

Využite terapie hĺbkovej oscilácie u pacienta po cievnej mozgovej príhode

doc. PhDr. Elena Žiaková, PhD.

Katedra fyzioterapie, Fakulta ošetrovateľstva a zdravotníckych odborných
štúdií, Slovenská zdravotnícka univerzita v Bratislave

Lázně Bělohrad

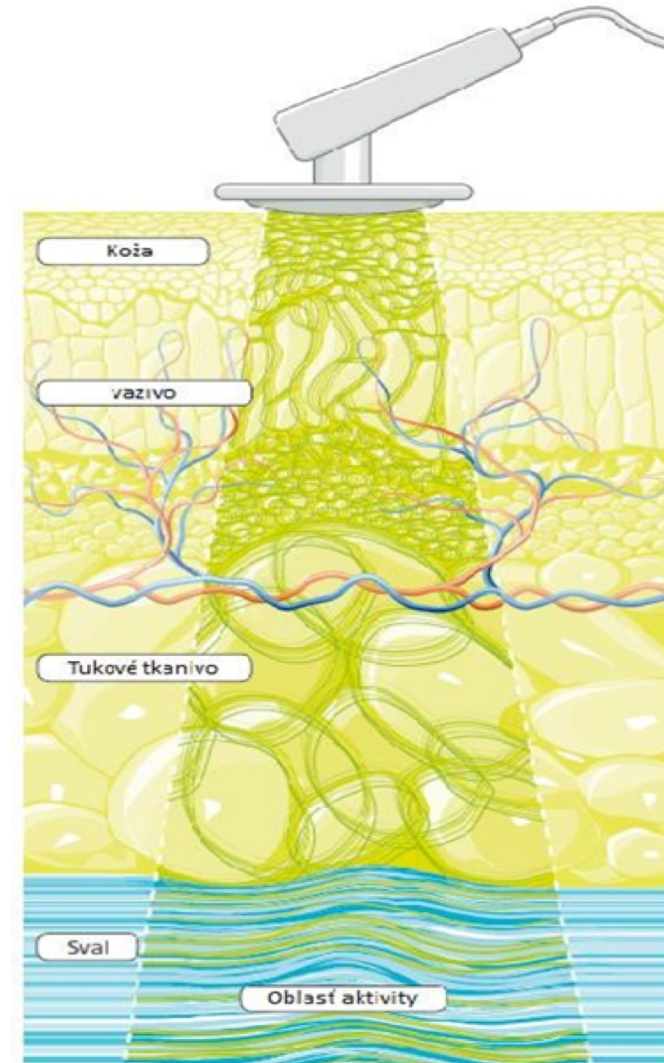
10. - 11. 4. 2025

Deep oscillation®

- medzinárodne patentovaná liečebná metóda (30 rokov v Nemecku)
- umožňuje vytvorenie biologicky efektívnych oscilácií v liečenom tkanive za pomoci elektrostatického poľa a trenia
- oscilácie - hlboko pôsobiaci efekt na všetky zložky tkanivá (kožu, väzivo, podkožný tuk, svaly, krvné a lymfatické riečisko)

Deep oscillation®

- systém hĺbkovej oscilácie
- pulzné elektrostatické pole, ktoré sa vytvorí v liečenej časti tela pacienta
- frekvencia sa mení od 5 do 250 Hz podľa vybratej indikácie
- pohybom ručného aplikátora sa v tkanive pacienta indukuje hĺbkový vibračný alebo pumpovací účinok



Účinky na liečené tkanivo

- zlepšenie výživy
- svalová relaxácia
- zmiernenie bolesti
- zníženie edému
- inhibovanie zápalov
- zlepšenie hojenia rán



APLIKÁTORY

- DEEP OSCILLATION® sa aplikuje pomocou špeciálnych ručných aplikátorov.
- Rôzne veľkosti zaistujú ako lokalizované ošetrovanie, tak ošetrovanie väčších oblastí.
- Ľahko vymeniteľné liečebné membrány/ rukavice zaručujú hygienu pri aplikácii.



