

ANOMALIAS GENÉTICAS EM NEONATAIS DE DEPENDENTES QUÍMICOS

GENETIC ANOMALIES IN NEONATAL PATIENTS OF DRUG ADDICTS

¹UCHOAS, Beatriz Antunes Labat; ²NARDOTTO, Rafael dos Santos

^{1e2} Curso de Biomedicina – Centro Universitário das
Faculdades Integradas de Ourinhos- Unifio/FEMM

RESUMO

Este estudo examina os efeitos do consumo de drogas, especialmente crack e cocaína, na saúde neonatal, com foco na herança epigenética. Busca-se investigar as possíveis anomalias genéticas em neonatais de dependentes dessas substâncias. Com base em estudos científicos, destaca-se a síndrome da abstinência neonatal como uma consequência grave do uso de drogas durante a gestação, evidenciando o risco de anomalias congênitas e complicações para os bebês e gestantes. A hipótese levantada é que o consumo de drogas não apenas afeta o usuário, mas também tem consequências na posteridade. O objetivo deste trabalho é realizar uma revisão literária abordando a incidência de anomalias e alterações epigenéticas em neonatais de dependentes químicas, com foco no consumo de crack e cocaína. Propõe-se, então, uma revisão literária que envolveu a seleção de artigos acadêmicos de diversas bases de dados, incluindo Google Acadêmico, PubMed e Scielo, utilizando palavras-chave específicas relacionadas ao tema. Artigos em inglês e português foram considerados, cobrindo o período de 2000 a 2024. Os critérios de inclusão abrangeram estudos que explorassem tanto a ancestralidade quanto a posteridade. O estudo analisou os efeitos do uso de crack e cocaína durante a gestação, revisando a literatura científica. Autores como Abraham e Hess (2016), Gomes (2017), Nunes et al. (2014), Silva e Moraes (2022), Cuesta Miguel (2013) e Xavier (2010) discutem os impactos negativos dessas drogas no desenvolvimento fetal e neonatal, incluindo malformações congênitas, síndrome de abstinência neonatal, e danos ao sistema nervoso central. O trabalho alerta sobre os graves efeitos das drogas em fetos e recém-nascidos destacando suas consequências epigenéticas em neonatais.

Palavras-chave: Anomalias Genéticas; Neonatais; Dependência Química; Crack; Cocaína; Herança Epigenética.

ABSTRACT

The present study examines the effects of drug use, especially crack and cocaine, on neonatal health, with a focus on epigenetic inheritance. It seeks to investigate possible genetic anomalies in neonates of substance-dependent individuals. Based on scientific studies, neonatal abstinence syndrome is highlighted as a severe consequence of drug use during pregnancy, underscoring the risk of congenital anomalies and complications for both babies and pregnant women. The hypothesis raised is that drug consumption not only affects the user but also has consequences for future generations. The aim of this paper is to conduct a literature review addressing the incidence of anomalies and epigenetic alterations in neonates of drug-dependent mothers, with a focus on crack and cocaine use. Thus, a literature review was proposed, involving the selection of academic articles from various databases, including Google Scholar, PubMed, and Scielo, using specific keywords related to the topic. Articles in both English and Portuguese were considered, covering the period from 2000 to 2024. Inclusion criteria encompassed studies that explored both ancestry and posterity. The study analyzed the effects of crack and cocaine use during pregnancy, reviewing scientific literature. Authors such as Abraham and Hess (2016), Gomes (2017), Nunes et al. (2014), Silva and Moraes (2022), Cuesta Miguel (2013), and Xavier (2010) discuss the negative impacts of these drugs on fetal and neonatal development, including congenital malformations, neonatal abstinence syndrome, and damage to the central nervous system. The paper warns of the severe effects of drugs on fetuses and newborns, highlighting their epigenetic consequences in neonates.

Keywords: Genetic Anomalies; Neonates; Substance Dependence; Crack; Cocaine; Epigenetic Inheritance

INTRODUÇÃO

Em tempos atuais, quando se faz muito perceptiva a preocupação geral quanto ao consumo de drogas e, ao reconhecer um crescente debate em torno da dependência química em suas diferentes modalidades (drogas lícitas e ilícitas), coma compreensão que tal dependência configura-se como uma doença psicossocial e, portanto, aponta-se o natural interesse em se conhecer acerca das possíveis anomalias genéticas em neonatais, a partir dos efeitos nocivos decorrentes do consumo de drogas, particularmente quanto aos usuários de crack e cocaína.

A partir de tal explanação, o presente trabalho apoia-se no seguinte problema: quais os possíveis efeitos em neonatais oriundos de dependentes usuários de crack e cocaína ao se considerar questões referentes ao aspecto de herança epigenética?

