

ORGANOCLORADOS

DDT

CBHPM 4.03.13.28-0

Sinonímia:

DDT. Diclorodifeniltricloroetano.
1,1-bis(p-clorofenil)-2,2,2-tricloroetano.
1,1,1-tricloro-2,2-bis[4-clorofenil]etano.
TDE. Tetraclorodifeniletano.
DFDT. Difluorodifeniltricloroetano. Metoxicloro.
Dimita. Diclorodifeniletanol. DMC. Diclorodifenil metil carbinol. Neotran. Ovotran. Dilan. BHC.
Hexaclorobenzeno. Isômero gama. Lindano.
Toxafeno. Strobano. Camfenos clorados. Clordano.
Heptacloro. Aldrin. Dieldrin. Endrin. Isodrin. Mirex.
Kepone. Pentaclorofenol.

Fisiologia:

DDT:
Fórmula molecular = $C_{14}H_9Cl_5$
Massa molecular = 292,7637 g/mol

Material Biológico:

DDT:
5,0 ml de soro.
Dieldrin, Endrin e Lindano:
5,0 ml de sangue total (EDTA, heparina).
Pentaclorofenol:
Alíquota de 20 ml de urina.

Valor Normal:

IBPM para pentaclorofenol	2,0 mg/g Creatinina
---------------------------	---------------------

Método:

Cromatografia gasosa (ECD).

Interpretação:

Avaliação da exposição ocupacional aos inseticidas e praguicidas organoclorados.

Sitiografia:

E-mail do autor: ciriades@yahoo.com
http://www.hclrss.demon.co.uk/class_insecticides.html

ORGANOFOSFORADOS

INSETICIDAS ORGANOFOSFORADOS

CBHPM 4.03.13.11-5

AMB 28.01.052-3

AMB 28.15.010-4

CBHPM 4.03.01.04-4

Sinonímia:

Uma lista exaustiva desses produtos pode ser obtida no *site*:

http://npic.orst.edu/RMPP/rmpp_ch4.pdf

Fisiologia:

Desde a abolição de uso dos pesticidas organoclorados, os organofosforados se tornaram os inseticidas mais amplamente empregados. Mais de 40 deles estão registrados para uso agrícola, doméstico, horticultural e veterinário.

Os organofosforados intoxicam os insetos e os mamíferos primariamente por fosforilação da acetilcolinesterase nas sinapses nervosas resultando em bloqueio de boa parte da enzima funcionante e acúmulo da acetilcolina que hiperestimula os órgãos efetores com efeitos muscarínicos e/ou nicotínicos.

Material Biológico:

Soro, plasma ou sangue total.

Método:

Colinesterase (pseudocolinesterase ou butirilcolinesterase) em soro ou plasma.

Colinesterase eritrocitária (colinesterase verdadeira) em concentrado de hemácias.

CONSULTAR SEUS PRÓPRIOS TÍTULOS.

Interpretação:

Avaliação da exposição ocupacional aos inseticidas e praguicidas organofosforados.

Sitiografia:

E-mail do autor: ciriades@yahoo.com
http://www.hclrss.demon.co.uk/class_insecticides.html
http://npic.orst.edu/RMPP/rmpp_ch4.pdf

OSMOLALIDADE

OSMOLARIDADE

CBHPM 4.03.02.27-0
CBHPM 4.03.11.35-0

AMB 28.13.030-8
AMB 28.01.118-0

Sinonímia:

Osmolaridade.

Fisiologia:

Pode-se calcular a pressão osmótica do plasma dosando os principais eletrólitos e transformando suas taxas em miliosmolares (ver fórmulas adiante). Entretanto, dispondo de um osmômetro, pode-se mais confortavelmente medi-la indiretamente por crioscopia. O abaixamento crioscópico (Δ) do plasma é ao redor de $(-0,56 \pm 0,01)^\circ\text{C}$. Para converter esse valor (Δ) para miliosmolares (mOsm/l H_2O) basta multiplicar o Δ expresso em 1/100 de $^\circ\text{C}$ por 100 e por 5,4:

$$mOsm/lH_2O = 100 \times \Delta \times 5,4$$

mOsm/l H_2O = Osmolaridade plasmática

Δ = abaixamento crioscópico com precisão de 1/100 de $^\circ\text{C}$

Exemplo: $\Delta = |0,57|$

$$mOsm/lH_2O = 100 \times 0,57 \times 5,4 = 307,8$$

Material Biológico:

Soro ou urina.

