



Genetics for people

»» Test de Farmacogenética



My *Pharma*

BASIC

COMPATIBILIDAD FARMACOLÓGICA

A continuación, se muestra la compatibilidad farmacológica de acuerdo a la interacción gen-fármaco para cada uno de los fármacos analizados en el test. La selección de fármacos se ha basado en aquellos que disponen de anotaciones farmacogenéticas aprobadas por los principales consorcios de expertos US Food and Drug Administration (FDA), European Medicines Agency (EMA), Swiss Agency of Therapeutic Products (Swissmedic), Pharmaceuticals and Medical Devices Agency, Japan (PMDA) y Health Canada (Santé Canada) (HCSC).

Aviso: Cada categoría de fármacos posee más medicamentos disponibles, no mostrados por la ausencia de anotaciones farmacogenéticas.

En la tabla los fármacos considerados para cada categoría se clasifican de acuerdo a su potencial impacto en **Sin impacto asociado**, **Impacto limitado**, **Impacto moderado** e **Impacto elevado**. Los fármacos clasificados como **Sin impacto asociado** son aquellos en los que no se han encontrado variantes de riesgo estudiadas en el paciente. Se recomienda prestar especial atención a las anotaciones clínicas y recomendaciones terapéuticas para aquellos fármacos clasificados como **Impacto elevado** e **Impacto moderado**, que pueden incluir un cambio de fármaco o modificación de dosis, entre otros.

Categoría	Impacto elevado	Impacto moderado	Impacto limitado	Sin impacto asociado
AINEs		Aspirina Ketoprofeno	Celecoxib Diclofenaco Ibuprofeno	
Antimigrañosos		Sumatriptán		
Opioides		Fentanilo Oxicodona	Buprenorfina Codeína Metadona Morfina Tramadol	
Anestésicos locales		Rocuronio Propofol	Sevoflurano	Enflurano Halotano Metoxiflurano Desflurano Isoflurano Ketamina
Corticoides		Dexametasona		

Categoría	Impacto elevado	Impacto moderado	Impacto limitado	Sin impacto asociado
Antiinfecciosos		Isoniazida	Atazanavir Efavirenz Nevirapina Ritonavir Voriconazol	
Ansiolíticos		Óxido nitroso Lorazepam	Alprazolam	
Antidepresivo	Amitriptilina Citalopram Clomipramina Escitalopram Imipramina Mirtazapina Sertralina Trimipramina	Duloxetina Fluoxetina	Desipramina Fluvoxamina Nortriptilina Paroxetina Venlafaxina	
Antiepiléptico		Lamotrigina Oxcarbazepina Topiramato	Ácido Valproico Carbamazepina Fenitoína Gabapentina Mefenitoína	Pregabalina
Antipsicótico		Clozapina Olanzapina	Aripiprazol Haloperidol Quetiapina Risperidona	Tioridazina
Antiemético			Ondansetrón	
TDAH			Metilfenidato	Dextroanfeta- mina
Tabaquismo	Bupropión			
Antiarrítmico		Digoxina		
Anticoagulante	Warfarina	Acenocumarol Fenprocumón		
Antidiabético			Metformina	Sitagliptina Vildagliptina

Categoría	Impacto elevado	Impacto moderado	Impacto limitado	Sin impacto asociado
Antiplaquetario	Clopidogrel			
Antihipertensivos		Losartan	Enalapril	
Estatinas	Atorvastatina Fluvastatina Lovastatina Pitavastatina Pravastatina Rosuvastatina Simvastatina	Cerivastatina		
Agentes beta-bloqueantes			Atenolol	Bisoprolol
Respiratorio		Montelukast Salbutamol	Triamcinolona	
Oncológico	Fluorouracilo	Ciclofosfamida Doxorrubicina Imatinib	Cisplatino Tioguanina	
Inmunosupresores	Tacrolimus	Ácido Micofenólico Metotrexato Sirolimus	Azatioprina Ciclosporina Mercaptopurina	
Bomba protones	Omeprazol		Lansoprazol	Esomeprazol Rabeprazol
Diuréticos		Alopurinol Espironolactona	Hidroclorotiazida Furosemida	
Urológicos	Sildenafil			
Oftalmológicos		Latanoprost		

RESULTADOS DETALLADOS

A continuación se muestran en detalle todos los fármacos analizados que han sido clasificados como **Impacto elevado**, **Impacto moderado** e **Impacto limitado** por el algoritmo farmacogenético MyPharma Basic.

Para cada fármaco se incluye una tabla donde se muestran los genes (**Gen**) y el detalle de las variantes de un solo nucleótido (**SNP**) o haplotipo que interaccionan con el correspondiente medicamento (**Variante/Haplotipo**). Se incluye, además, la columna **Nivel de evidencia** en la que se indica el nivel de evidencia para la combinación medicamento – variante genética (1A, 1B, 2A, 2B, 3) procedente de Pharmacogenomics Knowledge Base (PharmGKB), las agencias reguladoras del medicamento (FDA, EMA) y consorcios internacionales de farmacogenética (CPIC y DPWG), así como el **parámetro que está afectado**: [E]Eficacia, [D]Dosis, [T]Toxicidad, [O]Otros y [Pk]Farmacocinética. Finalmente, se incluyen las **anotaciones clínicas específicas** elaboradas a partir de las recomendaciones presentes en la base de datos de PharmGKB, para aquellos SNPs en los que se presenta una afectación.

Tras finalizar la tabla, y en base al conjunto de información aportada por esta, se incluye la **Recomendación terapéutica** asociada a cada medicamento.

Amitriptilina				Nº VARIANTES AFECTADAS: 2/14
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
ABCB1	rs2032583	3	D E T O Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos
CYP2C19	*2	1A	D E T O Pk	Menor metabolismo

Recomendación terapéutica: Existen anotaciones para una o más variantes afectadas en las que el CPIC recomienda utilizar un fármaco alternativo para metabolizadores lentos, rápidos o ultrarrápidos de CYP2C19 y para metabolizadores lentos o ultrarrápidos de CYP2D6. Si se debe administrar, reducir la dosis 25 % en metabolizadores intermedios y 50 % en metabolizadores lentos.

Citalopram				Nº VARIANTES AFECTADAS: 19/33
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
-	rs585719	3	D E T O Pk	Menor respuesta al tratamiento
-	rs4675690	3	D E T O Pk	Mayor riesgo de presentar ideas suicidas
ABCB1	rs2032583 rs2235040	3	D E T O Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos
BDNF	rs6265	3	D E T O Pk	Menor respuesta al tratamiento

Citalopram				Nº VARIANTES AFECTADAS: 19/33
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
CRHR2	rs2270007	3	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento
ERICH3	rs11580409	3	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento
FKBP5	rs1360780	3	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento
GLDC	rs10975641	3	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento
GRIA3	rs4825476	3	DET O Pk	Mayor riesgo de presentar ideas suicidas
HTR1B	rs6296	3	DET O Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos
HTR2A	rs7997012	3	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento
	rs6313	3	DET O Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos
REEP5	rs153549 rs153560	3	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento
SRP19	rs495794	3	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento
CYP2C19	*2	1A	DET O Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos y menor metabolismo
CYP2D6	*1	3	DETO Pk	Necesidad de mayor dosis
	*2	3	DETO Pk	No existe anotación para esta interacción fármaco-haplotipo. Sin embargo, se han observado efectos en haplotipos de actividad estándar en comparación con los haplotipos de actividad reducida o incrementada, por lo que se recomienda consultar con su facultativo.

Recomendación terapéutica: Existen anotaciones para una o más variantes afectadas en las que el CPIC recomienda un fármaco alternativo en metabolizadores ultrarrápidos y lentos que no sea metabolizado por CYP2C19. Si se administran, se recomienda reducir la

dosis un 50 %. El DPWG recomienda no exceder la dosis diaria específica para metabolizadores lentos e intermedios.

Clomipramina				Nº VARIANTES AFECTADAS: 2/6
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
FKBP5	rs1360780	3	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento
CYP2C19	*2	1A	DETO Pk	Menor metabolismo

Recomendación terapéutica: Existen anotaciones para una o más variantes afectadas en las que el CPIC recomienda un fármaco alternativo para los metabolizadores ultrarrápidos o lentos de CYP2D6 y los metabolizadores ultrarrápidos, rápidos o lentos de CYP2C19. Si se justifica el uso de clomipramina, considerar una reducción de la dosis del 50 % en los metabolizadores lentos de CYP2D6 o CYP2C19. Para los metabolizadores intermedios de CYP2D6, debe considerarse una reducción de la dosis del 25 %.

Escitalopram				Nº VARIANTES AFECTADAS: 11/16
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
-	rs2069521	3	DETO Pk	Menor metabolismo
BDNF	rs962369	3	DETO Pk	Mayor riesgo de presentar ideas suicidas
CYP1A2	rs4646425 rs4646427	3	DETO Pk	Menor metabolismo
	rs2069526	3	DETO Pk	Menor metabolismo
ERICH3	rs11580409	3	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento
GLDC	rs10975641	3	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento
HTR1B	rs11568817	3	DETO Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos
HTR2A	rs6311	3	DETO Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos
HTR2C	rs6318	3	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento
CYP2C19	*2	1A	DETO Pk	Menor metabolismo

Recomendación terapéutica: Existen anotaciones para una o más variantes afectadas en las que el CPIC recomienda utilizar un fármaco alternativo que no sea metabolizado por

CYP2C19 para metabolizadores ultrarrápidos o lentos. El DPWG recomienda no exceder las dosis diarias para metabolizadores lentos e intermedios y un fármaco alternativo para metabolizadores ultrarrápidos.

Imipramina				Nº VARIANTES AFECTADAS: 1/3
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
CYP2C19	*2	1A	DETO Pk	Menor metabolismo

Recomendación terapéutica: Existen anotaciones para una o más variantes afectadas en las que el CPIC recomienda un fármaco alternativo para los metabolizadores ultrarrápidos o lentos de CYP2D6 y los metabolizadores ultrarrápidos, rápidos o lentos de CYP2C19. Si se justifica el uso de imipramina, considerar una reducción de la dosis del 50 % en los metabolizadores lentos de CYP2D6 o CYP2C19. Para los metabolizadores intermedios de CYP2D6, debe considerarse una reducción de la dosis del 25 %.

Mirtazapina				Nº VARIANTES AFECTADAS: 6/9
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
FKBP5	rs4713916	3	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento
RABEP1	rs1000940	3	DETO Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos
SH2B1	rs3888190	3	DETO Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos
TPH2	rs10879346 rs1487278	3	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento
CYP2B6	*1	3	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento y menor metabolismo

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, y dada su clasificación como fármaco con potencial de impacto elevado, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

Sertralina				Nº VARIANTES AFECTADAS: 6/9
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
ABCB1	rs2032583 rs2235040	3	DETO Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos

Sertralina				Nº VARIANTES AFECTADAS: 6/9
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
REEP5	rs153549 rs153560	3	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento
SRP19	rs495794	3	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento
CYP2C19	*2	1A	DETO Pk	Menor metabolismo

Recomendación terapéutica: Existen anotaciones para una o más variantes afectadas en las que el CPIC recomienda reducir al 50 % la dosis y titular la dosis de acuerdo a la respuesta o usar un fármaco alternativo que no sea metabolizado por CYP2C19 para metabolizadores lentos. El DPWG recomienda no exceder los 75 mg/día en metabolizadores lentos, y modificar la dosis de acuerdo a la respuesta, los efectos adversos y/o la concentración en plasma.

Trimipramina				Nº VARIANTES AFECTADAS: 1/4
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
CYP2C19	*2	1A	DETO Pk	Menor metabolismo

Recomendación terapéutica: Existen anotaciones para una o más variantes afectadas en las que el CPIC recomienda utilizar un fármaco alternativo para metabolizadores lentos, rápidos o ultrarrápidos de CYP2C19 y para metabolizadores lentos o ultrarrápidos de CYP2D6. Si se debe administrar, reducir la dosis 25% en metabolizadores intermedios y 50% en metabolizadores lentos.

