

Effet aigu de la thérapie QUANTEC® sur les facteurs de risque cardiovasculaires et la modulation autonome de la fréquence cardiaque

Résumé

Contexte : QUANTEC® est une nouvelle thérapie bio-informatrice instrumentale, qui agit sur les champs électromagnétiques du patient pour restaurer les fonctions normales du corps. La variabilité de la fréquence cardiaque (VFC) est un biomarqueur important utilisé dans la recherche pour mesurer les effets physiologiques.

Méthode : Approuvé par le Comité d'éthique (1068/2014). 10 individus, âge moyen 60,4±6,4 ans, avec au moins un risque cardiovasculaire. Un dispositif de bio-communication instrumentale (QUANTEC® 6.0-R2-08, Munich, Allemagne) a été utilisé pour une application aiguë de 12 secondes de traitement. L'enregistrement de la FC et des intervalles RR (Polar RS800CX, Polar Electro Oy, Kempele, Finlande) a été réalisé alors que le volontaire était assis au repos pendant 10 minutes avant l'application et 5 minutes après. Seules les séries RRI avec plus de 95% de battements sinusaux ont été analysées, ayant sélectionné les 256 points les plus stables et calculé les indices de VFC (Logiciel Kubios VFC, version 2.0, Université de Kuopio, Finlande).

Résultats : La variation Δ entre les moments avant et après de la ratio LH/HF a eu une corrélation négative significative ($p = 0,006$). La glycémie a montré une réduction significative ($p = 0,010$) tout comme les triglycérides ($p = 0,024$).

Discussion : QUANTEC® a eu un effet positif sur les valeurs de concentration sanguine de cholestérol, de triglycérides et de glycémie. Dans les valeurs LH/HF modifiées, il a montré des réductions plus importantes de l'activité sympathique et une augmentation de l'activité parasympathique.

Conclusion : Le traitement aigu avec QUANTEC® s'est avéré efficace dans la réduction des déséquilibres métaboliques.

Mots-clés : hypertension, thérapies complémentaires, dyslipidémie, diabète sucré, santé holistique

Introduction

Malgré les progrès de la recherche scientifique, la prévalence des dyslipidémies (DLP), de l'Hypertension (SAH) et du Diabète sucré (DM) continue d'augmenter dans le monde.¹⁻⁶ Ces facteurs sont les principaux risques pour les maladies cardiovasculaires qui affectent généralement le système nerveux autonome du cœur, sujet de recherche scientifique intensive. Ces études suggèrent qu'une diminution du tonus vagal peut précéder le développement de l'un de ces facteurs de risque critiques pour les maladies cardiovasculaires. Ainsi, ces dernières années, ce système a fait l'objet de recherches intensives. Une des méthodes remarquables utilisées dans la recherche était l'étude de la Variabilité de la Fréquence Cardiaque (VFC), en raison de sa grande puissance de prévision de maladie, une VFC plus basse étant associée à une plus grande morbidité et mortalité cardiovasculaires.⁷⁻¹⁰ Alors que les maladies métaboliques et cardiovasculaires ont atteint des proportions épidémiques dans le monde entier et sont difficiles à guérir, la médecine complémentaire basée sur la physique quantique a suscité un grand intérêt et ouvert de nouvelles perspectives et domaines de recherche, tels que la magnéto-biologie et le biomagnétisme.^{11,12}

La théorie propose d'agir sur les maladies par la transmission de vibrations électroniques spécifiques, pour ramener l'atome à la vibration normale; éliminant ainsi la maladie.¹³ Cette technique implique

Volume 11 Numéro 3 - 2018

Jose Alfredo Ordenes Mora,^{1,2} Eduardo Federighi Baisi Chagas,³ Robison Jose Quiterio^{1,2}

¹Département de physiothérapie et d'ergothérapie, Université d'État de São Paulo (UNESP) - École de philosophie et de sciences, Brésil

²Laboratoire d'Investigation en Biocommunication, Exercice Physique et Modulation Autonome Cardiaque (LIBEM)

³Département d'éducation physique, Université de Marília (UNIMAR), Brésil

Correspondance : Jose Alfredo Ordenes Mora, Département de physiothérapie et d'ergothérapie, Université d'État de São Paulo (Unesp) - École de philosophie et de sciences - Marília, Av Hygino Muzzi, 737, Marília, São Paulo, Brésil, Tél +5514 3402 1331, Email jordenesmora@gmail.com

