



FARMACOGENÉTICO

Prepare-se para Viver Bem!



1. Informações sobre o teste

Aviso legal

Este relatório é dirigido a uso profissional. Esta análise genética oferece informação sobre um aspecto concreto do paciente, não é e nem deve ser considerado em nenhum caso por parte do médico como um substituto da sua atividade prescritora e ou diagnóstica ou da supervisão médica necessária em qualquer tratamento a seus pacientes. Reside no profissional médico a tomada de decisões relacionadas a prescrição do tratamento pertinente para cada paciente, atendendo a suas circunstâncias específicas e a uma interpretação integral do mesmo.

Os resultados obtidos procedem exclusivamente da informação genética baseada em pesquisas e estudos de associação publicados até a data de hoje, destacando a probabilidade de que existam outros fatores genéticos adicionais não incluídos na análise ou inclusive outros não descritos na atualidade e não contemplados no presente relatório de resultados. Assim mesmo, cabe a possibilidade de que a informação relacionada com os medicamentos atualmente listados possa se modificar ou ampliar por motivos de evolução derivada das pesquisas científicas neste campo.

Cabe destacar que a resposta aos fármacos pode ser afetada por outros fatores não genéticos como a idade, sexo, peso, altura, tratamentos, enfermidades concomitantes, entre outros. Assim mesmo, a informação contida no presente relatório deve ser avaliada por parte do médico solicitante como parte de um conjunto, integrando e contextualizando a informação farmacogenética proporcionada pela análise com as possíveis interações farmacológicas e o histórico clínico/farmacológico do paciente.



1. Informações sobre o teste

Limitações

Embora este teste seja altamente preciso, nenhum teste genético é 100% sensível. Esta análise destina-se a detectar variantes com farmacogenômicas conhecidas dentro dos genes incluídos neste teste, portanto, esta análise não detectará novas variantes de sequências na região promotora e outras regiões não codificadoras, além disso, a sensibilidade para detectar inserções e deleções maiores que 15 pares de bases, mas menores que um exon completo podem ser reduzidos. Os resultados analíticos foram produzidos usando testes desenvolvidos e validados pelo CliniMol DM, um laboratório clínico especializado em Biologia Molecular.

O DNA genômico foi analisado por PCR em Tempo Real usando Thermo Fisher TaqMan® para interrogar variantes listadas na tabela de resultados do teste acima. O teste não detecta todas as variações conhecidas nos genes testado, nem a ausência de uma variante detectável (designada como * 1 para genes que codificam enzimas metabolizadoras de fármacos) excluem a presença de outras variantes não detectadas. Tal como acontece com outras técnicas comuns de genotipagem de SNPs, estes ensaios não podem diferenciar entre os cromossomos materno e paterno. Em casos onde as variantes observadas estão associadas a mais de um haplótipo. Este laudo infere e relata o diplótipo mais provável baseado em frequência alélica e / ou dados de etnia.

Os métodos de detecção de variantes validados por este teste fornecem 99,9% precisão, no entanto, a PCR pode estar sujeita a interferência geral de fatores como inibidores de reação e baixa qualidade ou quantidade de DNA. Quando presentes, esses interferentes geralmente não produzem nenhum resultado.



1. Informações sobre o teste



Benefícios

O teste farmacogenético analisa variantes genéticas específicas para entender como uma pessoa pode responder a certos medicamentos, sendo útil para evitar reações adversas, bem como a possibilidade de antecipar se a medicação funcionará adequadamente ou não e beneficiando assim o paciente. As diferentes de resposta podem ser atribuídas a variantes genéticas em genes associados ao metabolismo de drogas e resposta. Estima-se que aproximadamente 25% dos indivíduos experimentem uma resposta adversa a diversos medicamentos durante a vida. O teste pode ser útil para evitar essas reações adversas, determinando o tipo de metabolizador do paciente e auxiliando na decisão de dosagem dos medicamentos que podem ser mais eficazes e com menor probabilidade de produzir efeitos colaterais adversos. O teste NEUROGENE foi projetado para auxiliar os médicos no melhor entendimento da metabolização de seus pacientes, selecionando os medicamentos mais indicados e doses com maior probabilidade da eficácia e com menor efeito colateral. É um painel abrangente de farmacogenética, que inclui mais de 30 variantes genéticas envolvidas no metabolismo ou resposta aos medicamentos. Existem muitos tipos diferentes de genes em nosso DNA que controlam como o corpo utiliza medicações. A NEUROGENE analisa cuidadosamente esses genes e indica como eles podem afetar seu tratamento.

Enquanto alguns genes podem afetar uma parte específica do tratamento, outros tem impactos mais amplos. Os genes "CYP" (isto é, CYP2D6, CYP2C19, CYP2C9, CYP3A4 e a CYP3A5 e CYP1A2) estão envolvidos na forma como o seu corpo utiliza a maioria dos medicamentos. Alguns genes determinam o modo como o seu corpo usa os medicamentos de forma correta, levando a uma melhor resposta ao tratamento, menor dose necessária e menor custo para medicação. No entanto, alguns genes podem causar reações que incluem efeitos secundários nocivos ou nenhum efeito.

A boa notícia é que, entendendo como seu corpo processa medicamentos, você e seu médico serão capazes de selecionar imediatamente o melhor tratamento de acordo com o seu DNA.