Bupropión				Nº VARIANTES AFECTADAS: 13/15
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
ANKK1	rs1800497	3	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento
CHRNA5	rs16969968 rs503464	3	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento
	rs2036527	3	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento en mujeres
COMT	rs165599	3	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento
CYP2B6	rs2279343 rs3211371	3	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento

Bupropión				Nº VARIANTES AFECTADAS: 13/15
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
DRD1	rs11746641 rs11749035 rs2168631	3	DETOpk	Menor probabilidad de abstinencia
GALR1	rs2717162	3	DETOpk	Menor respuesta al tratamiento
HTR2A	rs2770296	3	DETOpk	Menor respuesta al tratamiento
CYP2C19	*2	3	DETOpk	Mayor exposición al fármaco

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, y dada su clasificación como fármaco con potencial de impacto elevado, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

Warfarina				Nº VARIANTES AFECTADAS: 18/38
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
-	rs12777823	1A	DETOpk	Necesidad de menor dosis
APOB	rs1367117	3	DETpk	Mayor riesgo de hemorragia
APOE	rs7412	3	DETOpk	Mayor tiempo de respuesta desde la administración
CYP2C19	rs3814637	3	DETOpk	Necesidad de mayor dosis
CYP2C9	rs4917639 rs10509680	3	DETOpk	Necesidad de mayor dosis
CYP4F2	rs2108622	1A	DETOpk	Necesidad de mayor dosis
DNMT3A	rs2304429	3	DETOpk	Necesidad de mayor dosis
EPHX1	rs1877724	3	DETOpk	Necesidad de mayor dosis
GGCX	rs11676382 rs2592551	3	DETOpk	Necesidad de mayor dosis
NQO1	rs1800566	3	DETOpk	Menor respuesta al tratamiento y necesidad de mayor dosis

Warfarina				Nº VARIANTES AFECTADAS: 18/38
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
POR	rs41301394	3	D E T O Pk	Necesidad de mayor dosis
VKORC1	rs8050894 rs2359612	1B	D E T O Pk	Necesidad de mayor dosis
	rs9934438	1B	D E T O Pk	Necesidad de mayor dosis, menor tiempo de protrombina AUC (R)-warfarina / (S)-warfarina y aumento del tiempo en rango terapéutico del INR (TTR)
	rs2884737	2A	D E T O Pk	Necesidad de mayor dosis
	rs11150606	3	D E T O Pk	Necesidad de mayor dosis


Recomendación terapéutica: Existen anotaciones para una o más variantes afectadas en las que el DPWG y el CPIC recomiendan modificar la dosis. Para más información, **leer con detalle el Anexo específico relacionado con la warfarina.**

Clopidogrel				Nº VARIANTES AFECTADAS: 9/21
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
B4GALT2	rs1061781	3	D E T O Pk	Aumento de la reactividad plaquetaria en tratamiento
CYP4F2	rs2108622	3	D E T O Pk	Mayor riesgo de episodios cardiovasculares
ITGA2	rs1062535	3	D E T O Pk	Aumento de la reactividad plaquetaria en tratamiento
NOS3	rs1799983	3	D E T O Pk	Mayor riesgo de reestenosis intra-stent
P2RY12	rs6787801	3	D E T O Pk	Aumento de la reactividad plaquetaria en tratamiento
	rs2046934	3	D E T O Pk	Mayor riesgo de episodios cardiovasculares
PEAR1	rs57731889	3	D E T O Pk	Aumento de la reactividad plaquetaria en tratamiento

Clopidogrel				Nº VARIANTES AFECTADAS: 9/21
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
PTGS1	rs1330344	3	D E T O Pk	Aumento del riesgo de eventos clínicos recurrentes
CYP2C19	*2	1A	D E T O Pk	Mayor riesgo de episodios cardiovasculares y cerebrovasculares adversos, menor metabolismo y menor eficacia

Recomendación terapéutica: Existen anotaciones para una o más variantes afectadas en las que el CPIC recomienda un tratamiento antiplaquetario alternativo para los metabolizadores lentos o intermedios de CYP2C19. El DPWG recomienda evitar el uso de clopidogrel en pacientes que sean metabolizadores lentos de CYP2C19 y se sometan a una intervención coronaria percutánea, un ictus o un AIT. Para los metabolizadores intermedios de CYP2C19 que vayan a someterse a una intervención coronaria percutánea, un ictus o un AIT, elegir un fármaco alternativo o duplicar la dosis a 150 mg/día (dosis de carga de 600 mg).

Atorvastatina				Nº VARIANTES AFECTADAS: 22/40
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
ABCA1	rs2230806	3	D E T O Pk	Menor respuesta al tratamiento
ABCB1	rs1045642 rs2032582	3	D E T O Pk	Menor respuesta al tratamiento
ABCC2	rs717620	3	D E T O Pk	Necesidad de mayor dosis
ABCG8	rs11887534	3	D E T O Pk	Menor respuesta al tratamiento
AGTR1	rs5186	3	D E T O Pk	Menor eliminación del fármaco
APOE	rs7412	2B	D E T O Pk	Menor respuesta al tratamiento
BDKRB2	rs1799722	3	D E T O Pk	Menor respuesta al tratamiento
COQ2	rs6535454	3	D E T O Pk	Mayor riesgo de intolerancia a las estatinas
	rs4693075	3	D E T O Pk	Mayor riesgo de síntomas musculares relacionados con las estatinas

		Atorvastatina		Nº VARIANTES AFECTADAS: 22/40
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
CYP3A4	rs2242480	3	D E T O Pk	Menor respuesta al tratamiento
CYP3A5	rs17161788	3	D E T O Pk	Menor respuesta al tratamiento
	*3	3	D E T O Pk	Menor respuesta al tratamiento y mayor riesgo de mialgia y nivel de músculo dañado
CYP7A1	rs3808607	3	D E T O Pk	Menor respuesta al tratamiento
MYLIP	rs9370867	3	D E T O Pk	Disminución de las respuestas de LDL-C y menor probabilidad de alcanzar los niveles objetivo de LDL
POR	rs1057868	3	D E T O Pk	Menor reducción del colesterol total
SCARB1	rs5888	3	D E T O Pk	Menor respuesta al tratamiento
SLCO1B1	*5	1A	D E T O Pk	Aumento de las concentraciones de atorvastatina
	rs4149056	1A	D E T O Pk	Aumento del riesgo de miopatía y mayor exposición al fármaco
	rs2306283	3	D E T O Pk	Menor reducción del colesterol LDL
TNF	rs1800629	3	D E T O Pk	Menor respuesta al tratamiento
UGT1A3	*1	3	D E T O Pk	Menor lactonización

Recomendación terapéutica: Existen anotaciones para una o más variantes afectadas en las que la Real Asociación Holandesa de Farmacéuticos recomienda elegir una alternativa para los pacientes con el genotipo SLCO1B1 521 CC o TC (rs4149056) y con FACTORES DE RIESGO SIGNIFICATIVOS ADICIONALES de miopatía inducida por estatinas. Para los pacientes sin factores de riesgo significativos adicionales de miopatía inducida por estatinas, aconsejan ponerse en contacto con su médico en caso de síntomas musculares.

Fluvastatina				Nº VARIANTES AFECTADAS: 7/13
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
APOE	rs7412	3	DETOPk	Menor respuesta al tratamiento
CETP	rs4783961	3	DETOPk	Menor respuesta al tratamiento
SLCO1B1	rs4149056	1A	DETOPk	Aumento del riesgo de miopatía y mayor exposición al fármaco
	*5	1A	DETOPk	Aumento de la concentración de fluvastatina y mayor riesgo de miopatía
	rs11045819	3	DETOPk	Menor reducción del colesterol LDL
CYP2D6	*1	3	DETOPk	Menor respuesta al tratamiento
	*2	3	DETOPk	No existe anotación para esta interacción fármaco-haplotipo. Sin embargo, se han observado efectos en haplotipos de actividad estándar en comparación con los haplotipos de actividad reducida o incrementada, por lo que se recomienda consultar con su facultativo.

Recomendación terapéutica: Existen anotaciones para una o más variantes afectadas en las que la Real Asociación Holandesa de Farmacéuticos recomienda elegir una alternativa para los pacientes con el genotipo SLCO1B1 521 CC o TC (rs4149056) y con FACTORES DE RIESGO SIGNIFICATIVOS ADICIONALES de miopatía inducida por estatinas. Para los pacientes sin factores de riesgo significativos adicionales de miopatía inducida por estatinas, aconsejan ponerse en contacto con su médico en caso de síntomas musculares.

Lovastatina				Nº VARIANTES AFECTADAS: 4/8
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
CETP	rs708272	3	DETOPk	Menor respuesta al tratamiento
CYP3A5	rs776746	3	DETOPk	Menor respuesta al tratamiento

Lovastatina				Nº VARIANTES AFECTADAS: 4/8
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
LDLR	rs5925	3	DETO Pk	Menor reducción del colesterol
SLCO1B1	rs4149056	1A	DET O Pk	Mayor concentración del fármaco en plasma y mayor probabilidad miopatía

Recomendación terapéutica: Existen anotaciones para una o más variantes afectadas en las que la Real Asociación Holandesa de Farmacéuticos recomienda elegir una alternativa para los pacientes con el genotipo SLCO1B1 521 CC o TC (rs4149056) y con FACTORES DE RIESGO SIGNIFICATIVOS ADICIONALES de miopatía inducida por estatinas. Para los pacientes sin factores de riesgo significativos adicionales de miopatía inducida por estatinas, aconsejan ponerse en contacto con su médico en caso de síntomas musculares.

Pitavastatina				Nº VARIANTES AFECTADAS: 3/5
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
ABCC2	rs717620	3	DETO Pk	Menor eliminación del fármaco
SLCO1B1	*5	1A	DETO Pk	Aumento de las concentraciones de atorvastatina
	rs4149056	1A	DETO Pk	Mayor concentración del fármaco en plasma

Recomendación terapéutica: Existen anotaciones para una o más variantes afectadas en las que el CPIC recomienda prescribir ≤ 20 mg para metabolizadores lentos y ≤ 40 mg a metabolizadores intermedios como dosis inicial. Ajustar las dosis de atorvastatina basándose en las directrices específicas de la enfermedad. El prescriptor debe ser consciente del posible aumento del riesgo de miopatía, especialmente para la dosis de 40 mg.

Pravastatina				Nº VARIANTES AFECTADAS: 8/21
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
ABCC2	rs113646094	3	DETO Pk	Menor eliminación del fármaco
ACE	rs4341	3	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento
APOE	rs7412	3	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento

Pravastatina				Nº VARIANTES AFECTADAS: 8/21
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
IL1B	rs16944	3	DETOPk	Menor respuesta al tratamiento
LPL	rs328	3	DETOPk	Menor respuesta al tratamiento
MMP3	rs35068180	3	DETOPk	Menor respuesta al tratamiento
NPC1L1	rs17655652	3	DETOPk	Menor respuesta al tratamiento
SLCO1B1	rs4149056	1A	DETOPk	Aumento del riesgo de miopatía y mayor exposición al fármaco

Recomendación terapéutica: Existen anotaciones para una o más variantes afectadas en las que la Real Asociación Holandesa de Farmacéuticos recomienda elegir una alternativa para los pacientes con el genotipo SLCO1B1 521 CC o TC (rs4149056) y con FACTORES DE RIESGO SIGNIFICATIVOS ADICIONALES de miopatía inducida por estatinas. Para los pacientes sin factores de riesgo significativos adicionales de miopatía inducida por estatinas, aconsejan ponerse en contacto con su médico en caso de síntomas musculares.

Rosuvastatina				Nº VARIANTES AFECTADAS: 8/17
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
-	rs2808630	3	DETOPk	Menor respuesta al tratamiento
ABCA1	rs2230806	3	DETOPk	Menor respuesta al tratamiento
ABCG2	rs2231142	2A	DETOPk	Menor reducción del colesterol LDL
CETP	rs708272	3	DETOPk	Menor respuesta al tratamiento
COQ2	rs6535454	3	DETOPk	Mayor riesgo de intolerancia a las estatinas
	rs4693075	3	DETOPk	Mayor riesgo de síntomas musculares relacionados con las estatinas

Rosuvastatina				Nº VARIANTES AFECTADAS: 8/17
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
SLCO1B1	rs4149056	1A	DETO Pk	Aumento del riesgo de miopatía y mayor exposición al fármaco
	*5	1A	DETO Pk	Mayor riesgo de miopatía y mayor exposición a la rosuvastatina


Recomendación terapéutica: Existen anotaciones para una o más variantes afectadas en las que el CPIC recomienda prescribir ≤ 20 mg como dosis inicial y ajustar las dosis de rosuvastatina en función de las directrices específicas de la enfermedad y de la población para los pacientes metabolizadores lentos de SLCO1B1 o ABCG2. Si se necesita una dosis superior a 20 mg para obtener la eficacia deseada, considere la posibilidad de un tratamiento combinado (es decir, rosuvastatina más tratamiento médico sin estatinas según las directrices). A los metabolizadores lentos de ABCG2 y SLOC1B1 se les debe prescribir ≤ 10 mg como dosis inicial.

Simvastatina				Nº VARIANTES AFECTADAS: 10/33
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
ABCA1	rs2230806	3	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento
ABCB1	rs2032582	3	DETO Pk	Mayor riesgo de mialgia y menor respuesta al tratamiento
	rs1128503	3	DETO Pk	Menor reducción del colesterol LDL y total y mayor riesgo de mialgia
	rs1045642	3	DETO Pk	Mayor riesgo de mialgia
ABCC2	rs717620	3	DETO Pk	Necesidad de mayor dosis
CYP3A4	*37	3	DETO Pk	No existe anotación para esta interacción fármaco-haplotipo. Sin embargo, este haplotipo no presenta actividad enzimática, por lo que se recomienda consultar con su facultativo.
F3	rs3917643	3	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento

Simvastatina				Nº VARIANTES AFECTADAS: 10/33
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
SLCO1B1	rs4149056	1A	DE T O Pk	Aumento del riesgo de miopatía y mayor exposición al fármaco
	*5	1A	DE T O Pk	Aumento de la concentración de ácido simvastatina y mayor riesgo de miopatía
UGT1A9	rs2003569	3	DE T O Pk	Menor respuesta al tratamiento

Recomendación terapéutica: Existen anotaciones para una o más variantes afectadas en las que el CPIC recomienda prescribir una estatina alternativa en función de la potencia deseada para los metabolizadores lentos de SLCO1B1. Si el tratamiento con simvastatina está justificado en metabolizadores lentos de SLCO1B1, limitar la dosis a <20mg/día.


