

# 3 | TRAITEMENT SYMPTOMATIQUE

ADJUVANT THÉRAPEUTIQUE

## DÉFICIT DE L'ATTENTION (SUJET SAIN & HYPERACTIF)

### ÉTUDE N° : 79

**Déficit de l'Attention, Hyperactivité, Sujets Sains : Vibrations Passives, Troubles Cognitifs, Renforcement de l'Attention**

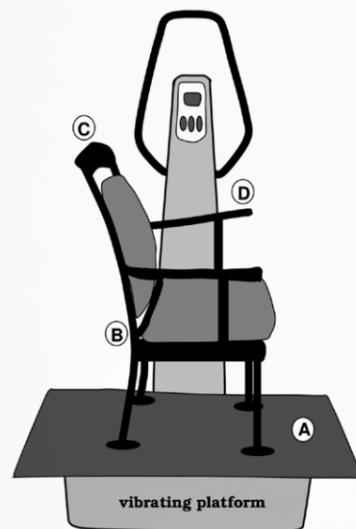
**TITRE :** Effects of Whole Body Vibration exercise on Attention in Healthy individuals and individuals with ADHD (Effets d'exercices par vibrations thérapeutiques sur l'attention des sujets sains et des patients souffrant du syndrome de déficit d'attention et d'hyperactivité)

**AUTEURS :** FUERMAIER, TUCHA, KOERTS, van HEUVELEN & van der ZEE

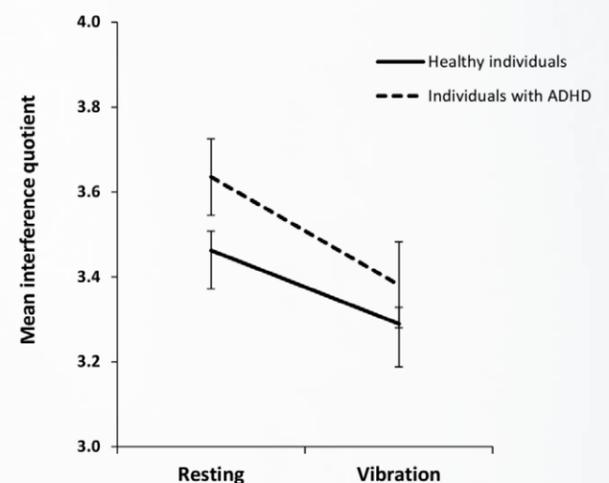
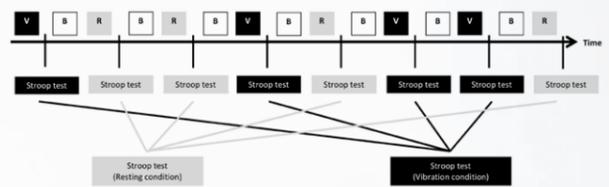
**LIEU DE L'ÉTUDE :** University of Groningen (the Netherlands), University of Regensburg (Germany)

**RÉFÉRENCE DE PUBLICATION :** PLoS One 2014, 9(2), : e90747

Cette étude a exploré les effets des vibrations thérapeutiques sur l'attention de sujets en bonne santé et sur des adultes chez lesquels un diagnostic d'ADHD (déficit d'attention et hyperactivité) avait été posé. 83 sujets en bonne santé et 70 adultes diagnostiqués ADHD ont participé à cette étude. Conclusion : Il a été démontré que les vibrations thérapeutiques amélioraient la performance cognitive chez les sujets en bonne santé comme chez les sujets diagnostiqués ADHD. Le traitement par vibrations thérapeutiques est relativement peu coûteux et facile à appliquer et pourrait donc avoir un usage clinique pertinent. L'application des vibrations thérapeutiques comme stratégie thérapeutique d'augmentation cognitive et comme traitement potentiel des troubles cognitifs est envisagée.



