

Indiba Activ werking bij bekkenbodempatiënten

Indiba heeft een dubbele werking. Er ontstaat bij de behandeling een elektrisch effect en een thermisch effect.

Het elektrisch effect is eigenlijk het belangrijkste. De frequentie van 448Khz zorgt ervoor dat de ionen intra- en extracellulair optimaal gaan bewegen. Hierdoor verhoogt de permeabiliteit van de cel en worden er meer voedingsstoffen en zuurstof opgenomen in de cel en worden afvalstoffen beter verwijderd. Doordat er meer zuurstof in de cellen wordt gebracht, verhoogd het celmetabolisme en wordt er ook meer zuurstof verbrand. Het lichaam wil deze warmte afvoeren en er ontstaat een vasodilatatie. Meer zuurstof en voedingsstoffen bereiken zo de cellen.

- Als we Indiba op een lage intensiteit inzetten dan kan het lichaam de warmte nog afvoeren en is er een a-thermisch effect. (cellulaire biostimulatie).
- Zetten we de intensiteit wat hoger dan kan het lichaam niet meer alle warmte afvoeren en stijgt de temperatuur in het weefsel. De warmte is "lichaamseigen" warmte (plaatselijk koorts) en kanker en metalen implantaten zijn geen contra-indicatie. (microcirculatie).
- Wordt de intensiteit hoog gezet, ontstaat er veel warmte - hyperthermie (hyperactivatie).

De verhoging van het celmetabolisme en het herstel van het elektrisch evenwicht verbeteren de natuurlijke genezingsprocessen en weefselregeneratie en hebben pijnstillende, ontstekingsremmende en fibrolytische eigenschappen. De activering van de microcirculatie stimuleert de fibroblasten en activeert de aanmaak van collageen.

De cellulaire biostimulatie zorgt dus bij bekkenbodempatiënten voor een ontstekingsremmend en pijn dempend effect (*), voor weefselregeneratie van o.a. de fascia (zodat structuren steviger worden) en van een versneld herstel van weefsel na operaties.

(*) Het pijn dempend effect wordt door verschillende fenomenen veroorzaakt, waaronder :

- Door het normaliseren van het elektrisch potentiaal op de vrije zenuwuiteinden en een effect op het vrijkomen van substance P (transport pijn prikkel) zien we een pijn demping op neurologisch niveau.
- Er is een afname van prostaglandines , die een belangrijke rol spelen in ontstekingsreacties. Hierdoor krijgen we op "hormoonachtig" niveau ontstekingsremming en pijn demping.
- Zowel bij thermische als a-thermische toepassing wordt er in de diepte een verhoogde doorbloeding vastgesteld. Die betere trofiek wordt dus niet alleen veroorzaakt als "beschermreactie" door vasodilatatie bij temperatuurstijging maar ook door het elektrisch effect van de stroom op de vaatwand. Hierdoor krijgen we een effect op arterieel en veneus niveau.
- Het effect op fibroblasten (bindweefsel) is een zeer belangrijke indicatie bij casussen waarbij er weefsel schade is (bv. postoperatief). We zien een statistisch significante stijging van de celdeling waardoor er een snellere proliferatie ontstaat. Dit met een sneller weefselherstel als gevolg. We zien dus een effect op het extra-cellulair matrix niveau en fascia niveau.
- Hoge dosering van de stroomintensiteit (lees: hoge temperatuur) heeft een fibrolytisch effect. Soepeler weefsel heeft minder pijn.

- Op lymfatisch niveau zien we een effect zowel op het a-thermisch niveau (met de CAP elektrode) maar eveneens op het thermisch niveau (CAP en RES). Vanuit de lymfedrainage weten we dat 85 tot 90% van het lymfatisch vocht veneus wordt gedraineerd. Een verhoogde doorbloeding van de pathologische zone/structuren of de zone daar rond (bij acute ontstekingsreacties waar thermiek contra-geïndiceerd is) zal de regio ontzwellen, draineren en geeft een ontspanning en pijn demping als gevolg.
- TIJDENS en na de eerste Indiba-behandeling, wordt vaak al een zeer aangenaam, 'deugdoend', positief effect door de patiënt wordt ervaren, en is er een grote behandelbereidheid bij de patiënt.

