

# Galvanoterapie

Fyzikální terapie II

# Dagmar Králová

3. 5. 2011

Fyzioterapie, FSpS MU

# Osnova:

- definice galvanoterapie;
- elektrolytické procesy při ET;
- klidová galvanizace;
- čtyřkomorová lázeň – hydrogalvan;
- iontoforéza;
- ostatní typy galvanizace;
- volba FT dle stádia.

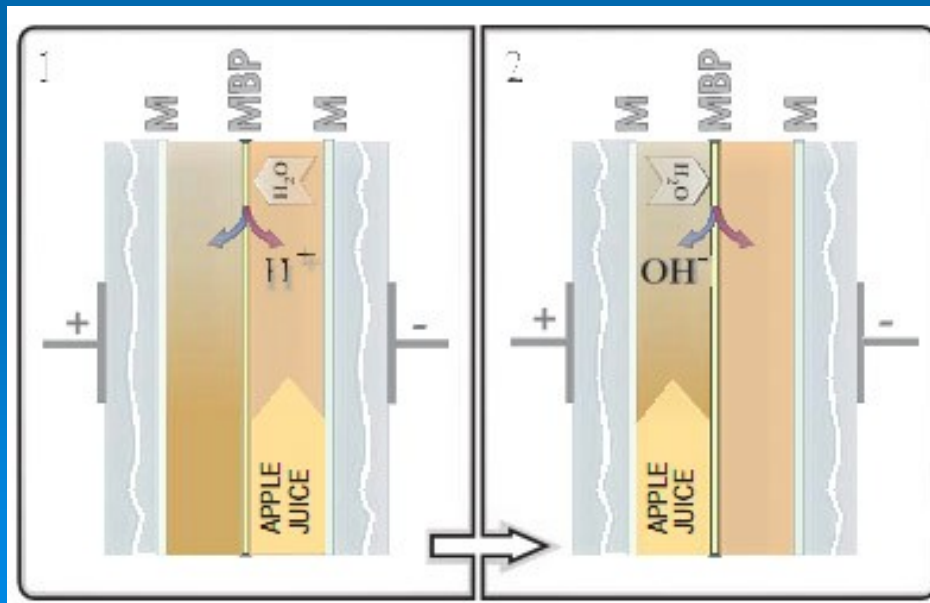
# DEFINICE GALVANOTERAPIE:

- využití stejnosměrného proudu (galvanický ne pulzní) k terapeutickým účelům;
- pomocí velkých deskových elektrod se standardními podložkami (3 vrstvy mulu, 2 celofánu, vymačkané, nesmí stékat voda a popruhy hydrofobní jinak popálení) s ochrannými roztoky;
- polarizace tkáně v proudové dráze – pchy vnitřního prostředí – eutonizace kapilárního řečiště;
- dlouhodobé působení – polarizace membrán – prostup  $\text{Na}^+$  - postupný pokles odporu (po 30 min rovnováha, přerušeni - obnova původního stavu);
- bez zvýšení srdeční práce, lze i u poškození vegetativního NS.

# ELEKTROLYTICKÉ POCHODY PŘI ET

- Na anodě (+): hydrolýza vody –  $\text{OH}^-$  u anody,  $\text{H}^+$  na kůži – kyselé ionty – alkalický ochranný roztok.
- ANELEKTROTONUS = snížení dráždivosti pod anodou v důsledku hyperpolarizace (anionty z membrány n. vl. k anodě – zvýšení potenciálu – hyperpolarizace).

- Na katodě (-): hydrolýza vody –  $H^+$  u katody,  $OH^-$  na kůži – zásadité ionty – kyselý ochranný roztok.
- KATELEKTROTONUS = zvýšení dráždivosti pod katodou v důsledku částečné depolarizace – tonizace – při dlouhodobém působení katodová deprese až blok (kationty z povrchu membrán n. vl. – snížení membránového potenciálu).



# KLIDOVÁ GALVANIZACE

- nenahraditelná pro svůj trofotropní účinek nezatěžující KVS;
- kontinuální průtok stejnosměrného proudu po celou dobu aplikace;
- indikace:
  - u posttraumatických stavů do 24 h – eutonizace;
  - pchy periferního prokrvení (m.Raynaud – katelektrotonus u akrální hypestezie, anelektrotonus u akrální dysestezie, neuropatie – katelektrotonus).

## ➤ Způsoby aplikace:

- transregionální (anelektrotonus na HAZ);
- podélná (sestupná x vzestupná, fční pchy prokrvení a hypestezie katelektrotonus distálně x dysestezie opačně, C5-Th1 HKK, L3-S1 pro DKK);
- paravertebrální (ne pro snížení HT PV svalů);
- radikulární (při KI lokální aplikace – KRBS);
- neurální (katoda distálně).