“ Amélioration des performances cognitives tant chez les sujets sains que chez les patients souffrant de déficit d'attention et d'hyperactivité ”



## FATIGUE SÉVÈRE PROLONGÉE

### ÉTUDE N° : 51

**FATIGUE Prolongée: Système Nerveux Autonome, Fréquence Cardiaque, Fréquence Respiratoire**

**TITRE :** Evaluation of the effects of a training program for patients with prolonged fatigue on physiological parameters and fatigue complaints (Evaluation des effets d'un programme d'entraînement par vibrations thérapeutiques sur les paramètres physiologiques et les plaintes pour fatigue chez des patients atteints de fatigue prolongée)

**AUTEURS :** JOOSEN, SLUITER, JOLING & FRINGS-DRESEN

**LIEU DE L'ÉTUDE :** University of Amsterdam - Academic Medical Center Department, Université de Maastricht - Department of Health Organization, Policy and Economics, Faculty of Health Sciences, Hoofddorp (The Netherlands)

**RÉFÉRENCE DE PUBLICATION :** International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health 2008; 21(3): p 237-246

Le but de cette étude était de rechercher les effets d'un programme d'entraînement de **6 semaines** incluant Power Plate, sur les **paramètres physiologiques et subjectifs des patients se plaignant de fatigue prolongée**. 18 patients ont été inclus dans cette étude qui associait un programme d'entraînement en endurance (bicyclette, marche, rameur, Power Plate) et des exercices de **relaxation et respiratoires** en phase de repos. Conclusion : Les résultats de cette étude suggèrent qu'un **entraînement de 6 semaines incluant Power Plate a un effet bénéfique sur les paramètres physiologiques et subjectifs des patients se plaignant de fatigue sévère**.



“ Amélioration des paramètres physiologiques et subjectifs des patients se plaignant de fatigue sévère prolongée ”

## FIBROMYALGIE (FATIGUE & DOULEURS)

### ÉTUDE N° : 22

**Fibromyalgie : Douleurs, Fatigue**

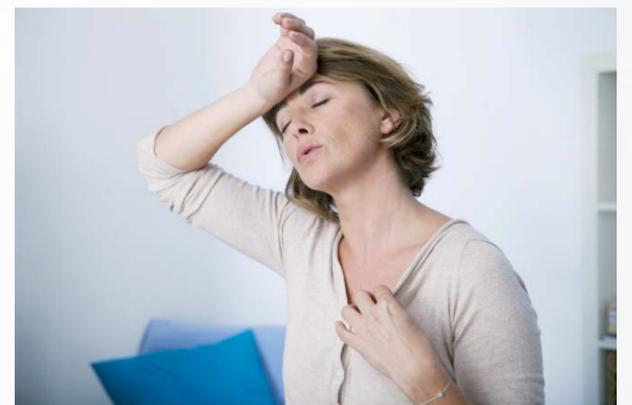
**TITRE :** Use of Vibration-assisted exercise in Fibromyalgia patients (Utilisation d'exercices associés à des vibrations thérapeutiques chez des patients souffrant de fibromyalgie)

**AUTEURS :** DANKO, LE VU, TODD, CAROL & WAYLONIS

**LIEU DE L'ÉTUDE :** Ohio State University (USA)

**RÉFÉRENCE DE PUBLICATION :** American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation, March 2006; 85: p 251

20 patients diagnostiqués fibromyalgiques selon les critères spécifiques de l'American College of Rheumatology ont suivi un entraînement sur plateforme vibrante (Power Plate & Galileo) à raison de 2 fois par semaine pendant **8 semaines**. Les 12 patients qui ont effectué le programme complet de 16 séances ont montré plus d'améliorations (**douleurs, fatigue, nombre de jours de travail manqués, nombre de jours où ils se sont sentis bien, activités physiques**) que ceux qui ont eu un programme tronqué pour diverses raisons. De plus **10 patients sur 12 ont préféré la Power Plate à la Galileo** (marque concurrente aux USA).



“ Amélioration objective et subjective des douleurs musculaires et de la fatigue chez des patients souffrant de fibromyalgie ”

## ÉTUDE N° : 23

### Fibromyalgie, Douleurs, Fatigue

**TITRE :** Six weeks of Whole-Body Vibration exercise improves Pain and Fatigue in Women with Fibromyalgia. Six semaines d'exercice associé à des vibrations thérapeutiques améliorent les douleurs et la fatigue de patientes souffrant de fibromyalgie.

