

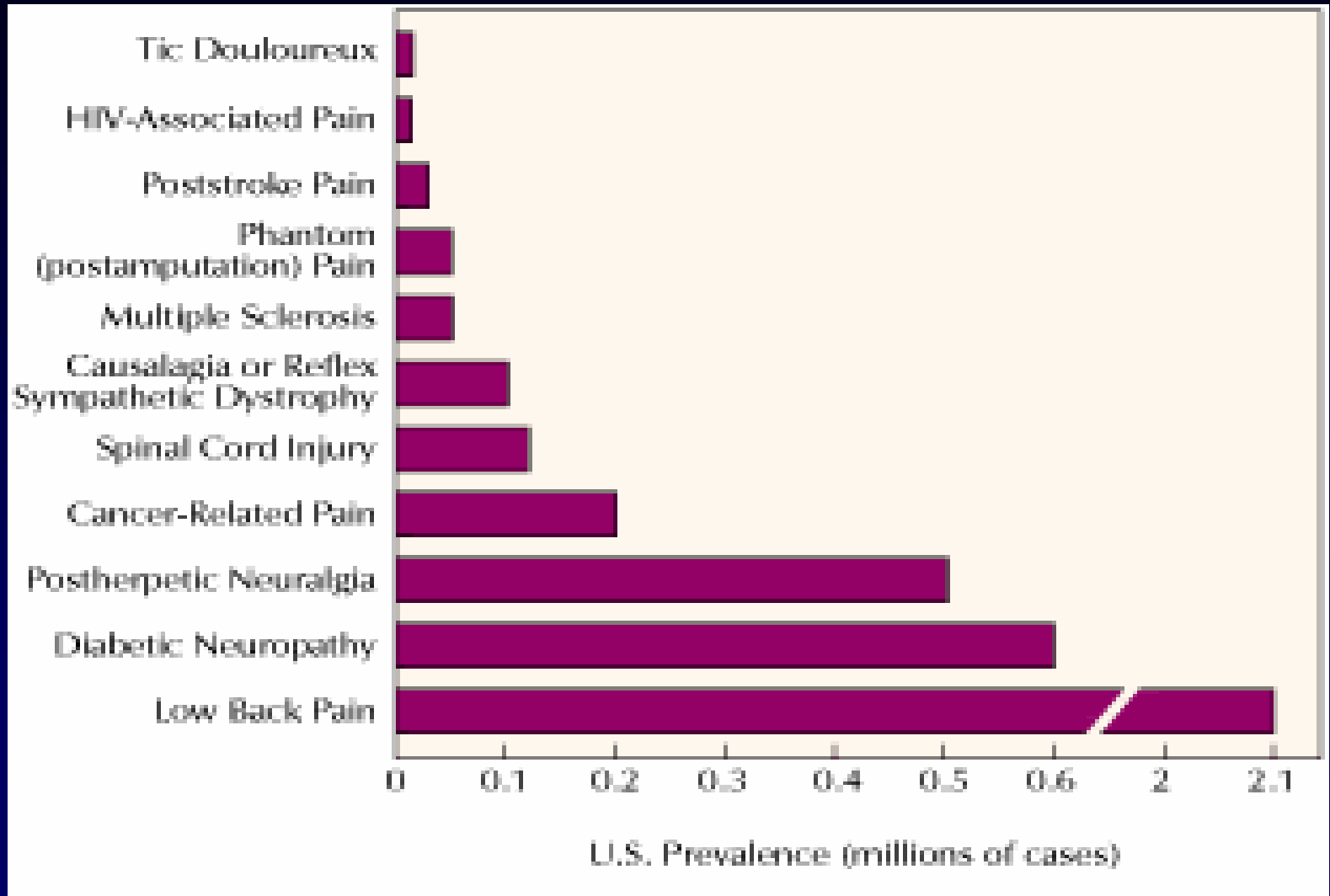
# Komplexný regionálny bolestivý syndróm

**Egon Kurča**

**Neurologická klinika JLF UK a MFN**

**Martin**

# Prevalencia neuropatickej bolesti



# Historické poznámky

- kauzalgia (Mitchell, 1864)
- posttraumatická kostná dystrofia (Sudeck, 1901)
- algo(neuro)dystrofický syndróm (Fromment, Babinski)
- reflexná sympatiková dystrofia (Evans, 1946)
- KRBS I. a II. typu (Stanton-Hicks, 1995)
- shoulder-hand syndrome
  
