

Associação entre o uso da cocaína e alterações pulmonares**The association between cocaine use and lung disorders**

DOI:10.34119/bjhrv3n4-351

Recebimento dos originais: 03/07/2020

Aceitação para publicação: 28/08/2020

Lucas Dornelas Moreira de Melo

Graduando em Medicina, pela Instituição Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

Instituição: Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

Endereço: Rua do Rosário, 1081, Bairro Angola - Betim, Minas Gerais, CEP: 32604-115

E-mail: lucasdornelas.moreira@gmail.com

Jhonson Tizzo Godoy

Médico residente, pela Instituição Santa Casa de Misericórdia de Belo Horizonte

Instituição: Santa Casa de Misericórdia de Belo Horizonte

Endereço: Avenida Francisco Sales, 1111, Bairro Santa Efigênia - Belo Horizonte, Minas Gerais,

CEP: 30150-221

E-mail: jhonsontizzo@gmail.com

Bruna Carvalho Soares Diório Paixão

Graduando em Medicina, pelo Centro Universitário de Belo Horizonte

Instituição: Centro Universitário de Belo Horizonte

Endereço: Avenida Professor Mário Werneck, 1685, Bairro Estoril - Belo Horizonte, Minas Gerais,

CEP: 30455-610

E-mail: brunacsdp@gmail.com

Deborah Franco Lourenço

Graduando em Medicina, pelo Centro Universitário de Belo Horizonte

Instituição: Centro Universitário de Belo Horizonte

Endereço: Avenida Professor Mário Werneck, 1685, Bairro Estoril - Belo Horizonte, Minas Gerais,

CEP: 30455-610

E-mail: deborah.flourenco@gmail.com

Emmilly Antonnielly Camargo de Freitas

Graduada em Medicina, pela Universidade Federal de Mato Grosso

Instituição: Hospital Municipal de Cuiabá

Endereço: Rua Orivaldo M. de Souza, 40 - Ribeirão do Lipa, Cuiabá - MT CEP: 78048-000

E-mail: camargoemmilly@gmail.com

Gabriela de Souza Ferreira

Graduanda em Medicina, pela Instituição Faculdade de Medicina de Barbacena

Instituição: Faculdade de Medicina de Barbacena

Endereço: Praça Pres. Antônio Carlos, 8, Bairro São Sebastião - Barbacena, Minas Gerais, CEP:

36202-336

E-mail: gabrielasferreira19@gmail.com

Joana Chaimowicz Lins

Graduanda em Medicina, pela Instituição Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais
Instituição: Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais
Endereço: Alameda Ezequiel Dias, 275, Bairro Centro Belo Horizonte, Minas Gerais
CEP: 30130-110
E-mail: joanaczlins@gmail.com

Julia Queiroz Araújo Faleiros

Graduanda em Medicina, pela Instituição Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais
Instituição: Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais
Endereço: Alameda Ezequiel Dias, 275, Bairro Centro - Belo Horizonte, Minas Gerais.
CEP: 30130-110
E-mail: juliaqueirozaf@gmail.com

Luciana Siuves Ferreira Couto

Graduanda em Medicina, pela Instituição Universidade Federal de Ouro Preto
Instituição: Universidade Federal de Ouro Preto
Endereço: Rua Dois - Campus Morro do Cruzeiro, Bairro Bauxita - Ouro Preto, Minas Gerais, CEP:
35400-000
E-mail: lucianasiuves@gmail.com

Vitória Coutinho dos Santos

Graduanda em Medicina, pela Universidade Federal do Maranhão
Instituição: Universidade Federal do Maranhão
Endereço: Av. dos Portugueses, 1966, Bairro Vila Bacanga - São Luís, Maranhão, CEP: 65080-805
E-mail: vic.coutinho.santos@gmail.com

