

# Implante de micropartículas contendo galantamina levam a melhora funcional após lesão da medula espinhal

Aluno: Luiz Sommer <sup>1,2</sup>  
Orientador: Patricia Pranke <sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Hematologia e células-tronco, Faculdade de Farmácia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Porto Alegre, RS, Brasil; <sup>2</sup> Laboratório de Células-tronco, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Porto Alegre, RS, Brasil; <sup>3</sup> Instituto de Pesquisa com células-tronco; Porto Alegre, RS, Brasil

Email: patriciapranke@ufrg.br

## Introdução

A lesão de medula espinhal (LME) é uma síndrome neurológica causada por diversos fatores e com poucas perspectivas de recuperação do paciente. Um dos possíveis tratamentos da LME é aumentar a neuroproteção.

## Objetivo

O presente trabalho testou os efeitos do tratamento com micropartículas do poli(ácido láctico-ácido co-glicólico) (PLGA) contendo galantamina em um modelo de LME por contusão.

## Materiais e métodos

Um total de 19 ratos Wistar machos adultos jovens de 8 semanas foram submetidos à lesão medular traumática, ao nível de T10, por contusão, provocando uma lesão grave (aprovação CEUA 32510).

Os animais foram divididos em 5 grupos:

- (1) Sham (apenas laminectomia) - controle negativo (n:3),
- (2) LME - controle positivo (n:4),
- (3) LME + tratamento com galantamina IP (5 mg/kg) (n:4),
- (4) LME + implante de partículas de PLGA (n:4),
- (5) LME + implante de partículas de PLGA contendo galantamina (n:4).

Os ratos do grupo 3 receberam injeções intraperitoneais com galantamina, para obter uma dose diária de 5 mg /kg por 5 dias.

Os ratos dos grupos 4 e 5 receberam um implante local das partículas de PLGA uma hora após a lesão. A avaliação locomotora foi feita pela escala de Basso, Basso, Beattie e Bresnahan (BBB), que utiliza de critérios observacionais da locomoção do animal e fornece uma pontuação acumulativa baseada em critérios-pré estabelecidos.

