

ULTRADŹWIĘKI

Ultradźwięki — podczas zabiegu wykorzystuje się drgania mechaniczne o częstotliwości 0,8–3 MHz (często stosowane częstotliwości to 1 MHz i 3 MHz). Zjawiska występujące w tkankach ludzkich poddanych działaniu ultradźwięków są bardzo różne w zależności od miejsca ich stosowania. Dużą "dźwiękochłonność" wykazuje tkanka nerwowa, mniejszą mięśniowa, a najmniejszą z racji swojej zwartej struktury tkanka tłuszczowa.

Podstawowym efektem działania ultradźwięków na tkanki jest działanie mechaniczne zwane "mikromasażem", spowodowane wahaniami ciśnień w przebiegu fali dźwiękowej. Również bardzo ważną składową ich działania jest wpływ na biochemię tkanek, prowadzący do ich lepszego utleniania.

Zabiegi ultradźwięków mają działanie

- przeciwbólowe (m.in. przez zmniejszenie przewodnictwa bólowego)
- zmniejszające napięcie mięśniowe
- rozszerzające naczynia krwionośne
- hamujące procesy zapalne
- likwidujące tzw. ostrogi piętowe
- powstawanie związków aktywnych biologicznie
- wpływ na enzymy ustrojowe
- hamowanie układu współczulnego
- przyspieszenie wchłaniania tkankowego
- wyzwalanie substancji histamino-podobnych

Ultradźwięki w wodzie — podczas zabiegu wykorzystuje się drgania mechaniczne o częstotliwości 0,8–3 MHz; aby zwiększyć efektywność zabiegów, stosuje się pośrednictwo wody, która jest dobrym ośrodkiem rozchodzenia się fali dźwiękowej. Zabiegi ultradźwięków w wodzie wykonuje się np. w przypadkach reumatoidalnego zapalenia stawów ręki czy stopy.

PRZEZNACZENIE

W uproszczeniu można powiedzieć, że podstawę leczniczego działania energii ultradźwiękowej stanowią następujące czynniki:

- wzmożenie przepustowości błon komórkowych
- usprawnienie oddychania tkankowego i pobudzenie przemiany materii komórek
- powstanie związków aktywnych biologicznie

- wpływ na enzymy ustrojowe
- zmiany w strukturze koloidów tkankowych i ich uwodnienie
- zmiany w układach jonowych tkanek
- zmiany odczynu tkanek w kierunku zasadowym

WSKAZANIA

- bóle poamputacyjne
- szczękoscisk
- nerwoból nerwu trójdzielnego
- owrzodzenie goleni
- choroba zwyrodnieniowa stawów
- zespoły bólowe w przebiegu choroby zwyrodnieniowej stawów szyjnego odcinka kręgosłupa
- bóle pleców i krzyża
- zespół bólowy rwy kulszowej
- blizny

W DERMATOLOGII

W dermatologii i kosmetyce znajdują zastosowanie ultradźwięki o częstotliwościach 3 MHz, 1 MHz oraz niskoczęstotliwościowe urządzenia w zakresie około 22-30 kHz. Ostatnie badania wykazały, że najlepszą penetrację w skórze uzyskuje się przy niższych częstotliwościach; standardowo 1 MHz penetruje głębiej (do kilku centymetrów), a 3 MHz działa płycej (na warstwy powierzchniowe skóry).

Działanie ultradźwięków opiera się głównie na składnikach mechanicznych, termicznych i chemicznych. Termiczne działanie prowadzi do przekrwienia i rozpulchnienia tkanek, działanie chemiczne powoduje zmiany strukturalne białek w komórkach skóry. Ułatwia to penetrację substancji leczniczych i preparatów, które działają uszczelniająco na naczynia krwionośne, zmniejszają rumień oraz przyspieszają leczenie zmian trądziku pospolitego i różowatego. Ultradźwięki są także stosowane w leczeniu skóry suchej, złuszczonej, niedotlenionej, wiotkiej, poszarzałej, z objawami zmęczenia i pierwszymi zmarszczkami; istotnym efektem jest sonoforeza, czyli głębokie wtłaczanie preparatów do skóry.

Można zastosować ultradźwięki jako metodę wspomagającą przezskórne podawanie leków, tzw. fonoforezę (sonoforezę), która zwiększa penetrację substancji aktywnych przez skórę.