

Relações entre controle inibitório e ansiedade no contexto da obesidade

Relaciones entre el control inhibitorio y la ansiedad en el contexto de la obesidad

Relations entre le contrôle inhibiteur et l'anxiété dans le contexte de l'obésité

Relations between inhibitory control and anxiety in obesity's context

Amer C. Hamdan¹ & Marjorie R. Wanderley¹

¹ Universidade Federal do Paraná, Brasil

Resumo

A obesidade é uma condição multivariada de alta incidência na população brasileira, com diversas comorbidades, cujos fatores ainda não são totalmente conhecidos. Estudos recentes têm investigado a relação entre obesidade e funções neuropsicológicas específicas, tais como: integridade cognitiva geral, inteligência, habilidade visuoespacial, habilidade visuomotora, funções atencionais, memória e funções executivas. Esta pesquisa investigou se existe uma relação entre obesidade, ansiedade e controle inibitório. A amostra total contou com 32 participantes: n=16 com obesidade, com Índice de Massa Corporal (IMC) acima de 30kg/m², e n=16 indivíduos saudáveis, com IMC entre 18,5 e 25 kg/m². Para avaliação do controle inibitório e da ansiedade foram utilizados os seguintes instrumentos: Escala de Impulsividade de Barrat (BIS 11), Escala de Comportamento Impulsivo (UPPS), Inventário de Ansiedade de Beck (BAI), Inventário de Ansiedade Estado (IDATE-E) e a Inventário de Ansiedade Traço (IDATE-T). Os participantes com obesidade possuem uma ansiedade mais elevada e um controle inibitório mais fraco em relação aos participantes saudáveis. Foi observada uma forte associação inversa entre ansiedade e o controle inibitório. Estes resultados apontam para a importância de levar em conta aspectos cognitivos na avaliação, prevenção e tratamento da obesidade, com a inclusão de treino cognitivo de controle inibitório e controle da ansiedade nos programas de perda de peso.

Palavras-chaves: obesidade, ansiedade, controle inibitório, avaliação neuropsicológica.

Resumen

La obesidad es una condición multivariante de alta incidencia en la población, con varias comorbilidades, cuyos factores aún no son totalmente conocidos. Estudios recientes han investigado la relación entre la obesidad y las funciones neuropsicológicas específicas tales como: integridad cognitiva general, inteligencia, capacidad visuoespacial, habilidades visuomotoras, funciones atencionales, memoria y funciones ejecutivas. Esta investigación estudia si existe una relación entre la obesidad, la ansiedad y el control inhibitorio. La muestra total consistió en 32 participantes: n = 16 obesos, con un Índice de Masa Corporal (IMC) por encima de 30 kg / m²; y n = 16 individuos sanos con IMC entre 18,5 y 25 kg / m². Para evaluar el control inhibitorio y la ansiedad se utilizaron los siguientes instrumentos: Escala de Impulsividad de Barrat (BIS 11), Escala de conducta impulsiva (UPPS), Inventario de ansiedad de Beck, Inventario del estado de ansiedad e Inventario de Rasgos de Ansiedad. Los participantes con obesidad tienen mayor ansiedad y control inhibitorio más débil en comparación con los sujetos sanos. Se observó una fuerte asociación inversa entre la ansiedad y el control inhibitorio. Estos resultados apuntan a la importancia de tener en cuenta aspectos cognitivos en la evaluación, prevención y tratamiento de la obesidad, con la inclusión de entrenamiento cognitivo del control inhibitorio y el control de la ansiedad en los programas de pérdida de peso.

Palabras clave: obesidad, ansiedad, control inhibitorio, evaluación neuropsicológica.

Résumé

L'obésité est une condition multivariée d'incidence élevée dans la population brésilienne, avec plusieurs comorbidités, dont les facteurs ne sont pas encore pleinement connus. Plusieurs études ont porté sur la recherche de la relation entre l'obésité et les fonctions neuropsychologiques spécifiques, telles que l'intégrité cognitive générale, l'intelligence, la capacité visuoespaciale, la capacité visuomotrice, les fonctions attentionnelles, la mémoire et les fonctions exécutives. Cette étude a étudié s'il existe une relation entre l'obésité, l'anxiété et le contrôle inhibiteur. L'échantillon total était composé de 32 participants: n = 16 avec obésité, avec indice de masse corporelle (IMC) supérieur à 30 kg / m² et n = 16 personnes en bonne santé

Artigo recebido: 04/07/2016; Artigo revisado (1a revisão): 20/12/2016; Artigo revisado (2a revisão): 26/12/2016; Artigo aceito: 18/04/2017.

Correspondências relacionadas a esse artigo devem ser enviadas a Amer Cavalheiro Hamdan, Departamento de Psicologia, Universidade Federal do Paraná, CEP 80060240, Curitiba, Paraná, Brasil.

