

# Rozsáhlý spinální schwannom v lumbální úrovni

Michaela Tomanová<sup>1,2</sup>, Lenka Lhotská<sup>2</sup>, Edvard Ehler<sup>3</sup>, Pavel Barsa<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Rehabilitační ústav Brandýs nad Orlicí, Brandýs nad Orlicí

<sup>2</sup>Fakulta elektrotechnická, České vysoké učení technické v Praze

<sup>3</sup>Neurologická klinika, Pardubická krajská nemocnice, a.s.

<sup>4</sup>Oddělení neurochirurgie, Krajská nemocnice Liberec, a.s.

Po dva roky trvajících bolestech bederní páteře s narůstajícími klaudikacemi dolních končetin byl u 61leté ženy diagnostikován rozsáhlý tumor v oblasti těla L3 a retroperitonea. Nádor byl totálně odstraněn a provedena náhrada těla L3 a stabilizace. Po operaci přetrvávaly výrazné bolesti, oslabení dolních končetin a instabilita stoje a chůze. Po léčebné rehabilitaci došlo k vymizení bolesti, ústupu nestability i parézy levé dolní končetiny. Vývoj pooperačního stavu dokumentuje stabilometrické vyšetření.

**Klíčová slova:** Schwannom, extirpace tumoru, bolesti, stabilometrie, rehabilitace.

## Giant spinal schwannoma of lumbar region. Case report.

After 2-year period of persistent pain of lumbar spine with increasing intensity of lower extremities claudication a vast tumor of L3 vertebra extending to the retroperitoneum was diagnosed in a 61-year old woman. The total L3 vertebrectomy as well as complete tumor removal has been performed and situation was reconstructed and stabilized. Pronounced pain, lower extremities paresis and instability persisted after the surgery. The rehabilitation therapy led to the relief of the pain improvement of standing and gait instability and paresis. The postoperative course is well documented by stabilometry.

**Key words:** Schwannoma, extirpation of tumor, pain, stabilometry, rehabilitation.

Onkologie 2014; 8(6): ???

## Úvod

Schwannom je pomalu rostoucí, zpravidla nezhoubný tumor, který může díky svým nespecifickým příznakům dosahovat velkých rozměrů (1). Cagli a spolupracovníci ve svém souboru téměř 50 nemocných se sakrálními schwannomy uvádějí, že všichni pacienti trpěli bolestmi zad a dolních končetin, někteří navíc uvedli sfinkterové poruchy či slabost dolních končetin (2). Spinální schwannomy tvoří 25 % všech spinálních tumorů. Nejčastěji se vyskytují v oblasti hrudní páteře, dále pak v oblasti krční a bederní páteře (2, 3). Tumor v lumbální oblasti se vyskytuje především v úrovni L1 a následně v L2 (4). Pojem gigantický invazivní schwannom poprvé použil v roce 2001 Sridhar (5) pro výrazně agresivní typy spinálních schwannomů (4). Invazivní tumor je poměrně vzácný, zpravidla zasahuje do větší části páteřního kanálu a prorůstá nejen foraminy, ale také obratlovými těly. Tumor napadá a ničí kostní hmotu, následně i měkké tkáně a vede až k poškození nervových kořenů (1, 6). U rozsáhlých nádorů je chirurg v zájmu radikality často nucen přerušit jeden i více kořenů (7) a pooperační stav bývá i v souvislosti s rozsahem výkonu komplikován bolestivými stavy a dysbalancí stabilizačního systému páteře. Tyto pooperační komplikace mohou být u značného procenta nemocných alespoň částečně zlepšeny vhodně zvolenou následnou

rehabilitací (8). Uvádíme kazuistiku nemocné, u které neurochirurg ve dvou dobách provedl radikální odstranění tumoru včetně odstranění invadovaného obratle a situaci doplnil stabilizací v rozsahu L1-L5 a přední rekonstrukcí. Po cílené rehabilitaci s naší speciální metodou INFINITY method® došlo k úpravě instability stoje a chůze, výraznému zmírnění bolesti a posílení LDK, které nemocnou velmi limitovaly po operaci.

