

Endoskopická léčba refluxní nemoci jícnu pomocí radiofrekvenční energie (Stretta procedura) – ošetření prvních pacientů v České republice

Endoscopic therapy of gastroesophageal reflux disease using radiofrequency energy (Stretta procedure) – treatment of the first patients in the Czech Republic

K. Košťálová¹, Š. Suchánek^{1,2}, L. Zdrhová³, J. Koželuhová³, M. Zavoral^{1,2}, P. Urbánek¹, K. Balihar³

¹ Interní klinika 1. LF UK a ÚVN – Vojenská fakultní nemocnice, Praha

² Ústav gastrointestinální onkologie ÚVN – Vojenská fakultní nemocnice, Praha

³ I. interní klinika LF UK a FN Plzeň

Souhrn: Refluxní choroba jícnu (RCHJ) je nejčastější onemocnění gastrointestinálního traktu postihující přibližně čtvrtinu evropské populace s narůstající incidencí. Část pacientů s RCHJ nemá plnou úlevu při konzervativním postupu s inhibitory protonové pumpy (PPI), chirurgické řešení je zatíženo nemalým procentem komplikací a v čase jeho účinnost klesá. Endoskopická léčba RCHJ zahrnuje v současnosti pět odlišných metod, z nichž dosud žádná nebyla, dle znalostí autorů, ve větší míře dostupná a prováděná v České republice. Potenciál uplatnit se v praxi mají metody elektrické stimulace jícnu, endoskopická fundoplikace a Stretta. Tato metoda je založena na aplikaci radiofrekvenční energie o nízké frekvenci do oblasti ezofagogastrické junkce (EGJ). Dle dosud publikovaných dat se sice jedná o pravděpodobně méně účinnou alternativu k laparoskopické fundoplikaci pro pacienty s hiátovou hernií ≤ 2 cm a selhanou konzervativní léčbou, nicméně její nespornou výhodou je příznivý bezpečnostní profil, nepřítomnost alterace anatomie EGJ, její opakovatelnost a dlouhodobost efektu u většiny pacientů. Nevýhodou je nutnost selekce vhodných pacientů k proceduře a její finanční náročnost. I přes své limity se Stretta do budoucna nabízí jako alternativní možnost pro vybrané pacienty, kteří by se chtěli vyhnout riziku z dlouhodobě užívaných PPI a obávají se rizik laparoskopické fundoplikace.

Klíčová slova: refluxní choroba jícnu – endoskopická léčba – radiofrekvenční energie – Stretta

Summary: Gastroesophageal reflux disease (GERD) is the most common disease of the gastrointestinal tract, affecting approximately a quarter of the European population with an increasing incidence. Some patients with GERD do not get full relief with conservative approach with proton pump inhibitors (PPI), while surgical solution is burdened with a significant percentage of complications and its effectiveness decreases over time. Endoscopic therapy of GERD currently includes five different methods, none of which have, to the knowledge of the authors, been more widely available and performed in the Czech Republic. The methods of electrical oesophageal stimulation, endoscopic fundoplication and Stretta have the potential to be used in practice. The latter method consists in the application of a low-frequency radiofrequency energy to the oesophagogastric junction (EGJ). According to the data published so far, it is probably a less effective alternative to laparoscopic fundoplication for patients with hiatal hernia ≤ 2 cm and failed conservative treatment, but its favourable safety profile, absence of EGJ anatomy alteration, repeatability and long-time effect in most patients are its undeniable advantages. On the other hand, the need to select suitable patients for the procedure and higher costs are among its disadvantages. Despite its limitations, Stretta offers an alternative option in the future for selected patients who would like to avoid the risks associated with long-term PPIs and are concerned about the risks of laparoscopic fundoplication.

Key words: gastroesophageal reflux disease – endoscopic therapy – radiofrequency energy – Stretta

Úvod

Refluxní choroba jícnu je stav, kdy dochází k patologickému refluxu žluodečného, popřípadě duodenálního obsahu do jícnu, což může vést k typickým symptomům a/nebo komplikacím [1]. RCHJ je nejčastější onemocnění trávicího traktu, které postihuje 8–26 % evropské populace s narůstající incidencí [2]. Skutečný výskyt však může být podhodnocen vzhledem k faktu, že většina pacientů své obtíže řeší užíváním volně prodejných léků a přípravků. Mezi rizikové faktory RCHJ patří nepravdivelná životospráva, obezita, kouření a vyšší věk. Hlavním patofyziologickým mechanismem je narušená funkce gastroezofageální junkce nejčastěji v důsledku přechodných relaxací dolního jícnového svěrače (TLESRs – transient lower esophageal sphincter relaxations) nebo přítomností skluzné hiátové hernie [3]. Nekontrolovaná nebo refrakterní RCHJ významně snižuje kvalitu života a může způsobovat vznik komplikací, jako je peptická stenóza jícnu, ulcerace jícnu, Barrettův jícn a adenokarcinom [4]. V současné době zahrnuje léčba RCHJ v České republice standardně dietní a režimová opatření včetně fyzioterapie bránice, farmakologickou léčbu a při jejich neúspěchu chirurgickou intervenci. Toto sdělení je zaměřeno na přehled konzervativní, chirurgické a zejména endoskopické léčby RCHJ a prezentaci vlastních zkušeností s metodou Stretta, která byla autory použita poprvé v ČR v říjnu 2021.

