EFFETS DE LA SOLUTION NASALE RONCHOSTIM® SUR LE RONFLEMENT !

/// AUDISTIMPHARMA

Article : Effets de la solution nasale Ronchostim® sur le ronflement

Étude observationnelle visant à évaluer les effets de la solution Ronchostim® sur des patients souffrant de ronflements ainsi que sur la qualité de leur sommeil et leur qualité de vie

/// AUDISTIMPHARMA

RÉSUMÉ

Objectifs : *Évaluer la diminution des ronflements, l'amélioration de la qualité du sommeil et la baisse de la fatigue et de la somnolence diurnes après la prise de la solution Ronchostim® 1,2 mg (par instillation nasale) tous les soirs durant une période de 6 mois.*
Méthodes : *Étude observationnelle conduite par des médecins pour évaluer les effets de la solution Ronchostim® sur des patients souffrant de ronflements.*
Critères d'évaluation : *Patients âgés de 50 à 65 ans, ronflant toutes les nuits selon les réponses apportées au questionnaire, mais ne présentant pas de troubles ORL, d'allergies nasales aiguës, de signes d'alcoolisme ou d'abus de somnifères, contrôlés et stables sur le plan cardiovasculaire. Les patients se sont prêtés à des mesures respiratoires nocturnes effectuées par pléthysmographie respiratoire par inductance ainsi qu'à des mesures des bruits laryngés réalisées les jours 1, 2, 15, 16, 29 et 30. Après 6 mois de traitement, les participants ont été accueillis à la clinique et interrogés sur l'efficacité du traitement, ses effets secondaires et d'éventuels effets (positifs). La tension artérielle, le poids et la taille des participants ont été mesurés.*
Résultats : *Après 6 mois de traitement effectif, les données cliniques montrent que 68 % des questionnaires ont été remplis par des ronfleurs sévères, 27 % par des ronfleurs moyens et 5 % par des ronfleurs légers. Les meilleurs effets/performances sont mesurés chez les ronfleurs moyens et sévères (86 % de ce groupe), et les plus faibles sont mesurés chez les ronfleurs légers (75 % de ce groupe).*
Conclusion : *L'administration de Ronchostim® par voie nasale permet de diminuer les ronflements. Une amélioration significative des ronflements a été rapportée aussi bien par le sujet lui-même que par son ou sa conjoint·e (le ou la « partenaire »), de même qu'une amélioration significative de la qualité du sommeil et une baisse de la fatigue et de la somnolence diurnes comparativement aux valeurs de référence de l'étude.*

Mots clés : Ronflement, bruits de ronflement, analyse de la fréquence, profil respiratoire, méthodes, calcul, pléthysmographie respiratoire par inductance, traitement, résistance nasale, agents lubrifiants, polyglycols, tensioactifs.

Citation : Jennum P. Effets de la solution nasale Ronchostim® sur le ronflement. Dans : Chronic Rhonchopathy. Proc. 1st international congress of Rhonchopathy. Chourd CH (ed).

1. INTRODUCTION

Des études épidémiologiques ont montré une forte prévalence des ronflements dans la population adulte. Selon les estimations, les ronflements concerneraient 57 % des hommes et 40 % des femmes au sein de la population mondiale. Les observations montrent que les ronflements affectent le bien-être social et familial (difficultés à travailler, problèmes familiaux du fait notamment de chambres à coucher séparées, hypersomnie, dysfonctions sexuelles). Le ronflement s'est révélé être un facteur de risque de troubles et de complications cardiovasculaires et cérébrovasculaires, notamment d'hypertension artérielle, d'angine de poitrine, d'infarctus du myocarde et d'infarctus cérébral.
Des études statistiques ont démontré que le ronflement est très répandu, mais que sa sévérité et les répercussions sur la santé peuvent varier. Les ronflements peuvent être légers et occasionnels ou être le signe d'un trouble respiratoire sous-jacent qui se manifeste durant le sommeil.

