

NEUROMODULACE

Jiří Kozák

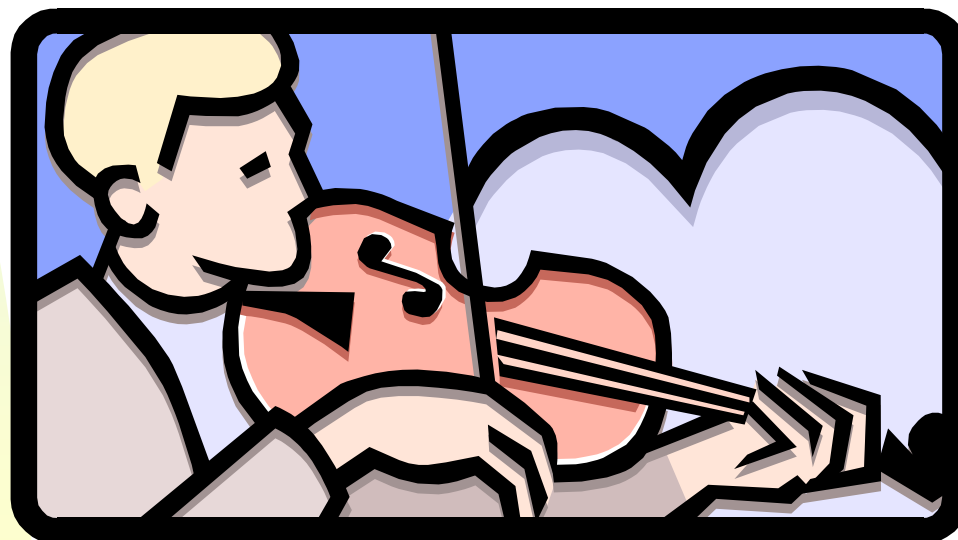
Centrum pro léčení a výzkum
bolestivých stavů FN v
Motole