- posttraumatická sympatiková dystrofia
- posttraumatická bolestivá osteoporóza
- tranzientná osteoporóza
- akútna kostná atrofia
- migrujúca osteolýza
- posttraumatický vazomotorický syndróm

# Príčiny KRBS

## Causes of complex regional pain syndrome

### Peripheral tissues

Fractures and dislocations

Soft-tissue injury

Fasciitis, tendonitis, bursitis, ligamentous strain

Arthritis

Mastectomy

Deep vein thrombosis

Immobilization

### Peripheral nerve and dorsal root

Peripheral nerve trauma

Brachial plexus lesions

Post-herpetic neuralgia

Root lesions

### Central nervous system

Spinal cord lesions, particularly trauma

Head injury

Cerebral infarction

Cerebral tumour

### Viscera

Abdominal disease

Myocardial infarction

Idiopathic

**Melzack, Wall  
2003**

# Príčiny a diagnostické kritéria

## Príčiny

- **kauzalgie – poranenie nervu – KRBS II. typu**
- **RDS – ľahšie poranenia s obyčajne bezproblémovým hojením – KRBS I. typu**

## Diagnostické kritéria

- **Veldman et al., Lancet, 1993**
- **IASP kritéria (Stanton-Hicks et al., Pain, 1995)**
- **IASP kritéria (Boas, 1996)**
- **IASP kritéria (Galer et al., Pain, 1998)**
- **IASP kritéria (Bruehl et al., Pain, 1999)**

# Diagnostika KRBS I. typu

## Klinická prax

- **žiadne zo známych diagnostických kritérií nie sú „ideálne“**
- **všetky sa vyznačujú relatívne vysokou senzitivnosťou a relatívne nízkou špecifickosťou**
- **zásadou je zachytenie odchýlky od prirodzeného hojenia úrazov**
- **vývoj KRBS I. typu viac ako 9 týždňov po vzniku úrazu je málo pravdepodobný**
- **je pravdepodobné poddiagnostikovanie KRBS I. typu**

# Klinický obraz

## Rozdiel medzi KRBS I. typu a II. typu

**Bolest'** (spontánna a vyvolaná, hyperalgézia, hyperpatia, allodýnia, kvalitou je to neuropatická bolesť, výsledkom je extrémna protekcia končatiny, imobilizácia má za následok opuch, ankylózy, kalcifikácie, hypotrofiu svalov, kontraktúry)

**Citlivosť** (hypoestézia)

**Motorické** (strata funkcie, slabosť, hypotrofia, dystónia, tremor)

**Autonómne** (opuch, farba, teplota, potenie, koža a kožné adnexá, kosti)



# Výskyt příznaků KRBS

Melzack, Wall

2003

Symptom/sign	Duration of CRPS 2–6 months (%)	>12 months (%)
<b>Inflammatory</b>		
Pain	88	97
Colour difference	96	84
Temperature difference	91	91
Limited movement	90	83
Exacerbation with exercise	95	97
Oedema	80	55
<b>Neurological</b>		
Hyperaesthesia	75	85
Hyperpathia	79	81
Incoordination	47	61
Tremor	44	50
Involuntary spasms	24	47
Muscle spasm	13	42
Paresis	93	97
Pseudoparalysis	7	26
<b>Dystrophy</b>		
Skin	37	44
Nails	23	36
Muscle	50	67
Bone	41	52
<b>Sympathetic</b>		
Hyperhidrosis	56	40
Changed hair growth	71	35
Changed nail growth	60	52

<sup>a</sup>Data adapted from Veldman et al (1993).



