

Technologie de régénération de la MEC

ALAIN THIBODEAU, NANCY LABONTÉ* *Un système basé sur un produit topique et un supplément par voie orale joue sur les nombreux paramètres associés au vieillissement cutané.*

LA PEAU, l'organe le plus volumineux du corps, constitue 15 % de notre poids total. Telle une éponge, elle peut absorber les nutriments dont elle a besoin à partir des couches externes et internes de l'épiderme. L'application topique de crèmes fournit les nutriments essentiels à la bonne santé de la couche externe de l'épiderme. Cependant, la peau étant également en interrelation étroite avec le reste de l'organisme, l'absorption de nutriments oraux peut l'aider à s'armer et se protéger contre les principaux agresseurs tels que les UV, la pollution et les radicaux libres tout en contribuant à prévenir l'apparence des signes du vieillissement. Aider le corps à s'aider lui-même, voilà comment se définit le concept de « *La beauté intégrale* ».

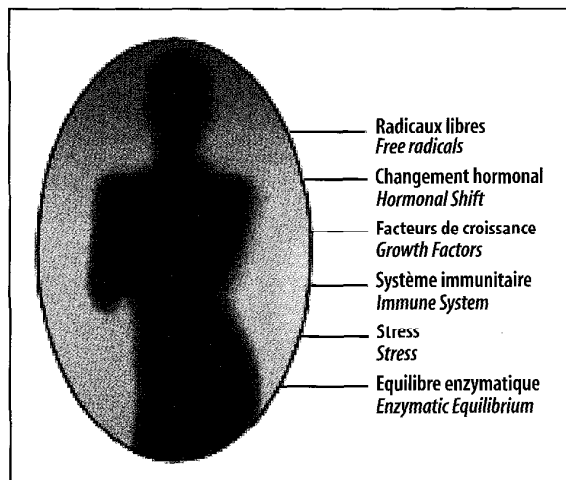
La technologie MRT²

MRT² est un concept de soins de la peau qui réduit l'apparence des signes du vieillissement et dont l'efficacité a été démontrée cliniquement en fonction de nombreux paramètres. Il se compose de deux entités individuelles : MRTex et MRTin. Ce système procure à la peau les nutriments dont elle a besoin grâce non seulement à un ingrédient actif cosmétique topique hautement efficace, mais aussi grâce à un supplément cosmétique administré par voie orale. MRTex peut être utilisé par application topique dans un large éventail de formulations, tandis que MRTin, mélange d'actifs nutraceutiques spécialisés administré par voie orale permet de maintenir la santé du corps et de la peau. La combinaison de MRTex et de MRTin donne un concept de soins cosmécutiques complet, en maintenant la santé de la matrice extracellulaire de la peau :

- MRTex est doté d'inhibiteurs de MMP : extrait marin issu des biotechnologies ;
- MRTin a un effet synergique grâce à sa capacité d'inhiber les MMP et à ses propriétés anti-inflammatoires et anti- ●●●

*Atrium Biotechnologies Inc.

ExtraCellular Matrix Rejuvenation Technology



A system based on a topical product and an oral supplement targets the many parameters associated with cutaneous ageing.

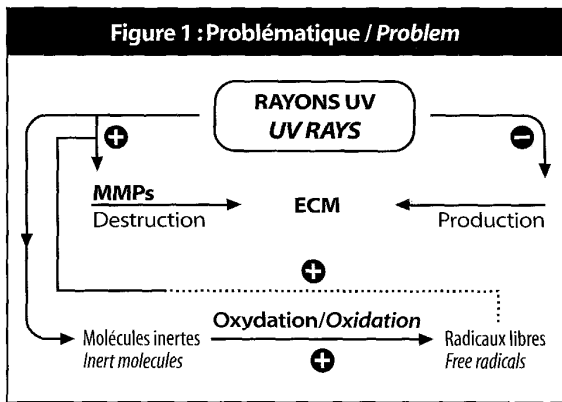
THE SKIN is the largest organ in the body. It accounts for 15% of our total body weight. Like a sponge, it is able

to absorb the nutrients it needs from the outer and inner layers of the epidermis. Topical application of creams provides the nutrients needed to keep the outer layer of the epidermis healthy. However, because the skin is also closely interrelated with the rest of the body, oral absorption of nutrients can help it protect itself against the main aggressors such as UV, pollution and free radicals while helping prevent the premature appearance of signs of aging. Helping the body defend itself is the principle behind the "Beauty from the inside out" concept.