RESUMO

Introdução: A cocaína é um alcalóide encontrado nas folhas da coca *Erythroxylon*. O seu uso pode implicar em diferentes tipos de lesões pulmonares. O presente artigo objetiva esclarecer de forma mais detalhada, por meio de uma revisão narrativa, as possíveis e mais prevalentes alterações pulmonares causadas pelo abuso de cocaína, de modo a facilitar e auxiliar a prática médica diagnóstica. **Resultados:** Vários estudos analisados comprovaram a associação entre o uso da cocaína com alterações pulmonares. Diversas lesões do sistema respiratório foram descritas e relacionadas a diferentes fatores como o tempo de uso, a forma e a quantidade de consumo. As principais alterações descritas incluem “pulmão de crack”, pneumonia, asma e sua exacerbação, entre outras. **Discussão:** A cocaína é a substância ilícita mais consumida entre pacientes atendidos nos serviços de urgência e emergência. Os danos pulmonares podem ocorrer devido à exposição inalatória e/ou sistêmica da droga, e podem surgir de forma imediata, logo após o uso, como por exemplo o pulmão de crack, ou de forma tardia, como o câncer de pulmão. **Conclusão:** Ainda existem poucos estudos sobre as alterações pulmonares provocadas pelo consumo de cocaína, porém diversas lesões do sistema respiratório foram descritas.

Palavras-chave: cocaína, efeitos adversos, pulmão de Crack, enfisema pulmonar, transtornos relacionados ao uso de cocaína.

ABSTRACT

Introduction: Cocaine is an alkaloid found in the leaves of *erythroxylon coca*. Its use may result in different types of lung lesions. This article aims to provide more details, via a narrative review, about

the possible and most prevalent pulmonary changes caused by cocaine abuse, in order to facilitate and assist in the medical diagnostic practice. Results: Many studies proved the association between cocaine use and pulmonary disorders. Several injuries of the respiratory system have been described and related to different factors such as time of use, form and amount of consumption. The main alterations described include "crack lung", pneumonia, asthma and its exacerbation, among others. Discussion: Cocaine is the most widely used illicit drug among patients treated in emergency services. Pulmonary damage may occur due to inhalational and/or systemic exposure of the drug, and may arise immediately, right after use, such as crack lung, or late, such as lung cancer. Conclusion: There are still few studies on pulmonary changes caused by cocaine use, but several injuries to the respiratory system have been described.

Keywords: cocaine, adverse effects, Crack lung, pulmonary emphysema, cocaine use disorders.

1 INTRODUÇÃO

A cocaína é um alcalóide encontrado nas folhas da coca *Erythroxylon*, uma planta natural das regiões Andina e Amazônica da América do Sul (BAUER I, 2019). O consumo dessa substância se propaga por todas as classes sociais e está iniciando em indivíduos cada vez mais jovens (CORRÊA, et al., 2014). No Brasil, a prevalência de seu consumo foi estudada por um levantamento realizado pela Fundação Oswaldo Cruz, que estimou que aproximadamente 4,6 milhões de brasileiros, de 12 a 65 anos, já usaram ao menos uma vez na vida a droga na sua forma em pó. Devido a esse alto valor de uso, a cocaína se tornou a segunda substância ilícita mais consumida no país, seguida por sua forma fumada, cujo uso atingiu cerca de 1,3 milhões de brasileiros (BASTOS FIPM, et al., 2017). Tendo em vista sua alta taxa de consumo, a cocaína tornou-se um importante destaque no cenário de combate às drogas (KARILA L, et al., 2012).

São diferentes as formas nas quais ela pode ser consumida, sendo essas na forma de base livre, fumada como "crack" ou absorvida pelas vias intranasal, intravenosa, vaginal ou gengival (AKWE JA, 2017). A pasta-base é uma substância obtida como produto intermediário da refinação dos sais da cocaína e que contém muitas impurezas como acetona, querosene e gasolina. Quando se mistura essa pasta-base com bicarbonato de sódio e água obtém-se o chamado crack. O composto formado é aquecido, decantado e, em seguida, resfriado, gerando a pedra de crack, que é o concentrado dos princípios ativos da droga responsáveis pelo seu efeito estimulante e euforizante (DE CASTRO RA, et al., 2015).