E-mail: amerc.hamdan@gmail.com

DOI: 10.5579/rnl.2016.0308

présentant un IMC entre 18,5 et 25 kg / m². Pour évaluer le contrôle inhibiteur, on a utilisé Barratt Impulsiveness Scale (BIS 11) et Impulsive Behavior Scale (UPPS). Pour évaluer l'anxiété: Inventaire Beck Anxiety (BAI), l'anxiété de l'état de l'inventaire (STAI-E) et l'Inventaire de l'antériorité des traits (STAI-T). Les résultats montrent que le groupe obèse a une anxiété plus élevée et un contrôle inhibiteur plus faible sur le contrôle sain. Une forte association inverse entre l'anxiété et le contrôle inhibiteur a été observée. Ces résultats indiquent l'importance de prendre en compte les aspects cognitifs dans l'évaluation, la prévention de l'obésité et l'inclusion de la formation cognitive de l'anxiété et le contrôle inhibiteur dans les programmes de perte de poids.

Mots-clés: obésité, anxiété, contrôle inhibiteur, évaluation neuropsychologique.

Abstract

Obesity is a multivariate condition of high incidence in the Brazilian population, with several comorbidities, whose factors are not yet fully known. Several studies have focused on the investigation of the relation between obesity and specific neuropsychological functions, such as general cognitive integrity, intelligence, visuospatial ability, visuomotor ability, attentional functions, memory and executive functions. This study investigated whether there is a relation between obesity, anxiety and inhibitory control. The total sample consisted of 32 participants: n=16 with obesity, with Body Mass Index (BMI) above 30 kg/m², and n=16 healthy individuals with BMI between 18.5 and 25 kg/m². To evaluate the inhibitory control were used to Barratt Impulsiveness Scale (BIS 11) and Impulsive Behavior Scale (UPPS). To evaluate anxiety: Inventory Beck Anxiety (BAI), the Inventory Status Anxiety (STAI-E) and Trait Anxiety Inventory (STAI-T). The results show that the obese group has a higher anxiety and a weaker inhibitory control over the healthy control. A strong inverse association between anxiety and inhibitory control was observed. These results point to the importance of taking into account cognitive aspects in assessment, preventing obesity and the inclusion of cognitive training of anxiety and inhibitory control in weight loss programs.

Keywords: obesity, anxiety, inhibitory control, neuropsychological assessment.

Introdução

A obesidade é uma condição médica complexa cuja prevalência é de 17,5% na população brasileira (Brasil, 2013). Várias comorbidades, como diabetes, doenças cardíacas isquêmicas e alguns tipos de câncer, estão associadas à obesidade (World Health Organization, 2013). Comumente, o Índice de Massa Corporal (IMC) é utilizado como medida para se aferir a obesidade em adultos. O IMC é aferido mediante o produto do peso, em quilogramas, pelo quadrado da altura, em metros (World Health Organization, 2013). Estudos recentes têm investigado a relação entre obesidade e funções neuropsicológicas específicas, tais como: integridade cognitiva geral, inteligência, habilidade visuoespacial, habilidade visuomotora, funções atencionais, memória e funções executivas. (Paula, Marcato, Santos, Costa & Fuentes, 2014).

Tanto fatores físicos, quanto emocionais e cognitivos, são apontados como tendo influência no desenvolvimento e manutenção da obesidade. Estes fatores parecem variar de acordo com a idade. Em crianças, os principais fatores de risco são: influência da televisão nas escolhas alimentares, influência da família e os hábitos alimentares, em especial, o tempo de exposição e o comportamento de comer/ beber em frente à televisão (Souza et al., 2014). Em relação aos adolescentes, os fatores de risco à obesidade são: o aumento do consumo de alimentos industrializados, a ingestão insuficiente de frutas e hortaliças, e a redução progressiva da prática de atividade física combinada ao maior tempo dedicado às atividades de baixa intensidade (Enes & Slater, 2010). Em adultos, os fatores de risco são: exposição abundante e fácil acesso a alimentos calóricos apetitosos, anúncios de alimentos e rotinas de trabalho cada vez mais competitivas e estressantes (Brooks, Cedernaes & Schiöth, 2013).

Fatores sociais parecem possuir grande influência em todas as idades – uma pesquisa longitudinal realizada por Christakis e Fowler (2007), com amostra de 12.067 pessoas observaram que a probabilidade de um indivíduo se tornar obeso é de 57%, se ele possui um amigo que se tornou obeso no mesmo intervalo de tempo. Entre irmãos, a probabilidade é de 40%, caso tenha um irmão obeso. No caso de relacionamentos conjugais, a probabilidade é de 37% de o parceiro tornar-se obeso.

Fatores cognitivos e afetivos são frequentemente citados como relacionados à obesidade. Dentre esses fatores, o controle inibitório (CI) tem sido objeto de estudo emergente. O CI é descrito como a capacidade de inibir respostas para as quais o indivíduo apresente uma forte tendência, inibir reações a estímulos distratores que interrompem o curso eficaz de uma ação, ou ainda desempenhar a interrupção de respostas que estejam em curso (Barkley, 1997). Um baixo nível de CI tem sua manifestação comportamental em uma impulsividade elevada (Paula, Marcato, Santos, Costa & Fuentes, 2014). O CI está relacionado com as partes frontais do cérebro, em especial as pré-frontais (Diamond, 2013). Kamijo et al. (2012) e Nederkoorn, Coelho, Guerrieri, Houben e Jansen (2012) evidenciaram relações entre baixos níveis de CI e o aumento do IMC.

