



## XVII JORNADA CIENTÍFICA DOS CAMPOS GERAIS

Ponta Grossa, 24 a 26 de outubro de 2019

### INTOXICAÇÃO POR METAIS PESADOS

Silvana Kamila Della Bernarda da Silva<sup>1</sup>  
Joice Aragão dos Santos<sup>2</sup>  
Fernanda Miranda dos Santos<sup>3</sup>  
Orientador: Prof. Ms. Cleiber Marcio Flores<sup>4</sup>

**Resumo:** *o presente trabalho diz respeito à intoxicação por metais pesados. Esses metais são elementos químicos altamente reativos e bioacumulativos,, os mais frequentes em intoxicação clínica são: alumínio, chumbo, mercúrio, cromo. Geralmente, os metais pesados não provocam sintomas quando entram pela primeira vez em contato com o organismo, no entanto, apresentam a capacidade de se acumular no interior das células do corpo, provocando problemas como insuficiência renal, lesões cerebrais, além da suspeita de aumento do risco de câncer. Como procedimento metodológico, foram utilizados alguns autores, como Ferguson (2014), Kosnett (2014), Israel (2014) e Minns (2014) e Oga, Camargo e Batistuzzo (2014). Além disso, através desse estudo, foi perceptível que a contaminação com esses metais pode aparecer em questão de meses ou até mesmo anos.*

**Palavras-Chave:** *Contaminação. Metais-pesados. Intoxicação.*

### INTRODUÇÃO

Conforme Oga, Camargo e Batistuzzo (2014), os metais pesados são elementos químicos altamente reativos e bioacumulativos, sendo que os que causam frequentes intoxicações clínica são: alumínio (Al), chumbo (Pb), mercúrio (Hg), cromo (Cr), níquel (Ni). Em pequenas quantidades, são essenciais para o desenvolvimento do corpo, sendo que alguns deles, como Cobalto (Co), cobre (Cu), manganês (Mn), molibdênio (Mo), vanádio (V), estrôncio (Sr), e zinco (Zn) realizam funções vitais no organismo, porém níveis excessivos desses elementos podem ser extremamente tóxicos.

Outros metais pesados, como mercúrio, chumbo e cádmio não possuem nenhuma função dentro do organismo e a sua acumulação pode provocar graves doenças, sobretudo, nos mamíferos (OGA; CAMARGO; BATISTUZZO, 2014),

Os autores garantem que um dos maiores problemas atuais da exploração de minério se relaciona com os rejeitos, os quais são consequência dessa atividade, como, por exemplo, a extração de caulim, de carvão mineral e de ouro, de modo que colaboram para o crescimento de metais pesados no solo. Esses metais, por vezes, estabelecem relação com os problemas de contaminação seja do ambiente ou do sujeito.

<sup>1</sup> Acadêmica do curso de Bacharelado em Psicologia da Faculdade Sant'Ana, Ponta Grossa (PR).  
E-mail: fs\_miladb@hotmail.com

<sup>2</sup> Acadêmica do curso de Bacharelado em Psicologia da Faculdade Sant'Ana, Ponta Grossa (PR).  
E-mail: jasbeni@hotmail.com

<sup>3</sup> Acadêmica do curso de Bacharelado em Psicologia da Faculdade Sant'Ana, Ponta Grossa (PR).  
E-mail: mirandasf2000@yahoo.com.br

<sup>4</sup> Professor do curso de Bacharelado em Psicologia da Faculdade Sant'Ana, Ponta Grossa (PR).  
E-mail: cleibermarcio@gmail.com

Para Oga, Camargo e Batistuzzo (2014) os metais podem estar presentes na água contaminada, assim como contaminar o ar e os alimentos, causando problemas de saúde com o passar dos anos, que se manifestam através de sintomas, como náuseas, vômitos ou cansaço excessivo, por exemplo. Os metais pesados também podem estar presentes em alguns objetos domésticos, como brinquedos, medicamentos, tinta da parede ou lâmpadas.

Geralmente, conforme asseguram Oga, Camargo e Batistuzzo (2014), os metais não provocam sintomas quando entram pela primeira vez em contato com o organismo, no entanto, têm a capacidade de ir se acumulando dentro das células do corpo, provocando problemas, como alterações renais, insuficiência renal, lesões cerebrais e existe a suspeita de que também possa aumentar o risco de câncer.

## **OBJETIVOS**

O presente trabalho tem como objetivo identificar as fontes recorrentes de exposição aos metais pesados, presentes no dia-a-dia, assim, como avaliar os riscos da falta de informação que se faz tão urgente, visto que esses estão em tudo, no ar, na água, nos alimentos, nos utensílios domésticos, nas perfumarias, entre outros artigos.

## **METODOLOGIA**

A partir de uma pesquisa bibliográfica exploratória, pode-se verificar a recorrência dos casos de contaminação e as suas maiores causas, com base nos materiais teóricos de Ferguson (2014), Kosnett (2014), Israel (2014) e Minns (2014) e Oga, Camargo e Batistuzzo (2014), tentando, assim, buscar uma maneira de chamar a atenção para essa situação, a fim de disseminar essas informações, na tentativa de prevenir e diminuir esses números.

## **DESENVOLVIMENTO**

Os seis metais pesados que são mais perigosos para saúde são: Mercúrio, arsênio, chumbo, bário, cádmio e cromo.

### **MERCÚRIO**

Segundo Kosnett (2014), a contaminação com Mercúrio pode levar ao acúmulo desse metal no organismo, afetando, principalmente, os rins, o fígado, o aparelho digestório e também o sistema nervoso central.

