsledků prezentovaných po klasické operační resekci cysty. Prakticky nedošlo k ovlivnění rozsahu pohybu (ROM) implantací a segment kyfotizoval v průměru jen o 1,1°.

Prezentovaná metoda je tedy minimálně alternativou pro klasickou chirurgickou exstirpaci cysty a její hlavní výhodou je dosud nulové procento komplikací, žádná pooperační bolest a zkrácení hospitalizace bez následného omezení pohybových a pracovních aktivit. Námitkou proti této operaci může být nemožnost histologického vyšetření, neboť se cysta neodebírá. Ověření histologické povahy cysty vycházející z meziobratlového kloubu ale pozbylo významu. Vzhledem ke klinické prezentaci, léčbě i konečnému výsledku není podstatné, zda se jedná o synoviální cystu nebo ganglion. Velmi pravděpodobně se jedná jen o rozdílné konečné body stejného degenerativního procesu (2).

ZÁVĚR

1. Vlastní originální metoda léčby juxtafacetární cysty LS páteře interspinózní rozpěrkou In-Space byla úspěšná u všech pacientů a současně vždy vedla ke kompletní nebo alespoň částečné resorpci cysty.

2. Mobilita segmentu a spondylartróza jsou hlavními etiologickými faktory vzniku juxtafacetární cysty.

3. Dynamická interspinózní stabilizace segmentu sníží zatížení meziobratlových kloubů a tím umožní resorpci cysty a ústup klinických obtíží pacienta.

4. Perkutánní miniinvasivní aplikace interspinózní rozpěrky In-Space je šetrnou metodou dynamické stabilizace, neznamena žádné omezení pro pacienta a zkracuje délku hospitalizace.

