

Středofrekvenční proudy

Fyzikální terapie III

Dagmar Králová

15.11.2011

FSpS MU, Brno

Osnova:

- * charakteristika sf proudů;
- * účinky sf proudů x nf;
- * základní dělení a charakteristika jednotlivých typů;
- * parametry jednotlivých typů a jejich význam;
- * indikace procedur.

Středofrekvenční proudy - chrakteristika

- * oblast elektroterapie v rozsahu 1-100 kHz;
- * praktické využití nosné f 2500 – 12000 Hz;
- * v důsledku f i kratší impulzy, prakticky se užívá od 200 do 41 μ s;
- * využití pro hlubší účinek – malá dráždivost pro volná nervová zakončení v kůži;
- * bifázický pulzní proud (leptavé účinky??);
- * účinek samotných sf proudů nejasná – převod na nf.

Účinky sf proudů ve srovnání s nf proudy

- * antiedematózní (50-100Hz, NPM);
- * myostimulační ;
- * myorelaxační (adaptace, 182 Hz konst., NPM, po 3 minutách upravit);
- * **analgetický** (kůže x **perio**st; 100Hz, NPS).
- * **trofotropní** (bifázický tvar impulzu – přímý účinek není).

Základní dělení sf proudů

Sf(b)

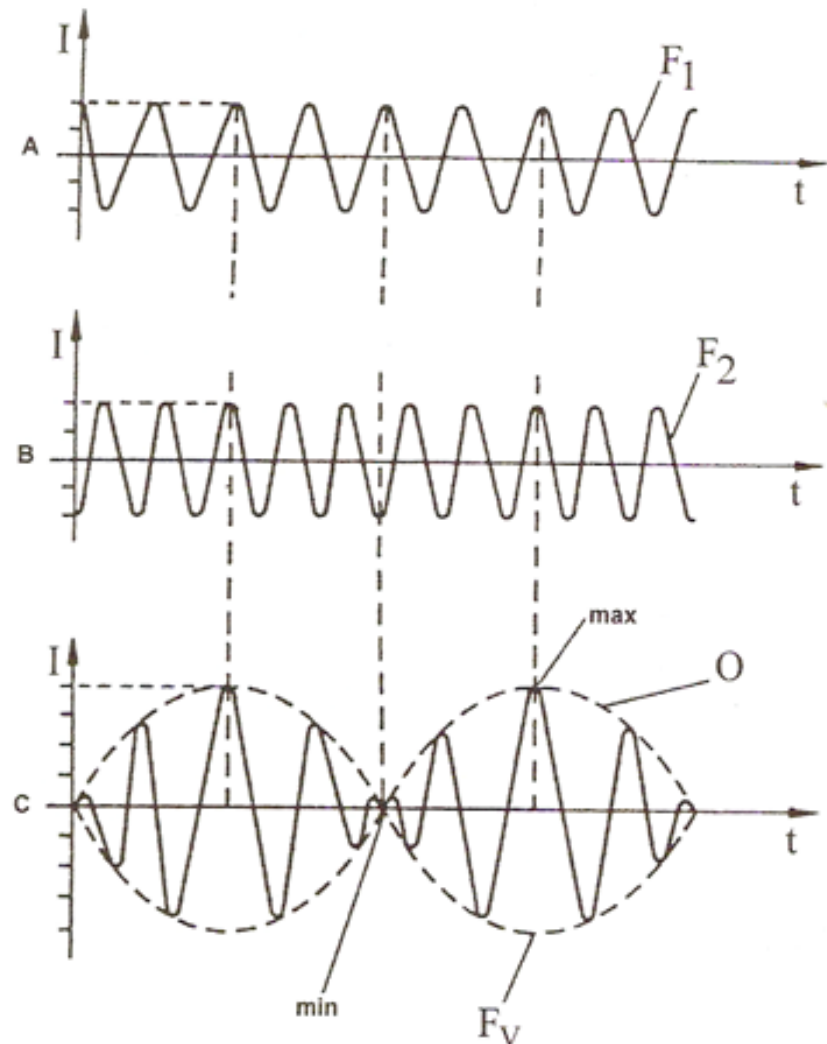
- * nf obalová křivka na elektrodách – menší intenzita než sf(t);
- * aplikace transregionálně přímo na tkáň či max. 6 cm do hloubky, účinky viz obecné;
- * i u akutních stavů (méně často);
- * 5-20 min, denně až 3xtýdně, po 3. aplikaci úleva;
- * př. hematom, kontuze.

