

Hipóxia-isquemia e dano cortical, estriatal e hipocampal em ratos machos *Wistar*



Ândreo Valentim Rysdyk de Souza^{1,2}, Rosa Maria Martins de Almeida²

1 Graduando em Biomedicina, UFRGS

2 Laboratório de Psicologia Experimental, Neurociências e Comportamento (LPNeC) - UFRGS



paz no plural

Introdução

Encefalopatia Hipóxica-Isquêmica (HIE) é uma condição obstrétrica que pode levar ao óbito ou a sérios impactos motores e cognitivos em neonatos devido à falta de oxigenação cerebral, que pode ser causada por uma variedade de fatores. Numa escala global, atinge 3 em cada 1000 nascidos vivos em termo e leva ao óbitos entre 50% e 89% das crianças que sofrem Hipóxia-Isquemia encefálica. Aquelas que sobrevivem, em sua maioria, são acometidas por transtornos neurais e cerebrais, como por exemplo, paralisia cerebral. O dano é primeiramente celular, mas acaba por danificar tecidos inteiros, sendo visível em preparados histológicos. Em roedores, o procedimento de hipóxia-isquemia de Levine-Rice é amplamente utilizado para mimetizar essa condição, e estudar seus efeitos e possíveis terapias.

Objetivos

Este estudo visou identificar os danos estruturais no cérebro de ratos machos da linhagem *Wistar* através da histologia, permitindo um panorama de possíveis danos cognitivos.

Métodos

Foram utilizados 17 ratos machos da linhagem *Wistar*, divididos aleatoriamente em 2 grupos : Grupo HI (n=8) e Grupo Sham (n=9). Os animais do grupo HI passaram ao 7º dia pós-natal pelo procedimento experimental de hipóxia-isquemia, o qual consiste na oclusão permanente da artéria carótida direita seguida de exposição a uma atmosférica hipóxica (com 8% de O_2) durante 90 minutos. Os animais do grupo Sham, o grupo controle, tiveram uma incisão no pescoço para simular o estresse da cirurgia. Abaixo, um esquema.