Fluorouracilo				Nº VARIANTES AFECTADAS: 31/77
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
ABCB1	rs1045642	3	DE T O Pk	Menor tiempo de supervivencia sin enfermedad y mayor riesgo de anemia
ABCC2	rs3740066	3	DE T O Pk	Mayor probabilidad de náuseas
	rs2273697	3	DE T O Pk	Mayor riesgo de anemia
	rs717620	3	DE T O Pk	Mayor riesgo de trombocitopenia
ABCC5	rs10937158 rs3749438	3	DE T O Pk	Mayor riesgo de diarrea grave de grado 3-4
ABCG1	rs225440	3	DE T O Pk	Mayor riesgo de neutropenia
ALDH3A1	rs2228100	3	DE T O Pk	Mayor riesgo de leucopenia y anemia
CBR1	rs20572	3	DE T O Pk	Mayor exposición al fármaco

		Fluorouracilo		Nº VARIANTES AFECTADAS: 31/77
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
CYP2C19	rs4244285	3	D E T O Pk	Menor respuesta al tratamiento y mayor riesgo de neutropenia
	rs12248560	3	D E T O Pk	Mayor riesgo de leucopenia
	rs4244285	3	D E T O Pk	Menor metabolismo
DPYD	rs17376848	1A	D E T O Pk	Mayor riesgo de toxicidad
	rs115632870	3	D E T O Pk	Menor actividad del gen frente a la exposición a fluorouracilo
EGFR	rs2293347	3	D E T O Pk	Menor respuesta al tratamiento
GALNT14	rs9679162	3	D E T O Pk	Menor respuesta al tratamiento
GSTP1	rs1695	3	D E T O Pk	Menor respuesta al tratamiento
HLA-G	rs17179108	3	D E T O Pk	Menor respuesta al tratamiento
LGR5	rs17109924	3	D E T O Pk	Menor tiempo hasta una posible recaída
MTHFR	rs1801133	3	D E T O Pk	Menor respuesta al tratamiento
	rs1801131	3	D E T O Pk	Mayor riesgo de toxicidad
NOS3	rs2070744	3	D E T O Pk	Menor tiempo de supervivencia sin enfermedad
PON1	rs662	3	D E T O Pk	Menor respuesta al tratamiento
SELE	rs3917412	3	D E T O Pk	Menor respuesta al tratamiento
SLC22A16	rs6907567	3	D E T O Pk	Necesidad de mayor dosis
	rs714368	3	D E T O Pk	Mayor probabilidad de nauseas

Fluorouracilo				Nº VARIANTES AFECTADAS: 31/77
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
TYMS	rs2847153	3	D E T O Pk	Menor probabilidad de supervivencia
	rs11280056	3	D E T O Pk	Mayor riesgo de toxicidad y menor respuesta al tratamiento
VEGFA	rs25648	3	D E T O Pk	Menor respuesta al tratamiento
XRCC1	rs1799782	3	D E T O Pk	Menor tiempo de supervivencia
XRCC3	rs861539	3	D E T O Pk	Menor probabilidad de supervivencia

Recomendación terapéutica: Existen anotaciones para una o más variantes afectadas en las que el CPIC y DPWG recomienda utilizar un fármaco alternativo distinto a tegafur para metabolizadores lentos de DPYD. Si se administra, debe realizarse a una dosis muy reducida con seguimiento terapéutico. Para metabolizadores intermedios se recomienda reducir la dosis al 50 %. Los pacientes con el genotipo AA en rs67376798 pueden necesitar también una reducción del 50 % en la dosis. El DPWG considera el genotipado de DPYD como "esencial" y recomienda la prueba DPYD antes de iniciar el tratamiento con fluoropirimidinas.

Tacrolimus				Nº VARIANTES AFECTADAS: 23/41
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
ABCB1	rs1128503 rs2032582	3	D E T O Pk	Menor respuesta al tratamiento
	rs1045642	3	D E T O Pk	Aumento de las concentraciones plasmáticas, disminución de la tasa de absorción y aumento de la tasa de filtración glomerular estimada (TFGe)
	rs9282564	3	D E T O Pk	Menor respuesta al tratamiento

		Tacrolimus		Nº VARIANTES AFECTADAS: 23/41
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
CYP3A4	rs2242480	2A	D E T O Pk	Menor metabolismo
	rs4646437	2A	D E T O Pk	Necesidad de mayor dosis
	*37	3	D E T O Pk	No existe anotación para esta interacción fármaco-haplotipo. Sin embargo, este haplotipo no presenta actividad enzimática, por lo que se recomienda consultar con su facultativo.
	rs2740574	3	D E T O Pk	Mayor probabilidad de rechazo del trasplante
CYP3A5	*3	1A	D E T O Pk	Menor metabolismo y mayor riesgo de nefrotoxicidad
	rs4646450	3	D E T O Pk	Menor respuesta al tratamiento
	rs15524	3	D E T O Pk	Necesidad de mayor dosis
FOXP3	rs3761548	3	D E T O Pk	Mayor riesgo de toxicidad renal aguda
HSD11B1	rs846908 rs4844880 rs846910	3	D E T O Pk	Mayor concentración del fármaco en plasma
IL10	rs1800896	3	D E T O Pk	Necesidad de mayor dosis
IL18	rs1946518	3	D E T O Pk	Menor metabolismo
KCNJ11	rs5219	3	D E T O Pk	Mayor riesgo de diabetes de nueva aparición
NR1I2	rs3814055	3	D E T O Pk	Mayor concentración del fármaco en plasma
	rs2276707	3	D E T O Pk	Necesidad de mayor dosis
PPARA	rs4253728	3	D E T O Pk	Menor respuesta al tratamiento
TCF7L2	rs290487	3	D E T O Pk	Mayor riesgo de diabetes de nueva aparición

Tacrolimus				Nº VARIANTES AFECTADAS: 23/41
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
CYP2C19	*2	3	DETO Pk	Mayores concentraciones sanguíneas mínimas normalizadas por dosis (C0/D) y estancia hospitalaria postrasplante más larga

Recomendación terapéutica: Existen anotaciones para una o más variantes afectadas en las que el CPIC y DPWG recomiendan aumentar la dosis inicial entre 1,5 y 2 veces la dosis inicial recomendada en pacientes que son metabolizadores normales o intermedios del CYP3A5, aunque la dosis inicial total no debe superar los 0,3 mg/kg/día.

Omeprazol				Nº VARIANTES AFECTADAS: 2/3
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
ABCB1	rs1045642	3	DETO Pk	Disminución de la tasa de absorción
CYP2C19	*2	1A	DETO Pk	Menor metabolismo

Recomendación terapéutica: Existen anotaciones para una o más variantes afectadas en las que el CPIC recomienda aumentar la dosis diaria inicial y monitorizar la eficacia en metabolizadores ultrarrápidos CYP2C19. Para los metabolizadores CYP2C19 rápidos y normales en el tratamiento de la infección por *H. Pylori* y la esofagitis erosiva aumentar la dosis tras el inicio con la dosis diaria inicial estándar. Las recomendaciones para los metabolizadores intermedios y lentos para el tratamiento crónico es considerar una reducción del 50% de la dosis diaria.

Sildenafil				Nº VARIANTES AFECTADAS: 3/4
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
ACE	rs4343	3	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento
GNB3	rs5443	3	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento
VEGFA	rs699947	3	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, y dada su clasificación como fármaco con potencial de impacto elevado, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

Aspirina				Nº VARIANTES AFECTADAS: 24/46
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
-	rs2768759	3	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento
ACE	rs4291	3	DETO Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos
ADORA1	rs2228079	3	DETO Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos
CEP68	rs7572857	3	DETO Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos
CHIA	rs3818822	3	DETO Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos
CYP4F2	rs2108622	3	DETO Pk	Mayor agregación de plaquetas en conjunto con clopidogrel y epinefrina
FCER1G	rs11587213	3	DETO Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos en caso de tener urticaria crónica
GARSDT	rs1074373	3	DETO Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos
GPIBA	rs6065	3	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento y mayor riesgo de resistencia a la aspirina
IL1B	rs1143627	3	DETO Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos
IL4	rs2243250	3	DETO Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos
NOS3	rs1799983	3	DETO Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos
PTGER2	rs2075797	3	DETO Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos

Aspirina				Nº VARIANTES AFECTADAS: 24/46
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
PTGER3	rs7551789	3	DE T O Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos
PTGIR	rs1126510	3	DE T O Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos
TAPBP	rs1059288 rs2071888	3	DE T O Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos
TBXA2R	rs4523	3	DE E T O Pk	Menor respuesta al tratamiento
	rs1131882	3	DE T O Pk	Mayor riesgo de mortalidad en pacientes con diabetes tipo 2
TBXAS1	rs6962291	3	DE T O Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos
THRA	rs11819745	3	DE T O Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos
TLR3	rs3775291	3	DE T O Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos
TNFRSF11,	rs1805034	3	DE T O Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos
ZBTB22	rs3130100	3	DE T O Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, y dada su clasificación como fármaco con potencial de impacto moderado, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

Ketoprofeno				Nº VARIANTES AFECTADAS: 1/3
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
CYP2C9	*1	3	DE E T O Pk	Menor respuesta al tratamiento

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía

clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, y dada su clasificación como fármaco con potencial de impacto moderado, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

Sumatriptán				Nº VARIANTES AFECTADAS: 4/7
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
BDNF	rs6265	3	DETO Pk	Mayor probabilidad de dolor de cabeza
COMT	rs4680	3	DETO Pk	Mayor probabilidad de dolor de cabeza
DRD2	rs6275	3	DETO Pk	Mayor probabilidad de dolor de cabeza
GNB3	rs5443	3	DETO Pk	Menos probabilidades de reducir el dolor o la frecuencia de las crisis

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, y dada su clasificación como fármaco con potencial de impacto moderado, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

Fentanilo				Nº VARIANTES AFECTADAS: 13/24
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
ABCB1	rs1045642	3	DETO Pk	Necesidad de mayor dosis
ADRB2	rs1045280	3	DETO Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos
	rs1042718	3	DETO Pk	Mayor riesgo de hipotensión al combinarlo con propofol, sevofluorano o remifentanilo
CACNA1E	rs3845446	3	DETO Pk	Necesidad de mayor dosis
COMT	rs4680	3	DETO Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos

Fentanilo				Nº VARIANTES AFECTADAS: 13/24
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
CYP3A4	rs2242480	2A	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento y necesidad de mayor dosis
	*37	3	DETO Pk	No existe anotación para esta interacción fármaco-haplotipo. Sin embargo, este haplotipo no presenta actividad enzimática, por lo que se recomienda consultar con su facultativo.
KCNJ6	rs2835859	3	DETO Pk	Necesidad de mayor dosis
MYD88	rs6853	3	DETO Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos
OPRM1	rs1799971	3	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento
	rs540825 rs9397685	3	DETO Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos
CYP3A5	*3	3	DETO Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos y menor metabolismo

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, y dada su clasificación como fármaco con potencial de impacto moderado, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

Oxicodona				Nº VARIANTES AFECTADAS: 7/10
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
ABCB1	rs1045642	3	DETO Pk	Necesidad de mayor dosis
OPRD1	rs581111	3	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento
OPRM1	rs1799971	3	DETO Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos en conjunto con naloxona

Oxicodona				Nº VARIANTES AFECTADAS: 7/10
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
CYP2D6	*1	3	DETO Pk	Mayor riesgo de dependencia a los opioides
	*2	3	DETO Pk	No existe anotación para esta interacción fármaco-haplotipo. Sin embargo, se han observado efectos en haplotipos de actividad estándar en comparación con los haplotipos de actividad reducida o incrementada, por lo que se recomienda consultar con su facultativo.
CYP3A4	*37	3	DETO Pk	No existe anotación para esta interacción fármaco-haplotipo. Sin embargo, este haplotipo no presenta actividad enzimática, por lo que se recomienda consultar con su facultativo.
CYP3A5	*3	3	DETO Pk	Necesidad de mayor dosis

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, y dada su clasificación como fármaco con potencial de impacto moderado, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

Rocuronio				Nº VARIANTES AFECTADAS: 1/2
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
SLCO1B1	rs2306283	3	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, y dada su clasificación como fármaco con potencial de impacto moderado, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

Propofol				Nº VARIANTES AFECTADAS: 2/3
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
ADRB2	rs1042718	3	DETO Pk	Mayor gravedad de hipotensión en neurocirugía
CYP2B6	rs3745274	3	DETO Pk	Necesidad de mayor dosis

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, y dada su clasificación como fármaco con potencial de impacto moderado, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

Dexametasona				Nº VARIANTES AFECTADAS: 4/6
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
ABCB1	rs1045642 rs2032582	3	DETO Pk	Menor supervivencia en mieloma múltiple
	rs2229109	3	DETO Pk	Menor supervivencia libre de progresión (SLP) en mieloma múltiple
GATA3	rs3824662	3	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, y dada su clasificación como fármaco con potencial de impacto moderado, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

Isoniazida				Nº VARIANTES AFECTADAS: 13/18
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
CYP2C19	rs4986893	3	DETO Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos
CYP2C9	rs9332096	3	DETO Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos
MAFK	rs4720833	3	DETO Pk	Mayor riesgo de hepatotoxicidad

Isoniazida				Nº VARIANTES AFECTADAS: 13/18
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
	*5B *6A	1B	DETO Pk	Mayor riesgo de hepatotoxicidad y menor metabolismo
	rs1208 rs1799929 rs1799930 rs1801280	3	DETO Pk	Mayor riesgo de toxicidad en conjunto con fenitoína
NAT2	rs1041983	3	DETO Pk	Mayor riesgo de toxicidad y hepatotoxicidad
	rs4646244	3	DETO Pk	Mayor riesgo de hepatitis y menor eliminación del fármaco
TNF	rs1800629	3	DETO Pk	Mayor riesgo de hepatotoxicidad
CYP2B6	*1	3	DETO Pk	Mayor riesgo de hepatotoxicidad

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, y dada su clasificación como fármaco con potencial de impacto moderado, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

Óxido nítrico				Nº VARIANTES AFECTADAS: 1/2
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
MTHFR	rs1801131	3	DETO Pk	Mayor riesgo de presentar la homocisteína aumentada

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, y dada su clasificación como fármaco con potencial de impacto moderado, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

Lorazepam				Nº VARIANTES AFECTADAS: 1/1
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
UGT2B15	rs1902023	3	DETO Pk	Menor eliminación del fármaco

