



**POSTAVENÍ FYZIKÁLNÍ TERAPIE V OBORU FYZIOTERAPIE
(PREMEDIKACE). KOMBINOVANÁ TERAPIE (OBECNÉ
ÚČINKY, TERAPEUTICKÉ ÚČINKY, METODIKA APLIKACE,
KONTRA/INDIKACE). KOMBINACE PROCEDUR.**

Mgr. Marie Krejčová

POSTAVENÍ FT V LÉČEBNÉ JEDNOTCE:

1.) Premedikace:

- trofotropní účinek,
- analgetický účinek (za jakých podmínek premedikace, na co dávat pozor???)
- myorelaxační účinek (jaká forma HT???)
- myostimulační účinek (ES x EG),
- antiedematózní,
- biostimulační.

2.) Hlavní léčebná jednotka:

- ES.

3.) Udržení efektu:

- rovnováha vnitřního prostředí,
- subjektivní vnímání bolesti (na co pozor, indikace???)

KOMBINACE PROCEDUR:



ne vždy působí pouze 1 typ E (vířivé koupele, UZ, solux)



promyslet množství procedur a jejich časový odstup



účinek izolovaný (lokální účinek na vzdálená místa organismu, kupř. RAK), aditivní (premedikace), kumulativní (KT), antagonistický (myostimulační procedura s následnou myorelaxační technikou – PIR)



jedna procedura FT jako alternativa farmakoterapie



řídit se zásadami (viz další slide).

ZÁSADY:

- Na dvě různé oblasti aplikovat v jeden den jen procedury s přísně lokálním účinkem.
- Vyloučit kombinaci procedur s antagonistickým účinkem.
- Využít kumulativního účinku s rozvahou.
- Před myoskeletálním ošetřením používat jako premedikaci také pouze jednu formu FT.
- Netrvat na vybrání všech předepsaných procedur, pokud se účinek (cíl terapie) již dostavil nebo se objevilo zhoršení stavu.
- Oprostit se od magických čísel (10, 5,...).
- Nenechat si diktovat terapii od pacienta (subj. příjemné), ALE...
- Neaplikovat šablonovitě FT, ale řídit se zpětnou vazbou, vyhodnocovat účinky, získat praktické zkušenosti!
- Přemýšlet!

MOŽNOSTI KOMBINACÍ

- **Kombinovaná terapie (viz dále)**
- **Vakuová ET (mech. + el. E)**
- **Vířivé koupele (hydrostatický vztlak, tlak, termoterapie, mech. E).**
- **Solux (fototerapie, termoterapie)**
- **Jiné kombinace ne příliš podložené.**

KOMBINOVANÁ TERAPIE (KT)

- Současná aplikace 2 či více druhů energie (tedy i klasické DD proudy jako kombinace galvanické a pulzní nf složky).
- V praxi tak označujeme simultánní aplikaci ultrazvuku a kontaktní ET, přičemž ultrazvuková hlavice působí jako diferentní elektroda.
- Kumulativní účinek: využívá změněné dráždivosti a adaptability nervových vláken (adaptace nervové tkáně na elektrické dráždění je minimální).
- Režim CV
- Kombinace UZ &:
 - ⑩ Nízkofrekvenčních proudů
 - ⑩ Středofrekvenčních proudů
 - ⑩ TENS

ÚČINEK & VYUŽITÍ KT

Selektivní myorelaxace reflexně kontrahovaných svalových vláken (= myorelaxační účinek přímý i nepřímý, cílený na momentálně nejdráždivější vlákna pod místem aplikace).

Využití:

u RZ, které se nám nedaří odstranit MT

Objektivizace RZ a jejich vymizení po manuálním - často i velmi vzdáleném - zákroku: Reflexně změněné sv. vlákno je vyřazeno z normálního mechanismu relaxace – je tedy výrazně zvýšen práh dráždivosti volní i elektrické.

Na supraspinální úrovni hypertonu nefunguje – zde může působit pouze osobnost terapeuta :)

UZ + NÍZKOFREKVENČNÍ PROUDY

- Při použití frekvencí 100-200 Hz nf proudů se KUMULATIVNĚ zvyšuje MYORELAXAČNÍ účinek UZ.
- Nevýhoda: galvanický (leptavý) účinek nf proudů
- Parametry procedury:
 - ⑩ UZ 0,5-0,7 W/cm², ERA hlavice co nejmenší, PIP 1:1-1:4
 - ⑩ Intenzita: NPS mimo oblast RZ, kde je NPM
 - ⑩ Doba aplikace: 1-2 min., 2-3x
 - ⑩ Nf proudy: DF, Trabertovy proudy, Leducovy proudy
 - ⑩ Optimálně: premedikace kauzální terapie RZ (PIR)
 - ⑩ Režim CV