Deep oscillation®



- terapeutický účinok Deep oscillation® sa vytvára pod rukavicami terapeuta alebo ručným aplikátorom, ktorý sa pohybuje v kruhovom pohybe nad tkanivom

Účinky závislé od frekvencie

Frekvencia [Hz]	Vnímanie	Účinky
Vysoká: ~ 120 - 250	Vibrácie, rýchle trasenie	• Dochádza k rozpadu zachytených bunkových reziduí a poškodených tkanív • Zmiernenie bolesti • Aktivácia lymfatického systému
Stredná: ~ 30 - 120	Trasenie až rýchle „pumpovanie“	• Posilnená mikrocirkulácia v intersticiálnom priestore spojivového tkaniva • Relaxácia tkaniva • Podpora mobility • Biologický sekrét je postupne presúvaný z lymfatického systému
Nízka: ~ 5 - 30	Silné „pumpovanie“	• Silný pohyb tkaniva a tekutín • Efektívne vyplavovanie a rozklad reziduí • Podnecovanie k prúdeniu tekutín a prísunu základných živín späť do tkaniva • Zníženie krvného tlaku v dôsledku vazodilatácie (rozšírenia ciev)

Oblasti aplikácie v klinickej praxi

PRED A POOPERAČNÁ TERAPIA

- pooperačne edémy a hematómy podstatne rýchlejšie liečené ako konvenčnými metódami
- metóda môže byť použitá v rannej fáze, proces liečby rán je stimulovaný a urýchlený, sú potlačené lokálne zápal a je významne znížená bolesť
- zlepšená kvalita jaziev
- po rutinných chirurgických výkonoch, napríklad v onkológii, neurológii a traumatológii
- ako terapia prvej voľby po amputáciu prsníka, cisárskom reze, osteosyntéze, endoprotéze

Oblasti aplikácie v klinickej praxi

TRAUMATICKÉ ZRANENIA A NEUROLOGICKÉ OCHORENIE

- na redukcia opuchov, zlepšenie výživy, zníženie bolesti
- umožňuje tak skorší návrat k aktívnym formám terapie a činnostiam každodenného života
- v rehabilitácii po cievnej mozgovej príhode, sa používa pre jemnú a efektívnu lymfodrenáž pre zlepšenie výživy v hemiplegických oblastiach

Oblasti aplikácie v klinickej praxi

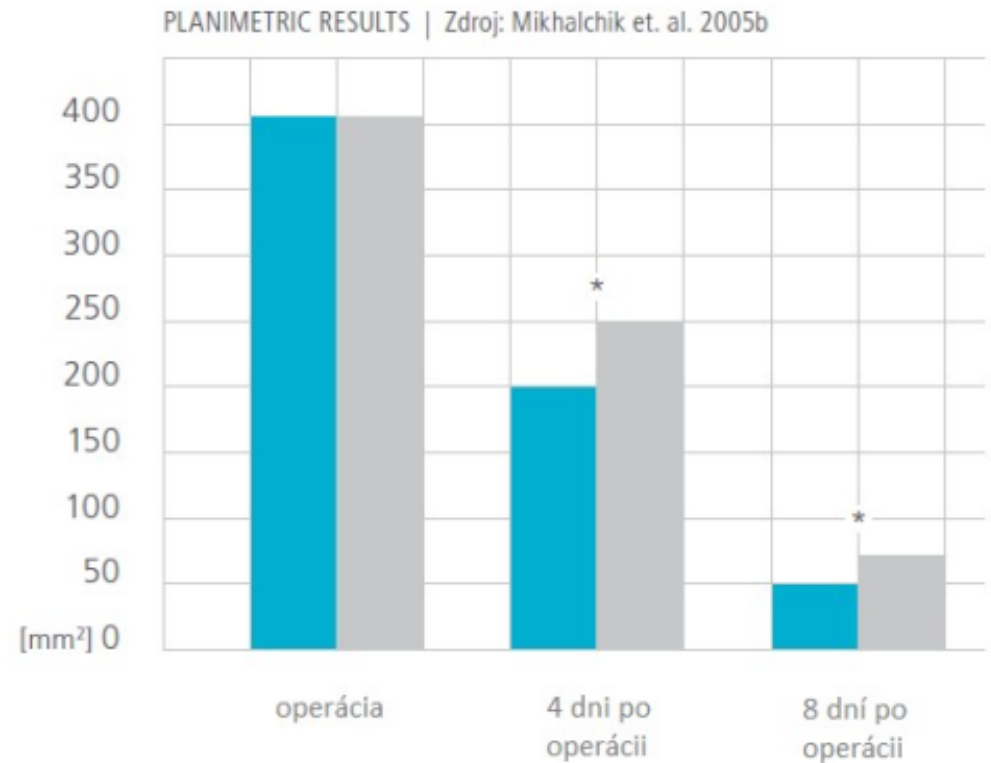
BOLESTI

- fibromyalgia, Sudeckova dystrofia atď, ktoré sú sprevádzané chronickou bolesťou, má silný protiboolestivý účinok, ktorý často umožňuje zníženie príjmu liekov
- podporuje mobilizáciu a do značnej miery znižuje stuhnutosť svalov a rieši postihnutie ovplyvňujúce činnosti denného života