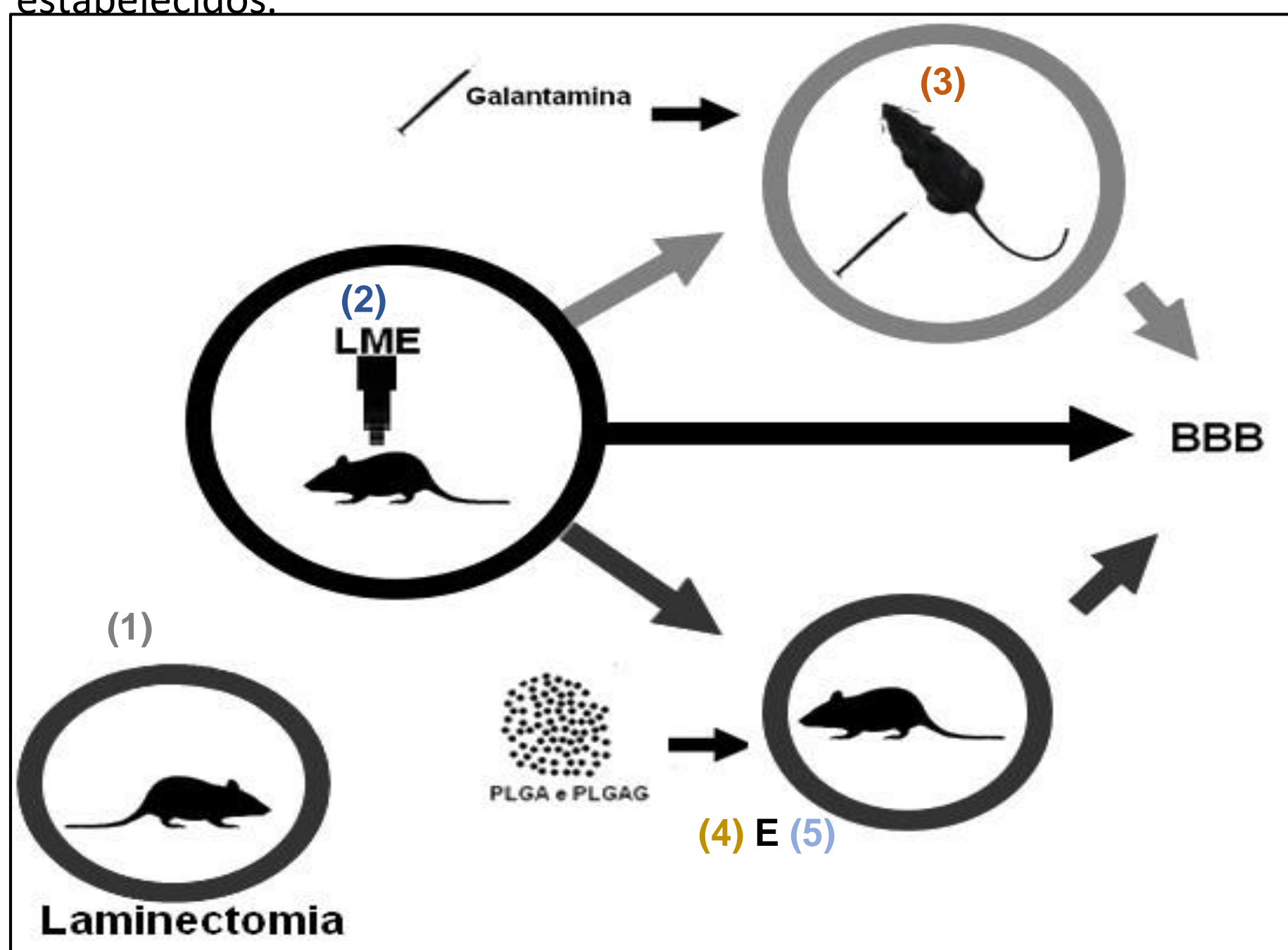


Figura 1. Esquema demonstrando cada um dos cinco grupos e o respectivo procedimento aplicado a cada um.

