

A confiabilidade do teste de scott frente a interferência dos adulterantes na detecção da cocaína**Scott test reliability with adult interference in cocaine detection**

DOI:10.34117/bjdv5n8-083

Recebimento dos originais: 14/07/2019

Aceitação para publicação: 22/08/2019

Suzane Meriely da Silva

Farmacêutica – docente do curso de Farmácia da Faculdade Pitágoras de Imperatriz
Instituição: Faculdade Pitágoras de Imperatriz – Maranhão
Endereço: Rua Monte Castelo, número 161, Centro, Imperatriz-Ma, CEP 65901- 580
E-mail: suzane.duarte@kroton.com.br

Felipe Venancio Faria

Discente do curso de Farmácia da Faculdade Pitágoras de Imperatriz
Instituição: Faculdade Pitágoras de Imperatriz – Maranhão
Endereço: Rua Monte Castelo, número 161, Centro, Imperatriz-Ma, CEP 65901- 580
E-mail: felippe.venancio2@gmail.com

Jeferson Noslen Casarin

Biomédico graduado pela Universidade do Oeste de Santa Catarina
Instituição: Universidade do Oeste de Santa Catarina
Endereço: Rua Benedito Leite, número 812, Centro, Imperatriz-Ma CEP 65903-290
E-mail: jn.casarin@unoesc.edu.br

Jéssica Soares Sampaio

Biomédica pela Universidade Luterana do Brasil
Instituição: Universidade Luterana do Brasil
Endereço: Rua 38, quadra 124, Jardim Aureny III, Palmas-To CEP 77062-046
E-mail: jessicasampaio@rede.ulbra.br

Tatiana Mesquita Basto Maia

Odontóloga – docente do curso de Odontologia da Faculdade Pitágoras de Imperatriz
Instituição: Faculdade Pitágoras de Imperatriz – Maranhão
Endereço: Rua Monte Castelo, número 161, Centro, Imperatriz-Ma, CEP 65901- 580
E-mail: tatiana.maia@educadores.net.br

Greg Resplande Guimarães

Engenheiro de Alimentos – docente do curso de Farmácia da Faculdade Pitágoras de Imperatriz
Instituição: Faculdade Pitágoras de Imperatriz – Maranhão
Endereço: Rua Monte Castelo, número 161, Centro, Imperatriz-Ma, CEP 65901- 580
E-mail: greg.guimaraes@educadores.net.br

Edwin Hewry de Sousa Silva

Enfermeiro – docente do curso de Farmácia da Faculdade Pitágoras de Imperatriz

Instituição: Faculdade Pitágoras de Imperatriz – Maranhão

Endereço: Rua Monte Castelo, número 161, Centro, Imperatriz-Ma, CEP 65901- 580

E-mail: Edwin.silva@kroton.com.br

RESUMO

A cocaína é um estimulante do sistema nervoso central, extraída das folhas da planta *Erythroxylon coca*. A droga juntamente com seus adjuvantes ocasiona lesões e distúrbios cerebrais e prejudicam de forma significativa a relação entre microbiota, intestino e cérebro. Dessa forma, como se trata de uma droga de abuso largamente comercializada no Brasil torna-se necessária a realização de testes rápidos no momento da ação policial, sendo um dos testes amplamente utilizados na perícia criminal brasileira para a identificação e caracterização rápida da cocaína o reativo de Scott, que ao entrar em contato com a cocaína passa de uma coloração rosa para uma azul-turquesa ou azul. Um dos problemas no reativo de Scott é sua falta de confiabilidade, pois o mesmo apresenta uma coloração azul para diversos compostos mostrando resultados falsos-positivos. O objetivo deste trabalho é discutir sobre a confiabilidade do teste de Scott a cerca de sua utilização como teste padrão para detecção imediata da presença de cloridrato de cocaína nas amostras apreendidas corroborando para uma nova discussão voltadas às técnicas atuais.

