



ANALISE DO USO DE NOOTRÓPICOS RELACIONANDO-SE SEUS PRINCIPAIS MECANISMOS DE AÇÃO

Anderson Felipe Soares de Freitas¹, Karen Loraine Macena Santos¹, Maria Ildescleide Soares²

Faculdade Mauricio de Nassau-FMN: CG E-mail: andersom.felipe.com@gmail.com

INTRODUÇÃO

O termo nootrópico pode-se dizer que surgiu pela primeira vez em 1972 pelas mãos do Dr. Corneliu Giurgea, que usou a palavra para descrever a farmacologia do piracetam. Segundo Dr. Corneliu, para uma substância ser considerada nootrópica deveria obedecer a algumas características, tais como: aumentar a aprendizagem e a memória, proteger o cérebro de danos químicos e físicos, necessitaria possuir poucos efeitos secundários e apresentar uma toxicidade reduzida (REQUETIM, 2013).

Nootrópicos são substâncias capazes de aumentar a capacidade cognitiva. Eles são conhecidos também como intensificadores de memória, drogas inteligentes e estimulantes cognitivas. Os nootrópicos alteram a disponibilidade de suprimentos neuroquímicos (hormônios, enzimas e neurotransmissores), melhorando potencialmente o metabolismo cerebral. Em outras palavras, os nootrópicos são vasodilatadores periféricos, agentes vasoativos, neuroprotetores, ativadores cerebrais e neuroregeneradores. Vale destacar que o termo se aplica a várias ervas, medicamentos e suplementos nutricionais. Até mesmo o café de cada dia pode ser considerado um nootrópico (TOLEDO, 2016).

Considerando-se que o nome nootrópico, é qualquer substância química que pode melhorar a função cerebral sem afetar negativamente o cérebro. Embora seja uma simplificação excessiva, caracteriza efeitos nootrópicos com base em um único suplemento, podemos classificar amplamente em sete tipos de mecanismos de ação nootrópicos comuns. Estas são classificadas como. Colinérgicos, Racetams, dopaminérgicos, serotoninérgicos, adaptógenos, metabólicos e estimulantes (NOTRIMENT, 2017).



METODOLOGIA

Refere-se a uma revisão de literatura integrativa, composto por artigos publicados entre os anos de 2005 a 2017, indexados nas bases de dados GOOGLE ACADÊMICO, MEDLINE, SCIELO, MEDPUB e NCBI. Utilizando-se como descritores, nootrópicos, psicotrópicos, smart drugs, fármacos, substancia nootrópicas, mecanismo de ação. Selecionando-se artigos nas línguas portuguesa e inglesa.

A revisão integrativa consiste na construção de uma análise ampla da literatura, que contribui para discussões sobre métodos e resultados de pesquisas. O processo de elaboração inicia com uma questão norteadora.

Diante o exposto, o atual estudo objetiva-se em analisar os principais mecanismos de ação ocorridos pelo uso de fármacos nootrópicos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre os diversos artigos analisados, foi possível observar os principais mecanismos de ação ocorridos pelos fármacos nootrópicos no organismo humano. Entre eles constituem os colinérgicos, racetams, dopaminérgicos, serotoninérgicos, adaptógenos, estimulantes e metabólicos, fazendo uma perscrutação para análise de medicamentos que fazem parte de tal mecanismo de ação (TABELA1).

TABELA-1: Medicamentos constituídos pelo mecanismo de ação dos nootrópicos.

Colinérgicos	Racetams	Dopaminérgicos	Seronérgicos	Adaptógenos	Estimulantes	Metabólicos
Rivastigmina	Piracetam	Sandostatin	Luvox	Ginseng	Epitomized	Vinpocetine
Donepezil	Anicetam	Peridona	Sibutramina	Kava Kava	Adderal	Creatina
Galantemina	Oxiracetam	Bropan	Fluoxetina	Flor da paixão	Modafinil	Fosfatidilserina
Tacrina	Premiracetam	Prolopa	Venlafaxina	Gotu Kola	Ritalina	Ginko Biloba

Fonte: Nootriment, 2016.



