

ÍNSULA E SUA LIGAÇÃO COM A REGULAÇÃO EMOCIONAL

Layla Garcia Borges¹Ana Elize Mazuchini Belai²Hellen Bianca Araújo Malheiros³Vinicius de Moraes Laabs⁴Rodrigo Perissinotto⁵

Resumo: As emoções impulsionam a vida e com base em estudos recentes sabe-se ínsula é a grande responsável por sua regulação, bem como em sua compreensão fisiológica e homeostática do corpo. Dada a importância dessa estrutura anatômica o presente artigo objetiva realizar uma revisão da literatura a fim de compreender o funcionamento do córtex insular na regulação das emoções. Foram consultadas as bases SciELO, biblioteca virtual da saúde, LILACS e Portal Capes utilizando os descritores “Córtex insular”, “Regulação emocional”, “Sistema Nervoso Autônomo” e “Sistema Límbico”. As buscas foram restritas aos últimos cinco anos. Retornaram 6 artigos que compõe o *corpus* de análise que validam corroboram com a literatura indicando haver relação entre o córtex insular e a gestão das emoções uma vez que media reações fisiológicas associadas as sensações consideradas prazerosas, apetitivas, ou o contrário, auxiliando inclusive na tomada de decisões.

Palavras-chave: Córtex insular. Regulação emocional. Sistema Nervoso Autônomo. Sistema límbico.

INTRODUÇÃO

Durante muito tempo achava-se que o coração era o responsável pelas nossas emoções. Todavia, na última década houve um crescente interesse na anatomia da ínsula, gerado pela necessidade de se explorar esta região “escondida” do encéfalo na investigação com implante de eletrodos, identificação e remoção de áreas epileptogênicas sejam elas tumorais ou não.

¹ Centro Universitário de Mineiros – laylaborges@academico.unifimes.edu.br

² Centro Universitário de Mineiros

³ Centro Universitário de Mineiros

⁴ Centro Universitário de Mineiros

⁵ Centro Universitário de Mineiros / Pontifícia Universidade Católica de Goiás.

Nos últimos anos o estudo da ínsula vem ganhando visibilidade no campo científico pela sua participação em quase todo tipo de atividade cerebral que envolva emoções sociais. Em 1949, Paul MacLean propôs o conceito de cérebro visceral e defendeu a ideia de que o mesmo, constituído pelo rinencéfalo (estruturas e áreas olfatórias e paraolfatórias, giro do cíngulo, giro parahipocampal e hipocampo), fosse comum a todos os mamíferos e responsável pelas funções básicas de comer, beber e de se reproduzir. E em estudos subsequentes, criou o conceito de sistema límbico. (ANDRADE; SOUZA; PRATES, 2022)

Quanto a localização da ínsula, encontra-se profundamente abaixo do sulco lateral, quando afastados o lobo frontal, parietal e temporal. A ínsula conta com um sulco central que a divide em duas partes: anterior (giros curtos da ínsula) e posterior (giros longos da ínsula). Por sua localização profunda e abaixo desses lobos, é chamada por muitos de “A ilha escondida de Reil”: córtex insular. (MACHADO, 2021)

Seus aspectos funcionais trazem a parte posterior do córtex insular como a área gustativa primária que tem como função o paladar. Já a parte anterior da ínsula, provavelmente a mais estudada, está relacionada a funções límbicas, que é responsável pelas emoções conhecidas como alegria, tristeza, medo, prazer, raiva e algumas menos faladas como por exemplo, a empatia (capacidade de se colocar no lugar do outro), sensação de nojo, identificação (conhecimento da própria fisionomia como diferente do outro). (MACHADO, 2021)

Diante do exposto, este trabalho tem como objetivo realizar uma revisão da literatura a fim de compreender o funcionamento do córtex insular na regulação das emoções.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa exploratória com análise qualitativa dos dados tendo em vistas a extração dos principais achados referentes à temática em tela presente em cada artigo recuperado. Foram consultadas as bases de dados online: SciELO, biblioteca virtual da saúde, LILACS e Portal Capes. Como descritores de busca utilizou-se “Córtex insular”, “Regulação emocional”, “Sistema Nervoso Autônomo” e “Sistema Límbico”. Num primeiro momento

leu-se os títulos e resumos e foram incluídos artigos escritos em português, espanhol ou inglês, publicados entre 2007 e 2022, disponíveis na íntegra e que relacionassem o córtex insular à regulação emocional. Ao ler o artigo na íntegra foram excluídos da análise artigos teóricos e que não apresentavam evidências empíricas da relação do córtex insular e a regulação emocional.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com o objetivo de compreender o funcionamento do córtex insular na regulação das emoções, realizou-se esta revisão de literatura tendo sido encontrado seis artigos nas bases teóricas que tratam sobre o tema. E embora a ínsula tenha conquistado seu espaço como centro de regulação emocional a pouco tempo, os estudos analisados demonstraram sua importante função, tais como, comportamentos sociais, vícios e nas tomadas de decisões frente a situações cotidianas. Nesse sentido, a ínsula, principalmente, sua região anterior, tem como papel principal a integração entre valor afetivo e comportamento adaptativo. Desse modo, a capacidade de análise das decisões, cognição, prazer, humor, afetividade, percepção da dor, sentimento de ansiedade, reconhecimento de ameaça e consciência de impulsos são exemplos de frutos da ação insular frente a estímulos externos, sejam ele esporádico, recorrente ou exacerbado. (CAIXETA, 2021)

