

MOŽNOSTI OPERAČNÍHO LÉČENÍ CERVIKÁLNÍ SPONDYLOGENNÍ MYELOPATIE

MUDr. Richard Chaloupka, CSc., MUDr. Petr Vališ, prof. MUDr. Otto Vlach, DrSc., MUDr. Petr Messner, CSc.
Ortopedická klinika FN Brno

Autoři uvádějí přehled a indikace předních, zadních a kombinovaných operačních výkonů používaných v léčení progredující spondylogenní cervikální myelopatie včetně vlastních zkušeností s předními výkony: jednu a dvě etáže operovali u 24 osob, průměrný věk 50 let. Tuto skupinu sledovali průměrně 3 roky po operaci. Kvadruparézu mělo 20 osob, triparézu dva, paraparézu jeden. Klinická symptomatologie se zlepšila u 19 osob (79%). Boniho technikou (subtotální somatektomie tří a více obratlových těl) operovali 5 pacientů (4 muže), průměrný věk 50 let, délka pooperačního sledování 5 let. Vždy byla odstraněna 3 obratlová těla s rozepřením autoštěpu C3-C7, ve 4 případech s přemostěním dlahou. Ve dvou případech došlo ke zlepšení (40%), třikrát zůstal stav nezměněn. Zadním přístupem (3–5 etáží) operovali 9 pacientů (průměrný věk 54,6 let), s průměrnou délkou sledování 2,1 roku. Kvadruparézu mělo 7 osob, diparézu jeden, převážně kořenové postižení jeden. Nález se zlepšil u 6 osob (67%). Při útlaku durálního vaku zepředu v jedné nebo dvou etážích doporučují autoři přední výkony, při víceetážovém zúžení páteřního kanálu zadní nebo kombinované výkony podle zakřivení krční páteře v sagitální rovině.

Klíčová slova: cervikální spondylogenní myelopatie, operační léčení.

Úvod

Léčení spondylogenní cervikální myelopatie (SCM) zůstává problémem jak z hlediska načasování operačního výkonu, tak i z hlediska dlouhodobých výsledků. Po období iniciálního zlepšení totiž po 5 a více letech dochází u části nemocných ke zhoršování klinického nálezu (2), především subjektivních potíží. Jednoznačnou indikací operačního řešení je zhoršující se objektivní klinický náález a subjektivní potíže i přes adekvátní konzervativní léčení, pokud jsou vyloučeny jiné příčiny myelopatie. Cílem operace je dekomprese míchy a zachování stability páteře. V této práci jsou uvedeny současné možnosti chirurgické terapie a zkušenosti autorů s těmito výkony na krční páteři.

Přední výkony

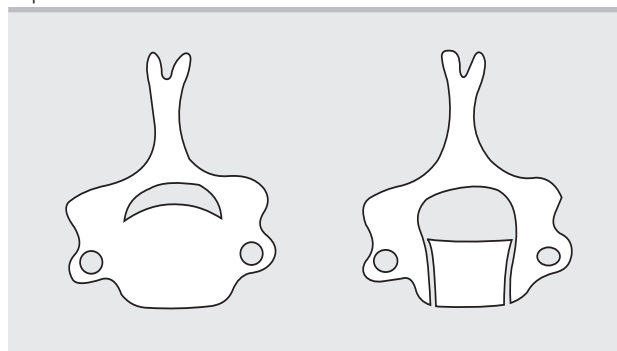
Indikace

Tyto výkony indikujeme většinou při postižení jednoho nebo dvou segmentů s útlakem durálního vaku a míchy zepředu a současně kyfóze krční páteře. Zúžení páteřního kanálu může být kostní (osteofyty), diskogenní (hernie disku) nebo kombinované. Při postižení tří a více segmentů je možná mnohočetná subtotální somatektomie podle Boniho (3) – je indikována vzácně při rozsáhlém útlaku míchy z ventrální strany a ztrátě krční lordózy.

Technika

- Dekomprese jedné etáže bez náhrady. Jde spíše o teoretickou možnost – někteří autoři ji však využívají (5, 9).
- Dekomprese jedné etáže s náhradou meziobratlového disku kostním autoštěpem z pánve, alloštěpem, biokeramickou náhradou, s nebo bez přemostění kovovou dlahou a šrouby, mezitělovou klíčkou. Operace jedné nebo dvou etáží z předního příčného přístupu většinou zprava s náhradou disku – fúzí a přemostěním kovovou dlahou jsou nejčastějšími předními výkony u spondylogenní cervikální myelopatie.