MRT² Technology

MRT² is an innovative anti-aging skin care system that has demonstrated its efficacy clinically within numerous parameters. MRT² is itself composed of two individual entities: MRTex ●●●

DOSSIER - REPORT



●●● oxydantes : Astaxanthin, acides gras Oméga-3, poudre de glycosaminoglycane marin.

Problématique

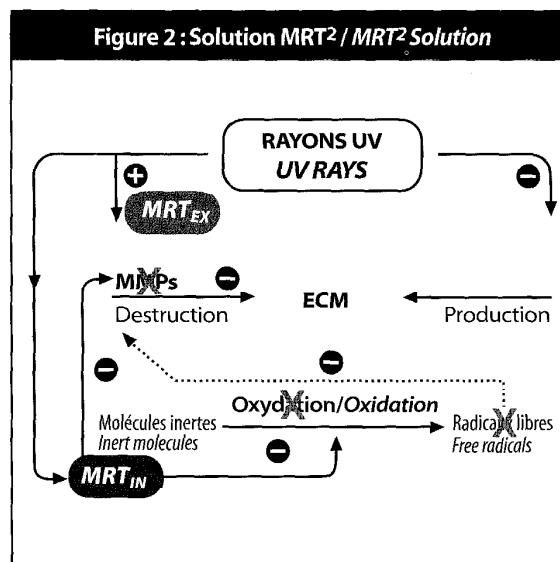
La peau est constamment exposée à des stress environnementaux tels les polluants atmosphériques, les composés oxydants et les radiations UV. Du point de vue moléculaire, les agresseurs « externes », en particulier l'exposition aux UV (vieillessement actinique) sont responsables de la formation de radicaux libres, de l'épuisement des antioxydants de la peau, de l'activation de certaines métalloprotéinases de la matrice (MMP) et de la suppression du système immunitaire. Sur le plan physiologique, ces réactions moléculaires déclenchent des réactions oxydatives de la membrane, la formation de peroxydes lipidiques et la dégradation progressive de la matrice extracellulaire (MEC, figure 1). L'effet combiné de ces agressions moléculaires et du vieillissement chronologique peut se traduire par des signes de vieillissement tels les ridules et les rides, la perte d'élasticité et la déshydratation de la peau.

Solution

Les principaux ingrédients de MRTex sont des glycosaminoglycane marins spécialement sélectionnés et dotés d'une activité biologique pouvant inhiber l'action excessive des enzymes MMP. L'action de MRTex cible directement les MMP responsables de la dégradation de la matrice extracellulaire de la peau (figure 2). Comme la peau est aussi « nourrie » par des substances administrées par voie orale, les ingrédients spécialisés contenus dans MRTin peuvent lutter contre les réactions oxydatives et l'action des MMP dans la peau. Cette action multiple du concept global MRT² a été démontrée dans une étude clinique. En effet, pendant cette étude, MRT² a réduit l'apparence des signes de vieillissement, et l'on pouvait observer les résultats à partir de la semaine 1 jusqu'à la semaine 12 après le début du traitement.

●●● and MRTin. This system provides nutrients to the skin not only by the use of a highly effective topical cosmetic active ingredient but also by the use of an oral cosmetic supplement. MRTex is an anti-aging biotechnology cosmetic ingredient that can be used externally (by topical application) in a wide variety of formulations while MRTin is a blend of selected nutraceutical actives that is used internally (by oral administration) to help maintain healthy body and skin functions. The combination of MRTex and MRTin results in a complete, cosmeceutical system to address anti-aging through the maintenance of a healthy extracellular matrix.

- MRTex: with MMP inhibitors (Biotech Marine Extract);
- MRTin: Oral skin care with MMP inhibition, anti-inflammatory and anti-oxidant synergistic action: Astaxanthin, Omega-3 fatty acids, Marine Glycosaminoglycan powder.