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, y dada su clasificación como fármaco con potencial de impacto moderado, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

Duloxetina				Nº VARIANTES AFECTADAS: 3/5
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
DRD3	rs167770 rs324023 rs324026	3	DETOPk	Menor respuesta al tratamiento

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, y dada su clasificación como fármaco con potencial de impacto moderado, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

Fluoxetina				Nº VARIANTES AFECTADAS: 9/15
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
-	rs2433320	3	DETOPk	Menor respuesta al tratamiento
BDNF	rs61888800	3	DETOPk	Menor respuesta al tratamiento
FKBP5	rs4713916	3	DETOPk	Menor respuesta al tratamiento
HTR1A	rs6295	3	DETOPk	Menor respuesta al tratamiento
HTR1B	rs9361233	3	DETOPk	Menor respuesta al tratamiento
REEP5	rs153560	3	DETOPk	Menor respuesta al tratamiento
SERPINE1	rs1799889 rs2227631	3	DETOPk	Menor respuesta al tratamiento
SRP19	rs495794	3	DETOPk	Menor respuesta al tratamiento

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, y dada su clasificación como fármaco con potencial de impacto moderado, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

Lamotrigina				Nº VARIANTES AFECTADAS: 4/5
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
ABCG2	rs3114020	3	DETO Pk	Mayor concentración del fármaco en plasma
SCN2A	rs2304016	3	DETO Pk	Mayor riesgo de experimentar resistencia a los medicamentos antiepilépticos
SLC22A1	rs628031	3	DETO Pk	Mayor concentración del fármaco en plasma
UGT2B7	rs7668258	3	D ETOPk	Necesidad de mayor dosis


Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, y dada su clasificación como fármaco con potencial de impacto moderado, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

Oxcarbazepina				Nº VARIANTES AFECTADAS: 3/4
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
SCN2A	rs2304016	3	DETO Pk	Mayor riesgo de experimentar resistencia a los medicamentos antiepilépticos
UGT1A	rs2741049	3	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento
UGT2B7	rs7439366	3	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, y dada su clasificación como fármaco con potencial de impacto moderado, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.


Topiramato				Nº VARIANTES AFECTADAS: 1/2
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
SCN2A	rs2304016	3	DETO Pk	Mayor riesgo de experimentar resistencia al fármaco

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, y dada su clasificación como fármaco con potencial de impacto moderado, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

		Clozapina		Nº VARIANTES AFECTADAS: 16/27
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
CNR1	rs1049353	3	DE T O Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos
COMT	rs4680	3	DE E T O Pk	Menor respuesta al tratamiento
DRD2	rs6277	3	DE T O Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos
DRD3	rs6280	3	DE E T O Pk	Menor respuesta al tratamiento
EPM2A	rs1415744	3	DE E T O Pk	Menor respuesta al tratamiento
GCG	rs13429709	3	DE T O Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos
HTR1A	rs6295	3	DE E T O Pk	Menor respuesta al tratamiento
HTR3A	rs1062613 rs2276302	3	DE E T O Pk	Menor respuesta al tratamiento
ITIH3	rs2535629	3	DE E T O Pk	Menor respuesta al tratamiento
MTHFR	rs1801131	3	DE T O Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos
RABEP1	rs1000940	3	DE T O Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos
SH2B1	rs3888190	3	DE T O Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos
TBC1D1	rs9852	3	DE T O Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos
GSTM1	*I	3	DE T O Pk	Mayor riesgo de neutropenia
GSTT1	*D	3	DE T O Pk	Mayor riesgo de neutropenia

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, y dada su clasi-

ficación como fármaco con potencial de impacto moderado, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

		Olanzapina		Nº VARIANTES AFECTADAS: 31/57
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
ABCB1	rs10248420 rs4728709	3	DE T O Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos
AHR	rs4410790	3	DE T O Pk	Menor metabolismo
ANKK1	rs1800497	3	DE T O Pk	Menor exposición al fármaco
CNR1	rs1049353	3	DE T O Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos
CYP1A1	rs2472297	3	DE T O Pk	Menor metabolismo
CYP1A2	rs762551	3	DE E T O Pk	Menor respuesta al tratamiento
CYP3A43	rs472660	3	DE T O Pk	Menor eliminación del fármaco
DRD2	rs1799978	3	DE E T O Pk	Mayor tiempo de respuesta desde la administración
	rs1076560	3	DE E T O Pk	Menor respuesta al tratamiento
	rs1124493	3	DE T O Pk	Menor concentración de prolactina en el suero
	rs6275 rs6279	3	DE T O Pk	Prolactina aumentada en mujeres
	rs6277	3	DE T O Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos
DRD3	rs2734841 rs2734842	3	DE T O Pk	Prolactina aumentada en mujeres
	rs6280	3	DE E T O Pk	Menor respuesta al tratamiento
FMO1	rs7877	3	DE T O Pk	Mayor concentración del fármaco en suero
GCC	rs13429709	3	DE T O Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos

Olanzapina				Nº VARIANTES AFECTADAS: 31/57
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
GSTM3	rs36120609	3	DETO Pk	Menor eliminación del fármaco
HTR1A	rs10042486	3	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento
HTR2A	rs6313	3	DETO Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos y menor respuesta al tratamiento
HTR2C	rs2497538 rs518147	3	DETO Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos
	rs1414334	3	DETO Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos en mujeres
MTHFR	rs1801131	3	DETO Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos
PMCH	rs7973796	3	DETO Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos
RABEP1	rs1000940	3	DETO Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos
RGS4	rs2842030	3	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento
SH2B1	rs3888190	3	DETO Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos
TBC1D1	rs9852	3	DETO Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, y dada su clasificación como fármaco con potencial de impacto moderado, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

Digoxina				Nº VARIANTES AFECTADAS: 4/6
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
ADRB1	rs1801253	3	DETO Pk	Mayor riesgo de visitas a urgencias
ADRB2	rs1042713	3	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento
NOS1AP	rs10494366	3	DET O Pk	Menor efecto de acortamiento del intervalo QT
NOS3	rs1799983	3	DETO Pk	Mayor riesgo de visitas a urgencias

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, y dada su clasificación como fármaco con potencial de impacto moderado, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

Acenocumarol				Nº VARIANTES AFECTADAS: 2/8
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
VKORC1	rs9934438	2A	DETO Pk	Necesidad de mayor dosis
CYP2C9	*1	1B	DETO Pk	Necesidad de mayor dosis

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, y dada su clasificación como fármaco con potencial de impacto moderado, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

Fenprocumón				Nº VARIANTES AFECTADAS: 5/8
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
CYP2C9	rs4086116	3	DETO Pk	Necesidad de mayor dosis
CYP4F2	rs2108622	3	DETO Pk	Necesidad de mayor dosis
PPARA	rs4253728	3	DETO Pk	Necesidad de mayor dosis
STX4	rs10871454	3	DETO Pk	Necesidad de mayor dosis
VKORC1	rs9934438	2A	DETO Pk	Necesidad de mayor dosis

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, y dada su clasi-

ficación como fármaco con potencial de impacto moderado, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

Losartan				Nº VARIANTES AFECTADAS: 5/7
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
ABCB1	rs1045642	3	DE TOPk	Menor respuesta al tratamiento
AGTR1	rs5186	3	DE TOPk	Menor respuesta al tratamiento
CAMK1D	rs10737062 rs10752271	3	DE TOPk	Menor respuesta al tratamiento
CYP2C9	rs1934969	3	DE TOPk	Menor metabolismo

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, y dada su clasificación como fármaco con potencial de impacto moderado, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

Cerivastatina				Nº VARIANTES AFECTADAS: 1/1
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
SLCO1B1	rs4149056	3	DE TOPk	Mayor riesgo de rabdomiólisis relacionada con la cerivastatina

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, y dada su clasificación como fármaco con potencial de impacto moderado, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

Montelukast				Nº VARIANTES AFECTADAS: 7/11
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
ABCC1	rs119774	3	DE TOPk	Menor respuesta al tratamiento
ABCC9	rs704212	3	DE TOPk	Menor respuesta al tratamiento
LTA4H	rs2660845	3	DE TOPk	Mayor riesgo de exacerbaciones del asma


Montelukast				Nº VARIANTES AFECTADAS: 7/11
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
LTC4S	rs730012	3	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento
UGT1A3	*1	3	DETO Pk	Mayor concentración del fármaco en plasma
	rs7604115	3	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento
CYP2C8	*1	3	DETO Pk	Mayor concentración del fármaco en plasma

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, y dada su clasificación como fármaco con potencial de impacto moderado, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

Salbutamol				Nº VARIANTES AFECTADAS: 2/3
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
CRHR2	rs7793837 rs2267715	3	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento


Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, y dada su clasificación como fármaco con potencial de impacto moderado, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

Ciclofosfamida				Nº VARIANTES AFECTADAS: 33/59
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
ABCB1	rs2032582	3	DETO Pk	Menor tiempo de supervivencia sin enfermedad
	rs1045642	3	DETO Pk	Menor tiempo de supervivencia sin enfermedad y mayor riesgo de anemia

		Ciclofosfamida		Nº VARIANTES AFECTADAS: 33/59
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
ABCC2	rs3740066	3	DE T O Pk	Mayor probabilidad de nauseas
	rs2273697	3	DE T O Pk	Mayor riesgo de anemia
	rs8187710 rs17222723	3	DE T O Pk	Mayor riesgo de cardiotoxicidad
AKR1C3	rs1937840	3	DE T O Pk	Menor respuesta al tratamiento
ALDH3A1	rs2228100	3	DE T O Pk	Mayor riesgo de leucopenia y anemia
CBR1	rs9024	3	D E T O Pk	Mayor exposición al farmaco
	rs20572	3	DE T O Pk	Mayor exposición al farmaco
CTNNB1	rs4135385	3	DE T O Pk	Mayor riesgo de neutropenia
CXCL12	rs1801157	3	DE T O Pk	Menor respuesta al tratamiento
CYP2B6	rs7254579	3	DE T O Pk	Menor metabolismo
CYP2C19	rs4244285	3	DE T O Pk	Menor respuesta al tratamiento y mayor riesgo de neutropenia
	rs12248560	3	DE T O Pk	Mayor riesgo de leucopenia
	rs4244285	3	DE T O Pk	Menor metabolismo
CYP3A4	rs2740574	3	DE T O Pk	Periodo de tiempo más corto antes del fallo ovárico inducido por la quimioterapia
EPHX1	rs1051740	3	DE T O Pk	Mayor riesgo de nefrotoxicidad
GATA3	rs3824662	3	DE T O Pk	Menor respuesta al tratamiento
GSTM3	rs36120609	3	DE T O Pk	Mayor riesgo de efectos adversos

Ciclofosfamida		Nº VARIANTES AFECTADAS: 33/59		
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
GSTP1	rs1695	3	D E T O Pk	Menor respuesta al tratamiento
LIG3	rs1052536	3	D E T O Pk	Mayor riesgo de neutropenia
MUTYH	rs3219484	3	D E T O Pk	Mayor riesgo de neutropenia
NOS3	rs1799983	3	D E T O Pk	Mejor respuesta a la quimioterapia si se utiliza la ciclofosfamida como adyuvante
	rs2070744	3	D E T O Pk	Menor tiempo de supervivencia sin enfermedad
NQO2	rs1143684	3	D E T O Pk	Menor respuesta al tratamiento
PNPLA3	rs738409	3	D E T O Pk	Mayor riesgo de hepatotoxicidad
RAC2	rs13058338	3	D E T O Pk	Mayor riesgo de toxicidad
SLC22A16	rs723685	3	D E T O Pk	Necesidad de mayor dosis
	rs6907567	3	D E T O Pk	Necesidad de mayor dosis
	rs714368	3	D E T O Pk	Mayor probabilidad de nauseas
	rs12210538	3	D E T O Pk	Mayor riesgo de toxicidad
SOD2	rs4880	3	D E T O Pk	Menor tiempo de supervivencia

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, y dada su clasificación como fármaco con potencial de impacto moderado, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

		Doxorrubicina		Nº VARIANTES AFECTADAS: 23/38
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
ABCB1	rs2032582	3	D E T O Pk	Menor tiempo de supervivencia sin enfermedad
	rs1045642	3	D E T O Pk	Menor tiempo de supervivencia sin enfermedad y mayor riesgo de anemia
ABCC2	rs3740066	3	D E T O Pk	Mayor probabilidad de nauseas
	rs2273697	3	D E T O Pk	Mayor riesgo de anemia
	rs8187710 rs17222723	3	D E T O Pk	Mayor riesgo de cardiotoxicidad
ABCC4	rs9561778	3	D E T O Pk	Mayor riesgo de toxicidad
AKR1C3	rs1937840	3	D E T O Pk	Menor respuesta al tratamiento
ALDH3A1	rs2228100	3	D E T O Pk	Mayor riesgo de leucopenia y anemia
CBR1	rs9024	3	D E T O Pk	Mayor exposición al farmaco
	rs20572	3	D E T O Pk	Mayor exposición al farmaco
CYP2C19	rs4244285	3	D E T O Pk	Menor respuesta al tratamiento y mayor riesgo de neutropenia
	rs12248560	3	D E T O Pk	Mayor riesgo de leucopenia
GATA3	rs3824662	3	D E T O Pk	Menor respuesta al tratamiento
GSTP1	rs1695	3	D E T O Pk	Menor respuesta al tratamiento
NOS3	rs1799983	3	D E T O Pk	Mejor respuesta a la quimioterapia si se utiliza la ciclofosfamida como adyuvante
	rs2070744	3	D E T O Pk	Menor tiempo de supervivencia sin enfermedad