Sf(t)

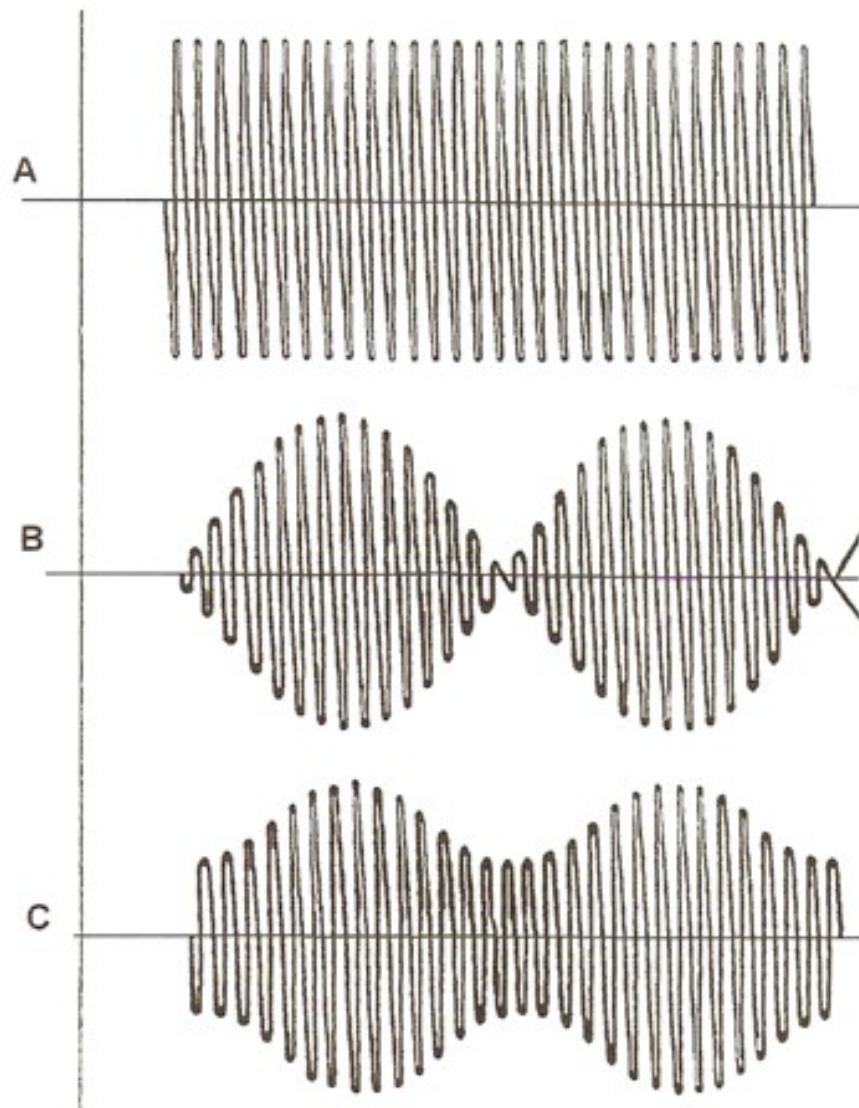
- * klasická interference;
- * izoplanární vektorové pole;
- * dipólové vektorové pole.

Sf (t)

- * 2 proudové okruhy s nemodulovanými sf střídavými proudy;
- * okruhy se kříží – AM proud (f , f obalové křivky, intenzita):
- * A- $F_1=8\text{Hz}$, int=2mA
- * B- $F_2=10\text{Hz}$, int=2mA;
- * parametry AM vyjadřuje DM=hodnota minimální intenzity obalové křivky vůči původní intenzitě (%).