Coleta:

2,0 ml de soro ou 20,0 ml de urina.

Armazenamento:

Refrigerar entre $+2$ a $+8^\circ\text{C}$

Exames Afins:

Glicemia. Sódio. Uréia.

Valor Normal:

Soro	RN	266 a 295 mOsm/kg H_2O
	1 mês a 60 anos	275 a 295 mOsm/kg H_2O
	> 60 anos	280 a 301 mOsm/kg H_2O
Urina	Amostra isolada	50 a 1.200 mOsm/kg H_2O
	24 horas	300 a 900 mOsm/kg H_2O

* Para obter valores em Osmolaridade (resultado em mOsm/l H_2O), multiplicar a Osmolalidade por 0,93.

O Fator 0,93 provém de que 1 litro de plasma contém ± 70 g de proteínas e 930 g de água.

Preparo do Paciente:

Jejum de 4 ou mais horas. Água *ad libitum*.

Método:

Abaixamento crioscópico em Osmômetro de congelação.

Interpretação:

SORO.

AUMENTO: desidratação, hiperglicemia, hipernatremia, intoxicações exógenas por etanol, metanol ou polietilenoglicol, diabetes insipidus.

DIMINUIÇÃO: hiper-hidratação, hiponatremia, S. da secreção inapropriada do hormônio antidiurético.

URINA.

AUMENTO: desidratação, S. da secreção inapropriada do HAD, hepatopatia, cardiopatia.

DIMINUIÇÃO: hiper-hidratação, hipocalemia, diabetes insipidus.

Cada aumento de 1 mOsm/kg H_2O na concentração do soluto diminui o ponto de congelamento do soro ou da urina em $0,001858^\circ\text{C}$ abaixo de Zero.

CÁLCULO ESTIMATIVO DA OSMOLALIDADE PLASMÁTICA:

$$P_{osm} = [(Na + 10) \times 2] + (Ur \times 0,16651) + (Gli \times 0,055)$$

onde:

P_{osm} = Osmolalidade plasmática em mOsm/kg H_2O

Na = Sódio em mEq/l ou mmol/l

Ur = Uréia em mg/dl

Gli = Glicose em mg/dl

Normal de 275,0 a 295,0 mOsm/kg H_2O

CÁLCULO ESTIMATIVO DA OSMOLALIDADE URINÁRIA:

$$U_{osm} = [(Na + K) \times 2] + (Ur \times 0,16651) + (Gli \times 0,055)$$

onde:

U_{osm} = Osmolalidade urinária em mOsm/kg H_2O

Na = Sódio em mEq/l ou mmol/l

K = Potássio em mEq/l ou mmol/l

Ur = Uréia em mg/dl

Gli = Glicose em mg/dl (se houver)

Normal de 50,0 a 1.200,0 mOsm/kg H_2O

Sitiografia:E-mail do autor: ciriades@yahoo.com<http://medcalc3000.com/>**OSTEOCALCINA**

CBHPM 4.07.12.38-9

AMB 28.05.091-6/96

Sinonímia:

Ácido gama-carboxiglutâmico ósseo. Proteína Gla óssea. BGP. Bone Gla Protein. OC. Osteocalcin.

Fisiologia:

Massa molecular = aproximadamente 5,8 kDa. A Osteocalcina é uma das proteínas não-colágenas mais abundantes nos ossos, constituindo 3 % da proteína óssea total. É constituída por 49 aminoácidos, sendo três deles GLA (ácido gama-carboxiglutâmico), os responsáveis pela ligação do cálcio. A sua síntese é vitamina K dependente. É produzida pelos osteoblastos e é diretamente estimulada pelos hormônios reguladores do cálcio (calcitonina, paratormônio e vitamina D₃). O aumento da osteocalcina representa *nova síntese osteoblástica* e não reabsorção óssea.

