

Fisioter Bras 2019;20(1):9-16

<http://dx.doi.org/10.33233/fb.v20i1.1951>

ARTIGO ORIGINAL

Força muscular respiratória e periférica, função pulmonar, ansiedade e depressão em dependentes químicos

Respiratory and peripheral muscular force, pulmonary function, anxiety and depression in chemical dependents

Juliana Alice Bomfim da Silveira, Ft.*, Soraia Ibrahim Forgiarini, Ft. M.Sc.***, Luiz Alberto Forgiarini Junior, Ft. D.Sc.***

*Centro Universitário Metodista (IPA), Porto Alegre/RS, **Doutorando em Ciências Pneumológicas pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Docente do Curso de Fisioterapia no Centro Universitário Metodista-IPA, Porto Alegre/RS, ***Fisioterapeuta, Doutor em Ciências Pneumológicas pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS e Docente do Curso de Fisioterapia, Programa de Pós-Graduação em Biociências e Reabilitação e Inclusão, Centro Universitário Metodista(IPA), Porto Alegre/RS

Recebido em 11 de janeiro de 2018; aceito em 15 de janeiro de 2019.

Endereço de correspondência: Luiz Alberto Forgiarini Junior, Rua Joaquim Pedro Salgado, 80, 90420-060 Porto Alegre RS, E-mail: forgiarini.luiz@gmail.com; Juliana Alice Bomfim da Silveira: julianabomfims@yahoo.com.br; Soraia Ibrahim Forgiarini: forgiarini.so@gmail.com; Luiz Alberto Forgiarini Junior: forgiarini.luiz@gmail.com

Resumo

Introdução: Consumo de drogas no Brasil se constitui um problema de saúde pública, pois afeta não só o indivíduo no âmbito psicossocial como na sua saúde física e mental. **Objetivo:** Avaliar a função pulmonar, força muscular respiratória e periférica, ansiedade e depressão em dependentes químicos internados em um centro de recuperação. **Métodos:** Estudo transversal, realizado em um centro de recuperação para dependentes químicos. Foi analisada a função pulmonar, força muscular respiratória, força muscular periférica, qualidade de vida e depressão. **Resultados:** Foram avaliados 20 indivíduos internados, com idade média de $37,15 \pm 11,48$ anos, sexo masculino, dos quais 55% ($n = 11$) tinham ensino médio completo, e 27% ($n = 6$) apresentaram depressão grave e 75% ($n = 15$) apresentaram ansiedade severa. Observou-se que a correlação da força muscular periférica com a $PI_{\text{máx}}$ foi uma correlação moderada ($r = 0,53$, $p < 0,05$), e com a $PE_{\text{máx}}$ observamos uma correlação fraca embora significativa ($r = 0,27$, $p < 0,05$). Os achados com relação à função pulmonar demonstraram uma diminuição do Volume Expiratório Forçado no primeiro segundo (VEF1) em comparação com o previsto (3,60 vs. 4,06 litros, respectivamente), Capacidade Vital Forçada (CVF) (4,28 vs. 4,93 litros). **Conclusão:** Dependentes químicos apresentam uma redução da função pulmonar e força muscular respiratória e, ainda, aumentos dos índices de ansiedade e depressão.

Palavras-chave: dependência química, cocaína, função pulmonar, funcionalidade.

Abstract

Introduction: Drug use in Brazil constitutes a public health problem, since it affects not only the individual in the psychosocial environment but also physical and mental health. **Objective:** To assess lung function, respiratory and peripheral muscle strength, anxiety and depression in chemically dependent patients in a recovery center. **Methods:** Cross-sectional study, carried out at a recovery center. Pulmonary function, respiratory muscle strength, peripheral muscle strength, quality of life and depression were analyzed. **Results:** A total of 20 hospitalized individuals, mean age 37.15 ± 11.48 years old, were evaluated, 55% ($n = 11$) had completed high school, and 27% ($n = 6$) had major depression and 75% ($n = 15$) severe anxiety. The correlation of the peripheral muscle strength (PMS) with the PI_{max} showed a moderate correlation ($r = 0.53$, $p < 0.05$), and with the PE_{max} we observed a weak but significant correlation ($r = 0.27$, $p < 0.05$). The findings regarding lung function showed a decrease in forced expiratory volume in one second (FEV1) compared to predicted (3.60 vs. 4.06 liters, respectively), Forced vital capacity (FVC) (4.28 vs. 4.93 liters). **Conclusion:** In chemical