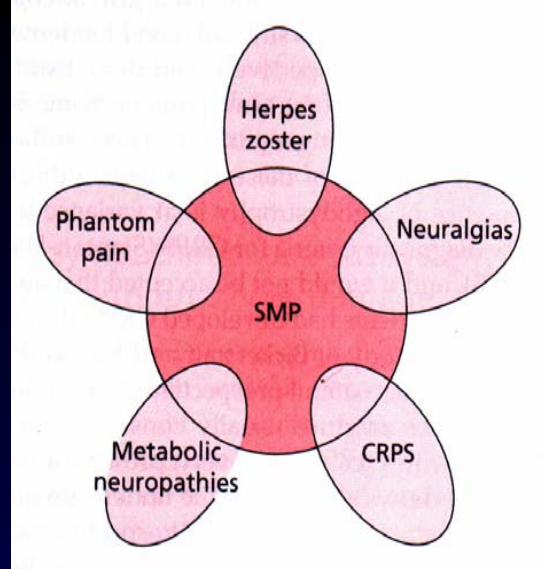
# Paraklinická diagnostika

- **RTG**
- **Trojfázová scintigrafia ( $^{99m}\text{Tc}$ )**
- **MRI**

# Patofyziologické poznámky

## Porucha funkcie sympatikového nervového systému

- koncepcia SMP (sympathetically maintained pain)
- nadmerná citlivosť postgangliových senzitívnych vlákien na adrenergnú stimuláciu
- hypersenzitivita nezávisí na prítomnosti priameho poškodenia nervového systému
- podiel „sympatikovej“ bolesti určený efektom blokády
- podiel „sympatikovej“ bolesti nie je podmienkou stanovenia diagnózy KRBS
- podiel „sympatikovej“ bolesti môže v priebehu trvania choroby vymiznúť
- chirurgická sympatektómia a postsympatektomická bolesť



# Patofyziologické poznámky

## Zápalová príčina bolesti

- koncepcia SIP (sympathetically independent pain)
- traumatická (iná) senzibilizácia primárnych aferentných vlákien
- neurogénna inflamácia – sekrécia neuropeptidov (substancia P, CGRP ...)
- neurogénna dilatácia kapilár (laser-Doppler) a extravazácia plazmatických proteínov
- konštitučne znížená inaktivácia vybraných neuropeptidov
- funkčné spojenie sympatikových a inflamačných mechanizmov
- otvorenie A-V skratov s chronickou hypoxémiou tkaniva – acidóza s vysokou koncentráciou  $H^+$  – vzniká mechanická hyperalgézia

# Patofyziologické poznámky

## Centrálne mechanizmy

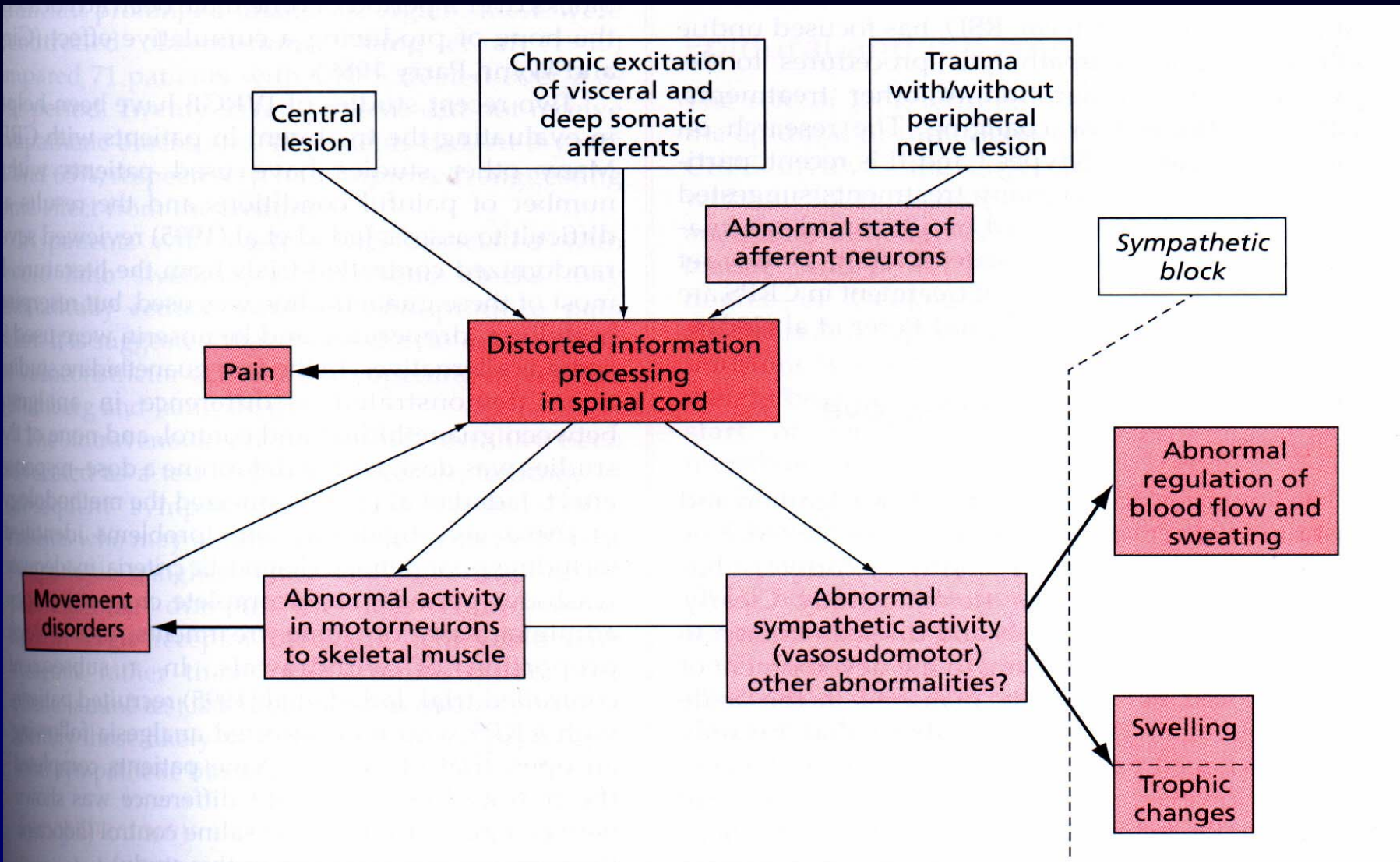
- na fixácii bolesti sa podieľajú spinálne aj cerebrálne mechanizmy
- taktilná mechanocepcia v oblastiach s bolesťou je významne znížená
- kortex gyrus postcentralis reprezentujúci oblasť s bolesťou je rozšírený v porovnaní so zdravou stranou
- časté šírenie symptomatiky homolaterálne a niekedy aj kontralaterálne (extensoprogresívny syndróm Barré)