Esse efeito se dá por uma ação no sistema nervoso central (KARILA L, et al., 2012) que estabiliza as membranas celulares e bloqueia os canais neurais de sódio, induzindo uma anestesia local. Além disso, apresenta uma ação simpaticomimética que, através da interferência na recaptção de catecolaminas e serotonina, causa uma hiper excitação dos receptores pós-sinápticos, gerando um estado de euforia nos usuários (AKWE JA, 2017; DE CASTRO RA, et al., 2015).

Muito se discute a respeito do acometimento do aparelho respiratório causado pelo uso da cocaína. Ele pode ser agudo ou crônico (TSENG W, et al., 2014) e depende de uma série de fatores, como a via de administração, o tamanho da dose, a frequência de exposição e a associação com outras substâncias (AKWE JA, 2017). O uso da droga pode implicar em diferentes tipos de lesões pulmonares como enfisema pulmonar, danos nas vias aéreas, exacerbação da asma, broncoespasmos em pacientes não asmáticos, edema e hemorragia pulmonar, e pneumonia por infecção ou aspiração (AKWE JA, 2017; WINHUSEN T, et al., 2020; TSENG W, et al., 2014; UNDERNER, M, et al., 2019).

Na clínica, esses pacientes podem apresentar sintomas de tosse, chiado, dispnéia, hemoptise e febre, sendo os três primeiros mais comuns (AKWE JA, 2017). Tendo em vista a inespecificidade desses sintomas e, em diversas ocasiões, a falta do histórico de uso da droga, o diagnóstico de lesão pulmonar por uso de cocaína é dificultado e se torna um desafio para os profissionais de saúde.

Dessa forma, a presente revisão objetiva esclarecer de maneira mais detalhada as possíveis e mais prevalentes alterações pulmonares causadas pelo abuso de cocaína, de modo a facilitar e auxiliar a prática médica diagnóstica.

2 RESULTADOS

Vários dos estudos analisados realizaram pesquisas que comprovaram a associação entre o uso da cocaína com alterações pulmonares. Diversas lesões do sistema respiratório foram descritas e relacionadas a diferentes fatores como o tempo de uso, forma e quantidade de consumo. As principais alterações descritas foram o “pulmão de crack” (ALMEIDA RR, et al., 2015; AKWE JA, 2017; MÉGARBANE B e CHEVILLARD L, 2013), a pneumonia, a asma e sua exacerbação, a doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), o edema pulmonar, entre outras (BURHAN H, et al., 2018; WINHUSEN T, et al., 2020; DOSHI V, et al., 2014; AKWE JA, 2017).

Além disso, algumas das alterações descritas foram observadas em exames de imagem, como a radiografia de tórax e a tomografia computadorizada de alta resolução (TCAR). Em geral, foram observados nesses exames achados característicos de enfisema, pneumonia intersticial, hemorragia alveolar difusa e infiltração de eosinófilos, além de opacidades em vidro fosco, consolidações e alterações de barotrauma e de talcose (ALMEIDA RR, et al., 2015; MÉGARBANE B e CHEVILLARD L, 2013).

Os principais dados obtidos nesta revisão estão sintetizados na Tabela 1, e correspondem a 06 artigos entre aqueles selecionados para compor este estudo. Nela, pode-se verificar os autores e ano de publicação, a metodologia e os resultados associados às alterações pulmonares.

Tabela 1. Dados dos principais referenciais teóricos utilizados neste trabalho. Fonte: Dados da pesquisa.

