

TOXICOLOGIA FORENSE, UMA CIÊNCIA

SANTOS, Débora Sales Zebini Dos¹; CARNEIRO, Gabriélla Pereira²; ANTUNES, Letícia Hagata³; FERREIRA, Luciano Cesar⁴

Resumo

A toxicologia busca analisar os efeitos prejudiciais de substâncias químicas no organismo humano em casos de investigação de violência, homicídios, suicídios, acidentes e uso de drogas de abuso para aplicação legal. Para obter resultados corretos é necessário além de especialistas na área, mas também um minucioso controle de qualidade nos laboratórios de análise forense.

Palavras chave: Químicas. Intoxicação. Análise.

Abstract

Toxicology seeks to analyze the harmful effects of chemicals on the human organism in cases of investigation of violence, homicides, suicides, accidents and drug abuse for legal application. Correct results require not only experts in the field, but also thorough quality control in forensic analysis laboratories.

Key words: Chemicals. Intoxication. Analyze.

Conteúdo do texto

Objetivo: Apresentar os principais tóxicos e a importância do estudo toxicológico. **Método:** Trata-se de um estudo de revisão bibliográfica. **Resultados:** A toxicologia forense tem por finalidade, detectar e quantificar substâncias tóxicas, estando incluída no âmbito da toxicologia analítica. **Conclusão:** a toxicologia forense é uma ciência de extrema importância para os conhecimentos de substâncias químicas, dirigente por ocasionar a morte em diversos indivíduos.

Introdução

A toxicologia forense tem a finalidade de auxiliar a investigação médica ou legal de morte, envenenamento e uso de drogas, onde profissionais de diversas formações, atuam em uma vasta área do conhecimento: Química Toxicológica,

¹Discentes do Curso de Graduação em Enfermagem da Faculdade de Apucarana – FAP.

Toxicologia Farmacológica, Clínica, Forense, Ocupacional, Veterinária, Ambiental (Ecotoxicologia), Aplicada a Alimentos, Genética, Analítica, Experimental e outras áreas.

Esta ciência determina o agente químico causador da morte, e possibilita quantificá-lo, dando a sociedade uma resposta sobre o fato. Em casos de crimes, o exame toxicológico é feito em materiais coletados tanto em pessoas vivas quanto em cadáveres, além de outras amostras retiradas do local.

Este trabalho mostra em partes o serviço dos toxicológico e a suma importância deste ofício para nossa sociedade.

Objetivo

Apresentar os principais tóxicos e a importância do estudo toxicológico.

Método

Trata-se de um estudo de revisão bibliográfica.

Desenvolvimento

A toxicologia forense tem por finalidade, detectar e quantificar substâncias tóxicas, estando incluída no âmbito da toxicologia analítica. Até o século XX a toxicologia forense restringia-se em identificar a origem tóxica de determinado crime, já atualmente esta ciência atua em perícias, tanto no indivíduo vivo, para rastrear drogas de abuso e caracterizar um estado de toxicodependência, quanto no cadáver, para detectar overdose, reação anafilática a drogas (quando a morte está associada ao consumo de drogas) (RANGEL, 2003/2004).

Há uma vasta gama de amostras que podem ser utilizadas em toxicologia forense, como por exemplo: órgãos colhidos na autópsia, fluidos biológicos (tanto do indivíduo vivo, quanto do cadáver) etc. As amostras são selecionadas e colhidas de acordo com a especificidade do caso e o tipo de análise que se pretende realizar (RANGEL, 2003/2004).

Além de buscar a verdade acerca de um fato perante a lei, a toxicologia forense também consiste, em uma ciência multidisciplinar que se volta em identificar e quantificar substâncias tóxicas, que possam levar a algum dano ou alteração ao organismo.

A Toxicologia Forense no Brasil é basicamente realizada em Laboratórios dos Institutos de Criminalística (ICs) e Médico – Legais (IMLs), que realizam análises toxicológicas de material biológico apreendido pelo aparato policial, à nível de Estado, já, à nível Federal, são realizados apenas análises em material apreendido pela polícia, não sendo feitas análises em material biológico (OGA; CAMARGO; BATISTUZZO, 2014).

Para que haja um excelência nos resultados, é necessário além de um controle de qualidade adequado, que revele resultados com credibilidade, se deve ter também uma interação entre a toxicologia e a medicina legal, pois ambas se complementam e são de extrema importância para esclarecer as dúvidas sobre as circunstâncias que levaram a vítima ao óbito.

Tipos de Amostras e suas finalidades:

Sangue: coletado da cavidade cardíaca ou o sangue da cavidade torácica. Substâncias facilmente detectadas no sangue: cianeto, álcool e monóxido de órgãos. (OGA; CAMARGO; BATISTUZZO, 2014).

Humor vítreo: fluido transparente que se localiza na cavidade posterior do olho e preenche o espaço entre o cristalino e a retina. Uso é indicado em análises de cadáveres carbonizados, em decomposição ou politraumatizados (OGA; CAMARGO;BATISTUZZO, 2014).

