

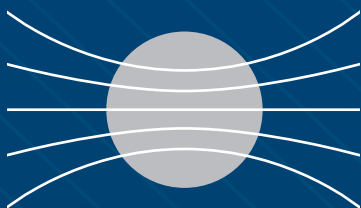
TERAPIA DIAMAGNETYCZNA

REWOLUCYJNA TERAPIA



CZYM JEST DIAMAGNETYZM?

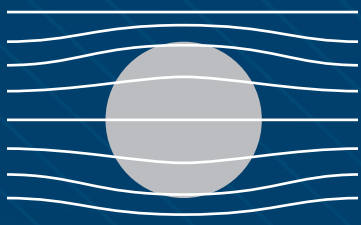
W przyrodzie możemy wyróżnić różne typy substancji w zależności od ich właściwości magnetycznych:



Substancje **ferromagnetyczne** są przyciągane do zewnętrznego pola magnetycznego. W przeciwieństwie do substancji diamagnetycznych i paramagnetycznych, względna przenikalność magnetyczna materiału ferromagnetycznego nie jest stała przy zmianach pola magnetycznego.



Substancje **paramagnetyczne** pozostają neutralne w obecności zewnętrznego pola magnetycznego, ponieważ siły przyciągania i odpychania równoważą się nawzajem.



Substancje **diamagnetyczne** gdy znajdują się w polu magnetycznym, reagują osłabieniem zewnętrznego pola poprzez niewielki ruch magnetyczny w kierunku przeciwnym do samego pola, tworząc w ten sposób efekt odpychania.

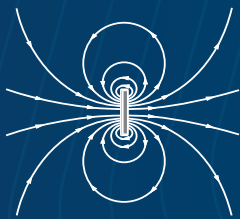
Terapia diamagnetyczna to nieinwazyjna metoda terapeutyczna oparta na mechanizmach odpychania, generowanych przez siłę pola magnetycznego o wysokiej intensywności. Pod wpływem działania pola magnetycznego struktura elektronowa materiałów diamagnetycznych ulega ruchowi molekularnemu w kierunku przeciwnym do samego pola.

Materiałami diamagnetycznymi z natury są np. woda, płyny ustrojowe, struktury komórkowe oraz wiele cząsteczek farmakologicznych.

POMPA DIAMAGNETYCZNA CTU MEGA 20

Pompa diamagnetyczna stanowi nowy kierunek w dziedzinie rehabilitacji nieinwazyjnej. Służy do przeprowadzania zabiegów terapii diamagnetycznej poprzez selektywną interakcję z różnymi tkankami za pomocą impulsowego pola magnetycznego o wysokiej intensywności (2 Tesle) oraz niskiej częstotliwości (7 Hz) generowanych przez pompę diamagnetyczną.





**WYSOKA INTENSYWNOŚĆ
- 2 TESLE -**

Powoduje efekt
diamagnetyczny.

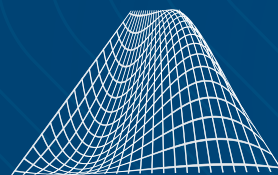
+



**NISKA CZĘSTOTLIWOŚĆ
- 7 HZ -**

Zapobiega
uszkodzeniom tkanek
biologicznych.

+



**SELEKTYWNA, REGULOWANA
AMPLITUDA**

Umożliwia selektywną
stymulację tkanek
i zapewnia efekt
terapeutyczny.



TERAPIA ZA POMOCĄ POMPY DIAMAGNETYCZNEJ JEST TERAPIĄ:

- nieinwazyjną i całkowicie **bezbolesną**,
- dostosowującą się do złożoności patologii,
- pozwalającą na pracę **na uszkodzonej skórze** (odleżyny, stopa cukrzycowa, rany pooperacyjne, niezasklepione blizny) **bez konieczności bezpośredniego kontaktu ze skórą**,

Zdj.: Praca bez kontaktu ze skórą pacjenta (tylko działanie pompy diamagnetycznej).