UZ + AMPLITUDOVĚ MODULOVANÉ SF PROUDY

- Působí hlouběji - tedy k ovlivnění RZ ve svalech ležících hluboko
- Výhoda: lépe tolerovány než předchozí
- Myorelaxační kumulativní účinek
- Parametry procedury:
 - UZ zprav. kontinuální, 0,5-1,0 W/cm², ERA hlavice co nejmenší, PIP 1:1-1:4
 - ⑩ Intenzita: NPS mimo oblast RZ, kde je NPM
 - ⑩ Sf (b): $f = 100$ Hz – pro analgetický účinek, $f = 150-180$ Hz – pro myorelaxační účinek
 - ⑩ Doba aplikace: 1-10 min., 1-6x

UZ + TENS

- Myorelaxační účinek
- TENS: ideálně impulzy symetricky bifázické či bifázické alternující (= žádný galvanický účinek)
- Působí povrchověji stejně jako kombinace s nf proudy
- Parametry procedury:
 - ⑩ UZ 0,5-1,0 W/cm², ERA hlavice co nejmenší, PIP 1:1-1:4
 - ⑩ Intenzita: NPS mimo oblast RZ, kde je NPM
 - ⑩ Doba aplikace: 1-10 min., 1-6x
 - ⑩ TENS: kontinuální či randomizovaný - u chron., burst – u větší bolestivosti
 - ⑩ Optimálně: premedikace kauzální terapie RZ (PIR)

INDIKACE KT

- **HAZ, povrchní TrP:**
 - UZ: 3 MHz, ERA 1 cm², 0,5 W/cm², PIP 1:4 (diagnostika), 1:2-1:1 terapie, ak. 1:4, chron. 1:2
 - TENS kontinuální, 100 Hz konstantně, intenzita: u HAZ NPS, u TrP PM
 - Terapie: 1-2 min., poté kontrolní vyšetření PM intenzity
- **Hluboký TrP:**
 - UZ: 1 MHz, ERA 1 cm², 0,5 W/cm², PIP 1:4 (diagnostika), 1:2-1:1 terapie, ak. 1:4, chron. 1:2
 - Sf (b): 100 Hz konstantně, spectrum 0, PM v místě TrP
 - Indiferentní EL transregionálně: možno zatížit vahou daného segmentu (m. QL EL pod břichem)
 - KI: příčně na hrudník a krk
 - Lze přiložit indiferentní EL na 2. končetinu (nutný dostatečný velikostní rozdíl EL)
 - Terapie: 1-2 min., poté kontrolní vyšetření PM intenzity

