

NEUROMODULACE V LÉČBĚ ANGINY PECTORIS

MUDr. Marek Richter

I. interní klinika FN Olomouc

Článek slouží ve stručném přehledu k seznámení s novější léčebnou metodou – neuromodulací – u pacientů s refrakterní anginou pectoris.

Klíčová slova: neurostimulace, refrakterní angina pectoris.

NEUROMODULATION IN TREATMENT OF REFRACTORY ANGINA PECTORIS

The paper brings in a brief review current knowledge of new therapeutic method - neuromodulation - in patients with refractory angina pectoris.

Key words: neurostimulation, refractory angina pectoris.

V každodenní klinické praxi se setkáváme s pacienty s diagnózou ischemické choroby srdeční se syndromem anginy pectoris. V jejich léčbě můžeme hovořit o jakémisi žebříku na sebe navazujících kroků: změna životního stylu – zavedení farmakoterapie – standardní koronární revaskularizace (perkutánní transluminární koronární angioplastika a/nebo bypassy). Klíčové postavení v tomto algoritmu zaujímá tedy výsledek koronarografického vyšetření, na základě kterého se rozhodujeme o dalších možnostech léčby. Při takovém postupu se rekrutuje i skupina pacientů, u kterých nelze od standardního revaskularizačního zákroku očekávat prospěch. Jinými slovy, morfologie koronárního řečiště je buď nevhodná pro revaskularizaci myokardu (difúzní charakter postižení, gracilní řečiště,...), nebo je spojena s riziky v souvislosti s dalšími komorbiditami pacienta. Pokud u těchto pacientů při následném konzervativním postupu trvá nízká tolerance zátěže s výraznou limitací bolesti (CCS III-IV) při vyčerpání možností farmakoterapie, hovoříme o chronické refrakterní angině pectoris.

Pacienti s chronickou refrakterní anginou pectoris mají výrazně horší kvalitu života vlivem zásadně snížené snášenlivosti tělesné námahy i se zhoršením psychiky. Jsou u nich časté rehospitalizace pod obrazem akutního koronárního syndromu.

Další přídatná léčba má svá omezení – v přehledu: rehabilitace, medikace opiáty, anestetiky, transmyokardiální/perkutánní laser, angiogeneze, transplantace srdce, neurostimulace. A právě neurostimulace se může v indikovaných případech stát pilířem v této adjuvantní léčbě.

Jaká jsou její indikační kritéria:

- a) pacient se syndromem anginy pectoris III. nebo IV. stupně
- b) dokumentovaná ischemie myokardu
- c) koronarograficky dokumentovaná ischemická choroba srdeční (ICHS)
- d) pacient není vhodným kandidátem revaskularizace myokardu (PTCA, bypassy)
- e) pacient má optimální maximálně vyčerpanou medikaci
- f) pacient rozumí principu metody a souhlasí s jejím provedením.

Jaká jsou vylučovací kritéria:

- a) pacient s kontraindikacemi pro chirurgickou implantaci míšního stimulačního systému

- b) pacient má pacemaker
- c) relativním je pak deprese funkce levé komory s ejekční frakcí levé komory pod 20 %.

Pro tuto formu terapie není limitace věkem. Někdy se doporučuje věk do 75 let, ale je především na zvážení ošetřujícího kardiologa, v jaké tělesné kondici je konkrétní pacient.

Principem neurostimulace je nízkovoltážní elektrická stimulace míchy, která tlumí vnímání bolesti. Pacient při jejím spuštění cítí parestézie. Tyto jsou cílem neurostimulace a vlastně „překrývají“ bolest.

Mechanismus působení neurostimulace na anginu pectoris „jde dvěma cestami“. Cestou přímého, bolest tlumícího účinku, a pak cestou ovlivnění probíhající ischemie myokardu. Předpokládá se efekt redukce spotřeby kyslíku snížením aktivity sympatiku a zvýšením sekrece endorfinů. Mění se průtok koronární tepnou redistribucí jejího průtoku a zlepšením mikrocirkulace.

Jistě se vkrádá otázka, zda je tato metoda klinicky bezpečná. Neohrožuje pacienta rizikem vzniku „němého infarktu myokardu“? Je nutné pacienta patřičně poučit o příznacích infarktu myokardu (extrémní bolest, nevolnost, pocení, dušnost) a při jejich přetrvávání i při zavedené medikaci, včetně neurostimulace, aby ihned kontaktoval lékaře.

Komplikace při samotné proceduře implantace systému jsou srovnatelné s jakýmkoliv jiným léčebným invazivním, operačním zákrokem.

Specifickými se jeví:

- migrace elektrody
- fraktura elektrody
- infekce.

Nejsou zprávy o paralýze jako důsledku implantace neurostimulačního systému.

