

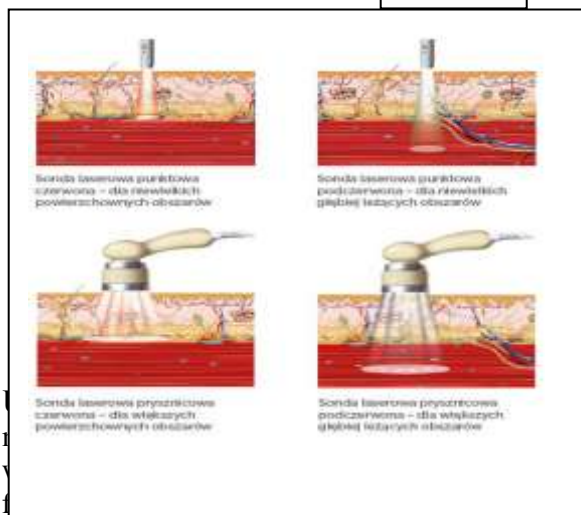
FIZYKOTERAPIA W PRZECIĄŻENIACH NARZĄDU RUCHU



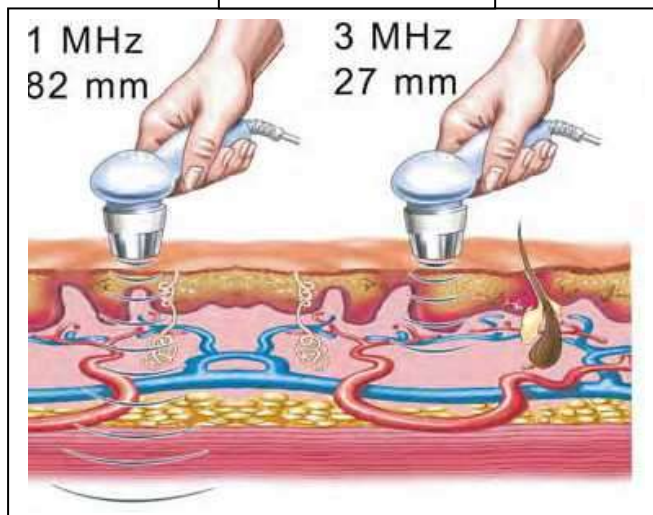
KRIO- - Krioterapia wykorzystuje naturalne reakcje organizmu na zimno. Są to zachowania obronne, które przywracają równowagę funkcjonowania całego ciała. Najpierw dochodzi do gwałtownego zwężenia naczyń krwionośnych w tkankach, bo tak organizm broni się przed utratą ciepła. Krew płynie nieco wolniej, a ochłodzone tkanki są gorzej zaopatrzone w tlen i składniki odżywcze. Przemiana materii zostaje spowolniona. Trwa to tylko chwilę. Następnie naczynia krwionośne rozszerzają się i dochodzi do ich przekrwienia. Organizm zaczyna się bronić. Otaczające zimno działa na układ hormonalny oraz immunologiczny. Szybciej niż w normalnej temperaturze wydzielają się endorfina, bardzo silny, naturalny środek przeciwbólowy. Aktywniej krążą substancje przeciwzapalne. Zmniejsza się napięcie mięśni. Stają się one bardziej elastyczne, sprawniejsze i mogą wykonać większy wysiłek. W takich warunkach dochodzi do przyspieszenia krążenia krwi (odbywa się to nawet czterokrotnie szybciej) Przeciwwskazania do krioterapii to m.in.: niedokrwistość, miejscowe zaburzenia ukrwienia, neuropatie układu współczulnego, ostra niewydolność krążenia, niedoczynność tarczycy, nadciśnienie tętnicze. – zabieg 3-4 min

LASER – o małej lub średniej mocy wytwarza promieniowanie, które przenika głęboko do tkanek i ma właściwości lecznicze. Jest nie tylko najskuteczniejszym zabiegiem przeciwzapalnym, ale dostarcza również energię do uszkodzonych tkanek, która wspomaga naturalne procesy regeneracyjne, przyspieszając ich gojenie. Sonda prysznicowa w kształcie końcówki prysznica, jest modyfikacją aplikowania promieniowania laserowego. Ma zastosowanie w schorzeniach, gdy nie można dokładnie określić punktów, w których zastosowanie lasera będzie najefektywniejsze, lub gdy tych punktów jest za dużo (np. w przypadku bólu rozlanego, obejmującego dużą okolicę) Stosujemy także, gdy chcemy osiągnąć lepszy efekt terapeutyczny. Tradycyjny laser z sondą punktową, czy skaner ma moc 400 mW i jest to tzw. laser zimny, punktowy. Sonda prysznicowa ma moc ok. 2 W, a laser wysokoenergetyczny to moc ok. 7 W) **PRZECIWWSKAZANIA do laseroterapii. Zaliczamy do nich: skłonności do krwawień, obecność tkanek nowotworowych, infekcje bakteryjne, wirusowe i grzybicze, wysoką gorączkę, nadczynność tarczycy, padaczkę, krwawienie z przewodu pokarmowego, menstruację, ciążę.** WSKAZANIA w: ostrych procesach chorobowych, przewlekłych stanach zapalnych, po urazach tkanek miękkich (np. złamania, skręcenia, zespół Sudecka), trudno gojących się ranach (np. owrzodzenia, odleżyny), utrudnionym zroście kości, zapaleniach okołostawowych (m.in. ścięgien, powięzi, kaletek), przeciążeniach tkanek miękkich (np. łokieć tenisisty, igolfisty, bolesny bark), zespołach bólowych kręgosłupa, nerwobólach, mięśniobólach i schorzeniach (np. choroba zwyrodnieniowa, cieśń nadgarstka, ostroga piętowa), reumatologii (m.in. RZS, ZZSK,