Obrázek 1. Schéma operace krční páteře zepředu. Vlevo je stav před operací, vpravo po předním výkonu s uvolněním páteřního kanálu a náhradě kostním štěpem.



- Dekomprese dvou etáží s odstraněním těla obratle (somatektomie) s náhradou (kostní autoštep, alloštep, biokeramická náhrada, většinou s přemostěním kovovou dlahou se šrouby) – viz obrázek 1 (vlevo je náález před operací, vpravo po operaci s uvolněním páteřního kanálu a náhradě kostním štěpem).
- Dekomprese tří a více etáží z řezu před kývačem, s náhradou (kostním autoštěpem z pánve nebo fibuly, alloštěpem z fibuly), nebo mnohočetná subtotální somatektomie podle Boniho s dekompresí dosahující až k zadnímu podélnému vaz, který je ponechán, většinou s přemostěním dlahou fixovanou k tělům obratlů šrouby.

U víceetážových kompresí je standardem použití kovové dlahy. Ale i při operacích jedné etáže jsou závažné argumenty pro její použití, tj. obnovení krční lordózy, zvýšení stability, zkrácení doby hospitalizace, dosažení fúze prakticky ve 100% případů. Naopak odpůrci užití dlahy uvádějí, že se zvýší náklady a prodlouží doba operace, může dojít k selhání instrumentace a výkon je spojen s vyšším rizikem poranění měkkých tkání při zavádění dlahy.

Doléčení

Osvědčila se fixace krčním límcem na dobu 3 měsíců. Límec doporučujeme odkládat jen krátce na dobu nutnou

pro osobní hygienu. Po třech měsících a rentgenové kontrole při vzniku fúze doporučujeme postupně odkládat límec a současně rozvíčovat krční páteř a posilovat svalstvo.

Zadní výkony

Indikace

Zadní výkony indikujeme při postižení více segmentů, při útlaku zezadu, při neutrálním postavení nebo zachovalé krční lordóze. Používáme zadní střední přístup.

Laminektomie

Laminektomie znamená odstranění trnového výběžku a oblouku obratle. Jako izolovaný výkon se používá jen vzácně, neboť hrozí pooperační kyfotizace a nestabilita krční páteře se zhoršováním SCM, současně je zvýšená vulnerabilita míchy kryté po operaci jen měkkými tkáněmi. Proto není často využívána a většina autorů doporučuje připojit fúzi a instrumentaci.

Laminektomie se zadní fúzí a instrumentací

Tento výkon používáme při současné nestabilitě krční páteře a útlaku míchy zezadu. Instrumentaci tvoří dlahy nad kloubními masivy se šrouby do těchto masivů, které jdou rovnoběžně s kloubními plochami. K fúzi mohou být využity autoštěpy, alloštěpy i bioaktivní keramika, což je syntetický hydroxyapatit nebo kolagen s hydroxyapatitem (1, 7).

Laminoplastiky

Tyto výkony rozšíří páteřní kanál a nevedou přitom v pooperačním období ke vzniku kyfózy. Nepřipojujeme u nich fúzi, ale rovněž zde dochází k omezení pohybu. Je nutná kratší imobilizace v límci než při technikách s fúzí páteře. Indikací jsou víceetážové komprese při neutrální nebo lordotické krční páteři, především s příznaky SCM.

- Open-door laminoplastika (otevření jednokřídlých dveří). Oblouky přerušíme vysokoobrátkovou frézou při odstupu z kloubního masivu – na jedné straně úplně, např. vlevo (přerušíme obě kortiky), na druhé straně – vpravo přerušíme jen zevní kortiku. Pak vyklopíme oblouky z levé strany směrem nahoru a doprava, abychom rozšířili páteřní kanál. Neporušená vnitřní kortika vpravo slouží jako „pant dveří“. Rozevřený oblouk fixujeme stehem kolem trnového výběžku a kloubního masivu vpravo. Technika s fixací stehem je jednodušší než následující postup, který rovněž používáme na našem pracovišti. Při něm vkládáme mezi kloubní masiv a rozevřený oblouk kostní bloček (např. z fibuly) a fixujeme ho šroubkem. Tato technika je relativně bezpečná, neboť přerušujeme laminu laterálně, kde není tak výrazná míšní komprese. Většina oblouku a trnového výběžku zůstává neporušena. Tento typ laminoplastiky používáme proto nejčastěji viz – obrázek 2 (vlevo nález před operací, vpravo po laminoplastice open-door).
- French door (s přerušením laminy uprostřed a rozevřením lamin jako u dvoukřídlých dveří současně). U této techniky přerušíme jen zevní kortiku při odstupu oblou-

ku frézou na obou stranách. Uprostřed pak přerušíme oblouk po odstranění trnového výběžku a levou i pravou laminu odklopíme laterálně. Mezi rozevřené oblouky můžeme vložit kostní štěp k udržení dosažené polohy.

