

Nowoczesne zastosowanie ESWT w ortopedii i rehabilitacji

Terapia falami uderzeniowymi Extracorporeal Shock Wave Therapy (ESWT)

Metody leczenia narządów ruchu jeszcze do niedawna pozostawiały sporo do życzenia. Zmiana stylu życia oraz znaczne zwiększenie jego tempa stały się bodźcem do wdrożenia nowych metod przynoszących lepsze efekty. Terapia falami uderzeniowymi ESWT jest właśnie jedną z nowoczesnych metod, stosowanych z powodzeniem w ortopedii, rehabilitacji oraz dermatologii.

Joanna Kurczyk, mgr fizjoterapii

Sposoby leczenia schorzeń narządów ruchu do niedawna polegały na przeprowadzeniu zabiegu operacyjnego oraz leczeniu farmakologicznym. Stosowano również unieruchomienie oraz podstawową fizjoterapię. Rehabilitacja, dzisiaj częściej nazywana fizjoterapią, jest bardzo starą dziedziną nauki, sięga niemal początków ludzkości. Dziś śmiało można powiedzieć, że ta dziedzina medycyny poszła mocno naprzód. Mimo, iż na całokształt jej osiągnięć składa się doświadczenie lat, a nawet wieków, to staje się ona niewątpliwie nowym kierunkiem postępowania w dziedzinie ochrony zdrowia i utrzymania w jak najlepszej sprawności fizycznej człowieka.

Geneza ESWT

Fale wstrząsowe do rozbijania kamieni nerkowych, czyli litotrypsji zewnątrzstrojowej, używane są w urologii od 1980 roku. Na początku lat dziewięćdziesiątych prace doświadczalne nad wpływem fal na tkankę kostną wykazały pobudzenie naturalnego procesu osteogenezy oraz sukces w leczeniu zrostu opóźnionych złamań i stawów rzekomych. Nieco póź-

“**Metoda ESWT - pozaustrojowa terapia falą uderzeniową to wyzwalanie fal o wysokiej energii w środowisku wodnym**”

niej terapię zaczęto stosować do leczenia i rehabilitacji innych schorzeń ortopedycznych oraz urazów sportowych.

Na czym polega terapia?

Metoda ESWT - pozaustrojowa terapia falą uderzeniową polega na wyzwalaniu fal o wysokiej energii w środowisku wodnym, które przez reflektor w kształcie elipsoidy skupiane są wewnątrz organizmu we wtórnym ognisku. Powstaje tam ciśnienie sięgające 1200 barów w czasie jednej milionowej części sekundy. Aplikacja fal następuje z częstotliwością 1-8 Hz, poprzez żelowy aplikator. Przedmiotowa terapia w wielu przypadkach jest alternatywą operacji chirurgicznej. Metoda wykazuje 70-80 proc. skuteczności u pacjentów, którzy wcześniej leczeni byli (bezsku-



foto: BTL Polska Sp. z o.o.

tecznie) metodami zachowawczymi. W większości przypadków na wynik zabiegu nie trzeba długo czekać, szczególnie przy świeżych zespołach bólowych.

Następną istotną zaletą jest minimalna inwazyjność i bezpieczeństwo tej metody. Zabieg jest w niewielkim stopniu bolesny, ale nie wymaga znieczulenia.

Mechanizm przeciwbólowego oddziaływania omawianej metody leczniczej na organizm znajduje swoje uzasadnienie w niżej opisanych zjawiskach:

- Fale uderzeniowe uszkodzają błony zakończeń nerwowych, dzięki czemu receptory nerwowe nie mogą gromadzić potencjału i przekazywać sygnałów bólowych.
- Receptory hiperstymulowane przez fale wstrząsowe, wysyłają impulsy o dużej intensywności, które tłumią sygnały bólowe zgodnie z teorią bramkową.
- Fale wstrząsowe wywołują wolne rodniki w okolicy zakończeń nerwowych zmieniając środowisko chemiczne, co tłumi wyzwalanie impulsów bólowych.

Wskazania do stosowania

Do tej pory metoda miała zastosowanie do kruszenia kamieni nerkowych w urologii, oraz w niewielkim zakresie do kruszenia zwapnień w tkankach miękkich, w entezopatiach. Metoda stosowana była również z powodzeniem w celu przyspieszenia naturalnego procesu osteogenezy.