**AUTEURS :** ALLENTORN-GELI, PADILLA, MORAS, HARO & FERNANDEZ-SOLA

**LIEU DE L'ÉTUDE :** Laboratory of Biomechanics, INEF Exercise and Sport Sciences School, University of Barcelona - Department of Medicine, Hospital Clinic Medical School, Barcelona (Espagne)

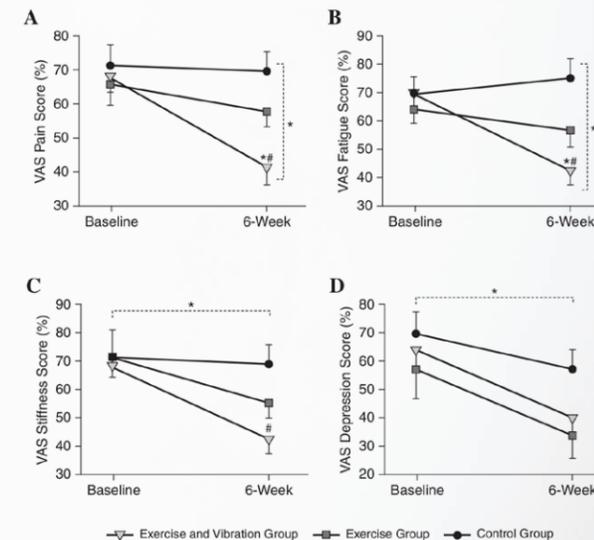
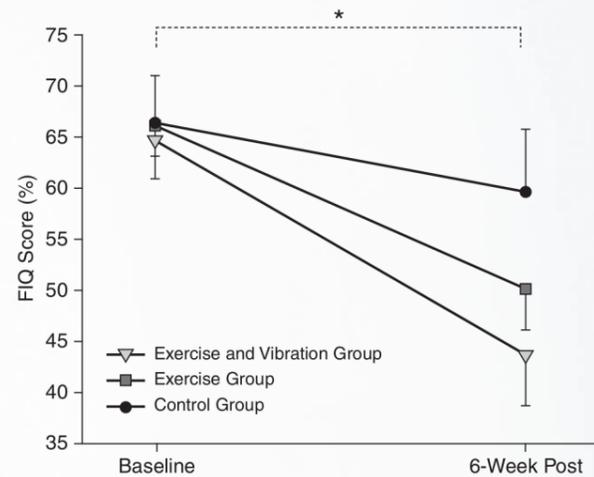
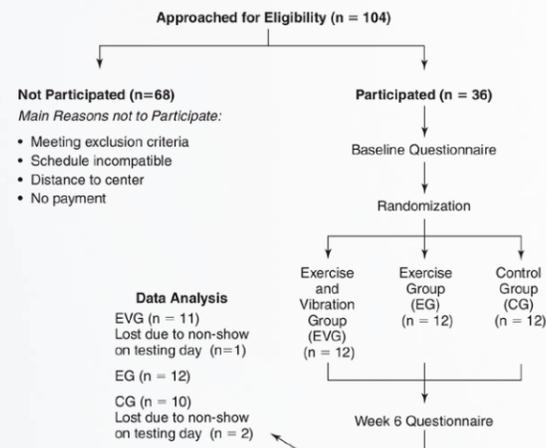


**RÉFÉRENCE DE PUBLICATION :** The Journal of Alternative et Complementary Medicine 2008; 14(8): p 975-981

36 femmes d'âge moyen 55,97 + 1,55 ans, ont été réparties en 3 groupes : 1 groupe Power Plate, 1 groupe traditionnel et 1 groupe témoin, le traitement durant 6 semaines. On a observé une diminution significative des douleurs et de la fatigue dans le groupe Power Plate par rapport aux 2 autres groupes, traitement traditionnel et témoin.



« Diminution significative des douleurs et de la fatigue chez des patientes souffrant de fibromyalgie »



## ÉTUDE N° : 52

### Adolescents, Obésité Sévère, Garçons, Hospitalisation : Masse Maigre

**TITRE :** Whole Body Vibration decreases loss of muscle mass during an inpatient weight reduction program in male obese adolescents (Les vibrations thérapeutiques diminuent la fonte musculaire chez des garçons adolescents obèses au cours d'un programme hospitalier de perte de poids)