Konzervativní léčba

Konzervativní léčba RCHJ zahrnuje změnu stravy a režimu, omezení alkoholu a kouření, cvičení k posílení antirefluxní bariéry a léčbu obezity. Inhibitory protonové pumpy (PPI – proton pump inhibitors) jsou základem farmakologické léčby. Nicméně u části pacientů (17–32 %) přetrvávají symptomy i přes adekvátní režimová opatření a léčbu PPI [5]. Ačkoli je léčba PPI u většiny pacientů účinná, tato farmaka neléčí příčinu refluxu a existují obavy z jejich

dlouhodobého užívání pro jejich možné nežádoucí účinky [6].

Chirurgická léčba

Laparoskopická fundoplikace je základem léčby u pacientů nereagujících na PPI s jasně dokumentovaným patologickým gastroezofageálním refluxem. Nespornou výhodou této operace je možnost obnovení morfologie antirefluxní bariéry a významná redukce TLESRs. Chirurgické možnosti však mají také svá omezení s až 10% rizikem pooperačních komplikací a v čase klesajícím efektem [7]. Reintervenci po laparoskopické fundoplikaci podstupuje 15–30 % pacientů a až čtvrtina pacientů v horizontu 10 let obnovuje užívání PPI [8]. V randomizovaných kontrolovaných studiích srovnávajících antirefluxní operace a dlouhodobou léčbu PPI byla míra remise symptomů v obou ramenech po 5 letech sledování podobná a nežádoucí účinky obou postupů s přihlédnutím ke kvalitě života takové, že nejde zatím jednoznačně říci, zda je některý z postupů z dlouhodobého hlediska jednoznačně nadřazen druhému [9,10].

Mezi alternativní techniky chirurgické léčby RCHJ lze zařadit laparoskopickou implantaci magnetického prstence kolem kardiie (systém LINX) nebo elektrického stimulatoru, který poskytuje dlouhodobou elektrickou stimulaci oblasti dolního jícnového svěrače (EndoStim). Tyto nové techniky ukazují slibné krátkodobé výsledky u selektovaných pacientů, ale na dlouhodobou efektivitu a hodnocení výhod oproti standardní léčbě bude nutno ještě vyčkat na výsledky déletrvajících studií na větším vzorku pacientů [11]. Pro úplnost je třeba zmínit ještě laparoskopický Roux-en-Y žaludeční bypass, který lze zvážit jako chirurgickou léčbu RCHJ u morbidně obézních pacientů [12].

Endoskopická léčba

Endoskopické léčebné postupy byly koncipovány po celém světě tak, aby poskytl méně invazivní alternativu k laparoskopické fundoplikaci a snížily ná-

klady na dlouhodobou léčbu PPI. Jejich místo se nachází někde mezi konzervativním a chirurgickým přístupem. Podle principu léčebného zásahu lze endoskopickou léčbu rozdělit na pět podskupin, a to na:

1. metody užívající injekční materiál do ezofagogastrické junkce;
2. metody elektrické stimulace;
3. metodu antirefluxní mukozektomie a další metody alterující EGJ (ezofagogastrické junkce);
4. různé typy endoskopické fundoplikace (TIF – transoral incisionless fundoplication);
5. aplikace radiofrekvenční energie do oblasti EGJ [13].

Základní popis, výhody a nevýhody jednotlivých metod jsou uvedeny v tab. 1. Injekční metody jsou v současné době opuštěné pro výskyt vážných nežádoucích účinků a neuspokojivou dlouhodobou účinnost. Zajímavá a slibná je možnost elektrické stimulace dolního jícnového svěrače (DJS), ale ta je pro endoskopickou aplikaci zatím ve stadiu pilotních studií [14]. Metody alterující EGJ jsou omezeny špatně předvídatelným jizvením EGJ po zákroku s nutností poměrně časté balonkové dilatace pro dysfagii, invazivita je velmi podobná laparoskopické fundoplikaci, nicméně tato technika se stále ještě vyvíjí a upravljuje [15]. Metody endoskopické fundoplikace vykazují poměrně dobrou efektivitu, i když o něco nižší ve srovnání s klasickou laparoskopickou fundoplikací. Jde nicméně o invazivní zákroky, které mění anatomii EGJ a mají podobné komplikace jako laparoskopická fundoplikace, což limituje jejich výhodnost oproti laparoskopii [13].

Stretta

Procedura Stretta se používá již více než 20 let a je nejprostudovanějším endoskopickým výkonem v léčbě RCHJ. V současnosti je po celém světě provedeno více než 35 000 procedur v 30 zemích (informace výrobce). Hlavním principem léčby je aplikace radiofrekvenční ener-

Tab. 1. Možnosti endoskopické léčby RCHJ.

Tab. 1. Options for endoscopic therapy of GERD.