Les traitements chirurgicaux (uvulo-palato-pharyngoplastie (UPPP), orthèse d'avancée mandibulaire, etc.) sont efficaces chez certains patients, mais sont associés à des complications opératoires et postopératoires ainsi qu'à des risques d'effets secondaires. Le traitement par PPC (système de ventilation nasal en pression positive continue) est très efficace pour réduire les apnées du sommeil chez les patients souffrant d'apnées du sommeil sévères, mais la plupart des individus souffrant de simples ronflements n'acceptent pas ce traitement. Les interventions non chirurgicales et non PPC, par exemple la thérapie positionnelle, les appareils linguaux ou dentaires, se sont avérées capables de réduire les ronflements chez certains patients, mais leur utilisation fait l'objet de débats et de controverses. Connaître les aspects essentiels du ronflement – ses causes, les cas où il peut s'avérer dangereux, comment le traiter et vivre avec – peut assurer de meilleurs résultats pour la santé mais aussi éliminer une cause fréquente de troubles du sommeil. La plupart des ronfleurs souffrant uniquement de « ronflements simples », des solutions simples à ce problème de ronflement sont à privilégier.

Pour tenter d'améliorer la qualité de vie des patients souffrant de troubles du sommeil liés aux ronflements, Audistimpharma a développé le produit Ronchostim®. Ce dispositif anti-ronflement est l'une des solutions les plus efficaces sur le marché et apporte une réponse à un large spectre de troubles du sommeil. Composition de la formulation de Ronchostim® : Polysorbate 80, glycérol 85 %, chlorure de sodium, édétate de sodium, sorbate de potassium et eau purifiée.
L'efficacité du produit en termes de « réduction des ronflements » est due à l'action hydratante de Ronchostim®. La présence de chlorure de sodium, de polysorbate et de glycérine [85 %] dans la formulation permet de lubrifier les muqueuses de la gorge, ce qui fluidifie le passage de l'air et réduit les ronflements durant 6 à 7 heures. L'action lubrifiante de Ronchostim® abaisse la résistance dans les régions nasale et pharyngée, ce qui améliore la circulation de l'air et le débit aérien, réduisant de ce fait la vibration de la luette et du voile du palais. La récupération du tonus musculaire est assurée par un mécanisme nerveux réflexe (contractions et relâchements musculaires involontaires) grâce à l'amélioration de la circulation de l'air et à la réduction de la résistance nasale et pharyngée. Toutefois, cette récupération n'est pas directement liée à l'effet ou au mécanisme d'action du produit. L'efficacité de la solution Ronchostim® dans la diminution de la résistance nasale et pharyngée est due à son effet lubrifiant. Cette action n'est observée que chez les utilisateurs souffrant de ronflements légers et d'une forme d'obstruction des voies aériennes supérieures (par exemple déviation du septum, rhinite allergique et rhinite vasomotrice et/ou autres troubles considérés légers). Le produit ne présente pas d'effet sur les patients souffrant d'apnée du sommeil. Toutefois dans certains cas, il peut être efficace de cibler des utilisateurs du groupe des « ronfleurs légers » pour prévenir le syndrome d'apnée obstructive du sommeil. Ronchostim® exerce une action lubrifiante sans aucune action pharmacologique. Les ingrédients de Ronchostim® n'exercent pas d'action pharmacologique ; de ce fait, le produit ne s'accompagne pas d'effets secondaires.

2. SUPPORTS ET MÉTHODES

Nature de l'étude

Étude observationnelle visant à évaluer les effets de Ronchostim® sur des patients souffrant de ronflements ainsi que sur la qualité de leur sommeil et leur qualité de vie.

Objectif

Cette étude observationnelle a été conçue pour évaluer les bénéfices obtenus avec la prise de Ronchostim® par instillation dans les narines chaque soir au coucher : amélioration de la qualité de vie des patients, amélioration significative de la qualité du sommeil, diminution de la fatigue et de la somnolence diurnes. Les objectifs secondaires consistaient à évaluer l'amélioration globale perçue par le patient et par le ou la partenaire, la capacité réparatrice du sommeil, la satisfaction du patient, le respect du traitement et la tolérance du produit.

Sélection des patients et critères à respecter

Les participants à l'étude ont été sélectionnés à partir d'une étude épidémiologique à grande échelle réalisée auprès de 3 439 hommes âgés de 50 à 75 ans (5). Parmi ces patients, 49,9 % ont déclaré ronfler toutes les nuits ou presque toutes les nuits, selon les réponses apportées au questionnaire. Dans ce groupe, 550 sujets ont été sélectionnés sur la base des critères suivants :

1. Sujets âgés de 50 à 65 ans
2. Sujets déclarant ronfler toutes les nuits
3. Critères d'exclusion : résultats des examens ORL anormaux, allergies nasales aiguës, alcoolisme, abus de somnifères, pathologies cardiovasculaires, cérébrovasculaires et psychiatriques graves. Les patients dont la pathologie cardiovasculaire est contrôlée et stabilisée ont été acceptés. Les sujets qui ont souffert de troubles cérébrovasculaires par le passé ont été exclus.

