

Fyzikální terapie

- rozdělení, terapeutické možnosti, základní indikace a kontraindikace

Vyučující:
As. Mgr. Bronislav Schreier

Obecné účinky fyzikální terapie (FT)

- Podporují a urychlují autoreparační procesy organismu a zvyšují efekt rehabilitační léčby.
- Symptomatická podpůrná terapie s účinkem:
- Analgetický
- Myorelaxační
- Myostimulační
- Antiedematózní
- Trofotropní

Rozdělení FT dle působící formy energie

- Mechanoterapie
- Termoterapie a hydroterapie
- Elektroterapie (kontaktní a ne-kontaktní)
- Fototerapie (světloléčba)
- Kombinovaná terapie

FT s primárně analgetickým účinkem

- Nejvíce využívaná
- Alternativa k analgetikům (bez vedlejších účinků)
- Nepotlačovat signální a ochrannou funkci bolesti před určením diagnózy (pracovní hypotézy)
- Aktivace mechanismů podílejících se na tlumení bolesti (vrátková teorie, endogenní opiáty)
- Funkční poruchy pohybového systému – lokální aplikace FT často bez efektu, hlavní porucha (klíčový segment) bývá vzdálena od místa bolesti – přenesená bolest. Např. úponové bolesti, pseudoradikulární bolesti...

Elektroterapie

- Galvanoterapie
- Nízkofrekvenční (do 1000 Hz)
- Středofrekvenční (1000 – 100 000 Hz)
- Vysokofrekvenční (diatermie, nad 100 000 Hz)
- Distanční elektroterapie – Bassetovy proudy I-72, E-16, E-48, TENS, L-25.
- Kombinovaná terapie – UZ + TENS, NF nebo SF proudy

Analgetická FT povrchová lokální

- Kontaktní elektroterapie – optimální frekvence 100 Hz, nízkofrekvenční proudy, intenzita prahově až nadprahově senzitivní.
- Možnost přesného cílení na nervová zakončení bodovou elektrodou, nejčastěji nízkofrekvenční proudy TENS (Transkutánní ElektroNeuroStimulace)

Analgetická FT povrchová lokální

- Lokální prostředky termoterapie (termopozitivní i negativní) – analgetický efekt spojen s relaxací a hyperemií při aplikaci tepla, přímá analgezie při kryoterapii
- Fototerapie – IR záření (teplo), laser (biostimulace, hojení)

Analgetická FT působící do hloubky tkání

- Středofrekvenční proudy bipolární a tetrapolární, optimální výsledná modulace 100 Hz
- Distanční elektroterapie
- Magnetoterapie pulzní nízkofrekvenční

Distanční elektroterapie

- Aplikátor elektromagnetického pole
- Indukce proudů ve tkáních

Používané frekvence proudů:

- **analgetické** (TENS)
- podpora hojení (72 Hz)
- vazodilatace (16 and 48 Hz)



Distanční elektroterapie

- **INDIKACE:** - fraktury, kostní implantáty,
- dekubity, bérkové vředy,
- hojení posttraumatických a pooperačních stavů PS,
- regenerace periferních nervů,
- VAS,
- osteoporosa.

Magnetoterapie

- Podpora hojení a sekundárně analgetický a protizánětlivý účinek.
- Nízkofrekvenční pulsní pole



Magnetoterapie

- Frekvence do 150 Hz, intenzita do 130 mT.
- **INDIKACE:** - fraktury, paklouby,
- degenerativní a revmatická onemocnění,
- neuropatie,
- funkční poruchy pohybového systému.

Přístup k pacientům s chronickou bolestí

- Ovlivnění emoční složky bolesti – empatie, „přeladění“, porozumění bolestivému chování.
- Psychoterapie
- Procedury hydro a termoterapie - komplexní lázeňská léčba
- Relaxační a inhibiční techniky

Myorelaxační procedury

Alternativa k podávání myorelaxancií u vertebrogenních pacientů

Svalová relaxace je provázána zlepšením prokrvení svalů a sekundárně analgetickým účinkem

- Ultrazvuk (mikromasáž), též v kombinaci s elektroterapií
- Středofrekvenční proudy s výslednou modulací 100 – 200 Hz
- Pro povrchové svaly též nízkofrekvenční elektroterapie s frekvencí kolem 180 Hz

Myorelaxační procedury

- Kombinovaná terapie ultrazvuk + elektroterapie
- Nejúčinnější a nejčilenější procedura při léčbě svalových spouštěvých bodů (trigger points).
- UZ 3MHz + TENS pro povrchovější TPs
- UZ 1NHz + středně-frekvenční ET pro hlubší TPs

Elektrostimulace

- Elektrostimulace denervovaných svalů jednotlivými impulzy, jejichž délka a amplituda se stanoví na základě měření reaktivity postižených sval. vláken
- Elektrgymnastika reinervovaných nebo nepareticky oslabených svalů (TENS surge, Kotzovy proudy)
- Elektrostimulace spastických svalů pro zlepšení jejich koordinace
- FES – funkční elektrostimulace

Trofický a antiedematozní účinek

- Galvanoterapie
- Vakuum-kompresivní terapie
- Ultrazvuk (jeho termický účinek)
- Vysokofrekvenční terapie - diatermie
- Fototerapie – laser, biolampa (polarizované světlo)
- Nízkofrekvenční elektroterapie s optimální frekvencí 30 – 60 Hz a intenzitou nadprahově motorickou (podpora svalové mikropumpy)

Galvanoterapie

- Polarizace tkání mezi elektrodami.
ANODA – inhibice/hyperpolarizace
KATODA – iritace/depolarizace
- Eutonizace prekapilárních svěračů.
- Hydrogalvanoterapie
- Iontoforéza
- Nutné ochranné roztoky!!!