Colinérgicos

Caracteriza-se como colinérgico qualquer tipo de suplemento que possa aumentar os níveis e a duração da acetilcolina no receptor pós-sináptico no cérebro (COLUCCI et al 2012). Considerando-se que a acetilcolina (Ach) é um mediador químico de sinapses no sistema nervoso central (SNC), no sistema nervoso periférico e também na junção neuromuscular (VENTURA 2010).

Segundo Requetim (2013), a acetilcolina está relacionada com a concentração e formação de novas memórias, agindo assim na consolidação da memória em longo prazo, podendo ser substâncias que estimulam a síntese da acetilcolina ou podendo inibir a ação da acetilcolinesterase, enzima que degrada a acetilcolina, fazendo-se que permaneça em maior quantidade e posteriormente apresentando maior durabilidade na sinapse.

Racetams

Os racetams têm seu mecanismo de ação semelhante aos colinérgicos, porém, em vez de aumentar o nível da acetilcolina no cérebro os racetams aprimoram a comunicação entre os receptores aumentando a sensibilidade ao neurotransmissor. O piracetam é considerado mais famoso entre os racetams (Nootrimen, 2016).

De acordo com Winnicka et al (2005) o piracetam auxilia nas sinapses entre os neurônios, verificou-se também que ele melhora a resistência do cérebro contra alguns estímulos que são nocivos ao cérebro, como por exemplo hipóxia e envelhecimento, mas essas melhorias foram mais evidenciadas quando o cérebro já foi prejudicado por algum desses estímulos, conseqüentemente o piracetam age restabelecendo mudanças que ocorreram no cérebro prejudicado.

Dopaminérgicos

A dopamina é um neurotransmissor que tem ação no córtex frontal, o nível elevado deste neurotransmissor melhora a concentração além de reduzir os sintomas da ansiedade, depressão e estresse, conseqüentemente uma disfunção pode implicar em sérias condições neurológicas, incluindo depressão até Parkinson. A tirosina é o dopaminérgico mais utilizado, pois, a síntese de dopamina se dá pela formação da DOPA com atividade da enzima tirosina hidroxilase, onde a DOPA descaboxilase transforma a DOPA em dopamina. (FRANK, 2006; FERREIRA, 2014)



Serotonérgicos

Dentre os estudos pode-se observar que a serotonina regula as funções, como por exemplo, o humor, o sono, a atividade sexual e as funções cognitivas, os baixos níveis desse neurotransmissor podem causar quadros depressivos, com intenção de reverter isso, os serotonérgicos têm como principal objetivo a inibição da recaptção da serotonina nas sinapses, aumentando assim o tempo de ação e consequentemente melhorando o humor e atenção do indivíduo (SILVA, 2008)

Adaptogenos

Os adaptogenos podem ser definidos como metabólicos derivados de ervas, podendo aumentar a capacidade de um organismo a se adaptar a fatores que possam causar algum dano, ou seja, aumenta a resistência contra agentes nocivos, sejam eles fisicamente, biologicamente ou quimicamente. Adaptogenos estão presentes como nootrópicos, pois aumentam a atividade do sistema nervoso simpático, aumentando o estado de alerta e a concentração em tarefas que requer um esforço mental. (PANOSSIAN, WIKMAN 2005; PANOSSIAN, WAGNER 2005)

Metabólicos

As substancias metabólicas pode ser considerada o tipo mais vago dos nootrópicos, pois, é qualquer substancias que melhore o fornecimento de energia ao cérebro, os nootrópicos do tipo metabólicos podem ser considerados substancias dilatadoras, pois o cérebro necessita de uma alta demanda de sangue para poder suprir a sua necessidade de oxigênio, devido a sua elevada taxa metabólica (NASCIMENTO, 2013).