Zlepšenie procesov hojenia rán



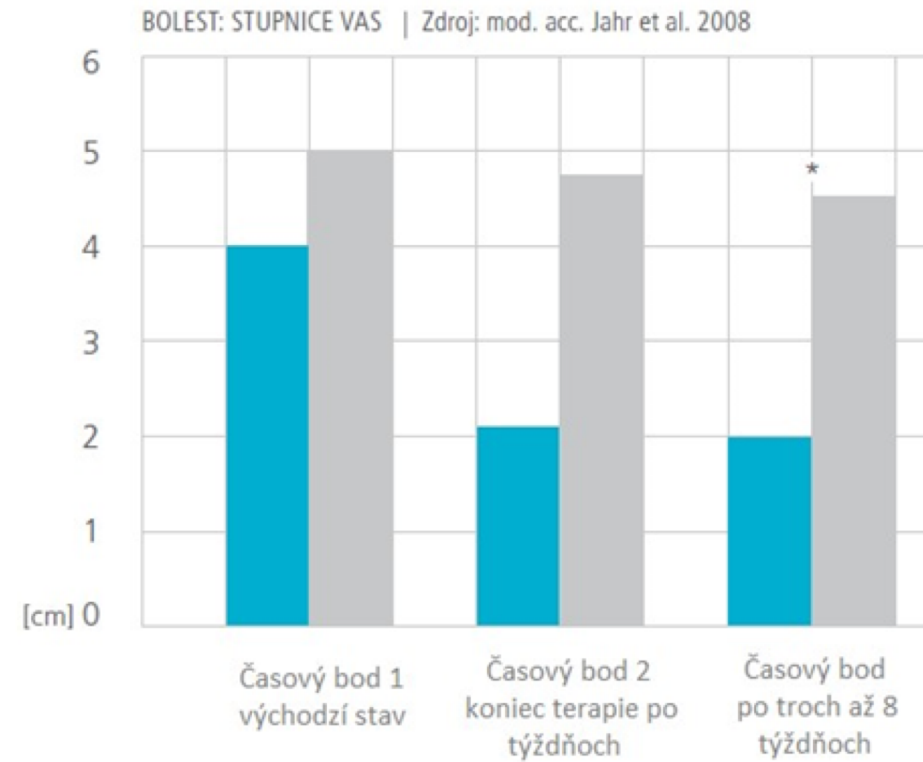
* $p < 0,05$ v porovnaní s kontrolnými



Redukcia bolesti



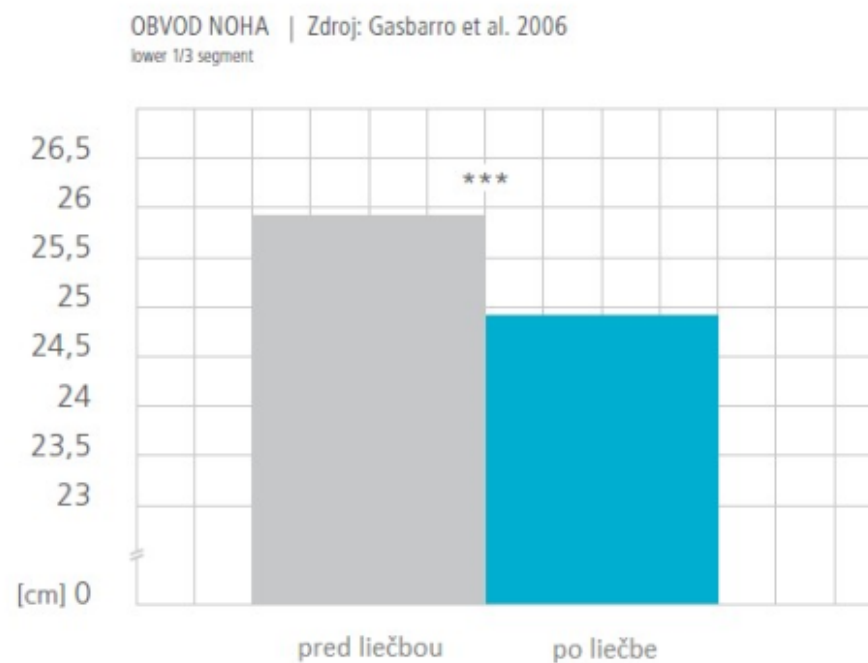
* Porovnanie časových bodov T1 - T2 -T3
Friedman hodnota $p = 0,048$



