

Neurostimulace v léčbě refrakterní anginy pectoris

*Eva Kronusová,
Mgr. Kamila Holdová*

Kardiologické oddělení, Nemocnice Na Homolce, Praha



Charakteristika refrakterní anginy pectoris (AP)

- **Angina pectoris** (jedna z forem ischemické choroby srdeční) je pojmenování pro srdeční onemocnění v zásobování srdečního svalu krví respektive kyslíkem, kdy vlivem zmenšeného přísunu kyslíku k srdečnímu svalu nedochází k jeho správnému stahování.

Převážně během zátěže pak dochází ke vzniku nepoměru mezi přívodem kyslíku a požadavkem na větší množství kyslíku, který se projevuje ostrou bodavou bolestí nejčastěji v oblasti za hrudní kostí vystřelující do ramen, paží a nebo spodní čelisti.

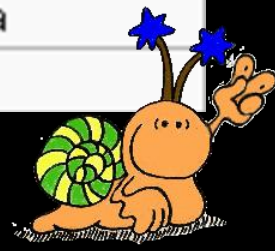
- **Refrakterní angina pectoris** je angina pectoris, která nereaguje na léčbu navzdory maximální farmakoterapii a při vyčerpání standardních možností terapie ICHS, jako je revaskularizace myokardu (PCI, CABG)



Indikace k léčbě refrakterní anginy pectoris

- AP IV. stupně CCS
- dokumentovaná ischemie myokardu
- pacient není indikován nebo je technicky neschůdná revaskularizace myokardu (PCI či aortokoronární bypass)
- maximalizovaná tolerovaná antianginózní medikace

Klasifikace stupně AP podle CCS (Canadian Cardiovascular Society)	
CCS I	AP jen při velké námaze, při sportovních aktivitách, rychlé nebo dlouhotrvající zátěži
CCS II	AP při chůzi do kopce, pacient vyjde bez bolest/zastavení do 1. patra a výše
CCS III	AP i při chůzi po rovině, pacient nevyjde bez bolesti/zastavení do 1. patra
CCS IV	AP při chůzi po bytě, klidové stenokardie



Léčba refrakterní anginy pectoris

- režimová opatření, rehabilitace
- farmakoterapie
- neuromodulační metody – neurostimulace (SCS), subkutánní či transkutánní stimulace
- sympatické denervace myokardu – blokáda ganglia stellata, radiofrekvenční ablace, endoskopická hrudní sympatektomie, transmyokardiální laserová terapie
- algeziologické techniky – tunelizovaná epidurální analgezie



Neurostimulace (SCS – spinal cord stimulation)

- je nízko-voltážní elektrická stimulace míchy, která tlumí vnímání bolesti
- drážděním míchy je pocíťováno jako parestézie, inhibuje vnímání bolesti
- princip účinku spočívá ve spinální stimulaci silných A vláken, která mají nízký stimulační práh a jejich dráždění zabraňuje tenkým C vláknům v přenosu bolestivých podnětů