FARMACOGENÉTICA

FARMACOGENÉTICA



Dados paciente

Nome do Paciente:

data de nascimento:

nº identificação

local de origem:

médico solicitante:

médico CRM:

data de coleta:

data do resultado

04/07/2025

01/08/2025

material analisado:

metodologia:

CÉLULAS BUCAIS

PCR em tempo real Taqman

assinatura digital 2008EA5E0D0E02E0946941283820D9B71CF2CC8AA2EA5190518836513C2B2C1B
CíniMol DM Ltda - Resp. técnica: Dra. Cristine Damas CRBM 1ª região - 5734
CMVS 35503080186400224111 - CNES: 9227687- CRBM 1ª região 2016-4544-0

FARMACOGENÉTICA



2. Genotipagem das enzimas CYP450



RESULTADOS

Abaixo apresentamos o resultado da genotipagem do gene CYP450 (Citocromo P450 - Família 1 - Subfamília A Membro 2)

Relatório dos resultados

Gene CYP1A2 (Citocromo P450 Família 1 Subfamília A Membro 2)

***1F / *1F**

METABOLIZADOR ULTRARRÁPIDO

Gene CYP2C9 (Citocromo P450 Família 2 Subfamília C Membro 9)

***1 / *3**

METABOLIZADOR INTERMEDIÁRIO

Gene CYP2C19 (Citocromo P450 Família 2 Subfamília C Membro 19)

***1 / *1**

METABOLIZADOR EXTENSIVO (NORMAL)

Gene CYP2D6 (Citocromo P450 Família 2 Subfamília D Membro 6)

***1 / *2**

METABOLIZADOR EXTENSIVO (NORMAL)

Gene CYP3A4 (Citocromo P450 Família 3 Subfamília A Membro 4)

***1 / *1**

METABOLIZADOR EXTENSIVO (NORMAL)

Gene CYP3A5 (Citocromo P450 Família 3 Subfamília A Membro 5)

***3 / *3**

POBRE METABOLIZADOR

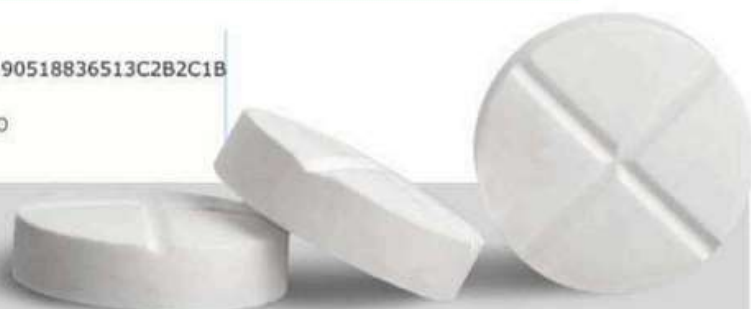
Gene COMT (Catecol O-Metiltransferase)

G / A

VAL / MET - RESPOSTA INTERMEDIÁRIA

assinatura digital: 2008EA5E0D0E02E0946941283820D9B71CF2CC8AA2EA5190518836513C2B2C1B
CiniMol DM Ltda - Resp. técnica: Dra. Cristine Damas CRBM 1ª região - 5734
CMVS 35503080186400224111 - CNES: 9227687 - CRBM 1ª região 2016-4544-0

FARMACOGENÉTICA



3. Interpretação dos resultados

São a maioria da população, representado pelos indivíduos que apresentam duas cópias do gene ativo. Essas pessoas têm capacidade de metabolizar normalmente os medicamentos, e geralmente pode ser dada a dose pré-estabelecida como padrão. O mesmo acontece no caso dos pró-fármacos.

**METABOLIZADOR
NORMAL**



**METABOLIZADOR
INTERMEDIÁRIO**

Geralmente, apresentam uma cópia do gene ativo ou inativo ou duas cópias parcialmente ativas. Isso implica que o metabolismo do medicamento é menor do que o normal, e portanto, pode se acumular no corpo e produzir efeitos tóxicos adversos. Para evitar tais efeitos, os metabolizadores intermediários devem receber uma dose média mais baixa, tendo em mente que isso também pode diminuir a resposta terapêutica. A redução da dose deve ser menor do que no caso de um indivíduo com metabolismo lento. Também pode ser aconselhável usar um tratamento alternativo. No caso dos pró-fármacos, os pacientes com o metabolismo intermediário convertem o pró-fármaco em fármaco ativo a uma menor taxa, então eles têm menor probabilidade de efeitos adversos, embora também uma menor probabilidade de resposta terapêutica adequada. Por esta razão, no caso dos pró-fármacos, os metabolizadores intermediários devem receber uma dose média mais alta, tomando o cuidado de não exceder a dose máxima recomendada. O aumento da dose deve ser menor do que no caso de um indivíduo com metabolismo lento.



FARMACOGENÉTICA



3. Interpretação dos resultados

Eles apresentam um maior número de cópias ativas do gene em questão, sendo o resultado de processos de duplicação desses genes, portanto, esses indivíduos apresentam uma taxa metabólica superior ao padrão. No caso dos medicamentos, os pacientes podem sofrer menos toxicidade, mas também uma taxa maior de falhas na terapia, devido a um aumento na taxa de eliminação do medicamento. Nestes casos, um aumento na dose do mesmo não causaria toxicidade. No caso dos pró-fármacos, indivíduos com metabolismo ultrarrápido convertem o pró-fármaco em um fármaco ativo a uma taxa metabólica mais alta, então, esses tipos de metabolizadores também têm um aumento do risco de reações adversas, devido ao aumento da exposição a medicamento. Esses pacientes requerem doses menores do medicamento.