- Z-plastika (prodloužení oblouku Z-plastikou). Tato technika je možná jak na každém oblouku, tak i střídavě např. dva kraniální oblouky odklopíme stejně jako u open-door laminoplastiky na jednu stranu, kaudální oblouky odklopíme na druhou stranu a sousedící laminy – druhou a třetí sešijeme k sobě v korigovaném postavení.

Doléčení

Většinou dostačuje krční límec na dobu 4–6 týdnů, s následným postupným odkládáním a rozvíčováním pohybu a posilováním svalstva.

Kombinované výkony

Indikace

Kombinované výkony jsou možné v jedné době s přetočením pacienta nebo odloženě ve dvou dobách s různě dlouhým časovým intervalem. Tyto kombinované výkony jsou indikovány při rozsáhlých zúženích páteřního kanálu a při zhoršené kvalitě kosti (osteoporóza). Především u Boniho operace je vhodné doplnění předního výkonu zadní fúzí a instrumentací.

Přední výkony u kombinovaných operací

Používáme techniku předních výkonů, tak jak je uvedena výše. Ve většině případů je postup zepředu primární a je následován zadním výkonem.

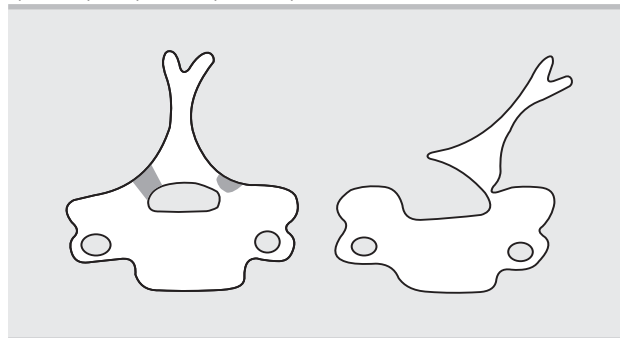
Zadní výkony u kombinovaných operací

- laminektomie
- laminoplastika
- fúze a instrumentace s využitím dlah a šroubů do kloubního masivu nebo Hartshill systému, s fixací obratlů k Harsthillovu rámu pomocí sublaminárních kliček (zavedených pod obratlové oblouky).

Pooperační péče

Měkký límec se aplikuje na 3 měsíce nebo někdy déle – až do vzniku fúze (zvláště u víceetážových operací) a pak doporučujeme postupně límec odkládat.

Obrázek 2. Schéma operace krční páteře zadním přístupem. Vlevo nález před operací, vpravo po laminoplastice open-door



Komplikace

Peroperační komplikace

- Cévní – poranění velkých cév při přístupu (v. jugularis, a. carotis, a. vertebralis). Tato poranění jsou vzácná, řešíme je ve spolupráci s cévním chirurgem.
- Poranění durálního vaku při dekompresi. Jsou rovněž vzácná, z předního přístupu je většinou řešíme tkáňovými (fibrinovými) lepidly, ze zadního přístupu suturou durálního vaku.
- Poranění nervových kořenů jsou rovněž vzácná.

Pooperační komplikace

- Interní – plicní embolie a infarkt myokardu diagnostikujeme a řešíme ve spolupráci s internisty.
- Neurologické – zhoršení ložiskového nálezu, není časté a většinou bývá pouze přechodné. U laminoplastik se můžeme setkat s postižením kořenů C5, pravděpodobně v důsledku dorzálního posunu uvolněné míchy.
- Psychiatrické – amantné delirantní stavy v pooperačním období jsou relativně časté především u osob ve věku 70 a více let, jsou přechodné a odezní po několika dnech.
- Ortopedické – uvolnění šroubů, dlahy, dislokace kostních štěpů, náhrad disků, obratlových těl řešíme operací. Infekční komplikace se léčí zpočátku konzervativně (antibiotika dle citlivosti, převazy a výplachy rány). Při neúspěchu této léčby indikujeme operační revizi s proplachovou drenáží.

Materiál a metodika

Vedle klinického a neurologického vyšetření patří do standardu předoperačního vyšetření rentgenové snímky krční páteře v obou projekcích, případně doplněné o funkční snímky. CT vyšetření postižených etáží a vyšetření krční páteře nukleární magnetickou rezonancí doplňují informace o stavu páteřního kanálu. Po operaci zhotovujeme prosté snímky krční páteře v obou projekcích, další snímky se opakují v intervalech tří měsíců do zhojení fúzí a pak po 1–2 letech.