LASER



ULTRADŹWIĘKI



o częstotliwości powyżej 16kHz (20kHz). W fizykoterapii pracuje się na dużo wyższych częstotliwościach są to 1MHz i 3MHz. Fala mechaniczna ze względu na swoje własności fizyczne przenosi się na kolejne ośrodki. Fale dzielimy na poprzeczne i podłużne. Na granicy ośrodków (substancji o różnych gęstościach następuje podział energii. Część energii się odbija, część jest pochłaniana, a pozostała część przechodzi do kolejnego ośrodka. W ośrodku niesprężystym zachodzi absorpcja. To czy ośrodek jest sprężysty czy też niesprężysty zależy od częstotliwości fali. Ośrodek sprężysty taki jak guma w przypadku częstotliwości rzędu 1MHz i więcej staje się niesprężystym i pochłania energię fali. Kolejnym przykładem ośrodka niesprężystego jest korek. Znane nam z życia codziennego zastosowanie ultradźwięków to np. echosonda. Prędkość rozchodzenia się fali mechanicznej w tkance to 1500m/s.

ULTRADŹWIĘKI Z PUNKTU WIDZENIA ZJAWISK FIZYCZNYCH Fale mechaniczne podlegają odbiciu i absorpcji i transmisji. Poszczególne wartości (ilości energii) zależą od parametrów (materiału ośrodka).

W odniesieniu do interesujących nas zastosowań odbicie całkowite następuje w układzie czoło/powietrze. W wyniku zjawiska absorpcji powstaje ciepło. Zjawisko odbicia może potęgować efekt absorpcji gdyż można „uwięzić” falę w jakiejś warstwie. Fale o większej częstotliwości docierają płycej, o mniejszej głębiej. Wg Wiedau przy dawce 2W/cm² i f=800kHz zasięg fali w tkance wynosi 8cm, a głębokość połowkowa (głębokość na jakiej energia spada o połowę) 3 cm.

WPLYW ULTRADŹWIĘKÓW NA ORGANIZM LUDZKI

Oddziaływanie mechaniczne Działanie mechaniczne ultradźwięków to zmiana pierwotna. Fala wnika w tkankę i wychyla cząsteczki. Jest to coś na podobieństwo masażu. Stąd wzięła się nazwa „wewnętrzny masaż tkankowy”. Jest to oczywiście inna forma masażu aniżeli masaż manualny, gdyż częstotliwości „masażu” inne więc efekt też jest inny. Posługując się stwierdzeniem plastycznym ultradźwięki „rozmiękczają” tkanki. Mamy na to pewne przykłady medyczne. Terapię ultradźwiękową stosujemy aby np. zmienić strukturę blizny, ścięgna itd.

ODDZIAŁYWANIE TERMICZNE to zmiana pierwotna. Absorpcja w tkankach powoduje wydzielanie ciepła. Mięśnie przenoszą falę mechaniczną, a kości ją absorbują.

ODDZIAŁYWANIE CHEMICZNE Ultradźwięki pobudzają reakcje chemiczne w organizmie. Można to zobrazować – jako potrząsanie probówką ze zmieszanyimi substancjami chemicznymi w celu przyspieszenia reakcji.

DZIAŁANIE BIOLOGICZNE Ultradźwięki powodują zwiększenie przenikalności błon komórkowych. Ułatwia to transport płynów i składników odżywczych do tkanek.

ODDZIAŁYWANIE ULTRADŹWIĘKÓW NA ORGANIZM LUDZKI — podsumowanie W wyniku połączenia efektów oddziaływania wszystkich opisanych powyżej zjawisk ultradźwięki mają następujące oddziaływanie na organizm ludzki:

- przeciwbólowe
- zwiększające ukrwienie tkanek
- zmniejszające napięcie mięśni
- zwiększające rozciągliwość tkanki łącznej (blizny, stany po urazach mięśni i torebek stawowych)
- przyspieszają gojenie ran

Opracował fizjoterapeuta Jarosław Bienkiewicz