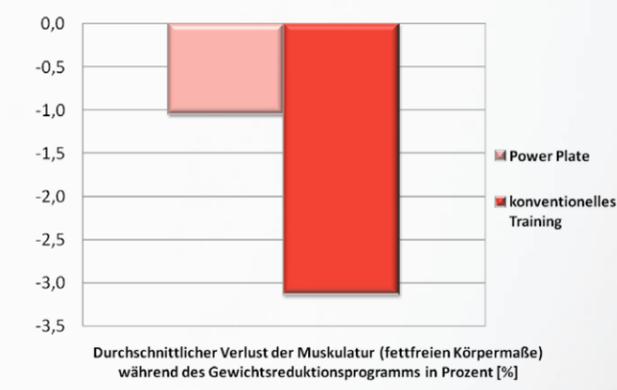
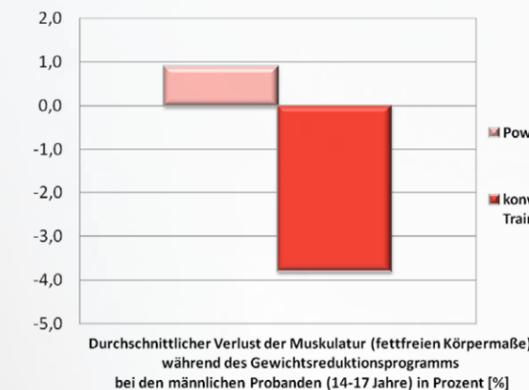
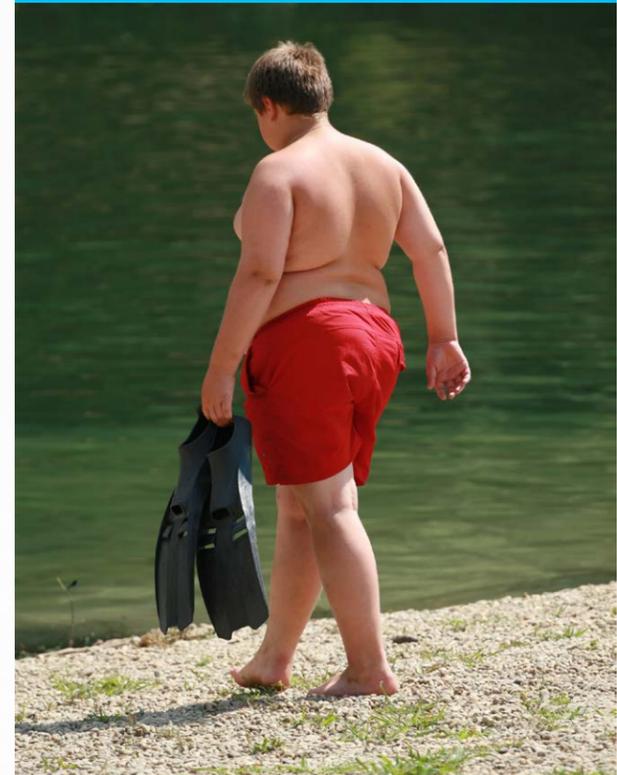
**AUTEURS :** RADTKE, KNOPFLI, VANHOMMERI, ROCHAT, BROOKS-WILDHABER, ZEINSTR, WILDHABER, HAMMER & JUNG

**LIEU DE L'ÉTUDE :** Alpine Children Hospital Davos (Switzerland) - Dr von Haunersches Kinderspital, Munich University (Germany) - University Children Hospital Basel (Switzerland)

**RÉFÉRENCE DE PUBLICATION :** Gesellschaft für Pädiatrische Sport Medizin, Köln, 13-15/01/2009 (poster presentation)

Le but de cette étude était d'évaluer les effets des vibrations thérapeutiques Power Plate sur la composition corporelle (masse maigre/ masse grasse) chez des adolescents hospitalisés présentant une obésité sévère au cours d'un programme pluridisciplinaire de réduction du poids corporel, consistant en des activités physiques quotidiennes, un régime nutritionnel équilibré et des modifications du comportement. Méthodes : 90 adolescents (33 filles, 57 garçons) d'âge moyen 14,3 ans (12,3-15,8 ans), présentant une obésité primaire sévère et un BMI moyen de 33,5 kg/m<sup>2</sup> ont été inclus dans l'essai. Conclusion : l'entraînement par vibrations thérapeutiques Power Plate a montré ses effets bénéfiques sur la perte de masse maigre lors d'un programme pluridisciplinaire de perte de poids chez des garçons adolescents présentant une obésité sévère et âgés de plus de 14 ans, alors que les filles et les garçons plus jeunes n'ont pas observé d'améliorations significatives après les vibrations thérapeutiques. Une meilleure faculté d'apprentissage chez ces garçons et un statut hormonal particulier sont les facteurs-clés vraisemblables de ces observations. En conclusion, l'entraînement par vibrations thérapeutiques Power Plate peut être considéré chez le garçon adolescent de plus de 14 ans comme un moyen de prévenir la perte de masse corporelle maigre (muscle) au cours d'un programme pluridisciplinaire de perte de poids.