METABOLIZADOR ULTRARRÁPIDO



METABOLIZADOR LENTO OU POBRE

Representados pelos indivíduos que apresentam as duas cópias inativas do gene. Os metabolizadores lentos têm um risco aumentado de efeitos colaterais devido a uma taxa reduzida de metabolismo de xenobióticos, e um aumento na toxicidade. Para evitar a toxicidade, os pacientes com metabolismo lento devem ter a dose média reduzida, ou usar um tratamento alternativo. Pelo contrário, no caso dos pró-fármacos, os doentes com metabolismo lento convertem o pró-fármaco para a forma ativa em um menor taxa, então eles têm menos chance de efeitos adversos, embora também uma menor probabilidade de resposta terapêutica adequada. Por esta razão, no caso dos pró-fármacos, para os metabolizadores lentos deve-se administrar uma dose média mais alta, tomando o cuidado de não exceder a dose máxima recomendada.



3. Interpretação dos resultados



3

As variações genéticas encontradas não estão associadas, pela literatura científica, com uma análise de metabolização para esse medicamento.

2

As variações genéticas encontradas não estão associadas, pela literatura científica, com uma análise de metabolização para esse medicamento.

4

As variações genéticas encontradas não estão associadas, pela literatura científica, com uma análise de metabolização para esse medicamento.

1

As variações genéticas encontradas não estão associadas, pela literatura científica, com uma análise de metabolização para esse medicamento.

5

As variações genéticas encontradas não estão associadas, pela literatura científica, com uma análise de metabolização para esse medicamento.

FARMACOGENÉTICA



3. Interpretação dos resultados



RESUMO

Abaixo apresentamos uma tabela resumida com os medicamentos analisados segundo os genótipos obtidos com a análise genética do paciente.

Antidepressivos

Agomelatina	●	Duloxetina	●	Paroxetina	●
Amitriptilina	●	Escitalopram	●	Sertralina	●
Bupropiona	●	Fluxetina	●	Trazodona	●
Citalopram	●	Fluvoxamina	●	Trimipramina	●
Clomipramina	●	Imipramina	●	Venlafaxina	●
Desipramina	●	Mianserina	●	Vortioxetina	●
Desvenlafaxina	●	Mirtazapina	●		
Doxepina	●	Nortriptilina	●		

Antipsicóticos

Aripiprazol	●	Olanxapina	●	Risperidona	●
Clozapina	●	Paliperidona	●	Tioridazina	●
Haloperidol	●	Perfenazina	●	Zuclopentixol	●
Iloperidona	●	Pimozida	●		
Lurasidona	●	Quetiapina	●		

assinatura digital: 2008EA5E0D0E02E0946941283820D9B71CF2CC8AA2EA5190518836513C2B2C1B
CiniMol DM Ltda - Resp. técnica: Dra. Cristine Damas CRBM 1ª região - 5734
CMVS 35503080186400224111 - CNES: 9227687 - CRBM 1ª região 2016-4544-0

FARMACOGENÉTICA



3. Interpretação dos resultados



RESUMO

Abaixo apresentamos uma tabela resumida com os medicamentos analisados segundo os genótipos obtidos com a análise genética do paciente.

Estabilizadores e anticonvulsivantes

Ácido Valpróico	●	Clonazepam	●	Fenobarbital	●
Carbamazepina	●	Fenitoína	●	Zonisamida	●

Ansiolíticos / Hipnóticos / Estimulantes do SNC - Hiperatividade - Déficit de aten

Alprazolam	●	Buspirona	●	Eszopiclona	●
Atomoxetina	●	Clobazam	●	Zolpidem	●
Anfetamina	●	Dextroanfetamina	●	Metilfenidato	●
Dexmetilfenidato	●	Lisdexanfetamina	●		

assinatura digital: 2008EA5E0D0E02E0946941283820D9B71CF2CC8AA2EA5190518836513C2B2C1B
CliniMol DM Ltda - Resp. técnica: Dra. Cristine Damas CRBM 1ª região - 5734
CMVS 35503080186400224111 - CNES: 9227687 - CRBM 1ª região 2016-4544-0

FARMACOGENÉTICA



3. Interpretação dos resultados



RESUMO

Abaixo apresentamos uma tabela resumida com os medicamentos analisados segundo os genótipos obtidos com a análise genética do paciente.

INTERPRETAÇÃO DO TESTE - DESCRITIVO

A seguir apresentamos a interpretação dos medicamentos analisados.

Antidepressivos

Agomelatina	Resultado: Metabolização ultrarrápida - CYP1A2 - O paciente apresenta a variante relacionada a metabolização ultrarrápida, conseqüentemente pode apresentar menor exposição ao mesmo.
Amitriptilina	O paciente pode receber uma dose baixa inicial de tricíclico, que é então aumentada ao longo de vários dias até a dose recomendada no estado estacionário. A dose inicial nesta diretriz refere-se à dose de estado estacionário recomendada. As recomendações de dose aplicam-se apenas a doses iniciais mais elevadas de tricíclicos para o tratamento de condições como a
Bupropiona	Resultado: Metabolização extensiva (normal) - CYP2C19 - O paciente apresenta a variante relacionada a metabolização normal.
Citalopram	Resultado: Metabolização extensiva (normal) - CYP2C19 - O paciente apresenta a variante relacionada a metabolização normal.
Clomipramina	O paciente pode receber uma dose baixa inicial de tricíclico, que é então aumentada ao longo de vários dias até a dose recomendada no estado estacionário. A dose inicial nesta diretriz refere-se à dose de estado estacionário recomendada. As recomendações de dose aplicam-se apenas a doses iniciais mais elevadas de tricíclicos para o tratamento de condições como a
Desipramina	Resultado: Metabolização extensiva (normal) - CYP2D6 - Nos genes analisados não se encontraram variações associadas a resposta e/ou metabolismo diferentes ao padrão da população. Recomenda-se tratamento segundo indicações da bula.

