

# Komplexní regionální bolestivý syndrom

Neurologie II - FSpS

Jan Kočica

Neurologická klinika FN Brno

# Komplexní regionální bolestivý syndrom (K. R. B. S.)

---

- **Používaná (starší) synonyma:**
  - ALGODYSTROFICKÝ SYNDROM
  - REFLEXNÍ SYMPTOMATICKÁ DYSTROFIE
  - SUDECKOVA ATROFIE
  - MORBUS SUDECK
  - SYNDROM RAMENO-RUKA
- Byl poprvé popsán Paulem Sudeckem v r. 1901 jako **bolestivý posttraumatický syndrom s lokálními trofickými změnami, kostní dystrofií a edémem.**
- Původně předpokládán vliv (hyperaktivita, hyperreaktivita) sympatického nervového systému, proto označil stav jako **reflexní symptomatickou dystrofii.** Tato teorie byla zpochybněna a nyní se proto užívá termín KRBS.

# KRBS – Co To vlastně je?

= Kombinace typických abnormit senzitivních, motorických a autonomních (vegetativních) na postižené končetině (HK/DK).

- Etiologicky **různorodá skupina onemocnění**, která není jednoznačně patogeneticky objasněná. Vedoucím klinickým příznakem je **bolest a vegetativní příznaky!**.
- Nejčastěji **postihuje končetiny nebo jejich části** (opravdu zřídka na trupu a obličeji). Projevy se mohou šířit.
- Častější u osob středního a vyššího věku (30-70 let), vyskytuje se však i u dětí.
- Více postihuje ženy.

# KRBS – Jak se To diagnostikuje a projevuje?

Diagnóza je (převážně) založena na klinickém vyšetření, přičemž mohou pomoci paraklinické metody (RTG, MRI, scintigrafie)

Podle IASP (International Association for the Study of Pain, 2004):

- **PŘEDCHÁZEJÍCÍ LOKÁLNÍ POŠKOZENÍ TKÁNÍ**
  - **BEZ** postižení periferního nervu = **KRBS I**
  - **SE** současným postižením periferního nervu = **KRBS II**
- **Spontánní bolest a/nebo hyperalgezie/hyperestézie** (přecitlivělost) **nelimitovaná pouze na inervační oblast jednoho nervu a nepřiměřená** iniciálnímu poškození
- Současně přítomný **edém/otok**
- Abnormality **kožního prokrvení (teploty)**
- Abnormality sudomotorických funkcí (**pocení**)
- **MOTORICKÉ** symptomy
- **TROFICKÉ ZMĚNY** na postižené končetině, zejm. distálně
- **VYLOUČENY JINÉ PŘÍČINY** postižení

# KRBS – Rozdělení a příčiny

- 2 TYPY, KLINICKY OBDOBNÉ, LIŠÍ SE ETIOLOGICKY

- **TYP 1** (cca **90 %**, dříve jako reflexní sympatická dystrofie, Sudeckova atrofie): rozvoj v **návaznosti na trauma** či **onemocnění končetiny**, které přímo **nepostihuje její nervové struktury**

- **TYP 2** (10 %, dříve označovaný jako kauzalgie), rozvíjející se po poškození (obv. **poranění nervových struktur**)

- Nejčastější **PŘÍČINA = TRAUMA** – těžké, ale i opravdu lehké (crash injury, fraktury, amputace, intramuskulární injekce, chirurgické zákroky nebo kloubní výrony- zejména kotníků), případně infekce (herpes zoster, tendovaginitis, bursitida) nebo nádorová onemocnění (infiltrace tkání). Malá část bez předchozího traumatu (AIM, CMP).
- **STRES (socioek. a psych. f.)** zvyšuje pravděpodobnost rozvoje KRBS
- Mechanismus rozvoje KRBS po těchto inzultech **není zcela jasný**, roli asi hraje **dysfunkční interakce mezi centrálním a periferním nervovým systémem a nepřiměřená zánětlivá odpověď**.