Vakuum-kompresivní terapie (vasotrain)

INDIKACE:

Posttraumatické a lymfatické otoky
Ischemická choroba DK
Funkční poruchy periferních cév
Bércový vřed

Kompresní terapie (pneuvy, lymfaktiv)

-lymfedémy, posttraumatické a pooperační otoky

Vakuové elektrody při elektroléčbě.

Ultrasonoterapie – účinky ve tkáních

- Disperzní (kavitace)
- Změny permeability membrán (akustické vlny).
- Mikromasáž
- Tepelný účinek (kontinuální UZ)



Ultrasonoterapie

Speciální kontraindikace:

- Nervové struktury blízko pod povrchem nebo ležící na kosti, stavy po laminectomii
- Úpony svalů těsně pod povrchem
- Epifýzy rostoucích kostí
- Čerstvá krvácení, menstruace
- Oblasti nad parenchymatózními orgány (citlivé na lokální přehřátí)

Vysokofrekvenční elektroterapie

Krátkovlnná diatermie

13,56 MHz or 27,12 MHz or 40,63 MHz

- Kontinuální a pulzní režim
- Kapacitní a indukční aplikátory

Nejhlubší tepelný účinek ve FT

Fototerapie

- Působení fotonů v hojící se tkáni
 - Polarizace světla – hlavní BIO-STIMULAČNÍ effect
- | | | |
|---|---|------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none">• UV záření• IR záření• Helio-terapie | } | Nepolarizované světlo |
| <ul style="list-style-type: none">• LASER• Bio-lampa | } | Polarizované světlo |

Laser

- Přímé - termický (0,5-1°C)
 - fotochemický – excitace biochemických reakcí v buňkách a tkáních, buňky s nedostatkem energie.
- Nepřímé - biostimulační a protizánětlivý – podpora imunitní reakce a podpora hojení
 - analgetický – endorfiny a efekt podpory hojení

Laser - účinky

Indikace – jizvy a popáleniny, funkční poruchy PS, poúrazové a pooperační stavy, stimulace motorických bodů u periferních paréz, AKU-laser



Kontraindikace fyzikální terapie

- Akutní zánětlivé, horečnaté a krvácivé stavy
- Tumory
- Defekty kůže v místě aplikace
- Kovové implantáty v proudové dráze
- TBC
- Kardiostimulátor
- Oblast thyreoidei

- Poruchy citlivosti

Speciální kontraindikace magnetoterapie a vysokofrekvenční terapie

- Kardiostimulátor
- Těhotenství, menstruace
- Poruchy funkce endokrinních žláz (DM...)
- Mykózy
- Ateroskleróza, ICHS, ICHDK, výrazné kolísání TK
- RTG terapie
- Psychózy

Termoterapie/hydroterapie

- Termoregulační reakce periferních cév

- **Termo-pozitivní procedury** působí vazodilataci a hyperemii – sympatolytický efekt s relaxací.
- **Termo-negativní procedury** aktivují sympaticus přes větší počet chladových receptorů kůže.
- **Kontrastní procedury** – výrazné teplotní změny působí jako „cévní gymnastika“.

Základní procedury termoterapie a hydroterapie

- LTV v bazénu (hydrokinezioterapie)
- Vířivé koupele - mechanické, teplotní a hydrostatické účinky
- Termopozitivní procedury – např. částečné a celkové koupele, obklady (Priessnitz), parafín, „suché“ teplo (termosáčky)
- Termonegativní procedury – zejména kryoterapie
- Střídavé procedury – střídání teplých a chladných stimulů

Většina těchto procedur je součástí lázeňské léčby (předmět Balneologie)

Zásady volby metody FT

- 1) Vyloučit kontraindikace
- 2) **Zvolit požadovaný účinek terapie (analgetický, myorelaxční ...)**
- 3) Zohlednit stadium poruchy
- 4) Zohlednit lokalizaci (hloubku) poruchy
- 5) Zvolit parametry vybrané procedury
- 6) Stanovit kombinaci procedur (FTxFT, FTx iLTV)
- 7) Stanovit časový sled procedur (FT před iLTV)

Doporučená literatura

- CAPKO, J. *Základy fyziatrické léčby*, Praha: Grada Publishing, 1998.
- PODĚBRADSKÝ, J., PODĚBRADSKÁ, R., *Fyzikální terapie: Manuál a algoritmy*, Praha: Grada Publishing, 2009.
- PODĚBRADSKÝ, J., VAŘEKA, I. *Fyzikální terapie I., II.*, Praha: Grada Publishing, 1998.
- IPSER, J., PŘEROVSKÝ, K. *Fysiatrie*, Praha: Avicenum, 1972.
- VYSKOTOVÁ, J. *Přístrojová technika v rehabilitaci pro fyzioterapeuty*, (učební texty), Ostrava: Vydavatelství Ostravské university, 2006.