



NovaQ₁₀[®]

Données scientifiques récentes concernant le Coenzyme Q10 et son implication dans les processus de lutte contre les radicaux libres et le vieillissement de la peau

Le Coenzyme Q10 amplifie l'expression pour l'élastine dermique, inhibe la production de IL-1 α et la synthèse de mélanine in vitro¹.

Le Coenzyme Q10 (CoQ10) est un antioxydant bien connu qui est utilisé dans de nombreux produits de soins de la peau à des fins anti-vieillessement. Cependant, les mécanismes moléculaires de la fonction du CoQ10 dans les cellules de la peau ne sont pas entièrement compris. Dans cet article, sont comparés les effets du CoQ10 sur les fibroblastes primaires dermiques humains provenant de trois adultes. Nous avons démontré que le traitement CoQ10 induit la prolifération des fibroblastes, augmente l'expression du type de collagène IV et la réduction induite par matrice RUV métalloprotéinases-1 (MMP-1) au niveau des cellules embryonnaires et des cellules des adultes. En outre, le traitement avec le CoQ10 augmente l'expression du gène de l'élastine dans les fibroblastes cultivés de manière significative et diminue la production d'IL-1 α induite par les rayons UV dans les cellules HaCat.

Au bilan, le CoQ10 a présenté divers avantages anti-âge contre, à la fois contre le vieillissement intrinsèque et celui photo-induit. Fait intéressant, le CoQ10 est capable d'inhiber l'activité tyrosinase, ce qui entraîne une réduction de la mélanine dans les cellules B16. Ainsi, le CoQ10 peut avoir un potentiel dépigmentation de la peau.

Le vieillissement de la peau et son traitement²

Les effets de l'exposition chronique au soleil sur la peau sont évidents lorsqu'une peau généralement pas exposée au soleil et une peau régulièrement exposés au soleil sont comparées. Même si le soleil est pas le seul facteur étiologique dans le processus dynamique de vieillissement de la peau, il est une cause principale exogène parmi plusieurs éléments internes et environnementaux. Ainsi, le photo-vieillessement, sujet principal de cet article, est un sous-ensemble de facteurs de vieillissement extrinsèque de la peau.

L'influence de l'exposition au soleil dans le vieillissement extrinsèque de la peau, ainsi que son rôle dans ce qui pourrait modifier le cours normal d'éléments intrinsèques cellulaires, sont discutés.

Les télomères, structures spécialisées trouvées aux extrémités des chromosomes, sont considérées comme partie intégrante du processus d'évolution cellulaire et de vieillissement, ainsi que dans le développement de cancer. Le vieillissement, à la fois intrinsèque et extrinsèque, pourrait aussi être influencé par la présence de radicaux libres.

La perte de collagène de la peau est considérée comme le résultat histologique caractéristique du vieillissement de la peau.

Rides et changements pigmentaires sont directement associés avec le photo-vieillessement et sont considérés comme ses manifestations cutanées les plus saillants. Cette photodestruction représente la source importante des signes cutanés du vieillissement prématuré. En outre, les conséquences néfastes de l'exposition chronique au soleil sont diverses formes de cancers photo-induits de la peau.

¹ M. Zhang, L. Dang, F. Guo, X. Wang, W. Zhao and R. Zhao - International Journal of Cosmetic Science, 2012, 34, 273–279 - The Space Biology Research and Technology Center, China Aerospace Science and Technology Corporation, Beijing, China

² Skin ageing and its treatment - L Baumann* J Pathol 2007; 211: 241–251
Department of Dermatology, University of Miami, Miami Beach, FL, USA

Les stratégies visant à prévenir le photo-vieillessement sont connues : inclure l'évitement du soleil, utiliser des écrans solaires pour bloquer ou réduire l'exposition de la peau aux rayons UV, utiliser les rétinoïdes pour inhiber la synthèse de la collagénase, promouvoir la production de collagène, et utiliser des antioxydants, en particulier en combinaison, pour réduire et neutraliser les radicaux libres.

Une peau photovieillie a été traitée avec diverses techniques en cabinet et différents agents topiques, dont la plupart sont destinés à «reconstruire l'état de surface», l'épiderme. Essentiellement, cela se traduit par la suppression de l'épiderme endommagé, en remplaçant le tissu avec des couches plus profondes de la peau. Plusieurs antioxydants sont incorporés dans des produits de soins de la peau topiques, y compris les vitamines C et E, le coenzyme Q10, l'acide férulique, du thé vert, l'idébénone, le pycnogénol et la silymarine.

Dans une autre étude récente sur les effets de la combinaison d'antioxydants, un groupe de sujets a été traité tous les jours avec une crème de base contenant 0,05% de co-enzyme Q10, 0,1% de vitamine E et de 1% squalène. Ils étaient oralement supplémentés avec 50 mg de co-enzyme Q10, 50 mg de D-RRR- α -acétate de tocophérol et 50 μ g de sélénium.

Le second groupe a été traité avec une crème de base seulement.