assinatura digital: 2008EASE0D0E02E0946941283820D9B71CF2CC8AA2EA5190518836513C2B2C1B
CliniMol DM Ltda - Resp. técnica: Dra. Cristine Damas CRBM 1ª região - 5734
CMVS 35503080186400224111 - CNES: 9227687 - CRBM 1ª região 2016-4544-0

FARMACOGENÉTICA










3. Interpretação dos resultados



RESUMO

Abaixo apresentamos uma tabela resumida com os medicamentos analisados segundo os genótipos obtidos com a análise genética do paciente.

Desvenlafaxina 	Resultado: Metabolização extensiva (normal) - CYP3A4 - Nos genes analisados não se encontraram variações associadas a resposta e/ou metabolismo diferentes ao padrão da população. Recomenda-se tratamento segundo indicações da bula.
Doxepina 	O paciente pode receber uma dose baixa inicial de tricíclico, que é então aumentada ao longo de vários dias até a dose recomendada no estado estacionário. A dose inicial nesta diretriz refere-se à dose de estado estacionário recomendada. As recomendações de dose aplicam-se apenas a doses iniciais mais elevadas de tricíclicos para o tratamento de condições como a
Duloxetina 	Resultado: Metabolização ultrarrápida - CYP1A2 - O paciente apresenta a variante relacionada a metabolização ultrarrápida, consequentemente pode apresentar menor exposição ao mesmo.
Escitalopram 	Resultado: Metabolização extensiva (normal) - CYP2C19 - O paciente apresenta a variante relacionada a metabolização normal.
Fluoxetina 	Resultado: Metabolização extensiva (normal) - CYP2D6 - Nos genes analisados não se encontraram variações associadas a resposta e/ou metabolismo diferentes ao padrão da população. Recomenda-se tratamento segundo indicações da bula.
Fluvoxamina 	Resultado: Metabolização extensiva (normal) - CYP2D6 - Nos genes analisados não se encontraram variações associadas a resposta e/ou metabolismo diferentes ao padrão da população. Recomenda-se tratamento segundo indicações da bula.
Imipramina 	O paciente pode receber uma dose baixa inicial de tricíclico, que é então aumentada ao longo de vários dias até a dose recomendada no estado estacionário. A dose inicial nesta diretriz refere-se à dose de estado estacionário recomendada. As recomendações de dose aplicam-se apenas a doses iniciais mais elevadas de tricíclicos para o tratamento de condições como a

assinatura digital: 2008EA5E0D0E02E0946941283820D9B71CF2CC8AA2EA5190518836513C2B2C1B
CliniMol DM Ltda - Resp. técnica: Dra. Cristine Damas CRBM 1ª região - 5734
CMVS 35503080186400224111 - CNES: 9227687 - CRBM 1ª região 2016-4544-0

FARMACOGENÉTICA











3. Interpretação dos resultados



RESUMO

Abaixo apresentamos uma tabela resumida com os medicamentos analisados segundo os genótipos obtidos com a análise genética do paciente.

Mianserina 	Resultado: Metabolização extensiva (normal) - CYP2D6 - Nos genes analisados não se encontraram variações associadas a resposta e/ou metabolismo diferentes ao padrão da população. Recomenda-se tratamento segundo indicações da bula.
Mirtazapina 	Resultado: Metabolização extensiva (normal) - CYP2D6 - Nos genes analisados não se encontraram variações associadas a resposta e/ou metabolismo diferentes ao padrão da população. Recomenda-se tratamento segundo indicações da bula.
Nortriptilina 	Resultado: Metabolização extensiva (normal) - CYP2D6 - Nos genes analisados não se encontraram variações associadas a resposta e/ou metabolismo diferentes ao padrão da população. Recomenda-se tratamento segundo indicações da bula.
Paroxetina 	Resultado: Metabolização extensiva (normal) - CYP2D6 - Nos genes analisados não se encontraram variações associadas a resposta e/ou metabolismo diferentes ao padrão da população. Recomenda-se tratamento segundo indicações da bula.
Sertralina 	Resultado: Metabolização extensiva (normal) - CYP2C19 - O paciente apresenta a variante relacionada a metabolização normal.
Trazodona 	Resultado: Metabolização extensiva (normal) - CYP3A4 - Nos genes analisados não se encontraram variações associadas a resposta e/ou metabolismo diferentes ao padrão da população. Recomenda-se tratamento segundo indicações da bula.
Trimipramina 	O paciente pode receber uma dose baixa inicial de tricíclico, que é então aumentada ao longo de vários dias até a dose recomendada no estado estacionário. A dose inicial nesta diretriz refere-se à dose de estado estacionário recomendada. As recomendações de dose aplicam-se apenas a doses iniciais mais elevadas de tricíclicos para o tratamento de condições como a
Venlafaxina 	Resultado: Metabolização extensiva (normal) - CYP2D6 - Nos genes analisados não se encontraram variações associadas a resposta e/ou metabolismo diferentes ao padrão da população. Recomenda-se tratamento segundo indicações da bula.

assinatura digital: 2008EA5E0D0E02E0946941283820D9B71CF2CC8AA2EA5190518836513C2B2C1B
CliniMol DM Ltda - Resp. técnica: Dra. Cristine Damas CRBM 1ª região - 5734
CMVS 35503080186400224111 - CNES: 9227687 - CRBM 1ª região 2016-4544-0

FARMACOGENÉTICA



3. Interpretação dos resultados



RESUMO

Abaixo apresentamos uma tabela resumida com os medicamentos analisados segundo os genótipos obtidos com a análise genética do paciente.

