

## INTRODUÇÃO

Toxicologia está associada à palavra veneno, que vem do grego toxikon ou tóxico e a palavra logos que quer dizer estudo ou tratado. Isso nos leva a um conceito básico que é a “ciência que estuda os venenos”. Veneno é uma substância que ocasiona danos ou alterações biológicas no organismo. Somente é possível estabelecer o que é venenoso e o que não é venenoso, através da dosagem ou quantidade da substância, o veneno é perigoso e, muitas vezes, mortal.

A partir deste conceito básico, poderemos entender mais sobre a toxicologia, e vale ressaltar que ela se ocupa da natureza, dos mecanismos das acções tóxicas e da avaliação das alterações biológicas produzidos pela exposição às substâncias químicas. Simplificando, poderíamos dizer que seria então, uma ciência que se ocupa das intoxicações e das substâncias químicas que a provocam

**Antídoto** ou **contraveneno** é uma substância ou mistura que neutraliza os efeitos de um veneno. Esta acção pode reagir directamente com o veneno ou amenizar/reverter a acção biológica causada por ele.

# 1. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

## 1.2 Definição e conceito

**Intoxicação** é o contacto com uma substância que produz toxicidade. Os sintomas variam, mas certas síndromes comuns podem sugerir tipos particulares de intoxicações. O diagnóstico inicialmente é clínico, mas para algumas intoxicações, exames de urina e sangue podem auxiliar. Na maioria das intoxicações, o tratamento é de suporte; antídotos específicos são necessários para alguns. A prevenção engloba rotular nitidamente os frascos que contêm os fármacos e não deixar os tóxicos ao alcance das crianças.

Um **antídoto** é uma substância que neutraliza a intoxicação ou toxicidade. As substâncias que podem causar intoxicação incluem os metais pesados (de ocupação, tratamentos ou dieta), álcoois, toxinas ambientais e fármacos. Um aumento na concentração destas substâncias para níveis tóxicos pode ocorrer de forma acidental ou intencional, levando a apresentações agudas e crónicas. Algumas substâncias podem ser detetadas através de exames laboratoriais específicos, enquanto a deteção de outras depende de alterações inespecíficas. Assim, é importante reconhecer a intoxicação por substâncias pela história clínica, fatores de risco individuais e exame físico. Os antídotos, em conjunto com os cuidados de suporte e a monitorização, fazem parte do tratamento.

## 2. INTOXICAÇÃO POR METAIS PESADOS

### 2.1 Cobre

A acumulação de cobre ocorre na doença de Wilson; resulta do aumento na ingestão (absorção aumentada ou excreção diminuída)

#### **Apresentação nos casos de toxicidade:**

- Dor abdominal, vômitos, hemorragia gástrica (hematemese), diarreia

- Hipotensão
- Icterícia
- Toxicidade hepática
- Sintomas psiquiátricos (alterações comportamentais)
- Alteração do estado mental

## **2.2 Antídotos:**

- D-penicilamina (quelante primário)
- Trientina (2.<sup>a</sup> linha)

**Outro tratamento:** zinco (reduz a absorção de cobre)

## **2.3 Ferro**

Acumulação devido a ingestão acidental ou transfusões múltiplas crónicas.

### **Apresentação nos casos de toxicidade:**

- Letargia/coma
- Hipotensão
- Sintomas gastrointestinais (náuseas, vômitos, dor abdominal)
- Hematemeses
- Obstrução intestinal
- Disfunção hepática
- Disfunção renal
- Acidose metabólica com anion gap aumentado
- ↓ níveis de  $\text{HCO}_3^-$

## **2.4 Antídotos:**

- Desferoxamina
- Deferasirox
- Deferiprona

## 2.5 Chumbo

A toxicidade ocorre por ingestão ou inalação de chumbo (de tinta com chumbo, balas de chumbo, água contaminada).