Palavras-chave: Cocaína. Adulterantes. Teste de Scott.**ABSTRACT**

Cocaine is a central nervous system stimulant extracted from the leaves of the *Erythroxylon coca* plant. The drug along with its adjuvants causes brain damage and disorders, significantly impairing the relationship between microbiota, gut and brain. Thus, as it is a drug of abuse widely marketed in Brazil, it is necessary to perform rapid tests at the time of police action, being one of the widely used tests in the Brazilian criminal investigation for the rapid identification and characterization of cocaine the reactive. Scott, who on contact with cocaine changes from a pink placement to a turquoise or blue. One of the problems with Scott's reactive is its unreliability, as it has a blue tint to several compounds showing false positive results. The aim of this paper is to discuss the reliability of Scott's test and its use as a standard test for immediate detection of cocaine hydrochloride in the seized samples corroborating a new discussion on current techniques.

Keywords: Cocaine. Adulterants. Scott's test.**1. INTRODUÇÃO**

A cocaína é um estimulante do sistema nervoso central, extraída das folhas da planta *Erythroxylon coca*¹. Esta pode ser consumida sob a forma de cloridrato de cocaína, aspirado ou injetado², sendo encontrada sob a forma de um pó branco solúvel em água, decompondo-se por volta de 195 °C³.

Ao tratar-se da cocaína, pode referir-se que seu efeito não está relacionado apenas com o sistema nervoso, porém a droga juntamente com seus adjuvantes que além de ocasionar lesões e desordens cerebrais, prejudicam de forma significativa a relação entre microbiota, intestino e cérebro que interfere em processos fisiológicos, hormonais e emocionais no ser humano⁴. Os adulterantes presentes na cocaína podem causar alterações não apenas nas células humanas, mas sim em grande parte das bactérias presentes na microbiota natural do intestino acarretando uma modificação das atividades exercidas, deslocando assim a função da bactéria prejudicando o hospedeiro⁴.

O Relatório Mundial sobre Drogas, publicado pelo Escritório contra Drogas e Crimes das Nações Unidas – UNODC em 2010, mostra que o Brasil e Argentina formam os maiores mercados de cocaína da América do Sul, com mais de 900 mil e 600 mil usuários, respectivamente¹, diante desse fato, a grande apreensão de drogas torna-se algo difícil de ser verificado rapidamente, o que torna-se necessário a realização de testes rápidos no momento da ação policial, dessa forma um dos testes amplamente utilizados na perícia brasileira para a identificação e caracterização rápida da cocaína é o reativo de Scott, o método trata-se especificamente de uma triagem para facilitar a apreensão e prisão do indivíduo consumidor ou traficante⁵.

Todavia os adulterantes presentes nas amostras de cocaína, faz com que o método de Scott, torne-se cada vez mais submetido a transformações e adaptações, uma vez que devido a mistura de diluentes e adulterantes combinados à cocaína modificam os resultados dos testes, tornando-os não tão confiáveis⁶, por isso objetivo deste trabalho é discutir sobre a confiabilidade do teste de Scott a cerca de sua utilização como teste padrão para detecção imediata da presença de cloridrato de cocaína nas amostras apreendidas.

2. DESENVOLVIMENTO

As análises toxicológicas forenses contribuem de forma efetiva, através de testes presuntivos, que permitem identificar rapidamente a presença ou ausência da cocaína em amostras suspeitas, como o teste colorimétrico de Scott, teste de microcristalização e determinação do ponto de fusão. A cromatografia em camada delgada também é utilizada como um teste comprobatório, porém feita exclusivamente em laboratório, a mesma consegue fazer a separação e identificação rápida e sensível da cocaína^{6,7}.

Sabe-se que os adulterantes são utilizados em largas escala no ambiente de tráfico com o objetivo de aumentar proporcionalmente o volume da droga, deixar o consumidor com maior

dependência química o atraindo com adjuvantes semelhantes a cocaína, entre vários outros fatores que se correlacionam tornando cada vez maior o consumo de droga no mundo⁸.

Estudos comprovam que a adulteração acontece dentro da casa do traficante vendedor de rua, a rede complexa da droga se estende como um fio, o traficante de maior hierarquia traz o cloridrato de cocaína a um valor determinado, normalmente a droga vem a base e em quantidade de peso determinada e passada ao traficante de rua, o processo de adulteração começa nesse momento, uma vez que o maior objetivo do mesmo é possuir lucratividade, desse modo, o mesmo por questões de logística aumenta o volume da droga⁸.