Implantace neurostimulátoru

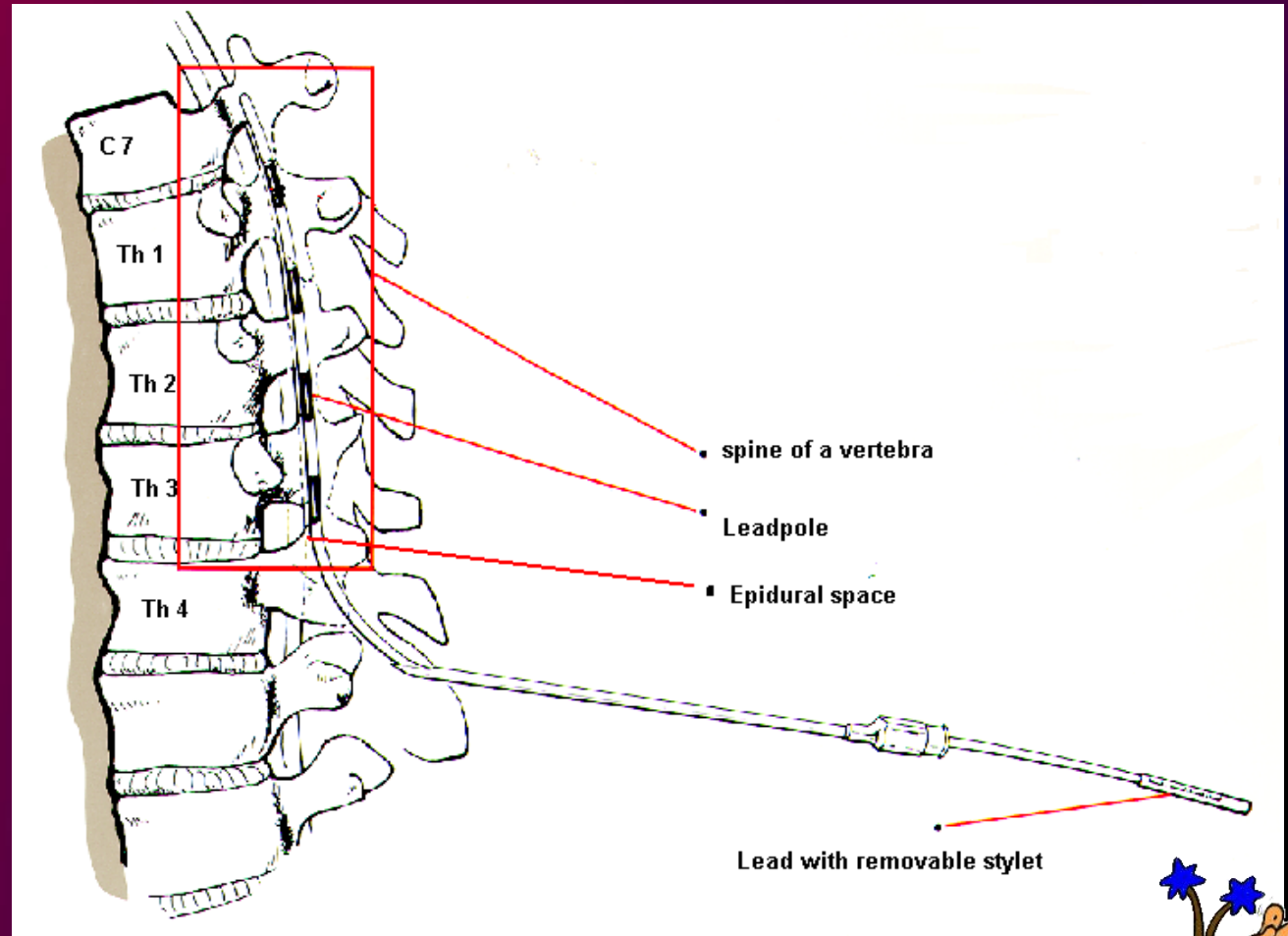
- výkon je prováděn neurochirurgem za asistence kardiologa
- pacient v poloze na břiše v lokální anestezii, aby mohl lokalizovat plochu vnímaných parestézií
- implantace elektrody – epidurální punkce v oblasti Th4 -Th5
- lokalizace tipu elektrody je mezi C7 a Th1
- napojení elektrody na prodlužovací kabel + testování správné polohy elektrody
- tunelizace kabelu a implantace neurostimulátoru do podkožní kapsy v oblasti boku levého či pravého



Zavedení elektrody

místo punkce:
Th 4 – Th 5

místo stimulace:
C7 – Th 1



Parametry neurostimulace

- amplituda: 2 - 6 V
- šíře impulsu: 100 - 300 μ s
- frekvence: 50 – 100 Hz
- životnost baterie: 3-5 let



Neurostimulační režimy

Neurostimulátor může být:

- zapnut kontinuálně (profylakticky)
- spouštěn cyklicky (např. 3x denně jednu hodinu)
- spouštěn při atace anginózních obtíží
- spouštěn na počátku aktivity, která vyvolává anginózní obtíže (preventivně)

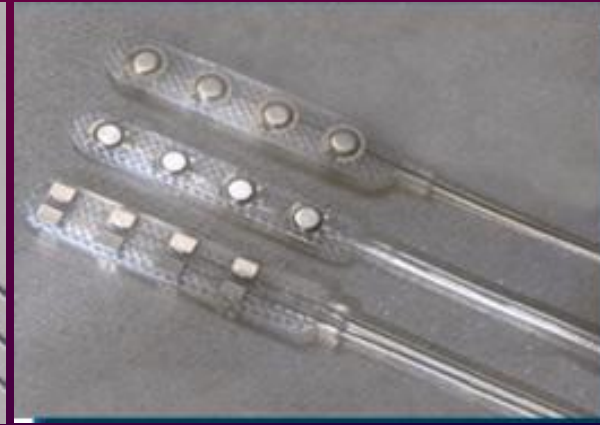


Neurostimulátor SJM

Elektroda
Neurostimulátor
Programer + patientská jednotka



Neurostimulátor Medtronic



Výsledky

- 21 pacientů (19 mužů, 2 ženy), Ø věk 68 let, EF 55%
- 14x Medtronic a 7x SJM
- výskyt epizod AP ustoupil významně u 20 z 21 nemocných s dramaticky výrazným snížením aplikací nitroglycerinu
- klesl počet aplikací nitrátů (NTG) během dne, celkem 19 nemocných se vrátilo k normální fyzické aktivitě
- v případě 2 nemocných bylo i nadále nutné aplikovat sublinguální NTG



ZÁVĚR

- prokazujeme výrazné klinické zlepšení nemocných po provedené SCS se zlepšením funkční klasifikace a poklesem nutnosti použití NTG
- nezaznamenali jsme zásadnější komplikace v souvislosti s výkonem ani zvýšený výskyt následných akutních koronárních příhod
- SCS tedy představuje jednu z dalších možností léčby nemocných s jinak neřešitelnou refrakterní anginou pectoris



Děkuji za pozornost