### **Apresentação nos casos de toxicidade:**

- Linhas de chumbo no bordo gengival (linhas de Burton)
- Sintomas sistémicos (fadiga, irritabilidade, insónia, dores articulares/musculares)
- Sintomas gastrointestinais (dor abdominal, obstipação, anorexia)
- Sintomas do SNC (cefaleia, perda de memória a curto prazo, neuropatia periférica, queda do punho, queda do pé)
- Encefalopatia e alteração do estado mental nas crianças
- Raio-X com linhas metafisárias densas nos ossos longos

## 2.6 Antídotos:

- Sucímero (ácido 2,3-dimercaptossuccínico (DMSA))
- Ácido etilenodiaminotetracético dissódico de cálcio (EDTA)
- Dimercaprol

## 2.7 Mercúrio

A toxicidade ocorre por exposição ocupacional (mineiros, fábricas de termómetros), odontologia (obturações dentárias), ingestão de peixe contaminado

### **Apresentação nos casos de toxicidade:**

- Conjuntivite
- Estomatite, aumento da salivação
- Tosse, dispneia
- Náuseas, vômitos

- Dermatite
- Neuropatia periférica, parestesias
- Alterações crónicas: neuropsiquiátricas (depressão ou alterações do humor, ou perda de memória, neuropatia, parestesias), erupção cutânea, alopecia

### **2.8 Antídotos:**

- DMSA
- Unithiol (2,3-dimercaptopropano-1-sulfonato (DMPS))
- Dimercaprol
- Penicilamina

## **3. INTOXICAÇÃO MEDICAMENTOSA**

### **3.1 Paracetamol**

#### **Apresentação nos casos de toxicidade:**

- Inicialmente assintomáticos (1as 24 horas)
- Náuseas, vômitos, anorexia
- ↑ Enzimas hepáticas
- Hepatotoxicidade

### **3.2 Antídotos:**

- N-acetilcisteína
- Carvão se administrado < 4 horas após a ingestão

### **3.3 Toxicidade anticolinérgica**

#### **Apresentação nos casos de toxicidade:**

- Xerostomia, xerodermia
- Visão turva, midríase
- Hipertermia

- Retenção urinária
- ↓ ruídos intestinais

### **3.4 Antídotos:**

- Fisostigmina
- Controlar a hipertermia, fluidoterapia IV

### **3.5 Benzodiazepinas**

#### **Apresentação nos casos de toxicidade:**

- Discurso arrastado
- Marcha instável
- Sonolência
- Depressão respiratória

### **3.6 Antídoto:**

- Flumazenil (antagonista competitivo da benzodiazepina)

### **3.7 Beta bloqueadores**

#### **Apresentação nos casos de toxicidade:**

- Bradicardia
- Hipotensão
- Diminuição da consciência ou delírio
- Convulsões
- Broncoespasmo
- Hipoglicemia

### **3.8 Antídotos:**

- Atropina
- Glucagon

### **3.9 Digitálicos (digoxina)**

#### **Apresentação nos casos de toxicidade:**

- Sintomas gastrointestinais (dor abdominal, náusea, vômito, diarreia)
- Anorexia, fadiga
- Alterações da visão (diplopia, cegueira, fotofobia)
- Sintomas do SNC (confusão, fraqueza)
- Bradicardia, arritmias cardíacas
- Hipercalemia (devido à inibição da  $\text{Na}^+ - \text{K}^+ - \text{ATPase}$ )

#### **3.10 Antídoto:**

- fragmentos Fab anti-digoxina

### **3.11 Heparina**

#### **Apresentação nos casos de toxicidade:**

- Contusões
- Hemorragia abundante

#### **3.12 Antídoto:**

- sulfato de protamina

### **3.13 Opióides**

#### **Apresentação nos casos de toxicidade:**

- Sintomas do SNC (euforia, sonolência, discurso arrastado, convulsões, pupilas puntiformes)
- Sintomas gastrointestinais (náuseas, vômitos, obstipação)
- Depressão respiratória

### **3.14 Antídoto:**

- Naloxona

### **3.15 Salicilatos**

#### **Apresentação nos casos de toxicidade:**

- Acúfenos
- Febre
- Náuseas e vômitos
- Taquipneia precoce (alcalose respiratória)
- Mais tarde evolui para acidose metabólica com anion gap aumentado