A ansiedade também tem sido associada à obesidade (Lykouras & Michopoulos, 2011). Ela pode ser caracterizada como um estado corporal marcado por sintomas psicológicos como preocupação excessiva, medo, apreensão, e sintomas físicos como fadiga, palpitações cardíacas e tensão (American Psychiatric Association, 2013). A ansiedade está relacionada com o medo, e ambos possuem circuitos cerebrais correspondentes e geram respostas fisiológicas ligadas à manutenção da sobrevivência. O circuito da ansiedade tem os sentidos como “porta de entrada”, com a identificação de uma situação de perigo. As informações são levadas ao tálamo, e,

posteriormente, às amígdalas e áreas sensoriais do córtex, com deflagração de respostas fisiológicas tais como, sudorese e taquicardia, e comportamentais, de congelamento ou fuga. Uma resposta de segunda via, mais refinada, vem do córtex cerebral, direcionada para a amígdala, que resulta na continuidade ao processo de defesa. A amígdala envia sinais ao núcleo paraventricular do hipotálamo, que libera uma sequência de hormônios, produzindo diversas reações fisiológicas no corpo, até que seja normalizada a situação estressora, quando o hipocampo envia um sinal ao hipotálamo para que os níveis de hormônio sejam estabilizados (Schier, Dias & Silva, 2013). Essas diversas respostas que caracterizam a ansiedade podem influenciar o comportamento de pessoas a comerem mesmo sem estar com fome, o que pode levar à obesidade (World Health Organization, 2013). Diversos estudos demonstraram correlações positivas entre níveis de ansiedade e a obesidade (Abilés et al., 2010; Brumpton et al., 2013; Mollaoglu et al., 2012).

Embora diversas pesquisas já tenham observado associações entre o CI e a obesidade e, entre a ansiedade e a obesidade, ainda não foi analisado se existe uma relação entre estes três fatores. Foi demonstrado que indivíduos com traços mais acentuados de ansiedade apresentam menor ativação pré-frontal (Bishop, 2009), e um padrão de respostas consistente com um comprometimento geral de processos inibitórios (Wood, Mathews & Dalgleish, 2001). Ainda, outras evidências suportam a hipótese de que a ansiedade compromete a inibição e os processos atencionais (Derakshan, Ansari, Hansard, Shoker & Eysenck, 2009).

Algumas pesquisas têm mostrado que indivíduos ansiosos possuem uma habilidade comprometida de ignorar distrações, levando mais tempo para desviar o olhar ao ignorar estímulos distratores irrelevantes à tarefa (Derakshan, Ansari, Hansard, Shoker, & Eysenck, 2009; Bishop, 2009; Pacheco-Unguetti, Acosta, Callejas, & Lupiáñez, 2010). Resultados de neuroimagem também têm destacado modulações da ansiedade em regiões-chave do cérebro implicadas no controle inibitório, como o córtex pré-frontal dorsolateral, em tarefa de inibição de material distrator (Basten, Stelzel, & Fiebach, 2011; Bishop, 2009).

A teoria do controle atencional afirma que os efeitos adversos da ansiedade são centrados especificamente nas funções de controle inibitório, inibição e flexibilidade cognitiva; funções que são essenciais para o bom desempenho em testes cognitivos (Derakshan & Eysenck, 2009). De acordo com esta teoria, é esperado que a ansiedade resulte em uma atividade neural mais baixa em algumas regiões do cérebro implicadas na inibição, como o córtex pré-frontal dorsolateral (Ansari & Derakshan, 2010). Indivíduos ansiosos podem recrutar recursos cognitivos adicionais para neutralizar a interferência induzida pela ansiedade, podendo influenciar seu desempenho em termos de eficiência, comprometendo, por exemplo, os recursos investidos na resolução da tarefa e o tempo de resposta ou esforço mental. (Cheie, Veraksa, Zinchenko, Gorovaya & Visu-Petra, 2014). Embora alguns estudos investiguem a relação da obesidade com a ansiedade e também, da obesidade com o controle inibitório, isoladamente, esses três fatores não foram analisados em conjunto. Assim esta pesquisa visa buscar, por meio de

escalas, uma possível relação entre ansiedade, controle inibitório e obesidade.

Método

Participantes

Participaram do estudo 32 adultos (18 a 41 anos), de ambos os sexos, amostra escolhida por conveniência. Destes, 16 participantes foram classificados como tendo peso normal, com IMC menor ou igual a 25kg/m², e 16 participantes classificados como obesos, com IMC maior ou igual a 30kg/m². A amostra original de indivíduos com obesidade era composta por 19 sujeitos, porém, três foram excluídos por uso contínuo de ansiolíticos. Foram excluídos da pesquisa sujeitos que se enquadraram na categoria intermediária (Acima do Peso), com IMC entre 25 e 30 kg/m². De acordo com a World Health Organization (2013), os participantes com obesidade são classificados como grau I e II. Nenhum dos participantes da amostra foi classificado como grau III (obesidade mórbida). As características demográficas da amostra são apresentadas na Tabela 1. A distribuição entre os grupos diferiu apenas em relação ao nível educacional: Teste G com correlação de Willians = 10,7184, gl = 2, p = 0, 0047.

Tabela 1. *Características da amostra*

	Saudáveis (n=16)	Com obesidade (n=16)
Idade (M±DP)	24,19±5,49	28,56±7,87
Sexo (Masculino/ Feminino)	05/11	05/11
Escolaridade	Fundamental	0
	Médio	0
	Superior	16
IMC (M±DP)	21,70±1,88	33,73±2,33

Nota. M=Média, DP=Desvio padrão, IMC=Índice de Massa Corporal.