# Patofyziologické poznámky

Melzack, Wall

2003



# Patofyziologické poznámky

## Genetické aspekty

- asociácia KRBS s lokusom DR 15 a DQ 1 (HLA II. typu)
- asociácia pacientov s KRBS a multifokálnou alebo generalizovanou dystóniou – lokus DR 13

## Psychosomatické aspekty

- disproporcia medzi pomerne veľkou bolesťou s poruchou funkcie a pomerne malým objektívnym nálezom – časť osôb s iniciálnou diagnózou KRBS sú konverzné poruchy ...
- v disponovanom teréne môže KRBS rýchlo podmieniť vznik anxiózne-depresívnej poruchy – je naopak anxiózne-depresívna porucha predispozíciou pre KRBS ???
- neuro-imuno-endokrínologické väzby

# Terapia KRBS

- **KRBS I. typu je poddiagnostikovaný**
- **Časť prípadov „benígneho“ charakteru sa spontánne upraví ad integrum bez stanovenia diagnózy a bez cieľenej liečby**
- **Ako pri iných typoch neuropatickej bolesti platí, že čím skôr sa začne cieľená liečba, tým lepší je „outcome“**
- **V dôsledku problémovej definície KRBS je málo RCT, ktoré umožňujú zoradenie liečebných postupov podľa účinnosti**

# Terapia KRBS

## Dokázaný liečebný účinok (SOR A,B)

- **dimethyl sulfoxid (DMSO) krém**
- **perorálne kortikosteroidy (prednison, prednisolon) krátkodobo**
- **intravenózne bifosfonáty (alendronát, clodronát)**
- **intramuskulárny alebo nazálny kalcitonin**
- **rehabilitačná terapia (fyzikálna, sebaobslužná a pracovná)**
- **psychoterapia (kognitívne-behaviorálna a persuzívna)**



# Terapia KRBS

**Obmedzeným liečebný účinok (SOR B)**

**Riziko vzniku komplikácií**

- **intravenózný regionálny sympatikový blok (bretylium)**
- **epidurálne podanie (klonidín)**
- **funkčná neurochirurgia (elektrostimulácia zadných povrazcov miechy)**

# Terapia KRBS

**Nedokázaný liečebný účinok (SOR B)**

**Riziko vzniku komplikácií**

- **intravenózne regionálny sympatikový blok (guanethidin, ketanserín, reserpin, droperidol, atropín)**
- **blokáda sympatikových ganglií (lidocain, bupivacain)**
- **systemová intravenózna inhibícia sympatiku (phentolamin)**
- **sympatektómia (chirurgická, chemická, rádiová)**
- **akupunktúra**

# Terapia KRBS

## Nedokázaný liečebný účinok

- analgetiká
- nesteroidné antireumatiká
- opioidy a opiáty
- antidepresíva
- antikonvulzíva
- TENS, HFMS
- Intratekálny baklofen