### **3.16 Antídotos:**

- NaHCO<sub>3</sub> (alcalinização da urina)
- Descontaminação com carvão ativado se ingestão há menos de 2 horas
- Glicose suplementar mesmo que a glicose sérica esteja normal (já que os salicilatos diminuem os níveis de glicose cerebral)
- Hemodiálise

### **3.17 Antidepressivos tricíclicos (ADTs)**

#### **Apresentação nos casos de toxicidade:**

- Sintomas do SNC (alterações do estado mental, convulsões)
- Depressão respiratória
- Sintomas cardiovasculares (taquicardia, hipotensão, prolongamento do QT, arritmias)
- Sintomas anticolinérgicos (xerostomia, visão turva, midríase, retenção urinária, rubor, hipertermia)



### **3.18 Antídotos:**

- O<sub>2</sub>
- Fluidoterapia IV
- NaHCO<sub>3</sub> IV para as arritmias
- Benzodiazepinas para as convulsões
- Descontaminação com carvão ativado se ingestão há menos de 2 horas

### **3.19 Varfarina**

#### **Apresentação nos casos de toxicidade:**

- Contusão
- Hemorragia abundante
- Necrose cutânea

### **3.20 Antídotos:**

- Vitamina K (reversão lenta)
- Plasma fresco congelado (reversão imediata)
- Concentrado de complexo de protrombina

## **4. INTOXICAÇÃO POR ÁLCOOL TÓXICO**

O metanol e o etilenoglicol podem ser encontrados nos refrigerantes automóveis (anticongelantes) e nas soluções de degelo, combustível, limpeza, fluidos de limpeza de para-brisa, solventes e outros produtos industriais.

### **4.1 Metanol**

#### **Apresentação nos casos de toxicidade:**

- Visão turva com escotoma central
- Defeito pupilar aferente (pupilas de Marcus Gunn)

- Cefaleias
- Alteração do estado mental
- Náuseas e vômitos
- Hipotensão
- Acidose metabólica com anion gap ↑
- Coma

#### **4.2 Antídotos:**

- Fomepizol (preferencial)
- Etanol
- Hemodiálise nos casos graves (acidose, lesão de órgãos-alvo)

#### **4.3 Etilenoglicol**

##### **Apresentação nos casos de toxicidade:**

- Tetania
- Dor nos flancos
- Hematúria
- Oligúria
- Acidose metabólica com anion gap ↑
- Cristais de oxalato de cálcio na urina
- Insuficiência renal
- Parésia dos pares cranianos

#### **4.4 Antídotos:**

- Fomepizol (preferencial)
- Etanol
- Hemodiálise em casos graves (acidose, lesão de órgãos-alvo)

## 5. INTOXICAÇÃO POR ARSÊNIO E CIANETO

### 5.1 Arsénio

A exposição pode ser através de fontes naturais (erupção vulcânica), fontes ocupacionais (fundição) ou fármacos contaminados, água ou ração animal.

#### **Apresentação de toxicidade:**

- Hálito a alho
- Desidratação
- Sintomas gastrointestinais (vómitos, diarreia aquosa)
- Sintomas cardiovasculares (hipotensão, prolongamento do QT, arritmias cardíacas)
- Manifestações cutâneas: pigmentação (↓ ou ↑), hiperqueratose
- Neuropatia em meia e luva (queimadura, hipersensibilidade dolorosa, fraqueza distal e hiporreflexia)
- Carcinoma hepático (angiossarcoma)
- Neoplasia do pulmão

### 5.2 Antídotos:

- Dimercaprol
- DMSA

### 5.3 Cianeto

A exposição pode ser por incêndios domésticos (cianeto libertado pela combustão de produtos), exposição ocupacional (mineração, indústria), nitroprussiato de sódio ou dieta (caroços/sementes de algumas frutas).