Autor (ano) e Título	Metodologia	Resultados associados à alterações pulmonares
ALMEIDA R, et al (2015) Alterações pulmonares induzidas pelo uso de cocaína: avaliação por TCAR de tórax	Estudo observacional descritivo retrospectivo de tomografias computadorizadas de alta resolução do tórax de 22 pacientes. O critério de inclusão foi a presença de anormalidades na TCAR temporalmente relacionadas ao uso de cocaína, sem outros fatores causais justificáveis.	O aspecto mais frequentemente encontrado foi o de "pulmão de crack" (8 casos), cujos achados radiológicos mais significativos foram os de opacidade em vidro fosco, presente em 100% dos casos e de consolidação, presente em 50%. Em seguida foram as alterações de barotrauma (3) e talcose (3), sendo que na última 100% apresentou massas pulmonares associadas a distorção arquitetural e enfisema. Observou-se também o padrão de pneumonia em organização e enfisema bolhoso, em 2 casos cada. Ainda, com prevalência de 1 caso cada, foram encontrados infarto pulmonar, embolia séptica, edema cardiogênico e pneumonia eosinofílica
BURHAN H, et al (2018) Screening Heroin Smokers Attending Community Drug Services for COPD	Estudo transversal no qual foi analisada a presença de doenças pulmonares em 753 pacientes com história de uso de cocaína intravenosa e em tratamento substitutivo com opióides. Esses pacientes foram avaliados quanto à exposição a drogas, sintomas respiratórios, estado de saúde e prevalência de doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC).	Dos 753 pacientes avaliados, uma grande parcela (527) demonstrou presença de doenças respiratórias. Desses, 260 pacientes tiveram uma espirometria referente à DPOC de forma isolada, 112 tiveram um diagnóstico de DPOC associado com asma, e 115 foram diagnosticados isoladamente com asma.
WINHUSEN T, et al (2020) The association between regular cocaine use, with and without tobacco use, and adverse cardiovascular and respiratory outcomes	O estudo analisou dados de uma plataforma digital que integra informações de registros eletrônicos de saúde. 16.488 pessoas foram estudadas e divididas em 2 grupos: usuários de cocaína (8244) e não usuários (8244). Além disso, 3 desfechos respiratórios foram avaliados nos participantes: asma, DPOC e pneumonia.	O estudo revelou uma prevalência significativamente maior no grupo dos usuários de cocaína, quando comparado ao grupo controle, para asma (11.8 % vs. 8.2 %), DPOC (14.1 % vs. 9.3 %) e pneumonia (9.5 % vs. 5.5 %).
DOSHI V, et al (2014) Profile of Acute Asthma Exacerbation in Drug Users	Estudo Retrospectivo. Foi realizada uma revisão retrospectiva de 218 prontuários de pacientes do hospital com diagnóstico principal de alta de exacerbação aguda da asma. Os pacientes foram divididos em 2 grupos: usuários de drogas (cocaína e/ou heroína) e não usuários de drogas.	A prevalência do consumo de cocaína e/ou heroína em pacientes com exacerbação da asma foi de aproximadamente 39%. Além disso, os usuários de drogas eram mais propensos a ter um histórico de intubação e admissão em UTI prévios devido à exacerbação da sua condição asmática.
AKWE JA (2017) Pulmonary Effects of Cocaine Use	Artigo de revisão.	O estudo relata que as alterações pulmonares devido ao uso da cocaína incluem: barotrauma, lesão das vias aéreas, asma, hemorragia pulmonar, edema pulmonar, "Pulmão de crack", doença pulmonar eosinofílica, bronquiolite obliterante, pneumonia organizada, pneumonias infecciosas e de aspiração, doença pulmonar

		intersticial, hipertensão pulmonar, enfisema, e tumores. Além disso, é abordado que os principais sintomas respiratórios devido ao uso da droga são: tosse produtiva de escarro escuro, dor no peito, dispnéia, hemoptise, chiado no peito e exacerbação da asma.
MÉGARBANE B e CHEVILLARD L (2013). The large spectrum of pulmonary complications following illicit drug use: Features and mechanisms.	Artigo de revisão.	De acordo com o estudo, foram observados em até 48 horas após a inalação da cocaína, em usuários de crack, síndromes respiratórias agudas chamadas de “pulmão de crack”, com a presença de febre, hemoptise, dispneia e infiltração pulmonar nas radiografias de tórax. Além disso, foram associados sinais característicos de edema pulmonar, pneumonia intersticial, hemorragia alveolar difusa e infiltração de eosinófilos.

3 DISCUSSÃO

A cocaína é a droga ilícita mais consumida entre pacientes atendidos nos serviços de urgência e emergência e é a causa mais frequente de mortes relacionadas ao abuso de drogas. Tendo em vista que o histórico do uso de cocaína raramente é fornecido espontaneamente pelo paciente ou por seus responsáveis, é importante ficar atento às alterações pulmonares agudas e crônicas que podem ser causadas pelo seu uso, visto que o diagnóstico nem sempre é fácil (ALMEIDA RR, et al., 2015).