Reçu : 20 avril 2018 | Publié : 18 mai 2018

l'utilisation de dispositifs de bio-communication instrumentaux capables d'interpréter les déséquilibres dans les champs électromagnétiques du corps, en renvoyant des modèles de vibration électronique afin de restaurer les modèles normaux. QUANTEC® est un équipement bio-informatrice instrumentale, qui, à travers la diode de bruit blanc, peut capter les corps subtils et se connecter à la conscience. Il a été utilisé comme interface directe entre un générateur d'informations et le subconscient du patient pour effectuer un traitement modifiant les modèles de fonctionnement altérés par le changement dans l'information interne de chaque individu.^{14,15}

Comme le cœur génère une immense source de bio-information pour tout le corps et est responsable du fonctionnement de l'être dans son ensemble, il délivre des informations biologiques à travers les sons du cœur, le pouls et la fréquence cardiaque,¹⁶ l'hypothèse de cette étude est qu'une session de thérapie par vibrations par bio-communication instrumentale augmente la modulation parasympathique du cœur et montre une amélioration dans les caractéristiques cliniques des individus souffrant d'hypertension, de diabète et de dyslipidémie.

Méthodes

L'étude concernait 10 individus des deux sexes, âgés de 52 à 67 ans, avec un diagnostic clinique préalable de déséquilibre dans au moins l'un des facteurs de risque énumérés : SAH, DLP et DM.

Elle n'incluait pas ceux souffrant de maladies respiratoires, neurologiques et métaboliques de nature différente. Tous ont été informés des procédures expérimentales et ont signé le formulaire de consentement libre et éclairé. L'étude de recherche approuvée sous le numéro 1068/2014. Les évaluations ont été effectuées pendant la matinée, afin d'enregistrer formellement les variations circadiennes dans l'organisme.¹⁷ L'expérience a été réalisée dans un environnement climatisé, température à 23+2°C et humidité relative de l'air à 50+10%.

Application de Bioinformation Instrumentale

Le premier jour, les détails personnels du volontaire ont été enregistrés dans le dispositif de bio-communication instrumentale (QUANTEC® 6.0-R2-08, Munich, Allemagne) incluant une photographie de l'ensemble du visage et du corps du patient prise sans l'utilisation de flash ou de lumière artificielle, avec un appareil photo de 12 mégapixels. L'appareil photo était positionné à deux mètres du volontaire, qui était placé sur un mur blanc standardisé loin de tout réseau électromagnétique dans un rayon de 2 mètres. Ensuite, une phrase a été écrite sur la page HealingSheet : « Je suis très reconnaissant pour le rééquilibrage de mes niveaux de cholestérol, de triglycérides et de glycémie dans mon sang. Merci beaucoup ! ». HealingSheet est un masque d'entrée qui contient des informations utiles pour corriger les déséquilibres souhaités, au moyen d'une déclaration qui définit l'objectif. La photo de l'ensemble du corps du patient a ensuite été incluse dans la page HealingSheet. Une fois le HealingSheet défini, la page de sélection du champ morphogénétique a été ouverte et la feuille de calcul „Traitement Métabolique“ sélectionnée, qui contenait un ensemble de différentes fréquences afin de restaurer les modèles de vibration normaux du corps. Ensuite, le générateur a effectué une recherche des déséquilibres du corps, à travers la diode de bruit blanc, une lecture a été effectuée et a établi une corrélation entre les deux photographies et la main du patient, qui était positionnée sur le clip doré. Les résultats ont été classés selon le pourcentage de corrélation entre les photographies et la main du patient, et la puissance et les intensités ont été automatiquement et individuellement définies par l'appareil.

Lors de la deuxième évaluation, 2 jours après la dernière détection, il a été demandé au patient de retirer tout type d'appareil ou d'instrument pouvant générer une quelconque interférence électromagnétique (mobile, montre, iPad, etc.). La tension artérielle du patient a été mesurée par la méthode auscultatoire, après avoir été assis pendant 20 minutes. Les niveaux pressoriques ont été classifiés selon la 6ème Directive Brésilienne sur l'Hypertension Artérielle¹⁸, le cholestérol, les triglycérides et la glycémie au moyen d'un analyseur biochimique par spectrophotométrie de réflectance (Accutrend Plus, Roche Diagnostics, 2007). Les concentrations totales de cholestérol et de triglycérides ont été classifiées selon la 5ème Directive Brésilienne de Prévention de la Dyslipidémie et de l'Athérosclérose,¹⁹ et la glycémie a été classifiée selon la Directive de la Société Brésilienne de Cardiologie.²⁰

Ensuite, l'émetteur d'intervalle RR (RRi) a été placé sur la poitrine du patient à la hauteur du processus xiphoïde (Polar RS800CX, Polar Electro Oy, Kempele, Finlande). Le récepteur était tenu par le chercheur et le patient restait assis en tenant dans la paume de sa main le clip doré de l'appareil, qui contient la diode de bruit blanc.