INFINITY method® je speciální rehabilitační metoda, která byla vyvinuta na našem pracovišti. Její název pochází z anglického slova infinity, protože využívá v části cviků a terapie osmičkový pohyb. Metoda je zaměřená na stabilizaci a posílení trupového svalstva, zádovkých i břišních svalů včetně hlubokého stabilizačního systému s návazností na brániční dýchání. Současně umožňuje ale i zvýšení mobility a flexibility těla na základě uvolnění, protažení, mobilizace měkkých tkání pohybového systému. Aktivuje podvědomé i vědomé nastavení posturálního systému těla a účinné zapojení stabilizačního systému páteře a současně nepřetěžuje svalovazivový aparát. Učí centrální nervový systém přesnějším ovládním svalů. Je u ní využíván aktivní pohyb a/nebo pasivní pohyb a pasivní techniky. Metoda umožňuje tři typy 3D pohybů. Je to tzv. makropohyb (tj. pohyb v cm), který připomíná Tai-Chi. Dalším je tzv. mikropohyb (tj. pohyb v mm), který je určen především pro

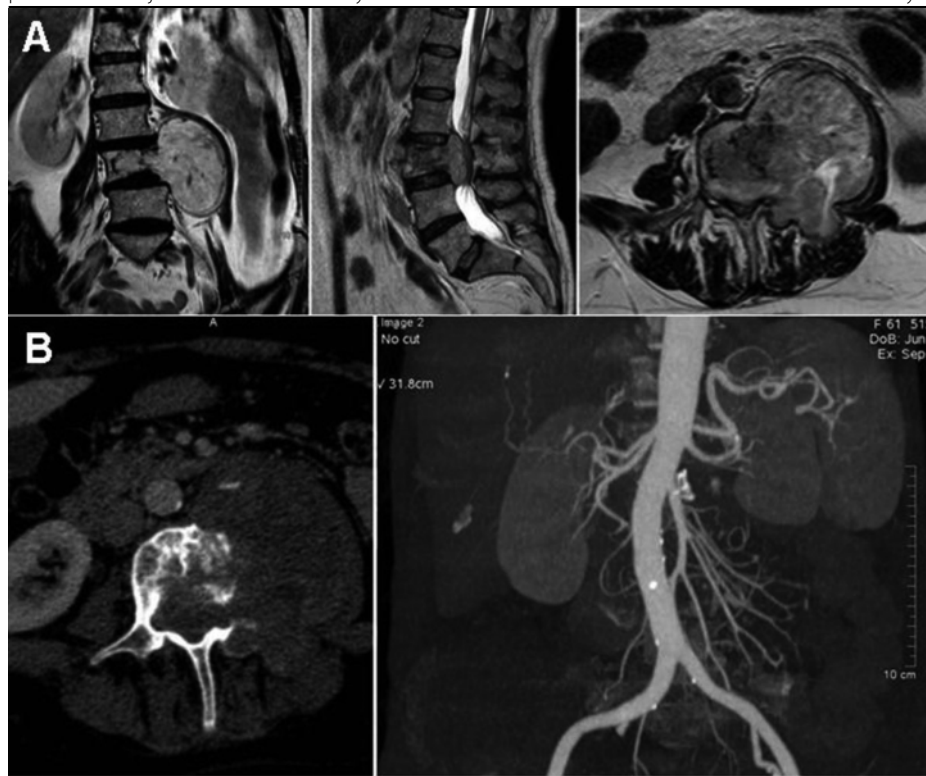
pacienty s výraznou bolestí, a pro ty, kteří mají pohyb s větším rozsahem omezený, zakázaný nebo ho nejsou schopni. Jedná se o jemný pohyb, který minimálně zatěžuje pohybový aparát, zlepšuje aktivitu svalů a je to také trénink vyšších motorických center centrální nervové soustavy. Pak také metoda pracuje s pohybem s vizualizací, kdy si pacient pohyb jen představuje. Výhodou naší metody je, že léčba pacienta je možná už v akutní fázi onemocnění i s výraznější bolestí a dále široká variabilita autoterapeutických cviků. Součástí terapie jsou speciální cvičení a práce s dechem, která umožní jak relaxaci svalů, tak také aktivaci některých svalových skupin včetně hlubokého stabilizačního systému a v neposlední řadě zlepšení psychického stavu pacienta.