dependents there is a reduction of lung function and respiratory muscle strength, and also, increases in anxiety and depression rates.

Key-words: drug addicts, cocaine, pulmonary, evaluation, lung function.

Introdução

O consumo de drogas é uma prática milenar, cultuada por muitos povos na antiguidade, tanto para fins religiosos, como para fins recreativos. Entretanto, na atualidade isso se constitui um problema de saúde pública, pois afeta não só o indivíduo no âmbito psicossocial como na sua saúde física. Dados preliminares do observatório brasileiro de informações sobre drogas revelam que o aumento de dependentes químicos na faixa dos 15 aos 63 anos de idade aumentou mundialmente de 27 milhões em 2013 para 29 milhões em 2014 [1,2]. A relação do indivíduo com essas substâncias se estabelece a partir do momento que ele tem a curiosidade, o primeiro contato e, então, a primeira experiência. A vulnerabilidade a qual esse indivíduo se encontra proporciona uma interação perigosa, muitas vezes irreversível [3]. A ação rápida no sistema nervoso central libera alguns neurotransmissores como noradrenalina, serotonina e dopamina, fazendo com que o usuário tenha uma sensação de prazer, relaxamento, euforia e muitas vezes um sentimento de empoderamento da situação ao qual foi exposto [4].

Essas questões acabam afetando o convívio social, as relações interpessoais e familiares ao ponto de afastá-lo de sua rotina e deixando-o incapaz de perceber todas essas alterações em sua vida. Quando já não conseguem mais sustentar a situação de drogadição e se reconhecem dependentes químicos, muitas vezes a ansiedade, depressão, baixa perspectiva de melhora ou até mesmo pensamentos pessimistas quanto ao seu futuro impedem que esse indivíduo obtenha atitudes otimistas quanto ao seu futuro [5].

Uma questão fundamental a ser tratada quanto a essa população está relacionada à saúde física muitas vezes negligenciada. Ocorre a perda de peso, a má higiene, a falta de cuidados com o corpo, aumentando as chances de doenças oportunistas ou até mesmo problemas crônicos de saúde [6]. O uso crônico induz a síndromes psiquiátricas semelhantes à depressão, ansiedade, pânico, mania, esquizofrenia e transtornos de personalidade e também provoca piora do desempenho em tarefas que exigem a integridade de funções cognitivas, exaustão crônica e alterações funcionais de lobos frontais [3].

Como o uso da maioria dessas drogas é por via inalatória, o sistema respiratório acaba sofrendo consequências. Alguns estudos demonstram alterações pulmonares relacionadas à dependência química de forma aguda como o barotrauma, “pulmão do crack”; ou crônica, tais como infarto pulmonar, embolia séptica, edema pulmonar cardiogênico e pneumonia eosinofílica [7,8]. No entanto, apesar de constarem na literatura estudos apontando as questões sociais e psicológicas e frente a poucas evidências sobre as principais alterações pulmonares e musculares ocasionadas pelo consumo de drogas, decidiu-se realizar este estudo com o objetivo de avaliar as alterações da função pulmonar, força muscular respiratória, periférica e qualidade de vida em dependentes químicos.