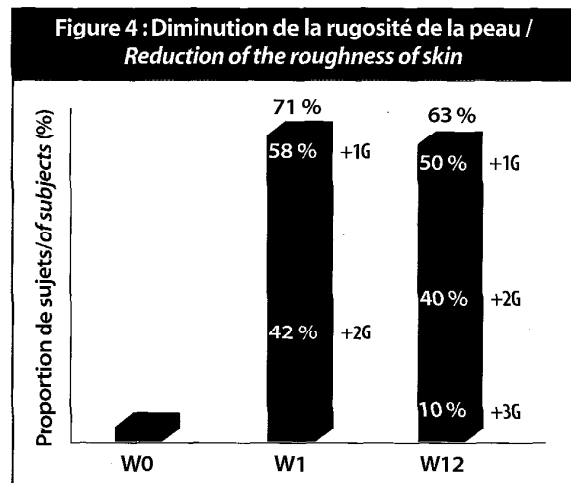
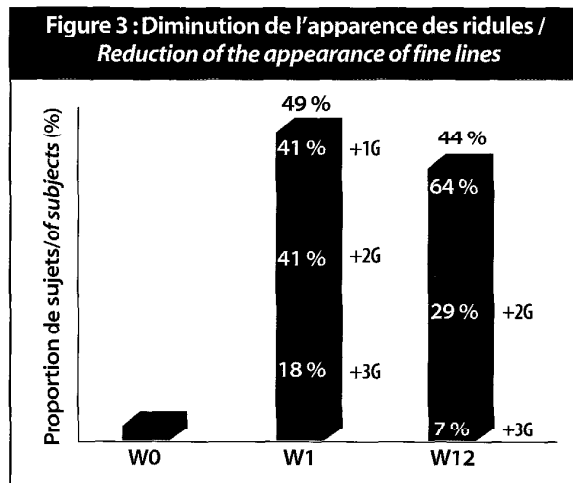
Problem

The skin is constantly exposed to environmental stresses such as air pollutants, reactive oxygen species and UV radiation. From a molecular point of view, "external" aggressors, especially the effects of UV exposure - known as actinic aging - are responsible for the formation of free radicals, depletion of skin antioxidants, activation of specific matrix metalloproteinases (MMPs) and suppression of the immune system. From a physiological stand point, these molecular reactions will trigger membrane oxidative reactions, lipid peroxidation and the progressive dismantlement of the ExtraCellular Matrix (ECM, figure 1). Ultimately, in conjunction with the intrinsic chronological

aging, these molecular injuries may translate into signs of aging such as the appearance of fine lines and wrinkles, and reduced skin elasticity and hydration.

Solution

The primary ingredients of MRTex are carefully selected Marine Glycosaminoglycans endowed with a biological activity that can inhibit the excessive action of the enzymes MMPs. The action of MRTex directly targets the MMPs responsible for the degradation of the ECM in the skin (figure 2). As the skin is also "nourished" by nutrients taken orally, the selected ingredients contained in MRTin can, through normal oral administration, fight against the oxidative reactions and the MMP action occurring in the skin. This multi-level action of the global concept MRT² has been demonstrated in a clinical study. In this study, MRT² reduced the appearance of signs of aging and results could be observed from week 1 up to week 12 after starting to use MRT².



Études cliniques

Diminution de l'apparence des ridules

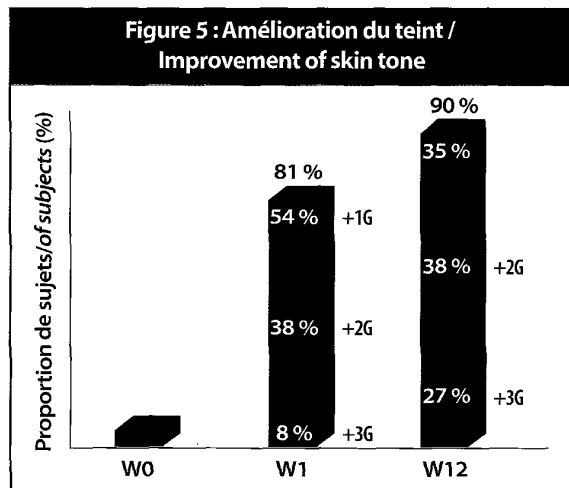
Les ridules peuvent être comparées à de minces entailles ou encore de minces rides superficielles. En se basant sur l'échelle des grades évaluant l'apparence des ridules, on a observé chez 49% des sujets une diminution de l'apparence des ridules d'au moins 1 grade pendant la première semaine comparativement à la semaine 0 (W0, données de base, figure 3). De ce groupe de sujets, 41% ont démontré une amélioration d'un grade, 41% de deux grades et 18% de trois grades. Même explication pour les résultats obtenus pour la semaine 12 (W12).