Conteúdo estomacal: Amostra importante para as análises que se refere a intoxicação por via oral. O estômago ligado às suas extremidades deve ser enviado fechado, ao laboratório. Os achados observados na abertura, podem direcionar às análises, como por exemplo, restos de toxicantes não absorvidos, como os comprimidos (OGA; CAMARGO; BATISTUZZO, 2014).

Fígado: É um dos mais importantes tecidos coletados para análises toxicológicas pois é o principal órgão envolvido na biotransformação dos toxicantes.

Rins: É o principal órgão de eliminação para a maioria dos xenobióticos. É um órgão com importante vascularização e rico em metalotioneínas, apresentando particular relevância nos casos de intoxicação por metais tóxicos (OGA; CAMARGO; BATISTUZZO, 2014).

Encéfalo: Pouco utilizada nas análises toxicológicas, por causa dos poucos estudos sobre a distribuição dos toxicantes e a falta de técnicas para obtenção dos dados (OGA; CAMARGO; BATISTUZZO, 2014).

Urina - É um fluido biológico extensamente utilizado em análises toxicológicas. Contudo, devido ao relaxamento dos esfíncteres, traumas com rompimento da bexiga ou o fato de ter havido uma micção no momento que precedeu a morte, a bexiga poderá estar vazia no momento da necropsia, sendo assim, acaba sendo inviável.

No século XIX o médico espanhol Mathieu J. B. Orfila (1787-1853), que trabalhava para a corte francesa, foi o primeiro toxicologista a utilizar materiais coletados durante necropsia e aplicar química analítica sistemática para comprovar cientificamente envenenamentos, ficando conhecido como pai da toxicologia forense (GALLO, 2001).

Segundo estudos de Rozenfeld (1998) não há substância química totalmente segura ou totalmente tóxica. No século XIV, Paracelsus(1493-1541) considerado o Pai da Toxicologia, já descrevia que “a dose correta é que diferencia o veneno de um remédio”.

Assim para Goes (1998) toxicidade é a propriedade inerente de um agente químico produzir efeitos agudos, subletais, letais ou crônicos sobre um organismo.

[...] toxicidade é a propriedade intrínseca que o agente tóxico apresenta em causar efeitos nocivos ao organismo (CHASIN e PEDROZO, 2004; LARINI, 1997).

Segundo a classificação toxicológica da Lei Estadual no 7.747/1982, as substâncias químicas são classificadas em:

Classe I – altamente tóxicas para o homem, causam lesões sistêmicas, possuem propriedades carcinogênicas, teratogênicas, mutagênicas e prejudica o processo reprodutivo.

Classe II – medianamente tóxica, causa irritação severa na pele.

Classe III – pouco tóxica, causa irritação moderada na pele.

Classe IV – praticamente não tóxica, provocam irritação leve na pele.

Conforme Tocchetto e Passagli et al. (2011) o mais graves problemas na sociedade moderna são as drogas de uso abusivo, pois as elevadas taxas de homicídios registradas se devem ao consumo abusivo de álcool e à presença das drogas ilícitas, estas são denominadas psicoativas ou psicotrópicas porque atuam no Sistema Nervoso Central (SNC), modificando o humor, a consciência, os pensamentos e os sentimentos.

Considerações finais:

Desde muitos anos a toxicologia forense é uma ciência de extrema importância para os conhecimentos de substâncias químicas, dirigente por ocasionar a morte em diversos indivíduos.

A partir deste, identificamos que o estudo sobre os agentes tóxicos ainda é muito limitado e necessita de uma vasta ampliação, pois o abuso e intoxicação por tóxicos se apresentam graves na maioria.

É apontado altos índices de intoxicação humana por substâncias químicas, devido ao uso irregular de substâncias presentes nas diferentes formas no mercado e utilizadas pela população. Como os fármacos, agrotóxicos e drogas de abuso.

Este estudo mostra que as exposições aos agentes tóxicos são distribuídas diversificadamente na sociedade, precisando assim de estudos mais detalhados sobre o uso e proibições, o grau toxicológico, letalidade e detecção destas substâncias no organismo vivo e também morto, assim, possibilitando a informação precisa para o melhor e orientação da população.

Referências:

OLIVEIRA, Líbia Alves. **Principais tóxicos de interesse forense e seus efeitos na saúde humana**. Disponível em:
<http://www.cpgls.pucgoias.edu.br/7mostra/Artigos/SAUDE%20E%20BIOLOGICAS/Principais%20t%C3%B3xicos%20de%20interesse%20forense%20e%20seus%20efeitos%20na%20sa%C3%BAde%20humana.pdf>. Acesso em 10/13/2019.

BELOTE, Michele. **Ambiente Acadêmico**, v.4, n.1, p. 22-35, jan./jun. 2018. Acesso em 13 out. 2019.