Instrumentos

Questionário de identificação - elaborado especificamente para esta pesquisa e preenchido pelos participantes. Contém dados sobre sexo, idade, lateralidade, profissão, estado civil, escolaridade, uso de medicamentos, peso e altura.

Inventário de Ansiedade de Beck (BAI) (Beck et al., 1988; Quintão, Delgado & Prieto, 2013) - consiste em uma escala com 21 itens que avaliam os aspectos somáticos, afetivos e cognitivos dos sintomas característicos da ansiedade. Cada um dos sintomas recebe uma classificação, dentro de uma escala de quatro pontos, sendo: zero (levemente), um (não me incomodou muito), dois (moderadamente: foi muito desagradável, mas pude suportar) e três (gravemente: difícil de suportar). Os itens somados resultam em um escore total que pode variar de 0 a 63 (Beck & Steer, 1991). A escala foi validada no Brasil por Cunha (2001), com índices de correlação entre teste e reteste variando entre 0,53 e 0,56. O BAI novamente validado por Quintão, Delgado e Prieto (2013), que em pesquisa com

grande amostra evidenciou boas qualidades psicométricas do instrumento.

Escala de Impulsividade de Barrat - BIS 11 (Patton, Stanford & Barratt, 1995) – instrumento que avalia a impulsividade compreendida como um traço de personalidade, avaliando as dimensões de atenção, falta de planejamento e impulsividade motora. É composta por 30 itens de afirmações sobre características pessoais, nos quais o participante deve atribuir pontos, sendo: um (a afirmação é verdadeira raramente ou nunca), dois (de vez em quando), três (com frequência ou quase sempre/sempre) ou quatro (sempre), com escore máximo de 120 pontos. Adaptada e validada no Brasil por Diemen, Szobot, Kessler e Pechansky (2007), que encontraram um coeficiente de correlação intraclassa de 0,90 e consistência interna com alfa de Cronbach de 0,62.

Escala de Comportamento Impulsivo - UPPS (Whiteside & Lynam, 2001), em versão traduzida e adaptada para a população brasileira por Nogueira et al. (2013). A UPPS é um inventário de 45 itens, que avalia cinco padrões distintos de personalidade impulsiva: (1) urgência, a tendência de agir precipitadamente em situações de afeto negativo, (2) premeditação, a tendência de refletir sobre as consequências de um ato antes de engajar-se, (3) perseverança, a habilidade de um indivíduo de permanecer focado em uma tarefa, (4) busca por sensações, a tendência de procurar atividades que são excitantes e (5) abertura para novas experiências que possam ser perigosas. Cada item da UPPS é classificado pelo participante em uma escala de quatro pontos, sendo: um (concordo totalmente), dois (concordo parcialmente), três (discordo parcialmente) e quatro (discordo totalmente), totalizando escore máximo de 180 pontos.

Inventário de Ansiedade Traço-Estado - IDATE (Spielberger, Gorsuch & Lushene, 1979) – o instrumento avalia duas dimensões da ansiedade: traço (IDATE-T) e estado (IDATE-E). O traço de ansiedade refere-se a diferenças individuais na propensão relativamente estável do indivíduo a reagir a situações identificadas como ameaçadoras, sendo caracterizado como um padrão de personalidade. O estado de ansiedade é caracterizado como uma condição transitória de tensão e apreensão, e pode variar significativamente em um indivíduo ao longo da vida. Os escores relativos ao traço de ansiedade são menos sensíveis a mudanças ambientais e ao tempo em relação aos escores de estado (Andrade & Gorenstein, 1998). Cada uma das escalas é composta por 20 questões que apresentam quatro alternativas de respostas de um (quase nunca) a quatro (quase sempre), com pontuação máxima de 80 pontos em cada escala. O IDATE foi adaptado e validado para o Brasil por Biaggio, Natalício e Spielberger (1979), que obtiveram um coeficiente de correlação de 0,83 entre os escores do teste e do reteste para a escala.

Procedimentos de coleta de dados

Os participantes foram recrutados individualmente a participar da pesquisa. A coleta de dados foi realizada no Centro de Psicologia Aplicada (CPA), da Universidade Federal do Paraná (UFPR) e nas dependências de uma sala de

reuniões, do grupo Vigilantes do Peso, em Curitiba – Brasil. Todos os participantes foram submetidos aos mesmos procedimentos. Inicialmente, foram apresentados os objetivos da pesquisa e coletado a assinatura do termo de consentimento de participação na pesquisa. Em seguida, foi solicitado o preenchimento do questionário de identificação. Posteriormente, foram aplicados individualmente os instrumentos para avaliação do CI e da ansiedade. O IMC foi calculado a partir de seus pesos e alturas relatados (Tabela 1). O tempo total de aplicação dos questionários foi, em média, de 32 minutos.

Procedimentos de análise dos dados

Para a análise das variáveis descritivas foram utilizados média e desvio padrão. Para as análises estatísticas foram empregados testes paramétricos semelhantes aos utilizados nos estudos originais (Teste *t* de Student). Foi aplicado o teste Kolmogorov-Smirnov e encontrada normalidade na distribuição dos dados. O tamanho do efeito (effect size) foi calculado pelo índice de Cohen (*d*) (Cohen, 1988). Para a análise da associação entre as variáveis foi utilizada a correlação de Pearson. O nível de significância para rejeitar hipóteses nulas foi de α igual a 0,05. As análises foram realizadas mediante o programa R (R Core Team, 2013).