« Maintien de la masse maigre musculaire au cours d'un programme hospitalier de perte de poids chez des garçons adolescents obèses »



## SURPOIDS, OBÉSITÉ

### ÉTUDE N° : 11

**Femmes en Surpoids et Obèses : Echanges Respiratoires Gazeux, Ventilation de l'Oxygène**

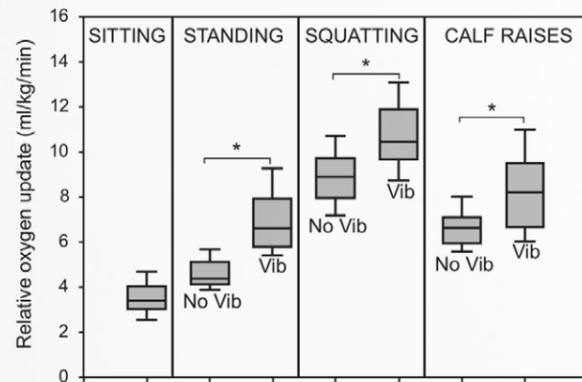
**TITRE :** The effects of Whole-Body Vibration short term exercises on respiratory gas exchange in overweight and obese women (Effets d'exercices à court-terme par vibrations thérapeutiques sur les échanges gazeux respiratoires de femmes en surpoids et obèses)

**AUTEURS :** VISSERS, BAEYENS, TRUIJEN, IDES, VERCRUYSSÉ & Van GAAL

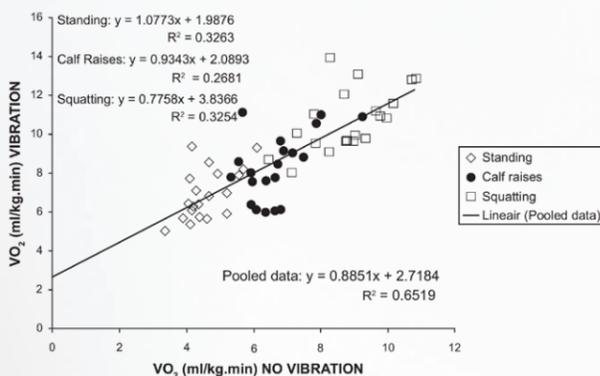
**LIEU DE L'ÉTUDE :** University College of Antwerp, Department of Health Sciences- University of Antwerp & Antwerp University Hospital (Belgique) 

**RÉFÉRENCE DE PUBLICATION :** The Physician and Sports Medicine, Oct. 2009; 37(3): p 84-94

Cette étude a porté sur 20 femmes non ménopausées (âge moyen : 38 ans +/- 7,6) en surpoids (n=10) ou obèses (n=10) avec un BMI de 35,13 +/- 3,92 kg/m<sup>2</sup>. Le but était d'étudier les effets des vibrations thérapeutiques Power Plate sur la captation d'oxygène O<sub>2</sub> et la production de dioxyde de carbone CO<sub>2</sub>. L'ajout de Power Plate à des exercices tant statiques que dynamiques a augmenté significativement la ventilation de l'oxygène chez les femmes en surpoids et obèses.



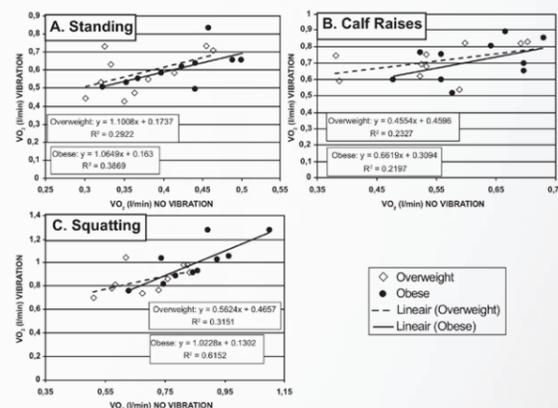
\*P < 0.001.



“ Augmentation significative de la ventilation de l'oxygène chez des femmes en surpoids et obèses



Abbreviations: VO<sub>2</sub>, oxygen uptake.



