

Endoskopická terapie Zenkerova divertiklu CO₂ laserem

MUDr. Pavel Schwarz, MUDr. Karol Zeleník, Ph.D., doc. MUDr. Pavel Komínek, Ph.D., MBA

Otorinolaryngologická klinika, Fakultní nemocnice Ostrava

Terapie Zenkerova divertiklu se v posledních zejména dvou desetiletích přesouvá od klasického zevního přístupu k endoskopické metodě, která spočívá v rozrušení krikofaryngeálního svalu pod mikroendoskopickou kontrolou nejčastěji za využití CO₂ laseru. Endoskopický přístup, v porovnání s operací ze zevního přístupu, přináší větší komfort pro pacienty, nižší riziko komplikací a srovnatelnou úspěšnost léčby. Endoskopická terapie Zenkerova divertiklu by měla být běžnou součástí spektra výkonů na moderním ORL pracovišti.

Klíčová slova: Zenkerův divertikl, endoskopický přístup, CO₂ laser.

Endoscopic therapy of Zenker's diverticulum using CO₂ laser

There is a noticable change particularly in last two decades in treatment of Zenker's diverticulum. It has moved from classic external approach to endoscopic method which is characterized by section of cricopharyngeal muscle using endoscopic-microscopic control and most often CO₂ laser. In comparison with operation from external approach, endoscopic technique is connected with larger comfort for patients, lower risk of complications and comparable success rate. Endoscopic therapy of Zenker's diverticulum should be a common part of surgical procedures in modern department of otorhinolaryngology.

Key words: Zenker's diverticulum, endoscopic approach, CO₂ laser.

Endoskopie 2011; 20(3 a 4): 118–120

Zenkerův divertikl

Zenkerův divertikl (obrázek 1) byl poprvé popsán Ludlowem v roce 1769, pojmenován byl však podle Friedricha von Zenkera, který publikoval rozsáhlý popis divertiklu v roce 1877 (1, 2). Jedná se o vakovitou výchlípku na zadní stěně kaudální části hypofaryngu v oblasti Kilianova trojúhelníku, což je oslabené místo mezi šikmými vlákny dolního konstriktoru hltanu a příčnými vlákny krikofaryngeálního svalu.

Pokud je Zenkerův divertikl symptomatický (váznutí sousta, regurgitace potravy, pocit knedlíku v krku, pokles hmotnosti), terapie je vždy chirurgická. Dlouhou dobu byla metodou volby operace ze zevního přístupu spočívající v resekci výchlípku s nebo bez myotomie krikofaryngeálního svalu, event. v kombinaci s divertikulopexí, tedy zpevněním divertiklu. S rozvojem endoskopických technik zaujal endoskopický přístup důležité místo i v terapii Zenkerova divertiklu a na mnoha pracovištích se stal metodou volby.

Endoskopická metoda byla poprvé popsána již v roce 1917 Mosherem, ale výkon byl spojen s vysokou morbiditou, proto od něj bylo na delší dobu ustoupeno. Opravdové zavedení endoskopické divertikulotomie do klinické praxe nastalo až od 80. let 20. století, zvláště pak v posledních letech, což souvisí s technickou modernizací a vývojem nových endoskopických nástrojů a CO₂ laseru (3). Kromě CO₂ laseru lze při endoskopickém přístupu k přerušení branky

divertiklu použít také elektrokauter či stapler (4). Podle dosavadních zkušeností je zřejmé, že endoskopický přístup je spojen s nižší morbiditou, větším komfortem pro pacienta a srovnatelnou úspěšností s přístupem zevním.

Metodika

Endoskopická terapie CO₂ laserem probíhá u pacienta v celkové anestezii při zvětšení operačního pole mikroskopem. Pacient leží na zádech, má mírně vyvýšený trup a dolní část krku a hlavu mírně v extenzi. Následuje zavedení divertikuloskopu se dvěma rozevíratelnými bránkami do oblasti přechodu hypofaryngu v jícen (obrázek 2). Delší přední bránka je v lumen jícnu, kratší zadní v oblasti divertiklu tak, aby byla branka divertiklu ve středu operačního pole (obrázek 3). Po zavedení je divertikuloskop fixován hrudní opěrkou tak, aby operátor měl obě ruce volné. Vlastní operace je prováděna pomocí mikroskopu, který je spojen s ramenem CO₂ laseru, pohyb světelného paprsku, který sleduje operátor pomocí mikroskopu, je kontrolován pomocí mikromanipulátoru. K operaci je používán světelný paprsek laseru o šíři 1 mm s výkonem 2 až 10 wattů (4). Laser tak nejprve přeruší slizniční vrstvu a poté postupně svalová vlákna krikofaryngeálního svalu při dolním okraji vstupu do divertiklu. Cílem je přerušit co nejvíc svalových vláken tak, aby nedošlo k poranění adventicie a tím k perforaci jícnu. Případné větší krvácení je stavěno elektrokoagulací nebo

