



BTL SWT

TERAPIA FALAMI UDERZENIOWYMI

Terapia falami uderzeniowymi jest jedną z najlepszych i najskuteczniejszych metod leczenia przewlekłych schorzeń układu mięśniowo-szkieletowego i likwidacji zwapnień. Jest to nieinwazyjne oraz nowoczesne działanie w walce z bólem. Ma zastosowanie w ortopedii, fizjoterapii i medycynie sportowej.



Fale uderzeniowe to fale akustyczne. Generowane są poprzez specjalny mechanizm pneumatyczny. Wewnątrz aplikatora wyzwalana jest energia kinetyczna pocisku dzięki skompresowanemu powietrzu. Jest ona przenoszona do przekaźnika fali uderzeniowej, a następnie w głąb tkanek. Dzięki dostarczonej energii następują procesy leczenia oraz regeneracji tkanek miękkich.



Działając bardzo intensywnym bodźcem, jakim są fale uderzeniowe, terapeuta jest w stanie opracować więzadła, mięśnie, ścięgna, punkty kostne oraz nerwy, co sprawia iż zabieg ten jest bardzo kompleksowy.

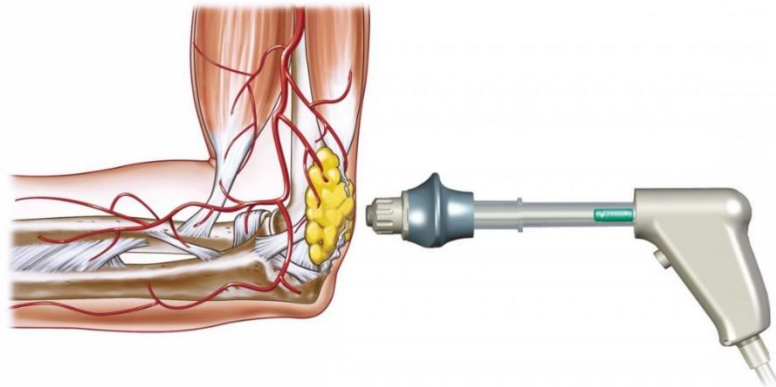
DZIAŁANIE:

- ◇ Silnie przeciwbólowe
- ◇ Poprawa miejscowego metabolizmu komórkowego
- ◇ Przyspieszenie procesu regeneracji
- ◇ Lokalne zwiększenie mikrokrążenia - przekrwienie
- ◇ Natychmiastowe rozluźnienie mięśni

EFEKTY BIOLOGICZNE FALI UDERZENIOWEJ:

Efekty działania fali uderzeniowej pojawiają się głównie w miejscach, gdzie występuje zmiana impedancji, na przykład na powierzchni kość-tkanka miękka. W takich miejscach występuje poprawa procesów regeneracji i naprawy tkanek oraz osiągane są następujące efekty:

- ◇ **Efekt komórkowy** – wzrost przepuszczalności przez błonę komórkową (poprawa funkcji kanałów jonowych), stymulacja podziałów komórkowych, stymulacja produkcji cytokin komórkowych,
- ◇ **Wzrost naczyń krwionośnych w obszarze ścięgien i mięśni**, poprawa krążenia krwi oraz MTB – wzrost stężenia czynnika wzrostu beta 1 – chemotaktyczny i mitogeny wpływ na osteoblasty,
- ◇ **Wpływ na układ tlenu azotu** (gojenie się i remodeling kości),
- ◇ **Poprawa mikrokrążenia i metabolizmu**,
- ◇ **Rozpuszczanie zwapniałych fibroblastów**,
- ◇ **Podtrzymywanie produkcji kolagenu**,
- ◇ **Redukcja napięcia tkanek**,
- ◇ **Wpływ przeciwbólowy:**
 - środki stymulujące OUN, odczuwane jako ból, są także zapalnymi substancjami przekaźnikowymi,
 - ustępowanie bólu przez zmniejszenie stężenia substancji P,
 - teoria bramki bólowej.



KORZYŚCI Z LECZENIA FALAMI UDERZENIOWYMI

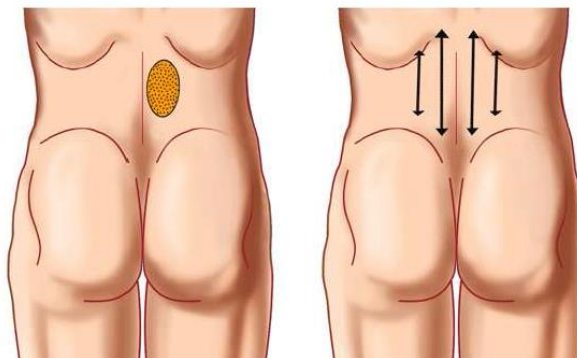
- + dzięki celowanemu działaniu fali uderzeniowej, całkiem nieistotna staje się obecność otaczających tkanek
- + organizm nie jest obciążony środkami farmaceutycznymi (poza krótkotrwałym działaniem miejscowego znieczulenia)
- + możliwość zapobiegania konieczności interwencji chirurgicznej i związanemu z nią ryzyku
- + dzięki leczeniu w warunkach ambulatoryjnych nieobecność w pracy, jak również niemożność uczestniczenia w treningach w przypadku sportowców, jest zredukowana do minimum
- + w przypadku niektórych wskazań (np. łokieć tenisisty) praktycznie nie ma innego skutecznego leczenia