Redukcia opuchov

pred liečbou po liečbe

*** $p < 0,001$; t-test (student) | absolútna redukcia 1 cm



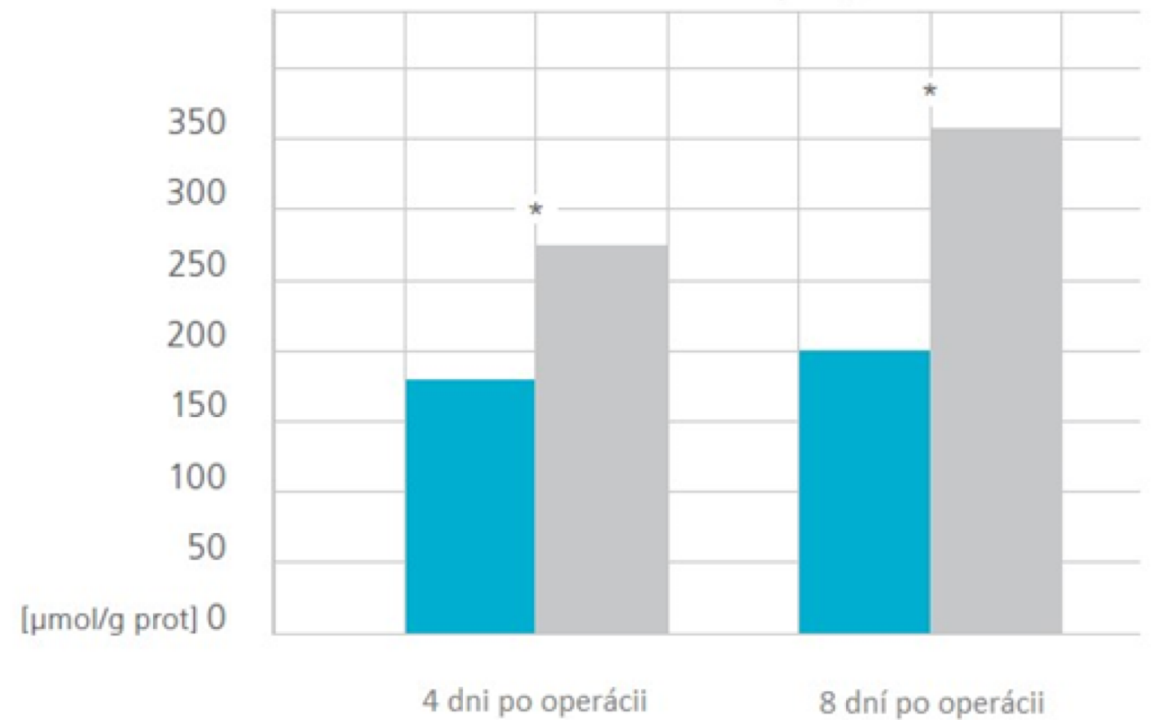
Protizápalový účinek



* $p < 0,05$ v porovnaní s kontrolným

MYELOPEROXIDÁZA, HRANA RANY

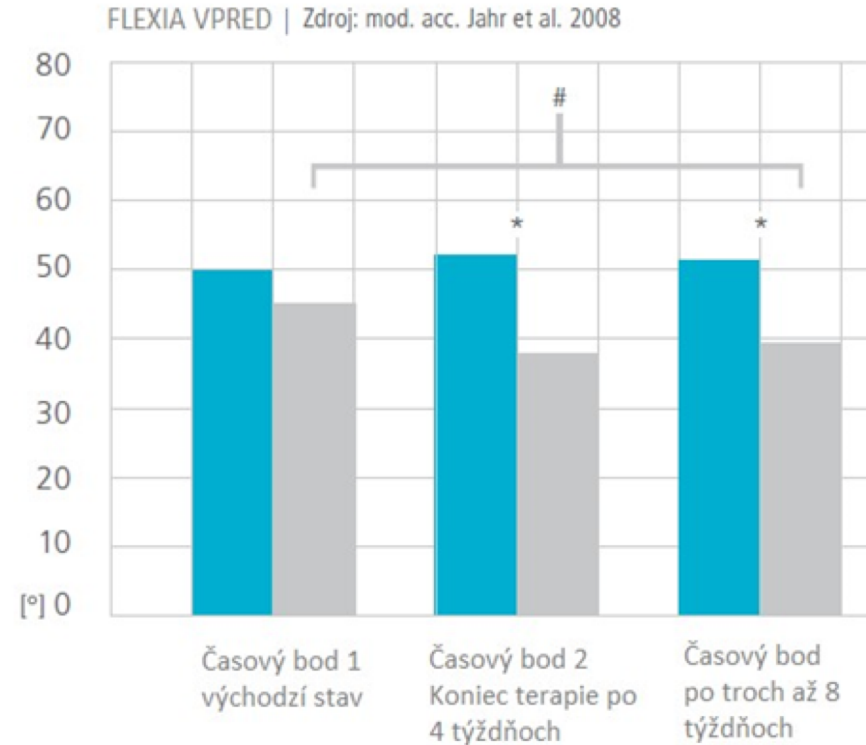
| Zdroj: Mikhachik et. al. 2005b



Mobilizácia



- * Porovnanie medzi skupinami: časový bod 2: $p = 0,026$
- * Porovnanie medzi skupinami: časový bod 3: $p = 0,023$
- # Porovnanie časový bod 1 - časový bod 3: $p = 0,037$



Indikácie

Achilodýnia (zápal)
Akceleračná trauma
Artróza
Liečba po chir. zákr. - karc. Prsníka
Celulitída
Kuperóza
Tmavé kruhy pod očami
Dekubitus
Tenisový lakeť
Fibromyalgia
Fibróza
Hematóm
Ťažké nohy
Iliosakrálny syndróm
Ischialgia
Lifting - tvár
Lifting - brucho

Pretrhnutie väzov
Liposukcia, brucha
Bolesť spodnej časti chrbta
Lymfedém
Potrhané svalové vlákna
Svalová stuhnutosť
Myalgia
Edém
Osteosyntéza
Traumatické bolesti
Paréza (ochromenie)
Predchirurgická liečba
Regenerácia
Podvrtnutie
Opuchnuté viečka
Venózne obehové poruchy
Poranenie krčnej chrbtice

Kontraindikácie k terapii

- Akútne infekcie
- Akútne zápaly s prítomnosťou patogénnych mikroorganizmov
- Aktívna tuberkulóza
- Akútne cievne ochorenia (neliečená trombóza)
- Neliečené zhubné ochorenia
- Eryzipel (ruža)
- Pacienti a terapeuti s kardiostimulátormi a inými elektronickými implantátmi