Literatura

1. AIRAKSINEN, O., HERNO, A., TURUNEN, V., SAARI, T., SUOMLAINEN, O.: Surgical outcome of 438 patients treated surgically for lumbar spinal stenosis. *Spine*, 22: 2278-2282, 1997.
2. BOVIATIS, E. J., STAVRINOU, L. C., KOUYIALIS, A. T., GAVRA, M. M., STAVRINOU, P. C., THEMISTOKLEOUS, M., SELVIARIDIS, P., SAKAS, D. E.: Spinal synovial cysts: pathogenesis, diagnosis and surgical treatment in a series of seven cases and literature review. *Eur Spine J*, 17: 831-837, 2008.
3. CIENCIALA, J., CHALOUPKA, R., REPKO, M., KRBEK, M.: Ošetření degenerativního onemocnění bederní páteře metodou dynamické neutralizace systémem Dynesys. *Acta Chir. orthop. Traum. čech.*, 77: 203-208, 2010.
4. EPSTEIN, N. E.: Lumbar laminectomy for resection of lumbar synovial cysts and coexisting lumbar spinal stenosis or degenerative spondylolisthesis: an outcome study. *Spine*, 29: 1049-1056, 2004.
5. HERNO, A., AIRAKSINEN, O., SAARI, T.: Long-term results of surgical treatment of lumbar spinal stenosis. *Spine*, 18: 1471-1474, 1993.
6. HERRON, L., TURNER, J. A., ERSEK, M., WEINER, P.: Does the Million Behavioral Health Inventory (MBHI) predict lumbar laminectomy outcome? A comparison with the Minnesota Multiphasic Personality Inventory (MMPI). *J. Spinal Disord.*, 5: 188-192, 1992.
7. HOWINGTON, J. U., CONNOLLY, E. S., VOORHIES, R. M.: Intraspinous synovial cysts: 10-year experience at the Ochsner Clinic. *J. Neurosurg*, 91 (Suppl 2): 193-199, 1999.
8. HRABÁLEK, L., ADAMUS, M.: Léčba juxtafacetární cysty bederní páteře dynamickou interspinózní stabilizací – kazuistika. *Ces. Slov. Neurol. N.*, 73/106: 423-426, 2010.
9. HRABÁLEK, L., MACHÁČ, M., VAVERKA, M.: Implantace interspinózní rozpěrky DIAM u pacientů s degenerativním onemocněním lumbosakrální páteře. *Acta Chir. orthop. Traum. čech.*, 76: 417-423, 2009.
10. HRABÁLEK, L., NOVOTNÝ, J., KOLUCHOVÁ, J., VAVERKA, M., KALITA, O., LANGOVÁ, K.: Změny parametrů páteře po implantaci bederní interspinózní rozpěrky DIAM. *Ces. Slov. Neurol. N.*, 72/105: 337-342, 2009.
11. CHRISTOPHIS, P., ASAMOTO, S., KUCHELMEISTER, K., SCHACHENMAYR, W.: „Juxtafacet cysts“, a misleading name for cystic formations of mobile spine (CYFMOS). *Eur. Spine J.*, 16: 1499-1505, 2007.
12. KHAN, A. M., GIRARDI, F.: Spinal lumbar synovial cysts. Diagnosis and management challenge. *Eur. Spine J.*, 15: 1176-1182, 2006.
13. LYONS, M. K., ATKINSON, J. L. D., WHAREN, R. E., DEEN, H. G., ZIMMERMANN, R. S., LEMENS, S. M.: Surgical evaluation and management of lumbar synovial cysts: the Mayo Clinic experience. *J. Neurosurg.*, (Spine 1), 93: 53-57, 2000.
14. MERCADER, J., MUNOS GOMEZ, J., CARDENAL, C.: Intraspinous synovial cyst: diagnosis by CT. Follow-up and spontaneous remission. *Neuroradiology*, 27: 346-348, 1985.
15. MÉTELLUS, P., FUENTES, S., ADETCHESI, T., LEVRIER, O., FLORES-PARRA, I., TALIANU, D., DIVOUR, H., BOUVIER, C., MANERA, L., GRISOLI, F.: Retrospective study of 77 patients harbouring lumbar synovial cysts: functional and neurological outcome. *Acta Neurochir. (Wien)*, 148: 47-54, 2006.
16. NĚMEC, F., RYBA, L., REPKO, M., CHALOUPKA, R.: Kvalita života u pacientů po operaci degenerativní stenózy bederní páteře po 3 letech sledování. *Acta Chir. orthop. Traum. čech.*, 77: 484-488, 2010.
17. PRESTAR, F. J.: Juxta facet cysts of the lumbar spine. *Minim. Invas. Neurosurg.*, 39: 45-49, 1996.
18. SHAH, R. V., LUTZ, G. E.: Lumbar intraspinal synovial cysts: conservative management and review of the world's literature. *Spine J.*, 3: 479-488, 2003.
19. SILVERS, H. R., LEWIS, P. J., ASCH, H. L.: Decompressive lumbar laminectomy for spinal stenosis. *J. Neurosurg.*, 78: 695-701, 1993.
20. TRUMMER, M., FLASCHKA, F., TILLICH, M., HOMANN, C. N., UNGER, F., EUSTACCHIO, S.: Diagnosis and surgical management of intraspinal synovial cysts. *J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry*, 70: 74-77, 2001.
21. VANĚK, P., HACKEL, M.: Intraspinální lumbální synoviální cysty II – chirurgická léčba 13 nemocných. *Ces. Slov. Neurol. N.*, 72/105: 61-64, 2009.
22. WILBY, M. J., FRASER, R. D., VERNON-ROBERTS, B., MOORE, R. J.: The prevalence and pathogenesis of synovial cysts within the ligamentum flavum in patients with lumbar spinal stenosis and radiculopathy. *Spine*, 34: 2518-2424, 2009.

Korespondující autor:

Doc. MUDr. Lumír Hrabálek, Ph.D.
Neurochirurgická klinika FN a LF UP
I. P. Pavlova 6
775 20 Olomouc
E-mail: lumir.hrabalek@seznam.cz