Vortioxetina



Resultado: Metabolização extensiva (normal) - CYP2D6 - Nos genes analisados não se encontraram variações associadas a resposta e/ou metabolismo diferentes ao padrão da população. Recomenda-se tratamento segundo indicações da bula.

Antipsicóticos

Aripiprazol



Resultado: Metabolização extensiva (normal) - CYP3A4 - Nos genes analisados não se encontraram variações associadas a resposta e/ou metabolismo diferentes ao padrão da população. Recomenda-se tratamento segundo indicações da bula.

Clozapina



Resultado: Metabolização ultrarrápida - CYP1A2 - O paciente apresenta a variante relacionada a metabolização ultrarrápida, consequentemente pode apresentar menor exposição ao mesmo.

Haloperidol



Resultado: Metabolização extensiva (normal) - CYP2D6 - Nos genes analisados não se encontraram variações associadas a resposta e/ou metabolismo diferentes ao padrão da população. Recomenda-se tratamento segundo indicações da bula.

Iloperidona



Resultado: Metabolização extensiva (normal) - CYP2D6 - Nos genes analisados não se encontraram variações associadas a resposta e/ou metabolismo diferentes ao padrão da população. Recomenda-se tratamento segundo indicações da bula.

Lurasidona



Resultado: Metabolização extensiva (normal) - CYP3A4 - Nos genes analisados não se encontraram variações associadas a resposta e/ou metabolismo diferentes ao padrão da população. Recomenda-se tratamento segundo indicações da bula.

Olanzapina



Resultado: Metabolização ultrarrápida - CYP1A2 - O paciente apresenta a variante relacionada a metabolização ultrarrápida, consequentemente pode apresentar menor exposição ao mesmo.

assinatura digital: 2008E45E0D0E02E0946941283820D9B71CF2CC8AA2EA5190518836513C2B2C1B

CliniMol DM Ltda - Resp. técnica: Dra. Cristine Damas CRBM 1ª região - 5734

CMVS 35503080186400224111 - CNES: 9227687 - CRBM 1ª região 2016-4544-0

FARMACOGENÉTICA



3. Interpretação dos resultados



RESUMO

Abaixo apresentamos uma tabela resumida com os medicamentos analisados segundo os genótipos obtidos com a análise genética do paciente.

Paliperidona	Resultado: Metabolização extensiva (normal) - CYP2D6 - Nos genes analisados não se encontraram variações associadas a resposta e/ou metabolismo diferentes ao padrão da população. Recomenda-se tratamento segundo indicações da bula.
Perfenazina	Resultado: Metabolização extensiva (normal) - CYP2D6 - Nos genes analisados não se encontraram variações associadas a resposta e/ou metabolismo diferentes ao padrão da população. Recomenda-se tratamento segundo indicações da bula.
Pimozida	Resultado: Metabolização extensiva (normal) - CYP2D6 - Nos genes analisados não se encontraram variações associadas a resposta e/ou metabolismo diferentes ao padrão da população. Recomenda-se tratamento segundo indicações da bula.
Quetiapina	Resultado: Metabolização extensiva (normal) - CYP3A4 - Nos genes analisados não se encontraram variações associadas a resposta e/ou metabolismo diferentes ao padrão da população. Recomenda-se tratamento segundo indicações da bula.
Risperidona	Resultado: Metabolização extensiva (normal) - CYP2D6 - Nos genes analisados não se encontraram variações associadas a resposta e/ou metabolismo diferentes ao padrão da população. Recomenda-se tratamento segundo indicações da bula.
Tioridazina	Resultado: Metabolização extensiva (normal) - CYP2D6 - Nos genes analisados não se encontraram variações associadas a resposta e/ou metabolismo diferentes ao padrão da população. Recomenda-se tratamento segundo indicações da bula.
Zuclopentixol	Resultado: Metabolização extensiva (normal) - CYP2D6 - Nos genes analisados não se encontraram variações associadas a resposta e/ou metabolismo diferentes ao padrão da população. Recomenda-se tratamento segundo indicações da bula.

assinatura digital: 2008EA5E0D0E02E0946941283820D9B71CF2CC8AA2EA5190518836513C2B2C1B
CiniMol DM Ltda - Resp. técnica: Dra. Cristine Damas CRBM 1ª região - 5734
CMVS 35503080186400224111 - CNES: 9227687 - CRBM 1ª região 2016-4544-0

FARMACOGENÉTICA









3. Interpretação dos resultados



RESUMO

Abaixo apresentamos uma tabela resumida com os medicamentos analisados segundo os genótipos obtidos com a análise genética do paciente.