Ces 550 personnes ont reçu une invitation par courrier. Dans ce groupe, 278 personnes ont accepté de participer à l'étude et répondaient aux critères d'inclusion. 224 participants ont été affectés à l'étude d'acceptabilité et les 54 autres ont été intégrés à l'étude comparative.

Les patients de ce groupe ont été invités à se rendre à l'hôpital pour répondre à un questionnaire standardisé et passer un examen clinique général ainsi qu'un bilan ORL. La tension artérielle du patient a été mesurée au niveau de son bras gauche après 10 minutes de repos en position assise. Son poids et sa taille ont été mesurés et son indice de masse corporelle (IMC) a été calculé suivant l'indice de Quetelet.

Critères d'évaluation

Les critères d'évaluation de l'efficacité étaient les suivants :

- Qualité de vie évaluée par le ou la partenaire [score 6]
- Qualité de vie évaluée par le patient [score 5,8]
- Qualité du sommeil évaluée par le ou la partenaire [score 6]
- Diminution de la fatigue perçue [score 8,3]
- Diminution de la somnolence perçue [score 9]
- Satisfaction vis-à-vis du traitement [score 6,9]

Dispositif de mesure et recueil des données

Les mesures suivantes ont été effectuées :

1. Mesures respiratoires nocturnes effectuées par pléthysmographie respiratoire par inductance
2. Mesures des bruits laryngés
3. Questionnaire remis au cours des deux périodes de traitement

Les mesures nocturnes ont été effectuées les jours 1, 2, 15, 16, 29 et 30. Les périodes de traitement se sont étalées du 2e jour au 15e jour pour la période « A » et du 16e jour au 29e jour pour la période « B ». Aucun traitement n'a été administré les 1er et 30e jours pour réduire l'influence de l'effet de la première nuit et caractériser l'effet de la période.

Les bruits laryngés ont été déterminés au moyen d'un microphone laryngé (Senheiser). Les bruits ont été amplifiés et subdivisés selon les plages de fréquences suivantes : 0,25 à 0,75 kHz (moyenne : 0,5 kHz), 0,75 à 1,5 kHz (moyenne : 1,0 kHz) et 1,5 à 3,0 kHz (moyenne : 2,0 kHz). Les fréquences ont été séparées au moyen de filtres analogiques. Les signaux ont été lissés avec un temps d'intégration de 35 millisecondes. La sélection des plages de fréquences a été effectuée sur la base d'une étude antérieure portant sur les fréquences enregistrées au cours des ronflements (13), indiquant que les fréquences se situent pour l'essentiel dans une plage comprise entre 250 et 3 000 Hz (Figure 1). Une composante de fréquences inférieures existe, mais présente des bruits importants provenant des mouvements du sujet et autres éléments parasites, raison pour laquelle les fréquences inférieures à 250 Hz n'ont pas été incluses.

Les bruits laryngés et les résultats de la pléthysmographie respiratoire par inductance ont été échantillonnés sur un microordinateur portable (Olivetti) au moyen d'un convertisseur analogique-numérique 12 bits (traduction des données). La fréquence d'échantillonnage était de 10 Hz (S - 1) sur tous les canaux.