Procedimentos éticos

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa, da UFPR, sob registro CAAE 37574414.9.0000.0102. Os participantes receberam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), que foram lidos, discutidos e assinados. Todos os participantes receberam uma via do TCLE.

Resultados

A Tabela 2 apresenta o desempenho dos participantes com obesidade e saudáveis na BAI, BIS 11, UPSS, IDATE-E, IDATE-T. Quanto aos níveis de ansiedade, foram observadas pontuações maiores entre os participantes com obesidade e diferenças significativas em relação aos participantes saudáveis, tanto no IDATE-E, quanto no IDATE-T, embora não tenham sido observadas diferenças entre os grupos em relação ao BAI. Foram observadas diferenças significativas na escala BIS 11, entre os participantes com obesidade e saudáveis, com maiores níveis de impulsividade nos participantes com obesidade. O mesmo desempenho foi observado na escala UPPS, indicando níveis mais elevados de personalidade impulsiva na amostra com obesidade.

Tabela 2. Desempenho da amostra em relação aos testes de ansiedade e controle inibitório

	Grupo Saudável	Grupo com obesidade	t	P	D
	M ± DP	M ± DP			
BAI	6,62 ± 5,80	6,94 ± 3,47	-0,185	0,855	1,58
BIS 11	58,50 ± 8,03	74,10 ± 8,52	-5,359	<0,001	8,04
UPPS	91 ± 18,17	112,02 ± 7,78	-4,262	<0,001	8,12
IDATE-E	39,94 ± 10,15	55,81 ± 5,89	-5,412	<0,001	5,71
IDATE-T	39,44 ± 6,75	53,38 ± 4,44	-6,898	<0,001	7,01

Nota. M = média, DP = desvio padrão, BAI = Inventário de Ansiedade de Beck, BIS 11 = Escala de Impulsividade de Barrat, UPPS = Escala de Comportamento Impulsivo, IDATE-E = Inventário de Ansiedade Estado, IDATE-T = Inventário de Ansiedade Traço.

A Tabela 3 apresenta as correlações entre escores dos instrumentos de avaliação de depressão, de ansiedade e de CI. Foi possível perceber uma alta correlação entre os escores dos instrumentos, indicando que estava presente uma ansiedade mais elevada em participantes com controle inibitório mais fraco. Além disso, foi demonstrado também que quando o IMC era mais elevado, a ansiedade também se encontrava elevada e o controle inibitório mais baixo. Isso significa que quanto maior o grau de obesidade do participante, mais alta a probabilidade do mesmo apresentar alta ansiedade e fraco controle inibitório.

Tabela 3. Correlações entre os testes de ansiedade e controle inibitório

	IMC	BAI	BIS 11	UPPS	IDATE-E
BAI	-0,07				
BIS 11	0,73	0,06			
UPPS	0,63	0,08	0,59		
IDATE-E	0,62	0,45	0,64	0,64	
IDATE-T	0,71	0,18	0,69	0,70	0,76

Nota. IMC= Índice de Massa Corporal, BAI = Inventário de Ansiedade de Beck, BIS 11 = Escala de Impulsividade de Barrat, UPPS = Escala de Comportamento Impulsivo, IDATE-E = Inventário de Ansiedade Estado, IDATE-T = Inventário de Ansiedade Traço.

Discussão

A presente pesquisa teve como objetivo investigar a relação existente entre as variáveis ansiedade e controle

inibitório com a condição de obesidade. Foi observada uma forte associação inversa entre ansiedade e controle inibitório. O grupo com IMC elevado apresentou maiores níveis de ansiedade e controle inibitório rebaixado em relação ao grupo saudável.

Os achados vão de encontro aos de Berggren e Derakshan (2014), que encontraram que a ansiedade enquanto traço está associada a uma capacidade comprometida de inibir distrações irrelevantes à tarefa, sendo que o nível de ansiedade aumenta a distração da tarefa. Embora não tenha sido no contexto da obesidade, Tang e Schmeichel (2014) encontraram também essa mesma relação. Em pesquisa realizada por meio de teste computadorizado de controle inibitório, os autores demonstraram que os participantes com controle inibitório mais fraco apresentaram uma ansiedade aumentada. Os autores sugerem que esse resultado é um forte indicativo de que estados emocionais podem aumentar a ansiedade, comprometendo o controle inibitório.

Outros autores demonstraram resultados correspondentes aos encontrados nesse trabalho, em contextos gerais. Utilizando uma tarefa computadorizada, Derakshan, Ansari, Hansard, Shaker e Eysenk (2009) observaram que indivíduos altamente ansiosos apresentam maiores dificuldade do que os indivíduos com baixa ansiedade na inibição de estímulos irrelevantes. Ansari e Derakshan (2010) também observaram este mesmo efeito em relação à lentificação do desvio do alvo irrelevante. Os autores sugerem que a ansiedade interfere na eficiência do recrutamento de mecanismos requeridos para a inibição de respostas prováveis, e esse efeito ocorre na presença ou ausência de estímulos emocionais. Bishop (2009), mediante estudos de neuroimagem, observou que a ansiedade enquanto traço interfere na identificação de distratores e está associada com uma atividade reduzida do córtex pré-frontal dorsolateral, identificada com mecanismos inibitórios. Esta última pode ser uma possível explicação para o efeito encontrado neste estudo, no contexto da obesidade.