Ao embasar o questionamento acima exposto, este trabalho busca por intermédio da literatura científica especializada e utiliza o como apoio, estudos realizados e apontamentos feitos por Franco (2013), os quais filhos de usuários de drogas podem nascer com a chamada síndrome da abstinência neonatal, com sério comprometimento da saúde dos bebês, que revela que o uso de drogas, sejam elas lícitas ou ilícitas, podem ser também as causadoras de anomalias congênitas, ou seja, alterações funcionais ou estruturais no desenvolvimento fetal, dentre outros graves problemas que afetam a saúde dos bebês e das próprias gestantes, podendo nas situações mais extremas levá-los a óbito (Franco, 2013).

Desta forma, este estudo com base no que também afirma Melo Rosa (2014) expõe como hipótese que o consumo de drogas se faz prejudicial não somente ao usuário, mas traz graves reflexos quer seja, a partir da ancestralidade e, muito acentuadamente, para a posterabilidade, como acontece em relação aos neonatos que descendem de dependentes químicos, particularmente no caso de usuários de crack e cocaína.

O presente trabalho aponta como proposta para sua concretização fazer uma revisão literária a respeito da incidência de anomalias e alterações epigenéticas em neonatais de dependentes químicos, com abrangência da análise pondo em destaque o consumo do crack e cocaína, conforme salientam Abraham e Hess (2016) em seus estudos de revisão.

Este estudo adota uma abordagem multidisciplinar, com a biomedicina, de forma a desempenhar um papel central na compreensão dos efeitos do consumo de drogas na descendência. Concentra-se na investigação dos mecanismos epigenéticos subjacentes a esses efeitos, ao explorar como as drogas podem alterar a expressão gênica e modificar a herança epigenética. Tal fato pode levar ao desenvolvimento de terapias personalizadas e à identificação de biomarcadores para a detecção precoce de riscos à saúde em neonatos expostos a drogas durante a gestação.

A epigenética refere-se a mudanças na expressão gênica que podem ser herdadas, com a herança epigenética transgeracional e assim, transmite marcas epigenéticas de uma geração para outra. Essas alterações estão ligadas às "memórias biológicas", que podem afetar diversos sistemas orgânicos e prejudicar a capacidade de aprendizagem, além de contribuir para distúrbios de comportamento no futuro (Gomez, 2017).

Os mecanismos epigenéticos envolvem modificações químicas na sequência do DNA e nas histonas, além da influência do RNA não codificante. A metilação direta do DNA e a ação do RNA não codificante são os principais processos epigenéticos conhecidos. A metilação desempenha um papel crucial no controle da transcrição gênica, que regula a expressão dos genes de forma reversível ou permanente (Gomez, 2017).

O período neonatal, que começa no nascimento e termina após 28 (vinte e oito) dias completos do nascimento do bebê e o perinatal que é o período que começa em 22 (vinte e duas) semanas de gestação e termina com 7 (sete) dias completos após o nascimento, evidenciando a necessidade de um acompanhamento mais detalhado.

Os reflexos em gestantes e nos bebês gerados sob a influência do uso de drogas é algo que merece todo cuidado e atenção, no sentido de se conhecer e, conseqüentemente, procurar evitar os negativos desfechos adversos perinatais e neonatais, o que comunga com os propósitos do presente trabalho.

A temática em pauta deste estudo revela por si mesma a sua importância, mostrando como se faz necessário socializar, cada vez mais, buscando informações acerca da herança de marcas epigenéticas que decorre do consumo de crack e cocaína, contribuindo assim com mais informações para que muitos casos possam ser evitados.

Este estudo aborda uma questão de saúde pública grave: o aumento do consumo de drogas e suas possíveis repercussões genéticas, especialmente para os bebês nascidos de usuários, destacam observações feitas por Xavier (2010) ao discorrer sobre os nocivos efeitos decorrentes da dependência química.

Ao destacar a importância do tema, ele oferece uma oportunidade para reflexões e estudos mais aprofundados, dada a escassez de pesquisas sobre o assunto. A dependência química é discutida como um problema que não afeta apenas os usuários, mas também suas famílias e, de forma especialmente preocupante, os neonatos, que podem herdar os efeitos negativos do consumo de drogas por meio de mecanismos epigenéticos. Esses impactos se estendem além do período gestacional, que afetam o desenvolvimento dos bebês após o nascimento.

Diante desse cenário complexo, é crucial que a sociedade acadêmica e a comunidade em geral dediquem atenção e esforços para lidar com essa questão de maneira eficaz e compassiva.

METODOLOGIA

Com o propósito de promover uma análise e reflexão sobre a incidência de anomalias genéticas de neonatos de dependentes químicos, que também levam em consideração os aspectos de ancestralidade e posterabilidade, além de reconhecer a acentuada preocupação que envolve a explosão do consumo de drogas, enquanto uma doença psicossocial, capaz de provocar anomalias genéticas em neonatos.