## Kazuistika

V kazuistice prezentujeme 61letou pacientku, po implantaci totální endoprotézy obou kyčelních kloubů pro artrózu v předchorobí a s bezvýznamnou rodinnou anamnézou. Pacientka byla poslána k vyšetření pro dva roky trvajících a narůstajících bolest a necitlivost levé dolní končetiny a levé hýždě. Obtíže měly charakter neurogenních klaudikací, zhoršení při chůzi po cca 500 metrech, úlevu přinesl jen sed. Proto byla podrobně vyšetřena magnetickou rezonancí (obrázek 1a).

**Obrázek 1a.** Předoperační MR zobrazení spinálního tumoru, který vychází z oblasti L3, spotřebovává většinu obratlového těla, spotřebovává velkou část kanálu páteřního v segmentu a jeho většinová složka se šíří paravertebrálně retroperitoneem vlevo

**Obrázek 1b.** CT zobrazení popisuje rozsah kostní destrukce obratle L3 a CT-angiografické vyšetření potom zobrazuje dislokaci levé ledviny a levého renálního cévního svazku kraniálně do hilu sleziny



Ta prokázala rozsáhlý solidní tumor destrukující obratlové tělo L3 s paravertebrálním šířením o celkové velikosti 9,5 × 8,5 × 9 cm. Extravertebrální část v retroperitoneu dislokovala levou ledvinu do oblasti hilu sleziny a v páteři vyplňoval kanál s kompresí nervových kořenů a durálního vaku (obrázek 1b).

Pacientce bylo doporučeno chirurgické řešení, které podstoupila v září roku 2012. Operace byla naplánována ve dvou sezeních s tím, že během zadního přístupu chirurg provedl transpedikulární stabilizaci L1-L5 a resekci zadního segmentu L3, uvolnění nervových a durálních struktur a většinou resekci těla L3. V rámci resekce tumoru byl přerušen kořen L2, který tumorem procházel a byl jím zcela spotřebován. Peroperační frozen section biopsie popsala benigní nádor patrně mezenchymálního původu, pooperačně byl nález specifikován jako benigní schwannom (obrázek 2).

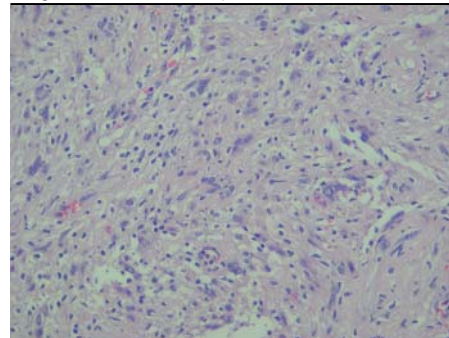
S ohledem na nezhoubný charakter léze následovala s odstupem 12 dnů resekce ventrální porce tumoru v intencích onkologické radikality, kdy po ověření lokalizace ureteru operační tým povrchově skeletizoval tumor a kompletně jej odstranil. Defekt po vertebrektomii L3 byl rekonstruován prostřednictvím in-situ distraktibilního koše. Celkové krevní ztráty během obou operací nepřesáhly 1 200 ml a samotný výkon

a pooperační perioda se obešly bez komplikací (obrázek 3a, b).

Po operaci měla pacientka středně těžkou paraparézu dolních končetin, která postupně regredovala pouze do parézy levé dolní končetiny (flexe a addukce stehna, méně extenze bérce, dorzální flexe nohy) a dále poruchu čítí po přední ploše stehna. Pacientka se pohybovala v chůdce, na kratší vzdálenosti o dvou francouzských holích. Analgetika užívala dle potřeby třikrát denně. Pacientka podstoupila lůžkovou rehabilitační léčbu na jiném pracovišti, po 1 měsíci léčebné rehabilitace v listopadu 2012 propuštěna do domácí péče s přetrvávajícími obtížemi.