Em relação à obesidade, uma possível explicação para associação entre ansiedade e controle inibitório está no fato de que pessoas ansiosas tendem a preocupar-se excessivamente com seus desempenhos, o que pode ser um efeito distrator, fazendo com que seus níveis de controle inibitório sejam mais baixos em testes neuropsicológicos (Cheie, Veraksa, Zinchenko, Gorovaya & Visu-Petra, 2014). Além dos aspectos sociais é importante considerar os aspectos neurofisiológicos. Segundo a teoria do controle atencional, a hiperativação de regiões cerebrais relacionadas com a ansiedade resulta em uma atividade neural mais baixa em regiões pré-frontais do cérebro responsáveis pelo controle inibitório, isso ocorre porque indivíduos ansiosos recrutam recursos adicionais para neutralizar a interferência da ansiedade em seus desempenhos (Cheie, Veraksa, Zinchenko, Gorovaya & VisuPetra, 2014).

A relação encontrada levanta a questão de se a ansiedade aumentada é primária em relação ao controle inibitório reduzido, ou se ocorre o contrário. Essa relação ainda não está definida, embora Butters et al. (2011) sugeriram que a ansiedade é primária em relação a déficits no controle inibitório. Estes autores observaram que indivíduos com

Transtorno de Ansiedade Generalizada tratados com medicamentos para ansiedade apresentaram melhoras nas tarefas de controle inibitório, o que implica na ansiedade como uma causa reversível da impulsividade. Porém, o mais provável é que exista uma bi-direcionalidade nessa relação. Em pesquisa de revisão, Beaudreau, MacKay-Brandt e Reynolds (2013) observaram que a presença pré-existente de déficits no controle inibitório pode aumentar o risco de desenvolver e manter a ansiedade, e por outro lado, a preocupação ou ansiedade pervasivas pode levar a um controle inibitório comprometido. A hipótese dos autores é a de que esses fatores sejam mutuamente influenciados.

Outra possível explicação para o efeito encontrado é fornecida por Wood, Mathewa e Dalgleish (2001), que observaram que um controle inibitório reduzido em indivíduos ansiosos pode indicar um comprometimento cognitivo mais amplo. Segundo os autores, os déficits de controle inibitório podem ser interpretados como uma instância específica de um comprometimento cognitivo geral relacionado com a ansiedade. Em outras palavras, indivíduos com ansiedade elevada apresentam dificuldades em recrutar regiões cerebrais responsáveis pelo controle cognitivo, o que resultaria em controle inibitório mais baixos. Isso ocorre, provavelmente, pela competição de recursos cognitivos existente entre regiões cerebrais pré-frontais responsáveis tanto pela ansiedade quanto pelo controle inibitório. Essa relação levaria o indivíduo a ingerir um alimento que esteja disponível mesmo considerando possíveis consequências a longo prazo. A relação entre alta ansiedade e baixo controle inibitório pode estar presente em outras condições de impulsividade, como vícios em álcool e cigarro, compras compulsivas ou compulsão por jogos.

Algumas limitações dessa pesquisa estão relacionadas aos aspectos metodológicos. Primeiramente, a percepção subjetiva das medidas relatadas pelos participantes pode apresentar distorções em relação às medidas reais. Segundo, amostras pequenas podem não ser representativas da população, devido a pouca variabilidade dos dados. Por fim, a validade dos testes psicológicos empregados pode ser questionada. Os instrumentos utilizados refletem uma determinada concepção teórica dos construtos de controle inibitório e ansiedade. Os resultados podem diferir quando outros instrumentos são escolhidos.

Considerações finais

Esta pesquisa evidenciou diferenças entre os participantes saudáveis e com obesidade, tanto nos níveis de ansiedade quanto de controle inibitório, e uma associação significativa entre elas. Possivelmente, isto ocorre devido a uma competição neurofisiológica existente entre regiões frontais envolvidas tanto na ansiedade quanto no controle inibitório. Na medida em que demonstra que uma ansiedade elevada em conjunto com um controle inibitório rebaixado pode levar à obesidade, esse estudo adiciona uma visão mais ampla do estudo neuropsicológico dessa temática, o que pode implicar em melhorias na sua avaliação e tratamento. Tendo sido demonstrada essa relação, é possível que a implementação de treinos de ansiedade e controle inibitório

em programas de perda de peso possam levar a maiores eficácias neste propósito.