Doxorrubicina				Nº VARIANTES AFECTADAS: 23/38
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
NQO2	rs1143684	3	D E T O Pk	Menor respuesta al tratamiento
RAC2	rs13058338	3	D E T O Pk	Mayor riesgo de toxicidad
SLC22A16	rs723685	3	D E T O Pk	Necesidad de mayor dosis
	rs6907567	3	D E T O Pk	Necesidad de mayor dosis
	rs714368	3	D E T O Pk	Mayor probabilidad de nauseas
	rs12210538	3	D E T O Pk	Mayor riesgo de toxicidad

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, y dada su clasificación como fármaco con potencial de impacto moderado, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

Imatinib				Nº VARIANTES AFECTADAS: 12/24
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
ABCB4	rs1202283	3	D E T O Pk	Menor tiempo de supervivencia
ABCC2	rs2273697	3	D E T O Pk	Menor tiempo de supervivencia
ABCG2	rs2231137	3	D E T O Pk	Necesidad de mayor dosis
	rs12505410 rs13120400 rs2725252	3	D E T O Pk	Menor respuesta al tratamiento
	CYP3A5	rs776746	3	D E T O Pk
EGFR	rs10258429	3	D E T O Pk	Mayor riesgo de hemorragia conjuntival
NQO1	rs10517	3	D E T O Pk	Disminución del tiempo de supervivencia sin progresión de la enfermedad
SLC22A1	rs628031	3	D E T O Pk	Menor respuesta al tratamiento


Imatinib				Nº VARIANTES AFECTADAS: 12/24
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
SLC22A5	rs2631372	3	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento
SLCO1A2	rs3764043	3	DETO Pk	Menor eliminación del fármaco

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, y dada su clasificación como fármaco con potencial de impacto moderado, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

Ácido Micofenólico				Nº VARIANTES AFECTADAS: 3/6
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
ABCC2	rs2273697 rs717620	3	DETO Pk	Menor eliminación del fármaco
SLCO1B1	rs2306283	3	DETO Pk	Menor eliminación del fármaco

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, y dada su clasificación como fármaco con potencial de impacto moderado, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

Metotrexato				Nº VARIANTES AFECTADAS: 39/72
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
-	rs4888024	3	DETO Pk	Mayor riesgo de enfermedad mínima residual (EMR) al final de la inducción
ABCB1	rs1045642	3	DETO Pk	Aumento del riesgo de toxicidad por fármacos
	rs3784864	3	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento
ABCC1	rs2238476	3	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento y mayor riesgo de toxicidad
	rs246240	3	DETO Pk	Mayor riesgo de toxicidad

		Metotrexato		Nº VARIANTES AFECTADAS: 39/72
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
ABCC2	rs3740065	3	DE T OPk	Mayor riesgo de toxicidad
ABCC3	rs9895420	3	DE T OPk	Menor tiempo de supervivencia sin enfermedad
ABCC4	rs9516519	3	DE T OPk	Mayor riesgo de toxicidad y aumento del nivel plasmático
ABCG2	rs13120400	3	DE T OP k	Menor eliminación del fármaco
	rs12505410	3	DE T OP k	Menor eliminación del fármaco
	rs2231142	3	DE T OPk	Mayor riesgo de efectos adversos
ADO-RA2A	rs2298383	3	DE T OPk	Mayor riesgo de efectos adversos
ARID5B	rs10821936	3	DE T OPk	Menor acumulación de poliglutamato de metotrexato
	rs10994982	3	DE T OP k	Menor eliminación del fármaco
	rs4948496	3	DE T OP k	Mayor riesgo de leucopenia y aumento de las concentraciones plasmáticas
ATIC	rs4673993	2B	DE T OPk	Menor respuesta al tratamiento
	rs2372536	3	DE T OPk	Menor respuesta al tratamiento
	rs16853826	3	DE T OPk	Mayor probabilidad de interrumpir el tratamiento por toxicidad
ATP5F1E	rs1059150	3	DE T OPk	Menor respuesta al tratamiento
CCND1	rs9344	3	DE T OPk	Aumento del riesgo de toxicidad por fármacos
ENOSF1	rs11280056	3	DE T OPk	Mayor riesgo de efectos adversos

Metotrexato				Nº VARIANTES AFECTADAS: 39/72
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
FOXP3	rs3761548	3	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento
GATA3	rs3824662	3	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento
GGH	rs3758149	3	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento
	rs719235	3	DETO Pk	Mayor riesgo de toxicidad para la médula ósea
GSTP1	rs1695	3	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento y mayor riesgo de cardiotoxicidad
KLRD1	rs2302489	3	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento
MTHFR	rs1801133	2A	DETO Pk	Mayor riesgo de enfermedad injerto contra huésped
	rs1801131	3	DETO Pk	Aumento del riesgo de toxicidad por fármacos y menor respuesta al tratamiento
MTR	rs1805087	3	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento
MTRR	rs1801394	3	DETO Pk	Aumento del riesgo de toxicidad por fármacos y menor respuesta al tratamiento
NOS3	rs2070744	3	DETO Pk	Menor tiempo de supervivencia sin enfermedad
SLC16A7	rs3763980	3	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento
SLC19A1	rs1051266	2A	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento y mayor riesgo de toxicidad
	rs1051296	3	DETO Pk	Mayor concentración del fármaco en plasma

Metotrexato				Nº VARIANTES AFECTADAS: 39/72
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
SLCO1B1	rs4149056	3	D E T O Pk	Menor respuesta al tratamiento y menor eliminación del fármaco
	rs2306283	3	D E T O Pk	Menor eliminación del fármaco
TLR4	rs4986790	3	D E T O Pk	Mayor riesgo de efectos adversos
TNFAIP3	rs6920220	3	D E T O Pk	Menor respuesta al tratamiento

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, y dada su clasificación como fármaco con potencial de impacto moderado, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

Sirolimus				Nº VARIANTES AFECTADAS: 3/9
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
NR1I2	rs6785049	3	D E T O Pk	Mayor exposición
	rs3814055	3	D E T O Pk	Menor metabolismo
CYP3A5	*3	3	D E T O Pk	Menor metabolismo

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, y dada su clasificación como fármaco con potencial de impacto moderado, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

Alopurinol				Nº VARIANTES AFECTADAS: 6/8
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
-	rs2734583	3	D E T O Pk	Mayor riesgo de síndrome DRESS o síndrome de Stevens-Johnson
AOX1	rs75995567 rs3731722	3	D E T O Pk	Necesidad de mayor dosis
CYCSP5	rs3099844	3	D E T O Pk	Mayor riesgo de reacciones adversas cutáneas graves

Alopurinol				Nº VARIANTES AFECTADAS: 6/8
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
PSORSIC1	rs3131003	3	DETO Pk	Mayor riesgo de reacciones adversas cutáneas graves
UGT1A	rs34650714	3	DETO Pk	Necesidad de mayor dosis

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, y dada su clasificación como fármaco con potencial de impacto moderado, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

Espironolactona				Nº VARIANTES AFECTADAS: 3/4
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
ADD1	rs4961	3	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento
ADRB1	rs1801253	3	DETO Pk	Mayor riesgo de visita a urgencias
NOS3	rs1799983	3	DETO Pk	Mayor riesgo de visita a urgencias

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, y dada su clasificación como fármaco con potencial de impacto moderado, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

Latanoprost				Nº VARIANTES AFECTADAS: 2/3
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
ABCC4	rs11568658	3	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento
PTGFR	rs3753380	3	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, y dada su clasificación como fármaco con potencial de impacto moderado, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

Celecoxib				Nº VARIANTES AFECTADAS: 1/6
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
IL23R	rs7518660	3	D E T O Pk	Mayor riesgo de desarrollar adenoma

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

Diclofenaco				Nº VARIANTES AFECTADAS: 1/6
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
TNFRSF11,	rs1805034	3	D E T O Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

Ibuprofeno				Nº VARIANTES AFECTADAS: 1/3
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
CYP2C8	*1	3	D E T O Pk	Necesidad de mayor dosis

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

Buprenorfina				Nº VARIANTES AFECTADAS: 3/8
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
ARRB2	rs1045280	3	D E T O Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos
OPRD1	rs529520	3	D E T O Pk	Menor respuesta al tratamiento
OPRM1	rs1799971	3	D E T O Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

Codeína				Nº VARIANTES AFECTADAS: 1/6
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
CYP2D6	*1	3	DETO Pk	Mayor riesgo de dependencia a los opioides

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

Metadona				Nº VARIANTES AFECTADAS: 20/41
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
ABCB1	rs1045642	3	DETO Pk	Recomendación sujeta a otros parámetros, susceptible de aumentar dosis
	rs9282564	3	DETO Pk	Mayor concentración del fármaco en plasma
ALDH5A1	rs2760118	3	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento de adicción a opioides
CNR1	rs806368	3	DETO Pk	Necesidad de mayor dosis para el tratamiento de adicción a opioides
COMT	rs933271	3	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento de adicción a opioides
CYP2B6	rs2279343	3	DETO Pk	Necesidad de mayor dosis para el tratamiento de adicción a opioides y riesgo de Síndrome de Abstinencia Neonatal
	rs3745274	3	DETO Pk	Necesidad de mayor dosis para el tratamiento de adicción a opioides y riesgo de Síndrome de Abstinencia Neonatal

Metadona				Nº VARIANTES AFECTADAS: 20/41
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
CYP3A4	rs2246709	3	DE T O Pk	Mayor gravedad de efectos adversos en tratamiento de adicción a opioides
DRD2	rs1799978 rs6275	3	D E T O Pk	Necesidad de mayor dosis para el tratamiento de adicción a opioides
KCNJ6	rs2070995	3	DE T O Pk	Mayores síntomas de abstinencia en adictos a la heroína en el tratamiento con metadona
NGF	rs2239622	3	D E T O Pk	Necesidad de mayor dosis para el tratamiento de adicción a opioides
OPRD1	rs678849	3	DE E T O Pk	Menor respuesta al tratamiento de adicción a opioides
	rs797397	3	DE T O Pk	Menor concentración del fármaco en plasma
OPRK1	rs3802281	3	D E T O Pk	Necesidad de mayor dosis para el tratamiento de adicción a opioides
OPRL1	rs2229205	3	D E T O Pk	Necesidad de mayor dosis para el tratamiento de adicción a opioides
OPRM1	rs10485058	3	DE E T O Pk	Menor respuesta al tratamiento de adicción a opioides
	rs1799971	3	DE T O Pk	Mayor riesgo de Síndrome de Abstinencia Neonatal
CYP2D6	*1	3	D E T O Pk	Menor respuesta al tratamiento y necesidad de mayor dosis
	*2	3	DE E T O Pk	Menor respuesta al tratamiento

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

Morfina				Nº VARIANTES AFECTADAS: 5/14
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
ABCB1	rs1045642	3	D E T O Pk	Menor respuesta al tratamiento
COMT	rs4680	3	D E T O Pk	Necesidad de mayor dosis
OPRK1	rs1051660	3	D E T O Pk	Necesidad de mayor dosis
OPRM1	rs1799971	3	D E T O Pk	Mayor riesgo y gravedad de efectos adversos
UGT2B7	rs7439366	3	D E T O Pk	Menor respuesta al tratamiento y menor concentración del fármaco en plasma

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

Tramadol				Nº VARIANTES AFECTADAS: 5/12
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
	rs2032582	3	D E T O Pk	Menor respuesta al tratamiento
ABCB1	rs1045642	3	D E T O Pk	Mayor eliminación del fármaco, riesgo de menor eficacia y mayor riesgo de desarrollar dependencia
	rs1128503	3	D E T O Pk	Mayor eliminación del fármaco
ARRB2	rs1045280	3	D E T O Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos
OPRM1	rs1799971	3	D E T O Pk	Menor respuesta al tratamiento

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

Sevoflurano				Nº VARIANTES AFECTADAS: 4/45
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
ADRB2	rs1042718	3	DE T O Pk	Mayor gravedad de hipotensión en neurocirugía
FASTKD3	rs1801394	3	DE T O Pk	Menor respuesta al tratamiento y mayor riesgo de disminución de presión arterial media
GRIN2B	rs1806201	3	DE T O Pk	Mayor riesgo de aumento de presión arterial media
KCNK3	rs1275988	3	DE T O Pk	Mayor riesgo de aumento de presión arterial media

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

Atazanavir				Nº VARIANTES AFECTADAS: 1/9
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
CYP3A5	*3	3	DE T O Pk	Menor metabolismo

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

Efavirenz				Nº VARIANTES AFECTADAS: 5/15
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
ABCB1	rs3842	3	DE T O Pk	Aumento de las concentraciones plasmáticas
	rs1045642	3	DE T O Pk	Menor eliminación del fármaco
CYP2B6	rs8192709	3	DE T O Pk	Menor metabolismo
HNF4A	rs1884613	3	DE T O Pk	Mayor concentración del fármaco en plasma
NR1I3	rs2307424	3	DE T O Pk	Mayor concentración del fármaco en plasma

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

Nevirapina				Nº VARIANTES AFECTADAS: 6/14
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
-	rs6545803	3	DE T O Pk	Mayor riesgo de toxicidad inducida por fármacos
ABCB1	rs1045642	3	DE T O Pk	Mayor riesgo de hepatotoxicidad
ABCC10	rs2125739	3	DE T O Pk	Mayor concentración del fármaco en plasma
CCHCR1	rs746647 rs1265112	3	DE T O Pk	Mayor riesgo de toxicidad inducida por fármacos
CYCSP5	rs3099844	3	DE T O Pk	Aumento del riesgo de síndrome de Steven-Johnson