Diante desse panorama, o presente trabalho buscou apoiar-se em seu embasamento teórico uma pesquisa bibliográfica de caráter exploratório com autores, obras e publicações de reconhecidas credibilidades e valor científico, que incluem aquelas veiculadas pelos meios eletrônicos disponibilizados para livre acesso.

Para o levantamento bibliográfico a pesquisa ancorou-se nos seguintes sites: SCIELO; Catalogo de Teses da CAPES, PubMed e Google Scholar. A busca foi conduzida por meio das palavras-chave: "anomalias", "feto", "gravidez", "cromossomo", "aborto", "anomalias congênitas", "drogas ilícitas", "drogas de abuso", "exposição", "perinatal" e "abuso de drogas na gestação".

Artigos em inglês e português foram inclusos para garantir uma análise ampla, que envolveu o período de 2000 a 2024.

Para a elaboração deste estudo, foram analisados um total de 28 artigos científicos. Destes, apenas 12 foram selecionados para serem referenciados no trabalho final. A decisão de excluir os outros 16 artigos foi baseada na sua falta de pertinência em relação aos objetivos específicos deste estudo. Esses artigos, em sua

maioria, tratavam de questões mais amplas relacionadas a gestantes e neonatais, em vez de se concentrarem nas usuárias de drogas, ou abordavam medicamentos em vez de substâncias de abuso.

Por outro lado, os artigos incluídos e referenciados neste trabalho foram escolhidos por estarem diretamente alinhados com o propósito de investigar como o consumo de drogas afeta os mecanismos epigenéticos e, conseqüentemente, não apenas os usuários de substâncias ilícitas, mas também suas futuras gerações.

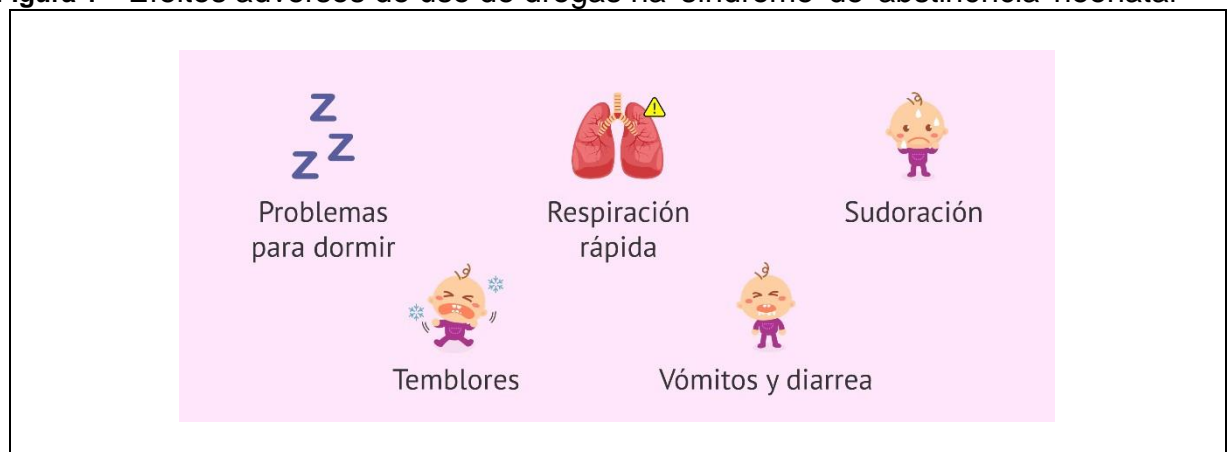
Deste modo, ao buscar aprofundar conhecimentos acerca dos efeitos da dependência química com a repercussão de anomalias genéticas em neonatais, seja na situação de ancestralidade ou posterabilidade, as pesquisas bibliográficas permitidas pelo método qualitativo possibilitaram a compreensão mais exata dos malefícios causados pelo consumo de drogas, em especial o crack e a cocaína, em seus comprometimentos diretos aos fetos e aos neonatais.

DESENVOLVIMENTO

O presente estudo permitiu a aproximação com a preocupante realidade do uso de drogas pesadas e os seus reflexos epigenéticos no transcurso gestacional, com prolongamento dos malefícios no pós-parto.

Os estudos conduzidos por Botelho, Rocha e Melo (2013) apontam os efeitos adversos do uso de drogas, como crack e cocaína, durante a gravidez, afetando o desenvolvimento fetal que resultam na síndrome de abstinência neonatal. Essa síndrome se manifesta com sintomas como irritabilidade, tremores, dificuldades de sucção e no sono, como demonstra a Figura 1.