Os danos pulmonares podem ocorrer devido à exposição inalatória e/ou sistêmica da droga, e podem surgir de forma imediata, como por exemplo o pulmão de crack, ou de forma tardia, como o câncer de pulmão, sendo esse proveniente do efeito cancerígeno no epitélio brônquico advindo do fumo da cocaína. (MÉGARBANE B e CHEVILLARD L, 2013; ALMEIDA RR, et al., 2014). É descrito um vasto espectro de alterações pulmonares causadas pelo uso das diversas formas da cocaína. Além das citadas anteriormente, também são relatados o edema pulmonar, a hemorragia alveolar, a hipertensão pulmonar, o barotrauma, a embolia pulmonar séptica, o pneumotórax, a pneumonia, a doença pulmonar obstrutiva e as pneumoconioses, como a talcose e a silicose. Porém, a frequência das complicações pulmonares ainda é desconhecida. (ALMEIDA RR, et al., 2015)

A inalação da droga pode provocar reatividade brônquica excessiva, que é mediada pela irritação das vias aéreas, proveniente do dano causado por lesão térmica durante o ato de fumar. Esses danos térmicos podem ser facilitados pelo efeito anestésico local que a droga provoca na cavidade oral e nas vias aéreas (POSSER SR, et al., 2013). A reatividade brônquica excessiva que pode ser responsável por relatos de sibilos e de asma induzidos por cocaína em indivíduos asmáticos e não asmáticos. Tendo isso em vista, usuários dessa droga são mais propensos a ter histórico de intubação e admissão prévias na UTI (DOSHI V, et al., 2013). O broncoespasmo, quando muito grave, pode

progredir para insuficiência respiratória e morte (AKWE JA, 2017). Além disso, segundo Doshi V (2013), os asmáticos que são usuários de drogas têm menor probabilidade de estarem em um regime anti-inflamatório adequado e são menos propensos a terem um médico de cuidados primários, embora apresentem maiores índices de prescrição de corticóides orais e inalatórios (OLIVER P, et al., 2020). Esse fato indica uma maior frequência de exacerbação do quadro de asma, o que contribui para a morbidade da doença.

Já a exposição sistêmica à cocaína afeta na recaptação de noradrenalina e de dopamina, o que pode provocar complicações cardiovasculares, resultando em edema pulmonar (ALMEIDA RR, et al., 2014). O edema pulmonar foi demonstrado em 77%-85% das mortes relacionadas à cocaína em séries de autópsias. (AKWE JA, 2017).

Em um estudo observacional descritivo retrospectivo de tomografias computadorizadas de alta resolução do tórax de 22 pacientes, 3 apresentaram barotrauma, uma lesão que ocorre devido ao aumento de pressão das vias aéreas e que pode se manifestar como pneumotórax, pneumomediastino, pneumopericárdio ou enfisema subcutâneo. O barotrauma pode ocorrer após o fumo, devido à intensos episódios de tosse e à realização intencional da manobra de Valsalva para aumentar a absorção da droga e, conseqüentemente, potencializar seus efeitos. (ALMEIDA RR, et al., 2015)

Nesse mesmo estudo observacional, dos 22 pacientes, um apresentou embolia pulmonar séptica, uma complicação comum observada em usuários de drogas intravenosas. Essa condição seria explicada pelo alto índice de infecções em usuários de drogas intravenosas, uma vez que pode haver um compartilhamento de agulhas contaminadas, colonização da pele por organismos atípicos ou virulentos, possivelmente de antigas hospitalizações, e alteração da flora bacteriana devido à automedicação com antimicrobianos. Ademais, a embolização pulmonar induzida por cocaína pode estar relacionada à derrames pleurais e derrames pericárdicos. (ALMEIDA RR, et al., 2014).