- Poruchy a ochorenia srdca, najmä srdcová nedostatočnosť, dekompenzovaný kardiálny edém a srdcová arytmia
- Tehotenstvo
- Precitlivenosť na elektrostatické pole
- Infekčné kožné ochorenia

Kazuistika

- OA: 75-ročného pacienta, mužského pohlavia, po hemoragickej CMP v oblasti talamu a bazálnych ganglií vl'avo v roku 2018
- doplnky výživy Ginko biloba, etyl-apovincaminate 50 mg 1 x denne a tiaprid 1 x 100 mg denne.
- absolvoval 1x kúpeľnú liečbu a pravidelne cvičil na stacionárnom bicykli denne 15 minút.
- Subjektívne údaje: pred začiatkom Deep oscillation® pacient udával ťažkosti s jemnou motorikou na pravej ruke a chôdzou

Objektívne vyšetrenie

- pacient správne orientovaný a spolupracoval, bez meningeálnych symptómov, inervácia n. VII správna,
- na pravej hornej a dolnej končatine zvýšený svalový tonus a zvýšená vybavitel'nosť šľachovo-okosticových reflexov viac na dolnej končatine
- samostatná chôdza s cirkumdukciou pravej dolnej končatiny, používal francúzsku barlu
- samostatný v bežných denných činnostiach až na deficit jemnej motoriky na pravej ruke (činnosti realizoval ľavou rukou)

Testy

- Pacient bol testovaný pred a po sérii terapeutických jednotiek štandardizovanými testami:
- testovanie spasticity - Aschworthova škála
- Timed Up and Go (TUG),
- Revised Nottingham Sensory Assessment (RNSA),
- Fugl-Meyer Assessment (FMA),
- The Frenchay Activities Index.