Figura 1 – Efeitos adversos do uso de drogas na síndrome de abstinência neonatal



Fonte: <https://www.reproduccionasistida.org/sindrome-de-abstinencieneonatal/manifestaciones-sindrome-abstinencia-neonatal-san/>

Os mesmos pesquisadores observaram que o uso de crack ou cocaína estava associado a abortos espontâneos, prematuridade, restrição no crescimento fetal e outros problemas perinatais. Silva e Moraes (2020) complementam, ao afirmarem que os efeitos teratogênicos, ou seja, a capacidade de causar malformações congênitas, especialmente quando a cocaína está presente no cérebro em desenvolvimento do feto, e assim, afetam diretamente sua formação e anatomia, bem como os neurotransmissores.

As malformações mais comuns incluem anomalias do trato genitourinário, deformidades distais, defeitos cardiovasculares, microcefalia e defeitos do tubo neural. Esses textos destacam os problemas decorrentes da dependência de cocaína ou crack, desde a gestação até o pós-parto, com repercussões que podem persistir ao longo da vida (Silva; Moraes, 2020).

De modo complementar, as diretrizes gerais para assistência integral aos usuários de crack ou cocaína, publicadas pelo Conselho Regional de Medicina em 2011, destacam o crescente consumo dessas substâncias como um sério problema de saúde pública. Especial atenção é dada às mulheres grávidas ou em processo de amamentação identificadas como usuárias de crack, cocaína ou outras drogas pesadas. A imagem da Figura 2 indica que o consumo dessas drogas não é recomendado na gravidez, devido aos seus efeitos prejudiciais no desenvolvimento fetal.

Figura 2– Cartaz para Campanha com Recomendação para o Não Uso de Drogas.



Fonte: <https://doecasteratogenicas.blogspot.com/p/agentes-teratog.html>

Conforme as diretrizes do Conselho Federal de Medicina (CFM, 2011), é dever dos Serviços de Saúde garantir uma atenção especial a essas mulheres para preservar a saúde do feto ou da criança. A gravidez em dependentes de crack e cocaína é considerada de alto risco, que exige encaminhamento prioritário para o pré-natal, preferencialmente pela atenção básica à saúde. Isso garante o cuidado adequado à gestante e a possibilidade de encaminhamento para outros serviços especializados em casos de alto risco.

Enquanto Marques *et al.* (2012) destacavam os prejuízos obstétricos decorrentes do abuso e consumo acelerado de crack e cocaína durante a gravidez, que podem resultar em complicações epigenéticas no feto e, conseqüentemente, no neonato. A Associação Brasileira de Psiquiatria (ABP) observou que a síndrome de abstinência química em bebês expostos ao crack e à cocaína pode resultar em quadros marcados por irritabilidade, hipertonicidade, tremores, instabilidade autonômica, alterações de humor e dificuldades de sucção.

Estudos também revelaram que crianças expostas à cocaína no primeiro trimestre tendem a apresentar crescimento mais lento aos 10 anos em comparação com controles não expostos, sugerindo efeitos de longo prazo da exposição intrauterina. Além disso, essas crianças podem ter habilidades de linguagem menos desenvolvidas nos primeiros três anos de vida, embora haja alguma controvérsia sobre essa relação (Marques *et al.*, 2012).

Uma publicação da Colômbia, descrita por Rodriguez e Morales (2011), aborda as tendências preocupantes do consumo desenfreado de drogas em toda a América Latina e seus impactos na saúde pública. Os autores alertam para o aumento do uso de drogas ilícitas e destacam a transmissão vertical desses problemas, com pais usuários que transmitem complicações aos descendentes. O estudo acompanhou mais de mil grávidas usuárias de drogas derivadas da cocaína e constatou que o uso de crack durante a gravidez está associado a problemas como atraso no crescimento intrauterino, parto prematuro e baixo peso ao nascer.

Esses achados são alarmantes, pois evidenciam que o uso de crack durante a gestação tem sérias e imediatas conseqüências para o desenvolvimento e a saúde do neonato. Além disso, os bebês nascidos de mães usuárias de crack podem apresentar a síndrome de dependência neonatal, uma situação grave e preocupante. Isso destaca a necessidade urgente de intervenções para prevenir o uso de drogas durante a gravidez e reduzir os riscos associados a isso (Rodriguez; Morales, 2011).