Typ metody	Název metody	Stručný popis metody	Úroveň vědeckých důkazů	Efektivita metody	Nevýhody, komplikace
injekční agens	Enteryx	ethylene-vinyl alkohol kopolymer aplikovaný endoskopicky do stěny EGJ	střední	70 % pacientů vysadilo PPI po 2 letech, významné zlepšení kvality života	stažen z trhu v r. 2005 pro zaznamenaná úmrtí po aplikaci injekční látky
	Gatekeeper	endoskopická implantace cylindrické hydrogelové protězy do submukózy EGJ	střední	normalizace pH jen u 40 % pacientů	stažen z trhu pro špatné dlouhodobé výsledky
	Durasphere	potahované grafitové korálky injikované do stěny EGJ	nízká	na selektované skupině pacientů 70 % bez PPI po roce sledování, pouze malé studie	v současnosti není schválen pro léčbu RCHJ
	Plexiglas	polymethylmetakrylátové kuličky aplikované endoskopicky do stěny EGJ	nízká	jedna malá pilotní studie na lidech, na zvířecím modelu efektivní	chybí větší studie na lidech, v současnosti se neprovádí
elektrická stimulace jícnu		endoskopické zavedení dočasného stimulatoru submukózním tunelem	nízká	jedna pilotní studie s popsáním zlepšením tonu DJS bez alterace polykání	chybí větší studie, experimentální metoda
		endoskopická implantace bezbateriového stimulatoru/elektrod	nízká	zatím studie jen na zvířecích modelech	experimentální metoda
endoskopické techniky alterující EGJ	antirefluxní mukosektomie (ARMS)	semicirkulární EMR v kardii kolem EGJ	střední	z menších souborů pacientů významné zlepšení DeMeester skóre a vysazení PPI v 63 % po 6 měsících	poměrně častý výskyt striktur s nutností balónkové dilatace, popsána i perforace jícnu
	Ligace v EGJ	Nasazení ligatur do kardiie	nízká	z malých studií zlepšení kvality života a snížení DeMeester skóre	chybí větší studie s delším sledováním
metody endoskopické fundoplikace	EsophyX	Přístroj vytvoří endoskopickou fundoplikaci > 270° pomocí speciálního nástavce na endoskop	vysoká	4 randomizované studie včetně sham procedury a metaanalýza o 1 128 pacientech, efektivita v 67 % v 6 měsících vs. 47 % při léčbě jen PPI, zlepšení kvality života, laparoskopická fundoplikace s lepší kontrolou pH	vhodná jen pro pacienty bez větší hiátové hernie, procedura nesnížila výskyt ezofagitidy oproti skupině léčené jen PPI, pro dlouhodobou léčbu RCHJ otazná
	Medigus Ultrasonic Surgical Endostapler (MUSE)	Endoskopický stapler k vytvoření 180° fundoplikace	střední	multicentrická studie na 69 pacientech – 69 % bylo bez PPI po 4 letech, zlepšení kvality života	reportováno 8 vážných nežádoucích příhod u prvních 24 pacientů (pneumothorax, krvácení, perforace), změněn prováděcí protokol, ale chybí větší studie
	GERD X	Přístroj provádí endoskopickou full-thickness fundoplikaci pomocí 1 nebo více plikátorových svorek	střední	v několika studiích zlepšuje kvalitu života a DeMeester skóre	oproti laparoskopické fundoplikaci horší výsledky
Aplikace radiofrekvenčního proudu o nízké energii do EGJ	Stretta	Aplikace radiofrekvenční energie o nízké frekvenci do EGJ pomocí speciálního endoskopu k posílení EGJ	vysoká	množství studií za více než 15 let, 4 randomizované, včetně sham procedury, zlepšení kvality života, vykazuje dlouhodobé výsledky – 51 % pacientů bez PPI po 10 letech, vážné nežádoucí účinky < 1 %, proceduru lze opakovat, nevylučuje následnou fundoplikaci	pouze pro pacienty bez hiátové hernie, slabší efekt oproti laparoskopické fundoplikaci, ve 24 % prokázáno zhojení ezofagitidy

Adaptováno podle Kushner et al [13]; RCHJ – refluxní choroba jícnu, EGJ – ezofagogastrická junkce, DJS – dolní jícnový svěrač, PPI – inhibitory protonové pumpy, EMR – endoskopická mukosální resekce

Tab. 2. Indikace a kontraindikace Stretta procedury.

Tab. 2. Indications and contraindications of the Stretta procedure.

Indikace	Kontraindikace
pacienti s RCHJ refrakterní k léčbě PPI nebo závislí na léčbě PPI	věk nižší 18 let
pacienti s RCHJ s dominantními extraezofageálními symptomy	těhotenství
pacienti se selhanou antirefluxní chirurgií (recidiva RCHJ po fundoplikaci)	skluzná hiátová hernie > 2 cm
pacienti po bariatrické chirurgii s RCHJ (sleeve gastrektomie a Roux-en-Y gastric bypass)	nepřítomnost diagnózy RCHJ
	obstrukce výtokového traktu EGJ (organická i funkční)
	závažné orgánové komorbidity a vysoké operační riziko

RCHJ – refluxní choroba jícnu, PPI – inhibitory protonové pumpy, EGJ – ezofagogastrická junkce

gie o nízké frekvenci a výkonu (465 MHz a 5 W) do oblasti dolního jícnového svěrače a kardié žaludku. Stretta v rámci 2–6 měsíců po aplikaci vede k remodelaci hladkého svalstva, k posílení ezofagogastrické bariéry, ovlivnění distenzibility EGJ, a tak vede ke snížení výskytu TLESRs [16,17] a doby strávené v kyselém refluxu (AET – acid exposure time). Na základě uvedených patofyziologických mechanismů lze zvažovat, že ze Stretta procedury mohou profitovat i obézní pacienti, kteří jsou obecně hůře indikováni k fundoplikaci. U obézních pacientů s RCHJ se častěji setkáváme s širším hiátem a stěnou jícnu, gastrostázou, vyšší aktivitou sympatiku a přítomností chronického zánětu v tukové tkáni, což redukuje tonus LES, čímž dochází k frekventním a prolongovaným TLESRs [18].