**Terapia
całkowicie
bezbolesna**



**Selektywna terapia
określonych tkanek**



**Możliwość pracy
w kontakcie ze skórą**
(połączenie z terapią TECAR)



**Różne cele
terapeutyczne:**

Aplikacja leków
Stymulacja płynów
Biostymulacja tkanek
Działanie przeciwbólowe



**Możliwość pracy
bez kontaktu ze skórą**
(terapia w fazach
ostrych, przy ranach otwartych)



- stosowaną zaraz po urazie lub w **fazach przed- i/lub pooperacyjnych**,
- umożliwiającą interwencję w przypadku **długotrwałego unieruchomienia** (bezpośrednio na opatrunkach, szynach, gipsie) **bez konieczności bezpośredniego kontaktu ze skórą**,
- w pracy w kontakcie ze skórą pacjenta **łączyącą zalety terapii diamagnetycznej i terapii radiofalowej (TECAR)**.

ZASTOSOWANIE I EFEKTY

STYMULACJA PŁYNÓW WEWNĄTRZ- I ZEWNĄTRZKOMÓRKOWYCH

Oddziaływanie na równowagę wodno-elektrolitową organizmu oznacza ingerencję w układy odpowiedzialne za utrzymanie ciśnienia osmotycznego i potencjału elektrycznego, czyli dwóch aspektów kluczowych dla wielu funkcji fizjologicznych, takich jak aktywacja nerwowo-mięśniowa i przewodzenie impulsów nerwowych.

Główne efekty terapii diamagnetycznej na macierz **zewnątrz- i wewnątrzkomórkową** dotyczą aktywacji następujących podstawowych funkcji biologicznych:

- drenaż płynów
- transport składników odżywczych i metabolitów
- modulacja homeostazy komórkowej
- stymulacja tkanek

BIOSTYMULACJA TKANEK BIOLOGICZNYCH

Stymulacja ta jest **endogenna i izotropowa**, co oznacza, że jest generowana wewnątrz organizmu i równomiernie rozprowadzana zarówno na powierzchni, jak i w głębi, obejmując cały obszar interakcji pola magnetycznego.

Zmienność amplitudy pola magnetycznego oraz jego intensywność do 2 Tesli pozwala na dostarczanie energii nawet do najgłębszych warstw tkanek, a nie tylko na ich powierzchni.

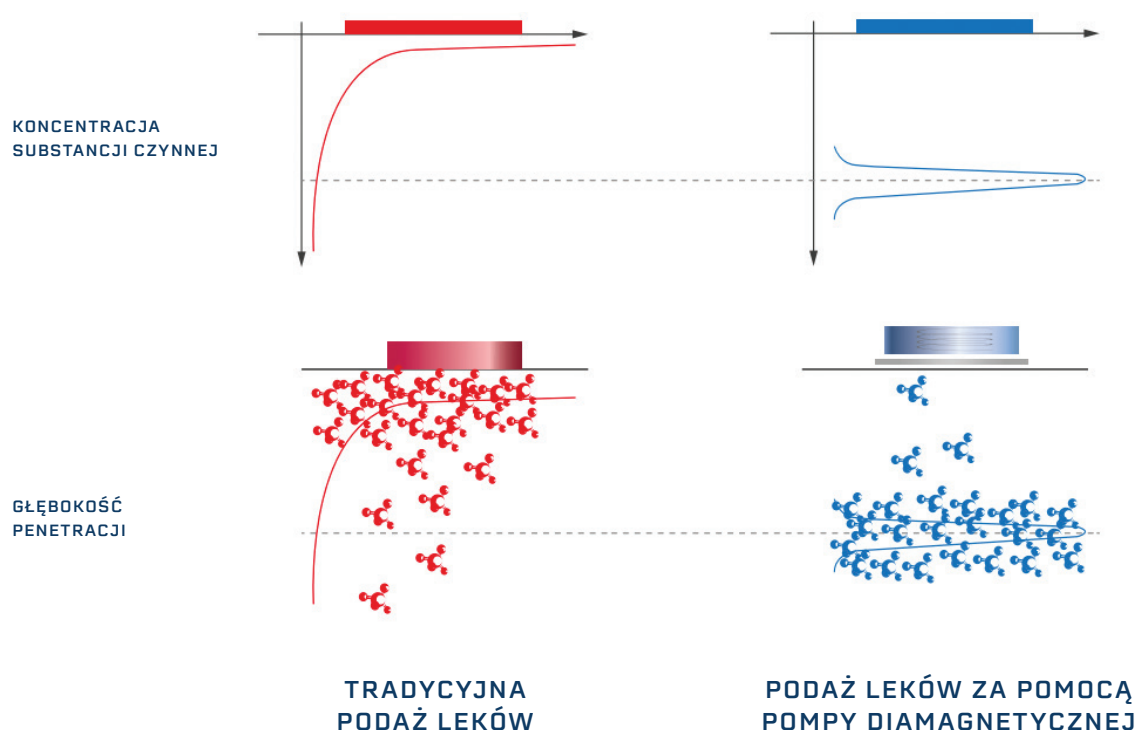
Częstotliwości stymulacji fizjologicznej:

- Mięśnie gładkie: do 50 Hz
- Mięśnie szkieletowe: do 100 Hz
- Tkanka nerwowa (włókna wolnoprzewodzące): do 1 000 Hz
- Tkanka nerwowa (włókna szybkoprzewodzące): do 5 000 Hz
- Aktywność komórkowa: do 7 500 Hz
- Aktywność błony komórkowej: do 10 000 Hz
- Ścięgna: powyżej 10 000 Hz

APLIKACJA LEKÓW

Molekuły leków mogą być podawane przezskórnie za pomocą odpychającej siły mechanicznej generowanej przez pole magnetyczne. Pożądana głębokość wprowadzenia substancji czynnej może być uzyskana w zależności od objętości molekuł preparatu farmaceutycznego – **nawet do 70 mm w głąb tkanki**.

Za pomocą pompy diamagnetycznej możemy aplikować leki przeciwzapalne, przeciwbólowe, leki stosowane w przypadku ran otwartych, odleżyn, oparzeń czy stosowane w medycynie kosmetycznej, np. kolagen.



DZIAŁANIE PRZECIWBÓLOWE

Częstotliwość 215 kHz indukowana w tkankach przez terapię diamagnetyczną umożliwia selektywne działanie także na receptory bólu oraz punkty spustowe, wykorzystując funkcję kontroli bólu zarówno jako pojedynczy zabieg, jak i jako część serii zabiegów. W zależności od potrzeb możemy działać na ból nocyceptywny lub neuropatyczny.

POŁĄCZENIE Z TERAPIĄ TECAR

Pompa diamagnetyczna została zaprojektowana w taki sposób, aby umożliwić także wykorzystanie **przegrzewania głębokiego za pomocą terapii TECAR** – diatermii radiofalowej, która może być stosowana w trybie pojemnościowym lub rezystywnym. Podczas pracy w kontakcie ze skórą pacjenta uzyskujemy efekt termiczny, działający terapeutycznie na tkanki. Pacjent w czasie zabiegu odczuwa przyjemne ciepło.

TRYB POJEMNOŚCIOWY

Więcej energii jest przekazywane do tkanek z większą ilością elektrolitów, położonych **powierzchnie** (głównie tkanka mięśniowa).

TRYB REZYSTYWNY

Więcej energii jest przekazywane do tkanek bardziej oporowych, z mniejszą ilością elektrolitów, położonych **głęboko** (kości, więzadła, ścięgna).

OBSZARY ZASTOSOWANIA

Główne obszary zastosowania terapii diamagnetycznej to:

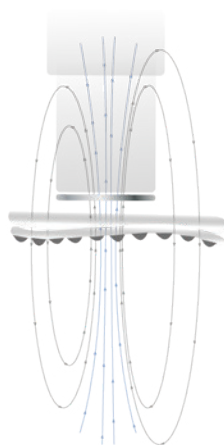
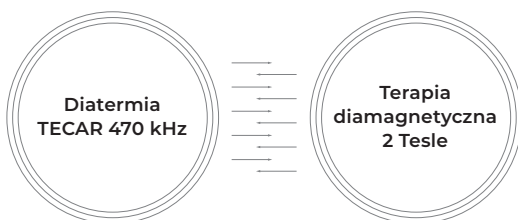
PROFILAKTYKA	jako integracja w leczeniu rehabilitacyjnym w celu opieki i profilaktyki patologii układu mięśniowo-szkieletowego oraz schorzeniach neurologicznych
TERAPIA BÓLU	ból pochodzenia neuropatycznego i nocyceptywnego
NEUROLOGIA	neuropatia obwodowa, choroby krążka międzykręgowego i ich konsekwencje
ANGIOLOGIA	obrzęki limfatyczne i choroby układu limfatycznego
REUMATOLOGIA	schorzenia pochodzenia układu reumatycznego
KOSMETOLOGIA	nieinwazyjne wprowadzanie substancji aktywnych i molekuł, np. kolagenu