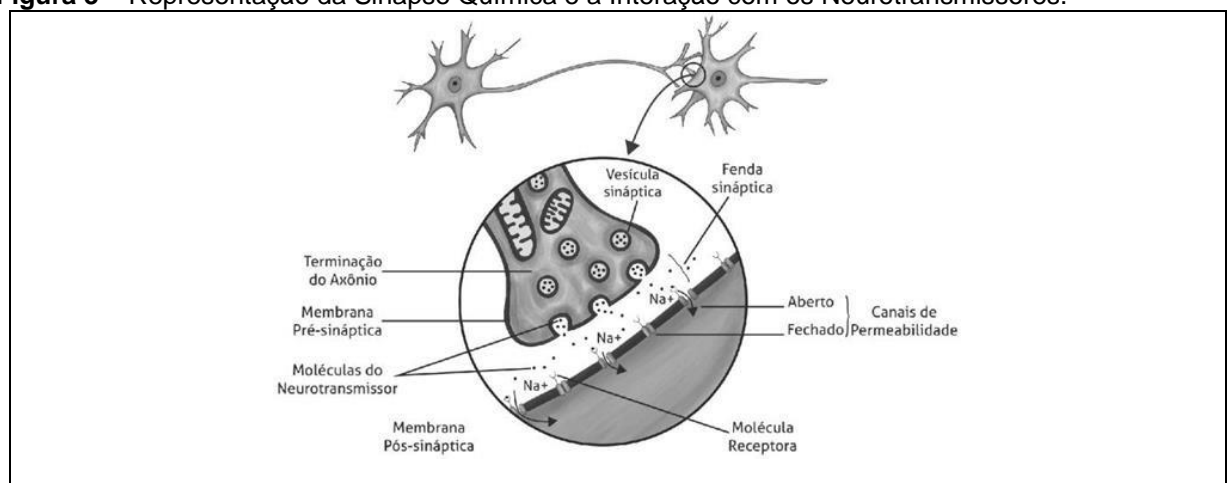
Na pesquisa foram reconhecidos os apontamentos de autores e estudiosos como Abraham e Hess (2016), que discorrem que a cocaína e o crack são drogas que, durante a gravidez, atravessam com facilidade a placenta comprometendo o transcorrer do curso gestacional.

A ação de tais drogas (crack e cocaína) atinge o sistema nervoso central, seja no organismo materno, como também no fetal. Resultante dessa ação ocorre a inibição da recaptação dos três principais neurotransmissores: noradrenalina, dopamina e serotonina, encontrados nos chamados terminais pré-sinápticos (Abraham; Hess, 2016).

Neste quadro apresentado pelo sistema nervoso central, os neurotransmissores acabam se acumulando com uma persistência por tempo maior junto aos elementos receptores dos órgãos efetores (aqueles que executam respostas aos estímulos) o que acaba por desencadear respostas exageradas. Na continuidade de tal estado neurológico poderá ocorrer depleção dos neurotransmissores (perda de substância do organismo), especialmente na dopamina (ABRAHAM; HESS, 2016).

A Figura 3 consiste em uma representação da sinapse química, mostrando a liberação de neurotransmissores que promovem a abertura de canais para Na^+ (despolarizando a célula pós-sináptica).

Figura 3 – Representação da Sinapse Química e a Interação com os Neurotransmissores.



Fonte: https://www.researchgate.net/figure/Figura-3-Representacao-da-sinapse-quimica-mostrando-a-liberacao-de-neurotransmissores_fig1_330500816

Abraham e Hess (2016) relatam que após o nascimento, o bebê pode manifestar sinais de abstinência ou intoxicação e pode resultar em baixo peso, microcefalia, hipertonia, tremores e convulsões o que comprova os efeitos diretos determinado pelo uso das drogas sobre os fetos, que recebem os prejudiciais elementos que compõem a droga, e desta forma, assimilam tais substâncias no seu organismo em formação.

Nos seus relatos, Abraham e Hess (2016) apontam que os recém-nascidos, cujos estágios fetais receberam os efeitos das drogas, mostram alguns sinais dessa abstinência ou intoxicação por meio de hipertonia, bocejos acentuados, dificuldade na sucção para mamadas, rigidez corporal, tremores, sudorese excessiva, disfunção do sono, choro alto, agudo e constante, eventuais ocorrências de convulsão e outros sinais.

A pesquisadora Gomez (2017) investigou variações genéticas e analisou casos perinatais e de recém-nascidos expostos pré-natalmente ao crack e à cocaína. Seus estudos sugerem que a exposição pré-natal à cocaína está associada as alterações neurocomportamentais em bebês, potencialmente influenciadas pelo gene BDNF, que é essencial na plasticidade sináptica. Essa exposição afeta a expressão do gene BDNF, modificando a quantidade de proteína produzida e expressa no o cérebro fetal, o que resulta em efeitos como atraso de fala e hiperatividade.

Além disso, os transportadores de efluxo desempenham um papel na proteção fetal contra substâncias prejudiciais, e um polimorfismo nesse gene, que pode reduzir sua eficácia na proteção fetal. Pesquisas indicam que mães e bebês homozigotos para o alelo alterado apresentam menor expressão de glicoproteína P, o que pode ter implicações clínicas no feto, aumentando o risco de malformações congênitas e efeitos teratogênicos. (Gomez, 2017).