Puis, le RRi a été enregistré pendant 10 minutes, avec le volontaire respirant spontanément et après la stabilisation de la FC. Le traitement QUANTEC® commence à la minute 10 et dure 12 secondes. L'enregistrement du RRi a été interrompu à la minute 10 et la tension artérielle et la biochimie sanguine ont été mesurées à nouveau.

Ces mesures ont été répétées après 30 minutes.

Analyse des données HRV

La fréquence cardiaque instantanée et les RRi ont été convertis en fichiers texte et analysés (Kubios HRV, version 2.0, Université de Kuopio, Finlande). Seules les séries avec plus de 95% de battements de rythme sinusal et les 256 points les plus stables des tronçons ont été sélectionnés : avant et après l'application de bioinformation.

Dans le domaine temporel, les calculs statistiques suivants ont été effectués : moyenne et écart type des valeurs de FC en battements par minute (bpm) et des RRi (ms) ; écart type de la racine carrée de la moyenne des carrés des différences entre les intervalles normaux successifs (RMSSD), exprimé en millisecondes (ms) ; ce dernier indice représentant la modulation parasympathique.^{21,22}

Nous avons également calculé les indices SD1 et SD2 du tracé de Poincaré, qui est une carte de points en coordonnées cartésiennes, où chaque point est représenté sur l'axe horizontal X (abscisses) par le RRi normal précédent et sur l'axe Y (ordonnée) par le RRi suivant. L'écart type des points perpendiculaires et le long de la ligne d'identité donnent naissance aux indices SD1 et SD2 respectivement. L'indice SD1 mesure l'écart type des distances des points vers la diagonale $y=x$, est lié à la variabilité à court terme, est influencé par l'arythmie sinusale respiratoire et représente l'activité parasympathique. Le SD2 mesure l'écart type des distances des points vers la ligne droite $y=-x+RRm$, où RRm est la moyenne des RRi, avec une variabilité à long terme et reflète la variabilité globale. La relation entre eux (SD1/SD2) montre le rapport entre les variations à court et à long terme des intervalles RR.^{22,23}

Pour l'analyse spectrale, un modèle autorégressif a été utilisé et les indices spectraux suivants calculés : haute fréquence (HF – 0.15 à 0.4Hz) qui correspond à la modulation respiratoire et à la modulation parasympathique du nerf vague sur le cœur ; basse fréquence (LF–0.04 à 0.15Hz), qui représente la modulation sympathique et parasympathique, avec prédominance sympathique ; et le ratio LF/HF, qui représente l'équilibre sympathovagal.¹⁹ Les données LF ont été présentées en valeurs absolues (ms^2) et le HF en unité standardisée (un). Les données standardisées ont été calculées en divisant la densité de puissance spectrale d'une bande donnée (i.e., HF) par la puissance totale, en soustrayant la bande de très basse fréquence et en multipliant par 100.²⁴

Analyse statistique

Les résultats ont été organisés sous forme statistique descriptive, avec des valeurs moyennes, écart type (SD) et intervalle de confiance (IC 95%). La distribution standard a été vérifiée par le test de Shapiro-Wilk avec correction de Lilliefors. Pour analyser la variation entre les moments pré (M1) et post opération (M2), et aussi 30 minutes après la fin de l'opération (M3), la variation delta (Δ) (post-pré) a été calculée. La variation par rapport aux valeurs initiales est représentée graphiquement avec leurs coefficients de corrélation de produit moment de Pearson respectifs. Pour analyser l'effet aigu de l'intervention sur les indices HRV, le test t de Student pour échantillons appariés a été appliqué et leur similaire non paramétrique (Wilcoxon) lorsque les données ne représentaient pas la distribution normale. Une ANOVA a été construite pour les mesures répétitives afin de tester les

effets du temps sur la PA systolique, la PA diastolique, la glycémie, les triglycérides et le cholestérol total. Le test de Mauchly a été utilisé pour tester l'hypothèse de sphéricité. Si l'hypothèse de sphéricité était rejetée, les analyses étaient basées sur le test multivarié de Greenhouse-Geisser. Lorsque l'effet du temps était statistiquement significatif, le test de comparaison multiple LSD a été effectué. Pour toutes les analyses, le logiciel SPSS version 19.0 version Windows a été utilisé, en adoptant un niveau de signification de 5%.