Dzięki pompie diamagnetycznej, pole magnetyczne może być także połączone z diatermią w specjalnej technice opartej na tzw. **efekcie „push and pull”**, synergicznym połączeniu terapii diamagnetycznej i diatermii.

Działając naprzemiennie uzyskujemy zarówno efekt termiczny wewnątrz tkanek, co przyspiesza procesy chemiczne, jednocześnie stymulując tkankę do szybszego gojenia się, a także **efekt drenażowy**, odprowadzając zbędne metabolity z miejsca poddanego terapii. Dzięki zastosowaniu dwóch elektrod biernych możemy zwiększyć obszar terapeutyczny bez utraty energii, skracając czas terapii i przyspieszając jej efekt.

SYNERGIA TERAPII DIAMAGNETYCZNEJ Z TERAPIĄ TECAR

Efekt push and pull



Terapia diamagnetyczna
2 Tesle

+



Elektroterapia
za pomocą diatermii
radiofalowej TECAR



PRZYKŁAD KLINICZNY

Pacjent: kobieta, 37 lat, pielęgniarka

Diagnoza: przepuklina krążka międzykręgowego,
z niemożnością wykonywania jakiegokolwiek pracy

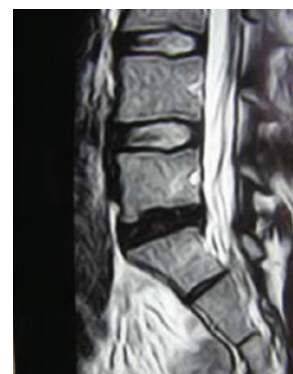
Zalecenie: interwencja chirurgiczna

” Po dwudziestym trzecim zabiegu z użyciem pompy diamagnetycznej pacjentka nie miała już żadnych objawów przepukliny krążka międzykręgowego. Po dwudziestym piątym zabiegu pacjentka wznowiła swoje wcześniejsze aktywności bez jakichkolwiek problemów.

dr P. Laudikos



Płaszczyzna strzałkowa **PRZED**



Płaszczyzna strzałkowa **PO**

PORÓWNANIE MAGNETOTERAPII I TERAPII DIAMAGNETYCZNEJ

	STANDARDOWA MAGNETOTERAPIA	TERAPIA DIAMAGNETYCZNA
ROLA WODY	Tylko przewodnik przepływu elektrycznego	Stanowi podstawę terapii
INTENSYWNOŚĆ POLA MAGNETYCZNEGO	około 100 Gauss – 0,01 Tesli	20 000 Gauss – 2 Tesle
STYMULACJA PŁYNÓW TKANKOWYCH	Nie	Tak
TERAPIA W FAZACH OSTRYCH	Nie	Tak
REGULOWANA, SELEKTYWNA AMPLITUDA POLA MAGNETYCZNEGO	Nie	Tak
POŁĄCZENIE Z TERAPIĄ RADIOFALOWĄ [TECAR]	Nie	Tak
ŚREDNI CZAS ZABIEGU	60 min	15 min
ŚREDNIA LICZBA SESJI DO OSIĄGNIĘCIA CELU TERAPEUTYCZNEGO	45	15

NAJCZĘŚCIEJ ZADAWANE PYTANIA

Dlaczego 2 Tesle?

Ponieważ efekt diamagnetyczny na cząsteczki wody, który wywołuje ruch płynów, jest możliwy tylko dzięki wysokiej intensywności pola magnetycznego.

Czy pole o tak wysokiej intensywności nie jest niebezpieczne?