#### **Apresentação nos casos de toxicidade:**

- Hálito de amêndoa amarga
- Rubor facial

- Náuseas e vômitos
- Acidose metabólica
- Hipertensão inicial, depois hipotensão
- Hiperventilação
- Cefaleia, vertigem, convulsões
- Insuficiência renal e hepática

#### **5.4 Antídotos:**

- Hidroxocobalamina
- Tiosulfato de sódio
- Indução de metemoglobinemia através de nitritos (por exemplo, nitrito de amila, nitrito de sódio) se os fármacos anteriores não estiverem disponíveis.

## CONCLUSÃO

Feita assim a nossa pesquisa, é notável concluir que, casos de envenenamento devem ser comunicados sempre aos bombeiros, polícia e hospitais, mesmo que a pessoa esteja aparentemente bem. Muitos venenos tem acção lenta, matando horas após a primeira exposição, se não houver tratamento adequado.

Também vale lembrar que antídotos também podem prejudicar a saúde se aplicados de forma incorrecta. A atropina, por exemplo, alivia o efeito dos agentes neurotóxicos, dando tempo para que o atingido possa chegar a um hospital, mas não cura. O uso em excesso causa arritmia, entre outros.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Barrueto, F. (2021). Beta blocker poisoning. UpToDate. Retrieved June 20, 2021, from <https://www.uptodate.com/contents/beta-blocker-poisoning>

Beauchamp, G., Kusin, S., Elinder, C. (2021). Mercury toxicity. UpToDate. Retrieved June 20, 2021, from <https://www.uptodate.com/contents/mercury-toxicity>

Boyer, E., Weibrecht, K. (2021). Salicylate (aspirin) poisoning in adults. UpToDate. Retrieved June 20, 2021, from <https://www.uptodate.com/contents/salicylate-aspirin-poisoning-in-adults>

Clardy, P., Perry, H. (2021). Carbon monoxide poisoning. UpToDate. Retrieved June 20, 2021, from <https://www.uptodate.com/contents/carbon-monoxide-poisoning>

Dart, R., Heard, K. (2020). Acetaminophen (paracetamol) poisoning in adults: Treatment. UpToDate. Retrieved April 1, 2021, from <https://www.uptodate.com/contents/acetaminophen-paracetamol-poisoning-in-adults-treatment>

Desai, S., Su, M. (2021). Cyanide Poisoning. UpToDate. Retrieved June 20, 2021, from <https://www.uptodate.com/contents/cyanide-poisoning>

Goldman, R. (2021). Arsenic exposure and poisoning. UpToDate. Retrieved June 20, 2021, from <https://www.uptodate.com/contents/arsenic-exposure-and-poisoning>

Hu, H., Goldman, R. (2019). Lead exposure and poisoning in adults. UpToDate. Retrieved April 2, 2021, from <https://www.uptodate.com/contents/lead-exposure-and-poisoning-in-adults>

Levine, M. (2020). General approach to drug poisoning in adults. UpToDate. Retrieved April 1, 2021, from <https://www.uptodate.com/contents/general-approach-to-drug-poisoning-in-adults>

Liebelt, E. (2021). Acute iron poisoning. UpToDate. Retrieved June 20, 2021, from <https://www.uptodate.com/contents/acute-iron-poisoning>