Xavier (2010) aborda as variações genéticas em recém-nascidos expostos em período pré-natal ao crack e à cocaína, ao destacar os comprometimentos observados no sistema nervoso central (SNC) e na redução do fluxo placentário. Suas análises revelam que a exposição ao crack e à cocaína durante a gestação pode resultar em transtornos no comportamento neurológico, cognitivo e na funcionalidade da linguagem das crianças.

De acordo com Xavier (2010), estudos indicam que a exposição pré-natal ao crack e à cocaína pode comprometer o desenvolvimento do sistema nervoso central (SNC) do feto, que afeta sua estrutura e funcionamento. Os efeitos dessas drogas variam de acordo com o ritmo, dose e forma de exposição, mas em todos os casos, ocorre um impacto sobre os neurotransmissores.

Além disso, a exposição fetal ao uso de drogas pode resultar na redução do fluxo placentário, o que causa problemas no crescimento e na oxigenação do feto. Esses problemas aumentam o risco de prematuridade e restrição no crescimento dos bebês, tais consequências são frequentes advindas da exposição pré-natal ao crack e à cocaína (Xavier, 2010).

Os malefícios causados pelo abuso de cocaína durante a gravidez são enfatizados por Nunes *et al.* (2014), que destacam as alterações fetais decorrentes do consumo de crack e cocaína, classificando-as em três categorias: aguda, crônica e específica, dependendo dos sistemas orgânicos mais afetados pelas substâncias.

As respostas agudas, imediatas à exposição da droga, incluem sintomas como taquicardia e são geralmente transitórias. Já as alterações crônicas representam consequências a longo prazo, como malformações congênitas e distúrbios neurológicos e comportamentais, resultantes da exposição contínua durante a gestação. As respostas específicas são problemas particulares associados ao consumo dessas substâncias, como a síndrome de abstinência neonatal (Nunes *et al.*, 2014).

Segundo Nunes *et al.* (2014), a explicação para os danos ao feto está relacionada à fácil difusão da droga, à exposição constante através do líquido amniótico e ao aumento da concentração de noradrenalina e adrenalina devido à redução da oxigenação fetal. Isso pode levar a taquicardia, hipertensão e, em casos extremos, até mesmo a um acidente vascular cerebral ainda no útero.

Os resultados das malformações congênitas descritos por Silva e Morais (2022) reforçam a ideia dos malefícios decorrentes do consumo de drogas, especialmente durante a gestação. Neste período, o problema afeta não apenas o usuário, mas também o feto em desenvolvimento.

Um ponto importante destacado por Silva e Morais (2022) é que a prematuridade, independentemente de ocorrer com pais usuários de drogas, já é reconhecida como causadora de diversos problemas para os recém-nascidos.

Ao analisar as alterações fetais associadas ao consumo de drogas, torna-se crucial considerar o tipo de droga utilizada, sua pureza, o momento e a frequência do uso durante a gestação. Além disso, outros fatores interferentes devem ser levados em conta, como desnutrição materna e fetal, falta de acompanhamento pré-natal e ocorrência de infecções sexualmente transmissíveis, como AIDS, hepatite e sífilis (Silva; Morais, 2022).

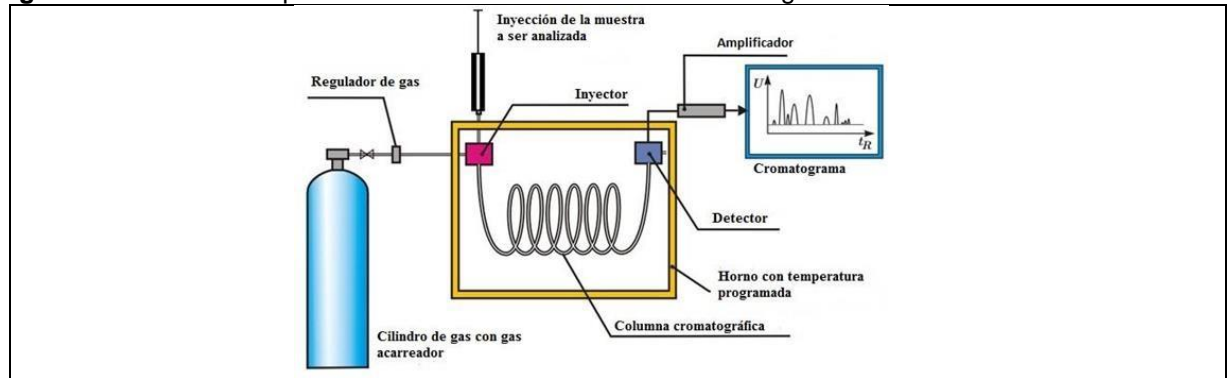
Entre as repercussões fetais do uso de crack e cocaína, destacam-se microcefalia, anomalias genitourinárias, problemas cardiovasculares e respiratórios. No entanto, o comprometimento do sistema nervoso central é uma das preocupações mais graves. Adicionalmente, alguns bebês expostos a drogas podem apresentar sinais intensos de agitação psicomotora, vasoconstrição periférica e até hipertermia maligna. Esses comprometimentos físicos e neurológicos afetam diretamente os fetos de gestantes que continuam a consumir drogas durante a gravidez (Silva; Morais, 2022).