Terapię stosuje się zarówno przy bólu ostrym, jak i przewlekłym dotyczącym zaburzeń mięśniowych

Od niedawna stosuje się ESWT w leczeniu przewlekłego bólu. W tym przypadku kieruje się falą uderzeniową na mięśniowo-powięziowy punkt spustowy bólu, regulując głębokość wnikania za pomocą nakładek żelowych o różnej grubości. Nakładki te, również zmniejszają natężenie fali na powierzchni skóry i czynią zabieg bezbolesnym.

Nie jest także tajemnicą, że niedawno zaobserwowano także pozytywny wpływ oddziaływania fali uderzeniowej w leczeniu cellulitu i miejscowej otyłości. Stąd też ogromne powodzenie w nowej dyscyplinie - medycynie estetycznej.



Duolith - łączy dwie technologie: falę uderzeniową ESWT oraz falę radialną RSWT

foto: Ado-Med Sp. z o.o.

Główne zastosowanie

Pseudoarthrosis - Leczenie zaburzeń zrostu kostnego - efekt leczenia jest szybki, porównywalny do gojenia świeżych złamań w danej okolicy. Pierwsze rentgenowskie objawy zrostu obserwuje się po 6-12 tygodniach. Poza tym tworzenie kostniny następuje w pobliżu odłamów - nie obserwuje się, więc skostnienia pozaskieletowych. I co równie ważne, aplikacja fal wstrząsowych jest prosta i tania - w porównaniu z zabiegiem operacyjnym.

Tendinosis calcarea - zwapnienia okołobarkowe, których powstanie jest wynikiem zaburzonego ukrwienia ścięgien stożka rotatorów. Fale wstrząsowe powodują rozdrobnienie złożeń wapniowych. Penetrujące naczynia krwionośne wypłukują sole wapnia. W większości przypadków obserwuje się znikanie zwapnień w obrazie radiologicznym w ciągu trzech miesięcy po zabiegu, a dolegliwości bólowe całkiem ustępują.

Bóle przyczepów ścięgien (łokiec tenisisty- zapalenie nadkłykcia boczego lub golfisty-zapalenie nadkłykcia przyśrodkowego). Zastosowanie fal wstrząsowych w sposób wręcz zadziwiający znosi dolegliwości bólowe. Następuje też przebudowa histologiczna ścięgien poddanych działaniu fal wstrząsowych.

ESWT stosuje się również przy: **Zapaleniu rozścięgnięta podszewowego - ostroga piętowa, zespole bolesnego**

Achillesa, zapaleniu więzadła rzepki, bliznach mięśniowych, zespołach bólowych kręgosłupa, oraz innych dolegliwościach bólowych.

Efekt leczenia jest trwały, a efekt terapeutyczny natychmiastowy. Zwykle jeden zabieg wystarcza aby poczuć pozytywny efekt, co w znakomity sposób wpływa na poprawę stanu psychicznego pacjentów, zwłaszcza przy bólu przewlekłym.

RSWT?

RSWT - terapia falą mechaniczną generowaną elektromagnetycznie, przenoszona na leczone miejsce przy pomocy uderzeń głowicy terapeutycznej. Głowica radialna wytwarza o wiele mniejszą energię w porównaniu z klasycznym ESWT. Co więcej, w odróżnieniu do fali uderzeniowej ESWT, fala radialna uwalnia się bezpośrednio na powierzchni skóry i słabnie natychmiast po wniknięciu do tkanek. Przy użyciu klasycznego przenośnika fala wnika do głębokości od 3 do 3,5 cm. Kształt fali oraz głębokość penetracji zależy od rodzaju przenośnika jakiego użyjemy. Parametry, które ulegają zmianie i które możemy modyfikować, to właśnie rodzaj przenośnika, częstotliwość, natę-



foto: BTL Polska Sp. z o.o.

żenie energii, liczba impulsów oraz ilość sesji terapeutycznych.

Terapia falą radialną przynosi znakomite rezultaty w zakresie satysfakcji pacjentów,



foto: Ado-Med Sp. z o.o.

