XXXI Seminário de INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFERSA

Núcleo de Avaliação: Núcleo I
Área temática: Medicina veterinária
Área do Conhecimento: Clínica e cirurgia animal

Efeito da osseointegração de implantes tratados com plasma atmosférico a frio no tecido peri-implantar em ratos

Giulia Elisa Costa Guimarães, Kalyne Danielly Silva de Oliveira, Jussier de Oliveira Vitoriano, Clodomiro Alves Júnior, Carlos Eduardo Bezerra de Moura

Os implantes de titânio, embora biocompatíveis e resistentes, sofrem envelhecimento biológico, o que compromete a adesão celular e a regeneração tecidual. O plasma atmosférico a frio (CAP), gerado por descarga elétrica em atmosfera controlada, surge como alternativa para reverter esse processo, tornando as superfícies mais hidrofílicas e bioativas. Em contraste com fontes de plasma de alta energia, o CAP atua em temperatura ambiente e sem necessidade de vácuo, sendo prático e seguro para aplicações biomédicas. Sua aplicação pode melhorar a integração entre implante e tecidos, especialmente na área peri-implantar, onde se concentram os principais eventos celulares iniciais de cicatrização. O objetivo deste estudo foi avaliar se o tratamento com CAP influencia a cicatrização do tecido muscular peri-implantar, comparando implantes de titânio tratados e não tratados quanto à organização e proporção dos tecidos muscular e conjuntivo. Para isso, foram confeccionados 14 implantes de liga Ti6Al4V, divididos igualmente entre grupos controle e tratado. Os implantes tratados foram submetidos ao CAP por 30 minutos utilizando argônio como gás de trabalho sob superfície aquecida a 200 °C. Em sete ratos Wistar adultos, os implantes foram inseridos cirurgicamente nas tíbias direita e esquerda, sendo um tratado e um controle por osso. Após 30 dias, os animais foram eutanasiados, e amostras do músculo gastrocnêmio foram **processadas e coradas em HE**, analisando-se secções histológicas semi-**seriadas** para estimar a densidade de volume (Vv) de tecido muscular e conjuntivo. A Vv muscular foi de **59,85% ± 9,42** para o grupo tratado e **63,69% ± 8,51** para o controle, enquanto a Vv de tecido conjuntivo foi de **40,08% ± 9,42** e **36,21% ± 8,50** para tratado e controle, respectivamente, **sem diferenças significativas entre grupos (p > 0,05)**. No entanto, ao comparar a Vv muscular e conjuntiva dentro de cada grupo, a análise pelo teste de Kruskal–Wallis revelou **diferença significativa (p = 0,0003)**. O pós-teste de Dunn indicou que no grupo controle a Vv muscular foi **significativamente maior** que a conjuntiva ($p < 0,01$), enquanto no grupo tratado **não houve diferença** entre os tipos teciduais ($p > 0,05$). **Essa menor discrepância estrutural no grupo tratado sugere uma modulação tecidual promovida pelo CAP.** Esses achados indicam que o CAP **não altera diretamente** a densidade muscular ou conjuntiva após 30 dias, **mas pode atuar na organização e equilíbrio da resposta dos tecidos moles**, reduzindo o contraste entre tecido muscular e conjuntivo observado no controle. **Dessa forma, o CAP pode representar um recurso regulador da cicatrização peri-implantar**, destacando a importância de incluir a análise dos tecidos moles em estudos de implantes. **Investigações futuras com tempos de reparo**

mais prolongados e avaliação de outros marcadores inflamatórios e regenerativos são essenciais para elucidar os mecanismos crônicos de remodelação tecidual induzidos pelo plasma.

Palavras-chave: Plasma não-térmico; Implantes; Cicatrização; Biocompatibilidade; Biomateriais

Agradecimentos: A empresa **A.S. Technology Componentes Especiais Ltda** pela doação dos implantes.

Agência financiadora: PIVIC.

Campus: Mossoró.