## SURPOIDS, OBESITE, SYNDROME X, MALADIES DE CIVILISATION

### ÉTUDE N° : 26

**Adultes, Obésité, Surpoids : Graisse péri-Viscérale (graisse abdominale), Syndrome Métabolique X, Suivi de 1 an**

**TITRE :** Effects of long term Whole-Body Vibration Training on Visceral Adipose Tissue : A preliminary report (Effets d'un entraînement au long terme par vibrations thérapeutiques sur le tissu adipeux viscéral : rapport préliminaire)

**AUTEURS :** VISSERS, VERRIJKEN, MERTENS, Van GILS, Van De SOMPLEL, TRUIJEN & Van GAAL

**LIEU DE L'ÉTUDE :** Department of Health Sciences - Physiotherapy - Faculty of Medicine - Department of Endocrinology, Diabetology and Metabolism, University Hospital Antwerp (Belgique) 

**RÉFÉRENCE DE PUBLICATION :** Obesity Facts, online published April 7 2010

L'efficacité des vibrations corporelles sur le tissu adipeux périviscéral a été démontrée chez l'animal (Adipogenesis is inhibited by brief, daily exposure to high frequency extremely low-magnitude mechanical signals, RUBIN & all, Proc. Nat. Acad. Sci. USA 2007; 104: p17879-84) et a soulevé l'hypothèse de leur usage clinique dans le traitement de l'obésité humaine. La combinaison d'exercices aérobiques ou d'un entraînement sur Power Plate à une restriction calorifique peut aider à parfaire une perte de poids à long terme de 5 à 10%. Ces données préliminaires montrent qu'un entraînement sur Power Plate a le potentiel de réduire la masse adipeuse viscérale (VAT) plus fortement que des exercices aérobiques chez les adultes.



“ Chez l'adulte obèse, diminution plus importante de la masse adipeuse viscérale après des vibrations Power Plate qu'après des exercices aérobiques.

## CAS PRATIQUE - MALADIES DE CIVILISATION

### MALADIES DE CIVILISATION PAR MAUVAISE HYGIÈNE DE VIE ( SÉDENTARITÉ & MAL-BOUFFE ) ET VIEILLISSEMENT ACCÉLÉRÉ DE L'ORGANISME

Power Plate permet le traitement symptomatique des manifestations liées aux maladies de civilisation déclenchées par la sédentarité et la mal-bouffe ( surpoids, syndrome X, insuffisance musculaire et cardio-respiratoire, etc.) ainsi qu'une rééducation globale

de l'organisme afin de lutter contre le vieillissement prématuré accéléré qui en découle (faiblesse musculaire, sarcopénie, fragilité osseuse, perte de mobilité et d'autonomie).

Chez les astronautes tous ces symptômes surviennent en accéléré après un séjour de plusieurs mois dans l'espace, en l'absence d'un entraînement physique intensif quotidien à raison de 2h1/2 d'exercices traditionnels / jour où de 35-45 mn / jour de Power Plate, entraînement intense destiné à contrebalancer les effets délétères d'un séjour prolongé en apesanteur du fait de la micro-gravité ( cf. p 4 & 8/ Médecine spatiale).



## DIABÈTE TYPE 2, ADULTES

### ÉTUDE N° : 75

**DIABÈTE type 2 non insulino-dépendant, Âge Mûr : Contrôle de la Glycémie, Exercice Aérobique**

**TITRE :** Effects of Aerobic Exercise and Whole Body Vibration on Glycaemic Control in type 2 Diabetic Males (Effets des exercices aérobiques et par vibrations thérapeutiques sur le contrôle glycémique d'hommes diabétiques de type 2)

**AUTEURS :** BEHBOUDI, AZARBYJANI, AGHAALINEJAD & SALAVATI

**LIEU DE L'ÉTUDE :** Islamic Azad University, Tehran - Iranian Research Centre on Ageing, Tehran (Iran)

**RÉFÉRENCE DE PUBLICATION :** Asian Journal of Sports Medicine 2011, 2(2), p 83-90

L'exercice aérobique a été identifié comme la principale physiothérapie du diabète de type 2. Mais ce type d'exercice est fréquemment rejeté par certains patients qui manquent d'endurance, sont réticents ou souffrent d'obésité ou de troubles articulaires souvent associés au diabète. L'étude présente a comparé comment 8 semaines d'exercice aérobique ou de vibrations thérapeutiques pouvaient affecter le contrôle de la glycémie chez 30 hommes diabétiques de type 2, d'âge compris entre 45 et 65 ans. Ceux-ci ont été divisés en 3 groupes, un pratiquant des exercices aérobiques (AE), un recevant des vibrations thérapeutiques et un groupe témoin. Une diminution significative de la glycémie à jeun

fut relevée dans les groupes d'exercices AE et vibrations par rapport au groupe témoin ( $p=0.02$ ). Conclusion : Cette étude montre que les exercices aérobiques ou par vibrations thérapeutiques stimulent de manière identique le système métabolique. Par conséquent il est possible de conclure que les patients diabétiques de type 2 qui manquent d'endurance pour réaliser des exercices aérobiques, ou ceux qui souffrent d'obésité, de problèmes articulaires ou de réticences peuvent opter pour des exercices par vibrations thérapeutiques.