Definitivní indikace a realizace implantace neurostimulačního systému je výsledkem multidisciplinárního týmu koordinovaného kardiologem, který je i garantem následné péče o pacienta.

Samotný operační zákrok musí provádět odborník vyškolený v dané problematice, většinou neurochirurg (případně anesteziolog) v úzké spolupráci s intervenčním kardiologem.

Součástmi neurostimulačního systému je:

- neurostimulátor

- epidurální stimulační elektroda
- prodlužovací kabel
- programátor
- „patientský“ programátor.

Zárok se provádí v poloze na břiše v lokální anestezii, aby pacient mohl lokalizovat plochu vnímaných parestézií. Nejčastěji v prostoru mezi Th 4–Th 5 je vstupní místo pro punkci Tuohy jehlou pod skioskopickou kontrolou. Do epidurálního prostoru se zavede vodič, který vytváří cestu pro následně zaváděnou elektrodu (vše pod skioskopickou kontrolou). Optimální poloha elektrody bývá většinou v úrovni Th 1–Th 2, ale i vyšší poloha je přijatelná. Pak se elektroda napojí na prodlužovací kabel a provádí se stimulační testování. Je potřebné dosáhnout, ve spolupráci s pacientem, takové lokalizace parestézií, aby se tyto co nejvíce překrývaly s plochou vnímaných bolestí. Poté se provede fixace elektrody, její napojení na prodlužovací kabel, jeho „tunelizace“ podkožím, kdy v oblasti břicha se do podkožní kapsy umísťuje neurostimulátor. Nakonec se provede finální programace s nastavením základních neurostimulačních parametrů (literárně doporučovaná rozmezí):

- amplitudy: 2–6 V
- šířky impulsu: 100–300 μ s
- frekvence: 50–100 Hz.

Jak lze využívat neurostimulace a jaký „neurostimulační program“ zvolit?

- neurostimulátor může být zapnut kontinuálně (profylakticky)
- neurostimulátor může být spouštěn cyklicky (např. 3 $\times$ denně jednu hodinu)
- neurostimulátor může být spouštěn při atace anginózních obtíží

Literatura

1. De Jongste MJL, et al. Efficacy of spinal cord stimulation as adjuvant therapy for intractable angina pectoris: a prospective, randomized clinical study. *JACC* 1994; 23: 1592–1597.
2. Hautvast RWM, et al. Spinal cord stimulation in chronic intractable angina pectoris: a randomized, controlled efficacy study. *Am Heart J* 1998; 136: 1114–1120.
3. Mannheimer et al. Epidural SCS in severe angina pectoris. *BHJ* 1988; 59: 56–61.

- neurostimulátor může být spouštěn na počátku aktivity, která vyvolává anginózní obtíže (preventivně).

Pacient může aktivně ovládat stimulaci – prostřednictvím „patientského“ programátoru – přiložením nad neurostimulátor v režimu: zapnout („on“) nebo vypnout („off“).

Intenzitu stimulace programuje lékař „standardním“ programátorem.

Očekávaná životnost baterie neurostimulátoru se pohybuje v rozmezí 3–5 let (v závislosti na zvoleném léčebném režimu – viz výše).

Pacient je v dispenzární péči ošetřujícího kardiologa a navíc paralelně s kontrolami u kardiologa v centru provádějícím daný typ zákroku (časně v prvních dvou týdnech po implantaci, pak v intervalech 3–6 měsíců).

Pacienta je nutné poučit, aby kontaktoval lékaře:

- při změně lokalizace vnímaných parestézií či neobvyklé stimulaci
- známkách infekce (zarudnutí okolo implantátu)
- při trvání anginózních symptomů i přes užití krátkodobě působících nitrátů a zapnutí neurostimulace.

Neurostimulace představuje nákladnou léčebnou metodu. Znamená však pro pacienty zásadní zkvalitnění života (zlepšení o 1–2 třídy klasifikace anginy pectoris).

Studie též dokladují 50–75 % snížení počtu hospitalizací, 75 % zkrácení hospitalizační doby pobytu, až 80 % redukci použití nitrátů – tedy i efektivnost ekonomickou.

V České republice disponuje celkem šest center vyškoleným týmem k definitivní indikaci a zavedení neurostimulace (FN Olomouc, FN Motol Praha, FN u sv. Anny Brno, FN Bohunice Brno, ÚVN Praha, Nemocnice Na Homolce Praha).

4. Greco, et al. SCS for the Treatment of Refractory Angina Pectoris: a Two Year Followup. *PACE* 1999; 22: 26–32.
5. Sanderson JE, et al. Spinal electrical stimulation for intractable angina-long-term clinical outcome and safety. *Eur Heart J* 1994; 15: 810–814.
6. Murray S, et al. Spinal Cord Stimulation significantly decreases the need for acute hospital admission for chest pain in patients with refractory angina pectoris. *Heart* 1999; 82: 89–92.