KONTRAINDIKACE FT

- **Obecné KI**
- **Jiný hypertonus**

LOKALIZACE A TERAPIE TRPS V PRAXI

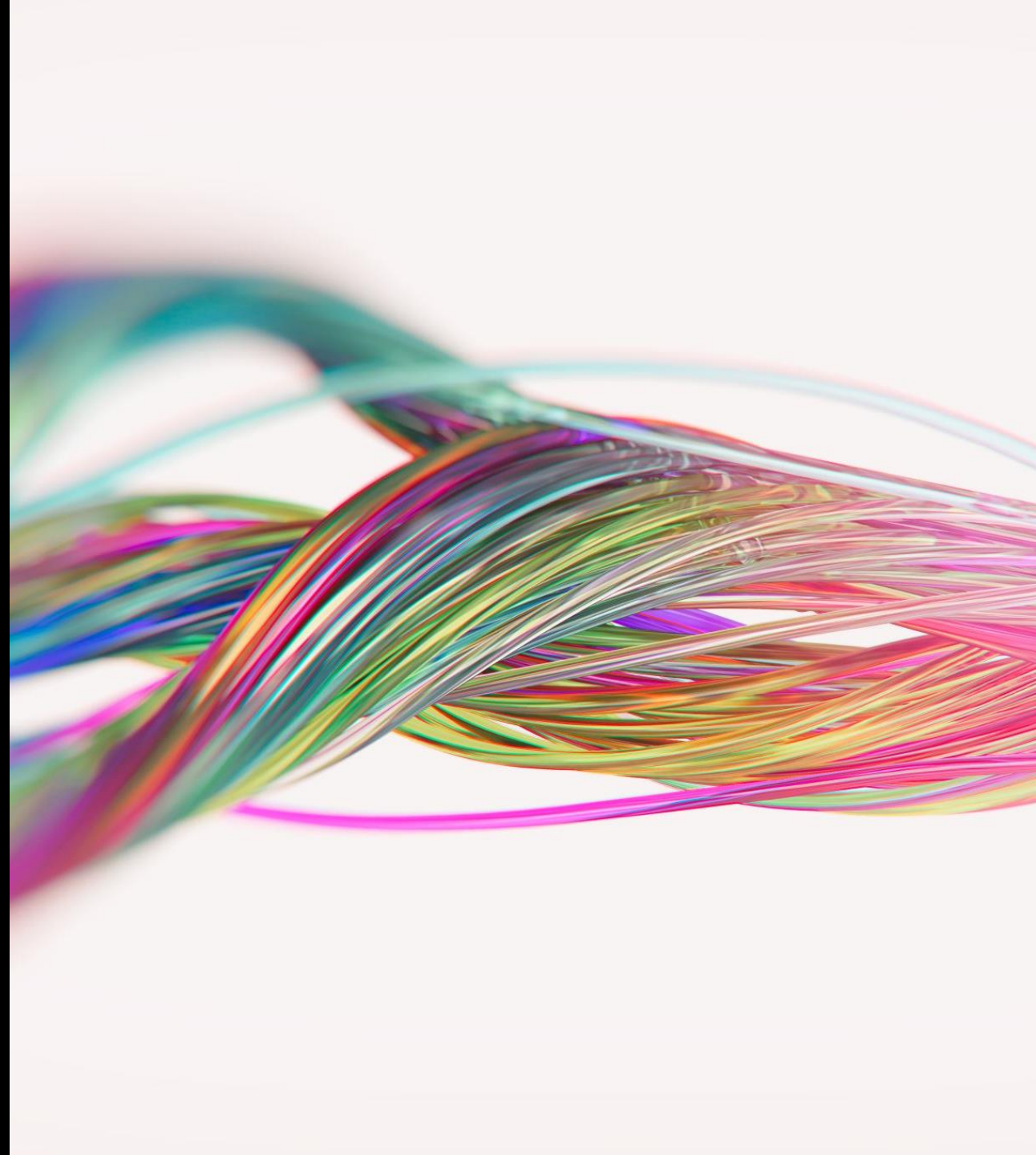
- Indiferentní desková elektroda je uložena transregionálně (= zajištění SHODNÉHO průběhu proudové dráhy a UZ paprsku)
- Nejdříve zadat parametry pro diagnostiku u UZ, tedy PIP 1:4
- Subjektivní intenzita ET MIMO oblast TrP je NPS
- Při pohybu UZ hlavice na oblast TrP dojde ke svalovému záškubu reflexně změněných vláken
- Následně tedy změnit hodnotu UZ PIP na 1:2
- Semistaticky ošetřovat TrP
- Pro přešetření dráždivosti nutno odečíst absolutní hodnotu intenzity PRÁVĚ PM před a bezprostředně po terapii (vždy PIP 1:4).

RADIÁLNÍ RÁZOVÁ VLNA

- = opakovaná sofistikovaná rána kladivem :)
- Pistol s projektilem, který je opakovaně vystřelován proti hlavici pistole
- Vodivý gel, který přenáší údery do tkáně, vytlačí veškeré plyny z tkáně, žene je před sebou, až narazí na kost, kde exploduje, imploduje...

RÁZOVÁ VLNA

- Je akustická vlna vznikající při pohybu objektu v hmotném prostředí kapaliny či vzduchu.
- Vlna působí po průniku měkkými tkáněmi těla destruktivně na cíl (konkrement), který má vysokou impedanci (odpor prostředí), zatímco okolní tkáně mají impedanci blížíící se vodě, a proto nejsou poškozovány a RV proniká k cílovému místu s minimální ztrátou.



ÚČINKY RV

01

Fyzikální:

- Dezintegrace pevných struktur u konkrementů a kalcifikací

02

Biologický:

- Analgezie
- Metabolický účinek
- Cytoproliferační (neovaskularizace a nárůst osteoblastické aktivity)

03

Poznámka:

- Spousta autorů vč. Poděbradského považuje použití RV za riskantní a pro pacienta nebezpečné.

I + KI + VEDLEJŠÍ ÚČINKY RV

INDIKACE:

- chronické záněty v oblasti svalových úponů, šlach, kloubních vazů
- nejčastěji – patní ostruhy, ramenní kloub, záněty a bolesti Achillovy šlachy, epikondylalgie

KONTRAINDIKACE:

- poruchy krevní srážlivosti, antikoagulační terapie
- systémová zánětlivá onemocnění
- polyneuropatie

VEDLEJŠÍ ÚČINKY:

- Přechodný lokální otok
- Přechodné podráždění, hematom
- Přechodné zvýšení bolestivosti v okolí aplikace

LITERATURA

- Králová, D. přednáška, FSpS MU, 2012
- Poděbradský, J. – Poděbradská, R. *Fyzikální terapie. Manuál a algoritmy*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2899-5.
- přednášky Mgr. J. Urbana FTK UP Olomouc.
- Poděbradský, J.: *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. Praha: ČLS JEP, 1995. 50s
- Robertson, V.: *Electrotherapy Explained, Principles and Practice*. Toronto: Elsevier, 2006. 554 s. ISBN 0-7506-8843-2.
- Zeman, M. *Základy fyzikální terapie*, České Budějovice, 2013. 106s



**DĚKUJI ZA
POZORNOST!**