

Análise da performance de ativos regenerativos associados ao microagulhamento no envelhecimento facial

Analysis of the performance of regenerative agents associated with microneedling in facial aging

Vilma da Natividade da Silva¹

Gabriela Natividade Mendes²

Resumo

A busca por tratamentos estéticos eficazes e regenerativos tem impulsionado o uso de exossomos em procedimentos dermatológicos. Este trabalho tem o objetivo de apresentar 30 relatos de casos demonstrando a aplicação e os resultados do uso de exossomos contendo PDRN na estética facial. As voluntárias foram separadas aleatoriamente em dois grupos: o grupo controle (n=13), que recebeu apenas o microagulhamento sem ativos, e o grupo experimental (n=18), submetido ao microagulhamento com aplicação do Epigen EX (Exossomos com PDRN), visando ao rejuvenescimento facial. Foram realizadas cinco sessões de intervenção com intervalos de 15 dias, utilizando protocolo padronizado. Os resultados demonstraram melhora da qualidade da pele, com aumento de viço, redução de linhas finas e textura mais uniforme no grupo que recebeu a associação. O estudo sugere que os exossomos com PDRN representam uma estratégia promissora na estética regenerativa, embora estudos adicionais sejam necessários para consolidar sua eficácia clínica.

Palavras-chave: Exossomos; Estética facial; Microagulhamento; PDRN; Envelhecimento facial.

Abstract

The search for effective and regenerative aesthetic treatments has driven the use of exosomes in dermatological procedures. This study aims to present 30 case reports demonstrating the application and results of the use of exosomes containing PDRN in facial aesthetics. The volunteers were randomly divided into two groups: the control group (n=13), which received only microneedling without active agents, and the experimental group (n=18), which underwent microneedling with the application of Epigen EX (Exosomes with PDRN), aiming

¹ Doutora em Ciências da Saúde

² Médica pós-graduada em Saúde da Família e Cirurgia Geral

at facial rejuvenation. Five intervention sessions were performed at 15-day intervals using a standardized protocol. The results demonstrated improvement in skin quality, with increased radiance, reduction of fine lines, and more uniform texture in the group that received the combined treatment. The study suggests that exosomes with PDRN represent a promising strategy in regenerative aesthetics, although additional studies are needed to consolidate their clinical efficacy.

Keywords: Exosomes. Facial aesthetics. Microneedling. PDRN. Facial aging.

Introdução

O envelhecimento cutâneo é um processo biológico progressivo e multifatorial, caracterizado por alterações estruturais e funcionais da pele decorrentes da interação entre fatores intrínsecos, como a senescência celular, e extrínsecos, como a exposição à radiação ultravioleta e poluição ambiental (1,2). Essas alterações promovem a redução da atividade fibroblástica, diminuição da síntese de colágeno e elastina, aumento do estresse oxidativo e desorganização da matriz extracelular, resultando em manifestações clínicas como rugas, flacidez e perda de elasticidade (2,3).

O microagulhamento, também conhecido como indução percutânea de colágeno, é uma técnica minimamente invasiva que promove microlesões controladas, estimulando a cascata de cicatrização, a liberação de fatores de crescimento e a neocolagênese (4). Esse procedimento tem sido amplamente utilizado no rejuvenescimento cutâneo, com evidências de melhora na textura, firmeza e qualidade global da pele (4,5).

Nos últimos anos, terapias regenerativas têm sido associadas ao microagulhamento para potencializar seus efeitos clínicos. Entre essas abordagens, destacam-se os exossomos: vesículas extracelulares responsáveis pela comunicação intercelular que transportam proteínas, lipídios e material genético, modulando processos como proliferação celular, angiogênese e reparo tecidual (6,7).

Paralelamente, os polidesoxirribonucleotídeos (PDRN) têm sido investigados por suas propriedades regenerativas e anti-inflamatórias. Seu mecanismo de ação está associado à ativação dos receptores purinérgicos A2, promovendo angiogênese e estímulo à síntese de colágeno (9,10). A associação entre microagulhamento e ativos como o Epigen EX pode representar uma estratégia promissora, unindo o estímulo mecânico à modulação biológica.

Metodologia

Trata-se de um estudo clínico, prospectivo e comparativo. As participantes foram distribuídas em grupo controle e grupo experimental, seguindo as diretrizes éticas e mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

- **Amostra:** 30 mulheres com idade média de 54 anos.
- **Grupo Controle (n=13):** Higienização, desinfecção com Rioex, microagulhamento e aplicação de sêrum isento de princípios ativos.
- **Grupo Experimental (n=18):** Higienização, desinfecção com Rioex, microagulhamento e aplicação imediata de uma ampola de EPIGEN EXO P.