Résultats

L'âge moyen des éléments de l'échantillon était de 60,4±6,4, avec un âge minimum de 52 et un âge maximum de 67 ans. L'échantillon était composé de 6 hommes (60 %) et 4 femmes (40 %). La SAH (80 %) était le facteur le plus prévalent, suivi du DM (40 %) et de la DLP (40 %). Le Tableau 1 présente les valeurs de pression artérielle systolique (PAS), de pression artérielle diastolique (PAD), de glycémie (GL), de triglycérides (TG) et de cholestérol total (CT) pour les moments M1, M2 et M3. Une réduction significative a été identifiée entre M1 et M2, et entre M1 et M3 pour la PAS. La GL a présenté un comportement de réduction similaire (p=0,010), étant significative entre M1 et M2, et M1 et M3. La variation entre les moments était significative (p = 0,024) pour les valeurs de TG, une différence significative étant observée entre les moments M2 et M3.

Tableau 1 Pression artérielle et variables biochimiques pour le moment initial préopératoire (M1), après l'opération (M2) et 30 minutes après l'opération (M3).

| | M1 | M2 | M3 | |
|-----|------------------------|-------------------------|--------------------------|---------|
| | MEAN±PD | MEAN±PD | MEAN±PD | p-value |
| SBP | 125.0±7.4 ^a | 117.8±8.5 ^b | 121.2±5.7 ^b | 0.053 |
| DBP | 82.2±4.6 | 80.6±7.7 | 80.0±2.9 | 0.530 |
| GL | 95.1±22.3 ^a | 81.2±22.3 ^b | 72.7,4±19.3 ^b | 0.010* |
| TG | 210.8±55.7 | 203.6±48.0 ^a | 224.2±59.3 ^b | 0.024* |
| TC | 174.9±21.1 | 169.0±17.9 | 171.9±18.7 | 0.324 |

Note : * p≤0,05 différence significative entre les moments (test de mesures répétées Anova). Des lettres différentes superposées indiquent des différences significatives (p≤0,05) entre les moments, et les mêmes lettres superposées indiquent l'absence de différences significatives entre les moments, (test de comparaison multiple LSD).TC, Gesamtcholesterin; DB, Diastolischer Blutdruck; GL, Glykämie; SBP, Systolischer Blutdruck; TG, Triglyceride.

TC, Cholestérol Total; DB, Pression Artérielle Diastolique; GL, Glycémie; SBP, Pression Artérielle Systolique; TG, Triglycérides.

Les variations Δ des intervalles M2-M1 et M3-M1 par rapport à la valeur initiale M1 pour les variables TC, GL et TG, sont représentées graphiquement avec leur coefficient de corrélation de produit moment de Pearson respectif (r) et la valeur de signification (p) dans la Figure 1. La corrélation significative entre les valeurs initiales et la variation Δ n'a pas été vérifiée. Cette relation avec les valeurs initiales n'était que non identifiable pour les valeurs de TG dans l'analyse de la variation Δ entre les moments M3 et M1 par rapport aux valeurs initiales

M1. Il existe de bonnes valeurs de corrélation malgré une taille d'échantillon réduite, ce qui ne permet pas de signification statistique. Les variations Δ des intervalles M2-M1 et M3-M1 par rapport à la valeur initiale M1 pour les variables, SBP et DBP, sont représentées graphiquement avec leur coefficient de corrélation de produit moment de Pearson respectif (r) et la valeur de signification (p) dans la Figure 2. La variation Δ entre les moments M1 et M3 de la DBP a présenté une corrélation négative et significative (p = 0,012) avec les valeurs initiales M1.