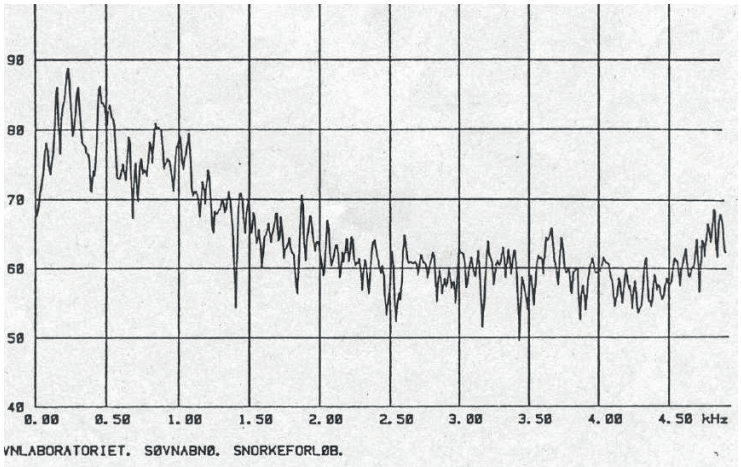


Figure 1 – **Respiration normale.**

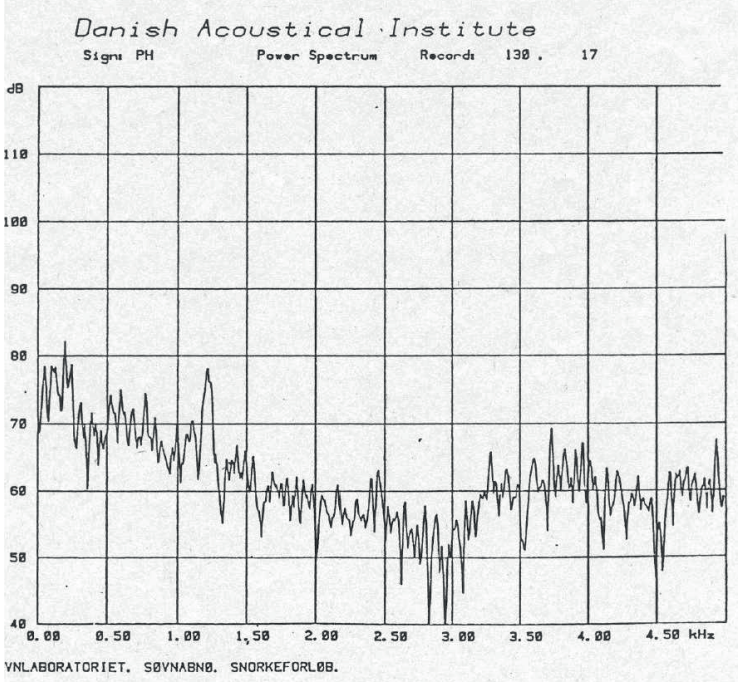


Figure 2 – **Respiration et bruits laryngés au cours d'un épisode de ronflement.**

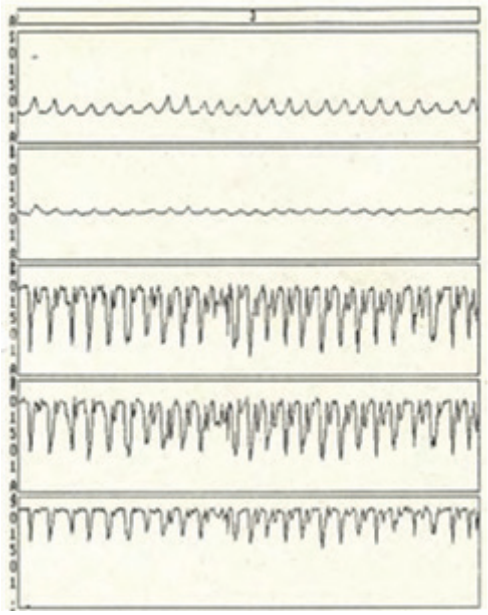


Figure 3 – **Mouvements respiratoires et bruits laryngés.**

Les microphones et amplificateurs ont été étalonnés chaque mois au moyen d'un équipement de marque Brüel and Kjær (B&K 4230, Copenhague, Danemark). La plage de données avec une distorsion de moins d'1 % était comprise entre 24 et 98 dB pour le microphone, les amplificateurs et le convertisseur analogique-numérique. Le dispositif de l'étude prévoyait que les mêmes participants utilisent toujours le même équipement.