Beitrag zum Kunstwettbewerb
„Kopf & Schmerz“ 1992

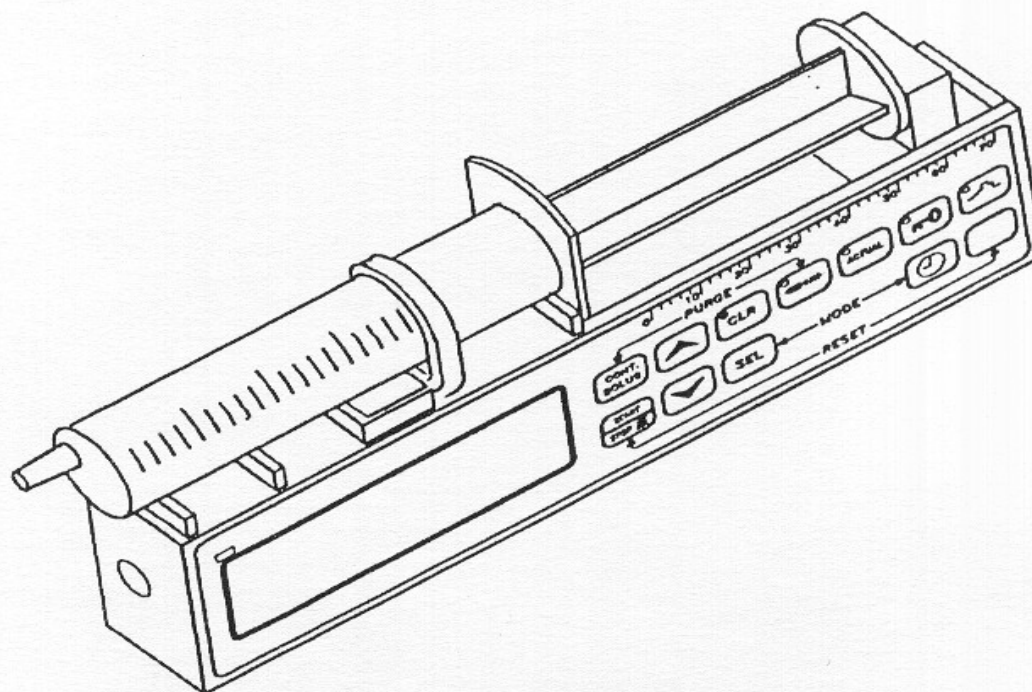
nahn
Patie

„Sofistikované“ dávkovací systémy



El. Pumpa s PCA

PŘENOSNÝ INFÚZNÍ STŘÍKAČKOVÝ DÁVKOVAČ
PPS 9001

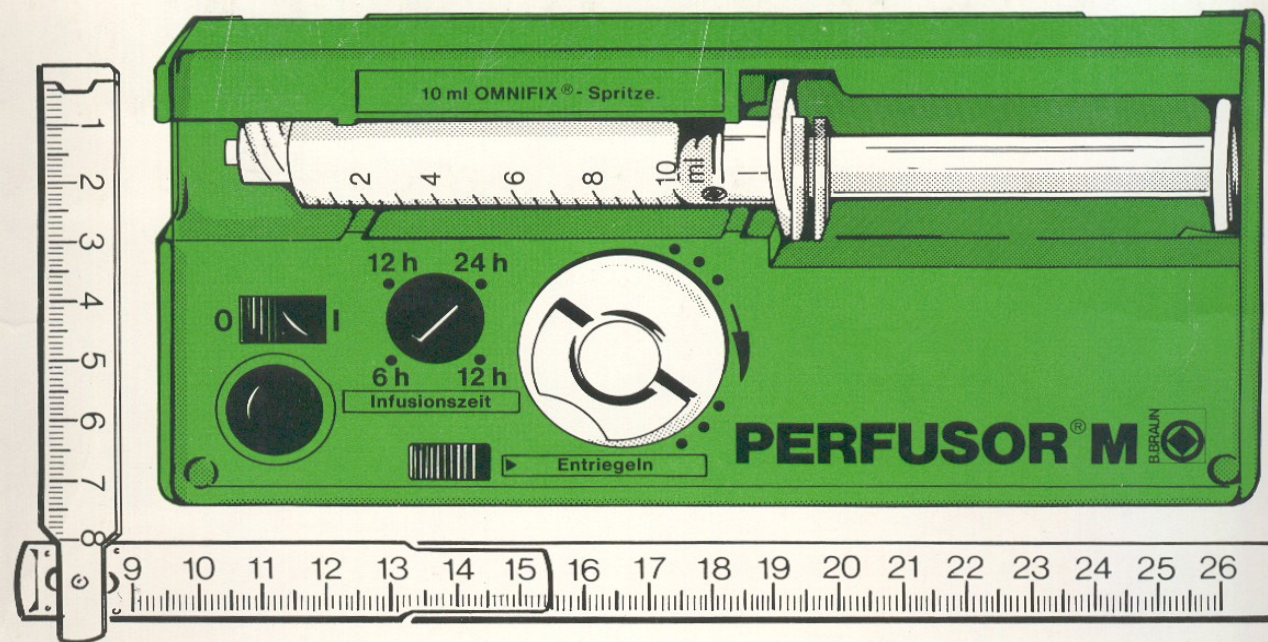


El. Pumpa CADD



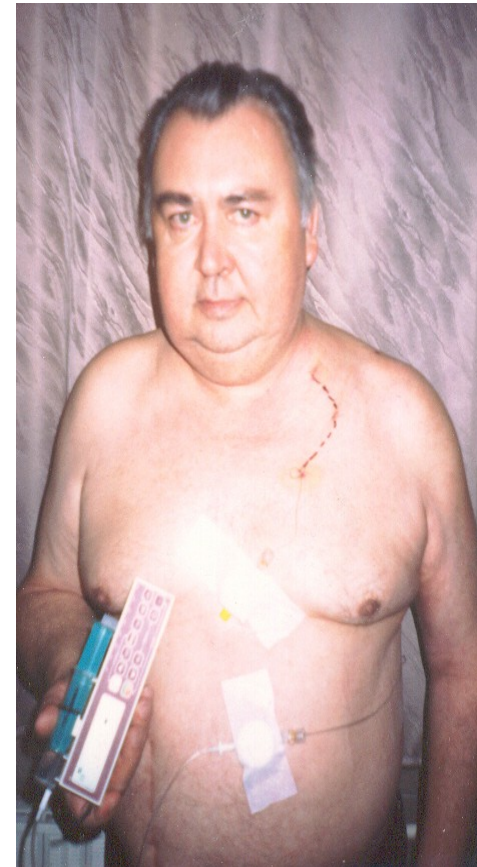
Mechanická pumpa

Mechanische Infusionsspritzenpumpe
Mechanical infusion syringe pump



Kombinace centrálního bloku s periferním

- Pacient s thalamickou bolestí
- Levostranná symptomatologie
- Low Back Pain





Úřady a neuromodulace

- Jednání o hrazení NM od r. 98
- 6 center navržených SSLB a určených MZ ČR – síť v ČR
- Výběr pacienta multidisciplinárním týmem specialistů
- Výběrová komise za účasti ZP, vedoucích center, zástupců MZ ČR
- Tvorba registru kandidátů na NM

Vybavení k neuromodulaci

■ STIMULACE:

- ◆ Programovací PC
- ◆ Elektrody
- ◆ Zkušební stimulator
- ◆ Generator definitivní
- ◆ Pacientský ovladač
- ◆ RTG přístroj

■ PUMPA:

- ◆ Programovací PC
- ◆ Subarachnoidální katetr
- ◆ Programovatelná implantabilní pumpa
- ◆ Plnicí set
- ◆ Morfin, Baclofen