Melo Rosa (2014) levanta a hipótese de que o consumo de drogas não apenas prejudica o usuário, mas também tem graves repercussões para as gerações futuras, especialmente no caso de neonatos que descendem de dependentes químicos, como os usuários de crack e cocaína.

Adicionalmente, conforme mencionada por Cuesta Miguel *et al.*, (2013), a ocorrência da síndrome de abstinência neonatal afeta diversos sistemas do corpo dos neonatos, que incluem o sistema nervoso e gastrointestinal. Embora os sintomas possam ser controlados com medidas gerais, em casos mais graves, pode ser necessária a utilização de farmacoterapia.

A toxicologia neonatal, como mencionada por Cuesta Miguel *et al.* (2013), é uma ferramenta importante para detectar a presença de elementos tóxicos decorrentes do uso de crack ou cocaína. Essa detecção pode ser realizada por meio de exames do mecônio, que corresponde às primeiras fezes do bebê e contém os componentes absorvidos pelo bebê no líquido amniótico, ou por amostras do cordão umbilical, contendo os componentes absorvidos do líquido amniótico. A seguir veremos o método de detecção por cromatografia gasosa, que é utilizada para a análise de drogas em amostras sólidas e semi-sólidas como o mecônio.

Figura 4 – Desenho Esquemático do Funcionamento da Cromatografia Gasosa



Fonte: <https://maestrovirtuale.com/cromatografia-gasosa-como-funciona-tipos-pecas-usos/>

Conforme exemplificado anteriormente, através da cromatografia gasosa, os compostos da amostra são separados através de ionização e depois identificados. No entanto, quando há um histórico clínico fidedigno disponível, obtido por meio da colaboração da paciente, esses exames de detecção podem ser dispensáveis.

De acordo com as observações de Franco (2013), estudos adicionais revelam que a placenta desempenha um papel mais complexo do que simplesmente transportar drogas da gestante para o feto.

Na verdade, a placenta atua como um regulador dos neurotransmissores de serotonina e noradrenalina no organismo materno. Quando ocorre o consumo de cocaína, esses neurotransmissores são inibidos, o que pode resultar em um aumento na concentração tanto de serotonina quanto de noradrenalina. Esse aumento pode desencadear contrações uterinas e vasoconstrição na gestante (Franco, 2013).

Evidencia-se, no entanto, que é, conforme ressaltam publicações da literatura nacional e internacional, das reais alterações epigenéticas associadas ao uso das drogas ilícitas. Neste sentido, o desenvolvimento de novas terapêuticas clínicas, com realce para a biomedicina, que servem para reforçar substancialmente a terapêutica epigenética, se afiguram como os grandes recursos para o tratamento de complexas doenças, com orientações para intervenções personalizadas. De qualquer modo, reafirma-se que a vulnerabilidade às drogas trazem fatores de risco genéticos consideráveis.

Ao considerar a epigenética como um campo da biologia, com o escopo de estudar as interações entre os genes e a produção de fenótipos, foi muito significativo compreender, pelos dados levantados nas pesquisas que embasam este trabalho, o papel que se faz reservado à biomedicina no contexto de estudos da epigenética.

Por esse prisma de análise, faz-se oportuno observar que a biomedicina atua, entre outros, nos laboratórios de Embriologia, Andrologia com responsabilidades que remetem também aos estudos da epigenética.

Portanto, os estudos desenvolvidos permitiram modificar a visão acerca da importância da Biomedicina no campo da epigenética. Ou seja, como a sua atuação desta área específica de estudos, pode trazer grandes avanços nos entendimentos dos fatores epigênicos nos fetos e recém-nascidos de casais usuários de drogas, bem como nos demais elementos que referem-se a objetos de estudo da genética, levantados no presente estudo.

Na somatória de tantas informações, fundamentadas em bases científicas, o trabalho resulta em mais um alerta sobre os efeitos devastadores das drogas para o ser humano, com reflexos extremamente negativos nos fetos e recém-nascidos de gestações comprometidas pelo uso de drogas.

Diante desse cenário de análises, estudos e apontamentos trazidos pelos mais diversos autores na literatura científica específica sobre o tema, contatam-se os efeitos diretos que o consumo de drogas pesadas exercem com os efeitos, que repercutem em problemas que vão além daqueles causados aos usuários, com reflexos diretamente nos fetos que se prolongam mesmo após os nascimentos.