Po provedení Stretty bylo na animálních modelech prokázáno funkční zbytnění hladkého svalstva DJS o 63 % bez histologického průkazu fibrózy [19]. Proti vazivové přestavbě DJS svědčí také průkaz reverzibility snížené distenzibility DJS po Stretta proceduře podaným sildenafilem (relaxans hladkého svalstva) [20]. Peristaltika a relaxace EGJ po polknutí není procedurou narušena, takže Stretta nevede k desenzitizaci jícnu [21]. Po výkonu se může vyskytnout v rámci hodin až dnů gastroparéza, která spontánně odezní, což lze vysvětlit pravděpodobnou krátkodobou dysfunkcí vagu při otoku tkání po aplikaci radiofrekvenčního proudu. Nicméně bylo publikováno také zlepšení preexistujících gastroparéz po Strettě [22].

V metaanalýze 18 studií zahrnujících 1 441 pacientů léčených Strettou Perry et al prokázali zlepšení kvality života, DeMeesterova skóre a AET [23]. Lipka et al provedli v roce 2015 metaanalýzu pouze randomizovaných kontrolovaných studií (tři studie se sham procedurou a jedna kontrolovaná pouze PPI, 165 pacientů), kde se neprokázal efekt Stretty ani ve zlepšení kvality života, ani v objektivních parametrech refluxu [24]. Sami autoři však konstatovali, že úroveň důkazů této analýzy je nízká pro heterogenitu studovaných populací a vysoké riziko bias. Tyto závěry vedly k publikaci dosud největší metaanalýzy v roce 2017 [25]. Fass et al v metaanalýze 28 studií zahrnujících 2 467 pacientů léčených Strettou s mediánem sledování 25 měsíců zjistili významné zlepšení kvality života při léčbě Strettou, 51 % pacientů se v následném sledování nevrátilo k užívání PPI, snížil se výskyt ezofagitidy o 24 % a významně klesl i AET. Metaanalýza nicméně neprokázala zlepšení tonu DJS po léčbě Strettou [25]. Recentní, ne příliš robustní metaanalýza z roku 2021 srovnávala efektivitu Stretty, TIF a konzervativní postup s PPI (516 pacientů, 10 studií). TIF a Stretta byly lepší než PPI ve zlepšení kvality života a obě metody byly srovnatelné v redukci potřeby PPI a incidence ezofagitidy. TIF byla lepší v posílení tonu DJS, ale Stretta byla kupodivu efektivnější ve snížení AET [26]. V jedné dlouhodobé studii bylo dosaženo zlepšení kvality života u 72 % pacientů s RCHJ a u 64 % pacientů bylo dosaženo snížení uží-

vání PPI o více než 50 % po 10 letech sledování [27].

Existuje jen málo kvalitních srovnávacích studií mezi Stretta procedurou a laparoskopickou fundoplikací. V některých studiích byly fundoplikace a Stretta procedura stejně účinné při kontrole refluxních symptomů a snížení užívání PPI [28,29]. Naopak účinnost Stretta procedury byla ve dvou dalších studiích nižší než fundoplikace pro typické a mimojícnové (respirační) symptomy spojené s RCHJ [30,31]. Společnost amerických gastrointestinálních a endoskopických chirurgů (SAGES) doporučila již v roce 2013 léčbu Stretta jako alternativu k chirurgickému přístupu s doporučením stupně A [32] a Stretta je také obsažena v doporučeních American Society for Gastrointestinal Endoscopy (ASGE) [33] a National Institute for Clinical Excellence (NICE) z roku 2016 (www.nice.org.uk/guidance/mib74).

Stretta také vykazuje slibné výsledky v menších studiích v léčbě pacientů s rekurencí RCHJ po fundoplikaci [34]. Další indikací Stretty objevující se v literatuře je její užití u pacientů s RCHJ po bariatrických operacích. Z pilotních studií ale nejsou výsledky přesvědčivé ani pro pacienty po sleeve gastrektomii [35], ani u pacientů po Roux-en-Y gastrickém bypassu [36].

Výhodou Stretty je krátká doba trvání zákroku a její účinnost a dlouhodobý efekt. Provedení Stretty nebrání opakování procedury ani provedení následné fundoplikace v budoucnu. Nicméně hlavní výhodou Stretta procedury



Obr. 1. Generátor radiofrekvenční energie.

Zdroj: Archiv Oddělení gastrointestinální endoskopie, ÚVN – Vojenská fakultní nemocnice, Praha.

Fig. 1. Radiofrequency energy generator.

Source: Department of Gastrointestinal Endoscopy archive, Military University Hospital, Prague, Czech Republic.

je její příznivý bezpečnostní profil. Některé z vzácných vážných komplikací (< 1 % procedur), které byly popsány, zahrnovaly ojedinělé případy perforace jícnu a smrt v důsledku aspirační pneumonie [21]. Perforace jícnu byla přičítána špatnému výběru pacienta nebo nedodržení doporučeného postupu provedení procedury. Obvyklé nežádoucí účinky jsou mírné a zahrnují horečku, povrchové poškození sliznice a slizniční krvácení, bolest na hrudi vyžadující analgetika, přechodnou dysfagii nebo gastroparézu [37].

Hlavními limitacemi metody je nižší efektivita, než je u klasické laparoskopické fundoplikace v objektivních parametrech, jako je normalizace AET [38]. Strettu bohužel nelze efektivně použít u pacientů s hiátovou hernií > 2 cm, která je přítomna až u 30 % pacientů s RCHJ. Přehled schválených indikací a kontraindikací Stretty dle výrobce je uveden v tab. 2.

Stretta – metodika

Před zahájením procedury musí být pacient nalačno, mít v pořádku koagulační vyšetření a počet trombocytů jako před jiným invazivním endoskopickým zákrokem. Pro výkon je nutná hlubší analgosedace anebo celková anestezie k zajiš-



Obr. 2. Stretta katétr.