Tal van andere effecten op neuro-fysiologisch en biochemisch effect worden verondersteld. Momenteel lopen meerdere wetenschappelijke onderzoeken omtrent deze effecten onder invloed van de specifieke frequentie 448kHz.

Nog lang niet alle effecten van de 448 kHz zijn al bekend. Er worden wereldwijd veel studies momenteel uitgevoerd aan verschillende universiteiten.

- European University Cyprus (Nicosia, Cyprus)
- Hertfordshire University (Hatfield, United Kingdom)
- Konkuk University (Seoul, Korea)
- Oxford University (Oxford, United Kingdom)
- Sapienza Università di Roma (Rome, Italy)
- Universidad Autónoma de Madrid (Madrid, Spain)
- Universidad CEU Cardenal Herrera (Elche, Spain)
- Universidad de Alcalá (Alcalá de Henares, Spain)
- Universidad de Córdoba (Córdoba, Spain)
- Universidad FASTA (Buenos Aires, Argentina)
- Universidad Politécnica de Madrid (Madrid, Spain)
- Università degli studi di Bari Aldo Moro (Bari, Italy)
- Università degli studi di Firenze (Florence, Italy)
- Università degli Studi di Padova (Padova, Italy)
- Universitat Autònoma de Barcelona (Bellaterra, Spain)
- Universitat Pompeu Fabra (Barcelona, Spain)
- Universitat Rovira i Virgili (Reus, Spain)
- University of Western Greece (Patra, Greece)

Een behandeling met de INDIBA kan

- Incontinentie doen afnemen, waardoor sneller het gewone leven weer kan worden opgepakt zonder verlies.
- Sneller herstel na vaginale knip van de bevalling
- Ondersteuning bij bekkenbodemspiertraining en behandeling van pijn

INDIBA kan ingezet worden bij vrouwen voor een effectieve behandeling bij

- Chronische bekkenpijn
- Postpartum herstel
- Vaginale knip
- Litteken van keizersnede

INDIBA kan ingezet worden bij mannen voor een effectieve behandeling bij

- Chronische bekkenpijn
- Post operatief

Capacitive Resistive Monopolar Radiofrequency (CRMRF) therapy at 448 kHz: The effects on deep blood flow and elasticity of tissues

Binoy Kumaran, Anthony Herbrand & Tim Watson, School of Health and Social Work, University of Hertfordshire, United Kingdom

www.herts.ac.uk b.r.kumaran@herts.ac.uk

Introduction

Radiofrequency-based electrophysical agents (EPAs) have been employed in therapy practice for several decades. They are used to reduce pain and inflammation and enhance tissue healing. Besides **Shortwave Therapy (SWT)** that operates at **27.12 MHz**, which is the commonest RF-based EPA, devices operating at significantly lower frequencies are also available claiming to be clinically effective although their evidence is limited.

CRMRF is one such EPA that operates at a base frequency of **448 kHz** (0.45 MHz) and delivers RF in continuous mode.

Purpose

This study aimed to investigate the changes in **blood flow** and **elasticity** in tissues at least at two centimetres depth from the skin in response to cutaneous application of CRMRF (administered using **Indiba Activ 902**; Indiba S. A., Barcelona, Spain) in healthy adult volunteers, in order to examine its physiological effects.

Methods

Participants: Seventeen healthy volunteers (10 females, 7 males) randomly selected from among the members of the University of Hertfordshire took part in this study.

Mean ($\pm$ SD) subject characteristics

Age (years)	Height (m)	Weight (kg)	Body fat (%)	Visceral fat	Body Mass Index
45.7 (12.7)	1.7 (0.1)	71.5 (10.0)	30.3 (7.6)	7.2 (2.5)	24.7 (2.7)

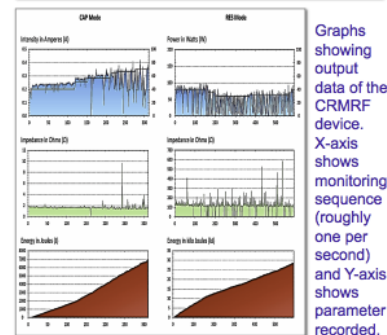
SD – Standard Deviation; kg – Kilogram; m – Metre

Design: Single-blind randomized crossover study comprising four groups, with all 17 participants attending all four groups in a random order – high, low and placebo dose groups and a control group.