Material e métodos

Trata-se de um estudo transversal, conduzido no mês de julho de 2016, no Centro Terapêutico de Reabilitação Litoral Norte, Capão da Canoa/RS, no qual foram incluídos indivíduos, maiores de 18 anos, do sexo masculino, que eram dependentes químicos e que estivessem internados nesse centro, por um período superior a 30 dias. Foram excluídos os sujeitos que apresentassem transtornos psiquiátricos associados ou que se negaram a participar do estudo. O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Metodista – IPA, protocolo CAAE: 53366315.4.0000.5308

Os indivíduos responderam individualmente a um questionário simples, contendo perguntas relevantes ao estudo, tais como o tempo de dependência química, tipo de substância utilizada, história tabágica entre outras. Em seguida, foi aplicado o questionário de qualidade de vida SF-36 [9], instrumento genérico de avaliação da qualidade de vida o qual permite avaliar aspectos de saúde física e mental e, devido à alta prevalência de transtornos depressivos, incluindo transtorno psicológico relacionado ao uso abusivo de drogas, os mesmos responderam também a um questionário de ansiedade e depressão, conhecido como inventário de Beck [10].

Em seguida, as forças musculares inspiratória e expiratória foram avaliadas através da manovacuometria (manuvacuômetro globalmed; modelo mvd 300, Porto Alegre, Brasil),

segundo os métodos e critérios das diretrizes para testes e função pulmonar da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia (SBPT) [12].

A força muscular periférica foi avaliada através da força de preensão palmar, utilizando o dinamômetro (e-clear eh101, Reino Unido), na qual os indivíduos na posição sentada em uma cadeira, com os cotovelos a 90°, realizaram uma força máxima. Essa mensuração foi repetida três vezes com intervalos de um minuto entre elas, sendo considerada a maior mensuração executada [11].

A avaliação da função pulmonar foi mensurada através da espirometria (microlab; micro loop cardinal health, Reino Unido), seguindo os métodos e critérios das diretrizes para testes e função pulmonar da SBPT [12].

A amostra foi obtida por conveniência e a análise estatística foi realizada no programa SPSS 20.0. As variáveis numéricas foram expressas através de média e desvio padrão e as categóricas em valor absoluto e percentagem. Para a análise das correlações utilizou-se o teste de correlação de Pearson e adotou-se nível de significância de 5%.

Resultados

Estavam internados 47 pacientes e destes foram avaliados 20 indivíduos, que preencheram os critérios de inclusão, com idade média de $37,15 \pm 11,48$ anos, do sexo masculino, 30% ($n = 6$) possuíam ensino fundamental completo, 55% ($n = 11$) ensino médio completo e 15% ($n = 3$) ensino superior completo e com o primeiro contato com drogas aos 15,85 anos em média. As demais características da amostra estão sumarizadas na tabela I.

Tabela I – Características demográficas dos participantes internados no centro de recuperação litoral norte.

Variáveis	N = 20
Idade (anos)	$37,6 \pm 10,93$
Gênero	
masculino	20 (100%)
Escolaridade	
Ensino Fund. Completo	6 (30%)
Ensino Médio completo	11 (55%)
Ensino Superior completo	3 (15%)
Tempo dependência química	$21,10 \pm 10,70$
Primeiro contato com drogas	$15,85 \pm 4,81$
Tempo de internação	$96,82 \pm 65,51$
Total de internações	$5 \pm 4,62$
Drogas mais utilizadas	
cocaína	20 (100%)
maconha	16 (80%)
crack	15 (75%)
álcool	4 (20%)
outras ¹	6 (65%)
Fumante	
sim	10 (50%)
não	10 (50%)

Os valores estão expressos em média e desvio padrão. Os valores apresentados são absolutos e relativos (%). ¹ o item outras são referentes as seguintes drogas: LSD, ecstasy, anfetamina, heroína.