As emoções são sentimentos subjetivos que suscitam manifestações fisiológicas e comportamentais. Segundo Caixeta et. al., (2021) que cita um estudo por meio de análise de exames de neuroimagem funcionais existentes, a localização espacial e extensão da ativação na ínsula associada com processamento afetivo foram avaliados, sendo dois resultados principais encontrados: a ativação em resposta a todos os estímulos emocionais ocorreu bilateralmente na ínsula anterior e intermediária, estendendo-se para a posterior; estímulos emocionais positivos mostraram dominância do hemisfério esquerdo na ínsula anterior e média, enquanto a ínsula posterior foi ativada bilateralmente. (NAQVI et. al., 2007)

A ínsula também tem relação aos sentimentos conscientes como o desejo de fumar, como mostrado no estudo de Naqvi et. al., (2007) onde mostra que os fumantes que tiveram lesões cerebrais envolvendo a ínsula, eram propensos a pararem de fumar imediatamente, sem recaída e sem existência do desejo.

Segundo também Caixeta et. al., (2021) que cita um estudo de Uddin et al. (2017) descobriu-se que a ínsula anterior esquerda tem importante papel social como nas formas de empatia afetivo-perceptual e cognitivo-avaliativa. O mesmo estudo também faz menção ao sentimento de nojo onde 15 pacientes que foram submetidos à ressecção insular (como parte da cirurgia de epilepsia) relataram deficiências significativas em reconhecer expressões faciais de medo, felicidade e surpresa, mas não de nojo.

Diante disso, é imprescindível destacar e fomentar os estudos e análise da função insular diante das emoções humanas, uma vez que pode ser utilizada para compreender e gerar novos tipos de tratamentos psicossociais em um contexto social.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos do sistema neuroanatômico apesar dos avanços científicos ainda permanece em grande parte desconhecido. No entanto, em relação aos circuitos ligados às emoções, sabe-se que: compreende desde o encéfalo, suas várias conexões com a área subcortical, córtex, núcleos basais, parte do tronco encefálico e cerebelo.

Como vimos córtex insular funciona da seguinte forma, assim que ele recebe estas informações ele as traduz e gera impulsos em resposta, de forma que tem um papel importante na regulação da resposta emocional e afetiva. Além dessas respostas pode se ver que a insula tem ligação com a tomada de decisão e desejo, de modo que pacientes que fazem o uso de drogas apresentam alterações estruturais. Compreendida a extensão da função do córtex insular foi visto que este também se relaciona a patologias neuropsicológicas, como transtornos de humor e ansiedade generalizada.

Em relação a regulação emocional foi compreendido que o córtex insular pode ser utilizado para gerir as emoções positivas e negativas tanto pessoais quanto grupais, amplificando a duração ou diminuindo. Já em relação a tomada de decisão (região ventromedial do córtex pré-frontal), o nosso sistema pode utilizar as memórias armazenadas como forma de auxílio para analisar os possíveis desfechos que cada decisão pode levar como formar de auxiliar a fazer a melhor escolha (sistema prático) ou quando o indivíduo ainda não



esteve em uma situação semelhante de forma mais lenta tenta fazer um julgamento particular e decidir qual a melhor escolha (sistema analítico).

REFERÊNCIAS

ANDRADE, J. V.; SOUZA, J. C. M. DE; PRATES, J. G. **Pesquisas e abordagens educativas em ciências da saúde - Volume IV**. [s.l.] Amplia Editora, p.200, 2022.

CAIXETA, F. A. A.; RABELO, A. F.; FIGUEIREDO, B. Q. de; FERNANDES, R. A.; ALMEIDA, M. G. de; OLIVEIRA, R. C. **Reil's Hidden Island: insular cortex and its role in emotional responses, addictions and decision-making**. *Research, Society and Development*, [S. l.], v. 10, n. 9, p. e32110918226, 2021. [Acessado 17 Setembro 2022]

COUTO, J. B., SEDENÕ, L., ILBAÑEZ, A. **Interocepción y corteza insular: convergência multimodal y surgimento de la conciencia corporal**. *Rev, Chil. Neuropsicol.* 7(1): 21-25, 2012. 2018. Disponível em:
Couto,&J.&B.,&Sedeño,&L.,&Ibañez,&A.&Rev.%chil.%neuropsicol.%7(1):%21625,&2012. Acesso em: 17 set. 2022.

MACHADO, A. B. M.. **Neuroanatomia funcional**. 4 ed. São Paulo: Atheneu Editora, 2021.

NAQVI, N. H., RUDRAUF, D., DAMASIO, H., BECHARA, A. **Damage to the insula disrupts addiction to cigarette smoking**. *Science (New York, N.Y.)*, 315(5811), 531–534. 2007. <https://doi.org/10.1126/science.1135926> [Acessado 17 Setembro 2022]

PEREIRA, S. I. C. F. **Relação entre as Funções Executivas e a Regulação Emocional**. 2021. Disponível em:
<http://repositorio.uportu.pt:8080/bitstream/11328/3799/1/exemplar_2088.pdf>. Acesso em: 19 set. 2022.

RIVERA, L. F. S., FLÓREZ J. A. R. Bases neurales de la toma de decisiones e implicación de las emociones en el proceso. *Rev, Chil. Neuropsicol.* 12 (2): 32-37, 2017.