Um dos principais adulterantes nesse caso é o bicarbonato de sódio, que possui aparência física semelhante a cocaína, o vendedor nesse sentido preocupa-se apenas em adquirir uma lucratividade maior. Em outros casos, alguns vendedores de droga para possuir clientela firme utilizam outras drogas ou fármacos para potencializar o efeito da droga como, a benzocaína, licodaína e cafeína, fazendo com que o consumidor venha mais vezes em busca daquela droga tornando-o dependente⁸.

O teste de Scott utiliza uma substância química denominada tiocianato de cobalto em meio ácido que ao entrar em contato com a cocaína passa de uma colocação rosa para uma azul-turquesa ou azul, porém, devido a quantidade de adulterantes compostos nas amostras atualmente torna o teste cada vez mais duvidoso podendo mostrar resultados falso-positivo ou vice e versa⁵.

Segundo ⁵, em seus estudos com dezessete amostras de substâncias que poderiam ser adicionadas a cocaína mostraram que o reativo de Scott pode mostrar um falso positivo para diversos componentes que não necessariamente seja droga. O teste colorimétrico para fármacos como a lidocaína (tratamento da arritmia cardíaca), prometazina (tratamento de reações anafiláticas) e condimentos como, fermento e leite em pó mostraram resultados falso-positivos por possuírem características químicas semelhantes ao cloridrato de cocaína.

Já ⁹ mostrou que em concentrações diferentes os adulterantes podem mostrar resultados falso-positivos em quantidades acima de 20mg, como nas amostras de levamisol, cafeína, benzocaína, procaína e fenacetina. Para a lidocaína e diltiazem, os resultados foram positivos para todas as concentrações, em que a cor azul era visualmente idêntica entre os compostos testados entretando o diltiazem mostrou uma cor azul com tendência visual para a cor verde e sua intensidade aumentou à medida que a concentração foi acrescida. A lidocaína apresentou uma cor azul muito semelhante à cocaína em altas concentrações.

Um dos problemas no reativo de Scott é sua falta de confiabilidade, pois o mesmo apresenta uma coloração azul para compostos como a atropina, heroína, salicilato de nicotina, identificando assim a falta de especificidade condenado um indivíduo de forma errônea. O teste sofre interferência direta e indireta de fatores químicos e técnicos, acarretando em uma decisão as vezes inconclusiva no processo de prisão, por exemplo, um traficante ou consumidor quando é preso em flagrante ao portar a droga é levado à delegacia, a amostra imediatamente é levada a perícia onde será analisada primeiramente pelo reativo de Scott, nesse caso não é realizado a Cromatografia em Camada Delgada, se a amostra for positiva ou negativa, o indivíduo pode ir para a casa e em trinta dias ele retorna para a audiência podendo ser condenado ou levar uma advertência¹⁰.

Ao analisar quimicamente, ao adicionar diclorometano a uma cocaína contendo levamisol (fármaco imunomodulador) pode mascarar e adulterar os resultados para a coloração no reativo de Scott. Deve-se destacar que a Cromatografia em Camada Delgada as vezes não possui um resultado de confiabilidade quando a cocaína é adicionada de levamisol e outros compostos, pois ao realizar a CCD, substâncias como a lidocaína ficam mais difíceis de identificar¹¹.

Atualmente muitos pesquisadores propõe o uso de espectroscopia de infravermelho como uma opção para a caracterização da cocaína por ser considerada uma técnica mais simples, menos dispendiosa, não há destruição ou invasão agressiva a amostra e elimina o uso de solventes eliminando o risco de contaminação. Porém também há desvantagens nesse método principalmente para a perícia brasileira que não possui estrutura e recursos laboratoriais para esse equipamento, vale ressaltar também que a espectroscopia de infravermelho demonstra seus resultados em forma de gráficos que por sua vez só são decifrados por um responsável habilitado para interpretar os mesmos⁶.

