

# Avaliação da atenção concentrada e memória em tabagistas com baixa carga-tabagica.

Evaluation of concentrated attention and memory in smokers with low level of nicotine.

**Roberta Munhoz Manzano<sup>(1)</sup>, Alexandre Ricardo Pepe Ambrozini<sup>(2)</sup>, Nara Silveira Ruiz<sup>(3)</sup>, Carla de Oliveira Carletti<sup>(4)</sup>, Ariane Pereira Ramirez<sup>(4)</sup>, Neilson Spigolon Gella Palmieri Spigollon<sup>(5)</sup>, Luiz Carlos de Oliveira<sup>(6)</sup>, Maria de Fátima Belancieri<sup>(1)</sup>.**

## Resumo

**Introdução:** O tabagismo é considerado pela Organização Mundial de Saúde (OMS) uma doença, uma vez que a nicotina causa dependência e provoca alterações físicas, emocionais e comportamentais na pessoa que fuma. Diante disso o objetivo deste trabalho foi avaliar a atenção concentrada e memória em tabagistas e não tabagistas, bem como a utilização e a influência de um cigarro sobre esta. **Material e Métodos:** Foram selecionados 80 indivíduos com idade entre 18 e 25 anos, sem história de doença respiratória aguda ou crônica, divididos em dois grupos, sendo grupo 1 (G1) composto por não tabagistas (40 indivíduos) e o grupo 2 (G2) por tabagistas que fumavam menos de 20 cigarros por dia, por no máximo 10 anos (40 indivíduos). Os sujeitos foram submetidos ao teste de atenção concentrada e memória (Teste AC), sendo que os tabagistas realizaram o teste, antes e cinco minutos após fumar um cigarro. Foi solicitado aos tabagistas que ficassem uma hora sem fumar, antes da realização do primeiro teste. **Resultados:** Comparando o resultado do teste dos não tabagistas com o teste dos tabagistas, não houve diferença significativa entre eles ( $p > 0,05$ ). Já comparando os dois testes antes e após a inalação de um cigarro nos indivíduos tabagistas, houve melhora no Teste AC ( $p < 0,0001$ ). **Conclusões:** Não houve alteração significativa na Atenção Concentrada e Memória entre os não tabagistas e os tabagistas em abstinência, entretanto os tabagistas apresentaram melhora significativa do Teste AC.

**Palavras-chave:** Tabagismo, Nicotina, Dependência, Transtornos da Memória

## Abstract

**Introduction:** Smoking is considered by World Health Organisation (WHO) a disease, since nicotine is addictive and cause physical, emotional and behavioral disorders in people who smoke. The objective of this study was to evaluate the concentrated attention and memory in smokers and nonsmokers, and the influence of one cigarette in this variables. **Material and Methods:** We selected two groups of subjects between 18 and 25 years, with no history of acute or chronic respiratory disease. Group 1 (G1) consist of 40 nonsmoking individuals and group 2 (G2) 40 smokers (who smoked less than 20 cigarettes per day, for up to 10 years). The subjects were tested for concentrated attention and memory test (AC Test), nonsmokers performed the test once, smokers performed the test twice, before smoking and after five minutes after smoking one cigarette. Smokers stayed without cigarette for one hour before the first test. **Results:** Comparing the tests nonsmokers versus smokers first test, there was no significant difference ( $p > 0.05$ ), however, the analysis of the two trials of smokers, showed improvement in concentrated attention and memory after smoke ( $p < 0.0001$ ). **Conclusions:** There was no difference in Concentrated Attention and Memory among nonsmokers and smokers in abstinence, however smokers showed significant improvement in AC Test after smoking.

**Keywords:** Smoking, Nicotine, Dependency, Memory Disorders

Artigo recebido em 16 de Janeiro de 2013 e aceito em 25 de Fevereiro de 2013.

1. Professora das Faculdades Integradas de Bauru – FIB, Bauru, São Paulo, Brasil;
2. Professor Assistente Doutor da Faculdade de Filosofia e Ciências – UNESP, Marília, São Paulo, Brasil;
3. Fisioterapeuta graduada pela Universidade do Sagrado Coração– USC, Bauru, São Paulo, Brasil;
4. Alunas do curso de fisioterapia das Faculdades Integradas de Bauru– FIB, Bauru, São Paulo, Brasil;
5. Fisioterapeuta Mestre em Saúde Coletiva pela Universidade do sagrado Coração – USC, Bauru, São Paulo, Brasil;
6. Psicólogo Docente da Universidade Missão Salesiana de Mato Grosso – UNISALESIANO, Lins, São Paulo, Brasil.