Quanto à percepção do indivíduo com relação a sua qualidade de vida através do questionário SF-36 (tabela II), observamos que esta, de uma maneira geral, é considerada boa, apesar de não poder ser considerada uma pontuação de risco, apresentaram pontuação menor que as demais ($51,46 \pm 23,03$) no que diz respeito aos aspectos sociais. A depressão e ansiedade puderam ser evidenciadas através dos resultados obtidos com o Inventário de Depressão e Ansiedade de Beck, no qual 25% ($n=5$) dos indivíduos apresentaram depressão grave e 75% ($n=15$) apresentaram ansiedade severa (figura 1).

A figura 2 demonstra que ao correlacionarmos a força muscular periférica (FMP) com a Plmáx e a PEmáx observamos significância e correlação moderada ($r = 0,53$; $p < 0,05$) e fraca ($r = 0,27$, $p < 0,05$) respectivamente. Os achados com relação à função pulmonar demonstraram uma diminuição do volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF1) em

comparação com o previsto (3,60 vs. 4,06 litros, respectivamente), Capacidade Vital Forçada (CVF) (4,28vs.4,93 litros), tabela III.

Tabela II – Avaliação da escala SF-36 de qualidade de vida em dependentes químicos.

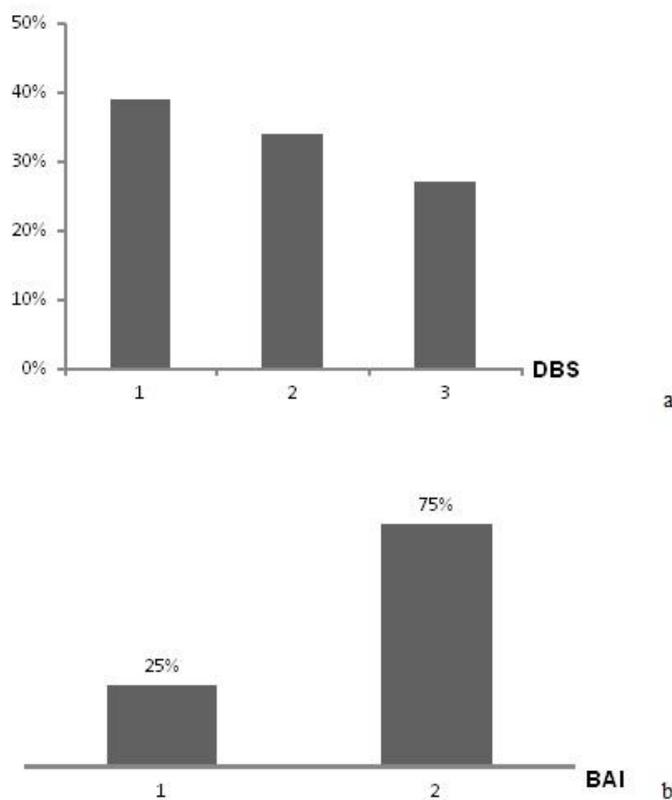
Variáveis	N = 20
Escala sf-36 - qualidade de vida	
Capacidade funcional	84,5 ± 15,89
Limitações por aspectos físicos	52,5 ± 42,07
Dor	53,1 ± 26,76
Estado geral de saúde	55,7 ± 17,17
Vitalidade	52 ± 19,89
Aspectos sociais	51,46 ± 23,03
Limitações por aspectos emocionais	53,33 ± 43,79
Saúde mental	57 ± 17,11
Total	483,5 ± 134,98

Dados expressos em médias ± desvio padrão.

Tabela III – Características da função pulmonar dos participantes do estudo (n=20).

		%	previsto
VEF ₁ (l)	3,6 ± 0,91	87,9 ± 18,63	4,06 ± 0,36
CVF (l)	4,28 ± 1,02	86,35 ± 17,52	4,93 ± 0,36
VEF ₁ /CVF (l)	83,9 ± 9,94	102,1 ± 12,92	81,5 ± 6,02
PI _{máx} (cmH ₂ O)	81,5 ± 18,83		122,57 ± 6,31
PE _{máx} (cmH ₂ O)	94,9 ± 29,15		229,74 ± 11,82

VEF1 = volume expiratório forçado no primeiro segundo; CVF = capacidade vital forçada; PI = pressão inspiratória máxima; PE = pressão expiratória máxima. Os dados foram expressos em média e desvio padrão.