Material Biológico:

Soro.

Coleta:

1,0 ml de soro coletado em tubo gelado anotando a hora da coleta. O tubo deve ser mantido em banho de água com gelo fundente imediatamente após a coleta. Centrifugar logo após retração do coágulo em centrífuga refrigerada ou, ao menos, em caçapas pré-refrigeradas, separar o soro para tubo plástico e congelar logo em seguida.

Armazenamento:

O soro se conserva até 2 horas entre Zero a +8°C ou até 30 dias a -20°C.

Não estocar em freezer tipo frost-free.

Se for transportado, fazê-lo com gelo seco a quase -80°C

Exames Afins:

Calcitonina. Paratormônio. Vitamina D.

Valor Normal:

Homens	
18 a 29 anos	24,00 a 70,00 ng/ml
30 a 50 anos	14,00 a 42,00 ng/ml
51 a 70 anos	14,00 a 46,00 ng/ml
Mulheres	
20 anos até menopausa	11,00 a 43,00 ng/ml
Pós-menopausa	15,00 a 46,00 ng/ml
Osteoporose	13,00 a 48,00 ng/ml

*ng/ml = µg/l

Interferentes:

Hemólise. Lipemia. Descongelamento.

Método:

Eletroquimioluminescência.

Interpretação:

A osteocalcina serve para monitorar o metabolismo mineral e ósseo, sendo um indicador prognóstico na evolução das osteopatias.

AUMENTO: osteomalacia, D. de Paget, hipertireoidismo, hiperparatireoidismo primário, osteodistrofia renal, osteoporose pós-menopausa, carcinoma metastático em osso, sarcoma osteogênico.

DIMINUIÇÃO: hipoparatiroidismo, osteoporose senil, corticoterapia de longa duração, S. de Cushing.

Sitiografia:

E-mail do autor: ciriades@yahoo.com

OURO

SAIS DE OURO

CBHPM 4.03.13.19-0

Sinonímia:

Au. AuS. Críase. Chrysiasis. Crisoterapia. Medicamentos IM: Crisinor® e Miocrinsina® (aurotiomalato), Solganal® (aurotioglicose). Medicamento VO: Ridaura® (auranofina).

Fisiologia:

79	196,9665
1.338 K	2,4
3.080 K	
19,320 g/cm ³	
Au	
[Xe]4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ¹	
Ouro	

Metal.

O ouro é um metal de alta densidade, maleabilidade e condutibilidade, que não sofre a ação do ar atmosférico. Nenhum ácido isolado consegue atacá-lo, a não ser a água régia (mistura de 3 partes de HCl 35 % + 1 parte de HNO₃ 65 %).

Pode ser dissolvido pelo mercúrio e é atacado pelo cloro e bromo. Tem grande afinidade pelo enxofre, pequena pelo carbono e nitrogênio e nenhuma pelo oxigênio.

Os antigos o empregavam para eliminar o prurido palmar.

No fim do século XIX, Robert Koch descobriu sua capacidade de inibir *in vitro* o Mycobacterium tuberculosis. Em algumas doenças como o Lúpus e a artrite reumatóide, tidas como de origem tuberculosa foi tentada com sucesso a crisoterapia.

Os sais de ouro (AuS) param a evolução da artrite reumatóide e a sua difusão para outras articulações. Também, *in vivo*, os sais de ouro têm a capacidade de suprimir ou prevenir, mas não de curar, artrite e sinovite induzida por agentes químicos. Na medicina alopática o ouro coloidal é empregado para tratamento da forma inicial e muito ativa da artrite reumatóide, artrose psoríaca, D. de Sjögren e pênfigo.