Le Tableau 2 présente la moyenne et l'écart type (SD) des indices HRV dans les moments pré et post-opération, suivi de la valeur moyenne de variation delta (Δ) (post - pré) et son intervalle de confiance respectif de 95 % (inférieur | supérieur). Des différences statistiquement significatives entre les moments pré et post-opération n'ont pas été observées. Dans la mesure où les valeurs de variation delta indiquent une tendance à la réduction dans les indices HRV mesurés. La Figure 3 présente les moments pré et post-intervention par rapport aux valeurs initiales pour les indices HRV se référant aux valeurs parasympathiques et sympathiques, avec leurs valeurs de corrélation de produit moment de Pearson respectives et la valeur de signification (p). Une corrélation significative entre les variations delta et les valeurs initiales des indices parasympathiques (Figure 1) et sympathiques (Figure 2) de la HRV n'a pas été observée, indiquant que les variations observées étaient indépendantes des valeurs initiales.

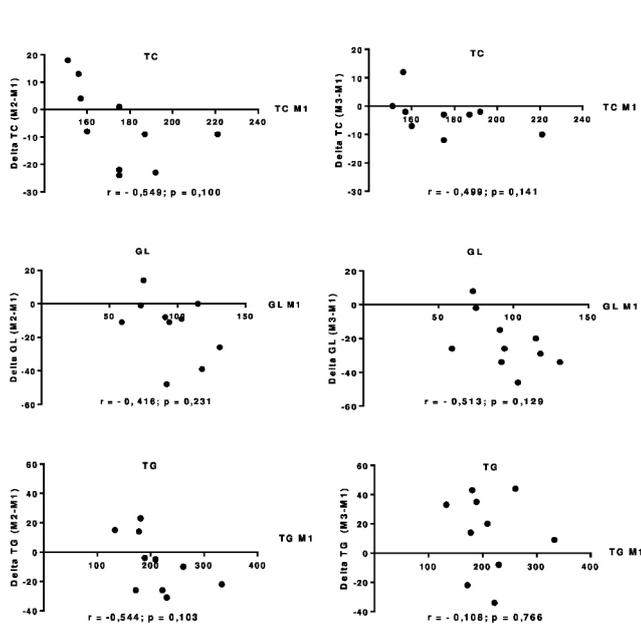
Les variations Δ des intervalles post-pré par rapport aux valeurs initiales du rapport LH/HF sont représentées graphiquement avec leur coefficient de corrélation de produit moment de Pearson respectif (r) et la valeur de signification (p) dans la Figure 4. La variation Δ entre les moments pré et post-intervention du rapport LH/HF a présenté une corrélation négative et significative (p=0,006) avec les valeurs initiales.

Tableau 2 Indices HRV avant et après l'intervention suivis de la valeur moyenne de la variation delta (Δ) (post - pré) et de son intervalle de confiance (IC) respectif de 95 % (inférieur | supérieur).

| | Pre | Post | Δ (post-pre) | | |
|--------------------|-----------|-----------|--------------|--------------|--------------------|
| | MEAN±SD | MEAN±SD | MEAN | ΔCI 95% | P value |
| MeanHR | 65.4±9.4 | 65.0±9.3 | -0.34 | -0.91 0.22 | 0.200 [†] |
| RMSSD [™] | 27.9±19.5 | 27.6±21.2 | -0.28 | -5.42 4.86 | 0.721 [™] |
| pNN50 | 13.0±21.6 | 11.5±22.4 | -1.42 | -5.44 2.58 | 0.442 [†] |
| LH | 223.7±153 | 217±169 | - 6.70 | -105 91.8 | 0.881 [†] |
| HF | 52.8±25.5 | 51.2±22.5 | -0.80 | -9.51 7.91 | 0.840 [†] |
| LH/HF [™] | 1.58±1.76 | 1.36±1.08 | -0.21 | -1.13 0.70 | 0.959 [™] |
| SD1 | 19.7±13.8 | 18.5±13.7 | -1.20 | -6.25 3.85 | 0.604 [†] |
| SD2 | 42.0±14.0 | 37.3±18.2 | -4.69 | -12.3 2.99 | 0.201 [†] |