Nie, nie jest, ponieważ częstotliwość pola wynosi 7 Hz, co jest bardzo niską wartością, dlatego generowana energia nie jest jonizująca i nie uszkadza tkanek.

Czym różni się prąd elektryczny generowany przez pole magnetyczne od prądu elektrycznego generowanego przez fale radiowe?

Prąd elektryczny pola magnetycznego jest generowany całkowicie wewnątrz tkanki i jest izotropowy, czyli taki sam we wszystkich punktach, zarówno na powierzchni tkanki, jak i w jej głębi.

Jakie leki można nieinwazyjnie wprowadzać za pomocą pompy diamagnetycznej?

Wszystkie leki o właściwościach diamagnetycznych lub te, które mogą być rozpuszczone w wodzie używanej jako substancja pomocnicza.

Jaka jest różnica w porównaniu z tradycyjną diatermią TECAR?

Tradycyjna diatermia nie wykorzystuje pola magnetycznego, lecz jedynie zwykły zmienny prąd elektryczny, którego funkcja terapeutyczna opiera się wyłącznie na falach radiowych. Połączenie zmiennego prądu elektrycznego o częstotliwości fali radiowej z polem magnetycznym umożliwia efekt terapeutyczny, łączący działanie tradycyjnej diatermii z działaniem terapii diamagnetycznej, generując w ten sposób efekt „push and pull”.

Czym różni się terapia diamagnetyczna od głębokiej stymulacji magnetycznej?

Głęboka stymulacja magnetyczna oparta jest na efekcie powstawania bodźca elektroterapii w tkance, w wyniku czego następuje skurcz mięśni, który wywołuje efekt przeciwbólowy. W terapii pompą diamagnetyczną krótki czas impulsu pola magnetycznego wywołuje efekt diamagnetyczny i w ten sposób unikamy emisji prądu do tkanek (brak skurczu mięśnia). Odpowiednie częstotliwości pola magnetycznego pozwalają na celowaną stymulację wybranych tkanek oraz wywołanie w nich efektu drenażowo-regeneracyjnego, przeciwbólowego i biostymulacyjnego.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA:



MODEL: CTU MEGA 20

Nazwa handlowa: Pompa diamagnetyczna

Zasilanie: 50/60 Hz 230 V

Pobór prądu: 9,5 A

Pobór mocy: 2200 VA (800 W)

Współczynnik konwersji: 0,36

Częstotliwość: 1 Hz – 7 Hz

Typ emisji: Pulsacyjny

Generator pola magnetycznego: Cewka elektromagnetyczna

Bezpieczniki i systemy bezpieczeństwa: 2 bezpieczniki 16 A + 2 bezpieczniki 3,15 A + 1 bezpiecznik 6,3 A + 1 wyłącznik termomagnetyczny 10 A; przycisk bezpieczeństwa wyłączający zasilanie

Akcesoria: 2 elektrody bierne w formie płytek, 3 rozmiary elektrod pojemnościowych, 4 rozmiary elektrod rezystywnych – w zależności od miejsca zabiegu; sprężyna do głowicy z magnesem, krem przewodzący do diatermii; elektryczne regulowane ramię z miejscem na głowicę

Częstotliwość diatermii: 425 kHz (+/- 5%)

Moc diatermii: 50 W (+/- 20%)

System chłodzenia: Woda

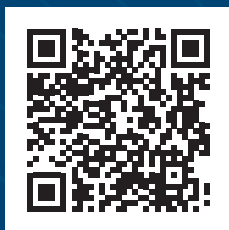
Wyświetlacz: Cyfrowy ekran dotykowy

Producent: PERISO SA
Via Senago 42d 6912 Pazzallo
Szwajcaria

Klasa medyczna: II A

Wymiary: 80 x 75 x 160 cm

Waga: Około 96 kg



Znajdziesz nas na:
@TERAPIA_DIAMAGNETYCZNA

BITMED sp. z o.o.

Ul. Władysława Łokietka 165 C/1

31-263 Kraków

NIP: 9452252874

✉ biuro@bitmed.pl

☎ +48 570 645 807 - Łukasz Breczko

☎ +48 570 645 808 - Mateusz Trapkowski

bitmed.pl



*zdrowe podejście
do rehabilitacji*