Protocolo de Microagulhamento: Realizado com caneta Dermapen (agulhas de 1,5 mm / 30G) em todas as regiões da face, exceto na área periorbicular. Durante 5 aplicações a cada 15 dias.

Avaliação:

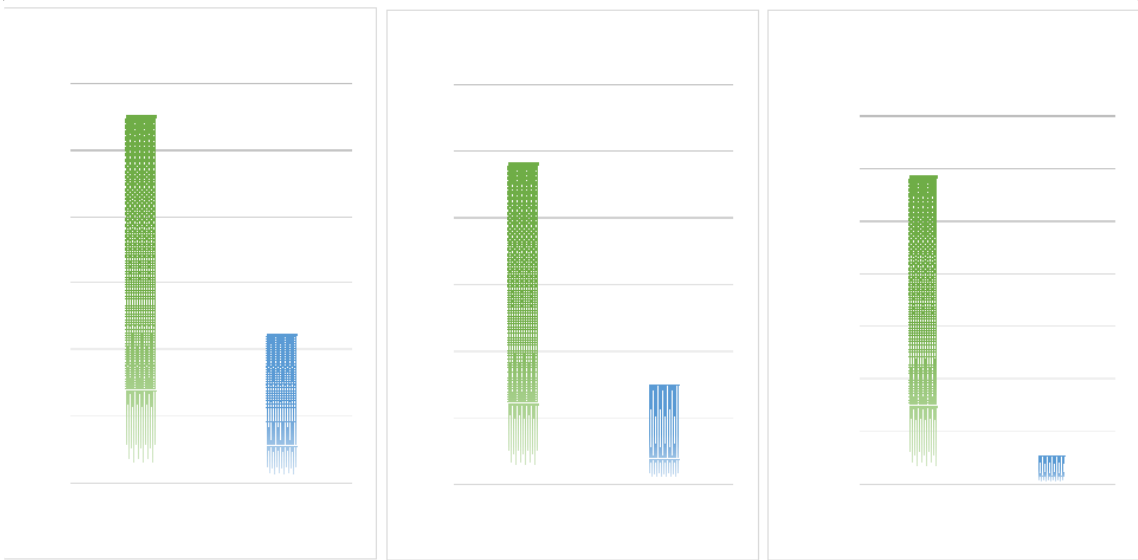
Ficha de anamnese facial: onde verificamos alergias, higiene de vida, fototipo, biotipo e estado cutâneo.

Elasticidade (Método Edith Kawano Horibe): Pinçamento suave para observar firmeza, turgor e velocidade de retorno (Escala de 0 a +++).

Biometria Facial: Fotografias padronizadas (incidências frontal e perfil) analisadas por avaliadores cegos e independentes. Foram medidas as distâncias do trago ao lábio e do trago à asa do nariz para avaliar as regiões do bucinador e malar.

Resultados

TABELA E FIGURA DE COMPARAÇÃO DE GRUPOS (MÉDIAS)			
ESTUDO DE EFICÁCIA: COMPARAÇÃO ENTRE GRUPO EXPERIMENTO E GRUPO CONTROLE			
Categoria (Média)	Medida 1	Medida 2	Melhora Hidratação (%) / Elasticidade
GRUPO EXPERIMENTO	1,11	0,97	58,72%
GRUPO CONTROLE	0,45	0,30	5,54%



Teste-t: duas amostras presumindo variâncias diferentes

	Variável 1	Variável 2
Média	0,587222222	0,055384615
Variância	0,064327124	0,004876923
Observações	18	13
Hipótese da diferença de r	0	
gl	20	
Stat t	8,463348755	
P(T<=t) uni-caudal	2,41593E-08	
t crítico uni-caudal	1,724718243	
P(T<=t) bi-caudal	4,83186E-08	
t crítico bi-caudal	2,085963447	

“Observou-se diferença estatisticamente significativa entre o grupo experimento e o grupo controle através do teste T de Student ($p < 0,05$).”

Estatística

Foi utilizado o Teste t de Student para amostras independentes, com nível de confiança de 95% ($\alpha = 0,05$).