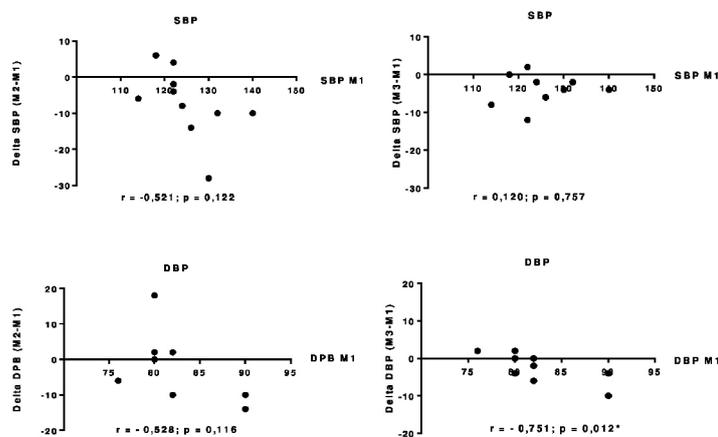
Note : *p≤ 0,05 différence significative entre M1 et M2. Test t de Student. Test de Wilcoxon.

SD, écart type ; RMSSD, racine carrée de la moyenne des carrés des différences successives ; pNN50, la proportion de NN50 divisée par le nombre total de NN ; LF, basse fréquence ; HF, haute fréquence ; LF/HF, équilibre sympathovagal ; SD1, écart type de la variabilité instantanée de l'intervalle battement à battement ; SD2, la variabilité continue à long terme de l'intervalle R/R.



Note: r = Pearson correlation coefficient, and p = significance value corresponding to the Pearson correlation test.

Figure 1 Variation delta (Δ) du Cholestérol Total (TC), de la Glycémie (GL) et des Triglycérides (TG) pour le moment immédiatement après l'opération (M2-M1) et 30 minutes après l'intervention (M3-M1) par rapport aux valeurs initiales (M1).

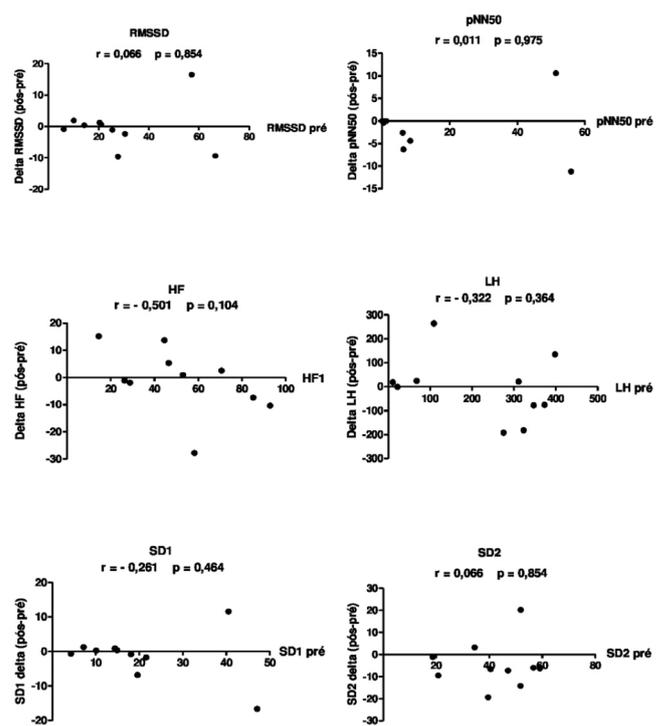


Note: r = Pearson correlation coefficient, and p = significance value corresponding to the Pearson correlation test.

Figure 2 Variation delta (Δ) de la Pression Artérielle Systolique (SBP) et de la Pression Artérielle Diastolique (DBP) pour le moment immédiatement après l'intervention (M2-M1) et 30 minutes après l'opération (M3-M1) par rapport aux valeurs initiales (M1).

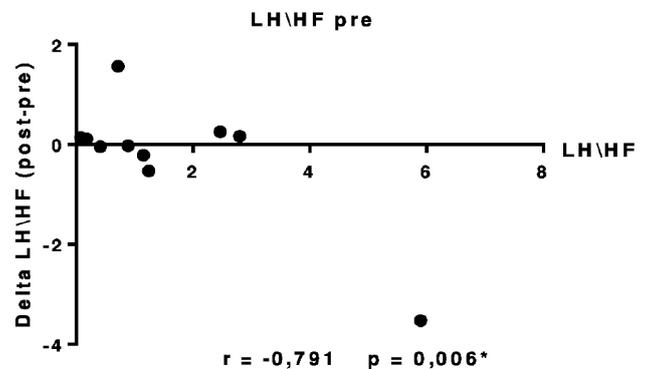
Discussion

Toutes les variables étudiées (SBP, DBP, GL, TG, TC) ont diminué après l'intervention aiguë, et selon le Tableau 1, seules la GL et les TG ont atteint une signification statistique entre le moment initial et les moments immédiatement après (M2) et le moment tard (M3). Il y a également eu une diminution de la modulation sympathique de la fréquence cardiaque. La SBP a présenté une différence significative entre M1 et M2, et entre M1 et M3, démontrant un effet qui s'est maintenu pendant 30 minutes.