# ÍNDICE

INTRODUÇÃO .....	1
1. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....	2
1.2 Definição e conceito .....	2
2. INTOXICAÇÃO POR METAIS PESADOS .....	2
2.1 Cobre .....	2
A acumulação de cobre ocorre na doença de Wilson; resulta do aumento na ingestão (absorção aumentada ou excreção diminuída).....	2
<b>Apresentação nos casos de toxicidade:</b> .....	2
➤ Dor abdominal, vômitos, hemorragia gástrica (hematemese), diarreia.....	2
➤ Hipotensão.....	3
➤ Icterícia.....	3
➤ Toxicidade hepática .....	3
➤ Sintomas psiquiátricos (alterações comportamentais) .....	3
➤ Alteração do estado mental .....	3
2.2 Antídotos: .....	3
➤ D-penicilamina (quelante primário).....	3
➤ Trientina (2. <sup>a</sup> linha) .....	3
<b>Outro tratamento:</b> zinco (reduz a absorção de cobre).....	3
2.3 Ferro .....	3
Acumulação devido a ingestão acidental ou transfusões múltiplas crônicas.....	3
<b>Apresentação nos casos de toxicidade:</b> .....	3
2.4 Antídotos: .....	3
2.5 Chumbo.....	4
A toxicidade ocorre por ingestão ou inalação de chumbo (de tinta com chumbo, balas de chumbo, água contaminada). .....	4
<b>Apresentação nos casos de toxicidade:</b> .....	4
2.6 Antídotos: .....	4
2.7 Mercúrio .....	4
2.8 Antídotos: .....	5
3. INTOXICAÇÃO MEDICAMENTOSA.....	5
3.1 Paracetamol.....	5
3.2 Antídotos: .....	5
3.3 Toxicidade anticolinérgica .....	5
<b>Apresentação nos casos de toxicidade:</b> .....	5



3.4 Antídotos:.....	6
3.5 Benzodiazepinas.....	6
3.6 Antídoto .....	6
3.7 Beta bloqueadores.....	6
<b>Apresentação nos casos de toxicidade:</b> .....	6
3.8 Antídotos:.....	6
3.9 Digitálicos (digoxina) .....	7
<b>Apresentação nos casos de toxicidade:</b> .....	7
3.10 Antídoto:.....	7
3.11 Heparina.....	7
3.12 Antídoto:.....	7
3.13 Opióides .....	7
3.14 Antídoto:.....	8
3.15 Salicilatos.....	8
<b>Apresentação nos casos de toxicidade:</b> .....	8
3.16 Antídotos:.....	8
3.17 Antidepressivos tricíclicos (ADTs).....	8
<b>Apresentação nos casos de toxicidade:</b> .....	8
3.18 Antídotos:.....	9
3.19 Varfarina.....	9
3.20 Antídotos:.....	9
4. INTOXICAÇÃO POR ÁLCOOL TÓXICO.....	9
4.1 Metanol.....	9
4.2 Antídotos:.....	10
4.3 Etilenoglicol.....	10
4.4 Antídotos:.....	10
5. INTOXICAÇÃO POR ARSÊNIO E CIANETO.....	11
5.1 Arsénio .....	11
5.2 Antídotos:.....	11
5.3 Cianeto .....	11
5.4 Antídotos:.....	12
CONCLUSÃO .....	13



REPÚBLICA DE ANGOLA  
GOVERNO PROVINCIAL DE LUANDA  
GABINETE PROVINCIAL DA EDUCAÇÃO E SAÚDE

= ESCOLA ITS – IEBA =

# **TOXICOLOGIA**

PRINCIPAIS ANTÍDOTOS

**O PROFESSOR**

---

**LUANDA/CAZENGA**

## PRINCIPAIS ANTIDOTOS

---

Sala: 08

Classe: 12<sup>a</sup>

Período: manhã

Curso: Farmácia

Trabalho apresentado na disciplina de Toxicologia, na Escola ITS-IEBA, tendo como requisito necessário a obtenção de nota

Luanda aos 30 de Maio de 2023

## INTEGRANTES DO GRUPO

Nº	NOME	CLASSIFICAÇÃO
01	Ana Celeste	
02	Ana Tulomba Makiesse	
03	Ceforra Anda	
04	Diamuangana Sunda	
05	Engrácia Faustino	
06	Eugénia Malebo Kiacuba	
07	Fernanda Bernardo	
08	Helena Manuel Cerrote	
09	Isabel Pedro Monteiro	
10.	Joaquim Domingos Barroso	
11	Mafuta Maria Vitor	
12	Maria Glória João Benção	
13	Maria Lindeza	
14	Maria Lutango	
15	Nina Nitilia Amaro	
16	Nsinga Mateus	
17	Pedro Tavares	
18	Priscila Nsuka Mbanzo	
19	Teresa João Meteus	
<b>CLASSIFICAÇÃO GERAL</b>		