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

Ritonavir				Nº VARIANTES AFECTADAS: 3/9
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
ABCB1	rs2032582	3	DE T O Pk	Mayor concentración del fármaco en plasma
ABCC1	rs212091	3	D E T O Pk	Mayor riesgo de fracaso virológico cuando se recibe tratamiento antirretroviral de gran actividad (TARGA).
APOC3	rs5128	3	DE T O Pk	Mayor gravedad de la elevación de triglicéridos

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

Voriconazol				Nº VARIANTES AFECTADAS: 1/3
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
SLCO2B1	rs3781727	3	DETO Pk	Menor eliminación del fármaco

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

Alprazolam				Nº VARIANTES AFECTADAS: 2/3
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
	*37	3	DETO Pk	No existe anotación para esta interacción fármaco-haplotipo. Sin embargo, este haplotipo no presenta actividad enzimática, por lo que se recomienda consultar con su facultativo.
CYP3A4	rs35599367	3	DETO Pk	Mayor concentración del fármaco en plasma

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

Desipramina				Nº VARIANTES AFECTADAS: 1/5
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
BDNF	rs61888800	3	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

Fluvoxamina				Nº VARIANTES AFECTADAS: 5/9
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
ABCB1	rs2032583 rs2235040	3	DETOPk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos
FGF2	rs1449683	3	DETOPk	Menor respuesta al tratamiento
HTR1A	rs10042486 rs1364043	3	DETOPk	Menor respuesta al tratamiento

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

Nortriptilina				Nº VARIANTES AFECTADAS: 2/6
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
BDNF	rs962369	3	DETOPk	Mayor riesgo de presentar ideas suicidas
GNB3	rs5443	3	DETOPk	Menor respuesta al tratamiento

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

Paroxetina				Nº VARIANTES AFECTADAS: 15/35
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
ABCB1	rs2032583 rs2235040	3	DETOPk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos
COMT	rs4680	3	DETOPk	Menor respuesta al tratamiento
CYP1A2	rs762551	3	DETOPk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos y necesidad de mayor dosis
	rs4646425 rs4646427	3	DETOPk	Mayor tiempo de respuesta desde la administración

Paroxetina				Nº VARIANTES AFECTADAS: 15/35
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
FKBP5	rs1360780	3	DETOPk	Menor respuesta al tratamiento
GDNF	rs2216711 rs2973049	3	DETOPk	Menor respuesta al tratamiento
HTR1A	rs10042486 rs1364043 rs6295	3	DETOPk	Menor respuesta al tratamiento
REEP5	rs153549 rs153560	3	DETOPk	Menor respuesta al tratamiento
SRP19	rs495794	3	DETOPk	Menor respuesta al tratamiento


Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

Venlafaxina				Nº VARIANTES AFECTADAS: 11/27
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
ABCB1	rs2032583 rs2235040	3	DETOK	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos
COMT	rs4680	3	DETOPk	Menor respuesta en trastornos depresivos
FKBP5	rs1360780	3	DETOPk	Menor respuesta al tratamiento
GABRQ	rs3810651	3	DETOPk	Menor respuesta al tratamiento
GRIA3	rs3761555 rs502434	3	DETOPk	Menor respuesta al tratamiento
SLC6A2	rs2242446	3	DETOPk	Menor respuesta al tratamiento
TPH2	rs10879346 rs1487278	3	DETOPk	Menor respuesta al tratamiento
CYP2C19	*2	3	DETOPk	Menor metabolismo

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

 Ácido Valproico				Nº VARIANTES AFECTADAS: 9/20
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
ANKK1	rs1800497	3	DE T O Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos
GABRA1	rs2279020	3	DE E T O Pk	Mayor riesgo de experimentar resistencia al fármaco
GRIN2B	rs1019385	3	D E T O Pk	Necesidad de mayor dosis
LEPR	rs1137101	3	DE T O Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos
POLG	rs3087374	3	DE T O Pk	Mayor riesgo de hepatotoxicidad
RABEP1	rs1000940	3	DE T O P k	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos
SH2B1	rs3888190	3	DE T O Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos
UGT2B7	rs7668258	3	DE T O P k	Mayor concentración del fármaco en plasma
CYP2C9	*1	3	D E T O P k	Necesidad de mayor dosis

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

 Carbamazepina				Nº VARIANTES AFECTADAS: 13/27
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
ABCC2	rs4148386	3	DE T O P k	Menor eliminación del fármaco
EPHX1	rs1051740	3	DE T O P k	Menor metabolismo
GABRA1	rs2279020	3	DE E T O Pk	Mayor riesgo de experimentar resistencia a los medicamentos antiepilépticos

Carbamazepina				Nº VARIANTES AFECTADAS: 13/27
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
HSPA1A	rs1043620	3	DE T O Pk	Mayor riesgo de desarrollar hipersensibilidad grave
HSPA1L	rs2227956	3	DE T O Pk	Mayor riesgo de desarrollar hipersensibilidad grave
NRI12	rs3814055	3	DE T O Pk	Menor eliminación del fármaco
	rs2461817 rs4688040 rs7643645	3	DE T O Pk	Menor metabolismo
SCN1A	rs3812718	2B	D E T O Pk	Necesidad de mayor dosis
SCN2A	rs2304016	3	D E T O Pk	Mayor riesgo de experimentar resistencia a los medicamentos antiepilépticos
TNF	rs1800629	3	DE T O Pk	Mayor riesgo de desarrollar hipersensibilidad grave
UGT2B7	rs28365063	3	DE T O Pk	Menor eliminación del fármaco

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

Fenitoína				Nº VARIANTES AFECTADAS: 10/18
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
CYP2C9	rs1934969	3	DE T O Pk	Mayor concentración del fármaco en plasma
EPHX1	rs1051740	3	DE T O Pk	Mayor riesgo de tener un hijo con una anomalía craneofacial
GABRA1	rs2279020	3	D E T O Pk	Mayor riesgo de experimentar resistencia a los medicamentos antiepilépticos

Fenitoína				Nº VARIANTES AFECTADAS: 10/18
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
NAT2	rs1041983 rs1208 rs1799929 rs1799930 rs1801280	3	DETO Pk	Mayor riesgo de toxicidad en conjunto con isoniazida
SCN1A	rs3812718	3	DETO Pk	Necesidad de mayor dosis
SCN2A	rs2304016	3	DETO Pk	Mayor riesgo de experimentar resistencia a los medicamentos antiepilépticos

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

Gabapentina				Nº VARIANTES AFECTADAS: 1/1
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
SLC7A5	rs4240803	3	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

Mefenitoína				Nº VARIANTES AFECTADAS: 1/5
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
CYP2C19	*2	3	DETO Pk	Menor metabolismo

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

Aripiprazol				Nº VARIANTES AFECTADAS: 6/11
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
ANKK1	rs1800497	3	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento

Aripiprazol				Nº VARIANTES AFECTADAS: 6/11
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
CNR1	rs1049353	3	DE T O Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos
DRD2	rs2514218 rs6277	3	D E T O Pk	Menor respuesta al tratamiento
RABEP1	rs1000940	3	D E T O Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos
SH2B1	rs3888190	3	D E T O Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

Haloperidol				Nº VARIANTES AFECTADAS: 2/8
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
CNR1	rs1049353	3	D E T O Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos
COMT	rs4680	3	D E T O Pk	Mayor riesgo de desarrollar síntomas extrapiramidales

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

Quetiapina				Nº VARIANTES AFECTADAS: 10/17
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
CNR1	rs1049353	3	D E T O Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos
COMT	rs4818 rs5993883 rs6269	3	D E T O Pk	Menor respuesta al tratamiento
CYP3A5	rs776746	3	D E T O Pk	Menor metabolismo

Quetiapina				Nº VARIANTES AFECTADAS: 10/17
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
DRD3	rs6280	3	DETO Pk	Menor eliminación del fármaco
HTR1A	rs10042486	3	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento
RABEP1	rs1000940	3	DETO Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos
SH2B1	rs3888190	3	DETO Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos
CYP3A4	*37	3	DETO Pk	No existe anotación para esta interacción fármaco-haplotipo. Sin embargo, este haplotipo no presenta actividad enzimática, por lo que se recomienda consultar con su facultativo.

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

Risperidona				Nº VARIANTES AFECTADAS: 23/48
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
-	rs1805054	3	DETO Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos
ABCB1	rs1128503	3	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento
ADRB2	rs1042713	3	DETO Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos
AKT1	rs2494732	3	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento
ANKK1	rs1800497	3	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento
CCL2	rs2857657	3	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento

Risperidona				Nº VARIANTES AFECTADAS: 23/48
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
CNR1	rs1049353	3	DE T OPk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos
COMT	rs9606186	3	DE E TOPk	Menor respuesta al tratamiento
CYP3A4	rs35599367	3	DE T OP k	Menor eliminación del fármaco
DRD2	rs1799978	3	DE E TOPk	Mayor tiempo de respuesta desde la administración
	rs2514218	3	DE E TOPk	Menor respuesta al tratamiento
GRM7	rs2069062	3	DE E TOPk	Menor respuesta al tratamiento
HRH3	rs3787430	3	DE E TOPk	Menor respuesta al tratamiento
HTR1A	rs10042486	3	DE E TOPk	Menor respuesta al tratamiento
HTR2A	rs6313	3	DE T OPk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos cardiovasculares
HTR2C	rs3813928	3	DE E TOPk	Menor respuesta al tratamiento
	rs6318	3	DE T OPk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos
LEP	rs7799039	3	DE T OPk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos
NR1I2	rs2276707	3	DE T OP k	Menor eliminación del fármaco
RABEP1	rs1000940	3	DE T OP k	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos
RGS4	rs2661319 rs951439	3	DE E TOPk	Menor respuesta al tratamiento

Risperidona				Nº VARIANTES AFECTADAS: 23/48
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
SH2B1	rs3888190	3	DE T O Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

Ondansetrón				Nº VARIANTES AFECTADAS: 4/6
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
ABCB1	rs1045642 rs2032582	3	DE T O Pk	Mayor probabilidad de náuseas y vómitos
CYP3A5	rs776746	3	DE T O Pk	Menor metabolismo
SLC6A4	rs1042173	3	DE T O Pk	Menor respuesta al tratamiento

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

Metilfenidato				Nº VARIANTES AFECTADAS: 2/11
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
ADGRL3	rs6551665	3	DE T O Pk	Menor respuesta al tratamiento
DRD3	rs6280	3	DE T O Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

Metformina				Nº VARIANTES AFECTADAS: 8/17
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
-	rs578427	3	DETO Pk	Menor eliminación del fármaco
CAPN10	rs3792269	3	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento
SLC22A1	rs628031	3	DET O Pk	Menor respuesta al tratamiento y mayor riesgo de toxicidad gastrointestinal
	rs202220802	3	DETO Pk	Aumento de la concentración mínima de metformina en estado estacionario
SLC22A3	rs2076828	3	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento
SLC47A1	rs2289669	3	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento
SLC47A2	rs12943590	3	DETO Pk	Menor eliminación del fármaco
SP1	rs784888	3	DETO Pk	Menor eliminación del fármaco

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

Enalapril				Nº VARIANTES AFECTADAS: 2/6
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
BDKRB2	rs1799722	3	DET O Pk	Mayor probabilidad de tos
SLCO1B1	rs4149056	3	DET O Pk	Mayor probabilidad de tos

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

Atenolol				Nº VARIANTES AFECTADAS: 11/27
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
ABCB1	rs10267099	3	DE T O Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos
ADRA2A	rs1800545	3	DE T O Pk	Menor respuesta al tratamiento
ADRB2	rs1042713	3	DE T O Pk	Menor respuesta al tratamiento
AGT	rs5051 rs699	3	DE T O Pk	Menor respuesta al tratamiento
EDN1	rs5370	3	DE T O Pk	Menor respuesta al tratamiento
GALNT2	rs2144300	3	DE T O P k	Mayor reducción de HDL-C
	rs2144297	3	DE T O Pk	Mayor reducción de HDL-C
NR1H3	rs11039149	3	DE T O Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos cardiovasculares
PROX1	rs340874	3	DE T O Pk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos
TBX2	rs8068318	3	DE T O Pk	Menor respuesta al tratamiento

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

Triamcinolona				Nº VARIANTES AFECTADAS: 1/2
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
HCG22	rs2523864	3	DE T O Pk	Mayor riesgo de aumento de presión intraocular

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

Cisplatino				Nº VARIANTES AFECTADAS: 29/64
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
ABCB1	rs1045642	3	DETOPk	Menor tiempo de supervivencia sin enfermedad y mayor riesgo de anemia
COMT	rs4646316 rs9332377	3	DETOPk	Mayor riesgo de pérdida de audición
EPHX1	rs1051740	3	DETOPk	Mayor riesgo de nefrotoxicidad
ERCC1	rs11615	3	DETOPk	Menor respuesta al tratamiento y mayor riesgo de toxicidad
ERCC2	rs238406	3	DETOPk	Mayor riesgo de leucopenia
GALNT14	rs9679162	3	DETOPk	Menor respuesta al tratamiento
GALNT18	rs7937567	3	DETOPk	Menor respuesta al tratamiento
GPX5	rs451774	3	DETOPk	Menor tiempo de supervivencia
GSTM3	rs36120609	3	DETOPk	Mayor riesgo de desarrollar efectos adversos
GSTP1	rs1695	3	DETOPk	Menor respuesta al tratamiento
LIG3	rs1052536	3	DETOPk	Mayor riesgo de neutropenia
MLLT3	rs10964552	3	DETOPk	Menor respuesta al tratamiento
MTR	rs1805087	3	DETOPk	Menor respuesta al tratamiento
MUTYH	rs3219484	3	DETOPk	Mayor riesgo de neutropenia
RARS	rs244898	3	DETOPk	Menor respuesta al tratamiento
REV1	rs3087403	3	DETOPk	Menor respuesta al tratamiento