Avant le début de l'étude, des mesures effectuées avec un microphone placé à 50 cm de la tête des sujets ont été comparées avec un positionnement laryngé en prenant trois mesures dans différentes pièces. Les résultats ont permis d'observer que dans des chambres à coucher et des chambres d'hôpital classiques, des bruits importants venaient perturber les mesures, réduisant ainsi la fiabilité des mesures des bruits respiratoires. À la lumière de ces données, il a été décidé de privilégier le positionnement laryngé du microphone à l'utilisation d'un microphone au sein de la pièce.
Tous les enregistrements nocturnes ont été effectués en ambulatoire à l'aide d'un équipement portable. Tous les participants ont reçu la visite du même technicien, qui a installé l'équipement dans la pièce et fourni les instructions relatives à l'étude et à l'équipement. Le déclenchement des prises de mesures était automatique. À la fin des enregistrements, les participants devaient simplement arrêter l'échantillonnage le matin au niveau du panneau de commande de l'ordinateur. Les mesures suivantes étaient alors enregistrées sur le fichier : heures de début et de fin de l'échantillonnage et date d'enregistrement. L'équipement a été récupéré à la fin de la période d'enregistrements nocturnes. Toutes les données ont été analysées afin de détecter les données non valides ou manquantes. En cas de données insuffisantes, de nouvelles données ont été recueillies ou le patient concerné a été exclu. Chez deux patients (2 patients sur 54), les données étaient insuffisantes, ces patients ont donc été exclus. Un patient a subi un infarctus du myocarde et un autre patient a refusé de participer avant son inclusion dans l'étude. Au total, 50 participants ont mené l'étude à terme.
Conformément au schéma de randomisation en double aveugle, le technicien a apporté les médicaments aux participants et les a recueillis à l'issue de chaque période.
L'Indice de Perturbation Respiratoire (IPR) a été établi d'après les déterminations d'apnée totale et d'hypopnée fondées sur une analyse visuelle.
Les mesures suivantes ont été effectuées : apnée, hypopnée, IPR, temps d'activité respiratoire (ATR) moyen, valeurs moyennes et maximales des mesures de bruit relevées par le microphone laryngé, subdivisées dans les trois octaves enregistrées.
Étant donné que la clairance nasale est de quelques heures (< 1 à 2 heures), les données ont été ensuite recalculées pour les bruits respiratoires et l'apnée sur la période de sommeil comprise entre les 30 et 90 premières minutes, afin de caractériser les effets d'anomalies respiratoires et de modifications intervenant au cours de cette première période de sommeil.

Pharmacovigilance

Ronchostim® exerce une action lubrifiante sans aucune action pharmacologique. Les ingrédients de Ronchostim® n'exercent pas d'action pharmacologique ; de ce fait, le produit ne s'accompagne pas d'effets secondaires. Le ronflement n'est pas une maladie mais un trouble du sommeil qui peut être l'origine de multiples pathologies. Le produit Ronchostim® vise à agir en prévention des ronflements et, par conséquent, en prévention des maladies que ce trouble peut provoquer. Ronchostim® n'a pas de vertus curatives. Un ronfleur qui cesse de prendre ce lubrifiant des voies aériennes recommencera à ronfler. L'utilisation du produit ne se substitue pas aux préconisations des médecins pour réduire les ronflements, notamment la perte de poids, l'arrêt du tabac, la limitation des boissons alcoolisées et la pratique régulière d'une activité physique.

Le produit à l'étude : Ronchostim®

Composition de la formulation de Ronchostim® : Polysorbate 80, glycérol 85 %, chlorure de sodium, édétate de sodium, sorbate de potassium et eau purifiée. L'efficacité du produit en termes de « réduction des ronflements » est due à l'action hydratante de Ronchostim®. La présence de chlorure de sodium, de polysorbate et de glycérine [85 %] dans la formulation permet de lubrifier les muqueuses de la gorge, ce qui fluidifie le passage de l'air et réduit les ronflements durant 6 à 7 heures. L'action lubrifiante de Ronchostim® abaisse la résistance dans les régions nasale et pharyngée, ce qui améliore la circulation de l'air et le débit aérien, réduisant de ce fait la vibration de la luette et du voile du palais.

3. PLAN D'ANALYSE STATISTIQUE

Population étudiée

Le plan d'analyse statistique a été appliqué aux patients recrutés dont les dossiers ont été jugés évaluables à l'issue de l'examen des données. La population étudiée respectait le critère d'inclusion « ronflement déclaré toutes les nuits ou presque toutes les nuits ». Cette population a été divisée en deux groupes : 224 personnes ont été affectées à l'étude d'acceptabilité et 54 à l'étude comparative. Tous les participants ont utilisé Ronchostim® et ont été évalués au 6e mois dans le cadre de la visite de suivi.