As mais recentes pesquisas parecem demonstrar uma ação de inibição sobre a maturação e função dos fagócitos, suprimindo assim a resposta imunológica. Esses sais têm uma grande toxicidade hepática, gastrointestinal, renal e medular. Em medicina natural o ouro é empregado devido ao seu efeito de estabilização da estrutura do colágeno e ação

genericamente antiinflamatória.

Como oligoelemento é um tônico geral, muito útil na astenia e nas deficiências imunológicas.

A modalidade mais indicada para a administração do ouro é na forma de oligoelementos (soluções iônicas glicero-aquosas), isoladamente nos casos de algumas formas artro-reumáticas ou em associação com a prata e o cobre nos casos de anergia ou deficiência do sistema imunológico.

Material Biológico:

Soro ou Urina.

Coleta:

2 ml de soro ou Urina de 24 horas.

Armazenamento:

Refrigerar entre +2 a +8°C para até 5 dias.

Exames afins:

Provas de função hepática. Albuminúria.

Valor Normal:

SORO	
Sem tratamento	até 100 µg/l
Faixa terapêutica após tratamento IM	500 a 5.000 µg/l
Faixa ótima IM	2.000 a 3.000 µg/l
Faixa terapêutica após tratamento oral VO	1.000 a 2.000 µg/l
Faixa "borderline"	3.001 a 5.000 µg/l
Faixa tóxica	superior a 5.000 µg/l
URINA DE 24 HORAS	
Sem tratamento	até 1,0 µg/24 horas
Com tratamento	Não estabelecido, mas 80 % da dose diária deve ser eliminada pela urina.

* µg/l = ng/ml

** Para obter valores em mg/l, multiplicar os µg/l ou ng/ml por 0,001

Preparo do Paciente:

Jejum de 4 ou mais horas. Água *ad libitum*.

Método:

Absorção atômica.

Interpretação:

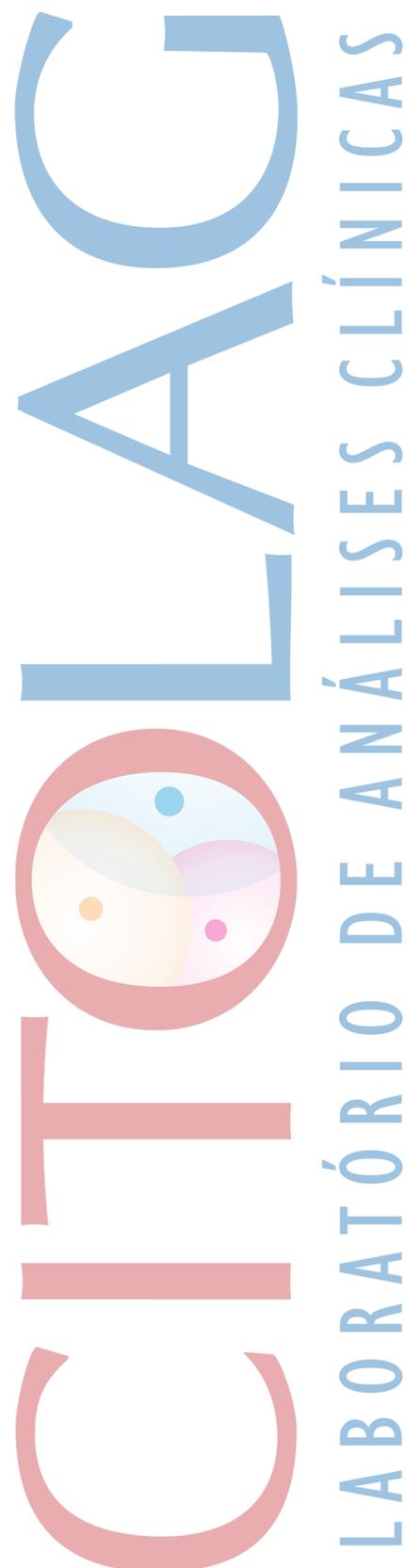
Esta dosagem serve para monitorar a crisoterapia e prevenir intoxicação hepática, renal e medular. A intoxicação pelos sais de ouro inclui diarreia, "rash", prurido, estomatite, nefrite e toxicidade em medula óssea.