Referências

- Abilés, V., Rodríguez-Ruiz, S., Abilés, J., Mellado, C., García, A., Pérez de la Cruz, A., & Fernández-Santaella, M. C. (2010). Psychological characteristics of morbidly obese candidates for bariatric surgery. *Obesity Surgery*, *20*(2), 161–7. doi: 10.1007/s11695-008-9726-1
- American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition (DSM-V)*. Arlington, VA: American Psychiatric Association.
- Andrade, L., & Gorenstein, C. (1998). Aspectos gerais das escalas de avaliação de ansiedade. *Revista de Psiquiatria Clínica*, *25*(6), 285-90. doi: 10.1590/S1413-294X2005000300005
- Ansari, T. L., & Derakshan, N. (2010). Anxiety impairs inhibitory control but not volitional action control. *Cognition & Emotion*, *24*(2), 241–54. doi:10.1080/02699930903381531
- Barkley, R. A. (1997). Behavioral inhibition, sustained attention and executive function: Constructing a unifying theory of ADHD. *Psychological Bulletin*, *121* (1), p. 65-94. doi:10.1037/0033-2909.121.1.65
- Basten, U., Stelzel, C., & Fiebach, C. J. (2011). Trait anxiety modulates the neural efficiency of inhibitory control. *Journal of Cognitive Neuroscience*, *23*(10), 3132–45. doi:10.1162/jocn_a_00003
- Beaudreau, S. A., MacKay-Brandt, A., & Reynolds, J. (2013). Application of a cognitive neuroscience perspective of cognitive control to late-life anxiety. *Journal of Anxiety Disorders*, *27*(6), 559–66. doi:10.1016/j.janxdis.2013.03.006
- Beaudreau, S., & O'Hara, R. (2009). The association of anxiety and depressive symptoms with cognitive performance in community-dwelling older adults. *Psychology and Aging*, *24*(2), 507–512. doi: 10.1037/a0016035
- Beck, A. T. et al. (1988). An Inventory for Measuring Clinical Anxiety. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, *56*(6), 893-97. doi: 10.1037/0022-006X.56.6.893
- Beck, A. T., & Steer, R. A. (1991). Relationship between the beck anxiety inventory and the Hamilton anxiety rating scale with anxious outpatients. *Journal of Anxiety Disorders*, *5*(3), 213–223. doi:10.1016/0887-6185(91)90002-B
- Berggren, N., & Derakshan, N. (2013). The role of consciousness in attentional control differences in trait anxiety. *Cognition & Emotion*, *27*(5), 923–31. doi:10.1080/02699931.2012.750235
- Berggren, N., Richards, A., Taylor, J., & Derakshan, N. (2013). Affective attention under cognitive load: reduced emotional biases but emergent anxiety-related costs to inhibitory control. *Frontiers in*