3. CONCLUSÃO

Neste trabalho chega-se à conclusão que o uso abusivo de drogas põe em risco a saúde dos seres humanos, tornando-os expostos e vulneráveis aos efeitos tóxicos dessas substâncias, fazendo do uso de drogas um problema de saúde pública no Brasil.

Atualmente devido à grande parcela de consumidores, os traficantes na maioria das vezes utilizam de adulterantes para potencializar ou aumentar o volume da cocaína, mudando parcialmente suas propriedades físico-químicas que podem fraudar testes rápidos e comprobatórios de caracterização, visto que as técnicas clássicas utilizadas nos Institutos de

Criminalística do Brasil são pouco específicas. Dentre estas técnicas, o Teste de Scott é o mais empregado para identificação rápida da matéria apreendida, no entanto conforme mostra este trabalho, o mesmo apresenta coloração azul para diversos compostos, podendo resultar em testes falso-positivos para cocaína.

Diante das evidências supracitadas, percebe-se também que a atuação do profissional nas análises pode corroborar para testes errôneos, pois concentrações elevadas da cocaína, excesso de tiocianato de cobalto, adjuvantes e diluentes adicionados podem alterar significativamente a colorimetria do teste de Scott.

Contudo, faz-se necessário estudos mais aprimorados a cerca de técnicas específicas e que sofram pouca interferência de possíveis adulterantes que possam acompanhar a composição da cocaína apreendida, assim tanto o trabalho da polícia se tornará mais específico e seguro, quanto o traçar das rotas de tráfico poderão ser mais ágeis e eficazes.

REFERÊNCIAS

¹ OLIVEIRA, Luis Fernando Martins; WAGNER, Sandrine Comparsi. **A cocaína e sua adulteração**. Revista Intertox de Toxicologia, Risco Ambiental e Sociedade, v. 6, n. 1, 2015.

² CABRAL, Leandro et al. **A AÇÃO DOS ANESTÉSICOS LOCAIS EM PACIENTES USUÁRIOS DE COCAÍNA THE ACTION OF LOCAL ANESTHESICS IN COCAINE PATIENTS USERS**. Revista Gestão & Saúde, v. 11, p. 22-27, 2014.

³ PASSAGLI, Marcos. **Toxicologia forense: Teoria e Prática**. 5. ed. Campinas, Sp: Millenium Editora, 2018. 552 p.

⁴ SCORZA, Cecilia et al. **Alterations in the gut microbiota of rats chronically exposed to volatilized cocaine and its active adulterants caffeine and phenacetin**. Neurotoxicity research, v. 35, n. 1, p. 111-121, 2019.

⁵ CONCEIÇÃO, V. N. et al. **Estudo do teste de Scott via técnicas espectroscópicas: um método alternativo para diferenciar cloridrato de cocaína e seus adulterantes.** *Química Nova*, v. 37, n. 9, p. 1538-1544, 2014.

⁶ GROBÉRIO, Tatiane S. et al. **Discrimination and quantification of cocaine and adulterants in seized drug samples by infrared spectroscopy and PLSR.** *Forensic science international*, v. 257, p. 297-306, 2015.

⁷ OLIVEIRA, Ricardo Jorge Dinis; CARVALHO, Félix Dias; BASTOS, Maria de Lourdes. **Toxicologia Forense.** 1: Pactor, 2015. 544 p.

⁸ CAZENAVE, Silvia OS; DA MATTA CHASIN, Alice A. Análises toxicológicas e a questão ética. **Revista Intertox de Toxicologia, Risco Ambiental e Sociedade**, v. 2, n. 2, 2015.

⁹ MARCELO, M. C. A. et al. Scott test evaluation by multivariate image analysis in cocaine samples. **Microchemical Journal**, v. 127, p. 87-93, 2016.

¹⁰ DA FONSECA. Antonielle Cristina Camargos. **Química Forense: análises de substâncias apreendidas.** UFSJ, 2018.

¹¹ NEVES, Gustavo de Oliveira. **Caracterização de amostras de cocaína apreendida pela polícia civil do estado de Rondônia.** 2013.