Parâmetros Calculados

Grupo	N (Amostra)	Média (x̄)	Desvio Padrão (s)
Experimental	18*	1,11	0,76
Controle	13*	0,45	0,46
<i>*Nota: Os valores de N na tabela divergem do resumo inicial (15/15). Recomenda-se conferência.</i>			

Teste t (Medida 1)

- **Valor t calculado:** 2,84
- **Valor-p:** 0,008
- **Interpretação:** Diferença estatisticamente significativa entre os grupos.

Análise da Elasticidade (Melhora da Hidratação)

- **Média Grupo Experimental:** 59,8%
- **Média Grupo Controle:** 5,5%
- **Valor-p:** < 0,0001

Interpretação: Resultado extremamente significativo, validando a eficácia superior do método regenerativo.

Discussão

Os resultados corroboram a premissa de que a associação de ativos biológicos ao microagulhamento potencializa os resultados clínicos. A criação de microcanais oferece uma "janela de oportunidade" para o *drug delivery* de substâncias que teriam baixa penetração na barreira cutânea.

A superioridade do grupo experimental ($p < 0,0001$ na hidratação) deve-se à sinergia entre exossomos e PDRN. Enquanto o microagulhamento inicia a inflamação controlada, os exossomos atuam como mensageiros, sinalizando aos fibroblastos o aumento da síntese de colágeno (Kalluri & Lebleu, 2020). O PDRN, por sua vez, acelera a cicatrização e promove efeitos anti-inflamatórios e angiogênicos. Isso justifica o aumento de quase 11 vezes na melhora da hidratação e elasticidade em comparação ao grupo controle.

Conclusão

O presente estudo demonstra que a associação de exossomos contendo PDRN (Epigen EX) ao microagulhamento apresenta performance superior à técnica isolada no tratamento do envelhecimento facial. A combinação promove aumento significativo na elasticidade e hidratação em 5 sessões. O protocolo demonstrou-se seguro, com eficácia clinicamente visível. Tecnologias regenerativas representam o futuro da dermatologia estética, permitindo resultados mais profundos via comunicação celular. Recomenda-se a

realização de estudos longitudinais para avaliar a durabilidade dos efeitos a longo prazo.

Referências

1. YAAR, M.; GILCHREST, B. A. Aging of skin. Cold Spring Harb Perspect Med, 2013.
2. RITTIÉ, L.; FISHER, G. J. Natural and sun-induced aging of human skin. Cold Spring Harb Perspect Med, 2015.
3. QUAN, T. et al. Matrix-degrading metalloproteinases in skin aging. J Invest Dermatol, 2009.
4. AUST, M. C. et al. Percutaneous collagen induction therapy. Plast Reconstr Surg, 2008.
5. FABBROCINI, G. et al. Skin needling to enhance depigmenting serum. Dermatol Surg, 2011.
6. KALLURI, R.; LEBLEU, V. S. The biology of exosomes. Science, 2020.
7. ZHANG, B. et al. MSC-derived exosomes for skin repair. Stem Cell Res Ther, 2015.
8. KIM, W. S. et al. Wound healing effects of stem cell exosomes. Int J Mol Sci, 2018.
9. BITTO, A. et al. PDRN activates A2A receptor. J Vasc Surg, 2008.
10. GALEANO, M. et al. PDRN improves wound healing. J Surg Res, 2008.
11. SINI, P. et al. PDRN and tissue repair. Drug Dev Res, 1999.
12. HORIBE, Edith Kawano. Avaliação clínica da elasticidade cutânea e aplicações em cirurgia plástica e reparadora. São Paulo: Manole, 2000.
13. SANTOS, J. E. A.; SANTOS, G. N. M. Biometria facial aplicada à análise estética e funcional da face. Revista Brasileira de Estética e Imagem, v. 12, n. 3, p. 45-53, 2018.
14. ALEXANDER, C.; MILLER, P. Standardized facial photography in clinical research. Journal of Cosmetic Dermatology, v. 14, n. 2, p. 101-107, 2015.
15. KNOX, R.; DAYAN, S. Clinical photography and photometric standardization in facial aesthetic procedures. Facial Plastic Surgery Clinics of North America, v. 24, n. 2, p. 163-172, 2016.
16. FERRARIO, V. F. et al. Three-dimensional facial morphometric analysis. Int. J. Oral Maxillofac. Surg., v. 33, n. 7, 2004.
17. Blinded evaluator methods in facial rejuvenation clinical trials. Aesthetic Surgery Journal, v. 39, n. 5, 2019.