

Desempenho *in vitro* de géis de Xantana com anestésicos locais encapsulados em carreadores lipídicos para uso tópico em odontologia

Denise J. Codello*, Bruno V. Muniz, Jaíza S.M. de Araújo, Lígia Nunes de Moraes Ribeiro, Michelle F. M.B Leite

Resumo

A goma Xantana (XAN) é um polímero biocompatível muito empregado em produtos farmacêuticos. O uso de carreadores lipídicos nanoestruturados (NLC) tem melhorado a eficácia de anestésicos locais (AL). O objetivo deste estudo foi avaliar as propriedades mecânicas (PM) e mucoadesão (MUC) de géis de XAN com lidocaína e prilocaína (ambas 2,5%) encapsuladas ou não em NLC para futuro uso como anestésico tópico (AT) em odontologia. As PM (dureza, compressibilidade, coesividade e adesividade) e MUC (força de destacamento em mucosa jugal de suínos) dos géis de XAN+AL e XAN+AL/NLC foram comparados com AT comerciais (EMLA® e Benzotop®) (n=7-9) em um analisador de textura. Os resultados de PM (mediana (1^o-3^o quartil)) foram analisados pelo Kruskal-Wallis/Dunn e de MUC (média±DP) pelo ANOVA ($\alpha=5\%$). Os géis XAN+AL e XAN+AL/NLC apresentaram semelhante dureza (N) (0,14(0,12-0,14); 0,12(0,12-0,15)), compressibilidade (N/mm) (0,49(0,46-0,53); 0,54(0,37-0,60)) e mucoadesão em mucosa jugal (N) (0,06±0,03; 0,05±0,01), ($p>0,05$), com menor coesividade (0,68(0,58-0,72); 0,67(0,65-0,67)), e adesividade (0,06(0,05-0,08); 0,09(0,08-0,11), ($p<0,0001$) quando comparados às formulações comerciais.

Palavras-chave:

Anestésico tópico, odontologia, mucosa oral.

Introdução

Previamente à realização da anestesia local em Odontologia, a anestesia tópica é um procedimento amplamente realizado a fim de se reduzir a dor da punção da agulha e da injeção da solução anestésica. Desta forma, a hipótese deste presente estudo *in vitro* é testar hidrogéis a base de xantana com lidocaína e prilocaína, ambas a 2,5%, com e sem NLC e que estes apresentem boas propriedades mecânicas e mucoadesivas e que o carreador lipídico nanoestruturado permita uma elevada penetração dos anestésicos locais de maneira eficiente através de epitélio de mucosa oral.

Resultados e Discussão

Os resultados de propriedades mecânicas foram analisados pelo Kruskal-Wallis/Dunn e mucoadesão pelo ANOVA ($\alpha=5\%$).

Os géis XAN+AL e XAN+AL/NLC apresentaram semelhante dureza (N), compressibilidade (N/mm) e mucoadesão em mucosa jugal (N) ($p>0,05$), com menor coesividade e adesividade, ($p<0,0001$) quando comparados às formulações comerciais.

A Tabela 1, 2 e 3 mostram os resultados das propriedades mucoadesivas em mucosa jugal de suínos e mecânicas das formulações avaliadas.

Tabela 1. Média (±DP) da força de destacamento (N) das formulações da mucosa jugal de suínos obtidos através do gráfico força *versus* distância.

	Força de destacamento (N)
XAN-AL/CLN	0,05 ± 0,01
XAN-AL	0,06 ± 0,03
EMLA®	0,05 ± 0,02
Benzotop®	0,04 ± 0,01

ANOVA, $p > 0,05$, (n=7-9).

Tabela 2. Mediana (1^o-3^o quartil) das propriedades mecânicas dureza (N) e compressibilidade (N/mm), das formulações avaliadas.

	Dureza (N)	Compressibilidade (N/mm)
XAN-AL/CLN	,12(0,12-0,14)	0,54(0,37-0,60)
XAN-AL	,14(0,12-0,15)	0,49(0,46-0,53)
EMLA®	,13(0,13-0,13)	0,47(0,46-0,49)
Benzotop®	,10(0,10-0,14)	0,38(0,37-0,52)

$p > 0,05$, Kruskal-Wallis/Dunn. Os parâmetros foram analisados separadamente (n=7-9).

Tabela 3. Mediana (1^o-3^o quartil) das propriedades mecânicas, coesividade e adesividade (N/mm) das

	Coesividade	Adesividade (N/mm)
XAN-AL/CLN	0,67(0,65-0,67) ^a	0,09(0,08-0,11) ^{ab}
XAN-AL	0,68(0,58-0,72) ^a	0,06(0,05-0,08) ^a
EMLA®	0,86(0,86-0,87) ^b	0,17(0,17-0,18) ^{bc}
Benzotop®	1,05(1,03-1,06) ^c	0,32(0,29-0,43) ^c

formulações avaliadas.

Letras diferentes representam diferenças significativas. $p < 0,05$, Kruskal-Wallis/Dunn. Os parâmetros foram analisados separadamente (n=7-9).

Conclusões

As formulações de Xantana 2% com prilocaína e lidocaína ambas a 2,5% com carreadores lipídicos nanoestruturados (CLN) apresentaram propriedades mecânicas e mucoadesivas compatíveis para a aplicação tópica em mucosa oral

Agradecimentos

Instituição de fomento: Bolsa FAPESP # 2017/05136-9, Auxílio à Pesquisa FAPESP # 2014/14457-5