V dubnu roku 2013 byla přijata k rehabilitační péči na naše pracoviště pro přetrvávající necitlivost a bolesti levé dolní končetiny a středně těžkou parézu levé dolní končetiny s poruchou čítí na přední ploše stehna. Dle provedeného svalového testu měla pacientka sníženou svalovou sílu (dále sv. s.) většiny svalů levé dolní končetiny – nejvíce m. iliopsoas sv. s. 2 st., mm. adductores sv. s. 2 st. Při přijetí měla pacientka nesymetrický a nestabilní stoj se zatížením více vpravo (stoj na dvou vahách 32 kg: 25 kg), předsunuté držení těla, pravé rameno v elevaci a protrakci, zkrácené paravertebrální erektořky v oblasti ThL – L páteře se zvýšeným tonusem, pánev v mírné antevertzi. Thomayerova zkouška nad kolena

**Obrázek 2.** Histologický nález benigního schwannomu s regresivními změnami při 400 násobném zvětšení



10 cm. Subjektivně pacientka mohla zdvihnout levou dolní končetinu jen těsně nad podložku při chůzi s francouzskými holemi a pociťovala bodavé a píchavé bolesti do levé dolní končetiny, pocit nestability a nejistoty při stoje a chůzi, dle vizuální analogové škály bolesti (VAS) stupeň 6.

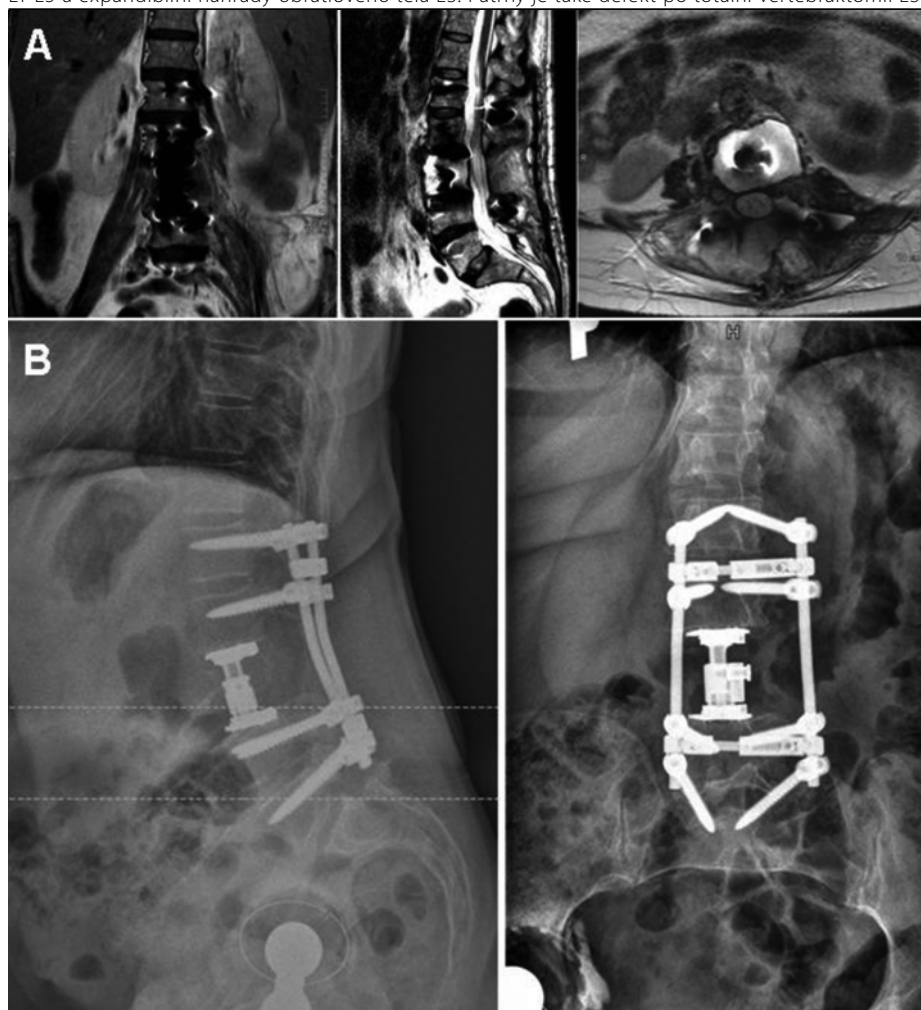
Pro stabilometrické měření jsme použili přístroj Matscan®, společnosti Tekscan, USA. Tento přístroj obsahuje posturografický modul SAM (Sway Analysis Module), který měří parametr COF (Center of Force). Měření probíhalo ve vzpřímené pozici s otevřenými očima. Porovnávali jsme hodnoty měření před a po aplikaci naší rehabilitační léčby. Každé měření jsme prováděli po dobu tří minut se snímkovou frekvencí 30 Hz. Dle vyšetření tímto přístrojem byla objektivně zhodnocena také stabilita narušeného stoje pacientky. Rovnováha těla byla kvantifikována pomocí sledování výkyvů souřadnic centra opěrných sil. Z provedeného vyšetření je patrná nestabilita těla a celkové nerovnoměrné zatížení těla způsobené odlehčováním levé dolní končetiny a vyšším zatížením pravé dolní končetiny. Celková plocha, po které se pohybovalo COF, po dobu měření tři minut, byla 5,7 cm<sup>2</sup> (obrázek 4a).