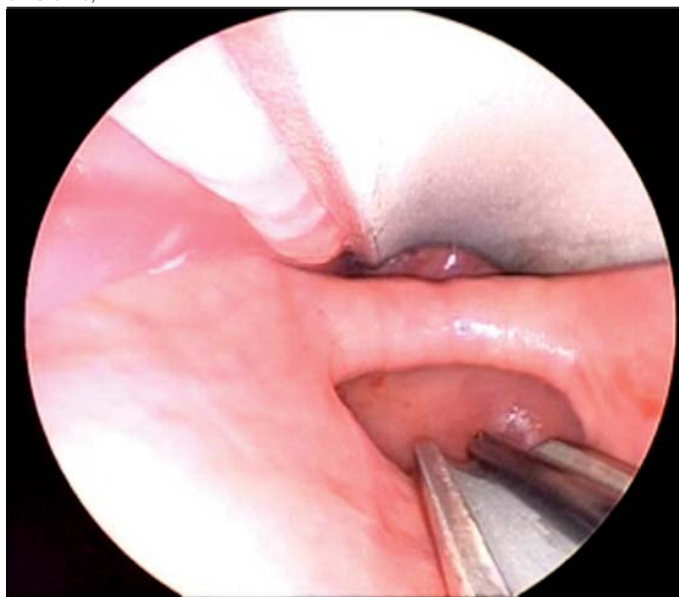
klipy. Na konci operace (je možné i na začátku operace pro snadnější orientaci v operačním poli) je pacientovi zavedena nazogastrická sonda, která je ponechávána 4–5 dní po operaci. Extrahuje se po kontrolní pasáži jícnem vodnou jodovou kontrastní látkou, pokud není prokázán extraluminální únik kontrastní látky a pacient normálně polyká (5). Jako prevence infekce jsou pooperačně u všech pacientů podávána antibiotika, nejčastěji potencovaný amoxicilin po dobu jednoho týdne.

Výsledky a kazuistika

Na ORL klinice FN Ostrava se endoskopická metoda s využitím CO₂ laseru používá od září r. 2009. K chirurgickému řešení Zenkerova divertiklu bylo do září 2011 indikováno celkem 10 pacientů, z toho 6 mužů a 4 ženy, průměrný věk pacientů byl 64,1 let (50–76 let). Primárně k terapii ze zevního přístupu nebyl ve sledovaném období indikován žádný pacient.

Operace proběhla celkem u 9 pacientů bez komplikací. U jedné pacientky se pro nepříznivé anatomické poměry (zachovalý chrup, malá ústa, omezená hybnost krční páteře) nepodařilo zavést divertikuloskop do oblasti divertiklu. Jednalo se o pacientku s recidivou divertiklu po dvou předchozích operacích ze zevního přístupu před 8, resp. 3 lety.

Průměrná délka hospitalizace u devíti hodnocených pacientů byla 8 dnů, všichni pacienti při propuštění přijímali kašovitou stravu per os

Obrázek 1. Zobrazení Zenkerova divertiklu při pasáži jícnem**Obrázek 2.** Divertikuloskop. Obě bránže jsou rozevíratelné, což umožňuje optimální vizualizaci branky divertiklu**Obrázek 3.** Divertikuloskop zavedený v jícnu (mezi bránžemi branka divertiklu)**Obrázek 4.** Přetnutá branka v průběhu laserové operace

bez potíží. Následně byli pacienti po třech měsících pozváni k ambulantní kontrole, v rámci které byla provedena kontrolní pasáž jícnem. U 6 pacientů došlo k vymizení subjektivních potíží, jedna pacientka udávala zlepšení v porovnání se stavem před operací a u dvou pacientů došlo k recidivě potíží. Na kontrolní pasáži jícnem byla zjištěna reziduální výchlípka u 5 pacientů, velikost od 4x3 mm do 20x12 mm.

U jedné pacientky došlo pooperačně k rozvoji krčního emfyzému, při kontrolní pasáži jícnem byl sledován extraluminální únik kontrastní látky. Pro stoupající zánětlivé parametry, změny v okolí horního jícnu, riziko vzniku mediastinitidy a opakovaný únik kontrastní látky mimo jícen (i přes provedené revize) bylo nutné provést celkem tři revize ze zevního přístupu 2., 4. a 8. den po operaci. Po poslední revizi došlo postupně

k normalizaci laboratorních známek zánětu, kontrolní zobrazovací metody prokázaly normální průchodnost jícnu bez úniku kontrastní látky. Pacientka byla při ambulantní kontrole 2,5 měsíce po ukončení hospitalizace bez potíží.