Estabilizadores e anticonvulsivantes

Ác. Valpróico 	Resultado: Metabolização intermediária - CYP2C9 - O paciente pode precisar de diminuição da dosagem por conta da metabolização lenta. Ajuste de dose pode ser monitorada por dosagem sérica.
Carbamazepina 	A carbamazepina é metabolizada pelo CYP3A4. O paciente não apresenta metabolismo alterado para esse medicamento, entretanto, este teste não avalia o HLA-B do paciente para a Síndrome de Stevens-Johnson.
Clonazepam 	Resultado: Metabolização extensiva (normal) - CYP3A4 - Nos genes analisados não se encontraram variações associadas a resposta e/ou metabolismo diferentes ao padrão da população. Recomenda-se tratamento segundo indicações da bula.
Fenitoína 	Resultado: Metabolização intermediária - CYP2C9 - O paciente pode precisar de diminuição da dosagem por conta da metabolização lenta. Ajuste de dose pode ser monitorada por dosagem sérica.
Fenobarbital 	Resultado: Metabolização intermediária - CYP2C9 - O paciente pode precisar de diminuição da dosagem por conta da metabolização lenta. Ajuste de dose pode ser monitorada por dosagem sérica.
Zonisamida 	Resultado: Metabolização extensiva (normal) - CYP2C19 - O paciente apresenta a variante relacionada a metabolização normal.

assinatura digital: 2008EA5E0D0E02E0946941283820D9B71CF2CC8AA2EA5190518836513C2B2C1B
CliniMol DM Ltda - Resp. técnica: Dra. Cristine Damas CRBM 1ª região - 5734
CMVS 35503080186400224111 - CNES: 9227687 - CRBM 1ª região 2016-4544-0

FARMACOGENÉTICA









3. Interpretação dos resultados



RESUMO

Abaixo apresentamos uma tabela resumida com os medicamentos analisados segundo os genótipos obtidos com a análise genética do paciente.

Ansiolíticos / Hipnóticos / outro

Alprazolam 	Resultado: Metabolização extensiva (normal) - CYP3A4 - Nos genes analisados não se encontraram variações associadas a resposta e/ou metabolismo diferentes ao padrão da população. Recomenda-se tratamento segundo indicações da bula.
Atomoxetina 	Resultado: Metabolização extensiva (normal) - CYP2D6 - Nos genes analisados não se encontraram variações associadas a resposta e/ou metabolismo diferentes ao padrão da população. Recomenda-se tratamento segundo indicações da bula.
Buspirona 	Resultado: Metabolização extensiva (normal) - CYP3A4 - Nos genes analisados não se encontraram variações associadas a resposta e/ou metabolismo diferentes ao padrão da população. Recomenda-se tratamento segundo indicações da bula.
Clobazam 	Resultado: Metabolização extensiva (normal) - CYP2C19 - O paciente apresenta a variante relacionada a metabolização normal.
Eszopiclona 	Resultado: Metabolização extensiva (normal) - CYP3A4 - Nos genes analisados não se encontraram variações associadas a resposta e/ou metabolismo diferentes ao padrão da população. Recomenda-se tratamento segundo indicações da bula.
Zolpidem 	Resultado: Metabolização extensiva (normal) - CYP3A4 - Nos genes analisados não se encontraram variações associadas a resposta e/ou metabolismo diferentes ao padrão da população. Recomenda-se tratamento segundo indicações da bula.

assinatura digital: 2008EASE0D0E02E0946941283820D9B71CF2CC8AA2EA5190518836513C2B2C1B
CliniMol DM Ltda - Resp. técnica: Dra. Cristine Damas CRBM 1ª região - 5734
CMVS 35503080186400224111 - CNES: 9227687 - CRBM 1ª região 2016-4544-0

FARMACOGENÉTICA



3. Interpretação dos resultados



RESUMO

Abaixo apresentamos uma tabela resumida com os medicamentos analisados segundo os genótipos obtidos com a análise genética do paciente.

Estimulantes do SNC - Hiperatividade - Déficit de atenç

Anfetamina	A COMT não apresenta o alelo Met em homozigose. Resposta Normal para esse medicamento.
Dexmetilfenidato	A COMT não apresenta o alelo Met em homozigose. Resposta Normal para esse medicamento.
Dextroanfetamina	A COMT não apresenta o alelo Met em homozigose. Resposta Normal para esse medicamento.
Lisdexanfetamina	A COMT não apresenta o alelo Met em homozigose. Resposta Normal para esse medicamento.
Metilfenidato	Resultado: A COMT não apresenta o alelo Met em homozigose, e apresenta a metabolização normal pela CYP2D6, com grande chances de sucesso com o uso do medicamento.

assinatura digital: 2008EASE0D0E02E0946941283820D9B71CF2CC8AA2EA5190518836513C2B2C1B

CiniMol DM Ltda - Resp. técnica: Dra. Cristine Damas CRBM 1ª região - 5734

CMVS 35503080186400224111 - CNES: 9227687 - CRBM 1ª região 2016-4544-0

FARMACOGENÉTICA





FARMACOGENÉTICA

INFORMAÇÕES ADICIONAIS

A. O METABOLISMO DE FÁRMACOS

Fármacos metabolizados pela enzima CYP2D6

Amitriptilina, Anfetamina, Aripiprazol, Atomoxetina, Clomipramina, Clorpromazina, Clozapina, Desipramina, Dextroanfetamina, Doxepina, Duloxetina, Fluoxetina, Fluvoxamina, Flufenazina, Imipramina, Haloperidol, Maprotilina, Mianserina, Metilfenidato, Mirtazapina, Nefazodona, Nortriptilina, Olanzapina, Paliperidona, Paroxetina, Perfenazina, Pimozida, Reboxetina, Risperidona, Tioridazina, Venlafaxina, Vortioxetina.