Zdroj: Archiv Oddělení gastrointestinální endoskopie, ÚVN – Vojenská fakultní nemocnice, Praha.

Fig. 1. Stretta catheter.

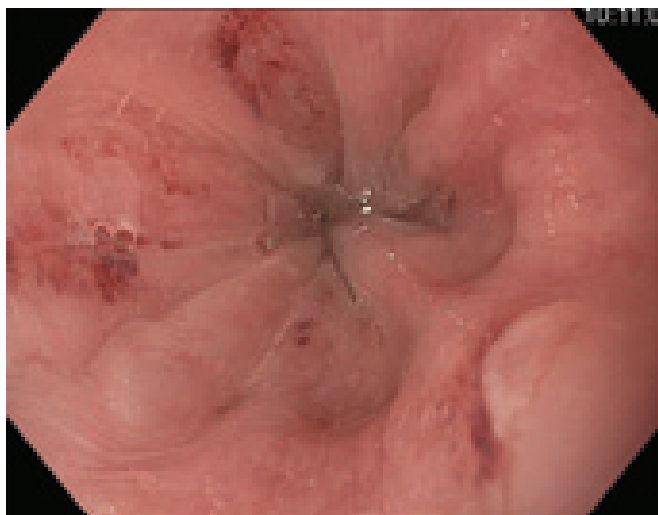
source: Department of Gastrointestinal Endoscopy archive, Military University Hospital, Prague, Czech Republic.

tění přesnosti aplikace radiofrekvenční energie přímo do oblasti EGJ. Nejprve se provede klasická diagnostická endoskopie k vyloučení kontraindikace výkonu (např. aktivní vředová choroba, refluxní ezofagitida grade C nebo D aj.), zkontroluje se v inverzi oblast EGJ, zda není přítomna větší hiátová hernie. Po pečlivě naměřené lokalizaci vzdálenosti Z-linie od řezáků se zavede skrze endoskop vodič drát do duodena a endoskop se vyjme z pacienta. Připravíme si generátor radiofrekvenční energie (obr. 1). Před zapojením vlastního Stretta katétru se zkontroluje funkčnost balonku a aplikačních jehel (obr. 2) a po vodiči se zavede katétr do jícnu. Přesně naměřená vzdálenost Z-linie od řezáků, a tudíž správná poloha zavedeného Stretta katétru je důležitá, jelikož se další postup odehrává již bez endoskopické kontroly („naslepo“). Vlastní aplikace radiofrekvenční energie se provádí dle doporučeného a pevně stanoveného protokolu (monitor generátoru navádí operátora celou procedurou krok po kroku). Nejprve se umístí katétr do naměřené pozice (vzdálenost Z-linie) podle měřítka na katétru, insuluje se balonek, vysunou se jehly, zkontroluje se impedance na všech čtyřech jehlách, zda značí správné umístění ve stěně jícnu, a pak se spustí 60s aplikace radiofrekvenční energie. Při větším zahřátí tkáně při jehle nebo změně impedance mimo správné rozmezí se aplikace v daném místě automaticky přerušuje. Pak se jehly zasunou, balonek desufluje a katétr posune

cca 5–6 cm proximálně do jícnu a vše je připraveno na další analogickou aplikaci. Těchto aplikačních cyklů je celkem 16. Začíná se v úrovni 1 cm nad naměřenou Z-linií dvěma aplikacemi (při druhé aplikaci ve stejném místě je katétr pootočen o 45°), pak stejným způsobem se aplikuje v dalších třech úrovních vždy o 0,5 cm níže v jícnu, takže se končí 0,5 cm pod Z-linií (celkem osm jícnových aplikací). Následuje zasunutí katétru do žaludku a nafouknutí balonku na 25 ml, katétr je pak tažen do lehké okluze v kardií a v této úrovni se postupně provedou tři aplikace, na druhou a třetí se katétr vždy pootočí o 30° k pokrytí celé cirkumference. Následně se balonek nafoukne jen na 22 ml, čímž se v lehkém tahu zpět dostane o trochu výše do kardií a zase se uskuteční tři poslední aplikace (celkem šest subkardiálních aplikací). Po ukončení procedury se katétr vyjme a provede se kontrolní endoskopie, zda procedura proběhla správně a nenastala komplikace. Celá procedura v rukou zkušeného týmu trvá cca 45 minut. Výkon se odehrává v několika málo centimetrech oblasti EGJ a velké množství sice jednoduchých, na sebe navazujících kroků je poměrně náročné na pozornost.

První provedení Stretty v ČR

Ve dnech 12. a 13. října 2021 byla Stretta procedura realizována u prvních čtyř pacientů s RCHJ v České republice. Zárok byl vykonán zkušenými terapeutickými endoskopisty pod vedením školi-tele z USA Thomase Balle, Ph.D. První dva

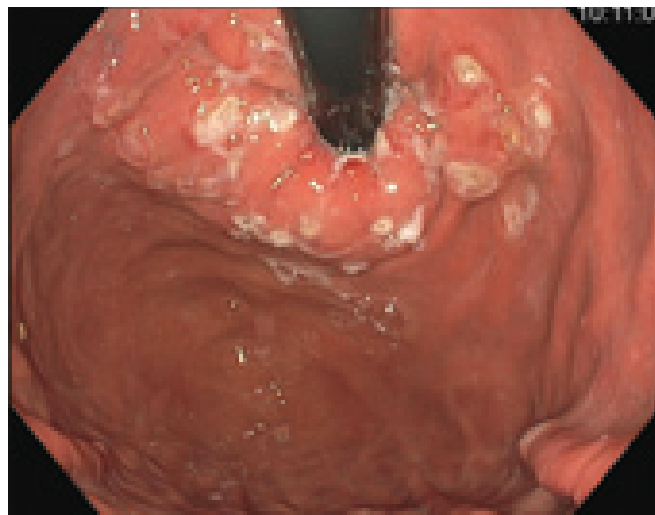


Obr. 3. Pohled na EGJ progradně po Stretta proceduře.