Cisplatino				Nº VARIANTES AFECTADAS: 29/64
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
REV3L	rs462779	3	DETOPk	Menor respuesta al tratamiento
RRM1	rs232043 rs720106 rs2284449	3	DETOPk	Menor respuesta al tratamiento
SLC16A5	rs4788863	3	DETOPk	Mayor riesgo de ototoxicidad
SLC22A2	rs316019	3	DETOPk	Mayor riesgo de ototoxicidad
SLC31A1	rs7851395	3	DETOPk	Menor tiempo de supervivencia
	rs10981694	3	DETOPk	Mayor riesgo de ototoxicidad
UBE2I	rs9597	3	DETOPk	Menor respuesta al tratamiento
VEGFA	rs25648	3	DETOPk	Menor respuesta al tratamiento
XPC	rs2228001	3	DETOPk	Mayor riesgo de neutropenia
XRCC1	rs1799782	3	DETOPk	Menor tiempo de supervivencia

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

Tioguanina				Nº VARIANTES AFECTADAS: 1/2
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
GATA3	rs3824662	3	DETOPk	Menor respuesta al tratamiento

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

Azatioprina				Nº VARIANTES AFECTADAS: 3/9
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
-	rs2647087	3	D E T O Pk	Mayor riesgo de pancreatitis
FTO	rs16952570	3	D E T O Pk	Mayor riesgo de leucopenia y neutropenia
PACSIN2	rs2413739	3	D E T O Pk	Menor respuesta al tratamiento

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

Ciclosporina				Nº VARIANTES AFECTADAS: 9/15
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
ABCB1	rs1128503	3	D E T O Pk	Necesidad de mayor dosis y riesgo de neurotoxicidad
ABCC2	rs2273697	3	D E T O Pk	Mayor exposición al fármaco
CTLA4	rs231775	3	D E T O Pk	Mayor probabilidad de eventos adversos
	rs4646437	3	D E T O Pk	Mayor riesgo de rechazo agudo comprobado mediante biopsia (RAPB) a los 12 meses del trasplante.
	rs28371759	3	D E T O Pk	Mayor metabolismo del fármaco
CYP3A4	rs35599367	3	D E T O Pk	Menor metabolismo y mayor probabilidad de eventos adversos
	rs2740574	3	D E T O Pk	Mayor probabilidad de rechazo de trasplante de riñón
POR	rs1057868	3	D E T O Pk	Aumento de las concentraciones mínimas de ciclosporina

Ciclosporina				Nº VARIANTES AFECTADAS: 9/15
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
TNF	rs1800629	3	DETOPk	Mayor riesgo de rechazo agudo comprobado mediante biopsia (RAPB) a los 12 meses del trasplante.

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

Mercaptopurina				Nº VARIANTES AFECTADAS: 5/17
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
-	rs2647087	3	DETOPk	Mayor riesgo de pancreatitis
FTO	rs16952570	3	DETOPk	Mayor riesgo de leucopenia y neutropenia
GATA3	rs3824662	3	DETOPk	Menor respuesta al tratamiento
GSTP1	rs1695	3	DETOPk	Aumento del riesgo de toxicidad por fármacos
SLCO1B1	rs11045879	3	DETOPk	Menor respuesta al tratamiento

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

Lansoprazol				Nº VARIANTES AFECTADAS: 1/2
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
ABCB1	rs1045642	3	DETOk	Mayor concentración del fármaco en plasma

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

Hidroclorotiazida				Nº VARIANTES AFECTADAS: 10/19
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
-	rs10792367	3	DETO Pk	Menor reducción de la presión arterial
-	rs12346562	3	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento
C5orf56	rs12521868	3	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento
DOTIL	rs2269879	3	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento
HMGCS2	rs9943291	3	DET O Pk	Mayor riesgo de diabetes
PLCE1	rs932764	3	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento
TCF7L2	rs4132670 rs4506565 rs7917983	3	DET O Pk	Mayor riesgo de diabetes
WNK1	rs880054	3	DETO Pk	Menor reducción de la presión arterial

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

Furosemida				Nº VARIANTES AFECTADAS: 1/5
Gen	Variante	Nivel de evidencia	Parametro afectado	Anotación de la variante
SLC12A3	rs1529927	3	DETO Pk	Menor respuesta al tratamiento

Recomendación terapéutica: El conjunto de consorcios de expertos no recogen una guía clínica basada en el genotipo para las variantes afectadas. A pesar de ello, se recomienda acudir a un profesional médico para la valoración del mismo.

RESULTADOS GENÉTICOS

HAPLOTIPOS

Gen	Haplotipo de referencia	Haplotipo	Tipo de Metabolizador
CYP1A2	*1/*1	*1M/*1M	ULTRARRÁPIDO
CYP2B6	*1/*1	*1/*1	NORMAL
CYP2C19	*38/*38	*2/*2	LENTO
CYP2C8	*1/*1	*1/*1	NORMAL
CYP2C9	*1/*1	*1/*1	NORMAL
CYP2D6	*1/*1	*1/*2	NORMAL
CYP3A4	*1/*1	*1/*37	LENTO
CYP3A5	*1/*1	*3/*3	LENTO
CYP3A7	*1A/*1A	*1A/*1A	NORMAL
GSTM1	*1/*1	*1/*1	NORMAL
GSTT1	*1/*1	*1/*D	LENTO
NAT2	*4/*4	*5B/*6A	LENTO
NUDT15	*1/*1	*1/*1	NORMAL
SLCO1B1	*1/*1	*1/*5	LENTO
TPMT	*1/*1	*1/*1	NORMAL
UGT1A1	*1/*1	*1/*1	NORMAL
UGT1A3	*1/*1	*1/*1	NORMAL
UGT1A6	*1A/*1A	*1A/*1B	INTERMEDIO

VARIANTES

Gen	Marcador	Genotipo	Gen	Marcador	Genotipo
-	rs2734583	AG	-	rs2768759	CC
-	rs2965667	TT	-	rs10739150	GG
-	rs1104514	AA	-	rs12346562	AA
-	rs2647087	AC	-	rs2498804	CA
-	rs12118636	GG	-	rs17661089	AA
-	rs352428	GG	-	rs585719	CC
-	rs4675690	TT	-	rs11636687	TT
-	rs2069521	GG	-	rs11959113	GG
-	rs2952768	TT	-	rs2960436	AA
-	rs2292997	GG	-	rs2433320	GA
-	rs11065987	AA	-	rs10792367	CG

Gen	Marcador	Genotipo	Gen	Marcador	Genotipo
-	rs578427	CC	-	rs9345389	AA
-	rs4888024	AG	-	rs1786929	AG
-	rs6545803	GT	-	rs1805054	CC
-	rs2808630	TT	-	rs1346268	TC
-	rs11265572	GG	-	rs2769605	CT
-	rs12777823	AA	ABCA1	rs12003906	GG
ABCA1	rs2230806	TT	ABCB1	rs10248420	GG
ABCB1	rs10280101	CC	ABCB1	rs11983225	CC
ABCB1	rs12720067	TT	ABCB1	rs2235015	AA
ABCB1	rs2235040	TT	ABCB1	rs2235067	TT
ABCB1	rs4148739	CC	ABCB1	rs4148740	GG
ABCB1	rs7787082	AA	ABCB1	rs2032583	GG
ABCB1	rs2032582	CC	ABCB1	rs10267099	GA
ABCB1	rs3213619	AA	ABCB1	rs1045642	GG
ABCB1	rs1128503	GG	ABCB1	rs2229109	CC
ABCB1	rs3842	TC	ABCB1	rs9282564	TT
ABCB1	rs4728709	GG	ABCB4	rs1202283	GG
ABCB5	rs17143212	CC	ABCC1	rs45511401	GG
ABCC1	rs28364006	AA	ABCC1	rs35592	TT
ABCC1	rs3784864	GA	ABCC1	rs2238476	GG
ABCC1	rs246240	AA	ABCC1	rs119774	CC
ABCC1	rs212091	TC	ABCC10	rs2125739	TT
ABCC11	rs7194667	TT	ABCC2	rs717620	CC
ABCC2	rs3740066	CC	ABCC2	rs4148386	GG
ABCC2	rs2273697	GG	ABCC2	rs8187710	AA
ABCC2	rs17222723	AA	ABCC2	rs3740065	GG
ABCC2	rs113646094	CC	ABCC3	rs4148416	CC
ABCC3	rs1051640	AA	ABCC3	rs9895420	TA
ABCC4	rs3765534	CC	ABCC4	rs9561778	GG
ABCC4	rs17268282	GG	ABCC4	rs9561765	GG
ABCC4	rs11568658	CC	ABCC4	rs7317112	AG
ABCC4	rs9516519	TT	ABCC5	rs10937158	CC
ABCC5	rs3749438	AA	ABCC9	rs704212	CC
ABCG1	rs225440	CT	ABCG2	rs2231142	GG
ABCG2	rs2231137	CC	ABCG2	rs12505410	TT

Gen	Marcador	Genotipo	Gen	Marcador	Genotipo
ABCG2	rs13120400	TT	ABCG2	rs2725252	AA
ABCG2	rs3114020	CC	ABCG2	rs17731538	GG
ABCG2	rs2231135	AA	ABCG8	rs11887534	GG
ACE	rs4291	AA	ACE	rs4341	CC
ACE	rs4343	AA	ACSS2	rs17309872	AA
ACYP2	rs1872328	GG	ADAMTS1	rs428785	GG
ADD1	rs4961	GT	ADGRL3	rs1355368	GG
ADGRL3	rs6551665	AA	ADGRL3	rs6813183	CC
ADGRL3	rs734644	CC	ADH1C	rs698	CC
ADM	rs11042725	CA	ADORA1	rs16851030	CC
ADORA1	rs2228079	TT	ADORA2A	rs2298383	TT
ADORA2A	rs3761422	CC	ADORA2A	rs2267076	CC
ADORA2A	rs2236624	CC	ADORA2A	rs5760410	AA
ADORA2A	rs1800545	GA	ADRB1	rs1801253	CC
ADRB2	rs1042713	GG	ADRB2	rs1042714	CC
ADRB2	rs1042718	AA	ADRB2	rs1045280	TT
ADRB3	rs4994	AA	AGT	rs5050	TT
AGT	rs5051	CC	AGT	rs699	AA
AGTR1	rs5186	AC	AHR	rs4410790	TC
AKR1C3	rs1937840	CG	AKT1	rs2494752	GG
AKT1	rs1130214	CA	AKT1	rs2494732	TC
AKT1	rs3803300	TC	ALDH3A1	rs2228100	GG
ALDH5A1	rs2760118	CT	ALOX12	rs11078659	GG
ALOX5	rs2115819	AG	AMHR2	rs784892	GG
ANKK1	rs1800497	GG	AOX1	rs75995567	TT
AOX1	rs3731722	AA	AOX1	rs55754655	AA
APOA5	rs662799	AA	APOB	rs679899	AA
APOB	rs1367117	GG	APOC3	rs2854116	CT
APOC3	rs5128	CC	APOE	rs7412	CC
AQP1	rs28362731	GG	ARID5B	rs10821936	TT
ARID5B	rs10994982	AG	ARID5B	rs4948496	CC
ARRB2	rs1045280	TT	ASTN2	rs958804	TC
ATIC	rs4673993	TC	ATIC	rs2372536	CG
ATIC	rs16853826	GG	ATM	rs1801516	GG
ATP5F1E	rs1059150	TT	B4GALT2	rs1061781	CC

Gen	Marcador	Genotipo	Gen	Marcador	Genotipo
BACH1	rs2070401	AA	BAG6	rs750332	TT
BCL2L1	rs724710	CC	BDKRB2	rs1799722	CT
BDNF	rs6265	CC	BDNF	rs7124442	CT
BDNF	rs61888800	GT	BDNF	rs962369	TC
BLMH	rs1050565	TC	BMP5	rs41271330	GG
C5orf56	rs12521868	GT	CA10	rs967676	TC
CACNA1C	rs1051375	GG	CACNA1E	rs3845446	TT
CACNA1S	rs1800559	CC	CACNA1S	rs772226819	GG
CALU	rs1043550	AA	CALU	rs339097	AA
CAMK1D	rs10737062	AA	CAMK1D	rs10752271	AA
CAPN10	rs3792269	AG	CAPN10	rs5030952	CC
CBR1	rs9024	GG	CBR1	rs20572	CC
CCHCR1	rs130072	CT	CCHCR1	rs746647	GG
CCHCR1	rs1265112	CC	CCL11	rs1129844	GG
CCL2	rs2857657	GC	CCL2	rs4586	TC
CCL2	rs4795893	GA	CCND1	rs9344	GA
CEP68	rs7572857	GA	CES1P1	rs3785161	AA
CETP	rs4783961	GA	CETP	rs708272	GA
CETP	rs5882	GA	CHIA	rs3818822	GA
CHRNA5	rs16969968	GG	CHRNA5	rs2036527	GG
CHRNA5	rs503464	TT	CHST1	rs9787901	GG
CMPK1	rs4492666	AA	CNR1	rs1049353	CC
CNR1	rs806378	CC	CNR1	rs806368	TC
COL1A1	rs1800012	CC	COMT	rs4680	GA
COMT	rs165599	GG	COMT	rs4646316	CT
COMT	rs9332377	CT	COMT	rs933271	TT
COMT	rs6269	AG	COMT	rs4818	CG
COMT	rs5993883	TT	COMT	rs9606186	CC
COQ2	rs4693075	GG	COQ2	rs6535454	AA
CRHR1	rs242941	CC	CRHR2	rs2270007	CC
CRHR2	rs7793837	TT	CRHR2	rs2267715	GG
CRP	rs1205	CT	CRTC2	rs8450	GG
CSK	rs1378942	AA	CTH	rs1021737	GT
CTLA4	rs231775	AA	CTLA4	rs4553808	AG
CTNNB1	rs4135385	AA	CXCL12	rs1801157	CC

