

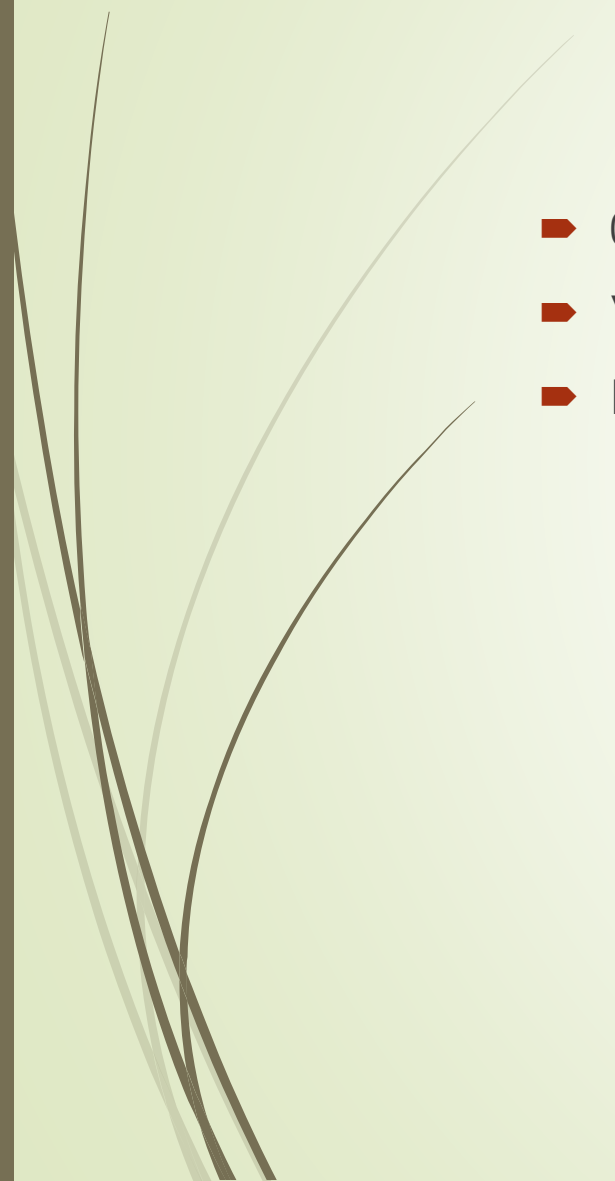


Nízkofrekvenční proudy

MUDr. Peter Olšák



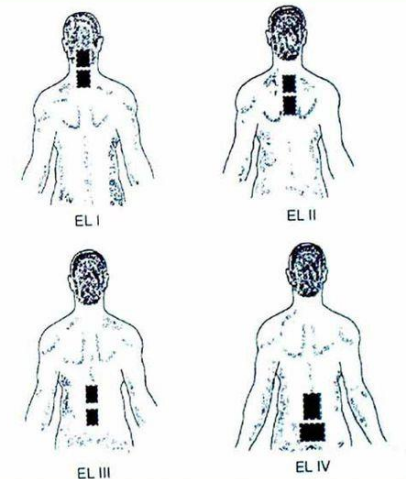
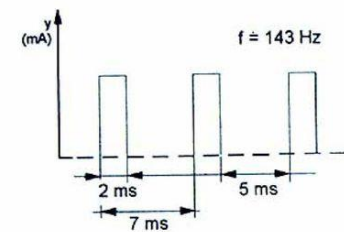
Nízkofrekvenční proudy

- 0,1-1000Hz
 - V praxi nejčastěji 0,5-200Hz
 - Různé typy proudů a jejich variace
- 