Uma síndrome respiratória aguda que pode ocorrer com o uso da cocaína é a chamada “pulmão de crack”, caracterizada por febre, dispneia, dor torácica pleurítica e hemoptise. Os sintomas geralmente ocorrem em até 48 horas após o uso da droga e podem evoluir para hipoxemia e insuficiência respiratória (WURCEL AG, et al., 2015). Na radiografia de tórax podem ser visualizados edema pulmonar, pneumonia intersticial, hemorragia alveolar difusa e infiltração de eosinófilos (MÉGARBANE B e CHEVILLARD L, 2013). Na TCAR podem ser vistas ainda opacidades em vidro fosco, consolidações, nódulos no espaço aéreo, espessamento dos septos interlobulares e, em alguns casos, padrões de pavimentação em mosaico (ALMEIDA RR, et al., 2015). A alta temperatura da cocaína volatilizada e a presença de impurezas, bem como a estimulação de receptores adrenérgicos, têm sido sugeridas para explicar os danos alveolares característicos da

síndrome, que resulta em ativação de macrófagos alveolares, hiperplasia de células basais, disfunção ciliar e vasoconstrição local profunda (MÉGARBANE B e CHEVILLARD L, 2013).

A hemorragia alveolar decorrente do uso da cocaína também foi descrita como uma possível alteração pulmonar, e parece estar associada à vasoconstrição (JIMÉNEZ-ZARAZÚA O, et al., 2018), ao infarto pulmonar e à trombocitopenia induzidos pela droga (WURCEL AG, et al., 2015). A hemoptise tem sido relatada em 6-26% dos usuários. Além disso, é relatado que a hemorragia pulmonar pode ser causada por ruptura da submucosa brônquica ou traqueal (AKWE JA, 2017).

Entre os usuários de drogas ilícitas, a pneumonia por aspiração tem sido a complicação pulmonar mais comum, principalmente entre os que fazem uso de drogas sedativas como opióides. O risco de aspiração está relacionado ao estado mental, inibição da tosse e alteração nos reflexos de vômito o que prejudica a proteção das vias aéreas. Como a cocaína é frequentemente utilizada em combinação com opióides, têm sido relatados muitos casos de pneumonia por aspiração e pneumonia infecciosa entre seus usuários. O fumo do crack danifica os macrófagos alveolares impedindo sua capacidade de combater bactérias levando à infecções (AKWE JA, 2017). Sem o tratamento adequado, a pneumonia por aspiração pode progredir para abscesso pulmonar ou enfisema. Embolia pulmonar séptica e pneumonia adquirida da comunidade também são complicações comuns observadas em usuários de drogas injetáveis (23,5% e 19,6% respectivamente) (AKWE JA, 2017).

O câncer de pulmão é uma complicação tardia da exposição à cocaína, seja na sua forma sistêmica ou inalada. A cocaína, assim como o tabaco e a maconha, produz um efeito carcinogênico no epitélio brônquico (KARILA L, et al., 2012). Irritação crônica com vasoconstrição repetida e inflamação crônica por solventes e substâncias abrasivas podem ser fatores contribuintes. Além disso, anormalidades histopatológicas como hiperplasia basocelular, estratificação, aumento da razão citoplasmática nuclear e metaplasia de células escamosas são encontradas frequentemente nos pulmões de indivíduos que fumam crack (AKWE JA, 2017).

Em um dos estudos analisados foi encontrada uma prevalência significativamente maior de diagnósticos de DPOC entre os pacientes que usam cocaína do que entre os pacientes do grupo controle, que são os não usuários da droga (WINHUSEN T, et al, 2020). Outro estudo foi realizado com 753 usuários de cocaína ou heroína intravenosa. Dos 527 pacientes diagnosticados com doença de vias aéreas, 260 tinham DPOC. (BURHAN H, et al., 2018). Dessa maneira, pode-se observar o grande impacto do uso da cocaína como causa de DPOC, que é responsável por altos níveis de hospitalização e readmissão, o que provoca grande impacto na economia local.