Os medicamentos metabolizados por CYP2D6 poderão ter necessidade de um acerto em sua dosagem quando prescritos com medicamentos que poderão interferir em sua metabolização.

Fármacos inibidores potentes CYP2D6

Bupropiona, Cinalcet, Fluoxetina, Paroxetina, Quinidina.

Fármacos inibidores médios CYP2D6

Amiodarona, Celecoxib, Cimetidina, Clorfeniramina, Difenidramina, Doxepina, Duloxetina, Halofantrina, Hidraste do Canadá, Metadona, Metoclopramida, Moclobamida, Pimozida, Propafenona, Ritonavir, Terbinafina, Ticlopidina.

A combinação dos psicofármacos que são substratos da enzima do CYP2D6, com medicamentos que atuam como inibidores destas mesmas enzimas pode aumentar sua concentração no sangue e aumentar os efeitos colaterais. O paciente neste caso se comporta como um metabolizador lento, sendo necessária uma diminuição da concentração da droga prescrita e de drogas concomitantes.

Fármacos indutores CYP2D6

Rifampicina.

A combinação dos psicofármacos que são substratos das enzimas do CYP2D6, com medicamentos indutores destas mesmas enzimas, pode diminuir sua concentração no sangue e diminuir a resposta ao tratamento e sua eficácia. O paciente neste caso poderá comportar-se como um metabolizador rápido, sendo necessária um aumento da concentração na dose da droga prescrita

Fármacos metabolizados pela enzima CYP2C19

Amitriptilina, Citalopram, Clomipramina, Diazepam, Escitalopram, Imipramina, Sertralina.

Os medicamentos metabolizados por CYP2C19 poderão ter necessidade de um acerto em sua dosagem quando prescritos com medicamentos que poderão interferir em sua metabolização.

Fármacos inibidores potentes CYP2C19

Fluconazol, Fluvoxamina e Ticlopidina.

Fármacos inibidores médios CYP2C19

Artemisinina, Cloranfenicol, Contracetivos orais, Delavirdina, Esomeprazol, Efavirenz, Felbamato, Fluoxetina, Fluvoxamina, Indometacina, Moclobemida, Modafinil, Prilosec, Provigil, Omeprazol, Oxcarbazepina, Ticlopidina, Topiramato, Voriconazol.

A combinação dos psicofármacos que são substratos da enzima do CYP2C19, com medicamentos que atuam como inibidores destas mesmas enzimas pode aumentar sua concentração no sangue e aumentar os efeitos colaterais. O paciente neste caso se comporta como um metabolizador lento, sendo necessária uma diminuição da concentração da droga prescrita e de drogas concomitantes.



B. OS GENES DA FAMÍLIA CYP450

CYP2C9

Para a enzima CYP2C9 são conhecidos 3 fenótipos principais: 'METABOLIZADOR NORMAL', que apresenta dois alelos normais (CYP2C9*1), Scott et al. (2007) classifica como 'METABOLIZADOR INTERMEDIÁRIO' indivíduos portadores de um alelo 'normal' (CYP2C9*1) e um alelo que codifica uma proteína de atividade 'reduzida' (CYP2C9*2 ou *3). O terceiro fenótipo é o 'METABOLIZADOR LENTO', que apresenta dois alelos de atividade 'reduzida'.

CYP2D6

Para a enzima CYP2D6, podem ser identificados quatro fenótipos: O tipo mais frequente é o 'METABOLIZADOR NORMAL' (dois alelos normais), são os indivíduos que são determinadas e recomendadas as doses médias a serem usadas de cada medicamento. Medicamentos prescritos em doses médias farão, portanto, o efeito esperado no seu organismo. O segundo tipo é o 'METABOLIZADOR INTERMEDIÁRIO', que apresenta variações das CYPs que metabolizam os medicamentos mais lentamente que os normais; eles são heterozigotos para um alelo deficiente ou carregam dois alelos que causam redução da atividade da enzima. Neste caso, doses médias dos medicamentos poderão fazer seu efeito terapêutico. Todavia com o tempo, por ser eliminado mais lentamente, o medicamento se acumular no corpo e poderá causar efeitos colaterais. Nestes casos, pode-se fazer o controle das concentrações dos medicamentos no sangue (monitorização) para evitarmos os efeitos indesejáveis. O terceiro tipo é o 'METABOLIZADOR LENTO', nos quais ocorre deficiência funcional da enzima. Nestas pessoas, a inativação e eliminação do medicamento são tão lentas, que ele se acumula em seu organismo em concentrações muito acima das desejáveis, levando a ocorrência mais frequente de efeitos colaterais e reações de intolerância, mesmo com o uso de doses baixas ou médias dos medicamentos. Nestes casos, a monitorização do medicamento permite um ajuste para doses mais baixas, aproveitando ao máximo os efeitos terapêuticos, mas evitando-se os efeitos tóxicos e colaterais. O quarto tipo é o 'METABOLIZADOR ULTRARRÁPIDO', que possui múltiplas cópias do gene. Nestas pessoas, o medicamento é inativado e eliminado tão rapidamente, que em doses normais, praticamente não tem tempo de exercer o seu efeito completo. São aquelas pessoas que contam ao médico que "o remédio é como água, não tem nem efeito terapêutico e nem efeitos colaterais".