Évaluation de l'efficacité

Après 6 mois de traitement, les participants ont été accueillis à la clinique et interrogés sur l'efficacité du traitement, ses effets secondaires et éventuels effets (positifs). Le questionnaire a été présenté aux utilisateurs finaux de Ronchostim® et à leur partenaire. Sur cette base, une analyse de corrélation a permis de vérifier l'amélioration de la qualité de vie et de la qualité du sommeil, ainsi que la diminution de la fatigue et de la somnolence.

Justification du nombre de patients

La taille de l'effectif a été calculée sur la base d'une étude épidémiologique à grande échelle réalisée dans la région de Copenhague auprès de 3 439 hommes âgés de 50 à 75 ans. Dans cette étude, 49,9 % des participants ont déclaré ronfler toutes les nuits ou presque toutes les nuits. Dans ce groupe, 550 participants potentiels réunissaient les critères d'inclusion et ont été invités à participer à la présente étude. Sur les 550 invitations transmises, 278 ont été acceptées. Le groupe de participants a été divisé en deux parties : 224 participants ont été affectés à l'étude d'acceptabilité et les 54 autres ont été intégrés à l'étude comparative.

Niveau de signification statistique

La moyenne et l'écarttype ou la fourchette moyenne ont été calculés sur toutes les données. Les données ont été comparées en utilisant des statistiques non paramétriques (Mann Whitney). Le seuil de signification statistique a été fixé à $p < 0,05$.

4. RÉSULTATS

Résultats de l'étude

Après 6 mois de traitement, 66,1 % des patients ont continué d'utiliser la solution Ronchostim®. Durant la période de traitement, tous les participants et leur partenaire ont fait part d'une réduction significative des ronflements ainsi que d'une amélioration significative de la qualité du sommeil et des symptômes diurnes, comparativement à la situation initiale.

Caractéristiques cliniques des patients

Les 278 patients inclus dans l'étude étaient des hommes âgés de 50 à 75 ans présentant des ronflements nocturnes déclarés par eux-mêmes ou par leur partenaire, ainsi que des symptômes diurnes associés (somnolence et fatigue).

Caractéristiques des patients au moment du recrutement	
Âge	De 50 à 75 ans
Sexe	Masculin
Somnolence diurne intermittente	72,8 %
Somnolence impérieuse	9,9 %
Ronflements toutes les nuits	52,6 %
Plaintes du ou de la partenaire	85,1 %

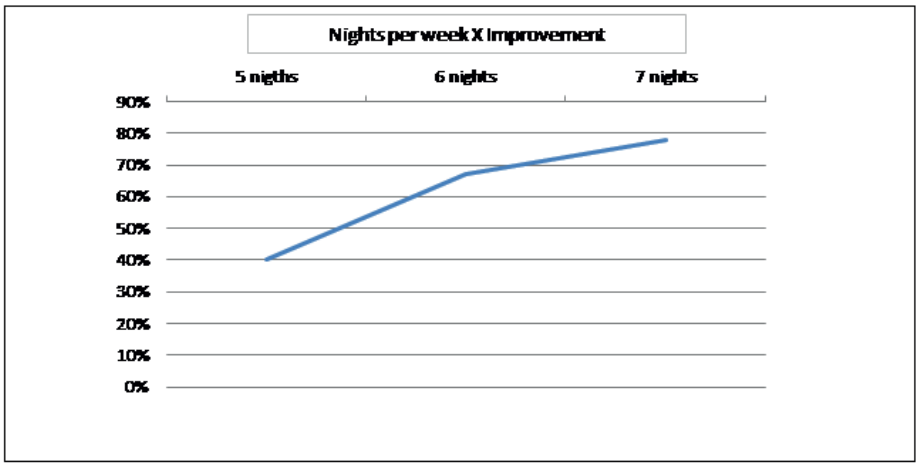
Au total, 88,4 % des patients ont utilisé la solution Ronchostim® 5 nuits par semaine après 6 mois de traitement effectif. Dans cette population, 40,4 % des participants ont déclaré une amélioration de la qualité de leur sommeil et, chez 7,9 % d'entre eux, les ronflements ont entièrement disparu. Le traitement a été ajusté à 7 nuits par semaine et à la suite de cet ajustement, une amélioration de la qualité du sommeil a été perçue par 78 % des participants.
Les paramètres respiratoires calculés – IPR et ITR – ont montré une amélioration au cours de la période d'essai comparativement aux témoins, sans que cet effet ne présente de signification statistique. Aucune différence n'a été observée entre l'IPR et l'ITR.