WSKAZANIA

- ◇ Przewlekłe choroby układu ruchu
- ◇ Zespoły przeciążeniowe mięśni, ścięgien, więzadeł
 - kolano skoczka, biegacza
 - łokieć tenisisty, golfisty
- ◇ Zespół bolesnego barku: zwapnienia, tendinopatie, zespół ciasnoty podbarkowej
- ◇ Ostroga piętowa, zapalenie rozciągna podeszwowego
- ◇ Przewlekłe entezopatie
- ◇ Wyrośla kostne stawów obwodowych

METODYKA W PIGUŁCE:

- **Ruchy aplikatora: punktowo** – ruchy okrężne; wstępująco i zstępująco – ruch jak przy „malowaniu pędzlem”; można również zastosować miejscowy docisk - punkty spustowe)



- Do zabiegu należy stosować żel (ewentualnie oliwkę) aby zmniejszyć tarcie skóry podczas zabiegu.



CZĘSTOTLIWOŚĆ	NATĘŻENIE	LICZBA UDERZEŃ
<p>➤ <u>w aparacie</u></p> <p>1 - 15 Hz lub 20 Hz</p> <p>➤ <u>najlepsza dawka terapeutyczna</u></p> <p>10 - 12Hz</p> <p>Im mniejsza częstotliwość tym głębsze, bardziej intensywne uderzenia. Im większa częstotliwość tym płytsze i szybsze uderzenia.</p>	<p>➤ <u>w aparacie</u></p> <p>1,5 - 4 lub 5 Ba</p> <p>➤ <u>w praktyce</u></p> <p>1,5 - 3,2 Ba</p> <p>Natężenie zależy od miejsca zabiegowego i indywidualnej tolerancji pacjenta.</p>	<p>➤ <u>w aparacie</u></p> <p>1 - 9999 uderzeń</p> <p>➤ <u>w praktyce</u></p> <p>1500 - 6000 na okolicę zabiegową</p> <p>Pierwsze 2 zabiegi jednorazowo do 2500 - 3000 uderzeń (aby sprawdzić reakcję na bodziec). W sumie można zaaplikować do 10.000 - 12.000 uderzeń (rozległy obszar zabiegowy).</p>

- ◇ Parametry zabiegowe należy dostosować do każdego pacjenta indywidualnie
- ◇ 3 – 5 zabiegów w serii
- ◇ Zabiegi wykonuje się co 4-7 dni

Objawy po zabiegowe:

- siniak
 - czasowa bolesność, tkliwość
 - obrzęk
 - zaczerwienienie skóry
 - wybroczyny
-
- ◇ Należy zaczynać terapię od mniejszych dawek, aby ocenić jak pacjent reaguje na bodziec. Przy kolejnych zabiegach można zwiększać liczbę uderzeń i natężenie, natomiast zmniejszać częstotliwość (aby osiągnąć 10 - 11 Hz).
 - ◇ Na obszarach zabiegowych gdzie znajduje się mało tkanki mięśniowej (np. okolice nadgarstka, staw rąk) stosuje się mniejsze natężenie ok. 1,5 Ba.



- ◇ W okolicy kręgosłupa szyjnego i piersiowego kręgosłupa należy zmniejszyć natężenie z uwagi na serce i klatkę piersiową (odc. C – ok. 1,5 Ba, odc. Th – ok. 1,7 Ba).
- ◇ Najbardziej spektakularne efekty terapeutyczne osiąga się po 2 pierwszych zabiegach – nawet do 80% mniej bólu.
- ◇ Ze względu na bardzo intensywny bodziec zaleca się prowadzenie karty pacjenta gdzie pacjent wyrazi zgodę na zabieg i wykluczy wszelkie przeciwwskazania.

Praca z gradientem intensywności:

Etap I – faza neuromodulacji przeciwbólowej – ma za zadanie obniżyć odczuwanie bólu, przygotowując jednocześnie do następnego etapu. Stosuje się intensywność 1,5 Ba, 2000 uderzeń.

Etap II – aplikuje się 4000 uderzeń. Intensywność stopniowo zwiększa się z 1,5 do 4 Ba, jednocześnie częstotliwość w ten sam sposób zmniejsza się z 12 do 6 Hz.

Wiązka Burst – łagodniejsza i pacjent szybciej przyzwyczaja się do bodźca.

PRZYKŁADY TERAPII FALAMI UDERZENIOWYMI





Nie stosować na:

- Kręgosłup (rdzeń kręgowy)
- Głowę
- Odcinek szyjny kręgosłupa od C5 i wyżej
- Klatkę piersiową
- Jamę brzuszną
- Okolicę węzłów chłonnych

Przeciwwskazania:

- ❖ polipy w miejscu zastosowania
- ❖ ciąża
- ❖ zaburzenia krzepnięcia i stosowanie leków przeciwkrzepliwych
- ❖ zakrzepica
- ❖ choroba nowotworowa
- ❖ polineuropatia
- ❖ ostre stany zapalne
- ❖ chrząstka wzrostowa u dzieci
- ❖ leczenie kortykosteroidami
- ❖ zakaz stosowania na miejsca i narządy z możliwą zawartością powietrza
- ❖ zakaz stosowania na miejsca w pobliżu dużych nerwów, naczyń, rdzenia kręgowego i głowy
- ❖ proteza cementowa
- ❖ zaawansowana osteoporoza
- ❖ ostry stan pourazowy
- ❖ rozrusznik serca