Estimulantes

O último tipo dos nootrópicos são os estimulantes, que agem estimulando o cérebro para elevar o seu desempenho, a cafeína pode ser considerada o estimulante mais utilizado, tem como efeito o aumento do estado de alerta, foco e aumento de energia, outra substancia considerada estimulante é o modafinil, que atua de modo a aumentar o estado de vigília e reduzindo a fadiga, porém, seus efeitos a longo prazo ainda são desconhecidos.

CONCLUSÃO

Levando-se em consideração as caracterizas de cada tipo de nootrópico percebe-se que todos possuem ação direta ou indireta ao cérebro, aumentando a quantidade disponível de



neurotransmissores durante as sinapses, melhorando a sensibilidade aos neurotransmissores ou aumentando a quantidade de sangue circulante no cérebro, melhorando assim o desempenho cognitivo e a capacidade de atenção, memória, raciocínio, linguagem e compreensão, várias patologias podem reduzir essas capacidades, como por exemplo Alzheimer, com isso faz-se necessário o uso de substâncias psicoativas para minimizar a progressão de patologias neurodegenerativas.

REFERENCIAS:

COLUCCI, L. et all. Effectiveness of nootropic drugs with cholinergic activity in treatment of cognitive deficit: a review, *Journal of Experimental Pharmacology*, 163-172, 2012.

FERREIRA, G.K. Envolvimento do metabolismo energético, fator neurotrófico e atividade da enzima acetilcolinesterase no efeito da l-tirosina em ratos com diferentes fases de desenvolvimento, Universidade do Extremo Sul Catarinense, unidade acadêmica de ciências da saúde programa de pós-graduação em ciências da saúde, 2014.

FRANK, M.J. O'REILLY, R.C. A Mechanistic Account of Striatal Dopamine Function in Human Cognition: Psychopharmacological Studies With Cabergoline and Haloperidol, *Behavioral Neuroscience*, Vol. 120, No. 3, 497-517, 2006.

MINZENBERG, M.J, CARTER, C.S. Modafinil: A Review of Neurochemical Actions and Effects on Cognition, *Neuropsychopharmacology*, 1477-1502, 2008.

NASCIMENTO, J.L.M, BASTOS, G.N.T. Psicofármacos para aprimoramento das funções cognitivas, *Neurociências*, V.7, 147-155, 2011.

NETO G.F.D. Stress e Fadiga na Segurança do Ato Anestésico: Impacto no Desempenho Profissional, *Medicina Perioperatória*. Rio de Janeiro, SAERJ, 967-971, 2006.

PANOSSIAN, A. WAGNER, H. Stimulating Effect of Adaptogens: An Overview with Particular Reference to their Efficacy following Single Dose Administration, *PHYTOTHERAPY RESEARCH* 819-838, 2005.

PANOSSIAN, A. WIKMAN, G. Effect of adaptogens on the central nervous system, *Arquivos Brasileiros de Fitomedicina Científica*, V.3 29-51, 2005.

REQUETIM, L. R. C: A utilização em terapêutica de substâncias com atividade nootrópicas. UALgFCT; Universidade do Algarve: Faculdade de ciências e suas tecnologias; 2013.



SILVA, D.K. ANDRADE, F.M. Farmacogenética de inibidores seletivos de recaptção de serotonina: uma revisão. *Rev. psiquiatr. Rio Gd. Sul.* 2008.

STANDAERT D.G, Galanter J.M. Farmacologia da Neurotransmissão Dopaminérgica. Golan DE, Tashjian AH, Armstrong EJ, Armstrong AW. Princípios da Farmacologia. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p.166-185 2012.

VENTURA A. L. M. et all. Sistema colinérgico: revisitando receptores, regulação e a relação com a doença de Alzheimer, esquizofrenia, epilepsia e tabagismo. *Rev Psiq Clín.* 66-72,2010.

What are the Different Nootropic Effects and Mechanisms of Action?, 2016, disponível em: www.nootriment.com/nootropic-effects/, último acesso 14/05/2017.

WINNICKA, K. et all. Piracetam - An Old Drug With Novel Properties?, *Acta Poloniae Pharmaceutica - Drug Research*, Vol. 62 No. 5 pp. 405-409, 2005.

