

## Rezonans stochastyczny

Dodany przez Kasia

wtorek, 13 września 2011 19:04 - Poprawiony wtorek, 13 września 2011 20:46

---



Centrum Rehabilitacji we Wrocławiu jest pierwszym na Dolnym Śląsku szpitalem, a 12 w Polsce, który posiada rezonans stochastyczny stosowany m.in. w terapii zespołów neurologicznych niedowładów, stwardnieniu rozsianym (SM), chorobie Parkinsona oraz innych schorzeniach degeneracyjnych nerwów, jak również w osteoporozie i po urazach ortopedycznych. Rezonans stochastyczny jest fenomenem badanym w różnych dziedzinach nauki. Zasada rezonansu stochastycznego została uzasadniona i po raz pierwszy opisana w latach 80-tych XX wieku przez włoskiego naukowca Roberto Benziego.

W bardzo ogólny sposób rezonans stochastyczny opisuje efekty działania przypadkowych (stochastycznych) wpływów na zachowanie układów nieliniarnych, do których należy także człowiek.

SRT Medical, czyli rezonans stochastyczny, działa w oparciu o jedną z najważniejszych funkcji układu nerwowego człowieka: dzięki licznym receptorom (czujnikom) zlokalizowanym w mięśniach, ścięgnach, stawach, skórze człowiek jest w stanie stwierdzić, w jakiej pozycji znajduje się jego ciało jak i poszczególne jego części, czyli np. stoi, siedzi lub się porusza.

Jeżeli receptory niezmiennie zgłaszają to samo, na przykład, gdy ciało się nie porusza, albo porusza się monotonicznie, to te informacje stają się dla mózgu nieinteresujące. Natomiast, jeśli ciało generuje stale nowe, zmienne informacje to cały czas pobudzana jest aktywność mózgu. Jednocześnie trenuje on jak najszybsze i najefektywniejsze przetwarzanie tych informacji. Im lepiej to funkcjonuje, tym skuteczniej mózg jest w stanie sterować pracą mięśni.

Zasada treningu rezonansem stochastycznym SRT stanowi przeciwieństwo dla tradycyjnego rozumienia mechanizmów sterowania ruchem. Z reguły próbuje się nie dopuszczać żadnych zakłóceń i w miarę możliwości ograniczać nieprzewidywalne wpływy. Podczas treningu jednak pewien stopień zamierzonych zakłóceń przyczynia się do tego, że w życiu codziennym zaburzenia ruchów są mniej uciążliwe.

W centrum zainteresowania bieżących prac badawczych są przede wszystkim pacjenci, których codzienna zdolność ruchowa upośledzona jest na skutek schorzenia lub urazu. Konsekwencje tych ograniczeń ruchowych i związanego z nimi braku aktywności mogą być bardzo dalekosiężne. Sięgają one od prostej utraty masy mięśniowej i kostnej, przez zmiany progu aktywacji neuronalnej, po złożone zaburzenie koordynacji i wynikające z niego ryzyko upadku.

Zwłaszcza zależność pomiędzy bodźcami ruchowymi a przeżywaniem komórek nerwowych jest centralnym mechanizmem, który jak dotąd nie został odpowiednio doceniony. Jeżeli przez dłuższy czas komórka nerwowa nie jest pobudzana, to traci ona zdolność funkcjonowania i dla organizmu nie istnieje już konieczność jej dalszego zaopatrywania. Natomiast przy wystarczającej aktywności, na przykład poprzez zamierzone bodźce treningowe, uwalniane są substancje biochemiczne, tak zwane czynniki neurotroficzne, które przeciwdziałają degeneracji

i utracie funkcji przez komórkę nerwową oraz zapewniają tworzenie nowych zespołów komórek nerwowych.

Procesy te mają szczególne znaczenie dla pacjentów z chorobami degeneracyjnymi nerwów, jak choroba Parkinsona, stwardnienie rozsiane, ale także w przypadkach urazów neurologicznych, jak uszkodzenie rdzenia kręgowego; i wskutek tego ważną rolę odgrywa fakt, że właśnie u tych pacjentów występują zaburzenia ruchowe, które utrudniają odpowiedni trening lub prawie całkowicie go uniemożliwiają. A negatywną konsekwencją, gdy brak wymaganych stymulantów ruchowych, jest szybkie pogorszenie objawów i funkcji.

Sygnaly wibracji stochastycznych mają jeszcze jedną zaletę, albowiem wchodzą one w interakcję z równie stochastycznymi parametrami czynnościowymi układu nerwowego, z czego wynikają zachowania o charakterze rezonansowym. A to oznacza, że już nieznaczna intensywność pobudzenia rejestrowana jest przez pacjenta i wywoływana jest aktywność nerwowo- mięśniowa.

### **Jak wygląda terapia Rezonansem Stochastycznym?**

Pacjent stoi na dwóch płytkach, które poruszają się wielopłaszczyznowo i prowadzą do ciągłej destabilizacji równowagi. Aby uniknąć efektów przyzwyczajenia częstość podstawowa, z jaką działa rezonans, przerywana jest przypadkowymi (stochastycznymi) zakłóceniami.

Terapię SRT rozpoczyna się zabiegami wstępnymi 2-4 razy w tygodniu przez 6 tygodni, a potem w zależności od efektów i zaawansowania choroby dobieramy program indywidualnie do pacjenta.

### **Wskazania do SRT:**

- Stwardnienie rozsiane / Zanikowe stwardnienie boczne
- Choroba Parkinsona
- Udar mózgu
- Ataksja (zaburzenia równowagi)
- Urazy ortopedyczne
- Osteoporoza
- Depresja
- Przeciwdziałanie upadkom

### **Przeciwwskazania:**

- ortopedyczne: ostre stany zapalne, niedawne złamania, niedawno wstawiona endoproteza, mocno zaawansowana osteoporoza,
- neurologiczne: schizofrenia, epilepsja, zaburzenia spostrzegania i zawroty głowy,
- kardiologiczne: rozrusznik serca (tylko za zgodą lekarza), poważne nadciśnienie lub hipotonia, tętniaki i zaburzenia rytmu serca,
- pozostałe: nudności, złe samopoczucie, nowotwory, ciąża.

## Rezonans stochastyczny

Dodany przez Kasia

wtorek, 13 września 2011 19:04 - Poprawiony wtorek, 13 września 2011 20:46

---

Źródło: [www.biomedical.pl](http://www.biomedical.pl)