## Autor Correspondente:

Roberta Munhoz Manzano. Av. Higino Muzzi Filho, 737 Bairro: câmpus Universitário. CEP- 17.525-900. Marília, SP. A/C Alexandre Ambrozini. Fone (14) 38795848 (14) 96283557 E-mail: roberta\_m\_m@hotmail.com.

## INTRODUÇÃO

O tabagismo é considerado pela Organização Mundial de Saúde (OMS) uma doença, uma vez que a nicotina causa dependência e provoca alterações físicas, emocionais e comportamentais na pessoa que fuma sendo reconhecida como um dos maiores problemas de saúde pública do mundo<sup>(1)</sup>.

Estima-se que mais de 1 bilhão de pessoas no mundo são tabagistas, sendo que o tabagismo ainda é predominante na população masculina. Sabe-se que as doenças tabaco-associadas são responsáveis por aproximadamente 4,9 milhões de mortes por ano no mundo, o que representa 10 mil mortes por dia. Acredita-se que em 2030 serão 10 milhões de mortes por ano, sendo metade delas em indivíduos em idade produtiva<sup>(2)</sup>.

O cigarro de tabaco contém mais de 4.800 componentes, incluindo carcinógenos, oxidantes e aldeídos, todos capazes de promover inflamação e lesão celular<sup>(3)</sup>. No sistema nervoso central (SNC) a liberação de nicotina leva ao aumento das concentrações de dopamina nos centros de recompensa<sup>(4)</sup>. Assim, alguns indivíduos quando param de fumar podem apresentar alterações físicas, ansiedade, dificuldade de concentração, irritabilidade, desejo incontrolável de fumar, o que caracteriza a Síndrome de Abstinência<sup>(5)</sup>.

As alterações neurológicas e comportamentais podem se manifestar pelo estado de atenção, fator preponderante da fixação voluntária da memória. Fixar a atenção é necessário para evocar a recordação, dois comportamentos básicos à integridade mental do SNC<sup>(5)</sup>. O tabagismo pode alterar o estado de atenção, assim o presente estudo teve como objetivo avaliar o efeito do tabagismo na atenção concentrada e memória, bem como verificar se a inalação da fumaça de um cigarro tem influência nestas variáveis.

## Material e Métodos

Foi realizado um ensaio clínico prospectivo após aprovação do comitê de ética da instituição (0905/2001). Foram convidados por meio de carta-convite universitários de acordo com a idade, quantidade de cigarros fumados por dia e tempo de tabagismo, e os que aceitaram participar do estudo foram esclarecidos e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Selecionou-se 80 indivíduos com idade entre 18 e 25 anos, sem história de doença respiratória crônica ou aguda por sete dias anteriores à avaliação. Sendo 40 indivíduos não tabagistas (G1) e 40 tabagistas (G2), que fumavam no máximo 20 cigarros por dia, por até 10 anos. Os indivíduos do G1 realizaram o Teste AC (Atenção Concentrada) uma única vez; e os do G2 realizam em abstinência por uma hora e após terem fumado um cigarro. Foi utilizada marca única durante todo o experimento, sendo esta definida considerando-se determinação do Ministério da Saúde, que estabeleceu o prazo de

no máximo seis meses, a partir de janeiro de 2001, para que os cigarros tenham no máximo 12mg de alcatrão, 1mg de nicotina e 10mg de monóxido de carbono<sup>(6)</sup>.

O teste AC (Atenção Concentrada de Suzy Vijande Cambraia)<sup>(7)</sup> consiste em uma prova apresentando um triângulo estilizado, formando uma ponta de flecha, dirigidas para quatro posições básicas: acima, abaixo, esquerda e direita, podendo ser branca, preta ou ainda branca com ponto negro, permitindo doze combinações. A folha de resposta apresenta 21 linhas cada qual com 21 símbolos. Na aplicação o indivíduo deveria cancelar com um traço os símbolos iguais ao modelo apresentado no alto da folha, sempre da esquerda para a direita, sem pular linhas, em no máximo cinco minutos. Na correção contou-se o total de acertos (A), total de erros (E) e as omissões (O), dado pela fórmula  $P = A - (E + O)$ , buscando-se posteriormente equivalência dos resultados em tabela percentilar de acordo com cada categoria (A, B, C ou D), conforme o nível de escolaridade do examinado (ensino médio completo). O indivíduo deveria realizar o teste em no máximo 5 minutos.