Note: r = Pearson correlation coefficient, and p = significance value corresponding to the Pearson correlation test.

Figure 3 Variation delta (Δ) (post-pré) des valeurs des indices d'activité parasympathique et sympathique de la HRV, où le delta est représenté sur l'axe Y et les valeurs initiales au moment pré-intervention sur l'axe X.



Note: r = Pearson correlation coefficient, and p = significance value corresponding to the Pearson correlation test.

Figure 4 Variation delta (Δ) (post-pré) de l'indice d'équilibre sympathovagal de la HRV, où le delta est représenté sur l'axe Y et les valeurs initiales au moment pré-intervention sur l'axe X.

La DBP n'a pas présenté de différence significative entre les moments, malgré la tendance à la réduction. La glycémie a présenté une réduction significative entre M1 et M2, et M1 et M3. Le TC n'a pas présenté de différence significative, malgré la tendance à la réduction. Les TG ont présenté une augmentation significative entre les moments M2 et M3, mais pas entre M1 et M3, suggérant que les effets de l'intervention n'étaient pas maintenus 30 minutes après le traitement. La variation Δ entre les moments M1 et M3 de la DBP a présenté une corrélation négative et significative

($p=0.012$) avec les valeurs initiales MI, démontrant que, bien qu'elle n'ait pas présenté de différence significative dans le groupe, QUANTEC® était sélectif pour la réduction de la DBP uniquement chez les patients présentant des altérations de cette variable.

Dans la Figure 4, une corrélation négative a été observée entre les valeurs initiales et la variation delta des valeurs du rapport LH/HF qui représente l'équilibre sympathovagal. Ces résultats indiquent que les patients ayant des valeurs initiales de LH/HF très élevées présentent une réduction plus importante de l'activité sympathique et une augmentation de l'activité parasympathique. Les patients sans altérations n'ont pas changé leurs valeurs initiales, suggérant que l'intervention avait un effet positif individualisé sur l'équilibre sympathovagal de chaque participant. Nous proposons donc que les effets observés résultent d'un équilibrage de l'information biologique de chaque individu, étant donné que des études de recherche avec d'autres formes de bio-information ont réussi à équilibrer les altérations de la pression artérielle.^{25,26}

QUANTEC® a eu un effet positif sur les valeurs des concentrations sanguines de cholestérol, de triglycérides et de glycémie, démontrant la capacité d'agir au niveau cellulaire. Nous avons remarqué que des études plus approfondies sont nécessaires pour comprendre comment chaque changement de valeur se produit et pourquoi cela diffère pour chaque molécule de glycémie, de triglycérides et de cholestérol, rendant une autre étude avec un traitement prolongé nécessaire pour examiner l'efficacité de QUANTEC® à travers une modulation constante dans le champ électromagnétique. Les futures études doivent examiner si l'implémentation à grande échelle de ces techniques basées sur l'appareil circulatoire et autonome a un impact significatif sur la réduction du risque de mortalité et de morbidité chez les patients.

Conclusion

La bio-information instrumentale utilisant QUANTEC® a été une approche efficace pour réduire la Pression Artérielle, la Glycémie, les triglycérides et le cholestérol, et offre une nouvelle méthode de traitement avec des résultats encourageants pour ceux ayant des facteurs de risque cardiovasculaires.

Remerciements

Mes remerciements à Ricardo Yanasse, Jonathan Salinas, Cristiano Sales da Silva, Eduardo Chagas, Robison Quiterio et Sergio Areias pour leur esprit d'équipe et pour avoir rendu cette étude de recherche possible.

Conflit d'intérêts

Les auteurs déclarent qu'il n'y a pas de conflit d'intérêt.