## Resultados

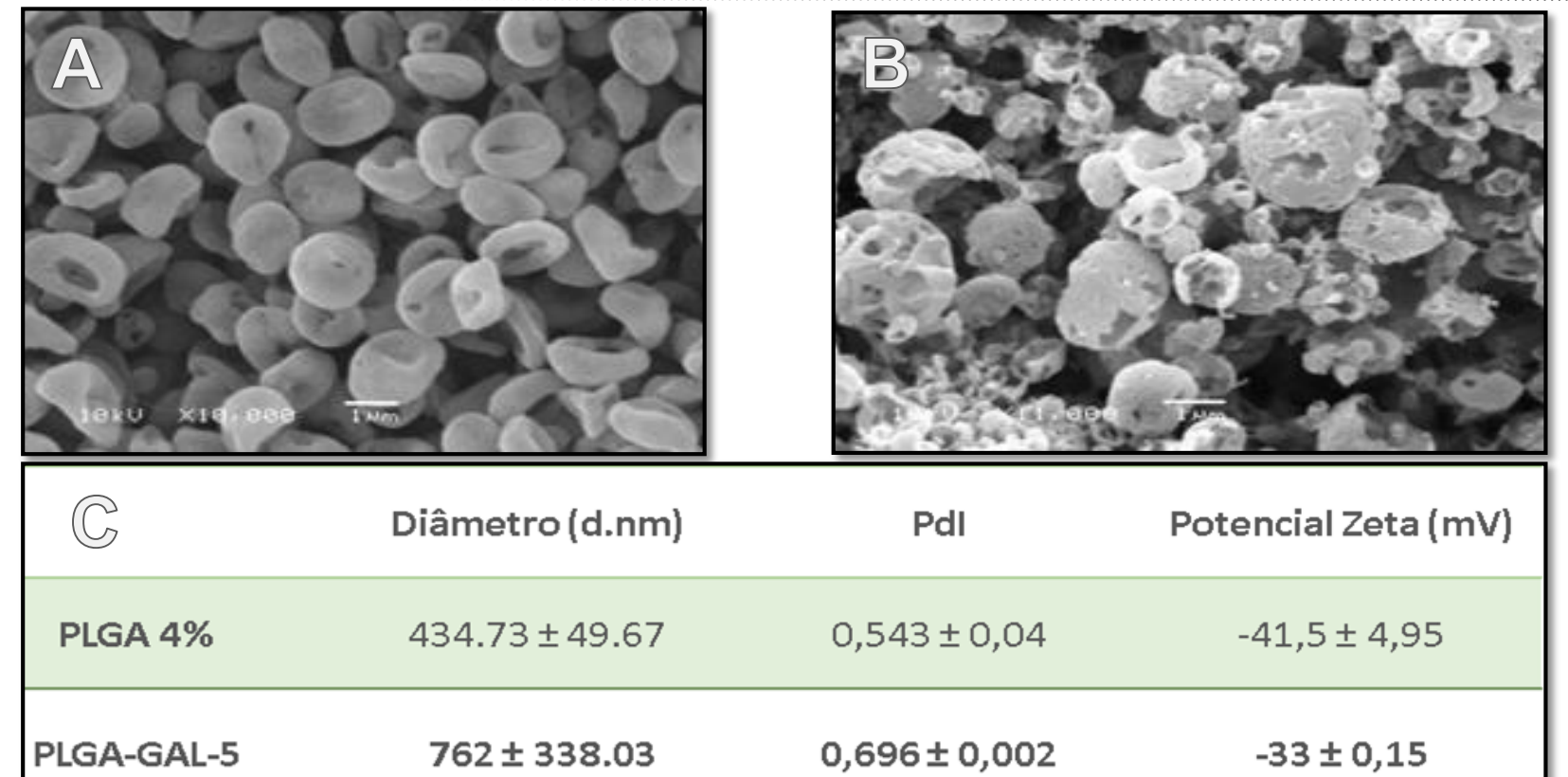


Figura 2. A) Morfologia das partículas de PLGA (grupo controle) e B) PLGA com 5% galantamina (PLGAG) ambas vistas por microscopia eletrônica de varredura. C) Tabela com dados sobre as partículas, mostrando os valores do diâmetro, índice de polidispersão e o potencial zeta.

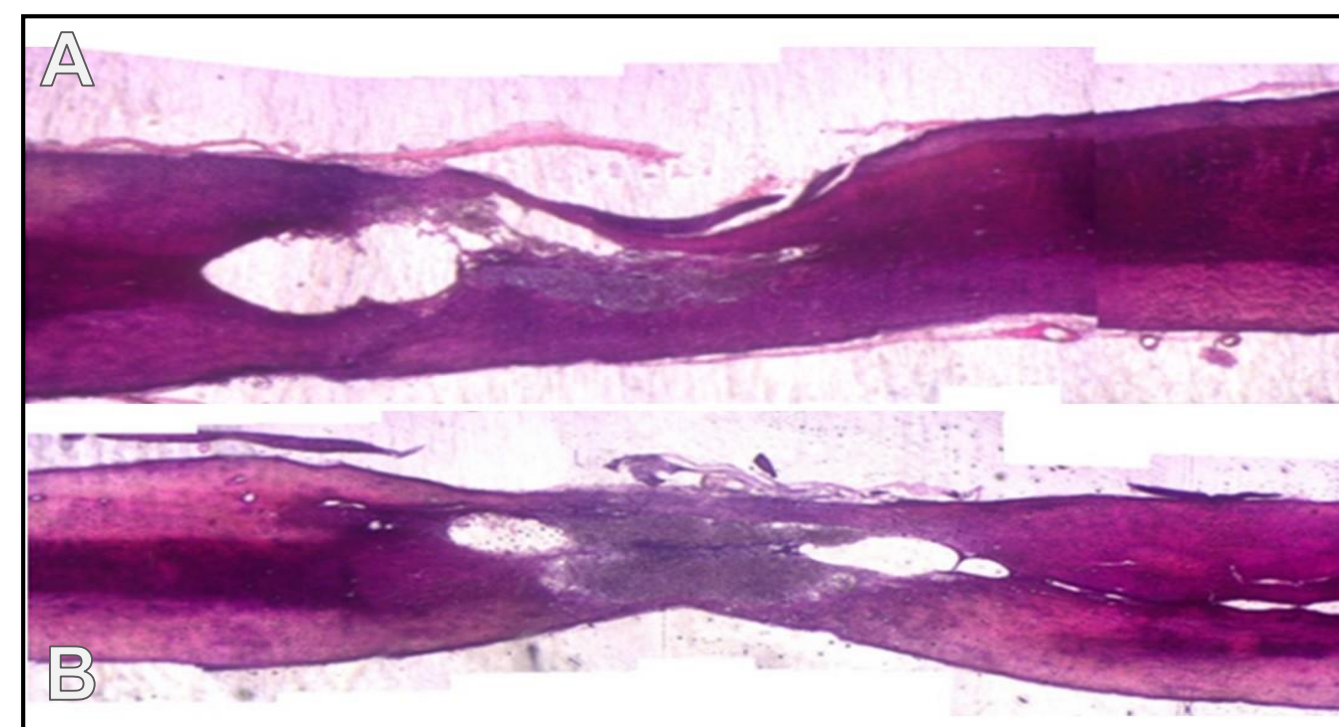


Figura 3. Imagens representativas da área de cavidade cística das medulas espinhais do grupo (A) lesão e (B) lesão com tratamento com galantamina. A coloração foi realizada com hematoxilina e eosina, em cortes longitudinais de 20 um. A visualização da área da LME mostrou uma redução do tamanho da cavidade cística no grupo tratado com galantamina.