(a) SDB: score depression Beck. Níveis de depressão: 1 - sem depressão ou depressão leve; 2 - depressão leve ou moderada; 3 - depressão moderada ou grave. (b) BAI - inventário de ansiedade de Beck. Níveis de ansiedade: 1 - ansiedade moderada; 2 - ansiedade severa.

Figura 1 – Avaliação da ansiedade e depressão.

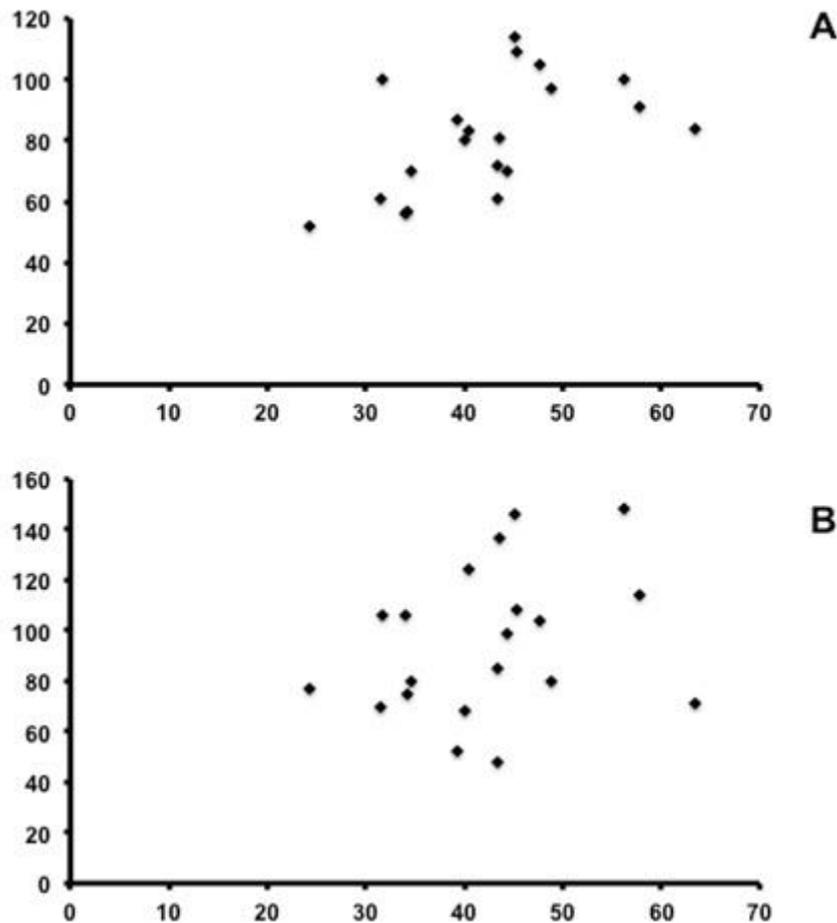


Figura 2 – (a) Correlação da força muscular periférica (fmp) e força muscular inspiratória (PI) ($r= 0,53$, $p<0,05$); (b) teve uma correlação moderada. (b) A correlação da força muscular periférica (FPP) x força muscular expiratória (PE) $r = 0,27$, $p<0,05$ teve uma correlação baixa.