Intervention: The high, low and placebo dose groups received CRMRF therapy for 15 minutes given to the medial aspect of the lower end of thigh. The control group did not receive any intervention and simply rested for 15 minutes.

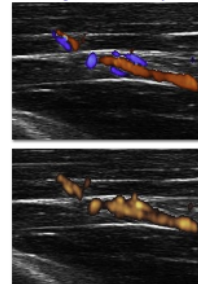
Mean ($\pm$ SD) power delivered in Watts

	High Dose	Low Dose	Placebo Dose
CAP Mode Power	24.0 (3.6)	7.2 (2.3)	2.1 (1.4)
RES Mode Power	51.6 (6.2)	24.6 (5.0)	3.2 (1.4)
Overall Power	42.4 (4.6)	18.8 (3.8)	2.8 (1.2)

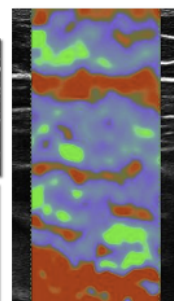


Measurements: Baseline and post treatment blood flow velocity, blood volume and tissue elasticity were recorded using Doppler Ultrasound and Ultrasound Elastography (Esaote MyLab70 XVG, Italy). The core temperature, blood pressure and pulse rate were concurrently monitored.

Colour Doppler image showing blood velocity



Power Doppler image showing blood volume

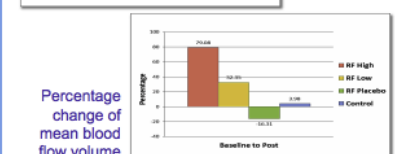
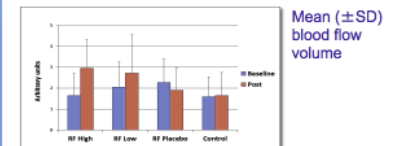


Elastography image showing information on tissue elasticity

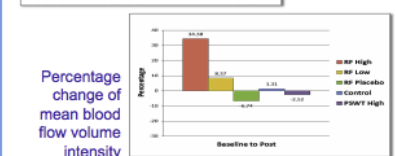
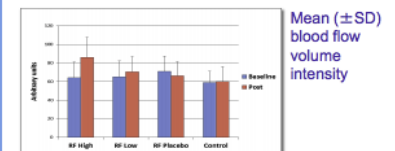
Data analysis: Computational analysis of ultrasound images was performed using MATLAB algorithms (MathWorks, Massachusetts), which converted the colour image data into numerical data. Group data were compared using a **two-way repeated measures ANOVA** model using SPSS Statistics (v20). Statistical significance was set at $p \leq 0.05$ (0.8 P, 95% CI).

Results: A significant overall difference in both **volume** ($p=0.047$, 0.82 P) and **intensity** ($p=0.009$, 0.98 P) of blood flow was demonstrated between the four conditions.

No significant differences were noted between the high and low dose groups although the high dose response was greater.



No significant changes were noted in the blood flow velocity measurements or tissue elasticity measurements.



The core temperature, blood pressure or pulse rate did not change significantly at any time.

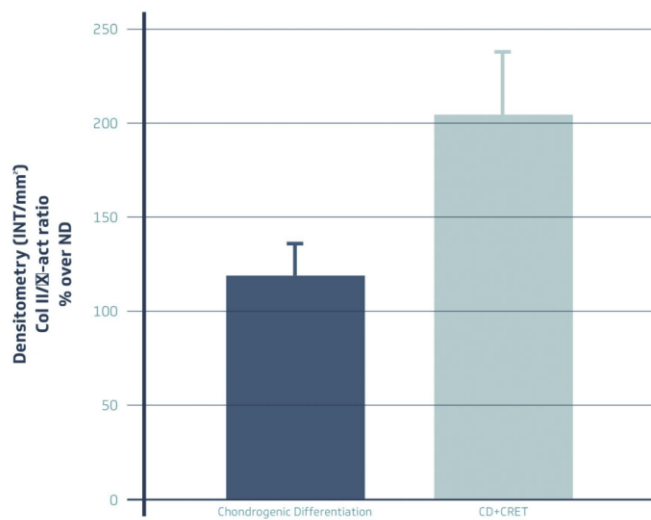
Conclusions: Both the high and low doses of CRMRF at 448 kHz are capable of significantly increasing the volume and intensity of blood flow at depth, but not the velocity of flow or elasticity of tissues.