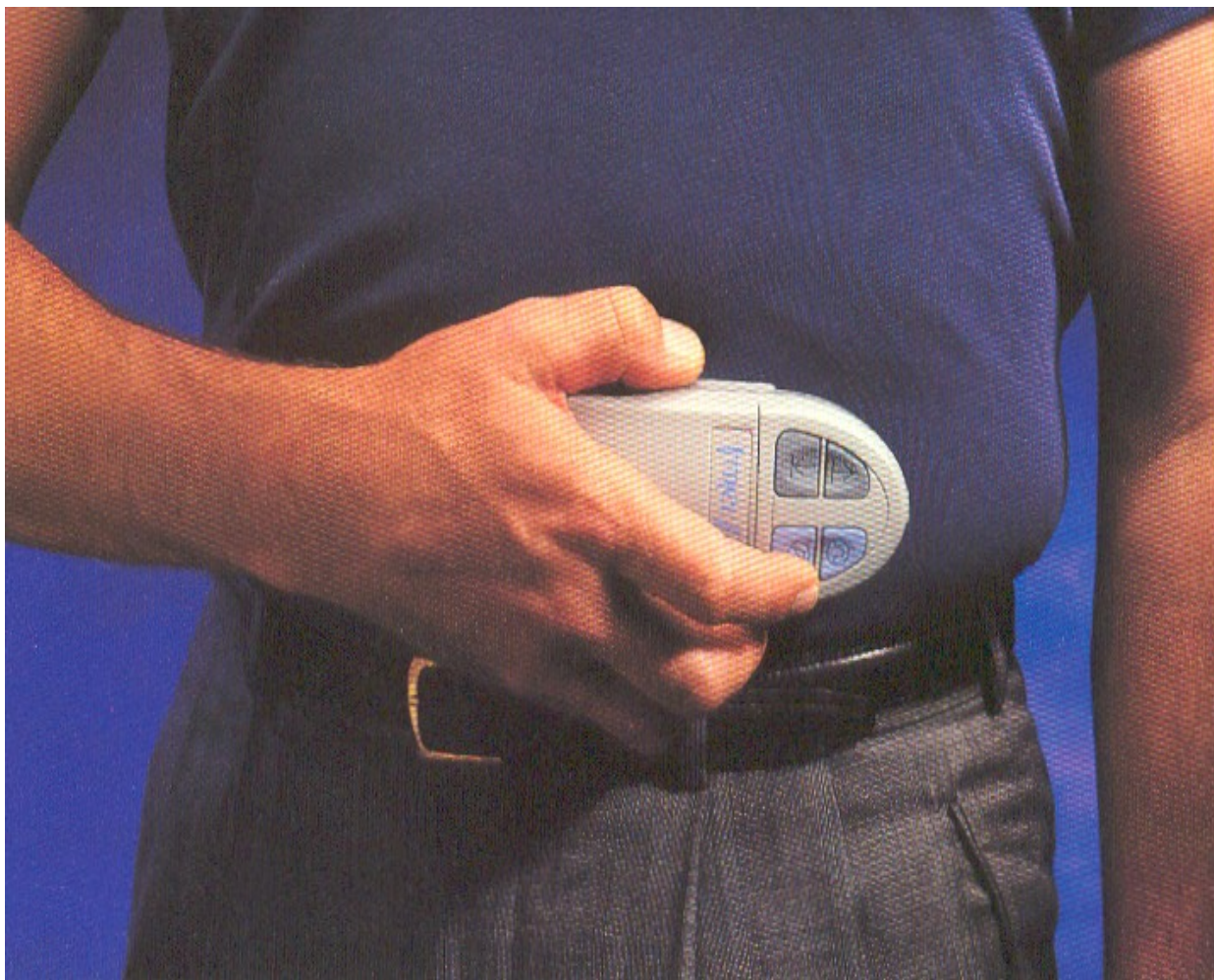
Neurostimulace

- Indikace – neuropatická bolest
- Hl. oblast – stimulace míšní (SCS)
- Méně – periferní a mozková stimulace
- Nejčastější diagnózy:
 - ◆ Failed Back Syndrome
 - ◆ Poškození perif. nervů, pletení
 - ◆ Fantomová bolest
 - ◆ Komplexní regionální bolestivý syndrom