# KRBS – SENZITIVNÍ SYMPTOMY

Dominuje **NEUROPATICKÁ BOLEST** (pálivá, svíravá, bodavá) (75 % pac.)  
trvalá nebo vystřelující, event. pulzující  
pacientem lokalizovaná do hloubky postižené končetiny

**HYPERALGÉZIE** (až 100% pac.), zejména mechanická (pinprick)  
asi 1/3 současně **ALODYNIE** (brush-evoked)



oba předešlé symptomy vysvětlují **AKCENTACI BOLESTI POHYBEM**  
podkladem obou zřejmě **CENTRÁLNÍ SENZITIZACE**  
vysvětluje i rozšíření hyperalgie **ČASTO DALEKO PŘES OBLAST**  
**PŮVODNÍ LÉZE**

naopak hyperalgie termická, často vyjádřená u periferní  
nociceptivní senzitivizace je u KRBS méně častá (hyperalgie vůči  
chladu – považovaná za marker sympaticky udržované bolesti – je  
daleko častější u KRBS II)

**NECITLIVOST, POCIT CHLADU A PARESTEZIE** méně časté

# KRBS - MOTORICKÉ SYMPTOMY

**SLABOST** v postižené oblasti (77 %)

v iniciálních stádiích je omezení pohybů spíše závislé na bolesti (funguje jako prevence její akcentace)

**OMEZENÍ ROZSAHU AKTIVNÍCH POHYBŮ** také následkem:

edému v akutním stádiu

**FIBRÓZY A KONTRAKTUR** ve stádiu chronickém (zejména v palmární a plantární oblasti) – ty jsou spolu se **SVALOVÝMI**

**ATROFIEMI** pozorovány u těžších postižení

až 50% **TREMOR**, event. myoklonus či fokální dystonie

asi u ½ **VYŠŠÍ RŠO**, bez pyramidových jevů

# KRBS - SYMPTOMY AUTONOMNÍ

V akutní fázi **EDÉM** zejména distálně na postižené končetině (81 %)

**ZVÝŠENÁ POTIVOST** v postižené oblasti (50 %)

## ZMĚNY KOŽNÍ TEPLoty A BAREVNOSTI:

u posttraumatického KRBS:

iniciálně (první měsíce) **ZARUDNUTÍ + HYPERTERMIE**

v pozdějších stádiích naopak **BLEDÁ až NAMODRALÁ + CHLADNÁ**

asi u 20% **OD POČÁTKU CHLAD** (zejm. u KRBS, rozvíjejícího se spontánně či po velmi drobném inzultu)



# KRBS - TROFICKÉ ZMĚNY

u více než 50% pacientů

změny **RŮSTU KOŽNÍCH ADNEX** (ochlupení, nehtů)

časně (během několika dní po začátku symptomů) urychlení  
v pozdějším průběhu naopak zpomalení a omezení růstu adnex

**KOŽNÍ TROF. ZMĚNY** (křehká, lesklá, tenčí, ↑ náchylná k drobným poraněním)

**ZTUHLOST KLOUBŮ** v postižené lokalizaci a/nebo jejich otok

Typická „**SKVRNITÁ**“ **OSTEOPORÓZA**: cca u 40 % pacientů, rozvoj  
během 4-8 týdnů, DG: RTG

Závažnější příp.: **SVALOVÉ ATROFIE**, fibróza, kontraktury

# KRBS – KLINICKÁ STÁDIA

příznaky variabilní **INTRA- I INTERINDIVIDUÁLNĚ PROMĚNLIVÉ V ČASE**

Obvykle jsou **INICIÁLNÍMI** známkami bolest, zvýšená potivost, zarudnutí, změny teploty postižené končetiny, hypersenzitivita

V **DALŠÍM PRŮBĚHU** se postižená končetina stane chladnou a bledou a rozvíjí se atrofie kůže a kožních adnex, event. svalové spazmy  
v tomto stádiu jsou již změny často ireverzibilní

občas může dojít k **ROZŠÍŘENÍ SYMPTOMŮ Z PŮVODNÍ LOKALIZACE** i do anatomicky nespojitých míst (např. na kontralaterální končetinu)

bolest může být **AKCENTOVÁNA STRESSEM**

NOXA

2 – 3 měsíce ...

**AKUTNÍ FÁZE** – předpoklad snížené činnosti sympatiku a senzitivace.  
↑ prokrvení; ↑ teplota; ↑ pot; lesklá kůže; ↑ růst ochlupení ↑ otok (těstovitý);  
↓ rozsah pohybu. Spontánní bolest.

Do 1 roku

**DYSTROFICKÁ FÁZE** – předpoklad zvýšené činnosti sympatiku.  
↓ prokrvení; ↓ teplota; ↓ růst ochlupení,  
↑↑ otok (tuhý); ↓↓ rozsah pohybu;  
skvrnitá osteoporóza; bolest i při lehkém dotyku.

