

Micellar Hyaluronic

O ácido hialurônico (AH) é uma glicosaminoglicana de origem natural que compõe a matriz extracelular da pele, do tecido conjuntivo, do líquido sinovial e de outros tecidos vitais. Estruturalmente, o AH consiste em unidades repetidas de dissacarídeos polianiónicos de ácidos glicurônicos e N-acetilglucosamina conectados por ligações β 1–3 e β 1–4 alternadas. Em condições fisiológicas de pH, o ácido hialurônico se comporta como um sal, o hialuronato de sódio.

Na pele, o AH se liga a água fornecendo suplemento para a matriz extracelular do tecido conectivo promovendo a elasticidade e tonicidade dos tecidos, mantendo a hidratação e contribuindo para a firmeza cutânea. Com o passar da idade, a produção de AH diminui e contribui com a perda de textura da pele e com a formação de rugas e linhas de expressão.

A aplicação tópica do ácido hialurônico traz inúmeros benefícios para a recuperação do tônus e da elasticidade da pele. Entretanto, o ácido hialurônico é uma molécula que possui um alto peso molecular e assim não consegue penetrar até as camadas mais profundas da pele. A fim de aumentar a penetração cutânea, sistemas carreadores nanométricos têm sido desenvolvidos, como as nanoemulsões, nanocápsulas, lipossomas e micelas.

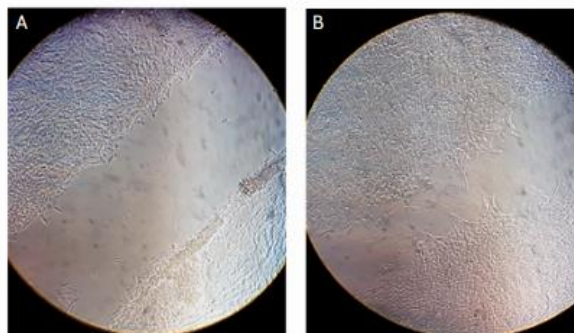
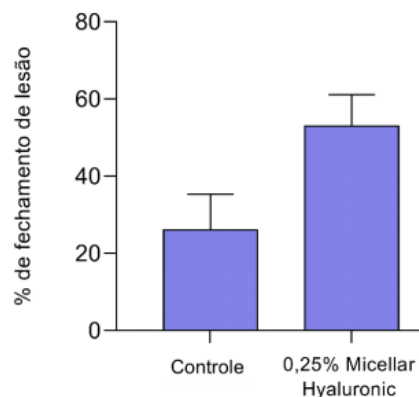
Micelas poliméricas de ácido hialurônico são capazes de permear através do extrato córneo alcançando as camadas mais profundas da pele, aumentando sua disponibilidade cutânea em três vezes na epiderme e seis vezes na derme. MICELLAR HYALURONIC possui ácido hialurônico na forma micelar com tamanho médio de 20 nm. O tamanho reduzido das micelas potencializa a ação do ácido hialurônico promovendo a recuperação do tônus e da hidratação da pele, reduzindo rugas e linhas de expressão.

Análise de migração celular in vitro:

A análise de migração celular in vitro com ativo MICELLAR HYALURONIC foi realizada em células de fibroblastos murinos 3T3 através do ensaio de *wound healing* ou *cell scratch*. Este método mimetiza a migração celular durante a cicatrização de feridas in vivo.

Consiste na realização de uma raspagem na superfície de uma camada de células, sendo mensurada a expansão da população celular sobre a superfície em determinado período.

O gráfico mostra os resultados obtidos na avaliação da migração celular induzida pelo ativo MICELLAR HYALURONIC. O ativo demonstrou potencial na indução da migração celular na concentração testada (0,25%), quando comparados ao controle (27%). Na imagem abaixo, podemos confirmar através de microscopia que houve preenchimento do “espaço” entre as células, por conta do aumento da migração, induzida pelo ativo Micellar Hyaluronic. Num período de apenas 24h.



BENEFÍCIOS/ INDICAÇÕES:

- ✓ Aumenta a hidratação;
- ✓ Devolve o tônus natural da pele;
- ✓ Previne e trata rugas e linhas de expressão;
- ✓ Manutenção da elasticidade e da firmeza da pele;
- ✓ Faz um efeito preenchimento de dentro para fora;
- ✓ Devido ao seu tamanho micelar, penetra em camadas muito profundas da pele;

RECOMENDAÇÃO DE USO

Adicionar de 1 a 10% de MICELLAR HYALURONIC na formulação a frio e misturar.

Aplicações: Gel e gel-creme revitalizador e fimador da pele, loção de limpeza facial, solução tônica micelar.

OBSERVAÇÕES:

Compatibilidade: bases não-iônicas e aniônicas.

Incompatibilidade: solventes orgânicos, como etanol.

pH de estabilidade: soluções de pH 3,0 e 7,0.

REFERÊNCIAS:

1. Beasley, Karen L., Margaret A. Weiss, and Robert A. Weiss. "Hyaluronic acid fillers: a comprehensive review." *Facial Plastic Surgery* 25.02 (2009): 086-094.
2. Necas, J. B. L. B. P., Bartosikova, L., Brauner, P., & Kolar, J. "Hyaluronic acid (hyaluronan): a review". *Veterinarni medicina*, 53(8), (2008): 397-411.
3. Magnusson, B. M., Anissimov, Y. G., Cross, S. E., & Roberts, M. S. (2004). Molecular size as the main determinant of solute maximum flux across the skin. *Journal of Investigative Dermatology*, 122(4), 993-999.
4. Chen, M., Gupta, V., Anselmo, A. C., Muraski, J. A., & Mitragotri, S. (2014). Topical delivery of hyaluronic acid into skin using SPACE-peptide carriers. *Journal of controlled release*, 173, 67-74.
5. Kong, M., Chen, X. G., Kweon, D. K., & Park, H. J. (2011). Investigations on skin permeation of hyaluronic acid
6. Pogodin, S., Werner, M., Sommer, J. U., & Baulin, V. A. (2012). Nanoparticle-induced permeability of lipid membranes. *Acs Nano*, 6(12), 10555-10561.
7. Manca, M. L., Castangia, I., Zaru, M., Nácher, A., Valenti, D., Fernández-Busquets, X., & Manconi, M. (2015). Development of curcumin loaded sodium hyaluronate immobilized vesicles (hyalurosomes) and their potential on skin inflammation and wound restoring. *Biomaterials*, 71, 100-109.
8. Jung, H. S., Kim, K. S., Yun, S. H., & Hahn, S. K. (2014). Enhancing the transdermal penetration of nanoconstructs: could hyaluronic acid be the key?. *Nanomedicine*, 9(6), 743-745.
9. Lim, H. J., Cho, E. C., Lee, J. A., & Kim, J. (2012). A novel approach for the use of hyaluronic acid-based hydrogel nanoparticles as effective carriers for transdermal delivery systems. *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects*, 402, 80-87.
10. Šmejkalová, D., Muthný, T., Nešporová, K., Hermannová, M., Achbergerová, E., Huerta Angeles, G., & Velebný, V. (2017). Hyaluronan polymeric micelles for topical drug delivery. *Carbohydrate polymers*, 156, 86-96
11. Material do fabricante.