Amélioration métabolique identique à celle apportée par des exercices aérobiques chez des hommes diabétiques de type 2

**Table 2:** Changes in  $V_{O2max}$ , BMI, and fat percentage following aerobic exercise and whole body vibration compared to the control group

Parameter	Group	Pre Test Mean (SD)	Mid Test Mean (SD)	Post Test Mean (SD)
$V_{O2max}$ (ml.Kg min)	Aerobic	28.30 (8.41)	29.64 (0.52)	31.62 (2.73)
	vibration	31.26 (2.22)	32.80 (2.48)	39.63 (4.93)
	control	37.52 (5.35)	38.80 (6.21)	39.47 (5.56)
Fat percentage	Aerobic	6.61 (2.46)	7.52 (1.20)	7.03 (1.17)
	Vibration	7.18± (2.36)	7.48 (2.43)	7.03 (2.23)
	Control	9.53 (2.23)	9.63 (2.18)	9.68 (2.32)
BMI ( $m^2$ )	Aerobic	28.43 (4.00)	27.45 (2.55)	27.23 (2.49)
	Vibration	26.48 (3.62)	26.76 (3.42)	26.79 (3.09)
	Control	27.87 (3.16)	27.91 (3.21)	27.16 (3.06)

BMI: Body Mass Index / SD: Standard Deviation

**Table 1:** General characteristics of the subjects

	Control	Aerobic training	Vibration	F	P value
Age (year)	52.30 (6.17)	53.10 (6.57)	49.20 (3.94)	1.31	0.285
Weight (kg)	76.43 (9.22)	82.24 (12.33)	75 (10.92)	3.08	0.062
Height (cm)	165.60 (4.99)	172.60 (8.14)	168.40 (5.44)	1.31	0.285

The data are given based on mean values (Standard Deviation)

## SURPOIDS, OBÉSITÉ, JEUNES FEMMES

### ÉTUDE N° : 93

**Jeunes Femmes obèses et en surpoids non-hypertendues : Thérapie cardiovasculaire, Vieillesse Artérielle, Fonction Endothéliale, Rigidité Artérielle, Pression Sanguine, Equilibre Sympathovagal**

**TITRE :** WBVT reduces arterial stiffness, blood pressure and sympathovagal balance in young overweight/obese women (L'entraînement par vibrations thérapeutiques diminue la rigidité artérielle, la pression sanguine et l'équilibre sympathovagal chez la jeune femme en surpoids ou obèse)

**AUTEURS :** FIGUEROA, GIL, WONG, HOOSHMAND, PARK, VICIL & SANCHEZ-GONZALEZ

**LIEU DE L'ÉTUDE :** The Florida State University, Tallahassee, FL (USA)

**RÉFÉRENCE DE PUBLICATION :** Hypertension Research 2012, 35, p 667-672

Le propos de cette étude a été d'évaluer l'efficacité d'un programme de 6 semaines de vibrations thérapeutiques Power Plate WBVT sur la fonction artérielle, sa fonction autonome et la puissance musculaire chez des jeunes femmes obèses ou en surpoids. Conclusion : Chez des jeunes femmes en surpoids ou obèses, normo-tendues, 6 semaines de vibrations thérapeutiques ont diminué la rigidité artérielle systémique et la pression sanguine systolique aortique (aSBP) par des améliorations de l'onde de réflexion et de l'équilibre sympathovagal. En réalisant un mode de thérapie cardiovasculaire, les vibrations thérapeutiques pourraient bénéficier à la fonction artérielle et à la puissance musculaire chez les sujets non entraînés qui ne sont pas capables de réaliser des exercices conventionnels.

Amélioration de la rigidité artérielle, de la pression sanguine et de l'équilibre sympathovagal chez des jeunes femmes obèses ou en surpoids