As variáveis contínuas foram analisadas por ANOVA One-Way, utilizando-se Student-Newman-Keuls como pós teste discriminatório. Quando os dados não apresentaram os pré-requisitos de distribuição normal e mesma variância, foi utilizado o teste de Kruskal-Wallis Análise de Variância One-Way em Ranks como teste para dados não paramétricos, utilizando-se o Teste de Tukey como pós-teste discriminatório. Também foi realizada a correlação entre as variáveis através da Correlação Linear de Pearson. O nível de significância adotado foi de 5% ( $p < 0,05$ ).

## RESULTADOS

O G1 foi composto por 6 homens e 34 mulheres, com idade média de  $20,1 \pm 1,99$  anos, e o G2 por 8 homens e 32 mulheres, com idade média de  $21 \pm 2,02$  anos e carga tabágica média de  $2,6 \pm 2,5$  anos maço.

O resultado do Teste de AC quando comparados entre o G1 e antes de fumar no G2 não houve diferença significativa ( $p > 0,05$ ). Já o resultado do teste no G2 depois da inalação da fumaça de um cigarro apresentou aumento significativo em relação ao resultado antes (Tabela 1).

A correlação entre o resultado do Teste de AC em G1 e G2 com a idade e carga tabágica é mostrada na Tabela 2.

**Tabela 1.** Percentil de Atenção concentrada e memória, comparação entre os grupos

	Mediana	25%	75%
<b>G1</b>	62,50*	40,00	80,00
<b>G2 Antes</b>	62,50*	40,00	87,50
<b>G2 Depois</b>	87,50	60,00	95,00

G1 - Não tabagistas; G2 - Tabagistas; \* diferente do G2 depois ( $p = 0,004$ )

**Tabela 2.** Correlação do resultado do Teste de AC e a idade e carga-tabágica

Correlação de Pearson	Valor de r (p)
G2 Antes x Carga Tabágica	0,008 (p=0,623)
G2 Depois x Carga Tabágica	0,152 (p=0,349)
G2 Antes x Idade	-0,134 (p=0,411)
G2 Depois X idade	-0,304 (p=0,05)
G1 x Idade	-0,348 (p=0,02)

O comportamento do resultado do Teste de AC no G2 é mostrado na Figura 1.

## DISCUSSÃO

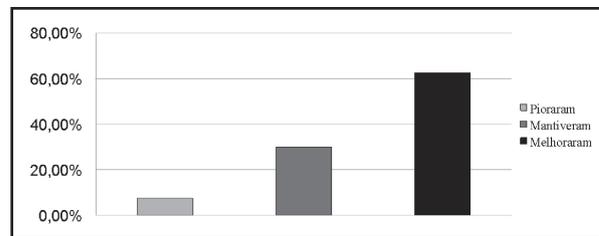
A atenção concentrada e memória avaliada pelo teste AC, em universitários tabagistas e não tabagistas, melhorou após os indivíduos fumarem um cigarro.

A maioria dos tabagistas inicia o hábito quando jovem, o início precoce do tabagismo tem relação direta com a dependência nicotínica<sup>(8)</sup>. A nicotina possui poderoso efeito psicoativo. Com a injeção subcutânea de solução salina contendo apenas 0,8mg de nicotina, verifica-se o desencadeamento rápido de resposta, afetando diretamente o processo de cognição e atenção. Isso ocorre em humanos não-fumantes<sup>(9)</sup>.

Estudos de avaliação do hábito de fumar juntamente com as variáveis que afetam o início, manutenção e cessação do tabagismo mostraram que, graças à combinação de variáveis psicológicas, fisiológicas e sociais, os problemas relacionados ao consumo de tabaco e à dependência à nicotina são extremamente complexos<sup>(10)</sup>.

Sabe-se que no Sistema Nervoso Central (SNC), a nicotina leva a liberação de neurotransmissores, tais como a dopamina, por interação com receptores colinérgicos nicotínicos (nAChR) pré-sinápticos localizados nos terminais dos axônios. A dopamina é responsável por que além de mediar a sensação subjetiva de prazer, por regular impulso motivacional e a atenção<sup>(11)</sup>. Assim fumar interfere no humor e a abstinência da nicotina pode levar a ansiedade, déficit de atenção e a cognição<sup>(12)</sup>. Entretanto, no presente estudo não houve diferença significativa no resultado do Teste de AC entre os jovens tabagistas e não tabagistas, isso pode ter ocorrido pois o grupo aqui estudado tinha baixa carga-tabágica, portanto, pouca dependência nicotínica. E após a inalação de um cigarro houve melhora no resultado do teste, ou por diminuição da ansiedade por estar abstêmio ou por já conhecerem o instrumento de avaliação aqui utilizado (Teste de AC).