Assim, se coloca uma situação que merece ser observada com maior atenção e todo cuidado, pois se reconhece aí um problema a ser tratado com o devido interesse por parte de todos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como foi possível expor no presente estudo, o crack e a cocaína possuem um forte poder de destruição sobre aqueles que se tornam compulsivamente seus usuários. Entretanto, seus resultados nefastos atingem com muita gravidade as condições especiais das gestantes com incidências muito prejudiciais ao feto e, posteriormente, ao recém-nascido.

O período gravídico, ao ser afetado pelo uso das drogas, implica em múltiplos riscos, desde o mais iminente como o aborto espontâneo, ocorrência de deslocamento da placenta, prematuridade do nascimento, até problemas comprometedores de toda uma vida, como distúrbios neurocomportamentais, retardo de crescimento e na aprendizagem, microcefalia e outros que foram detalhados ao longo deste trabalho.

Justamente por isso, o tema que embasa este estudo, ou seja, os efeitos epigênicos em usuárias gestantes, faz-se relevante para a saúde pública, no entendimento que o consumo de crack, cocaína ou qualquer outra substância ilícita, atinge negativamente não apenas o usuário, mas também a sua descendência e outras pessoas. Portanto, a busca por estratégias de prevenção deve passar pela esfera da biomedicina, numa abordagem multidisciplinar para o conhecimento biológico mais aprofundado dos mecanismos epigenéticos expostos aos efeitos das drogas, especialmente nos seres em descendência.

As análises clínicas desempenham um papel crucial na detecção precoce de anomalias genéticas, que permite intervenções mais eficazes e a formulação de estratégias preventivas.

Desta forma, o estudo ora apresentado cumpre o papel de exposição de informações acerca de um tema de significativa importância, não apenas para a comunidade acadêmica, mas também para a sociedade como um todo, e assim possibilita a compreensão da maneira como as drogas podem alterar a expressão gênica, com modificações na herança epigenética nas gestações expostas a elas.

REFERÊNCIAS

ABRAHAM, C. F., HESS, A. R. B. Efeitos do uso do Crack Sobre o feto e o Recém-nascido: Um Estudo de Revisão. **Revista de Psicologia da IMED**, v.8, n.1, p. 38-51, 2016.

BOTELHO, A. P. M; ROCHA, R. C; MELO, V. H. Uso e dependência de cocaína/crack na gestação, parto e puerpério. **Femina**, v.41, n.1, 2013.

CFM. **Diretrizes Gerais Médicas pra Assistência Integral ao Crack**. Brasília: Conselho Regional de Medicina, 2011.

CUESTA MIGUEL, M.J. Síndrome de Abstinencia Neonatal. **Enfermería Integral**, n.103, p.24-28, 2013.

FRANCO, F. A. **O problema do crack: emergência, respostas e invenções sobre o uso do crack no Brasil**. Dissertação apresentada com vistas à obtenção do título de Mestre em Ciências na área de Saúde Pública. Rio de Janeiro: FIO CRUZ, 2013.

GOMEZ, A.R. **Variações genéticas, de metilação e desfechos perinatais em recém-nascidos com exposição pré-natal a crack/cocaína no Rio Grande do Sul**. Dissertação de mestrado apresentada ao curso de pós-graduação em ciências biológicas, UFRGS, 2017.

MARQUES, A.C P. R; RIBEIRO, M; LARANJEIRA, R. R; ANDRADA, N. C. Abuso e dependência: crack. **Rev. Assoc. Med. Bras**, v. 58, n. 2, 2012.

MELO ROSA, A. Abuso de cocaína na gestação: epidemiologia e fisiopatologia–atualização. **Rev. Med. Minas Gerais**, v.24, n.12, p. 16-18, 2014.

NUNES, T. R; ZIMMERMANN, J. B; SANTOS, L. G; PANCONI, C. R. O abuso de cocaína na gravidez. **Revista Da Faculdade De Ciências Médicas De Sorocaba**, v.16, n.4, p.199–202, 2014.

RODRIGUEZ, S.M.B; MORALES, G. A. D. **Analisis de las tendencias de consumo de drogas de abuso e impactos en la salud del individuo en países de América Latina, años 2006-2010**. Bogotá: Universidade Nacional da Colômbia, 2011.

SILVA, R. R; MORAIS, R. C. S. Malformações congênitas mediadas pelos efeitos adversos de substância química teratogênica. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v.11, n.12, 2022.

XAVIER, F. **Dependência Química: Os efeitos da cocaína no sistema nervoso central**. 2010. Disponível em https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://psiquiatriabh.com.br/wp-content/uploads/2015/01/Os-efeitos-da-cocaina-no-sistema-nervoso-central.pdf&ved=2ahUKEwiX6cTB0O2FAxVOAbkGHUV9CS0QFnoECBIQAQ&usq=AOvVaw1eN_siyQOwF2J7k0-gHFck. Acesso em: 20 mar. 2024.