Přední výkony

Autoři hodnotili soubor 24 pacientů (19 mužů, 5 žen) ošetřených dekompresí, fúzí a dlahou – jednou fúzí bez dlahy. Jedna etáž byla postižena u 14, dvě u 10 osob. Průměrný věk nemocných v době operace byl 50 let (32–70). Tato skupina byla sledována v průměru 3 roky (1–12) po operaci. Doba trvání příznaků před operací byla 1 měsíc až 9 let, do jednoho roku u 11, nad jeden rok u 13 osob. Kvadruparézu mělo dvacet, triparézu dva, paraparézu jeden, u jedné pacientky byly přítomny parestázie končetin. Ve všech případech s výjimkou jednoho na počátku léčby byla použita přední dlahy (viz obrázky 3 a 4).

Pět pacientů průměrného věku 50 let, 4 muži a jedna žena, bylo operováno Boniho technikou. Délka pooperačního sledování byla v průměru 5 let. Vždy byla odstraněna 3 obratlová těla s přilehlými meziobratlovými ploténkami s rozepřením autoštěpu C3–C7, ve 4 případech s přemostěním dlahou.

Zadní výkony

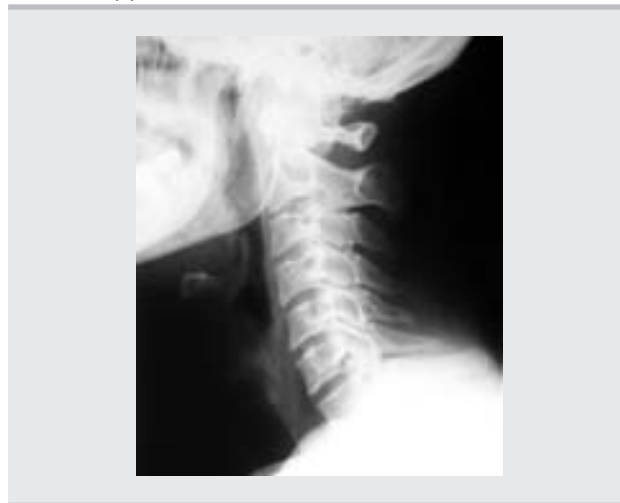
Autoři ošetřili laminoplastikou open-door 9 pacientů, 7 mužů, 2 ženy průměrného věku 54,6 roku (44–73), s délkou sledování 2,1 roku (1–7). Doba trvání příznaků spondylogenní cervikální myelopatie před operací byla 4 měsíce až 20 let; do jednoho roku u 4 osob, nad jeden rok u 5 osob. Kvadruparézu mělo 7 osob, diparézu jedna, převážně kořenové postižení jedna osoba. Operovány byly tři etáže u dvou osob, 4 u pěti osob, 5 u dvou osob (viz obrázky 5 a 6).

Výsledky

Přední výkony

Ke zlepšení klinického nálezu došlo u 19 osob (79 %), u jedné zůstal stav stejný, u 4 se stav zhoršil (u 2 s jednou operovanou etáží, u 2 se dvěma etážemi). Jeden zhoršený

Obrázek 3. Prostý rentgenový snímek 44letého muže s triparézou (postižení pravé horní končetiny a obou dolních končetin) ukazující zúžení páteřního kanálu osteofyty v etáži C5-6.



Obrázek 4. Prosté rentgenové snímky 44letého muže po operační dekompresi, náhradě disku kostním štěpem z pánve, fixaci Casparovou dlahou s bikortikálními šrouby (procházejí přední i zadní stěnou těla obratle). Sledován 4 roky po operaci, mírné zlepšení.



Obrázek 5. CT snímek v axiálním řezu u 47letého muže. Je vidět zúžení páteřního kanálu před operací osteofyty v etážích C4-7.



pacient mimo SCM trpěl dětskou mozkovou obrnou a druhý neurofibromatózou.

U tří nemocných byla nutná reoperace z předního přístupu (jednou pro dislokaci štěpu, jednou pro kyfotizaci, jednou v případě neinstrumentované fúze vznikl pakloub). *Následný zadní výkon byl indikován u 4 osob:* zadní fúze u dvou – u pacientů s pakloubem a dislokací štěpu, jednou laminoplastika open-door, jednou laminektomie.

U Boniho operace ve dvou případech (40 %) došlo ke zlepšení, třikrát zůstal stav nezměněn. Jednou došlo k dislokaci štěpu, jednou k uvolnění šroubu, oba případy byly řešeny reoperací.