Discussão

O uso de drogas ilegais, antes marginalizado, agora atinge segmentos potencialmente produtivos da população. Com a maior prevalência do sexo masculino [2], o presente estudo demonstrou que os participantes tiveram o primeiro contato com as drogas aos 15,85 anos em média e isso nos faz perceber a vulnerabilidade, a curiosidade e a pressão psicológicas que alguns jovens sofrem para fazerem parte de algum grupo ou até mesmo para não se sentirem excluídos, transformando-se em fatores determinantes para o futuro desse indivíduo. Segundo um estudo realizado pelo grupo Addiction Research Foundation Group [8], em 1991, entre os fatores que desencadeiam a utilização de drogas pelos adolescentes, os mais importantes são as emoções e os sentimentos associados a intenso sofrimento psíquico, como depressão, culpa, ansiedade exagerada e baixa autoestima.

Outro ponto relevante deste estudo foram as questões relacionadas às drogas de abuso. Houve prevalência da cocaína de 100%, seguida pela maconha com 80%, crack 75%, álcool 20% sendo esse uma associação muito comum entre os dependentes químicos e muito perigosa, pois resulta em efeitos mais acentuados devido à formação do cocaetilenio [13]. Outras drogas foram citadas somando 65%. Porém, segundo a Organização das Nações Unidas [14], a droga mais consumida no mundo é a maconha, seguida da cocaína, heroína e crack. No Brasil, a incidência de usuários de maconha e cocaína cresceu drasticamente nos últimos anos, mas um dado de extrema relevância é que o crack também ganhou posição alarmante no ranking. Anteriormente considerado uma droga para a população de baixa renda, hoje notamos uma realidade bem diferente, pois seu efeito é mais rápido e pelo alto poder viciante, vem sendo consumido por todas as classes.

Neste estudo, os participantes relataram ter uma melhora na qualidade de vida depois do tratamento. A variável sobre os Aspectos sociais, a pontuação média ficou em $51,46 \pm 23,03$.

Seguindo o estudo de Aragão [15], o qual destaca que embora a avaliação de qualidade de vida seja influenciada pelos acontecimentos externos, ela é uma experiência fundamentalmente subjetiva, motivada pelo estado mental, pela personalidade e pelas expectativas de cada um.

Quando avaliamos a depressão através de uma escala estabelecida, verificamos que a grande maioria apresenta algum componente que leve a tal comorbidade. Podendo estar relacionado ao momento atual da internação, a culpa internalizada pelo sofrimento dos familiares, a solidão e a abstinência. A constatação de que usuários de crack com sintomas depressivos têm chance aumentada de ter habilidades sociais diminuídas torna a questão ainda mais preocupante [15]. A dificuldade de se inserir ou de manter vínculos com grupos de apoio no meio social, pode promover uma redução ainda maior de alternativas para lidar com os desafios aos quais se veem expostos os indivíduos que fazem uso de crack [16].

Associado à dependência química (e neste caso o crack demonstra ser mais devastador), há ainda a debilidade do organismo, perda do trefismo, fraqueza muscular, desnutrição e aparência de cansaço físico é presente em quase todos os usuários de drogas [17]. Não existem muitos estudos que falem sobre a perda de força muscular periférica em usuários de drogas, mas podemos verificar que essa disfunção muscular é fator importante para a diminuição da capacidade para realizar exercícios nessa população [17,18]. Metade da população analisada estava usando alguma medicação para o tratamento e controle da abstinência, então o fato de apresentarem redução na força de preensão palmar não se caracteriza uma comorbidade permanente em consequência da dependência química.

A força muscular respiratória foi outro ponto analisado e podemos verificar uma diminuição das pressões inspiratória e expiratória. O que nos leva a entender que o consumo de drogas diminui a capacidade muscular respiratória causando insuficiência respiratória por falência muscular, fraqueza e/ou fadiga muscular respiratória. Segundo o estudo publicado por Xavier [18], embora o uso crônico do crack resulte em uma série de sinais e sintomas que afetam diretamente o sistema cardiorrespiratório e apesar de não estarem diretamente relacionados com fraqueza dos músculos respiratórios, podem resultar em morte súbita, infarto agudo do miocárdio e edema agudo de pulmão.