Při hospitalizaci na našem pracovišti pacientka absolvovala průměrně za týden pětkrát individuální a šestkrát skupinovou léčebnou rehabilitaci zaměřenou na stabilizaci a centraci těla včetně končetin, vždy minimálně po 30 minutách v daném dni, dále nácvik autoterapie.

Během čtyřtýdenní hospitalizace došlo postupně k uvolnění povrchových svalů páteře v oblasti ThL – L, k redukci hypertonie a zkrácení, zlepšení aktivity hlubokého stabilizačního systému páteře a ke korekci postury. Zlepšilo se oslabení i porucha čítí levé dolní končetiny. Pacientka začala chodit bez francouzských holí se správným stereotypem chůze. Dle provedeného svalového testu se zlepšila síla všech svalů levé dolní končetiny na sv. s. 3+ až 4 st. Při propuštění měla pacientka symetrický stoj, pravé rameno v lehké elevaci, bez výrazného přetížení paravertebrálních erektořů, pánev ještě v mírné

**Obrázek 3a.** Pooperační MR vyšetření segmentu prokazuje radikální odstranění tumoru i postiženého 3. bederního obratle a reexpanzí durálního vaku v segmentu

**Obrázek 3b.** Pooperační rentgenogram bederní páteře se zobrazením transpedikulárního fixátoru L1-L5 a expandibilní náhrady obratlového těla L3. Patrný je také defekt po totální vertebraktomii L3



anteverz. Thomayerova zkouška v úrovni kolen. Subjektivně se pacientka cítila uvolněnější a pohyblivější. Uváděla zmírnění bolesti, dle VAS stupěň 1. Analgetika doporučena nejdříve užívat dle potřeby, ve třetím týdnu hospitalizace pacientka žádná neužívala, neměla potřebu.

Pacientka byla při propuštění opětovně vyšetřena na přístroji Matscan®. Ze stabilometrického vyšetření je patrné, že došlo k výrazné centraci a stabilizaci postury těla i k vyrovnání zatížení těla. Celková plocha, po které se pohybovalo COF, po dobu měření tří minut, se snížila na 0,9 cm<sup>2</sup>, což představuje více jak 84% zlepšení (obrázek 4b).