**ATROFICKÁ FÁZE** – ireverzibilní (kompletní porucha regionálního cévního i nervového zásobení)  
Postižení svalů a pojiva. Vadné postavení kloubů. Invalidizace.  
Tenká kůže, odlupuje se.

# POMOCNÉ DIAGNOSTICKÉ METODY

KLINIKA JE ZCELA KLÍČOVÁ PRO DIAGNÓZU

není jednotná **POMOCNÁ DG. METODA** – užívají se:

**RTG** – skvrnitá osteoporóza – viz výše

Třífázová kostní **SCINTIGRAFIE** s Techneciem-99m  
zvýšené vychytávání izotopu je známkou kostního  
hypermetabolismu

**MRI** - vylučuje jiné příčiny

u KRBS – **EDÉM HLUBOKÝCH TKÁNÍ** (svaly, vazivo) +  
periartikulárně

**MÍRNÝ GADOLINIUM-ENHANCEMENT** (známky zvýšené cévní  
permeability) je daleko méně výrazný než u infekční artritidy

**NEGATIVNÍ NÁLEZ** těchto metod nevylučuje KRBS,  
**NEZPOCHYBŇUJE** klinicky typický KRBS a rozhodně **NENÍ**  
**DŮVODEM ODKLADU ZAHÁJENÍ TERAPIE!**

NOXA

2 – 3 měsíce ...

**AKUTNÍ FÁZE** – předpoklad snížené  
činnosti sympatiku a senzitivace.  
↑ prokrvení; ↑ teplota; ↑ pot; lesklá  
kůže; ↑ růst ochlupení ↑ otok (těstovitý);  
↓ rozsah pohybu. Spontánní bolest.

Do 1 roku

**DYSTROFICKÁ FÁZE** – předpoklad zvýšené  
činnosti sympatiku.  
↓ prokrvení; ↓ teplota; ↓ růst ochlupení,  
↑↑ otok (tuhý); ↓↓ rozsah pohybu;  
skvrnitá osteoporóza; bolest i při lehkém  
dotyku.

**ATROFICKÁ FÁZE** – ireverzibilní (kompletní  
porucha regionálního cévního i nervového  
zásobení)

Postižení sval a pojiva. Vadné postavení  
kloubů. Invalidizace. Tenká kůže, odlupuje  
se.

# KRBS – TERAPIE

**CÍL TERAPIE:** úleva od bolesti + dosáhnout zlepšení postižených funkcí

**Platí: „ČÍM DŘÍVE TÍM LÉPE“**

## 1. TERAPIE ZAMĚŘENÁ PATOFYZIOLOGICKY:

**STEROIDY** (protizánětlivé → prevence neurogenního zánětu a rozvoje neuropatické bolesti)

blokáda sympatiku: pokud je klinicky prokazatelný efekt (tj. >50% redukce bolesti u příslušného pacienta), jsou indikovány opakované **BLOKÁDY GGL. STELLATUM NEBO LUMBÁRNÍHO SYMPATIKU** lokálními anestetiky

vychytávání volných radikálů – kontrolovanými studiemi potvrzený efekt topicky aplikovaného 50% **DIMETHYLSULFOXIDU** 4x denně = redukce produkce volných radikálů, indukované hypoxií

event. zvažovaná terapie: **KALCITONIN A BISFOSFONÁTY** – efekt na zlepšení, resp. restituci kostního metabolismu (+ v rámci studií prokazatelný efekt na bolest)

# KRBS – TERAPIE

**CÍL TERAPIE:** úleva od bolesti + dosáhnout zlepšení postižených funkcí

**Platí: „ČÍM DŘÍVE TÍM LÉPE“**

## 2. TERAPIE NEUROPATICKÉ BOLESTI

**ANTIDEPRESIVA** (TCA – amitriptylin, imipramin), SNRI

**ANTIPILEPTIKA** (zejm. gabapentin, pregabalin, event. karbamazepin)

**OPIODY**

## 3. FYZIKÁLNÍ TERAPIE a PSYCHOTERAPIE

klíčová role u KRBS (ergoterapie, fyzioterapie, psychoterapie, balneoterapie)

cílem je zlepšit a udržet alterované funkce, zejm. mobilitu postižené končetiny

Cvičení by mělo být bezbolestné

## **PROGNÓZA VARIABILNÍ**

u některých onemocnění spontánně odezní

u jiných mohou symptomy přetrvávat měsíce či roky

**Děkuji za pozornost!**