- **Parametry:** CC, , velké deskové elektrody, ochr. roztoky, dodržovat POLARITU!!!, PS intenzita, max. proud. hustota 0,1 mA/cm<sup>2</sup>, 20 minut u akutních stavů jinak 30-60 minut, + step 5 minut, f: 3xdenně u akutních, jinak 2xtýdně, LIMITOVANÁ INTENZITA!!!



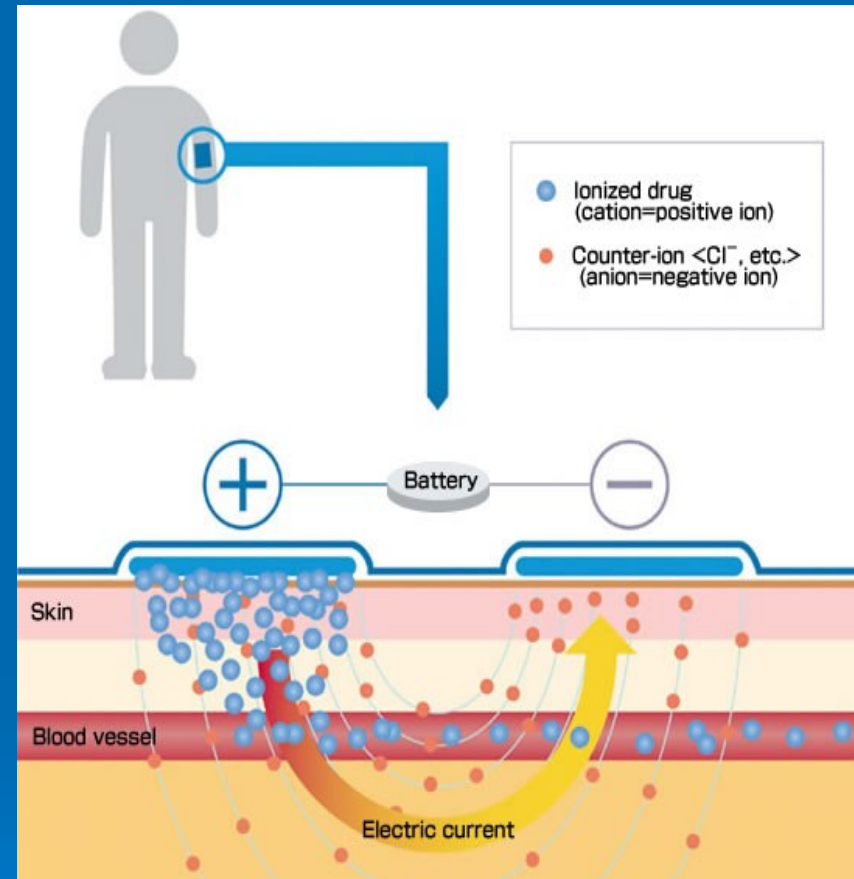
# HYDROGALVAN

- účinky viz KG, proud přiváděn vodou do těla;
- indikace viz KG;
- výhoda rovnoměrnějšího průchodu proudu;
- **parametry:** teplota vody hypotermní až izotermní, CC, intenzita PS – lehce NPS, plocha elektrod = plocha ponořené části KK –  $I_{max} = 20 \text{ mA}$  pro 1KK,  $40 \text{ mA}$  pro 2 KK, 20-60 minut, step 5 minut, f: 2-3x týdně;
- pacient nesmí během aplikace vyndat z vaničky žádnou z KK!!!!



# IONTOFORÉZA

- vpravování elektricky nabitých částic z elektrodového roztoku elektrody se stejnou polaritou (aktivní) do kůže a podkoží;
- z katody anionty a z anody kationty;
- látky do koria a jeho kapilární sítě – do hloubky jen velké molekuly (hyáza);
- indiferentní elektroda – standardní podložka a ochranný roztok;
- účinky KG a zvýšení c iontů a molekul se stejným nábojem v kůži a žilní krvi, hyaluronidáza až do fascií – změna elasticity pomocí tixotropie (efekt při následujících MT či polohování);
- nežádoucí účinek na prokain a mesokain z anody.