Klasické nízkofrekvenční proudy

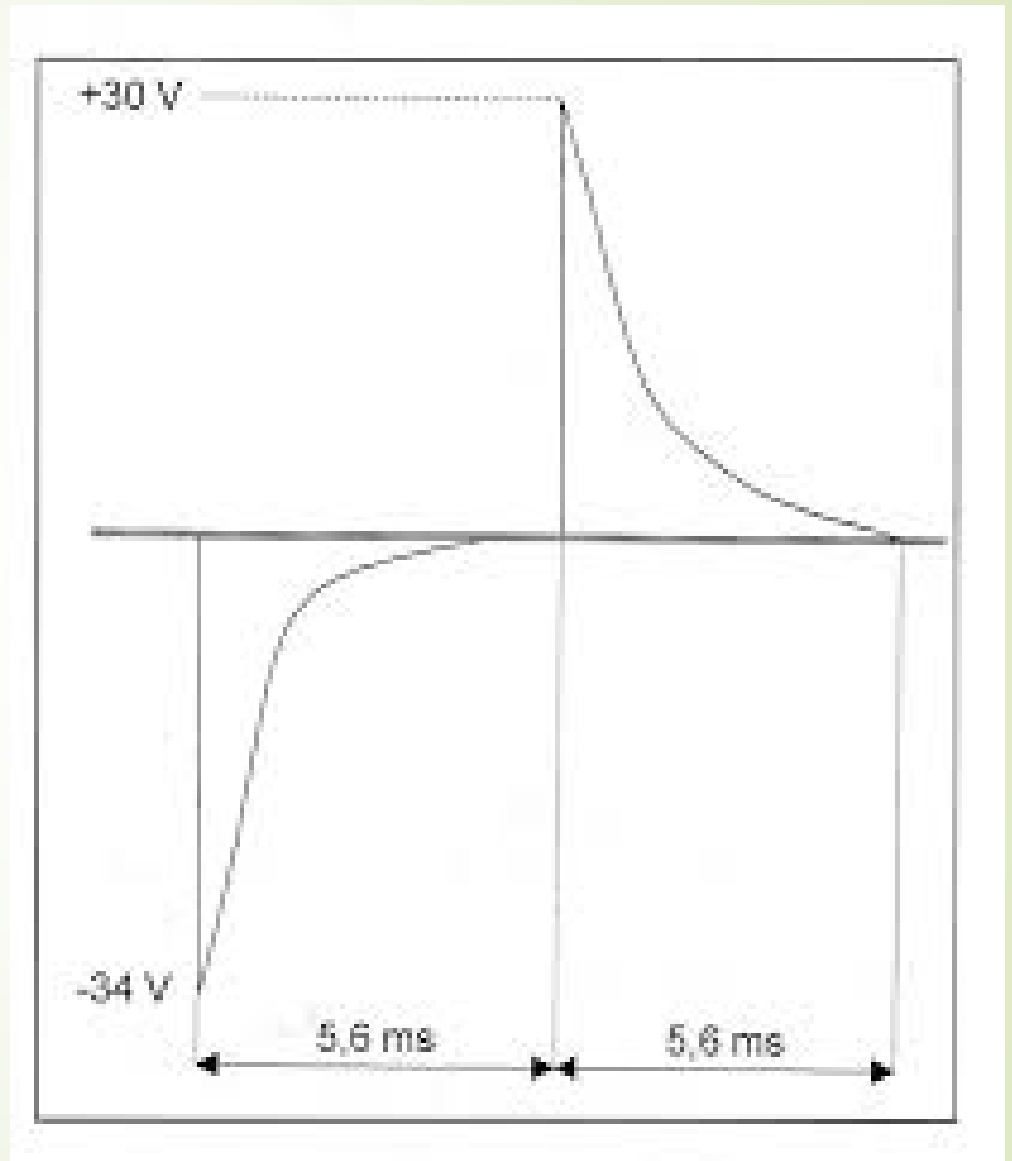
- Tröbertův proud – pulzní monofázický pravouhlý proud, délka impulzu 2ms, pauza 5ms, frekvence 143 Hz (malá adaptace, časný analgetický účinek)
- Faradický proud - pulzní pravouhlý monofázický proud s délkou impulzu 2ms a pauzou 20ms, frekvence 45Hz (lze použít pro myostimulaci, je ale subjektivně nepříjemný)
- Leducův proud – pulzní pravouhlý monofázický proud s délkou impulzu 1ms a pauzou 9ms, frekvence 100 Hz.

Träbertovy proudy - tvar, uložení elektrod



H vlny

- Proud tvoří symetrické bifázické hrotité impulzy. Délka trvání jednoho impulzu je 11,2ms. Výhodou je minimalizace průchodu proudu tkání. Úzký hrot vyvolá depolarizaci a po dobu refrakterní fáze proud tkání neprotéká.





TENS proudy

- Značně nesourodá skupina elektroterapeutických procedur jak z hlediska používaných proudů, tak účinků. Jedná se proudy s délkou impulzu menší než 1 ms. Původně byl využíván analgetický účinek mikroelektrod implantovaných na zadní rohy míšní.
- Vzhledem k velmi krátké délce impulzu nehraje jeho vlastní tvar větší roli.
- Při delší době aplikace je nutné použití bifázické impulzy.



TENS kontinuální

- Bez frekvenční modulace

Účinek:

- analgetický ($f = 140 \text{ Hz}$), intenzita nadprahově senzitivní
- Trofotropní, gangliotropní ($f = 100 \text{ Hz}$), intenzita nadprahově senzitivní
- Myorelaxační (182 Hz)



TENS burst

- Jednotlivé impulzy jsou seskupeny do salv, mezi nimiž jsou různě dlouhé pauzy. Počet impulzů v salvě je konstantní (obvykle 5), frekvence impulzů v salvě je obvykle 100 Hz, počet salv za sekundu (f burst) je nastavitelná obvykle v rozsahu 1-10Hz
- Velmi silný analgetický účinek



TENS surge (NMES)

- Amplitudová modulace vytváří obalovou křivku ve tvaru lichoběžníku, lze navodit dobu vzestupu, dobu plató s konstantní intenzitou, dobu poklesu intenzity k nule a dobu odpočinku stimulovaného svalu.
 - V analgezi se téměř nevyužívá, jeho využití je hlavně v elektrogymnastice
- 