Specjalistyczna aparatura firmy STORZ Medical



DUOLITH - aparat do zastosowań w ortopedii i kosmetologii



MASTER PULS 200 - aparat do terapii RSWT



MODULITH SLX-F2 - litotryptor stacjonarny

- **ESWT-kompleksowa rehabilitacja i terapia bólu**
- **Systemy do Litotrypsji**
- **Ultrasonografy**
- **Aparaty RTG**
- **Aparatura kardiologiczna**

ADO-MED Sp. z o.o.
ul. Bytomska 38b
41-600 Świętochłowice
tel.: (032) 770-68-38
fax: (032) 770-68-29

Oddział w Warszawie
ul. Wawelska 5
02-034 Warszawa
tel.: (022) 592-93-98
fax: (022) 825-69-39

Oddział w Poznaniu
ul. Romana Maya 1
61-371 Poznań
tel.: (061) 874-16-39
fax: (061) 874-16-39





foto: Ado-Med Sp. z o.o.

jak również powoduje powrót do aktywności i codziennego funkcjonowania. Badania wykazują także dużą skuteczność jako alternatywa zabiegu operacyjnego. Niestety dostępność tej terapii nie jest jeszcze zbyt powszechna.

“ Od niedawna metodę stosuje się przy przewlekłym bólu. Falę kierujemy na punkt spustowy bólu ”

Terapia punktów spustowych, rehabilitacja przeciwbólowa

Pod koniec lat 90 zaczęto stosować radialną falę mechaniczną do terapii punktów spustowych. Udowodniono, że ma ona działanie przeciwbólowe i zmniejszające pobudliwość mięśni. Dodatkowo ciśnienie i wibracje wpływają pozytywnie na układ krążenia i drenaż limfatyczny.

Terapia może być stosowana zarówno przy bólu ostrym, jak i przewlekłym dotyczącym zaburzeń mięśniowych, pod warunkiem, że nie występuje żadna pierwotna choroba będąca przyczyną mięśniowych punktów spustowych oraz nie zapobiega jego eliminowaniu. Punkty spustowe to miejsca szczególnie wrażliwe na ucisk, umiejscowione w mięśniach lub na przebiegu ich ścięgien lub powięzi. Teorie powstawania punktów spustowych łączy prawidłowe funkcjonowanie układu mięśniowego z odpowiednim pobudzeniem układu nerwowego. Wystę-

powanie punktów spustowych zaburza prawidłowe funkcjonowanie układu ruchu, ogranicza elastyczność tkanek, wywołuje ból, oraz może być przyczyną przeciążeń mechanicznych.

Znakomite rezultaty przynosi również połączenie terapii falą uderzeniową ESWT oraz falą radialną RSWT i w taki sposób jest ona najczęściej stosowana. Terapia skojarzona uważana jest za bardzo skuteczną, a pacjenci oceniają ograniczenie bólu o 80 proc. w porównaniu do pierwotnego. Spektakularne efekty widać też przy leczeniu bólu przewlekłego: bólu kręgosłupa, głowy, barków, nóg – bardzo często przyczyną tkwi w zaburzonej równowadze mięśniowej. Eliminując dotkliwe punkty spustowe przywracamy prawidłowe napięcie mięśni. A stosując dodatkowo



foto: BTL Polska Sp. z o.o.

technikę wibracji przy użyciu specjalnej głowicy, relaksujemy mięśnie.

Warto też podkreślić, że rozwój medycyny jest tak zwany, że rynek oferuje nam aparaturę, która łączy w sobie terapię ESWT i RSWT. Są na rynku firmy, które oferują np. dwie technologie w jednym urządzeniu. Taki sprzęt posiada choćby możliwość podłączenia głowicy D-Actor do relaksacji mięśni, o której wspomniano wcześniej. W Polsce to wciąż nowość, ale najważniejsze, że już dostępna.