Por fim, observou-se que alguns usuários de cocaína desenvolveram pneumoconioses, como a silicose e a talcose. O consumo de cocaína entre esses se deu na maioria das vezes por via

intravenosa e em forma de mistura com sílica ou talco para aumentar o volume da droga. Assim, as pneumoconioses não parecem provir do consumo de cocaína isolada, e sim da mistura com os aditivos citados. (MÉGARBANE B e CHEVILLARD L, 2013).

4 CONCLUSÃO

É de conhecimento médico que o consumo de drogas ilícitas tem aumentado nos últimos anos. Sabe-se que dentre os usuários de cocaína é comum o uso associado com outras substâncias. Ainda existem poucos estudos sobre as alterações pulmonares provocadas pelo consumo de cocaína, porém diversas lesões do sistema respiratório foram descritas, sejam elas agudas ou advindas do uso crônico da droga. No entanto, ressalta-se a importância de coletar a história completa do paciente para diagnóstico correto e precoce, tendo em vista que as alterações pulmonares visualizadas nos exames de imagem podem ser inespecíficas.

REFERÊNCIAS

1. ALMEIDA, R.R.; ZANETTI, G; SOUZA, JR, A.S.; SOUZA, L.S; PEREIRA E SILVA, J.L; ESCUISSATO, D.L.; et al. Alterações pulmonares induzidas pelo uso de cocaína: avaliação por TCAR de tórax. *J Bras Pneumol*, vol.41, no.4, São Paulo July/Aug, 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1806-37132015000000025>>.
2. AKWE, J.A. Pulmonary effects of cocaine use. *J Lung Pulm Respir Res*, vol. 4, n. 2, p. 00121, 2017. Disponível em: <<https://medcraveonline.com/JLPRR/pulmonary-effects-of-cocaine-use.html>>.
3. BASTOS, F.I.P.M.; et al. (Org.). III Levantamento Nacional sobre o uso de drogas pela população brasileira. Rio de Janeiro: FIOCRUZ/ICICT, 528 p, 2017. Disponível em: <<https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/34614>>
4. BAUER, I. Travel medicine, coca and cocaine: demystifying and rehabilitating *Erythroxylum*—a comprehensive review. *Tropical diseases, travel medicine and vaccines*, vol. 5, n. 1, p. 20, 2019.
5. BURHAN, H.; et al. Screening Heroin Smokers Attending Community Drug Services for COPD. *Chest Journal*, vol. 155, Issue 2, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.chest.2018.08.1049>>.
6. CORRÊA, C.H.; OLIVEIRA, L.S.G.; ASSIS, J. E.A.; BARROS, R.T.C. Anesthesia in patients who are users of crack and cocaine. *Revista Médica de Minas Gerais*, [S.L.], vol. 24, p. 14-19, 2014. GN1 Genesis Network. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5935/2238-3182.2014s012>>.
7. DE CASTRO, R.A.; et al. Crack: farmacocinética, farmacodinâmica, efeitos clínicos e tóxicos. *Rev Med Minas Gerais*, vol. 25, n. 2, p. 253-259, 2015. Disponível em <<http://www.rmmg.org/artigo/detalhes/1782>>
8. DOSHI, V.; SHENOY, S.; GANESH, A.; RISHI, M.A.; MOLNAR, J.; HENKLE, J.; Profile of Acute Asthma Exacerbation in Drug Users. *American Journal of Therapeutics*, vol. 24, Issue 1 - pe39-e43, 2017. Disponível em :<[10.1097/MJT.000000000000118](https://doi.org/10.1097/MJT.000000000000118)>.
9. JIMÉNEZ-ZARAZÚA, O.; et al. Alveolar hemorrhage associated with cocaine consumption. *Heart & Lung*, vol. 47, n. 5, p. 525-530, 2018.
10. JOLLEY, S.E.; WELS, D.A. Substance use is independently associated with pneumonia severity in persons living with the human immunodeficiency virus (HIV). *Subst Abus*, vol 40(2):256-261, 2019. Disponível em: < [doi:10.1080/08897077.2019.1576088](https://doi.org/10.1080/08897077.2019.1576088)>.
11. KARILA, L.; PETIT, A.; LOWENSTEIN, W.; REYNAUD, M. Diagnosis and Consequences of Cocaine Addiction. *Current Medicinal Chemistry*, vol 19, 5612-5618, 2012. Disponível em: <<https://sci-hub.tw/10.2174/092986712803988839>>.
12. LEECE, P.; RAJARAM, N.; WOOLHOUSE, S.; et al. Acute and Chronic Respiratory Symptoms among Primary Care Patients Who Smoke Crack Cocaine. *J Urban Health*, vol 90, 542–551, 2013. Disponível em: < <https://doi.org/10.1007/s11524-012-9780-9>>.