A função pulmonar nesses indivíduos, apesar de alguns estudos não apontarem nenhum tipo de alteração significativa indicando consequências pelo uso de drogas, outros autores demonstraram que os danos pulmonares são consequências do tempo de exposição, do tipo de substância utilizada e de comorbidades desenvolvidas ao longo dos anos [19]. Alguns estudos sugerem que a tosse seca, hemoptoica ou com escarro escuro, dor torácica, dispnéia, sibilância, febre e infiltrado alveolar difuso ocorrem de forma aguda logo após a inalação do crack, pois os pulmões são os primeiros órgãos a serem expostos aos agentes químicos dessa droga [20,21].

Analisando os resultados espirométricos conseguimos verificar uma diminuição nas capacidades pulmonares sugestivas de doença restritiva, pois o acúmulo de substâncias nos pulmões gera uma maior tensão superficial na parede dos alvéolos, fazendo com eles apresentem uma tendência muito mais forte ao colapso [22]. Nesta situação, haverá uma diminuição na ventilação [23]. Estudo realizado por Mançano [24] (2008:323-7) sugere que as complicações pulmonares apresentadas na população estudada são muito parecidas com doenças pulmonares obstrutivas por se assemelharem no modo de utilizar tanto na cocaína inalada como na forma fumada.

Em estudos feitos através de exames de tomografia computadorizada demonstraram algumas alterações decorrentes do uso de drogas. Essas alterações foram divididas clinicamente em agudas ("pulmão de crack", barotrauma, infarto pulmonar, embolia séptica e edema pulmonar cardiogênico) ou crônicas (talcose, pneumonia em organização, pneumonia eosinofílica crônica e enfisema bolhoso) [22].

A força muscular respiratória foi outra variável analisada e observamos uma diminuição das pressões inspiratória e expiratória máximas evidenciando que o consumo de drogas diminui a capacidade muscular respiratória, condição esta que pode causar fraqueza e/ou fadiga muscular respiratória e até mesmo o agravamento da condição clínica, representado pela insuficiência respiratória secundária à falência muscular [18].

Este estudo apresenta pontos positivos como ser um dos primeiros estudos que avaliou a função pulmonar, força muscular respiratória e qualidade de vida em dependentes químicos e relacionar força periférica e de músculos respiratórios. Entretanto, apresenta como limitação o reduzido tamanho amostral, o qual está relacionado às dificuldades de acesso a população estudada.

Conclusão

O presente estudo demonstrou que, quando comparado aos valores preditos, há uma redução da função pulmonar e força muscular respiratória nos dependentes químicos e, ainda, que os índices de ansiedade e depressão estão aumentados nesta população.