Medycyna sportowa i rehabilitacja wymagających pacjentów

Również w medycynie sportowej terapia falą uderzeniową staje się wartościowym środkiem terapeutycznym. W 1996 roku po raz pierwszy zastosowano technologię ESWT. Stosowano ją u niemieckich lekkoatletów na Olimpiadzie w Atlancie. Leczone w ten sposób różnego rodzaju tendopatie oraz uporczywe bóle tkanek miękkich. Następnie w 1998 roku, we Francji, trzy drużyny biorące udział w Mistrzostwach Świata w

Zabieg wykonywany głowicą Storz Medical generującą fale ESWT

“ Najlepiej gdy zastosujemy terapię do 6 godzin od wystąpienia urazu. Im wcześniej tym lepiej ”

piłce nożnej, włącznie ze zwycięską Francją używały aparatury medycznej generującej fale uderzeniowe ESWT, tak aby utrzymać wysoką formę swoich sportowców.

W dzisiejszych czasach wielu sportowców różnych dyscyplin traktuje terapię jako

podstawę formę terapii i jako pomoc w utrzymaniu zdrowia i odpowiedniej formy fizycznej. Przykładów można podawać mnóstwo, ale faktem jest, iż terapia jest niezmiernie pomocna w sporcie wyczynowym, gdzie czas powrotu do zdrowia ma duże znaczenie i często decyduje o sukcesie sportowca.

Metoda ESWT falą uderzeniową oraz RSWT falą radialną opanowała Europę, a w Polsce zaczyna również służyć pomocą, zarówno w medycynie sportowej jak i w przeciwbólowej terapii fizjoterapeutycznej różnych schorzeń ortopedycznych.

Zastosowanie terapii ESWT i RSWT pozwala przeważnie na kontynuowanie treningu już następnego dnia po zabiegu. Wskazania do stosowania są bardzo obszerne, najczęściej występujące to m.in.: zapalenie więzadła rzepki, łokieć tenisisty i golfisty, zespół bolesnego barku, blizny mięśniowe, zespół bolesnego Achillesa, zapalenia pochewek ścięgniętych i kaletek maziowych, zespół głowy strzałki i wiele innych dolegliwości oraz urazów sportowych.

Okazuje się, że można również poddawać działaniu świeże urazy i kontuzje, gdyż poprzez odprowadzenie limfy przeciwdziała się powstawaniu dużych obrzęków. Najlepsze efekty uzyskuje się do 6 godzin od wystąpienia incydentu urazowego. Im wcześniej przeprowadzona terapia, tym lepsze efekty. Generalnie z badań wynika, że pozytywne rezultaty szacują się od dobrych do bardzo dobrych (60-80 proc.).



foto: BTL Polska Sp. z o.o.

Nowość w dermatologii

Jako ciekawostkę warto również wspomnieć o najnowszym zastosowaniu terapii falą wstrząsową w medycynie estetycznej. Przeprowadzone badania dowodzą, że przy użyciu specjalnej głowicy planarnej z powodzeniem można leczyć cellulit, powierzchowne owrzodze-



foto: BTL Polska Sp. z o.o.

nia, niegojące się rany, oparzenia oraz uelastyczniać blizny skórne. To dobra informacja dla chorych z takimi problemami.

Zalety i podsumowanie

ESWT dowodzi, że jest nową i bardzo efektywną metodą opartą na zastosowaniu fali wstrząsowej mającą początek w urologii, potwierdzającą terapeutyczne działanie w schorzeniach ortopedycznych i będącą przełomem. Zwłaszcza w medycynie sportowej - poprzez skrócenie czasu powrotu do pełnej sprawności fizycznej. Metoda ta daje 60-80 proc. gwarancji sukcesu, jest to porównywalne ze skutecznością zabiegu operacyjnego. Najistotniejszy jest jednak fakt, że jest zupełnie nieinwazyjną metodą. Pacjent może kontynu-

ować pracę lub trening już następnego dnia. Biorąc pod uwagę znaczące skrócenie ograniczenia aktywności i krótki czas leczenia, ESWT jest nie tylko porównywalne do chirurgicznego zabiegu, ale w ogólnym rozrachunku tańsze niż kilka miesięcy zachowawczego leczenia.

Podsumowując - nie ma żadnych wątpliwości, że technologia jest już w pełni zaakceptowana przez środowisko medyczne, mimo iż występują ograniczenia dostępności do terapii. Tak jak technologia ESWL-litotrypsja zewnątrzustrojowa zyskała uznanie urologów w medycynie i jest powszechnie stosowana, tak i zapewne ESWT stanie się już niedługo podstawowym zabiegiem dającym pacjentom szanse nieinwazyjnego leczenia. ■