- Human Neuroscience*, 7(1), 188. doi:10.3389/fnhum.2013.00188
- Biaggio, A. M. B., Natalício, L., & Spielberger, C. D. (1977). Desenvolvimento da forma experimental em português do Inventário de Ansiedade Traço-Estado (IDATE) de Spielberger. *Arquivos Brasileiros de Psicologia Aplicada*, 29(3), 31–44. ISSN: 0004-2757
- Bishop, S. J. (2009). Trait anxiety and impoverished prefrontal control of attention. *Nature Neuroscience*, 12(1), 92–8. doi:10.1038/nn.2242
- Brooks, S. J., Cedernaes, J., & Schiöth, H. B. (2013). Increased prefrontal and parahippocampal activation with reduced dorsolateral prefrontal and insular cortex activation to food images in obesity: a meta-analysis of fMRI studies. *PloS One*, 8(4), 1-9. doi:10.1371/journal.pone.0060393
- Brumpton, B. M., Leivseth, L., Romundstad, P. R., Langhammer, A., Chen, Y., Camargo, C. A., & Mai, X. M. (2013). The joint association of anxiety, depression and obesity with incident asthma in adults: the HUNT study. *International Journal of Epidemiology*, 42(5), 1455–63. doi:10.1093/ije/dyt151
- Butters, M., Bhalla, R., Andreescu, C., Wetherell, J., Mantella, R., & Begley, A. (2011). Changes in neuropsychological functioning following treatment for late-life generalised anxiety disorder. *The British Journal of Psychiatry*, 199(3), 211–218. doi:10.1192/bjp.bp.110.090217
- Cheie, L., Veraksa, A., Zinchenko, Y., Gorovaya, A., & Visu-Petra, L. (2015). A crosscultural investigation of inhibitory control, generative fluency, and anxiety symptoms in Romanian and Russian preschoolers. *Child Neuropsychology: A Journal on Normal and Abnormal Development in Childhood and Adolescence*, 21(2), 121–49. doi:10.1080/09297049.2013.879111
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences (2nd ed.)*. New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Christakis, N. A., & Fowler, J. H. (2007). The spread of obesity in a large social network over 32 years. *The New England Journal of Medicine*, 357(4), 370–9. doi:10.1056/NEJMsa066082
- Cunha, J. (2001). *Manual da versão em português das Escalas Beck*. São Paulo: Casa Do Psicólogo.
- Derakshan, N., Ansari, T. L., Hansard, M., Shoker, L., & Eysenck, M. W. (2009). Anxiety, inhibition, efficiency, and effectiveness: An investigation using antisaccade task. *Experimental Psychology*, 56(1), 48–55. doi:10.1027/1618-3169.56.1.48
- Derakshan, N., & Eysenck, M. W. (2009). Anxiety, Processing Efficiency, and Cognitive Performance. *European Psychologist*, 14(2), 168–176. doi:10.1027/1016-9040.14.2.168
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology*, 64, 135–68. doi:10.1146/annurev-psych-113011-143750
- Diemen, L., Szobot, C., Kessler, F., & Pechansky, F. (2007). Adaptation and construct validation of the Barratt Impulsiveness Scale (BIS 11) to Brazilian Portuguese for use in adolescents. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 29(2), 153–156. doi: 10.1590/S1516-44462006005000020
- Enes, C., & Slater, B. (2010). Obesidade na adolescência e seus principais fatores determinantes. *Rev. Bras. Epidemiol*, 13(1), 163–171. doi: 10.1590/S1415-790X2010000100015
- Kamijo, K., Pontifex, M. B., Khan, N. A., Raine, L. B., Scudder, M. R., Drollette, E. S., Hillman, C. H. (2012). The association of childhood obesity to neuroelectric indices of inhibition. *Psychophysiology*, 49, 1361–1371. doi: 10.1111/j.1469-8986.2012.01459.x
- Lau, J. Y. F., & Pine, D. S. (2008). Elucidating risk mechanisms of gene-environment interactions on pediatric anxiety: integrating findings from neuroscience. *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*, 258(2), 97–106. doi:10.1007/s00406-007-0788-1
- Lykouras, L., & Michopoulos, J. (2011). Anxiety disorders and obesity. *Psychiatrike*, 22, 307–13.
- Mollaoglu, H., Uçok, K., Kaplan, A., Genc, A., Mayda, H., Guzel, H. I., & Ozbulut, O. (2012). Association analyses of depression, anxiety, and physical fitness parameters in Turkish obese adults. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 25(4), 253–60. doi: 10.3233/BMR-2012-0333
- Nederkoorn, C., Coelho, J. S., Guerrieri, R., Houben, K., & Jansen, A. (2012). Specificity of the failure to inhibit responses in overweight children. *Appetite*, 59(2), 409–13. doi: 10.1016/j.appet.2012.05.028
- Nogueira, C. S., Carvalho, A. M., Gauer, G., Tavares, N., Santos, R. de M. M., Ginani, G., ... Malloy-Diniz, L. F. (2013). Translation and adaptation of impulsive behavior scale (UPPS) to the Brazilian population. *Clinical Neuropsychiatry*, 10(2), 79–85. doi: 10.1027/1015-5759.22.1.38
- Pacheco-Unguetti, A. P., Acosta, A., Callejas, A., & Lupiáñez, J. (2010). Attention and anxiety: different attentional functioning under state and trait anxiety. *Psychological Science*, 21(2), 298–304. doi:10.1177/0956797609359624
- Patton, J. H., Stanford, M. S., & Barratt, E. S. (1995). Factor structure of the Barratt Impulsiveness Scale. *Journal of Clinical Psychology*, 51(6), 768–774. doi: 10.1002/1097-4679
- Paula, J. P., Marcato, R., Santos, R., Costa, M. S. P., & Fuentes, D. (2014). Neuropsicologia da Obesidade. In: Fuentes, D., Malloy-Diniz, L. F., Camargo, C. H. P. Cosenza, R. M. org. *Neuropsicologia: teoria e prática*. 2. ed. (pp.257-67). Artmed
- Quintão, S., Delgado, A., & Prieto, G. (2013). Validity Study of the Beck Anxiety Inventory (Portuguese version) by the Rasch Rating Scale Model. *Psicologia: Reflexão E Crítica*, 26(2), 305–310. doi: 10.1590/S0102-79722013000200010
- R Core Team (2013). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical

- Computing, Vienna, Austria. URL <http://www.Rproject.org/>.
- Saúde., B. M. da S. S. de V. em. (2013). *Vigitel Brasil 2013: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico* [PDF]. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. Brasília: Ministério Da Saúde, 2014. Recuperado de <http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/saude/arquivos/morbidade/Vigitel-2013.pdf>
- Schier, A. R. M., Dias, G. P., & Silva, A. C. O. (2013). Neurobiologia. In: Nardi, A. E., Quevedo, J., & Silva, A. G. org. *Transtorno de Pânico: Teoria e Clínica*. (pp. 96-105). Artmed.
- Souza, M. de, Tibúrcio, J., Bicalho, J., Rennó, M., Dutra, J., Campos, L., & Silva, E. (2014). Fatores associados à obesidade e sobrepeso em escolares. *Texto & Contexto Enfermagem*, 23(3), 712–719. doi: 0104-07072014001740013
- Spielberg, C., Gorsuch, R., & Lushene, R. (1979). *Inventário de ansiedade Traço-Estado - IDATE*. Rio de Janeiro: CEPA. doi: 10.1002/9780470479216.corpsy0943
- Tang, D., & Schmeichel, B. J. (2014). Stopping anger and anxiety: evidence that inhibitory hability predicts negative emotional responding. *Cognition & Emotion*, 28(1), 132–42. doi:10.1080/02699931.2013.799459
- Whiteside, S. P., & Lynam, D. R. (2001). The Five Factor Model and impulsivity: using a structural model of personality to understand impulsivity. *Personality and Individual Differences*, 30(4), 669–689. doi:10.1016/S0191-8869(00)00064-7
- Wood, J., Mathews, A., & Dalgleish, T. (2001). Anxiety and cognitive inhibition. *Emotion*, 1(2), 166–181. doi:10.1037//1528-3542.1.2.166
- World Health Organization [WHO] (2013). *Obesity and overweight*. Geneva: WHO., Recuperado de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/index.html>.