Diminution de la rugosité de la peau

La rugosité de la surface fait référence à la texture de la peau lorsqu'elle est légèrement palpée. En se basant sur l'échelle des grades évaluant la rugosité de la peau, on a observé chez 71% des sujets une diminution de la rugosité de la peau d'au moins 1 grade pendant la première semaine comparativement à la semaine 0 (W0, données de base, figure 4). De ce groupe de sujets, 58% ont démontré une amélioration d'un grade et 42% de deux grades. Même explication pour les résultats obtenus pour la semaine 12 (W12).

Amélioration du teint de la peau (apparence plus saine)

Le teint fait référence à la coloration de la peau. En se basant sur l'échelle des grades évaluant le teint, on a observé chez 81% des sujets une amélioration du teint d'au moins 1 grade pendant la première semaine comparativement à la semaine 0 (W0, données de base, figure 5). De ce groupe de sujets, 54% ont montré une amélioration d'un grade, 38% de deux grades et 8% de trois grades. Même explication pour les résultats obtenus pour la semaine 12 (W12). ●●●



Clinical trials

Reduction of the appearance of fine lines

Fine lines are defined as shallow indentations or superficial wrinkling. Using a numerical grading scale assessing the appearance of fine lines, it was concluded that for 49% of the subjects, the appearance of fine lines was reduced by at least 1 grade after one week of use compared to week 0 (W0, baseline, figure 3). Of this group of subjects, 41% improved by 1 grade, 41% by 2 grades and 18% by up to 3 grades. The same explanation stands for the results shown at week 12.

Reduction of the roughness of skin

Surface roughness refers to the texture of the cheek skin when gently palpated. Using a numerical grading scale assessing the roughness of skin, it was concluded that for 71% of the subjects, the appearance of surface roughness was reduced by at least 1 grade after one week compared to week 0 (W0, baseline, figure 4). Of this group of subjects, 58% improved by 1 grade and 42% by 2 grades. The same explanation stands for the results shown at week 12.

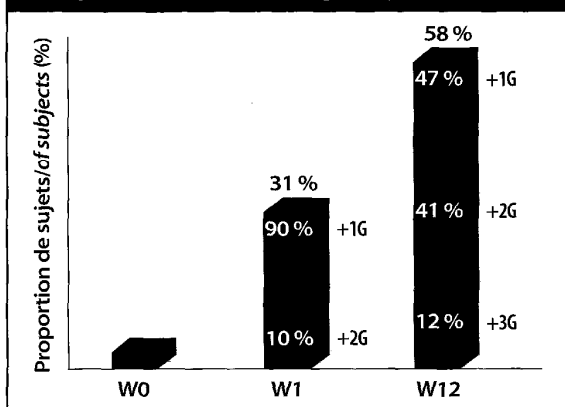
Improvement of skin tone (healthier look)

Skin tone refers to skin coloration. Using a numerical grading scale assessing the skin tone, it was concluded that for 81% of the subjects, skin tone improved by at least 1 grade after the first week compared to week 0 (W0, baseline, figure 5). Of this group of subjects, 54% improved by 1 grade, 38% by 2 grades and 8% by 3 grades. The same explanation stands for the results shown at week 12.

Improvement of the homogeneity of skin tone

Homogeneity of skin tone refers to the evenness of skin tone coloration. Using a numerical grading scale assessing the homogeneity of skin tone, it was concluded that for 31% of the subjects, homogeneity of skin tone improved by at least 1 grade after the first week compared to week 0 (W0, baseline, figure 6). Of this 31%, 90% improved by 1 grade and 10% by 2 grades. The same explanation stands for the results shown at week 12. ●●●

Figure 6 : Amélioration de l'homogénéité du teint / Improvement of the homogeneity of skin tone



●●● Amélioration de l'homogénéité du teint

L'homogénéité du teint fait référence à la régularité de la coloration de la peau. En se basant sur l'échelle des grades évaluant l'homogénéité du teint, on a observé chez 31 % des sujets une amélioration de la régularité du teint de la peau d'au moins 1 grade pendant la première semaine comparativement à la semaine 0 (W0, données de base, figure 6). De ce groupe de sujets, 90 % ont démontré une amélioration d'un grade et 10 % de deux grades. Même explication pour les résultats obtenus pour la semaine 12 (W12).