Zdroj: Archiv Oddělení gastrointestinální endoskopie, ÚVN – Vojenská fakultní nemocnice, Praha.

Fig. 3. View of the EGJ progradely after the Stretta procedure.

Source: Department of Gastrointestinal Endoscopy archive, Military University Hospital, Prague, Czech Republic.



Obr. 4. Pohled na EGJ z retroverze po Stretta proceduře.

Zdroj: Archiv Oddělení gastrointestinální endoskopie, ÚVN – Vojenská fakultní nemocnice, Praha.

Fig. 4. View of the EGJ from the retroversion after the Stretta procedure.

Source: Department of Gastrointestinal Endoscopy archive, Military University Hospital, Prague, Czech Republic.

pacienti byli ošetřeni ve Fakultní nemocnici v Plzni a následně hned druhý den další dvě pacientky v Ústřední vojenské nemocnici v Praze. Všichni pacienti trpěli chronickými refluxními obtížemi, jícnovými i mimojícnovými, terapie s PPI byla jen s částečným klinickým efektem. Patologický gastroezofageální reflux byl předtím verifikován pomocí 24hodinové pH-metrie s impedancí. Endoskopické vyšetření neprokázalo slizniční abnormality jícnu, hiátová hernie nebyla přítomna a manometricky peristaltika jícnu byla u všech pacientů v normě.

Zákroky byly provedeny podle standardního protokolu a v celkové anestezii. Všechny výkony byly bez periprocedurálních komplikací a stav EGJ těsně po ukončení aplikace radiofrekvenční energie byl zkontrolován endoskopicky (obr. 3, 4). Následně byli pacienti krátkodobě (24–48 h) hospitalizováni na standardním lůžkovém oddělení. První dny po zákroku pacienti neměli významnější nežádoucí účinky, jen přechodný pocit diskomfortu v krku a na hrudi (po předchozí intubaci a zavedení katétru). Z prozatímních předběžných subjektivních informací od pacientů se stav po 3 mě-

sících od provedení Stretty u třech zřetelně zlepšil, poklesl počet nepříjemných regurgitací a říhání a u jednoho potíže přetrvávají v nezměněné intenzitě. Po výkonu a v období rekonvalescence bylo pacientům doporučeno užívat ještě minimálně 8 týdnů medikaci PPI. Medikace se poté postupně vysadí a pacienty budeme dále sledovat.

Stretta je poměrně nákladná metoda, což je dáno tím, že Stretta katétr je pouze k jednorázovému použití. V současnosti procedura není hrazena pojišťovnou a v době vydání článku se pracuje na autorských pracovištích na zpřístupnění této metody alespoň limitovanému počtu selektovaných pacientů v rámci klinických studií nebo v režimu samoplátce.

Závěr

Endoskopická terapie RCHJ je dynamicky se rozvíjející oblast terapeutické endoskopie. Stretta procedura je poměrně účinná a bezpečná miniinvazivní endoskopická metoda v léčbě RCHJ, která má potenciál částečně překlenout „mezeru“ v léčebných možnostech mezi pacienty dobře reagujícími na PPI a jasnými kan-

didáty na chirurgický přístup. Stretta je v případě potřeby opakovatelná a nevyklučuje žádnou jinou léčebnou alternativu do budoucna. K jejímu pevnějšímu zakotvení do běžné endoskopické léčby RCHJ je však zapotřebí více randomizovaných studií s dlouhodobým sledováním. Autorská pracoviště v současnosti pracují na zpřístupnění této metody pro vybrané pacienty v rámci klinických studií nebo v režimu samoplátce.

Literatura

1. Lukás K, Bures J, Drahonovský V et al. Gastroesophageal reflux disease. Standards of the Czech Society of Gastroenterology – actualization 2009. *Vnitr Lek* 2009; 55(10): 967–975.
2. El-Serag HB, Sweet S, Winchester CC et al. Update on the epidemiology of gastro-oesophageal reflux disease: a systematic review. *Gut* 2014; 63(6): 871–880. doi: 10.1136/gut.jnl-2012-304269.
3. Hershcovici T, Mashimo H, Fass R. The lower esophageal sphincter. *Neurogastroenterol Motil* 2011; 23(9): 819–830. doi: 10.1111/j.1365-2982.2011.01738.x.
4. Lagergren J, Bergström R, Lindgren A et al. Symptomatic gastroesophageal reflux as a risk factor for esophageal adenocarcinoma. *N Engl J Med* 1999; 340(11): 825–831. doi: 10.1056/NEJM199903183401101.
5. El-Serag H, Becher A, Jones R. Systematic review: persistent reflux symptoms on proton