Diskuze

Endoskopická divertikulotomie představuje alternativu klasického zevního přístupu při řešení symptomatického Zenkerova divertiklu. Využití metody se rozšiřuje především díky vývoji nových endoskopických nástrojů a také díky menší morbiditě pro pacienty (6). Endoskopický přístup představuje také menší riziko vzniku komplikací (1, 6).

Hlavní a obávanou komplikací je perforace jícnu při porušení adventicie s následným rizikem vzniku mediastinitidy jako potencionálně

život ohrožujícího stavu (7). Pokud k perforaci dojde, řešením je následná revize z vnějšího přístupu. Perforaci adventicie jsme pozorovali u jednoho našeho pacienta a následně musely být pro únik kontrastní látky extraezofageálně provedeny celkem 3 revize. Mezi méně závažné komplikace patří krvácení nebo zánět jícnu. Výhodou endoskopického přístupu proti zevnímu přístupu je velmi výrazné snížení rizika poranění zvrtného nervu, protože při standardním průběhu zůstává intaktní mediastinum, a příznivější terén při nutnosti revize (1). Pro část pacientů může být důležitá i absence jizvy na krku po operaci. U části pacientů se pro nepříznivé anatomické poměry nemusí podařit zavést divertikuloskop, což jsme pozorovali u jedné naší nemocné. V těchto případech je pak řešením volby konverze výkonu na zevní přístup. Je

proto důležité i o této možnosti nemocné před endoskopickou operací informovat. Mezi hlavní komplikace otevřené techniky patří mediastinitida, infekce v ráně, paréza zvrtného nervu, krvácení a vytvoření píštěle (8). Krespi ve svém hodnocení endoskopické metody u 83 pacientů považuje za nevhodné k endoskopickému řešení divertikly pod 2 nebo nad 6 cm (9).

Pro pacienty je také důležitá lepší pooperační adaptace a kratší doba hospitalizace. V odborné literatuře jsou publikovány studie zabývající se srovnáním obou metod. Zbären a kol. publikoval práci, ve které sledoval celkem 97 pacientů, z toho 66 léčených ze zevního přístupu a 31 operovaných endoskopicky (10). Komplikace v podobě mediastinitidy, ezofageální píštěle či krvácení u pacientů, kteří podstoupili klasickou metodu, se objevily u 10 pacientů (15 %), jeden pacient po operaci zemřel. U pacientů operovaných endoskopicky byly komplikace u 2 pacientů (6,4 %), u jednoho pacienta došlo ke krvácení, u jednoho se nepodařilo zavést divertikuloskop. Pooperačně v první skupině bylo spokojených 62 pacientů (94 %), ve druhé skupině 30 pacientů (97 %) (10).

Větší množství prací se zabývá hodnocením úspěšnosti samotné endoskopické metody bez srovnání s operací ze zevního přístupu. Úspěšnost terapie Zenkerova divertiklu CO₂ laserem se ve světové literatuře udává v rozmezí od 84 % do 96 % (1, 3, 4, 5, 11, 12), hlavním hodnotícím kritériem je vymizení symptomů a spokojenost pacientů. Existují i publikace zabývající se hodnocením recidivy po jednotlivých metodách. Recidiva po použití endoskopického přístupu je popisována v 3,2 % – 23 % po použití endoskopického přístupu a 1,4 % – 6,1 % po operaci ze zevního přístupu (9, 13, 14, 15, 16, 17). Užití stapleru je spojeno s recidivou divertiklu ve 23 % případů (15). Alternativu operace Zenkerova divertiklu s použitím rigidního endoskopu představuje krikofaryngeální myotomie elektrokauterem nebo argon plazma koagulací s využitím flexibilního endoskopu. Metoda se používá od poloviny 90. let 20. století. Výhodou je možnost provedení výkonu

bez nutnosti celkové anestezie. Je popisována vysoká úspěšnost, kolem 95 %, kratší doba hospitalizace v porovnání s výkony v celkové anestezii a nízkým výskytem komplikací (18, 19, 20), nevýhodu v současné době představuje malá zkušenost s touto metodou. Po prvních zkušenostech s endoskopickou metodou na ORL klinice FN Ostrava byla operace úspěšná u 90 % pacientů. Hodnotícím kritériem je přitom spokojenost pacientů a vymizení symptomatologie po obnovení perorálního příjmu. Komplikace se vyskytly u jedné pacientky (10 %) a časná recidiva (po 2,5 měsících) u 2 pacientů (20 %).

Závěr

Endoskopický minimálně invazivní přístup v terapii Zenkerova divertiklu představuje v současnosti metodu první volby, a to především pro dobrou snášenlivost ze strany pacientů, rychlejší rekonvalescenci, kratší dobu hospitalizace, menší morbiditu v podobě nižšího výskytu komplikací.