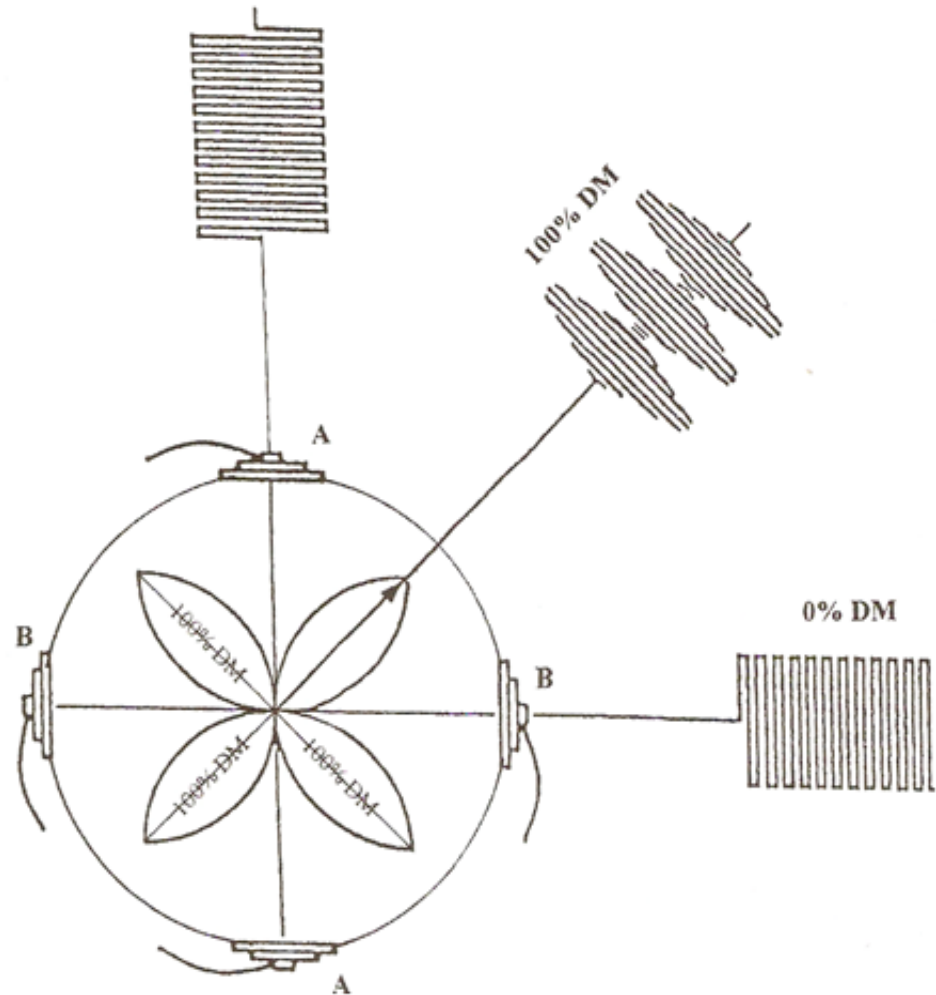


Hloubka modulace (DM)



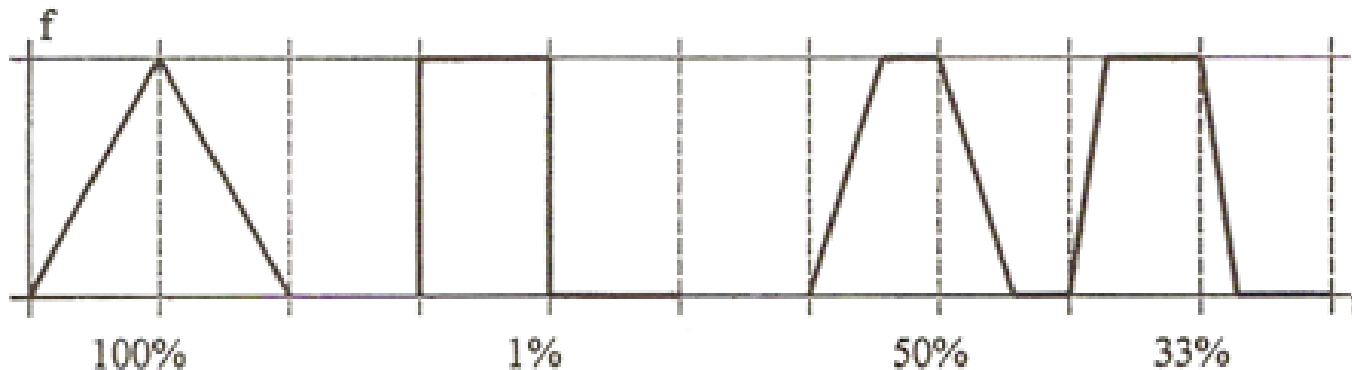
Klasická interference

- * patří do sf (t);
- * důležité přiložení elektrod!!!;
- * blízká lokalizace 0 a 100% DM (obr.B) – ne u akutních stavů;
- * transregionální aplikace, hluboký účinek (subchronické a chronické stavy)
- * 3-20 min, denně až 3x týdně, po 3. aplikaci úleva.