Neurostimulace



Pacientský ovladač- „myš“

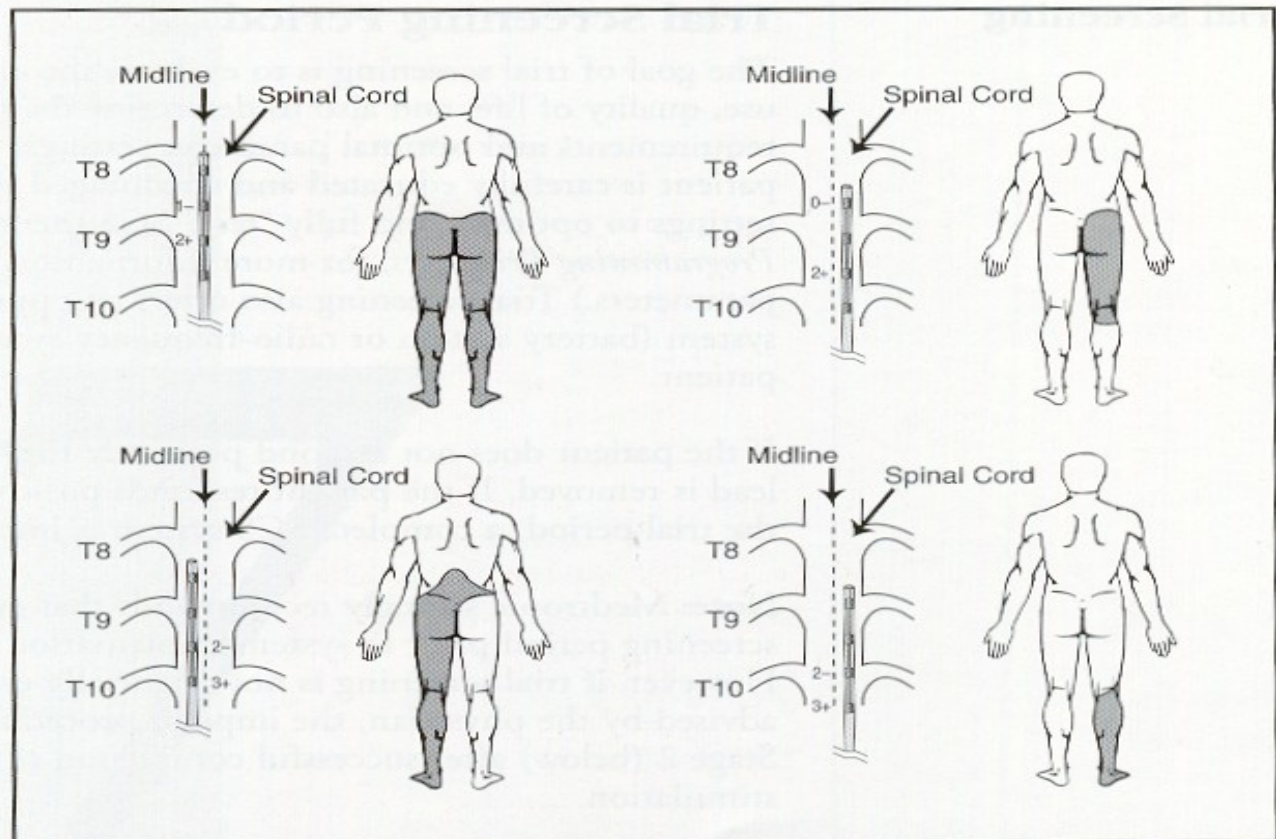


Ovládací prvky SCS



Neurostimulace

Chapter 6 Implantation Procedures



Neurostimulace

Chapter 5 Programming Principles

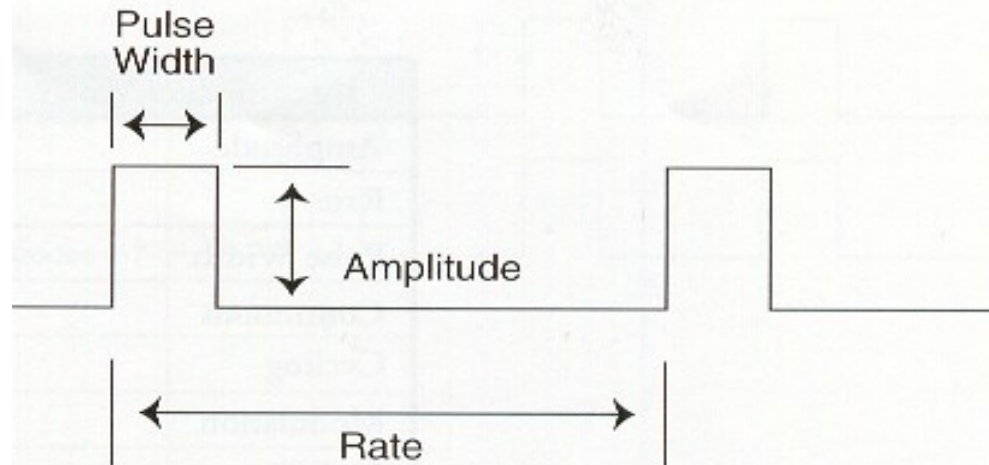
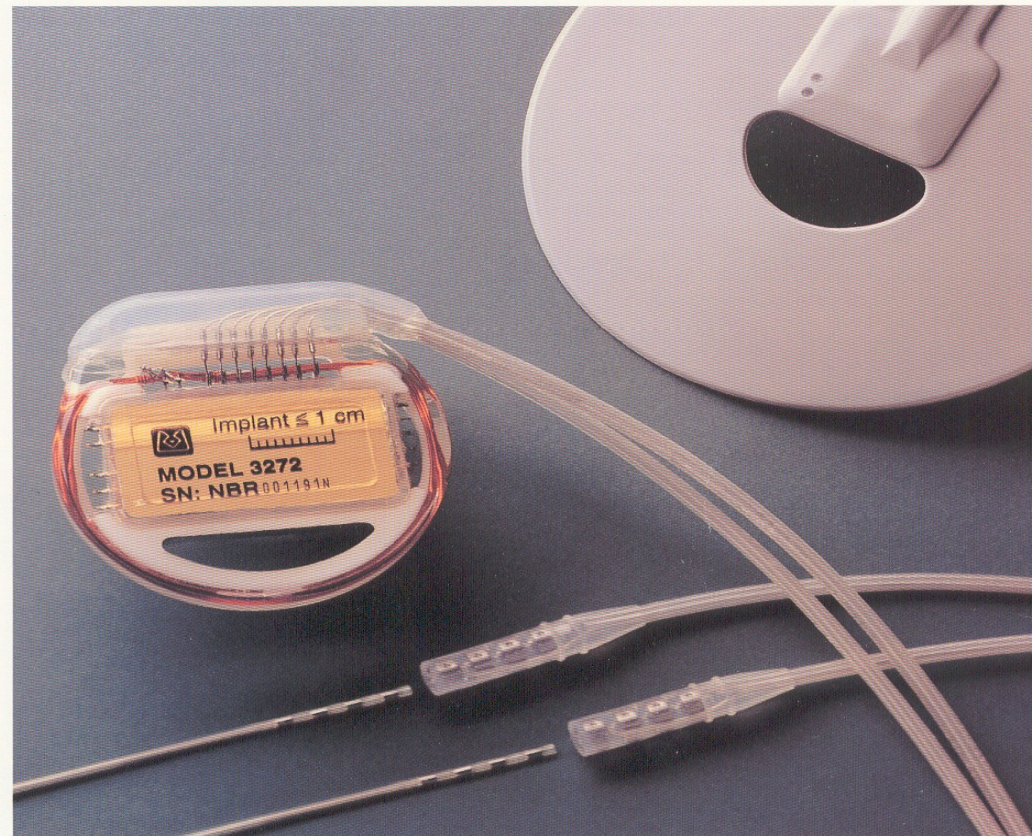


Figure 5.1 Stimulation waveform in SCS.