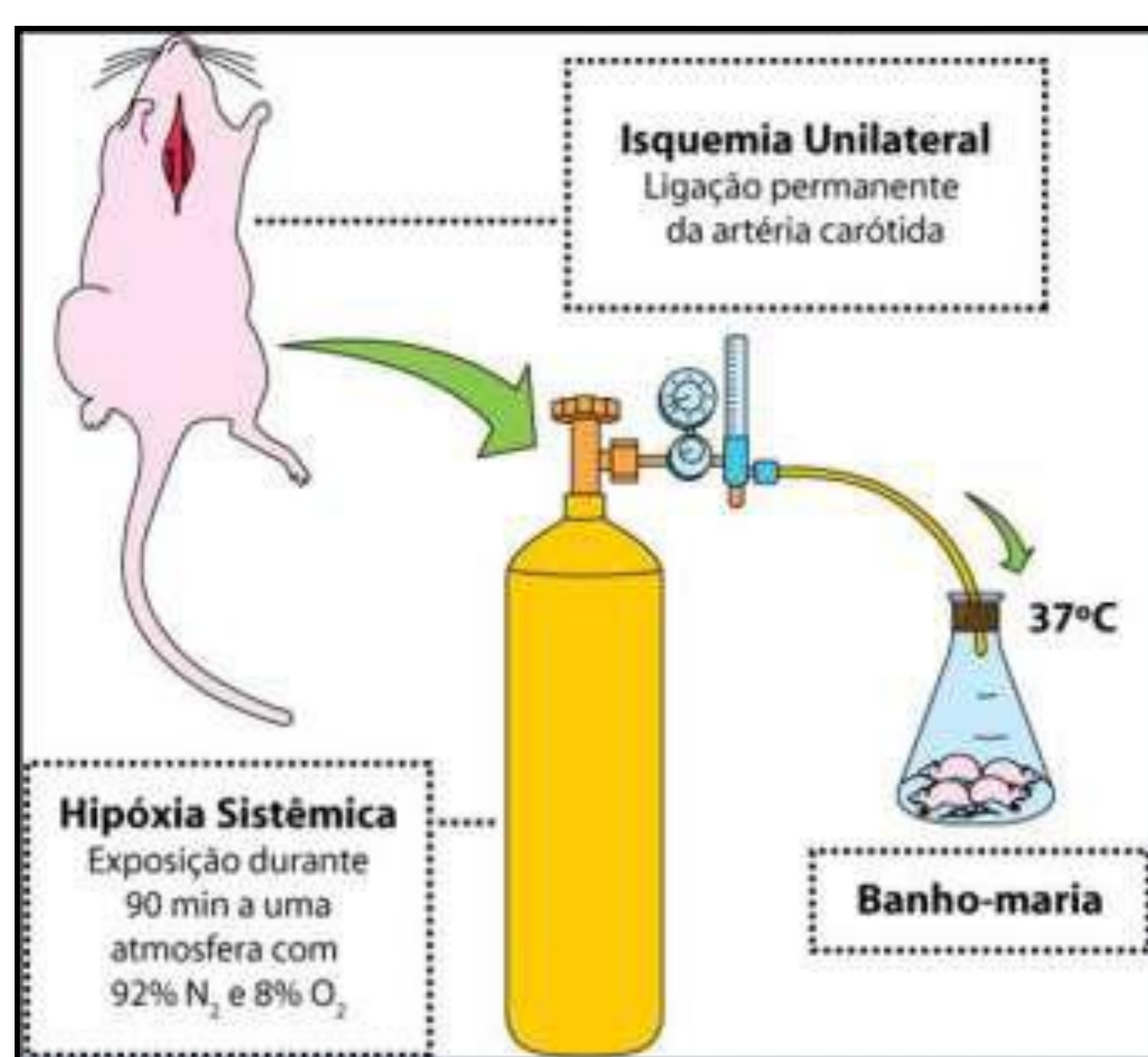


Figura 1 : Esquema explicando o procedimento de Hipóxia-Isquemia

Depois de outros testes, os animais foram eutanasiados e seus cérebros foram removidos e conservados. Mais tarde, foram feitas lâminas histológicas dos cérebros, através de criostato. Os cérebros foram fatiados a 50µm de espessura, postos em lâminas histológicas e corados com hematoxilina e eosina. Feitas as lâminas, a área das estruturas foi estimada através do software ImageJ, e o volume através método cavalieri.

Resultados

Os gráficos abaixo demonstram o volume médio em cada grupo de três estruturas de interesse: córtex frontal, estriado e hipocampo.