Referências

1. Ministério da Saúde (BR). A política do ministério da saúde para atenção integral a usuários de álcool e outras drogas. Brasília: Ministério da Saúde; 2016.
2. Cebrid. Livro informativo sobre drogas psicotrópicas. 5. Brasília: Cebrid, Senad; 2011.
3. Marques AC, Petta R, Cruz, MS. O adolescente e o uso de drogas. Rev. Bras Psiquiatr 2000;22(supl. 2):32-6.
4. Cruz MS. Abstinência de cocaína: um estudo de características psicopatológicas em dependentes que procuram tratamento. [dissertação]. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro; 1996.
5. Ferreira SE, Tufik S, Mello MT. Neuroadaptação: uma proposta alternativa de atividade física para usuários de drogas em recuperação. Rev Bras Cienc Mov 2001;9(1):31-9.
6. Carlini EA, Nappo SA, Galduróz JC. A cocaína no Brasil ao longo dos últimos anos. Rev ABP-APAL 1993;15:121-7.
7. Almeida RR, Zanetti G, Junior ASS, Souza LS, Silva JLP et al. Alterações pulmonares induzidas pelo uso de cocaína: avaliação por TCAR de tórax. J Bras Pneumol 2015;41(4):323-30.
8. Addiction Research Foundation Group. Youth & drugs: an educational package for professionals. Workbook unit 1: Adolescent development. Toronto: Addiction Research Foundation of Ontario; 1991.
9. Ciconelli RM, Ferraz MB, Santos W, Meinão I, Quaresma MR. Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil SF-36). Rev Bras Reumatol 1999;39:143-50.
10. Beck AT, Steer RA, Brown GK. BDI-II: Beck Depression Inventory Manual. Psychological Corporation. 1996.
11. Picoli TS, Figueiredo LL, Patrizzi LJ. Sarcopenia e envelhecimento. Fisioter Mov 2017;24(3). <https://doi.org/10.1590/s0103-51502011000300010>
12. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. Diretrizes para Testes de Função Pulmonar. J Pneumol 2002;28(3 Suppl):1-6,74-98.
13. Chasin AAM, Lima IV. Detecção de cocaína, cocaetileno e benzoilecgonina em urina por técnicas cromatográficas (HPTLA, CG-FID e GCMS). Revista Brasileira de Toxicologia 1998;11(2):45-49.
14. Organização das Nações Unidas (ONU). Departamento de Drogas e Crimes, 2008. [citado 2018 Jan 23]. Disponível em: <http://www.unodc.org/brazil/pt/pressrelease/20080626.html>
15. Aragão ATM, Milagres E, Figlie NB. Qualidade de vida e desesperança em familiares de dependentes químicos. Psico-USF 2009;14(1):117-23. <https://doi.org/10.1590/s1413-82712009000100012>
16. Scheffer M, Pasa GG, Almeida RMM. Dependência de álcool, cocaína e crack e transtornos psiquiátricos. Psicol Teor Pesqui 2010;26:533-41. <https://doi.org/10.1590/S0102-37722010000300016>.
17. Garcia PA, Dias JM, Dias RC, Souza R, Zampa C. A study on the relationship between muscle function, functional mobility and level of physical activity in community-dwelling elderly. Rev Bras Fisioter 2011;15(1):15-22. <https://doi.org/10.1590/s1413-35552011000100005>
18. Xavier TT, Reis PC, Magani, KL, Magalhães AG. Força muscular respiratória em dependentes químicos de crack. Rev Bras Fisioter 2010;14(Supl 1):537.
19. Gosselink R, Troosters T, Decramer M. Distribution of muscle weakness in patients with stable chronic obstructive pulmonary disease. J Cardiopulm Rehabil 2000;20:353-60. <https://doi.org/10.1097/00008483-200011000-00004>
20. Castro RA, Ruas RN, Abreu RC, Rocha RB, Ferreira RB, Lasmar RC, et al. Manifestações pulmonares decorrentes do uso de crack. Rev Med Minas Gerais 2014;24(4):520-4. <https://doi.org/10.5935/2238-3182.20140145>

21. Jiménez ZO, López-García A, Arce-Negrete LR, Vélez-Ramírez LN, Casimiro-Guzmán L, Mondragón JD. Alveolar hemorrhage associated with cocaine consumption. *Heart & Lung: The Journal of Acute and Critical Care* 2018;47(5):525-30. <https://doi.org/10.1016/j.hrtlng.2018.05.022>
22. Abuso e dependência: crack. *Rev Assoc Med Bras* 2012;58(2):138-40. <https://doi.org/10.1590/s0104-42302012000200008>
23. Tashkin DP. Pulmonary complications of smoked substance abuse. *West J Med*. 1990;152(5):525-30. [https://doi.org/10.1016/0736-4679\(91\)90443-j](https://doi.org/10.1016/0736-4679(91)90443-j)
24. Mançano A, Marchiori E, Zanetti G, Escuissato DL, Duarte C, Apolinário LA. Complicações pulmonares após uso de crack: achados na tomografia computadorizada de alta resolução do tórax. *J Bras Pneumol* 2008;34(5):256-63. <http://doi.org/10.1590/S1806-37132008000500012>