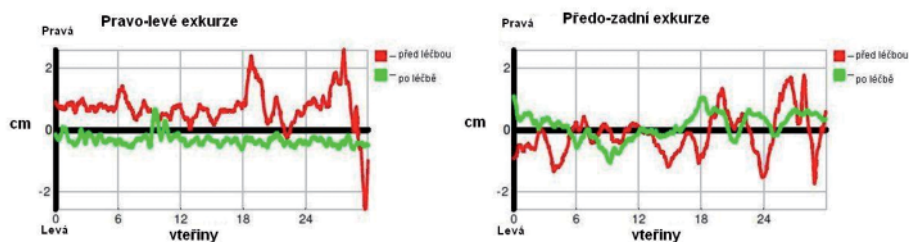
Celkově se snížila exkurze těžiště pacientky před léčbou a po ní v levo-pravém směru v průměru o více než 3,8 cm, v předozadním směru v průměru o více než 1,4 cm (obrázek 5).

## Diskuze

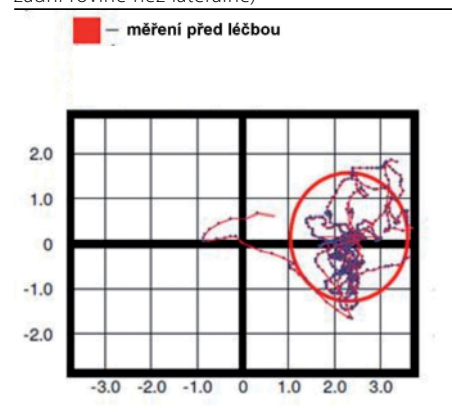
I když se spinální schwannomy vyskytují zřídka, přesto jsou popsány poměrně velké soubory nemocných, kteří podstoupili operaci. Vzhledem k pomalému růstu mohou nádory

dosahovat gigantických rozměrů (5). Ve velké většině mají benigní charakter. Podle rozsahu a směru šíření se liší operační přístupy – přední, zadní, kombinovaný (1). Vedle pokud možno radikálního chirurgického odstranění tumoru je pro pacienta stejně důležitá následná funkční stabilizace páteře s pomocí léčebné rehabilitace. Po neurochirurgické operaci gigantického spinálního schwannomu přetrvávají poměrně často neurologické potíže. Seppälä a spol. (8) udávají dlouho přetrvávající místní bolesti páteře ve 46% a propagaci do dolních končetin ve 31%. Radikální syndrom s motorickými i senzitivními příznaky se vyskytovaly v je-

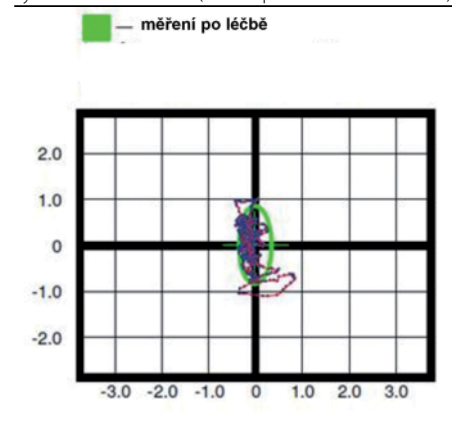
**Obrázek 5.** Srovnání levo-pravých a předozadních exkurzí COF pacientky před léčbou a po ní



**Obrázek 4a.** Posturografie: Trajektorie COF (v centimetrech) pacientky před léčbou. Posun těžiště laterálně a výrazné oscilace (více v předozadní rovině než laterálně)



**Obrázek 4b.** Posturografie: Trajektorie COF (v centimetrech) pacientky po léčbě. Těžiště již ve středu (správná pozice) a pouze malé a téměř symetrické oscilace (více v předozadním směru)



jich poměrně velkém souboru (187 pacientů) ve 28%. Senzitivní poruchy spinálního původu přetrvávaly ve 27% a mikční porucha v 19%. Kim a spol. (7) udávali přetrvávající radikulární poruchy ve 23%. Potíže jsou dlouhodobé a výrazně snižují kvalitu života nemocných. U části nemocných mohou být částečně či zcela odstraněny vhodně zvolenou rehabilitací (9, 10).