Impacts du ronflement

Les troubles respiratoires du sommeil (TRS) représentent un spectre de troubles liés au sommeil qui sont associés à des comorbidités médicales significatives. Les ronflements peuvent nuire à la qualité du sommeil et, de fait, à la qualité de vie. Les ronflements affectent l'activité du cerveau au cours du sommeil, notamment la capacité à traiter les expériences émotionnelles, avec des répercussions directes sur la santé mentale. Un sommeil de mauvaise qualité, un manque de sommeil et les perturbations causées par les ronflements peuvent jouer sur l'humeur et le bien-être émotionnel de la personne sur le long terme.

Critères d'efficacité de Ronchostim®

La solution nasale Ronchostim®, aux effets cliniquement démontrés, est un dispositif médical anti-ronflement. Environ 2/3 (66,1 %) de la population souffrant de ronflements qui a fait l'objet de cette étude a utilisé Ronchostim® en continu. Environ 2/3 de cette population (50 % de tous les ronfleurs et 67 % des utilisateurs quotidiens sur 6,03 jours par semaine) ont rapporté une diminution des ronflements. Après ajustement sur 7 jours/semaine, l'amélioration de la qualité du sommeil était de 78 %.



Tolérance du produit

Les effets secondaires sont minimes et aucun effet secondaire grave n'a été observé.

5. DISCUSSION

Des études épidémiologiques ont montré que le ronflement est très répandu au sein de la population adulte. Le ronflement touche davantage les hommes et sa prévalence augmente avec l'âge, principalement après la soixantaine. Les observations montrent que les ronflements affectent le bien-être social et familial (difficultés à travailler, problèmes familiaux du fait notamment de chambres à coucher séparées, hypersomnie, dysfonctions sexuelles). Le ronflement s'est révélé être un facteur de risque de troubles et de complications cardiovasculaires et cérébrovasculaires, notamment d'hypertension artérielle, d'angine de poitrine, d'infarctus du myocarde et d'infarctus cérébral.

Les traitements chirurgicaux (uvulo-palato-pharyngoplastie (UPPP), orthèse d'avancée mandibulaire, etc.) sont efficaces chez certains patients, mais sont associés à des complications opératoires et postopératoires et à des risques d'effets secondaires. Le traitement par PPC (système de ventilation nasal en pression positive continue) est très efficace pour réduire les apnées du sommeil chez les patients souffrant d'apnées du sommeil sévères, mais la plupart des individus souffrant de simples ronflements n'acceptent pas ce traitement. Les interventions non chirurgicales et non PPC, par exemple la thérapie positionnelle, les appareils linguaux ou dentaires, se sont avérées capables de réduire les ronflements chez certains patients, mais leur utilisation fait l'objet de débats et de controverses. La plupart des ronfleurs souffrant uniquement de « ronflements simples », des solutions simples à ce problème de ronflement sont à privilégier.
Nombreux sont les ronfleurs qui présentent des signes de fatigue durant la journée. Les effets du ronflement sur la qualité de vie du ronfleur sont peu connus, et encore moins les répercussions qu'il peut avoir sur la qualité de vie du ou de la partenaire. Au cours de cette étude, nous avons constaté une qualité de vie significativement dégradée chez les ronfleurs comparativement aux résultats obtenus dans un échantillon de population. L'impact le plus marqué concernait le niveau d'énergie évalué, à corréler avec la fatigue diurne dont souffrent les ronfleurs.
Après 6 mois de traitement, le groupe des ronfleurs a réduit significativement son score moyen de ronflement et bénéficiait d'une meilleure qualité de vie.

Le produit Ronchostim® est utilisé depuis 3 décennies comme méthode de traitement alternative aux problèmes de ronflement, améliorant ainsi la qualité du sommeil de nombreux utilisateurs et de leur partenaire.

Les ressources sur la qualité du sommeil et le bien-être matinal des partenaires des ronfleurs sont très limitées. Il arrive que le ou la partenaire demande au ronfleur de consulter un médecin, lequel examine effectivement le ronfleur mais ne se préoccupe généralement pas des problèmes de sommeil du ou de la partenaire. Toute évaluation des ronflements par le sujet lui-même est nécessairement limitée car les ronfleurs peuvent ne pas être conscients de leurs ronflements ; il est donc recommandé de poser également des questions au conjoint ou à la conjointe sur ses propres difficultés pour dormir.