- pump inhibitor therapy in primary care and community studies. *Aliment Pharmacol Ther* 2010; 32(6): 720–737. doi: 10.1111/j.1365-2036.2010.04406.x.
6. Perry IE, Sonu I, Scarpignato C et al. Potential proton pump inhibitor-related adverse effects. *Ann N Y Acad Sci* 2020; 1481(1): 43–58. doi: 10.1111/nyas.14428.
7. Lind T. Changing surgical principles for gastro-oesophageal reflux disease – is laparoscopic fundoplication justified in the light of surgical complications? *Eur J Surg Suppl* 2000; (585): 31–33. doi: 10.1080/110241500750056517.
8. Broeders JA, Rijnhart-de Jong HG, Draaisma WA et al. Ten-year outcome of laparoscopic and conventional nissen fundoplication: randomized clinical trial. *Ann Surg* 2009; 250(5): 698–706. doi: 10.1097/SLA.0b013e3181bcdaa7.
9. Spechler SJ, Lee E, Ahnen D et al. Long-term outcome of medical and surgical therapies for gastroesophageal reflux disease: follow-up of a randomized controlled trial. *JAMA* 2001; 285(18): 2331–2338. doi: 10.1001/jama.285.18.2331.
10. Garg SK, Gurusamy KS. Laparoscopic fundoplication surgery versus medical management for gastro-oesophageal reflux disease (GORD) in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2015; 2015(11): CD003243. doi: 10.1002/14651858.CD003243.pub3.
11. Bonavina L, Attwood S. Laparoscopic alternatives to fundoplication for gastroesophageal reflux: the role of magnetic augmentation and electrical stimulation of the lower esophageal sphincter. *Dis Esophagus* 2016; 29(8): 996–1001. doi: 10.1111/dote.12425.
12. Madalosso CAS, Gurski RR, Callegari-Jacques SM et al. The impact of gastric bypass on gastroesophageal reflux disease in morbidly obese patients. *Ann Surg* 2016; 263(1): 110–116. doi: 10.1097/SLA.0000000000001139.
13. Kushner BS, Awad MM, Mikami DJ et al. Endoscopic treatments for GERD. *Ann N Y Acad Sci* 2020; 1482(1): 121–129. doi: 10.1111/nyas.14511.
14. Banerjee R, Pratap N, Kalpala R et al. Effect of electrical stimulation of the lower esophageal sphincter using endoscopically implanted temporary stimulation leads in patients with reflux disease. *Surg Endosc* 2014; 28(3): 1003–1009. doi: 10.1007/s00464-013-3271-2.
15. Inoue H, Tanabe M, de Santiago ER et al. Anti-reflux mucosal ablation (ARMA) as a new treatment for gastroesophageal reflux refractory to proton pump inhibitors: a pilot study. *Endosc Int Open* 2020; 8(2): E133–138. doi: 10.1055/a-1031-9436.
16. Utley DS, Kim M, Vierra MA et al. Augmentation of lower esophageal sphincter pressure and gastric yield pressure after radiofrequency energy delivery to the gastroesophageal junction: a porcine model. *Gastrointest Endosc* 2000; 52(1): 81–86. doi: 10.1067/mge.2000.105981.
17. Ďuriček M, Schnierer M. Význam regulácie tranzientných relaxácií dolného pažerákového zvierača v patogenéze pažerákového refluxu. *Gastroent Hepatol* 2016; 70(4): 305–309. doi: 10.14735/amgh2016csggh.info09.
18. Kornienko D, Oparin A. Mechanizmy vzniku motorických a evakuačních poruch při gastroesofageálním refluxním chorobě se souběžnou obezitou. *Gastroent Hepatol* 2017; 71(2): 145–149. doi: 10.14735/amgh2017csggh.info01.
19. Kim MS, Holloway RH, Dent J et al. Radiofrequency energy delivery to the gastric cardia inhibits triggering of transient lower esophageal sphincter relaxation and gastroesophageal reflux in dogs. *Gastrointest Endosc* 2003; 57(1): 17–22. doi: 10.1067/mge.2003.23.
20. Arts J, Bisschops R, Blondeau K et al. A double-blind sham-controlled study of the effect of radiofrequency energy on symptoms and distensibility of the gastro-esophageal junction in GERD. *Am J Gastroenterol* 2012; 107(2): 222–230. doi: 10.1038/ajg.2011.395.
21. Triadafilopoulos G. Stretta: a valuable endoscopic treatment modality for gastroesophageal reflux disease. *World J Gastroenterol* 2014; 20(24): 7730–7738. doi: 10.3748/wjg.v20.i24.7730.
22. Noar MD, Noar E. Gastroparesis associated with gastroesophageal reflux disease and corresponding reflux symptoms may be corrected by radiofrequency ablation of the cardia and esophagogastric junction. *Surg Endosc* 2008; 22(11): 2440–2444. doi: 10.1007/s00464-008-9873-4.
23. Perry KA, Banerjee A, Melvin WS. Radiofrequency energy delivery to the lower esophageal sphincter reduces esophageal acid exposure and improves GERD symptoms: a systematic review and meta-analysis. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2012; 22(4): 283–288. doi: 10.1097/SLE.0b013e3182582e92.
24. Lipka S, Kumar A, Richter JE. No evidence for efficacy of radiofrequency ablation for treatment of gastroesophageal reflux disease: a systematic review and meta-analysis. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2015; 13(6): 1058–1067.e1. doi: 10.1016/j.cgh.2014.10.013.
25. Fass R, Cahn F, Scotti DJ et al. Systematic review and meta-analysis of controlled and prospective cohort efficacy studies of endoscopic radiofrequency for treatment of gastroesophageal reflux disease. *Surg Endosc* 2017; 31(12): 4865–4882. doi: 10.1007/s00464-017-5431-2.
26. Xie P, Yan J, Ye L et al. Efficacy of different endoscopic treatments in patients with gastroesophageal reflux disease: a systematic review and network meta-analysis. *Surg Endosc* 2021; 35(4): 1500–1510. doi: 10.1007/s00464-021-08386-1.
27. Noar M, Squires P, Noar E et al. Long-term maintenance effect of radiofrequency energy delivery for refractory GERD: a decade later. *Surg Endosc* 2014; 28(8): 2323–2333. doi: 10.1007/s00464-014-3461-6.
28. Liang W-T, Yan C, Wang Z-G et al. Early and midterm outcome after laparoscopic fundoplication and a minimally invasive endoscopic procedure in patients with gastroesophageal reflux disease: a prospective observational study. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2015; 25(8): 657–661. doi: 10.1089/lap.2015.0188.
29. Yan C, Liang W-T, Wang Z-G et al. Comparison of Stretta procedure and Toupet fundoplication for gastroesophageal reflux disease-related extra-esophageal symptoms. *World J Gastroenterol* 2015; 21(45): 12882–12887. doi: 10.3748/wjg.v21.i45.12882.
30. Liang WT, Wu JM, Wang F et al. Stretta radiofrequency for gastroesophageal reflux disease-related respiratory symptoms: a prospective 5-year study. *Minerva Chir* 2014; 69(5): 293–299.
31. Zhang C, Wu J, Hu Z et al. Diagnosis and anti-reflux therapy for GERD with respiratory symptoms: a study using multichannel intraluminal impedance-pH monitoring. *PLoS One*