Již před hospitalizací v našem zařízení absolvovala pacientka pětítýdenní hospitalizaci na lůžkovém rehabilitačním oddělení jiného zařízení. V případě pacientky standardní metody rehabilitace neměly dostatečný efekt. Popsanou kazuistiku jsme se snažili dokumentovat zdravotní stav pacientky před přijetím



do našeho zařízení, v porovnání se zdravotním stavem pacientky po ukončení rehabilitační léčby na našem pracovišti, která byla zaměřena na stabilizaci a centraci těla včetně končetin. Po ukončení léčby v našem zařízení došlo u pacientky k výraznému zlepšení jejích pohybových schopností.

## Závěr

Prezentovali jsme kazuistiku 61leté pacientky po neurochirurgické operaci pro rozsáhlý solidní tumor destruující obratlové tělo L3 s paravertebrálním šířením. Ačkoliv výsledky operace z neurochirurgického hlediska byly uspokojivé, operační výkon i pooperační perioda se obešly bez komplikací, u pacientky přetrvávala středně těžká paréza levé dolní končetiny, bolesti a výrazná instabilita stoje a chůze. Po komplexní léčbě s individuální léčebnou rehabilitací zaměřenou na stabilizaci a centraci těla včetně končetin,

došlo prakticky k vymizení bolesti, ke zlepšení stability a ústupu parézy dolních končetin. Celý průběh a výsledky terapie nám dokumentuje přístrojové vyšetření hodnotící stabilitu stoje.

## Literatura

1. Haninec P, Kaiser R, Skála-Rosenbaum J. Lumbo-pelvic-ká stabilizace po subtotální sakrektomii pro obrovský invazivní schwannom. Acta Chir Orthop Traumatol Cech 2011; 78(5): 458–462.
2. Cagli S, Isik HS, Yildirim U, et al. Giant sacral schwannomas. J Neurooncol 2012; 110(1): 105–110.
3. Klimo P Jr, Rao G, Schmidt RH, et al. Nerve sheath tumors involving the sacrum. Case report and classification scheme. Neurosurg Focus 2003;15(2): 1–6.
4. Bunc G, Kramberger S, Kovacic S, et al. Recurrent giant invasive thoracolumbar schwannoma. Wien Klin Wochenschr 2004; 116(Suppl 2): 93–96.
5. Sridhar K, Ramamurthi R, Vasudevan MC, et al. Giant invasive spinal schwannomas: definition and surgical management. J Neurosurg 2001; 94(Suppl 2): 210–215.
6. Pongsthorn C, Ozawa H, Aizawa T, et al. Giant sacral schwannoma: a report of six cases. Ups J Med Sci 2010; 115(2): 146–152.

7. Kim P, Ebersold MJ, Onofrio BM, et al. Surgery of spinal nerve schwannoma: Risk of neurological deficit after resection of involved root. J Neurosurg 1989; 71(6): 810–814.

8. Seppälä TM, Haltia MJ, Sankila RJ, et al. Long-term outcome after removal of spinal schwannoma: a clinicopathological study of 187 cases. Journal of Neurosurgery 1995; 83(4): 621–626.

9. Wrisley DM, Whitney SL. The effect of foot position on the modified clinical test of sensory interaction and balance. Arch Phys Med Rehabil 2004; 85(2): 335–338.

10. Shumway-Cook A, Horak FB. Assessing the influence of sensory interaction of balance. Suggestion from the field. Phys Ther 1986; 66(10): 1548–1550.

Článek přijat redakcí: 22. 7. 2014

Článek přijat k publikaci: 3. 10. 2014

---

**MUDr. Michaela Tomanová, MBA**

Rehabilitační ústav Brandýs nad Orlicí  
Lázeňská 58, 561 12 Brandýs nad Orlicí  
sekretariat@rehabilitacniustav.cz

---