Sitiografia:

E-mail do autor: ciriades@yahoo.com

<http://nautilus.fis.uc.pt/st2.5/scenes-p/elem/e07900.html>

<http://www.cdcc.sc.usp.br/quimica/tabelaperiodica/tabelaperiodica1.htm>



OXALATO

OXALÚRIA

CBHPM 4.03.01.12-5

AMB 28.01.013-2

Sinonímia:

Oxalúria. Oxalato de cálcio na urina. Ácido oxálico. Ácido etanodióico.

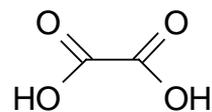
Fisiologia:

Ácido oxálico:

Fórmula molecular = C₂H₂O₄

Massa molecular = 90,0338 g/mol

Densidade = 1,02 g/cm³ (20°C)



ÁCIDO OXÁLICO

Material Biológico:

Urina de 24 horas.

Coleta:

Alíquota de 20 ml de urina de 24 horas. Informar o volume total ao laboratório.

Armazenamento:

Refrigerar entre +2 a +8°C

Exames Afins:

Uricosúria. Citratúria. Teste de Pak.

Valor Normal:

3 anos	Normal Rhesus
Alíquota	0,6 a 5,0 mg/dl
Por 24 horas	3,6 a 14,1 mg/24 h
Por Creatinina ♂	4,9 a 142,9 mg/g Creatinina
Por Creatinina ♀	4,9 a 166,7 mg/g Creatinina
4 anos	
Alíquota	0,6 a 5,0 mg/dl
Por 24 horas	4,0 a 15,8 mg/24 h
Por Creatinina ♂	4,4 a 125,0 mg/g Creatinina
Por Creatinina ♀	4,5 a 172,4 mg/g Creatinina
5 anos	
Alíquota	0,6 a 5,0 mg/dl
Por 24 horas	4,5 a 17,4 mg/24 h
Por Creatinina ♂	4,0 a 119,0 mg/g Creatinina
Por Creatinina ♀	4,0 a 172,4 mg/g Creatinina
6 anos	
Alíquota	0,6 a 5,0 mg/dl
Por 24 horas	4,9 a 19,0 mg/24 h
Por Creatinina ♂	3,8 a 106,4 mg/g Creatinina
Por Creatinina ♀	3,8 a 135,1 mg/g Creatinina

7 anos	
Alíquota	0,6 a 5,0 mg/dl
Por 24 horas	5,3 a 20,8 mg/24 h
Por Creatinina ♂	3,6 a 96,2 mg/g Creatinina
Por Creatinina ♀	3,6 a 116,3 mg/g Creatinina
8 anos	
Alíquota	0,6 a 5,0 mg/dl
Por 24 horas	5,7 a 22,5 mg/24 h
Por Creatinina ♂	3,4 a 90,9 mg/g Creatinina
Por Creatinina ♀	3,5 a 102,0 mg/g Creatinina
9 anos	
Alíquota	0,6 a 5,0 mg/dl
Por 24 horas	6,1 a 24,0 mg/24 h
Por Creatinina ♂	3,2 a 84,8 mg/g Creatinina
Por Creatinina ♀	3,6 a 92,6 mg/g Creatinina
10 anos	
Alíquota	0,6 a 5,0 mg/dl
Por 24 horas	6,5 a 25,8 mg/24 h
Por Creatinina ♂	2,9 a 80,6 mg/g Creatinina
Por Creatinina ♀	3,3 a 86,2 mg/g Creatinina
11 anos	
Alíquota	0,6 a 5,0 mg/dl
Por 24 horas	7,0 a 27,8 mg/24 h
Por Creatinina ♂	2,7 a 73,6 mg/g Creatinina
Por Creatinina ♀	3,2 a 84,7 mg/g Creatinina
12 anos	
Alíquota	0,6 a 5,0 mg/dl
Por 24 horas	7,6 a 29,5 mg/24 h
Por Creatinina ♂	2,6 a 69,4 mg/g Creatinina
Por Creatinina ♀	3,2 a 84,7 mg/g Creatinina