Références

- Dimitropoulos G, Tahrani AA, Stevens MJ. Cardiac autonomic neuropathy in patients with diabetes mellitus. *World J Diabetes*. 2014;5(1):17–39.
- Guimarães AC, Lima A, Mota E, et al. The cholesterol level of a selected Brazilian salaried population: biological and socioeconomic influences. *CVD Prev*. 1998;1:3306–317.
- Lewington S, Clarke R, Qizilbash N, et al. Age specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: a meta-analysis of individual data for one million adults in 61 prospective studies. *Lancet*. 2002;360(9349):1903–13.
- Roger VL, Go AS, Lloyd-Jones DM, et al. Heart disease and stroke statistics—2011 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*. 2011;123(4):e18–e209.
- Vanderlei, Pastre CM, Hoshi RA, et al. Noções básicas de variabilidade da frequência cardíaca e sua aplicabilidade clínica. *Rev Bras Cir Cardiovasc*. 2009;24(2):205–17.
- Wild S, Roglic G, Green A, et al. Global prevalence of diabetes: estimates for year 2000 and projections for 2030. *Diabetes Care*. 2004;27(5):1047–53.
- Kimura T, Matsumoto T, Akiyoshi M, et al. Body fat and blood lipids in postmenopausal women are relating to reting autonomic nervous system activity. *Eur J App Physiol*. 2006;97(5):542–47.
- Kraus WE, Houmard JA, Duscha BD, et al. Effects of the amount and intensity of exercise on plasma lipoproteins. *N Engl J Med*. 2002;347(19):1483–92.
- Liao D, Sloan RP, Cascio WE, et al. Multiple metabolic syndrome is associated with lower heart rate variability. *Diabetes Care*. 1998;21(12):2116–28.
- Must A, Spadano J, Coakley EH, et al. The disease burden associated with overweight and obesity. *JAMA*. 1999;282(16):1523–9.
- Zeiger, Bischof. The quantum vacuum and its significance in biology. In: Proceedings of the 3rd International Hombroich Symposium on Biophysics. Germany: Neuss; 1998.
- Carneiro A, et al. Biomagnetism: Instrumental Aspects and Applications. *Rev Bras Ens Fis* 2000; 22(3).
- Tansley D. La radiónica y la anatomía sutil del hombre. 1st ed. Malaga: Sirio S.A; 1972.
- Areias S. Bioinformação: O elo perdido da medicina. 1st ed. São Paulo: CPR; 2013.
- Buegner PV. Física y Tiempo de Ensueño. 2nd ed. Altkirchen: Alemanha; 2010.
- Burleson O, Schwartz E. Cardiac torsion and electromagnetic fields: The cardiac bioinformation hypothesis. *Med Hypotheses*. 2005;64:1109–16.
- Rüger M, Scheer F. Effects of circadian disruption on the cardiometabolic system. *Rev Endocr Metab Disord*. 2009;10(4):245–60.
- Sociedade Brasileira de Cardiologia, Sociedade Brasileira de Hipertensão, Sociedade Brasileira de Nefrologia. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. *Arq Bras Cardiol*. 2010;95(1 supl):1–51.
- Sociedade Brasileira de Cardiologia. *V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção a Aterosclerose*. *Arq Bras Cardiol* 2013.
- Sociedade Brasileira de Diabetes. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes Brasil. 3rd ed. Itapevi, SP: A Araújo Silva Farmacêutica; 2009.
- Rajendra, Paul Joseph K, Kannathal N, et al. Heart rate variability: a review. *Med Bio Eng Comput*. 2006;44(12):1031–51.
- TASK FORCE of the European Society of Cardiology and the North American Society of Pacing and Electrophysiology. *Heart rate variability: standards of measurements, physiological interpretation and clinical use*. *Circulation* 1996;93:1043–65.
- Brennan M, Palaniswami M, Kamen P. Do existing measures of Poincare plot geometry reflect nonlinear features of heart rate variability. *IEEE Trans Biomed Eng*. 2001;48 (11):1342–47.
- Malliani A. The Pattern of Sympathovagal Balance Explored in the Frequency Domain. *News Physiol Sci*. 1999;14:111–17.
- Abdullah A. Coherence: A Novel Nonpharmacological Modality for Lowering Blood Pressure in Hypertensive Patients. *Global Adv Health Med*. 2012;1(2):56–64.
- Prinsloo GE, Rauch HG, Karpul D, et al. The Effect of a Single Session of Short Duration Heart Rate Variability Biofeedback on EEG: A Pilot Study. *Appl Psychophysiol Biofeedback*. 2013;38:45–56.