13. LEWIS-BURKE, N.; VLIES, B.; WOODING, O.; DAVIES, L.; WALKER, P.P. A Screening Study to Determine the Prevalence of Airway Disease in Heroin Smokers. *COPD*, vol 13(3):333-338, 2016. Disponível em: <doi:10.3109/15412555.2015.1082999>.
14. MÉRGABANE, B.; CHEVILLARD, L.; The large spectrum of pulmonary complications following illicit drug use: Features and mechanisms. *Chemico-Biological Interactions*, 2013. Disponível em: <https://sci-hub.tw/https://doi.org/10.1016/j.cbi.2013.10.011>
15. OLIVER, P.; HULIN, J.; MITCHELL, C.; A primary care database study of asthma among patients with and without opioid use disorders. *Npj Primary Care Respiratory Medicine*, vol. 30, n. 1, p. 1-6, 2020.
16. POSSER, S.R.; BORDINGNON, M.Z.; WOUTERS, C.F.R. Complicações respiratórias em decorrência do uso de crack: revisão de literatura. *ConScientiae Saúde [en linea]*. 2013. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/929/92928535017.pdf>
17. RIEZZO, I.; FIORE, C.; DE CARLO, D.; PASCALE, N.; NERI, M.; TURILLAZZI, E.; et al. Side effects of cocaine abuse: multiorgan toxicity and pathological consequences. *Current Medicinal Chemistry*, vol 19, Issue 33:5624-46, 2012. Disponível em: <10.2174/092986712803988893>.
18. SEERAM, V.; BAJWA, A.; CURY, J.D.; SHUJAAT, A.; JONES, L.; RAMSARAN, V.; USMAN, F. Clinical And Radiological Characteristics Of Hospitalized Patients With COPD Exacerbation And Cocaine Use. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, vol. 185:A3052, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1164/ajrccm-conference.2012.185.1_MeetingAbstracts.A3052>.
19. TSENG, W.; SUTTER, M.E.; ALBERTSON, T.E. Stimulants and the lung : review of literature. *Clinical Reviews in Allergy & Immunology*, vol. 46, p. 82–100, 2014. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs12016-013-8376-9>
20. UNDERNER, M. et al. Asthma and cocaine use. *Revue des maladies respiratoires*, vol. 36(5), p. 610-624, 05, 2019. Disponível em: <DOI 10.1016/j.rmr.2018.08.026>.
21. WALKER, P.P.; THWAITE, E.; AMIN, S.; CURTIS, JM; CALVERLEY, P.M.A. The Association Between Heroin Inhalation and Early Onset Emphysema. *Chest*. vol. 148(5):1156-1163, 2015. Disponível em: <doi:10.1378/chest.15-0236>.
22. WINHUSEN, T.; et al. The association between regular cocaine use, with and without tobacco co-use, and adverse cardiovascular and respiratory outcomes. *Drug and Alcohol Dependence*, vol. 214, p. 108136, 2020. Disponível em <https://sci-hub.tw/https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2020.108136>.
23. WURCEL, A.G; et al. Emerging and underrecognized complications of illicit drug use. *Clinical Infectious Diseases*, vol. 61, n. 12, p. 1840-1849, 2015.
24. YADAVILLI, R.; COLLINS, A.; DING, W.Y; GARNER, N.; WILLIAMS J.; BURHAN, H. Hospital readmissions with exacerbation of obstructive pulmonary disease in illicit drug smokers. *Lung*. vol. 192(5):669-673, 2014. Disponível em: <doi:10.1007/s00408-014-9632-3>.