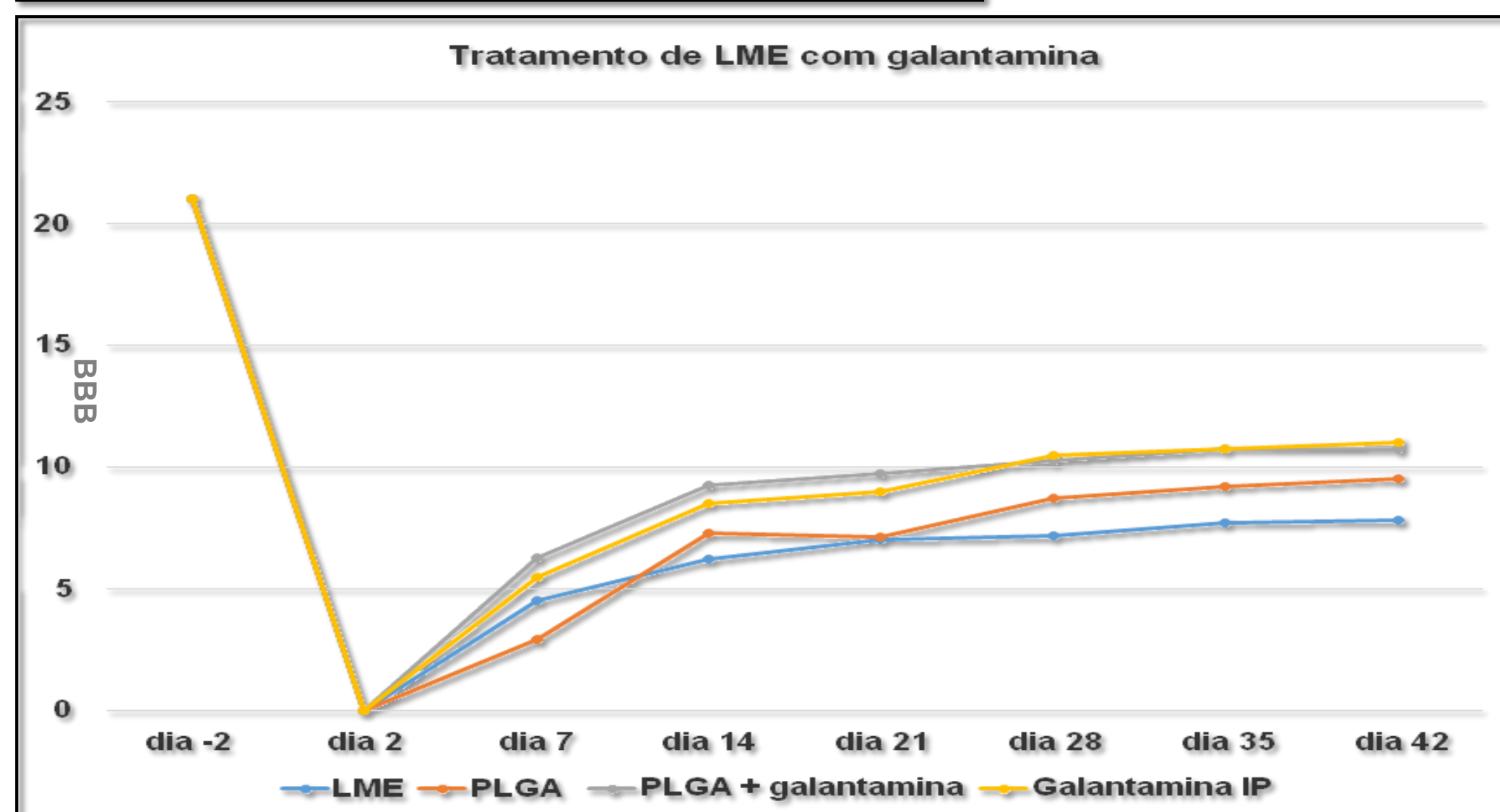


Figura 4. Escore BBB do grupo controle apenas com lesão (LME), com o polímero, polímero com galantamina (PLGA e PLGAG) e apenas galantamina. O gráfico mostra melhora do grupo com PLGAG e apenas galantamina maior quando comparado com o grupo controle (LME) e apenas PLGA.

## Conclusão

O tratamento com galantamina mostrou promover UMA considerável recuperação da função motora em ratos submetidos à LME por contusão. Esse é o primeiro estudo que mostrou o potencial terapêutico de um veículo produzido pela nanotecnologia para galantamina em um modelo de lesão de medula espinhal.