Jednou došlo k pozdní zlomenině štěpu, která byla řešena konzervativně.

Zadní výkony

Při operacích ze zadního přístupu se klinický stav zlepšil u 6 (67 %), zůstal stejný u dvou (4 operované etáže) a zhoršil se u jedné osoby (5 operovaných etáží).

Diskuze

Přední výkony

Při předních výkonech v jedné nebo dvou etážích s dekompresí popisují autoři až 85 % dobrých a výborných výsledků (6). Dekomprese durálního vaku musí být dostatečná, což znamená prakticky subtotální odstranění obratlového těla. Nesmíme však postupovat dále než k me-

Obrázek 6. CT snímky téhož pacienta (jako na foto 3) po ošetření laminoplastikou open-door. Mezi oblouk a kloubní masiv byl vložen štěp z fibuly. Sledován byl 2 roky po operaci, stav zůstal nezměněn.



diálnímu okraji unkovertebrálního skloubení, jinak hrozí poranění a. vertebralis.

Použití kostního autoštěpu z pánve představuje zlatý standard při přední fúzi krční páteře. Vzhledem k tomu, že však v 20–25 % přetrvávají bolesti v místě odběru štěpu (10), byly navrženy a jsou využívány kovové klíčky (nyní většinou titanové), kostní alloštěpy, karbonové klíčky nebo bioaktivní keramika.

Technicky je možná dekomprese až ve 4–5 etážích. Se zvyšujícím se počtem operovaných etáží však narůstají potíže se stabilitou, zvyšuje se riziko pakloubů, selhání instrumentace a je často nutná dlouhodobá rigidní fixace.

Byly popsány dobré výsledky po odstranění 3 obratlových těl u 39 osob (3) a 4 obratlových těl u 31 osob, nicméně počet komplikací je dosti vysoký, dosahuje až 35,5 % (8). U delší přední fúze proto nyní většina autorů doporučuje kombinovaný výkon.

Zadní výkony

Průměrné zlepšení nálezu se po laminoplastikách u SCM dosahuje přibližně u 60 % případů (4).

Závěr

Léčení progredující SCM je především operační. Výběr operačního přístupu a rozsahu operace závisí na rozsahu a typu zúžení páteřního kanálu a durálního vaku a zakřivení krční páteře.

Řešeno za podpory grantu NF 6521-3

Literatura

- Adam M, Čech O, Pohunková H, Stehlík J, Klézl Z. Úloha kolagenních implantátů obsahujících tripeptid gly-his-lys v hojení kostních defektů. *Acta Chir Orthop Traumatol Čech* 1995; 62, 2: 76–85.
- Arnold H, Feldman U, Missler U. Chronic spondylogenic cervical myelopathy: A critical evaluation of surgical treatment after early and long-term follow-up. *Neurosurg Rev* 1993; 16, 105–109.
- Boni M, Cherubino P, Denaro V, Benazzo F. Multiple subtotal spondylectomy. Technique and evaluation of a series of 39 cases. *Spine* 1984; 9, 4: 358–362.
- Hirabayashi K, Toyama Y, Chiba K. Expansive laminoplasty for myelopathy in ossification of the longitudinal ligament. *Clinical Orthop Rel Res* 1999; 359: 35–48.
- Maurice-Williams RS, Dorward NL. Extended anterior cervical discectomy without fusion: A simple and sufficient operation for most cases of cervical degenerative disease. *Br J Neurosurg* 1996; 10: 261–266.

- Orr RD, Zdeblick TA. Cervical spondylotic myelopathy. Approaches to surgical treatment. *Clinical Orthop Rel Res* 1999; 359: 58–66.
- Rehák L, Makai F, Bakoš D, Vaníš M, Blaško I, Galbavý Š. Our clinical experience with the implantation of bioactive ceramics based on collagen-hydroxyapatite composite in orthopaedic patients. *Advances in medical physics, biophysics and biomaterials*. Malé centrum, Bratislava 1997; 86–89.
- Saunders RL, Pikus HJ, Ball P. Four-level cervical corpectomy. *Spine* 1998; 23, 22: 2455–2461.
- Tegos S, Rizos K, Papathanasiu A, Kyriakopoulos K. Results of anterior discectomy without fusion for treatment of cervical radiculopathy and myelopathy. *Eur Spine J* 1994; 3: 62–65.
- Whitecloud TS. Modern alternatives and techniques for one-level discectomy and fusion. *Clin Orthop Rel Res* 1999; 359: 67–76.