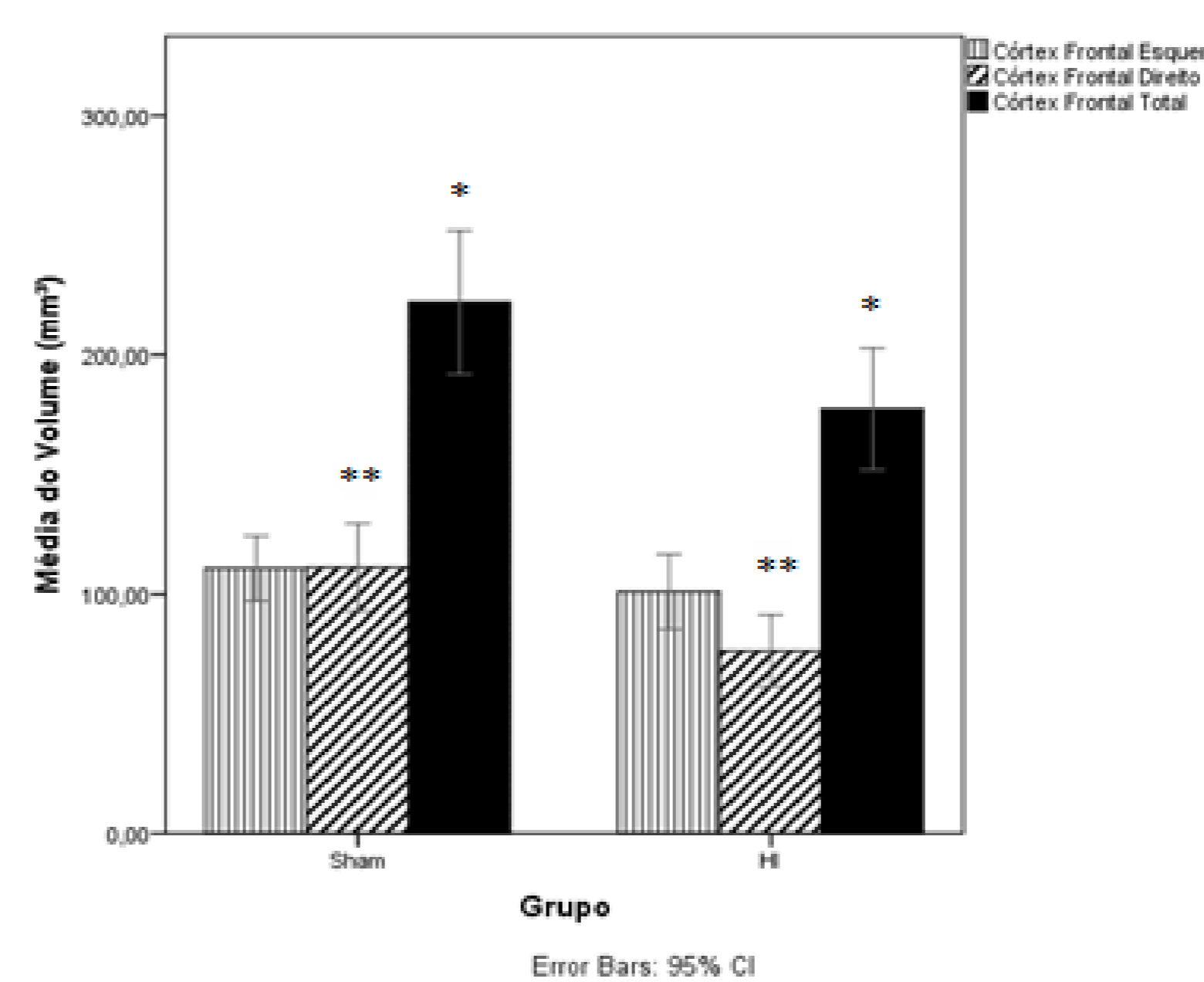


Figura 2 : comparação do volume do córtex entre os grupos

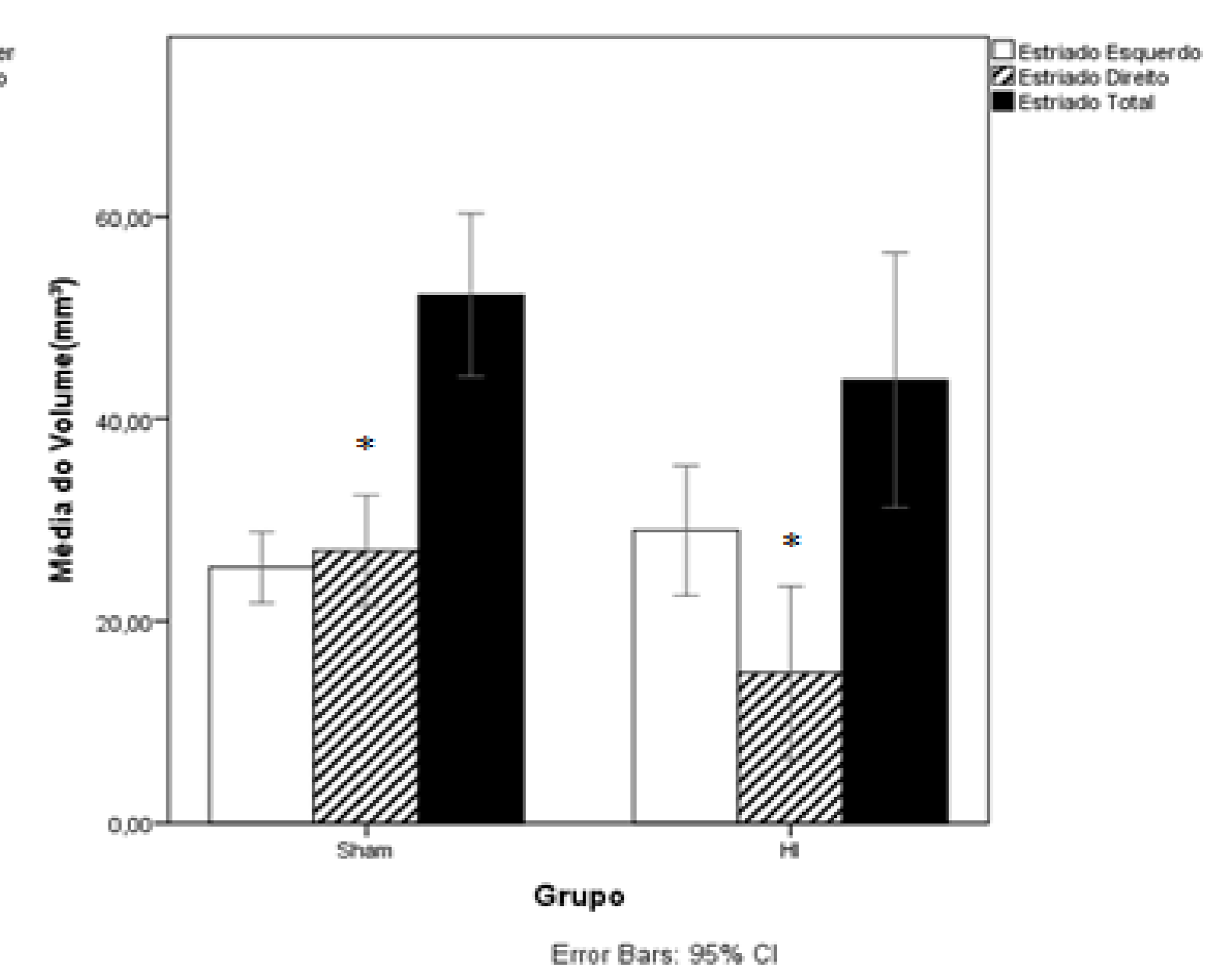


Figura 3 : comparação do volume do estriado entre os grupos

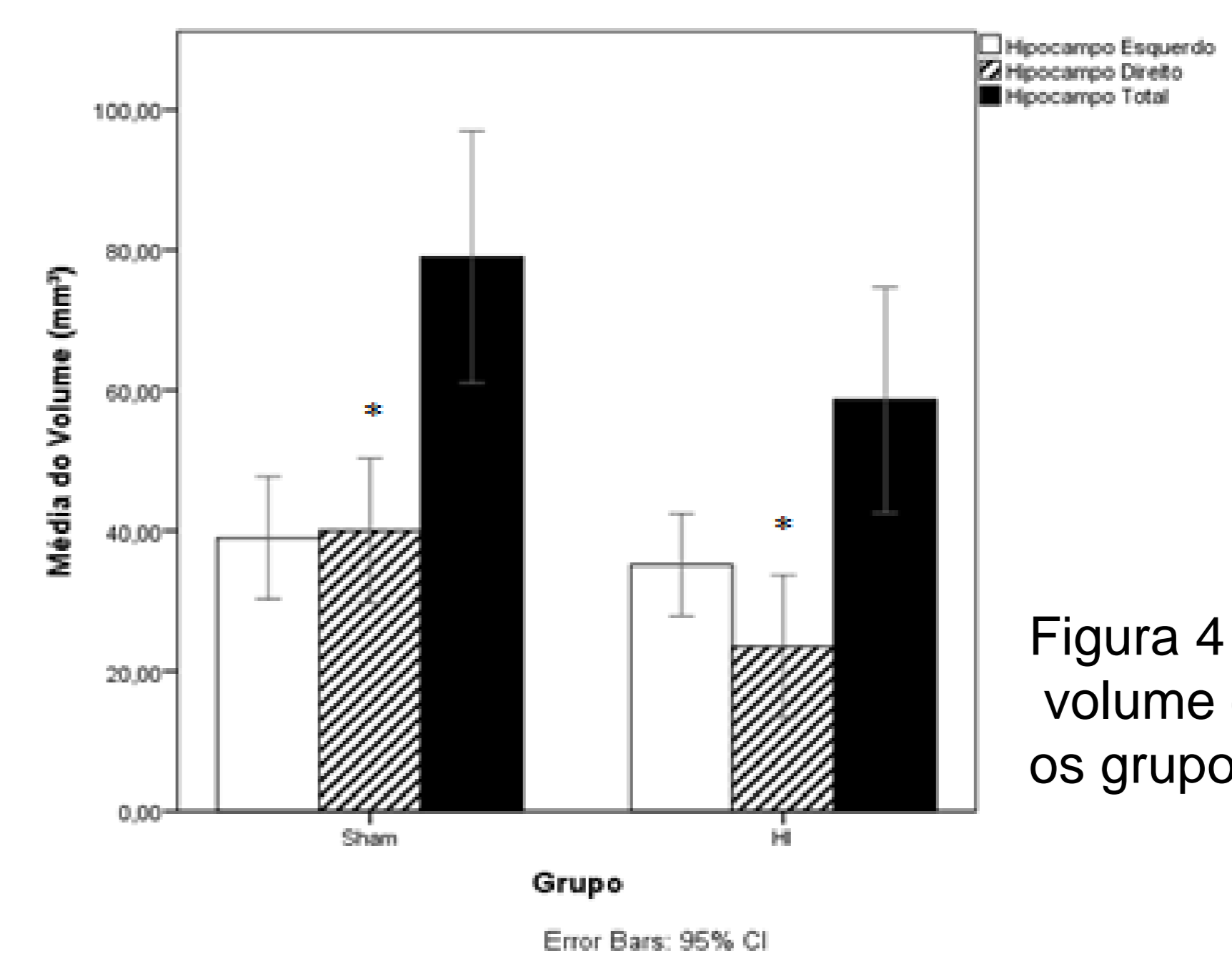


Figura 4 : comparação do volume do estriado entre os grupos

Conclusão

O procedimento danificou o hemisfério direito de forma geral. As três estruturas estudadas estavam significativamente menores no grupo experimental devido à lesão, como demonstrado nos gráficos supracitados.

O córtex frontal está relacionado ao controle inibitório, à atenção, à tomada de decisões; o estriado, à memória procedural; e o hipocampo, à memória espacial e declarativa. Déficits nesses quesitos estão classicamente associados a patologias com problemas de aprendizado, como TDAH, o autismo e esquizofrenia. Estudos futuros podem apresentar maiores indícios de uma correlação da HIE a essas patologias.

Apoio