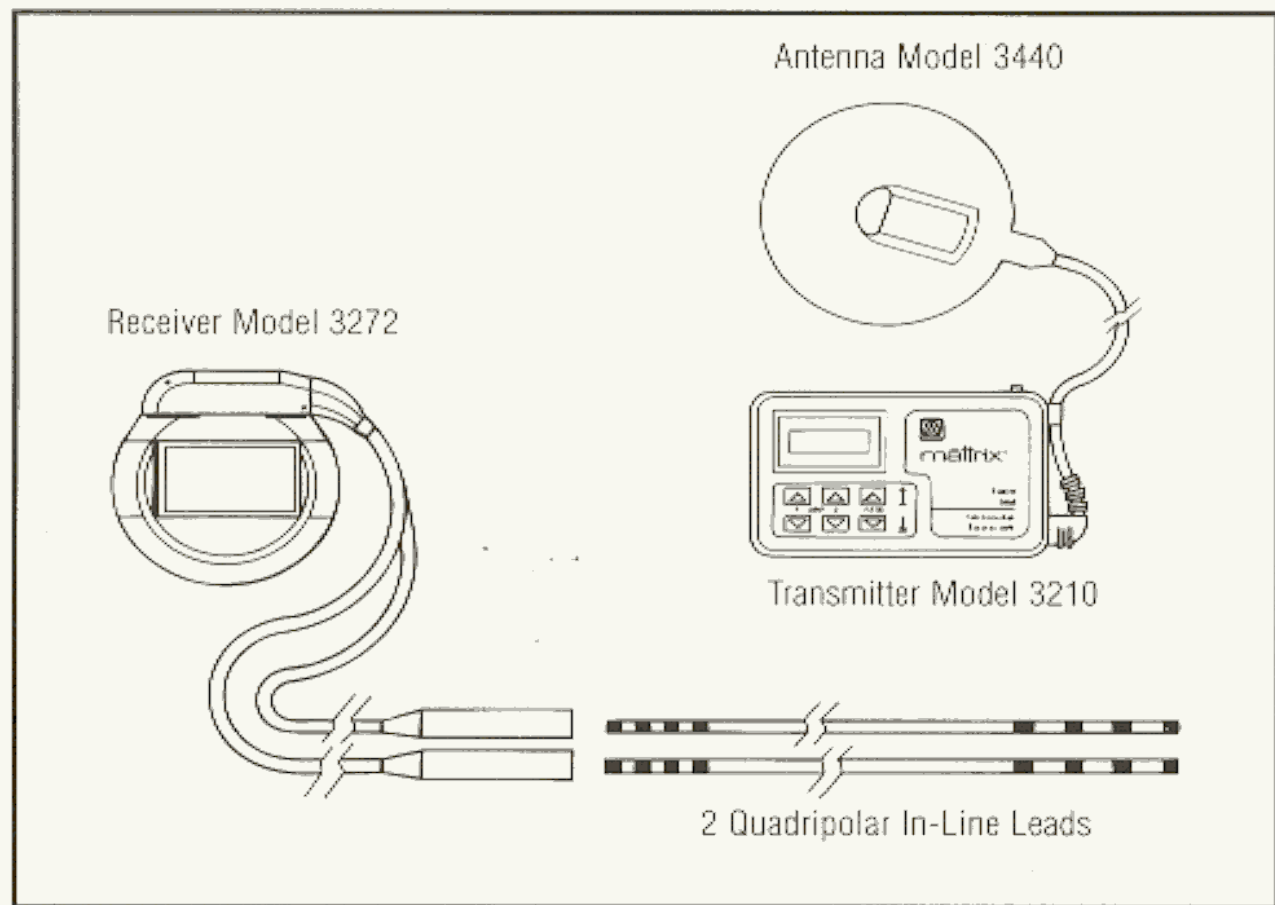
Neurostimulace

matrix[®] NEUROSTIMULATION SYSTEM



Neurostimulace

Matrix System Components





SCS – první fáze

- Premedikace
- Výkon nutný v lokální anestezii
- „C“ rameno-rtg
- Poloha na břicho
- Paramediální přístup
- Epidurální zavedení pod rtg
- Uložení elektrody dle parestezií
- Napojení dočasné zevní stimulace



SCS – druhá fáze

- Po 7-10 dnech první fáze
- Tunelizace propojovacího kabelu od elektrody