References

- Allan PL. Clinical Doppler ultrasound. London: Churchill Livingstone; 2000.
- Al-Mandeel MM, Watson T. The thermal and nonthermal effects of high and low doses of pulsed short wave therapy (PSWT). Physiother Res Int. 2010;15(4):199-211.
- Kumaran B, Watson T. Radiofrequency-based treatment in therapy-related clinical practice – a narrative review. Part I: acute conditions. Phys Ther Rev. 2015;20(4):241-54.

Acknowledgements

The Health and Human Sciences Ethics Committee with Delegated Authority (HHSECD) of the University of Hertfordshire, approved this study (hhsecd@herts.ac.uk). This study was funded by Indiba S. A., Barcelona, Spain. The industry funders had no role in the study design, data collection, data analysis or the preparation of this abstract. Physiotherapy UK 2015 Conference, 16–17 October 2015, Liverpool, United Kingdom.

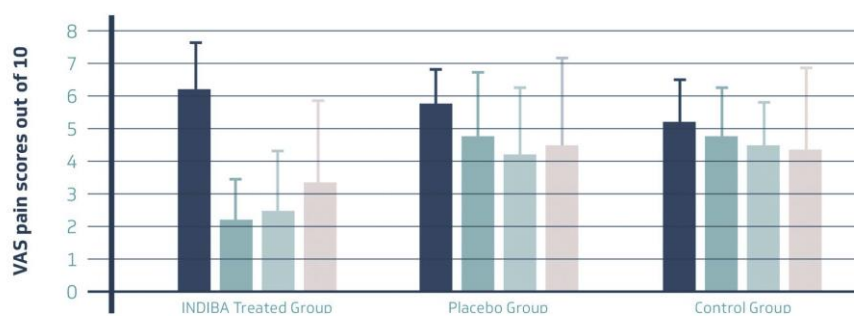


Clinical research

Adipose- Derived Stem Cell Proliferation (in vitro)

Treatment with 448kHz electric stimulus increased cartilage-specific collagen type II by 51% and glycosaminoglycans by 20% in respect to sham groups.

Hernández-Bule ML, María Trillo Á, Martínez-García MÁ, Abilaloud C, Úbeda A (2017) Chondrogenic Differentiation of Adipose-Derived Stem Cells by Radiofrequency Electric Stimulation. J Stem Cell Res Ther 7: 407



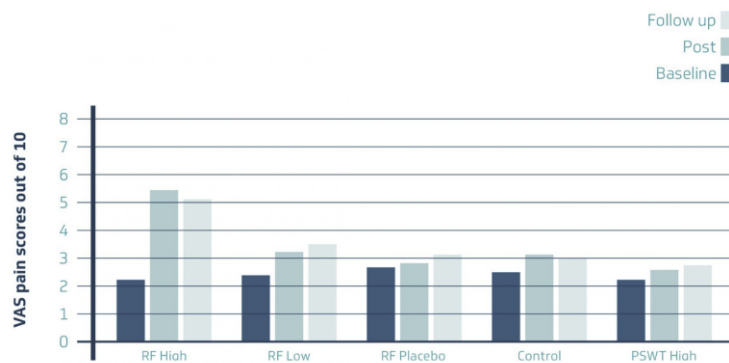
Clinical research

Improving Pain and Function in Osteoarthritis RCT

4 weeks INDIBA treatment with exercise and advice (control and placebo groups) with 3 months follow up

INDIBA treated group had a 66% reduction in pain from baseline, at 3 months follow up pain was still reduced by 45%. Control group was 8%

Functional quality of life was measured by WOMAC; 45% decrease in score at 4 weeks and 38% at 3 months.



[Read more](#)

Kumaran B, Watson T. Treatment using 448kHz capacitive resistive monopolar radiofrequency improves pain and function in patients with osteoarthritis of the knee joint: a randomised controlled trial. *Physiotherapy* (2017).

Clinical research

Blood flow response to INDIBA applications

Skin flow response from 17 participants showed a significant change in the group treated with INDIBA in respect to placebo and control groups.

Kumaran B, Watson T. Capacitive resistive monopolar radiofrequency (CRMRF) therapy at 448kHz: localised application significantly enhances and sustains skin physiological responses. World Conference for Physical Therapy congress 2015, Singapore; 05/2015.