Nessa categoria incluem-se muitos pacientes que não melhoram com nenhum medicamento em doses convencionais. Eles eram chamados de "resistentes à terapia". Hoje sabemos que muitos destes "resistentes" são, na verdade, METABOLIZADORES ULTRARRÁPIDOS. Estes indivíduos podem se beneficiar do uso de doses maiores dos medicamentos. O ajuste da dose tem transformado muitos destes pacientes "resistentes" em bons "respondedores" ao tratamento personalizado.

CYP2C19

Para a enzima CYP2C19 são conhecidos 4 fenótipos principais: 'METABOLIZADOR NORMAL' [dois alelos normais (CYP2C19*1)]. O segundo tipo é o 'METABOLIZADOR LENTO', nos quais há deficiência funcional da enzima. O último tipo apresenta atividade aumentada da enzima ('METABOLIZADORES RÁPIDOS'). Rudberg et al. (2008) incluíram uma quarta classe chamada 'METABOLIZADOR INTERMEDIÁRIO' para a CYP2C19, na qual estariam os indivíduos portadores de um alelo 'normal' (CYP2C19*1) e um alelo 'lento' (CYP2C19 *2 ou *3). CYP3A4.



C. INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS COM PSICOFÁRMACOS

	Amitriptilina	Aripiprazol	Bupropiona	Clorpromazina	Citalopram	Clomipramina	Clozapina	Desimipramina	Doxepina	Duloxetina	Escitalopram	Fluoxetina	Fluvoxamina	Fluvoxamina	Haloperidol	Imipramina	Mistazapina	Nortriptilina	Olanzapina	Paroxetina	Perfenazina	Risperidona	Selegina	Sertralina	Tioridazina	Tiotixeno	Trazodona	Venlafaxina
Analgésico																												
Diclofenaco				▲		▲	▲			▲			▲			▲		▲		▲					▲	▲		
Ibuprofeno						▲	▲																	▲				
Indometacina						▲	▲																	▲				
Antidepressivo																												
Bupropiona	▲	▲		▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Clomipramina	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Desimipramina	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Duloxetina	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Fluoxetina	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Fluvoxamina	▲			▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Imipramina	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Paroxetina	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Sertralina	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Antifúngico																												
Fluconazol	▲				▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Cetoconazol	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Miconazol	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Terbinafina	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Anti-hipertensivo																												
Anlodipino				▲		▲	▲			▲			▲						▲						▲	▲		
Losartan						▲			▲				▲			▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Nifedipino				▲		▲	▲			▲			▲						▲						▲	▲		
Antipsicótico																												
Clorpromazina	▲	▲	▲		▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Clozapina	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Haloperidol	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Tioridazina	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Antilcerosos																												
Ezomeprazol	▲				▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Lanzoprazol	▲				▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Omeprazol	▲				▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Outros																												
Amiodarona	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Carbamazepina	▼			▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼
Cocaína	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Genfibrozila	▲				▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Loratadina	▲				▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Fenitoína					▼		▼	▼	▼		▼	▼								▼		▼	▼					
Warfarina						▲			▲			▲												▲				
Ciprofloxacino					▲	▲	▲			▲			▲					▲		▲				▲	▲			

As informações a respeito das interações medicamentosas são baseadas em dados disponíveis na literatura. O grau de indução/inibição das enzimas pode variar. **Legenda:**

- ▲ Pode aumentar os níveis plasmáticos dos psicofármacos
- ▼ Pode diminuir os níveis plasmáticos dos psicofármacos



D. BIBLIOGRAFIA

- 1- SWEN JJ ET AL. PHARMACOGENETICS: FROM BENCH TO BYTE. CLINPHARMACOL THER. 2008 MAY;83(5):781-7.
- 2- FLOCKHART DA. DRUG INTERACTIONS: CYTOCHROME P450 DRUG INTERACTION TABLE. INDIANA UNIVERSITY SCHOOL OF MEDICINE. [HTTP://MEDICINE.IUPUI.EDU/CLINPHARM/DDIS/TABLE.ASP](http://medicine.iupui.edu/clinpharm/ddis/table.asp).
- 3- DE LEON J ET AL. CLINICAL GUIDELINES FOR PSYCHIATRISTS FOR THE USE OF PHARMACOGENETIC TESTING FOR CYP450 2D6 AND CYP450 2C19. PSYCHOSOMATICS. 2006 JAN-FEB;47(1):75-85.
- 4- RUDBERG I, HERMANN M, REFSUM H, MOLDEN E. SERUM CONCENTRATIONS OF SERTRALINE AND N-DESMETHYL SERTRALINE IN RELATION TO CYP2C19 GENOTYPE IN PSYCHIATRIC PATIENTS. EUR J CLINPHARMACOL. 2008 DEC;64(12):1181-8.
- 5- MAGNUS INGELMAN-SUNDBERG. PHARMACOGENETICS OF CYTOCHROME P450 AND ITS APPLICATIONS IN DRUG THERAPY: THE PAST, PRESENT AND FUTURE. TRENDS IN PHARMACOLOGICAL SCIENCES VOL.25 NO.4 APRIL 2004.
- 6- SCOTT SA, EDELMANN L, KORNREICH R, ERAZO M, DESNICK RJ. CYP2C9, CYP2C19 AND CYP2D6 ALLELE FREQUENCIES IN THE ASHKENAZI JEWISH POPULATION. PHARMACOGENOMICS. 2007 JUL;8(7):721-30.