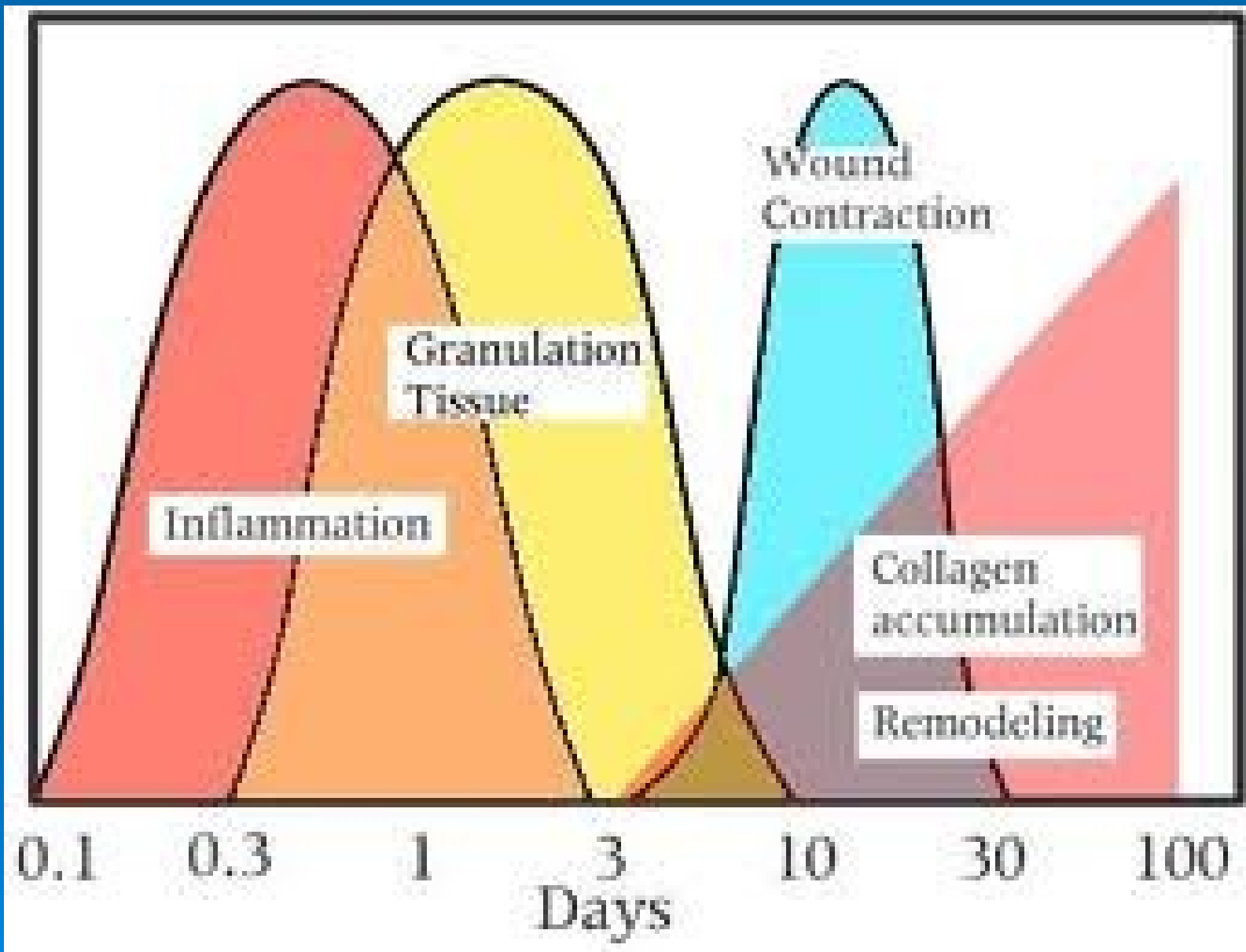
- **obsolentní metoda až na hyaluronidázovou iontoforézu (příprava před manuálním protahováním či pružnými tahy u retrahovaných povrchových vazivových struktur, poslední vrstva mulu s hyázou, z anody) a na vpravování NSA v krému jen u klasického zánětu!!! (krém na celofán a na něj celá standardní elektroda, z katody);**
- **parametry:** CC, velké deskové elektrody, ochr. roztok na indiferentní elektrodě,  $I_{\max} 0,1 \text{ mA/cm}^2$  či PS, transregionálně, aplikace 30 min palmární aponeuróza, 45 minut plantární, do 10 minut protažení.

# OSTATNÍ TYPY GALVANIZACE:

- přerušovaná galvanizace (přerušování proudu během KG, technická vymoženost, nemá vlastnosti uvedené výše u KG – nesmyslné používání);
- bodová galvanizace (obsolentní, vyvolání sv. záškubu v rámci EG či ES, dnes lepší a účinnější metody);
- elektroléčebná vana (diskutabilní účinnost, ponořené tělo proud obtéká, ?vliv slabého magnetického pole?).