- Implantace generátoru
- Detailní naprogramování pomocí programátorem (PC)
- Instrukce pacienta o samoobslužném režimu pomocí „myši“

Pacientský režim se SCS

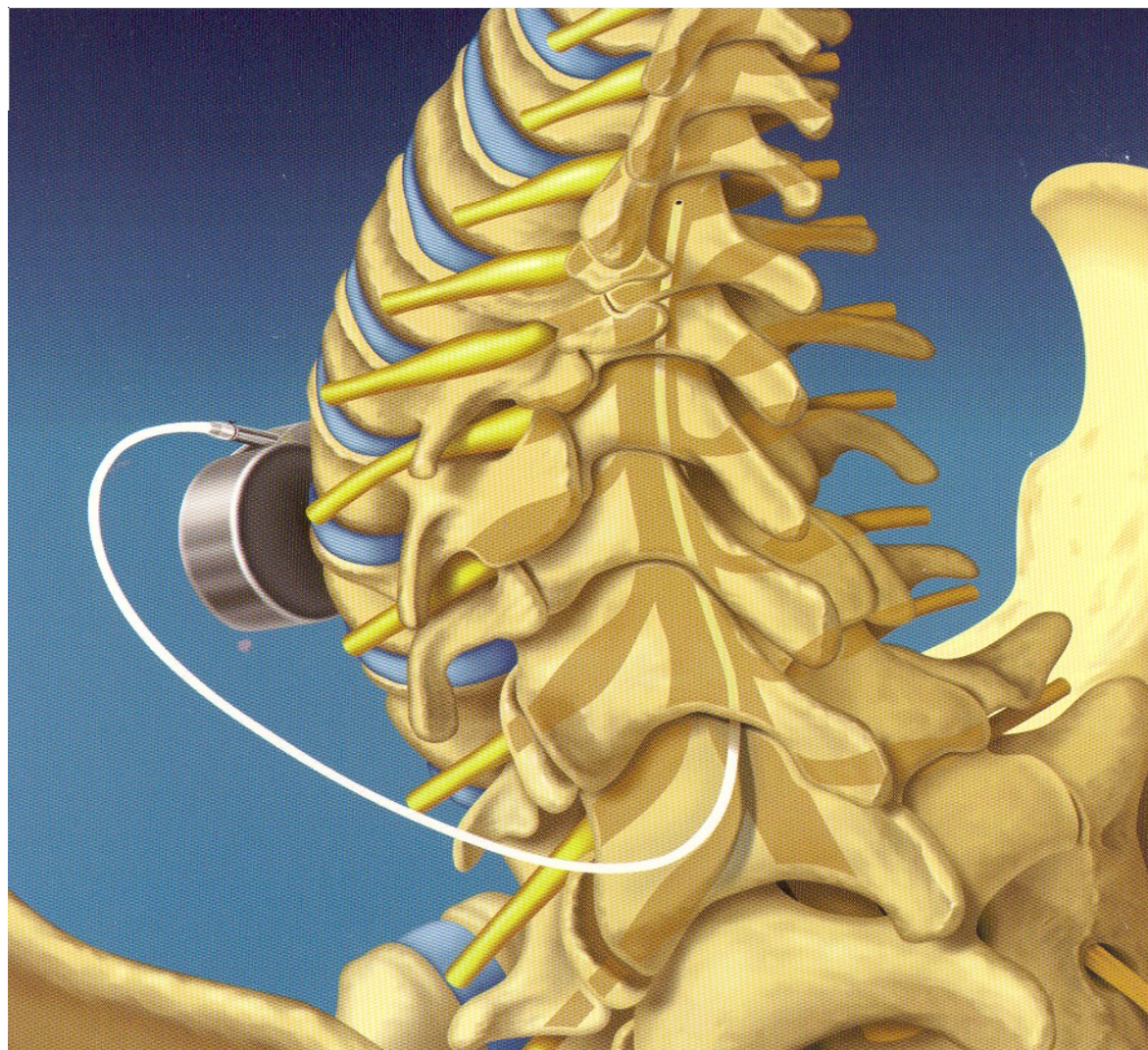
- 6 týdnů – omezení pohybů v L oblasti
- Identifikační karta (cave detektory kovů)
- Nastavení pacientského ovladače:
 - ovládá pouze amplitudu
 - ☞ Stanovení limitů
 - ☞ Začíná např. 3x20min
 - ☞ Analgezie i po přerušení stimulace!