Terapia

- Cieľ terapie: znížiť spasticitu a zlepšiť motorické funkcie na pravej hornej a dolnej končatiny
- 17 terapeutických jednotiek Deep oscillation®, s trvaním 30 minút a frekvenciou 2x týždenne na pravej hornej a dolnej končatine, po dobu 6 týždňov
- použil sa ručný aplikátor/membrán s frekvenciou oscilácie 15-28 Hz

Fugl-Meyer test

Fugl-Meyer Assessment	Input	Output	Standard
A: Upper Extremity	26	30	36
B: Wrist	6	8	10
C: Hands	10	13	14
D: Coordination/Speed	1	3	6
SUM A – D (Motor Functions)	43	54	66
H. SENSATION	6	6	12
I. PASSIVE JOINT MOTION	12	20	24
J. JOINT PAIN	4	4	24

Timed Up and Go test

Date of Assessment input: 18. 5. 2023	Date of Assessment output 7. 7. 2023	Difference
31. 5 s	15. 2 s	16.3 s

Aschworth scale

passive movement right upper extremity	input assessment	output assessment	difference
Shoulder abduction	3	2	1
Elbow flexion	2	1	1
Forearm pronation	2	1	1
Flexion wrist	2	1	1
Flexion in MCP	2	1	1
Extension in PIP	1	1	0
Addukcion a flexion thumb	2	1	1

Revised Nottingham Sensory Assessment

Side of body affected: RIGHT						Date of Assessment input: 18. 5. 2023					
Date of Stroke: 15. 2. 2018						Date of Assessment output 7. 7. 2023					
Tactile sensation											
Regions of the body	Light touch Input/output		Temperature Input/output		Pinprick Input/output		Pressure Input/output		Tactile Localization Input/output		Bilateral simultaneous touch Input/output
	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	
Shoulder	2	1/2	2	1/1	2	1/1	2	2/2	2	1/1	P1/2
Elbow	2	1/ 2	2	2/2	2	1/1	2	2/2	2	1/1	P1/1
Wrist	2	1/ 2	2	2/2	2	1 /2	2	2/2	2	1/1	P1/1
Hand	2	1/ 1	2	2/2	2	1/ 2	2	2/2	2	1/1	P1/1
Total score input/output right upper extremity: 31/34											
Stereognosis Total score input/output right upper extremity: 22/22											

Diskusia a záver

- Kazuistika popisuje možnosť použitia hlbokkej oscilácie u pacienta po CMP.
- V dostupných štúdiách sa terapia hlbokou osciláciou používa hlavne po operáciách, po športových úrazoch, pri fibromyalgii a pri liečbe opuchov (Hernández, 2018; Janík, 2010; Jens, 2017; Von Stengel, 2018).
- Po sérii terapeutických jednotiek bol najväčší pokrok zaznamenaný v FMA a v TUG (pred 31,52 s a po 15,23 s).
- Menší pokrok bol zaznamenaný v Ashworthovej škále v priemere o 1 bod.
- Najmenšia zmena bola zaznamenaná pri testovaní RNSA s rozdielom 3 body.
- Subjektívne pacient uviedol zlepšenie chôdze a jemnej motoriky pravej ruky v každodenných aktivitách (umývanie zubov pravou rukou).
- Po sérii terapeutických jednotiek bolo zaznamenané zlepšenie mobility v hrubej aj jemnej motorike, čo prispelo k zvýšeniu kvality života.

Literatúra

1. Hernández Tápanes S., Marrilyn de Jesus Socas Fernandes, Yinet iturralde, Addiel Soares Fernandes. The Effect of Deep Oscillation Therapy in Fibrocystic Breast Disease. A Randomized Controlled Clinical Trial. International Archives of Medicine. Section : Physical Medicine & rehabilitation ISSN : 1755-7682. 2018; Vol. 11, No.14
2. Janik H. et al. Treatment of patients with Fibromyalgia (FMS) with vibration massage by DEEP OSCILLATION ®. European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine, 2010; 46 Suppl. 1 (2):42
3. Jens Reinhold, Mechanisms of Deep Oscillation, Manual Lymphatic Drainage UK, The Journal, April 2017
4. Von Stengel S., Teschler M. et al. Effect of deep oscillation as a recovery method after fatiguing soccer training: A randomized cross-over study. Journal of Exercise Science & Fitness. December 2018; Volume 16, Issue 3, Pages 112-11

- Ďakujem za pozornosť