Konflikt zájmů: Autoři deklarují, že text článku odpovídá etickým standardům, byla dodržena anonymita pacientů, a prohlašují, že v souvislosti s předmětem článku nemají finanční, poradenské ani jiné komerční zájmy.

Publikační etika: Příspěvek nebyl dosud publikován ani není v současnosti zaslán do jiného časopisu pro posouzení. Autoři souhlasí s uveřejněním svého jména a e-mailového kontaktu v publikovaném textu.

Dedikace: Podpořeno grantem MO1012 a COOPERATIO.

Redakční rada potvrzuje, že rukopis práce splnil ICMJE kritéria pro publikace zasílané do biomedicínských časopisů.

Conflict of Interest: The authors declare that the article/manuscript complies with ethical standards, patient anonymity has been respected, and they state that they have no financial, advisory or other commercial interests in relation to the subject matter.

Publication Ethics: This article/manuscript has not been published or is currently being submitted for another review. The authors agree to publish their names and e-mails in the published article/manuscript.

Dedication: Supported by a grant MO1012 a COOPERATIO.

The Editorial Board declares that the manuscript met the ICMJE "uniform requirements" for biomedical papers.

2016; 11(8): e0160139. doi: 10.1371/journal.pone.0160139.

32. Smith CD. SAGES clinical spotlight review: endoluminal treatments for gastroesophageal reflux disease (GERD). *Surg Endosc* 2013; 27(8): 2655–2657. doi: 10.1007/s00464-013-3010-8.

33. Muthusamy VR, Lightdale JR, Acosta RD et al. The role of endoscopy in the management of GERD. *Gastrointest Endosc* 2015; 81(6): 1305–1310. doi: 10.1016/j.gie.2015.02.021.

34. Noar M, Squires P, Khan S. Radiofrequency energy delivery to the lower esophageal sphincter improves gastroesophageal reflux patient-reported outcomes in failed laparoscopic Nissen fundoplication cohort. *Surg Endosc* 2017; 31(7): 2854–2862. doi: 10.1007/s00464-016-5296-9.

35. Khidir N, Angrisani L, Al-Qahtani J et al. Initial experience of endoscopic radiofrequency waves delivery to the lower esophageal sphincter (stretta procedure) on symptomatic gastro-

esophageal reflux disease post-sleeve gastrectomy. *Obes Surg* 2018; 28(10): 3125–3130. doi: 10.1007/s11695-018-3333-6.

36. Suter M. Gastroesophageal reflux disease, obesity, and roux-en-Y gastric bypass: complex relationship – a narrative review. *Obes Surg* 2020; 30(8): 3178–3187. doi: 10.1007/s11695-020-04690-2.

37. Triadafilopoulos G, DiBaise JK, Nostrant TT et al. The stretta procedure for the treatment of GERD: 6 and 12 month follow-up of the U.S. open label trial. *Gastrointest Endosc* 2002; 55(2): 149–156. doi: 10.1067/mge.2002.121227.

38. Coron E, Sebille V, Cadiot G et al. Clinical trial: radiofrequency energy delivery in proton pump inhibitor-dependent gastro-oesophageal reflux disease patients. *Aliment Pharmacol Ther* 2008; 28(9): 1147–1158. doi: 10.1111/j.1365-2036.2008.03790.x.

ORCID autorů

K. Košťálová ORCID 0000-0003-2505-9239,
Š. Suchánek ORCID 0000-0003-3659-0252,
L. Zdrhová ORCID 0000-0001-6193-4657,
M. Zavoral ORCID 0000-0001-7883-7431,
P. Urbánek ORCID 0000-0002-1506-1135,
K. Baliar ORCID 0000-0002-1940-983X.

Doručeno/Submitted: 3. 4. 2022

Přijato/Accepted: 3. 5. 2022

pplk. MUDr. Kateřina Košťálová

Interní klinika

1. LF UK a Vojenská fakultní nemocnice

U Vojenské nemocnice 1200/1

169 00 Praha 6

katerina.kostalova@uvm.cz