> 12 anos	
Alíquota	0,6 a 5,0 mg/dl
Por 24 horas	10,0 a 40,0 mg/24 h/1,73 m ²
Por Creatinina ♂	2,3 a 61,7 mg/g Creatinina
Por Creatinina ♀	3,4 a 89,3 mg/g Creatinina

Segundo a Sigma	
Crianças	13,0 a 38,0 mg/24 h
Homens	0,4 a 5,5 mg/dl 7,0 a 44,0 mg/24 h
Mulheres	0,2 a 3,9 mg/dl 4,0 a 31,0 mg/24 h

* Para obter valores em mmol/l, multiplicar os mg/dl por 0,111

**Para obter valores em mmol/24 horas, multiplicar os mg/24 horas por 0,0111

Preparo do Paciente:

O exame pode ser feito sob duas condições conforme solicitação do médico.

1 – sem regime: coletar urina de 24 horas de qualquer dia, mantendo a dieta habitual sem fazer qualquer restrição alimentar.

2 – com regime: coletar urina de 24 horas após 7 dias sem ingerir os alimentos ricos em oxalato listados adiante.

Obs.: às vezes é solicitado o exame "sem" e "com" regime; nesse caso sugere-se coletar a amostra "sem" de urina de 24 horas num domingo, iniciar o regime restritivo de 7 dias na 2ª feira e coletar a amostra "com" de urina de 24 horas no domingo seguinte.

Interferentes:

Ácido ascórbico e glicina.

A dosagem diminui com o uso de drogas como nifedipina e piridoxina.

Método:

Dosagem de cálcio após precipitação do oxalato com CaCl_2 .

Interpretação:

AUMENTO: Oxalose, hiperossalúria primária tipo I e II, calculose renal por oxalato de cálcio, intoxicação por etilenoglicol, deficiência de piridoxina, insuficiência pancreática, espru, S. de má absorção de gorduras, enterites, diabetes mellitus, cirrose, D. de Crohn

ALIMENTOS RICOS EM OXALATO

>10mg/100g:

Frutas: abricó, ameixa, groselha, amora, laranja, uva passa.

Hortalças: escarola, alho, cebola, agrião, espinafre, vagem, salsa, beterraba, ruibarbo, cenoura.

Outros: cacau, chocolate, guaraná, café, chá, mate, cola, baunilha, gelatina.

Metilxantinas: aminofilina (teofilina-etilendiamina), cafeína (1,3,7-trimetilxantina), teofilina (1,3-dimetilxantina), teobromina (3,7-dimetilxantina). Ácido ascórbico (Vitamina C). Glicina (glicocola).

Dietoterapia anti-oxalato:

É recomendada uma dieta ácida, com alto teor protéico e sem os alimentos ricos em oxalato assinalados acima. Recomenda-se também a redução dos carboidratos, principalmente, batatas, qualquer pão diferente do branco e vegetais que contêm celulose digerível a fim de prevenir processos fermentativos no ceco que podem gerar oxalatos. Também devem ser evitados os sucos de frutas, os chás contendo teobromina e as águas minerais alcalinas.

Sitiografia:

E-mail do autor: ciriades@yahoo.com

OXAZEPAM

SERAX

CBHPM 4.03.01.74-5

AMB 28.01.067-1

Sinonímia:

Oxazepan. Serax.

Ex-nomes comerciais: Miorel AD®, Clisepina®, Oxasedanium®, Ansiepax AD®.

Fisiologia:

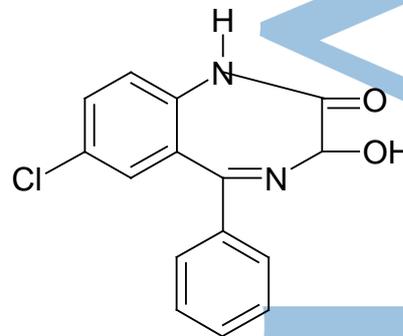
7-cloro-1,3-diidro-3-hidroxi-5-fenil-1,4[2H]-benzodiazepina-2-ona.