Les patients traités seulement avec la crème riche en antioxydants ont montré une augmentation significative de la concentration du coenzyme Q10, DRRR- α -tocophérol et squalène dans le sébum, mais pas dans la couche stratum corneum ni dans le plasma).

Le groupe traité à la fois par voie topique et par voie orale présentait des niveaux plus élevés de vitamine E et de coenzyme Q10 dans le stratum corneum.

En termes de prévention du photo-vieillessement, les antioxydants qui sont les plus efficaces en utilisation topique et orale, en combinaison. Les Antioxydants doivent également être utilisés dans une combinaison avec des filtres solaires et les rétinoïdes pour améliorer leurs effets protecteurs.

En effet, il est utile de rappeler que tous les écrans solaires ont un effet antioxydant, mais les antioxydants n'ont pas un effet de protection solaire.

Cependant, une étude récente de l'Université Duke a démontré que vitamines C et E combinés avec l'acide férulique confèrent à la fois un effet de protection solaire et antioxydant.

Le coQ10 ou ubiquinone est un antioxydant liposoluble trouvé dans toutes les cellules dans le cadre de la chaîne responsable de la production d'énergie et de transport d'électron, et il a été démontré une activité anti-apoptose (anti-mort de la cellule).

Comme les principaux constituants de la peau, la concentration du coenzyme Q10 diminue avec l'âge chez les animaux et les humains. Alors que la lumière UV est connue pour détruire les vitamines C et E, la glutathion et le coenzyme Q10 à partir des couches épidermiques et dermiques de la peau, le coenzyme Q10 est toujours le premier antioxydant à diminuer dans la peau.

Conclusion

Le vieillissement de la peau est un processus multifactoriel dynamique, mieux caractérisé et compris dans l'expression dichotomique :

- le vieillissement intrinsèque ou naturel est cellulièrement déterminé en fonction de l'hérédité, est inévitable et ses résultats visibles dans les altérations cutanées ; - le vieillissement extrinsèque, qui se manifeste aussi dans les changements cutanés, est originaire de sources exogènes et est évitable.

Des divers facteurs du vieillissement extrinsèque, l'exposition au soleil est la principale source.

L'American Academy of Dermatology - dermatologues et autres cliniciens – indique que l'aspect clinique du photovieillissement est caractérisé par la peau rugueuse, sèche, marbrée de pigmentation avec la formation de rides. Ces manifestations cutanées, en particulier lorsqu'elles sont vastes ou sévères, peuvent être signes avant-coureurs de cancer de la peau. Il est important pour les médecins de faire comprendre aux patients ce que représente le photovieillissement.

Les défenses connues seulement contre le photo-vieillissement au-delà de l'évitement du soleil sont utiliser des écrans solaires pour bloquer ou réduire la quantité de rayons UV qui atteignent la peau, inhiber la collagénase, promouvoir la production de collagène, et utiliser des antioxydants, en particulier en combinaison, pour réduire et neutraliser les radicaux libres.

Une peau âgée devient anaérobie : importance du Coenzyme Q10 pour lutter contre l'âge³

La perte fonctionnelle des mitochondries représente une des pistes de recherche les plus pertinentes pour expliquer le processus de vieillissement cutané prématuré ou non. La présente étude montre des différences significatives dépendant de l'âge dans la fonction mitochondriale des kératinocytes isolés à partir de biopsies de la peau de jeunes et vieux donateurs.

Ces données permettent de postuler que les changements du métabolisme énergétique passent à une voie non mitochondriale et devient donc fonctionnellement anaérobie avec l'âge.

Le CoQ10 a une influence positive sur le métabolisme cellulaire affecté par l'âge, et permet de lutter contre les signes du vieillissement au niveau cellulaire. En conséquence, l'application topique de CoQ10 est bénéfique pour la peau humaine, car elle améliore rapidement la fonction mitochondriale dans la peau in vivo.

En résumé, ce travail a prouvé la perte de l'activité aérobie de la mitochondrie dans épidermique, ceci dépendant de l'âge des kératinocytes, et conduit à un changement d'un métabolisme énergétique aérobie vers anaérobie, par un pathway de glycolyse, qui est inévitablement la conséquence d'une utilisation non optimale du glucose. La stabilisation de la fonction mitochondriale peut être obtenue par voie topique avec du CoQ10, et ceci déjà après une courte période d'application.

Ceci souligne l'importance du CoQ10 pour une application dans les carences liées à l'âge et souligne à nouveau l'efficacité rapide du CoQ10 dans des formulations cosmétiques pour la lutte contre le vieillissement de la peau.

³ S. Prahla,b, T. Kuepera, T. Biernothea, Y. Wöhrmanna, A.Möunstera, M. Föurstenaua, M. Schmidta, C. Schulzea, K.-P. Witterna, H. Wencka, G.-M. Muhra and T. Blatta, Aging skin is functionally anaerobic: Importance of coenzyme Q10 for anti aging skin care BioFactors 32 (2008) 245–255 IOS Press