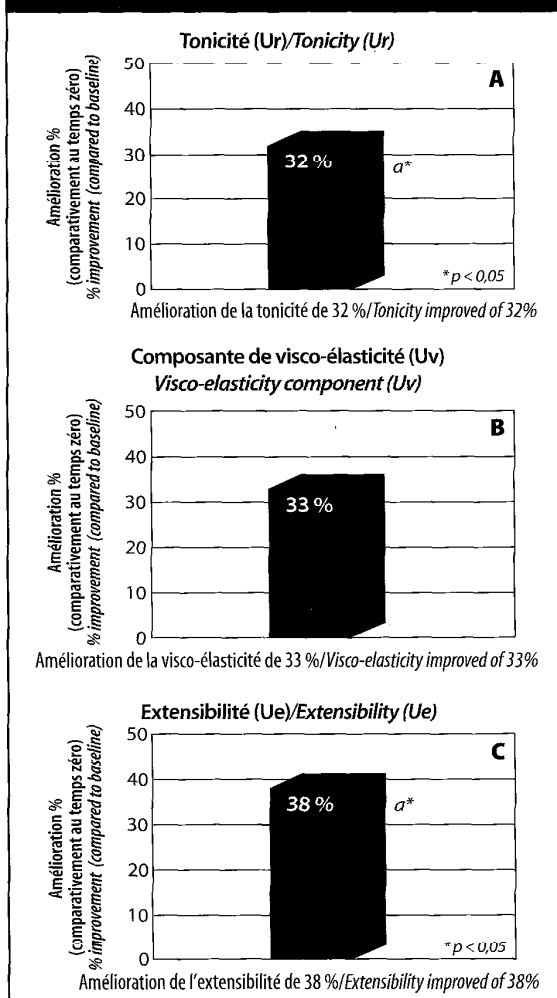
MRT² améliore la visco-élasticité de la peau

Le Dermal Torque Meter® a été utilisé pour les propriétés visco-élastiques de la peau. L'étude clinique a porté sur l'ensemble des sujets. Ceux-ci ont été couchés sur le ventre avec la tête en position quasi-perpendiculaire à la surface de soutien. On a documenté les résultats des sites d'évaluation pour le Dermal Torque Meter® afin de s'assurer que les lectures subséquentes ont bien été faites au même endroit (figure 7).

Conclusion

Le MRT², combinaison synergique apporte des bénéfices cliniques à de nombreux paramètres associés au phénomène du vieillissement. On constate une amélioration de l'apparence des ridules, de la rugosité et du teint de la peau ainsi que des propriétés visco-élastique de la peau. Compte tenu des mécanismes d'action des ingrédients actifs du MRTin et du MRTex, il serait raisonnable de suggérer que l'inhibition concomitante des MMP (métalloprotéinases de la matrice) et la récupération des espèces réactives à l'oxygène expliqueraient les résultats cliniques obtenus. De plus, les niveaux multiples des actions du MRT² d'Atrium positionnent ce système de produits comme un produit qui lutte contre le vieillissement et la pollution (incluant la radiation UV), tout en étant un produit spécifique pour la régénération de la matrice extracellulaire.

Figure 7 : Amélioration de la visco-élasticité de la peau / Improvement of the visco-elasticity of the skin



●●● MRT² improves the visco-elasticity of the skin

The Dermal Torque Meter® was used to evaluate the visco-elasticity properties of the skin. The clinical study was conducted on all the subjects. Subjects have been in a prone position with the head approximately perpendicular to the supporting surface. Sites for Dermal Torque Meter® readings have been documented to ensure that subsequent readings have been done at the same location (figure 7).

Conclusion

MRT² this synergistic combination has shown to bring clinical benefits to numerous parameters associated with an aging phenotype. Improvements in the appearance of fine lines, skin surface roughness, skin tone and skin visco-elastic properties were observed. Based on the mechanisms of action displayed by the active ingredients contained in MRTin and MRTex it is reasonable to propose that the concomitant inhibition of Matrix Metalloproteinases (MMP) and scavenging of reactive oxygen species could have led to the clinical results obtained. Moreover, the multiple levels of MRT² actions position Atrium's concept as an anti-aging product, an environmental protector (including UV radiation) and as a specific extracellular matrix rejuvenator.