Parametry FM u sf proudů

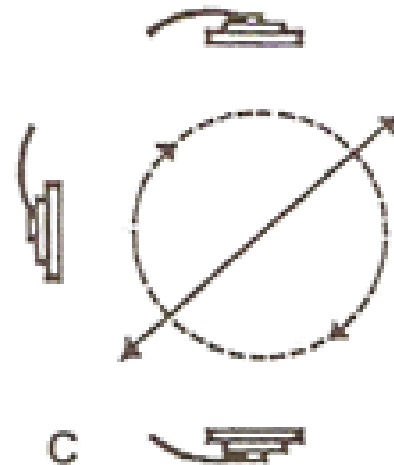
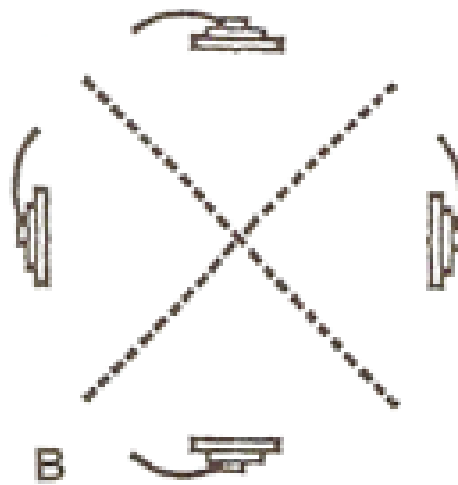
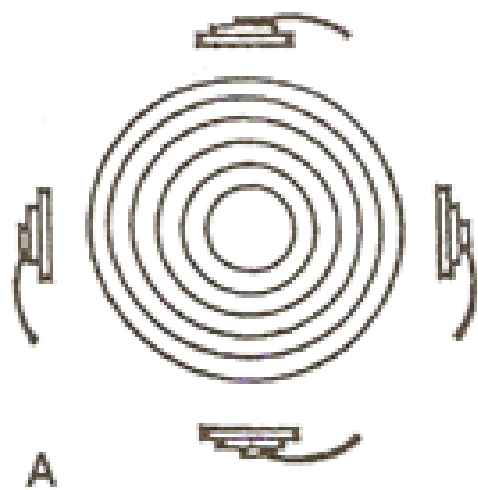
- * nosná f (4,8,10kHz, volba dle délky impulzu s ohledem na požadovaný efekt, dostatečně dlouhý pro vyvolání efektu);
- * AMP (dolní f obalové křivky, volba dle účinku);
- * spectrum (rozsah FM, AMP+FM=horní hranice obalové křivky) u a.s.5-20 Hz, s.s.20-30 Hz, ch.s.30-60 Hz;
- * sweep time (doba změny f) u a.s.10-20 s, s.s.4-10 s, ch.s. 1-3 s, mikrosv.pumpa 1 s;
- * contour (rychlost změny f ve vztahu k sweep time) u a.s.100%, myostimulace 33 – 66 %, ch.s. pro sv.mikropumpu 1 %;
- * doba rotace u „AUTO“ u s.s.1 ot./5-8 s, ch.s.2 ot./s.



Izoplanární vektorové pole

- * nejšetrnější hluboko působící ET;
- * tetrapolární alikace, kde 100% hloubky modulace je v celé oblasti (obr.A), vektory se 100% modulací se otáčejí o 90° a zpět;
- * homogenní AM – aplikace i u akutních stavů (2. den);
- * *akutní stadium* – 2-15 min, step 1-2 min, denně, celkem 5x;
- * *chronické stadium* – 15-20 min, 2-3x týdně, 9-12 procedur (3týdny);
- * intenzita dle účinku, pozor na úvahu u vrátkové teorie;
- * aplikace vakuovými elektrodami s vakuovou masáží či bez či deskové elektrody dle dg.

Rozložení 100% DM u jednotlivých typů tetrapolární aplikace



Dipólové vektorové pole

- * tetrapolární aplikace, kde oblast 100% modulace je v dipólu, okolo je 0% modulace (obr.C);
- * KI u akutních stavů (ostré rozhraní);
- * možnost přesného zacílení;
- * *chronické stadium* – 10-20 min, step 2 min., 2-3x týdně, 9-12 procedur (3-4 týdny);
- * při intenzitě zohlednit požadovaný účinek (nedovolit adaptaci!!!), dg, stadium a cílovou tkáň;
- * indikace chr. fční i organické pchy PA, hluboko uložené ve složitých anatomických oblastech;
- * sp. KI – akutní stavy.

Dipólové vektorové pole

ručně otáčené

„HAND“

automaticky rotující
„AUTO“

- * používá se u větších ploch;
 - * lze nastavit rychlost rotace;
 - * intenzita subj. PM či NPM.
- * lze zacílit na špatně dostupnou tkáň – nutnost znát anatomické uspořádání všech struktur;
 - * zacílení při PS intenzitě, AMP 50 Hz, sp. O (podobnost se subj. vnímaným bolestivým pocitem);
 - * terapeutické nastavení FM, subj. intenzity a parametrů dle požadovaného účinku.

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