Programovatelné pumpy

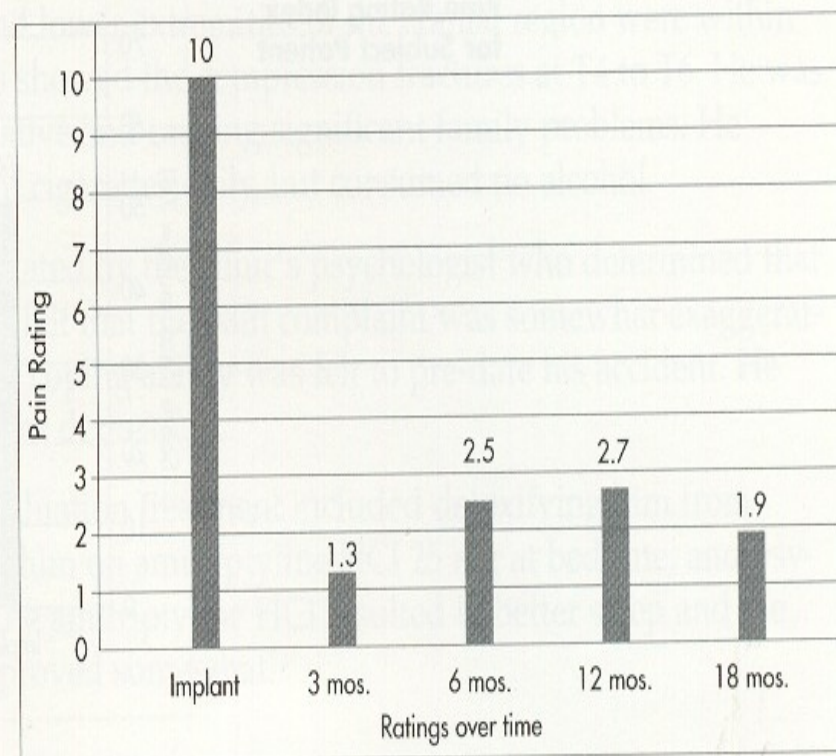
- Indikace – nociceptivní bolest
- Hl.oblast – subarachnoidální prostor
- Zkušební období
- Nejčastější diagnózy:
 - ◆ Neztížitelné bolesti zad reagující na centrální aplikace opioidů
 - ◆ Spasticita DK – (Baclofen)