La présente étude met en lumière les effets importants du ronflement sur la qualité de vie du ronfleur et sur le degré de bien-être matinal ressenti par son ou sa partenaire. Le ronflement a bien évidemment un retentissement sur la vie quotidienne et peut être un problème pour toute la famille. L'étude montre également que, lorsque la circulation de l'air s'améliore durant la respiration du ronfleur, le ronflement diminue, et le ronfleur comme son ou sa partenaire peuvent en ressentir les effets bénéfiques le jour suivant.

6. CONCLUSION

Les données cliniques montrent que les meilleurs effets/performances sont mesurés chez les ronfleurs moyens et sévères. Le mécanisme d'action de la solution liquide Ronchostim® administrée par voie nasale (par instillation dans les narines) augmente le tonus des voies aériennes supérieures et abaisse la résistance dans les régions nasale et pharyngée. L'utilisation de Ronchostim® associée à un régime alimentaire équilibré et un mode de vie sain peut permettre au patient de gagner en qualité de sommeil et, par conséquent, en qualité de vie.

RÉFÉRENCES

1. Koskenvuo M, Karpio J, Partinen M et al. Snoring as a risk factor for hypertension and angina pectoris. Lancet 1985; I: 893-5

2. Jennum P, Schultz-Larsen K, Wildschiødtz G. Snoring as a medical risk factor. II. Relation to oral glucose tolerance test. Sleep Res 1985; 14: 171

3. Partinen M, Palomaki Heikki. Snoring and cerebral infarction. Lancet 1986; II: 1325-6

4. Norton PG, Dunn EV. Snoring as a risk factor for disease: an epidemiological survey. Br Med J 1985; 291: 630-2

5. Jennum P, Hein HO. Cognitive function related to hypersomnie and snoring in 3370 adult Danish males. Sleep Res 1988; 17: 195

6. Sullivan CE, Issa FG, Berthon-Jones M, Saunders NA. Pathophysiology of snoring. In Saunders NA, Sullivan NA (ed.). Sleep and Breathing. Lung Biol Health Dis 1985; 21, Marcel Dekker, Inc., New York

7. Moran WB, Orr C. Diagnosis and management of obstructive sleep apnea. Arch Otolaryngol 1985; 111: 650-8

8. Hoffstein V, Mateiko S, Halko S, Taylor RT. Reduction in snoring with phosphocholinamin, a long acting tissue-lubricating agent. Am J Otolaryngol 1987; 8: 236-40

9. Jennum P. Effect of nasal application of Ronchostim® on snoring. In: Chronic Rhonchopathy. Proc. 1 st international congress of rhonchopathy. Chourd CH (ed). John Libbey. London 1988, pp 284-288

10. Widdicombe JG, Davies A. Upper respiratory tract resistance and snoring in dogs. In: Chronic Rhonchopathy. Proc. 1th international congres of rhonchopathy. Chourd CH (ed). John Libbey. London 1988, pp 78-82

11. Zimmerman PV, Connellan SJ, Middleton HC, Tabona MV, Coldman MD, Pride N. Postural changes in rib cage and abdominal volume-motion coefficients and their effect on the calibration of a respiratory inductance plethysmograph. Am Rev Resp Dis 1983; 127: 209-14

12. Staats BA, Bonekat W, Harris CD, Offord KP. Chest wall motion in sleep apnea. Am Rev Resp Dis 1984; 130: 59-83

13. Jennum P, Hansen P. Analyse af snorkelyde. Lydteknisk Institut. Teknisk Notat, LI 55/87. København 1987

14. Louis TA, Lavori PW, Bailar JC, Polanski M. Crossover and self-controlled designs in clinical research. New Engl J Med 1984; 310: 24-31

15. Widdicombe JG, Davies A. Upper airway resistance and snoring in anaesthetized dogs. Eur Respir J

///AUDISTIMPHARMA

La gamme ORL la plus complète !

SERVICE CLIENT : Laboratoire ///AUDISTIMPHARMA
BP 30026. 33601 Pessac / France | Tel : +33 5 56 69 13 84
www.audistimpharma.com