Konestt (2014) cita que a intoxicação por mercúrio pode ser aguda, quando o contato com esse metal é recente e apenas ocorreu uma vez, ou crônica, quando ocorre contato com mercúrio por um longo período de tempo. Além disso, quanto maior o tempo de exposição, piores são as consequências para a saúde.

### **ARSÊNIO**

Os compostos do arsênio, segundo Kosnett (2014), podem ser orgânicos e inorgânicos, além de poder apresentar os elementos arsenito e arsenato, isto é, suas formas tri e pentavalente. Quando absorvidos, os arsênios produzem seus efeitos tóxicos por meio de vários mecanismos, inibindo as reações das enzimas cruciais para o metabolismo das células

O envenenamento por arsênico ocorre quando o mesmo entra no corpo humano. O arsênico é um elemento químico simples, não tem cheiro nem gosto. Se houver suspeita de contato com arsênico, é necessário consultar imediatamente um médico (KOSNETT, 2014).

## **CHUMBO**

O chumbo foi um dos primeiros metais utilizados pelo homem. Existem evidências que apontam seu uso na Ásia Menor 4000 a.C (KOSNETT, 2014). Esse metal é usado para proteção radioativa e pesos e ligas de chumbo, por exemplo, são utilizadas para criar canos, revestir cabos, aço, prata, bronze, bem como solda e munição (KOSNETT, 2014).

Kosnett (2014) cita que os compostos desse metal são acrescentados como pigmentos, ligantes ou estabilizadores de cerâmicas, de tintas, de plástico e de vidro.

## **BÁRIO**

Conforme Minns (2014), o bário é um metal alcalino terroso que possui propriedades tóxicas. A toxicidade humana do bário é reconhecida há décadas, ocorrendo majoritariamente devido à ingestão acidental de derivados solúveis, quer em meio aquoso quer em meio ácido.

A intoxicação ocorrida pelo bário pode levar à uma parada cardiorrespiratória, além disso, esse metal bloqueia a passagem de potássio, ou seja, causa interferência na saída de potássio para fora da célula (MINNS, 2014).

## **CÁDMIO**

O cádmio é um metal, mas está presente no ambiente, em compostos com outros elementos (oxigênio, cloro, enxofre) (ISRAEL, 2014).

Israel (2014) assegura que o cádmio inalado é bem mais absorvido que o ingerido, caracterizando os fumantes como os mais suscetíveis à contaminação por esse metal pesado. O envenenamento ocorre quando uma pessoa inala uma alta dose de cádmio do ar, come alimentos ou bebe água com alto teor de cádmio.

A maioria dos compostos de cádmio, é um subproduto da produção de metais como zinco, chumbo e cobre. Também é encontrado em vários produtos de consumo, assim como no carvão, nos fertilizantes minerais, nas pilhas e nos plásticos de alguns brinquedos (ISRAEL, 2014).

## **CROMO**

De acordo com Ferguson (2014), o cromo é utilizado para fazer objetos em inox, cimento, papel e borracha e, por isso, pode ser facilmente inalado em locais de construção ou durante a queima de papel ou borracha, por exemplo.

O mesmo autor assegura que o monitoramento do cromo é feito através da urina, podendo, também, se observar caso ocorra irritação na pele, dificuldades respiratórias, que podem vir a estar relacionadas com os pulmões e problemas no trato gastrointestinal sem razão aparente.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A contaminação com metais pesados pode levar meses ou anos para se manifestar, mas é importante que o tratamento inicie o mais cedo possível, para evitar complicações de saúde.

A atividade com minério vem exercendo um papel essencial na sociedade, entretanto, quando não realizada de maneira correta, planejada, pode prejudicar a qualidade de vida. A exploração de minério é um dos setores que colaboram com a economia do país, bem como o bem-estar e a qualidade de vida dos indivíduos, desde que feita corretamente,

Neste trabalho, em especial, foi apresentado uma lista pequena dos metais pesados que podem causar contaminação, entretanto, há uma infinidade de outros metais tão nocivos quanto os que foram elencados aqui.

Para determinar a situação desses metais no meio ambiente, é importante entender que os procedimentos, os quais controlam a sua modalidade é que fazem com que se tornem biodisponíveis, levando em consideração que tanto o ser humano quanto o animal podem aderir a contaminação. Dessa forma, também se faz relevante ter conhecimento dos compostos para que não ocorra desastres históricos.

## REFERÊNCIAS

FERGUSON, Thomas J. Cromo. In: Kent R. Olson; Ilene B. Anderson et al. **Manual de Toxicologia Clínica**. Porto Alegre, 2014, p. 205-206.

ISRAEL, Leslie M. Cádmiu. In: Kent R. Olson; Ilene B. Anderson et al. **Manual de Toxicologia Clínica**. Porto Alegre, 2014, p. 171-172.

KOSNETT, Michael J. Arsênio. In: Kent R. Olson; Ilene B. Anderson et al. **Manual de Toxicologia Clínica**. Porto Alegre, 2014, p. 144-148.

\_\_\_\_\_. Chumbo. In: Kent R. Olson; Ilene B. Anderson et al. **Manual de Toxicologia Clínica**. Porto Alegre, 2014, p. 179-184.

\_\_\_\_\_. Mercúrio. In: Kent R. Olson; Ilene B. Anderson et al. **Manual de Toxicologia Clínica**. Porto Alegre, 2014, p. 311-316.

MINNS, Alicia. Bário. In: Kent R. Olson; Ilene B. Anderson et al. **Manual de Toxicologia Clínica**. Porto Alegre, 2014, p. 155-156.

OGA, Seizi.; CAMARGO, Márcia Maria de A.; Batistuzzo, José Antônio de O. **Fundamentos de Toxicologia**. 4 ed. São Paulo: Atheneu, 2014.