Fórmula molecular = $\text{C}_{15}\text{H}_{11}\text{ClN}_2\text{O}_2$

Massa molecular = 286,717 g/mol

Ansiolítico.

Meia-vida ($t_{1/2}$) biológica = 5 a 10 horas.



OXAZEPAM

Material Biológico:

Soro ou plasma.

Coleta:

2,0 ml de soro ou plasma. A coleta é feita pela manhã ou em outro horário, logo antes da ingestão do medicamento, sem necessidade de jejum. Essa amostra representa o ponto mínimo da concentração diária no soro do paciente.

Valor Normal:

200 a 1.400 ng/ml

* Para obter valores em nmol/l, multiplicar os ng/ml por 3,4878

Preparo do Paciente:

QUESTIONÁRIO PARA O PACIENTE:

- 1) Nome do paciente
- 2) Idade, sexo, altura e peso corporal
- 3) Medicação usada (nome comercial)
- 4) Concentração usada
- 5) Quando iniciou o tratamento
- 6) Horário em que tomou a última dose
- 7) Horário da coleta

Método:

HPLC.

Sitiografia:E-mail do autor: ciriades@yahoo.com**OXCARBAZEPINA**

TRILEPTAL®

CBHPM 4.03.02.28-8

Sinómia:

10,11-diidro-10-hidroxicarbazepina
10,11 diidro-10,11-transdiidroxicarbazepina
Nomes comerciais: Auran®, Trileptal®.

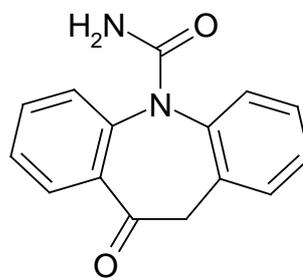
Obs.: Não confundir com Carbamazepina (Tegretol®) e nem com carbamida que é sinônimo de uréia.

Fisiologia:

Derivado do Iminostilbeno.

10,11-diidro-10-oxi-5H-dibenzo-[b,f]-azepina-5-carboxamidaFórmula molecular = $C_{15}H_{12}N_2O_2$

Massa molecular = 252,272 g/mol

**OXCARBAZEPINA**

A Oxcarbazepina é um anticonvulsivante que tem sido utilizado no tratamento da epilepsia, neuralgia do trigêmeo, DD. psico-afetivas e na espasticidade.

Material Biológico:

Soro.

Coleta:

2,0 ml de soro. A coleta é feita pela manhã ou em outro horário, logo antes da tomada da próxima dose do medicamento, não havendo necessidade de jejum. Esta amostra representa o ponto mínimo da concentração diária no soro do paciente. Convém o paciente tomar o medicamento adequadamente conforme prescrição médica durante ao menos dois dias antes da dosagem. Pode ser coletado a qualquer hora se houver suspeita de intoxicação.

Armazenamento:

Refrigerar entre +2 a +8°C para até 5 dias.

Valor Normal:

Nível terapêutico	15,0 a 35,0 µg/ml
Nível "borderline"	35,1 a 40,0 µg/ml
Nível tóxico	superior a 40,0 µg/ml

* Para obter valores em µmol/l, multiplicar os µg/ml por 3,964

Interferentes:

Fenobarbital.

Método:

HPLC. Cromatografia Líquida de Alta Eficiência.

Interpretação:

O nível é aumentado por: Triacetiloleandomicina.

O nível é diminuído por: administração simultânea de Fenobarbital, Hidantoína ou Primidona.

Aumenta o nível de: Fenobarbital e Primidona.

Diminui o nível de: Ácido valpróico, Hidantoína e Lamotrigina.

Sitiografia:

E-mail do autor: ciriades@yahoo.com