# VOLBA FT DLE STÁDIA:

- **stádium aktivní hyperémie** (perakutní, 0-2 dny, rubor, calor, dolor, tumor, functio laesa – Celsus, kryoterapie, KG příčná, DET, laser a biolampa, KI aplikace tepla, mechanická iritace);
- **stádium pasivní hyperémie** (akutní – subakutní, 1-7dní, lividní barva, normalizace lokální teploty, UZ, kontaktní ET, DET, kontrastní termoterapie, KI lok. neg. termoterapie);
- **stádium konsolidace** (subakutní, subchronické, 5-20 dní, přetrvává otok a bolest, příp. pcha fce, I dle požadovaného účinku);
- **stádium fibroblastické přeměny** (chronické, 7-30 dní, bolest i pchy fce asymptomatická, ovlivnění jen povrchové, hluboké teplo, hyázová iontoforéza s MT, PNMG, DET, KI trofotropní procedury).



# Literatura:

- Poděbradský, J. – Poděbradská, R.  
*Fyzikální terapie. Manuál a algoritmy.*  
Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2899-5.
- přednášky Mgr. J. Urbana UP Olomouc



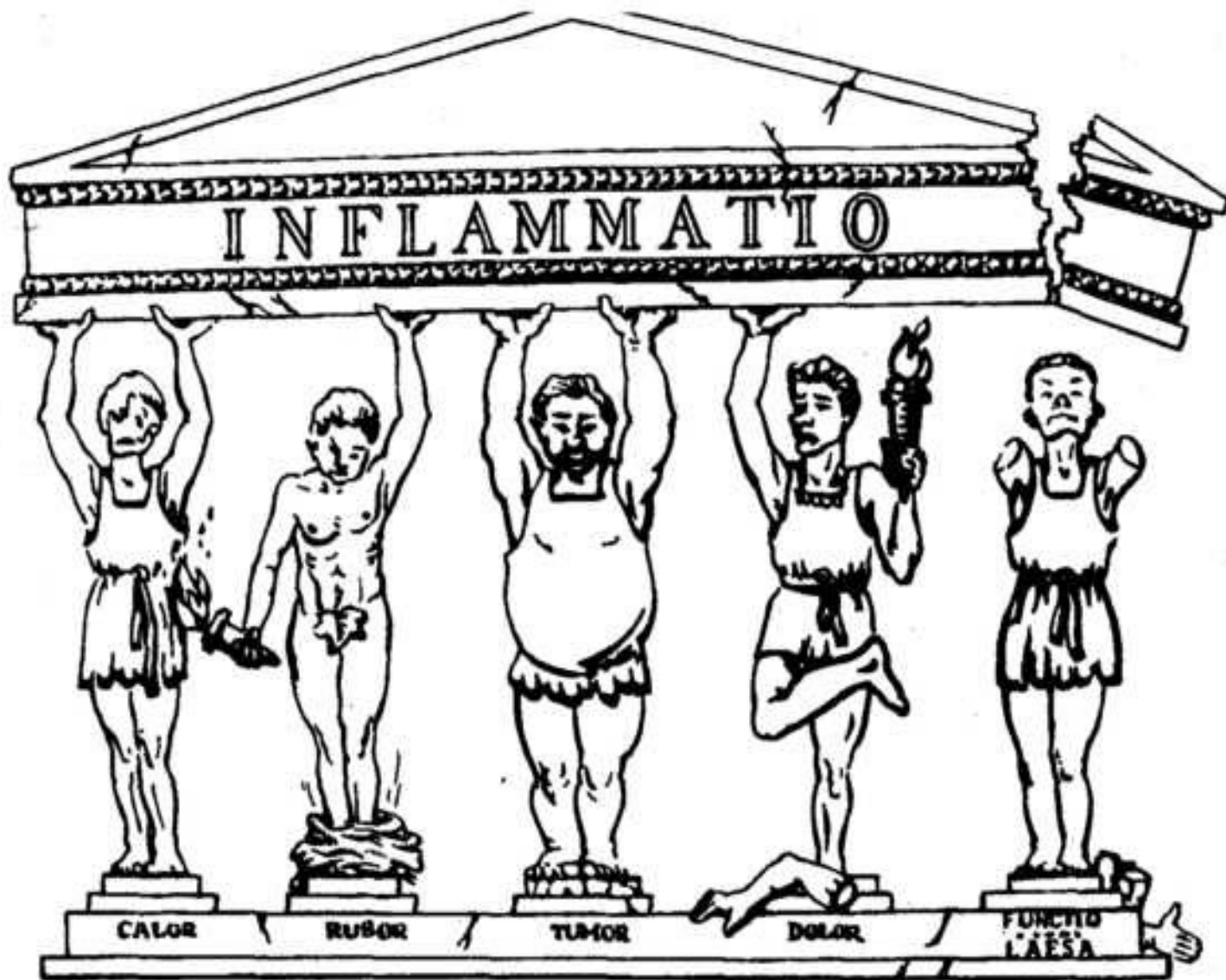


Рис. 12.1. Кардинальные признаки воспаления по Цельсу и Галену.