Indivíduos tabagistas abstêmicos do tabaco por longos períodos de tempo não apresentam dificuldades para realizar tarefas simples quando comparados a não tabagistas ou tabagistas sem período de abstinência, porém quando submetidos a atividades mais com-

**Figura 1.** Porcentagem de resposta ao Teste de Atenção/Concentrada e Memória nos tabagistas após fumarem.

plexa apresentam maior nível de erro<sup>(13)</sup>. Nos indivíduos aqui estudados o tempo de abstinência foi pequeno e apesar de não ter diferença em relação aos não tabagistas, quando interrompeu-se o período de abstinência o Teste de AC melhorou.

Outro estudo revelou que fumantes após abstinência de 24 horas sob controle, não mostraram nenhum déficit nas funções do funcionamento da memória espacial (FME), mas após a ingestão aguda de nicotina, a performance dos fumantes piorou significativamente em relação aos não fumantes, e esta piora persistiu por mais 30 minutos. A nicotina pode deixar a memória de curto prazo inafetada, e a longo prazo prejudica o FME em fumantes, mas não afeta a atenção seletiva espacial. Entende-se assim que a atenção concentrada e memória a curto prazo, avaliados pelo teste AC melhorou, fato que pode ser justificado quando consideramos a abstinência e sua influência sobre a concentração, descritos anteriormente<sup>(14)</sup>.

Por outro lado, estudo recente avaliou a memória prospectiva (memória daquilo que ainda vai acontecer, como o horário do compromisso de amanhã) em universitários com idade entre 18 e 30 anos, e comparou três grupos, fumantes, não fumantes e fumantes passivos. Os não fumantes tiveram melhor tempo de resposta no teste de memória prospectiva do que os fumantes e os fumantes passivos<sup>(15)</sup>.

Os efeitos da nicotina sobre os déficits na performance induzida pela variação do comprimento do sinal e do intervalo entre as tentativas foram avaliados em ratos. Sob condições apropriadas doses pequenas de nicotina aumentaram a porcentagem de respostas corretas (acuidade), diminuíram a omissão de erros e tempo de reação e aumentaram respostas antecipadas. Subsequentemente, os efeitos da variação do intervalo entre as tentativas foram examinados mais extensivamente em tarefas levemente modificadas, produzindo aumentos importantes nestas, que foram altamente significantes relacionados as doses, na acuidade, tão bem quanto reduções na omissão de erros e nos tempos de reação<sup>(16)</sup>. Fato que pode justificar a melhora do teste AC em fumantes, os quais receberam uma pequena dose de nicotina após abstinência.

Sabe-se que o avanço da idade está associado a um declínio no desempenho cognitivo<sup>(17)</sup>. O tabagismo

representa importante acelerador do processo de envelhecimento, comprometendo não apenas a expectativa, mas a qualidade de vida também<sup>(18)</sup>. Idosos tabagistas, por terem sofrido em suas vidas exposições mais longas ao fumo, a cigarros sem filtro e com elevados teores de nicotina têm maior risco atual de apresentar doenças relacionadas ao cigarro do que coortes de gerações posteriores<sup>(19,20)</sup>. Neste estudo todos os indivíduos eram jovens, o que por hipótese pode se levar em consideração a melhora significativa da Atenção Concentrada e Memória, no segundo momento. Recentemente, outro estudo sobre o assunto comprovou que o consumo crônico de tabaco provoca prejuízos significantes na performance cognitiva. Idosos com 60 anos ou mais tabagistas por longos anos, revelaram anormalidades na função cognitiva em 11,95% a mais em comparação com os que nunca fumaram<sup>(5)</sup>.

O efeito do cigarro e da nicotina no Sistema Ner-

voso Central e sobre atenção concentrada e memória é complexo e necessita de maiores estudos. Não foi encontrado nenhuma revisão sistemática sobre o assunto, com as palavras memória e tabagismo (Cochrane BVS), apenas registros de ensaios controlados.

Para melhor entendimento sobre o tema poderia ser realizada a avaliação da atenção concentrada e memória em indivíduos com idades diferentes, com cargas tabágicas maiores, com outros instrumentos de avaliação, e também um instrumento de avaliação diferente antes e depois de fumar para se excluir o fator aprendido do teste.