P.pumpa

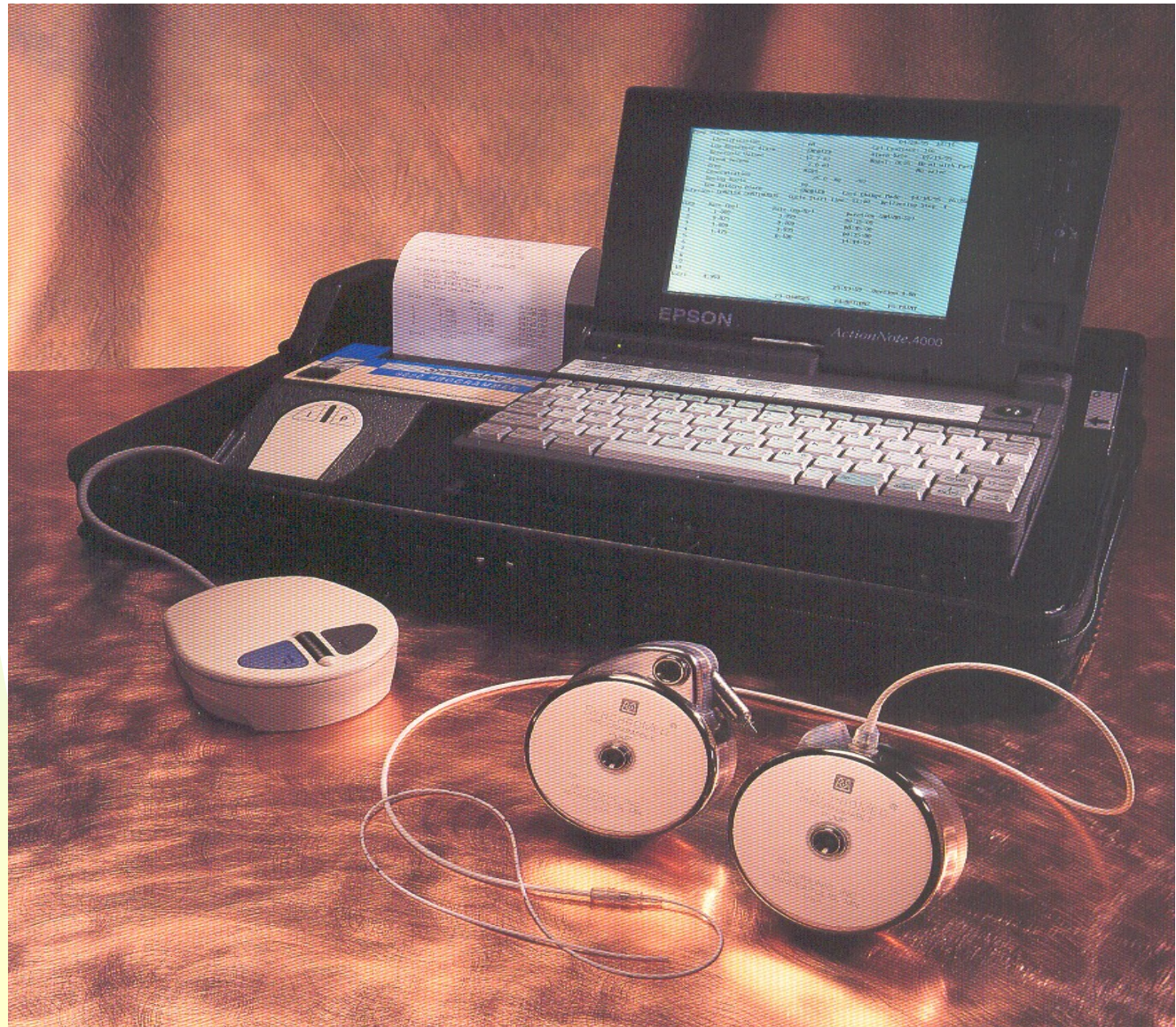


Ovlivnění bolesti

**Changes in Visual
Analog Scale for Pain
for Subject Patient**



P. Pumpy





Výběr pacienta

- Algeziolog, psychiatr, psycholog, neurolog, neurochirurg
- Pomocná vyšetření
- Vyčerpání analgetických možností včetně opioidů
- Pacient chápe metodu
- Není nezbytné technické nadání

Podmínky k zavedení NM

- Metody terapeutické jsou vyčerpány, včetně operačních
- Pac. nemá psychiatrické onemocnění, je poučen a metodu chápe
- Jsou zajištěny podmínky pro zavedení NM, hospitalizaci i další kontroly
- Úspěšné předimplantační zkoušky (pumpy)
- Sociálně ekonomické zázemí pacienta
- Zavedení NM pouze ve specializovaných centrech

Komplikace NM

- Technické :
 - řešitelné pomocí změny parametrů
 - pouze operačně
- Infekční : „zabalený“ stafylokok
- Psychické a účelové selhání
- Skrytý abus – neodklonitelný
- Progrese základního onemocnění



Typický pacient k SCS

- Failed Back Surgery Syndrome
- Není indikace k další operaci NCH
- Minimální psychická nadstavba
- Analgetická polypragmazie
- Střední věk
- Aktivní spolupráce pacienta



SCS u anginosních bolestí

- Minimální procento kardiologických pacientů
- Bolesti nereagují na analgetika
- Implantace v horních Th segmentech (hrot Th1-2)
- Implantace v „jedné době“
- Stimulace nepřekrývá varovné stenokardie

Komplexní regionální bolestivý syndrom



Midhumerální blok – před „U“ tunelizací



Epidurální cervikální blok s tunelizací



SCS u KRBS

- U atrofického stadia
- Progrese vegetativních i motorických změn
- Analgetická léčba včetně invazivní s malým efektem
- Nejčastěji u HK
- Lokalizace C1 – 3
- Největší riziko dislokace elektrody

Základní předpoklad úspěšnosti NM:

výběr pacienta !!!