Operace ze zevního přístupu ovšem také stále zastává důležitou úlohu v situacích, kdy nelze operaci endoskopem provést (nepříznivé anatomické podmínky, příliš malý nebo naopak velký divertikl) či při řešení recidiv. Operatér by tak měl být seznámen a optimálně by měl ovládat obě léčebné modality. Endoskopický přístup v léčbě Zenkerova divertiklu by měl být běžnou součástí moderní otorinolaryngologie.

Literatura

1. Conticello S, Giordano C, Succo G, et al. Endoscopic diverticulotomy for the treatment of Zenker's diverticulum. International Congress Series 2003; 1240: 901–906.
2. Waltmann K, Sedlmaier B, Jovanovic S. Endoscopic CO₂ Laser Surgery for Zenker's Diverticulum – Application of Various Scanner Systems. Medical Laser Application 2002; 17: 273–280.
3. Bremner C, DeMeester T. Endoscopic Treatment of Zenker's Diverticulum. Gastrointestinal Endoscopy 1999; 49: 26–28.
4. Remacle M, Chouvet P, Lawson, et al. Laser endoscopic microsurgery of Zenker's pharyngoesophageal diverticulum: Technique and long-term results on 25 cases. Operative techniques in otolaryngology – head and neck Surgery 1997; 8: 213–218.

5. Maune S. Carbon Dioxide Laser Diverticulostomy: A New Treatment for Zenker Diverticulum. The American Journal of Medicine 2003; 115: 172–175.
6. Keck T, Rozsazi A, Grün PM. Surgical treatment of hypopharyngeal diverticulum (Zenker's diverticulum). Eur Arch Otorhinolaryngol 2010; 267: 587–592.
7. Rizzetto C, Zaninotto G, Costantini M, et al. Zenker's diverticulum: feasibility of a tailored approach based on diverticulum size. J Gastrointest Surg 2008; 12: 2057–2064.
8. Aggerholm K, Illum P. Surgical treatment of Zenker's diverticulum. J Laryngol Otol 1990; 104: 312–314.
9. Krespi Y, Kacker A, Remacle M. Endoscopic treatment of Zenker's diverticulum using CO₂ laser. Otolaryngology – Head and Neck Surgery 2002; 127: 309–314.
10. Zbären P, Schär P, Tschopp L, et al. Surgical treatment of Zenker's diverticulum: Transcutaneous diverticulectomy versus microendoscopic myotomy of the cricopharyngeal muscle with CO₂ laser. Otolaryngology – Head and Neck Surgery 1999; 121: 482–487.
11. Nyrop M, Svendstrup F, Jørgensen KE. Endoscopic CO₂ Laser Therapy of Zenker's Diverticulum – Experience from 61 Patients. Acta Otolaryngol 2000; 543: 232–234.
12. Stoeckli SJ, Schmid S. Endoscopic stapler-assisted diverticuloesophagostomy for Zenker's diverticulum: Patient satisfaction and subjective relief of symptoms. Surgery 2002; 131: 158–162.
13. Chang CW, Burkey BB, Netterville JL, et al. Carbon dioxide laser endoscopic diverticulotomy versus open diverticulectomy for Zenker's diverticulum. Laryngoscope 2004; 114: 519–527.
14. Chang CY, Payyapilli RJ, Scher RL. Endoscopic staplediverticulostomy for Zenker's diverticulum: review of literature and experience in 159 consecutive cases. Laryngoscope 2003; 113: 957–965.
15. Visosky AM, Parke RB, Donovan DT. Endoscopic management of Zenker's diverticulum: factors predictive of success or failure. Ann Otol Rhinol Laryngol 2008; 117: 531–537.
16. Betka J, Klimák P. Hypofaryngeální divertikl. Otorinolaryngol (Prague) 1999; 48: 195–202.
17. Pellant A, Chrobok V, Spitzer D. Naše zkušenosti s chirurgickou léčbou Zenkerova divertiklu. Otorinolaryngol a Foniatr (Prague) 2006; 55: 23–27.
18. Case DJ, Baron TH. Flexible endoscopic management of Zenker diverticulum: the Mayo Clinic experience. Mayo Clin Proc 2010; 85: 719–722.
19. Rabenstein T, May A, Michel J, et al. Argon plasma coagulation for flexible endoscopic Zenker's diverticulotomy. Endoscopy 2007; 39: 141–145.
20. Repici A, Pagano N, Fumagalli U, et al. Transoral treatment of Zenker diverticulum: flexible endoscopy versus endoscopic stapling. Dis Esophagus 2011; 24: 235–239.

MUDr. Pavel Schwarz

Otorinolaryngologická klinika
Fakultní nemocnice Ostrava
17. listopadu 1790
708 52 Ostrava-Poruba
pavel.schwarz@fno.cz