## CONCLUSÕES

Não houve alteração significativa na Atenção Concentrada e Memória entre os não tabagistas e os tabagistas em abstinência, entretanto os tabagistas apresentaram melhora significativa do Teste AC

## REFERÊNCIAS

1. DAVIDSON J, BATISTA RC, SALVIANO SAB. Efeitos cardiorrespiratórios imediatos do tabagismo. *Pulmão RJ*. 2009; 18(3):144-47.
2. ALMEIDA AF, MUSSI FC. abagismo: conhecimentos, atitudes, hábitos e grau de dependência de jovens fumantes em Salvador. *Rev Esc Enferm USP*. 2006; 40(4):456-63.
3. JACOBSEN O, MALAGUTI C, JÚNIOR JAS, NASCIMENTO JWL. Envolvimento do tabagismo e apoptose na patogênese da doença pulmonar obstrutiva crônica. *Rev Med Minas Gerais*. 2011;21(1):61-8.
4. SANTOS JDP, SILVEIRA DV, OLIVEIRA DF, CAIAFFA, WT. Instrumentos para Avaliação do Tabagismo: uma revisão sistemática. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2011; 16(12):4707-20.
5. Instituto Nacional de Câncer [homepage na internet]. Nicotina- Droga Universal [acesso em 12 mar 2013]. Disponível em <http://www.inca.gov.br/tabagismo>
6. ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária). Vigilância sanitária na luta contra os males do cigarro. *Boletim Informativo* 9. 2001;9:1-8.
7. CAMBRAIA SV. Teste AC. Ed. Vetor, São Paulo, 2003.
8. NEVES DD, CAMPOS H, PEREIRA FS, SANTOS ND, BRITO VAD, SOUZA TFA et al. Tabagismo e função pulmonar em programas de busca de doentes com doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC). *Pulmão RJ*. 2005;14(4):294-99.
9. BENOWITZ NL, JACOB IIIP. Nicotine and cotinine elimination pharmacokinetics in smokers and nonsmokers. *Clin Pharmacol Therapeut*. 1993;53:316-23.
10. GAYA ICM, ZUARDI AW, LOUREIRO SR, CRIPPA AS. As propriedades psicométricas do Teste de Fagerström para Dependência de Nicotina. *J Bras Pneumol*. 2009;35(1):73-82.
11. PLANETA CS, CRUZ FC. Bases neurofisiológicas da dependência do tabaco. *Rev. Psiq. Clín*. 2005;32(5):251-58.
12. MALBERGIER A, JÚNIOR HPO. Dependência de tabaco e comorbidade psiquiátrica. *Rev. Psiq. Clín*. 2005; 32(5): 276-82.
13. SPILICH, G. J., JUNE, L., RENNERT, J. Cigarette smoking and cognitive performance. *Brit J Addiction*. 1992;87(9):1313-26.
14. PARK S, KNOPIK C, MCGURK S, MELTZER HY. Nicotine impairs spatial working memory while leaving spatial attention intact. *Neuropsychopharmacology*. 2000;22(2):200-9.
15. HEFFERNAN TM, O'NEILL TS. Expose to second-hand smoke damages everyday prospective memory. *Addiction*. 2013;108(2):420-6.
16. STOLERMAN, IP, NAHEED RM, HAHN B, SOHAIB M. Nicotine in an animal model of attention. *Eur Journal Pharmacol*. 2000;399(1):147-154.

17. COELHO FGM, VITAL TM, NOVAIS IP, COSTA GA, STELLA F, GALDUROZ RFS. Desempenho cognitivo em diferentes níveis de escolaridade de adultos e idosos ativos. *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.* 2012;15(1):7-15.
18. GOULART D, ENGROFF P, ELY LS, SGNAOLIN V, SANTOS EF, TERRA NL. Tabagismo em idosos. *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.* 2010;13(2):313-20.
19. ZAITUNE MPA, BARROS MBA, LIMA MG, CÉSAR CLG, CARANDINA L, GOLDBAUM, M. Fatores associados ao tabagismo em idosos: *Inquérito de Saúde no Estado de São Paulo (ISA-SP)*. *Cad. Saúde Pública.* 2012;28(3):583-95.
20. REICHERT J, ARAÚJO AJ, GONÇALVES CMC, GODOY I, CHATKIN JM, SALES MPU et al. Diretrizes para cessação do tabagismo. *J Bras Pneumol.* 2008;34(10):845-80.