



X NEUROCOR

VI PRÊMIO CUSHING PAZZANESE

EVOLUÇÃO DE CIRCUITOS EMOCIONAIS: O SISTEMA LÍMBICO EM PRIMATAS

Julia Vitória Vendramini Goyogi de Paula¹; Luan Tavares Amadeu¹; Luiz Felipe Lima Croscatto¹; Henrique Villa Chagas¹; Leila Maria Guissoni Campos².

- 1- Discentes do Curso de Medicina da Universidade de Marília (UNIMAR), Marília, São Paulo.
- 2- Docente do Curso de Medicina da Universidade de Marília (UNIMAR), Marília, São Paulo.

INTRODUÇÃO: O sistema límbico, fundamental para emoções e memória, apresenta arquitetura ancestral compartilhada por primatas e humanos. Este estudo investiga semelhanças e diferenças evolutivas em sua estrutura e função, destacando como especializações, principalmente a integração com o córtex orbito-frontal (OFC), contribuíram para diferenças em cognição social e regulação emocional em humanos. **OBJETIVO:** Comparar a evolução do sistema límbico entre primatas não humanos e humanos, analisando diferenças estruturais no hipocampo e núcleos amigdalianos, evidências de neurogênese pós-natal na amígdala e padrões de conectividade, avaliando implicações para memória, comportamento defensivo e sinalização de erros de previsão. **METODOLOGIA:** Revisão baseada em PRISMA, com busca na PubMed usando “Limbic System” AND “Primates” AND “Humans” AND “Amygdala”. Após triagem, 10 estudos originais (observacionais, experimentais e de neuroimagem), publicados nos últimos 5 anos, foram incluídos. Excluíram-se revisões, meta-análises, duplicatas e trabalhos sem dados primários. **RESULTADOS:** Macacos com inibição comportamental apresentaram maior volume no CA3 rostral e menor volume e número de neurônios no CA2 rostral; na amígdala, volumes menores foram observados no núcleo acessório basal. Em humanos, 3,4% dos neurônios amigdalares eram jovens, estimando-se 29% de renovação celular, com taxa mínima de 2,7% ao ano, similar ao hipocampo. Em macacos rhesus, conexões entorrinais e pré-motoras com córtex cingulado anterior são segregadas dorsoventral e laminarmente, enquanto as amigdalares se distribuem amplamente. Em humanos, cada núcleo amigdalare conecta-se a todo o OFC, com padrões diferenciais. A amígdala centromedial mostra ativação bilateral em

contextos apetitivos e apenas à esquerda em aversivos, indicando conservação na sinalização de erros de predição negativos. DISCUSSÃO: Comparações indicam preservação de circuitos ancestrais e surgimento de características humanas. Evidenciou-se que alterações no CA3 e CA2 e no núcleo acessório basal em macacos refletem estratégias defensivas e memória social, embora influenciadas por fatores genéticos e contextuais. Por outro lado, a neurogênese pós-natal humana na amígdala, embora apoiada por evidências, enfrenta limitações metodológicas. Em outra análise, conexões amígdala–OFC são mais específicas em humanos, contrastando com distribuição ampla em primatas. Ademais, a função conservada da amígdala centromedial em sinalizar erros de predição negativos sugere continuidade evolutiva, enquanto a integração pré-frontal indica sofisticação recente. CONCLUSÕES: A evolução do sistema límbico combina continuidade estrutural com adaptações humanas, como maior especificidade amígdala–OFC e sinais de renovação celular, sustentando diferenças em cognição social e regulação emocional. Limitações metodológicas e amostrais restringem conclusões sobre neurogênese amigdalar; sendo necessários mais estudos para validar e expandir esses achados. PALAVRAS-CHAVE: Sistema límbico; Amígdala; Neurogênese pós-natal; Conectividade amígdala–OFC; Primatas.