Gen	Marcador	Genotipo	Gen	Marcador	Genotipo
CYBA	rs4673	AG	CYSP5	rs3099844	CA
CYP1A1	rs2606345	CA	CYP1A1	rs2472297	CC
CYP1A2	rs762551	AA	CYP1A2	rs2069526	TT
CYP1A2	rs4646425	CC	CYP1A2	rs4646427	TT
CYP1A2	rs2470890	TT	CYP1A2	rs2472304	AA
CYP1B1	rs1056836	GC	CYP2A6	rs28399433	AA
CYP2B6	rs2279343	AG	CYP2B6	rs3211371	CC
CYP2B6	rs12721655	AA	CYP2B6	rs7254579	TC
CYP2B6	rs8192709	CC	CYP2B6	rs2279345	CC
CYP2B6	rs35303484	AA	CYP2B6	rs8192719	CC
CYP2B6	rs3745274	GG	CYP2B6	rs28399499	TT
CYP2C19	rs4244285	AA	CYP2C19	rs12248560	CC
CYP2C19	rs4986893	GG	CYP2C19	rs11188072	CC
CYP2C19	rs145119820	GG	CYP2C19	rs28399504	AA
CYP2C19	rs3814637	CC	CYP2C9	rs1057910	AA
CYP2C9	rs9332096	CC	CYP2C9	rs1934969	TT
CYP2C9	rs4086116	CC	CYP2C9	rs71486745	DD
CYP2C9	rs12782374	AA	CYP2C9	rs4917639	AA
CYP2C9	rs10509680	GG	CYP2C9	rs4918758	CC
CYP2D6	rs1065852	GG	CYP2D6	rs28371706	GG
CYP2D6	rs1080985	CG	CYP2E1	rs2070676	CC
CYP2E1	rs3813867	GG	CYP2E1	rs2031920	CC
CYP3A4	rs35599367	GA	CYP3A4	rs2740574	TT
CYP3A4	rs2242480	CC	CYP3A4	rs4646437	GG
CYP3A4	rs28371759	AA	CYP3A4	rs4986910	AG
CYP3A4	rs2246709	GG	CYP3A4	rs3735451	TT
CYP3A4	rs4646440	GG	CYP3A43	rs472660	GG
CYP3A5	rs776746	CC	CYP3A5	rs17161788	TT
CYP3A5	rs15524	AA	CYP3A5	rs4646450	GG
CYP4F2	rs2108622	CT	CYP4F2	rs2189784	GA
CYP7A1	rs3808607	GT	DBH	rs1611115	TC
DHFR	rs442767	GG	DHFR	rs1650723	CT
DNMT3A	rs2304429	TT	DOT1L	rs2269879	CC
DPYD	rs72549306	CC	DPYD	rs72549303	II
DPYD	rs72549309	II	DPYD	rs1801266	GG

Gen	Marcador	Genotipo	Gen	Marcador	Genotipo
DPYD	rs1801268	CC	DPYD	rs148994843	CC
DPYD	rs59086055	GG	DPYD	rs67376798	TT
DPYD	rs78060119	CC	DPYD	rs3918290	CC
DPYD	rs115232898	TT	DPYD	rs75017182	GG
DPYD	rs55886062	AA	DPYD	rs1801160	CC
DPYD	rs56038477	CC	DPYD	rs17376848	AG
DPYD	rs2297595	TT	DPYD	rs1801265	AG
DPYD	rs1801159	TT	DPYD	rs115632870	CC
DPYD	rs72728438	TT	DPYS	rs2669429	AA
DRD1	rs11746641	TT	DRD1	rs11749035	CC
DRD1	rs2168631	GG	DRD1	rs265976	GG
DRD1	rs4532	CT	DRD1	rs5326	CC
DRD2	rs2514218	CT	DRD2	rs6277	GA
DRD2	rs4436578	CT	DRD2	rs1799978	TT
DRD2	rs6275	AG	DRD2	rs2283265	CC
DRD2	rs1076560	CC	DRD2	rs1124493	TG
DRD2	rs6279	GC	DRD2	rs2440390	CC
DRD2	rs2734841	AC	DRD2	rs2734842	GC
DRD3	rs6280	CT	DRD3	rs167770	GA
DRD3	rs324023	TC	DRD3	rs324026	CT
DRD3	rs963468	GA	DRD3	rs167771	AA
DROSHA	rs639174	CT	DUSP1	rs881152	GG
EDN1	rs5370	GG	EGFR	rs2293347	CC
EGFR	rs10258429	CT	ENOSF1	rs11280056	ID
EPB41	rs6702335	AG	EPHX1	rs2234922	AA
EPHX1	rs1051740	TC	EPHX1	rs1877724	CC
EPM2A	rs1415744	TC	ERCC1	rs11615	AA
ERCC1	rs3212986	CC	ERCC2	rs13181	TT
ERCC2	rs1799793	CC	ERCC2	rs238406	TG
ERICH3	rs11580409	AC	ESR1	rs2207396	GG
F13A1	rs5985	AA	F3	rs3917643	TT
FAAH	rs324420	CC	FAAH	rs2295632	GG
FAAH	rs3766246	GG	FAAH	rs4141964	CC
FASTKD3	rs1801394	GG	FCER1G	rs11587213	AG
FDPS	rs11264359	AG	FDPS	rs2297480	TT

Gen	Marcador	Genotipo	Gen	Marcador	Genotipo
FGF2	rs1449683	CC	FKBP5	rs1360780	CC
FKBP5	rs4713916	GG	FMO1	rs12720462	CC
FMO1	rs7877	CT	FMO3	rs2266780	AG
FMO3	rs1736557	GG	FMO5	rs7541245	CC
FOXP3	rs3761548	GT	FPGS	rs1544105	CC
FSIP1	rs7179742	AA	FTO	rs12595985	CC
FTO	rs9940629	AA	FTO	rs16952570	TT
FTO	rs79206939	GG	GABRA1	rs2279020	GA
GABRA1	rs2290732	AG	GABRA2	rs279858	TT
GABRQ	rs3810651	TT	GAD1	rs3749034	AA
GAL	rs948854	TT	GALNT14	rs9679162	GT
GALNT14	rs12613732	TG	GALNT18	rs7937567	GA
GALNT2	rs2144300	CC	GALNT2	rs2144297	TT
GALR1	rs2717162	TC	GARS1-DT	rs1074373	AC
GATA3	rs3824662	CA	GCG	rs13429709	TC
GDNF	rs2216711	GA	GDNF	rs2973049	TC
GGCX	rs11676382	CC	GGCX	rs2592551	AA
GGH	rs11545077	CT	GGH	rs3758149	GA
GGH	rs11545078	GG	GGH	rs719235	CC
GIPR	rs10423928	TT	GLDC	rs10975641	CC
GLPIR	rs6923761	GG	GNB3	rs2301339	GG
GNB3	rs5443	CC	GNMT	rs10948059	TT
GPIBA	rs6065	CC	GPX5	rs451774	AA
GRIA3	rs4825476	GG	GRIA3	rs3761554	TC
GRIA3	rs3761555	TT	GRIA3	rs502434	TC
GRIK1	rs2832407	CC	GRIN2B	rs1806201	GA
GRIN2B	rs1019385	CA	GRM3	rs724226	GG
GRM7	rs2069062	GG	GSK3B	rs334558	GG
GSTM3	rs36120609	ID	GSTP1	rs1695	GG
GSTP1	rs1138272	CC	HCG22	rs2523864	CT
HCG22	rs3873352	CC	HLA-C	rs9461684	CT
HLA-DPB1	rs1042136	AA	HLA-G	rs9380142	AA
HLA-G	rs17179108	CC	HMGCR	rs17238540	TT
HMGCR	rs17671591	CT	HMGCR	rs17244841	AA
HMGCS2	rs9943291	TT	HNF4A	rs1884613	CC

Gen	Marcador	Genotipo	Gen	Marcador	Genotipo
HNMT	rs1050891	AG	HRH3	rs3787430	CT
HRH4	rs4483927	GT	HSD11B1	rs846908	GG
HSD11B1	rs4844880	TT	HSD11B1	rs846910	GG
HSPA1A	rs1043620	CC	HSPA1L	rs2227956	AA
HTR1A	rs6295	CG	HTR1A	rs10042486	CT
HTR1A	rs1364043	TG	HTR1B	rs6296	CC
HTR1B	rs130058	TT	HTR1B	rs11568817	AC
HTR1B	rs9361233	TC	HTR2A	rs2770296	TT
HTR2A	rs7997012	GG	HTR2A	rs6311	TT
HTR2A	rs6313	AA	HTR2A	rs9316233	CC
HTR2A	rs6314	GG	HTR2A	rs6305	GG
HTR2C	rs1414334	GG	HTR2C	rs3813929	CT
HTR2C	rs6318	GG	HTR2C	rs2497538	CC
HTR2C	rs518147	GC	HTR2C	rs3813928	GA
HTR3A	rs1062613	CC	HTR3A	rs2276302	GA
HTR3B	rs2276307	AA	HTR7	rs1935349	CC
IL10	rs1800872	GG	IL10	rs1800896	TC
IL10	rs1800871	GG	IL11	rs1126757	CT
IL18	rs5744247	GG	IL18	rs1946518	TG
IL1B	rs1143627	GA	IL1B	rs16944	AG
IL23R	rs7518660	AA	IL3	rs181781	GG
IL4	rs2243250	CC	IRS1	rs13431554	AA
ITGA2	rs1062535	GG	ITGA2	rs1126643	CC
ITGB3	rs5918	TT	ITIH3	rs2535629	GA
ITPA	rs1127354	CC	ITPA	rs7270101	AA
KCNJ1	rs11600347	CC	KCNJ1	rs12795437	GG
KCNJ11	rs5219	TC	KCNJ6	rs2835859	TT
KCNJ6	rs2070995	TC	KCNK3	rs1275988	TT
KCNQ1	rs2237895	AC	KLRC1	rs7301582	CT
KLRD1	rs2302489	TT	KMT2E	rs117986340	GG
LDLR	rs688	CC	LDLR	rs5925	TT
LEP	rs4731426	GC	LEP	rs7799039	GA
LEPR	rs1805094	GG	LEPR	rs1137101	AG
LGR5	rs17109924	TT	LIG3	rs1052536	CC
LIPC	rs1800588	CT	LPL	rs328	CC

Gen	Marcador	Genotipo	Gen	Marcador	Genotipo
LTA4H	rs2660845	GA	LTC4S	rs730012	AA
MAFK	rs4720833	AA	MAP3K1	rs726501	GG
MAP3K1	rs16886403	TT	MC1R	rs2228478	AG
MC1R	rs2228479	GA	MC4R	rs489693	CC
MC4R	rs17782313	TT	MIR27A	rs895819	TT
MLLT3	rs10964552	CC	MMP3	rs35068180	DD
MTHFR	rs1801131	GG	MTHFR	rs1801133	GG
MTHFR	rs4846051	AA	MTR	rs1805087	AG
MTR	rs3768142	TT	MTRR	rs1801394	GG
MUTYH	rs3219484	CC	MYD88	rs6853	AA
MYLIP	rs9370867	AG	NAT2	rs4271002	GG
NAT2	rs1041983	CT	NAT2	rs1208	GA
NAT2	rs1799929	CT	NAT2	rs1799930	GA
NAT2	rs1799931	GG	NAT2	rs1801280	TC
NAT2	rs4646244	TA	NCF4	rs1883112	GA
NEDD4L	rs520210	AA	NEDD4L	rs4149601	GA
NEDD4L	rs292449	CC	NGF	rs2239622	GG
NOD2	rs2066844	CT	NOS1AP	rs10494366	GT
NOS2	rs11080344	TC	NOS3	rs1799983	TG
NOS3	rs2070744	CT	NPC1L1	rs17655652	TC
NPPA-AS1	rs5063	CC	NQO1	rs1800566	GA
NQO1	rs10517	GG	NQO2	rs1143684	CT
NR1H3	rs11039149	AG	NR1I2	rs2461817	AC
NR1I2	rs3814055	TT	NR1I2	rs4688040	GG
NR1I2	rs7643645	AA	NR1I2	rs1523130	TT
NR1I2	rs2276707	CC	NR1I2	rs6785049	GG
NR1I3	rs2307424	GA	NR1I3	rs3003596	GG
NR3C2	rs5522	TT	NRAS	rs1065634	TT
NTRK2	rs10465180	TT	NUDT15	rs116855232	CC
OPRD1	rs529520	AC	OPRD1	rs678849	CT
OPRD1	rs2234918	CT	OPRD1	rs797397	GA
OPRD1	rs581111	AG	OPRK1	rs3802281	TC
OPRK1	rs1051660	CA	OPRL1	rs2229205	CT
OPRM1	rs1799971	AA	OPRM1	rs79910351	CC
OPRM1	rs540825	TT	OPRM1	rs9397685	AA

Gen	Marcador	Genotipo	Gen	Marcador	Genotipo
OPRM1	rs10485058	AG	OSGEP	rs1760944	TT
P2RY1	rs1065776	CC	P2RY12	rs6809699	CC
P2RY12	rs6787801	GG	P2RY12	rs2046934	AA
P2RY12	rs3732759	AG	PACSIN2	rs2413739	CT
PEAR1	rs12041331	GG	PEAR1	rs57731889	CC
PEAR1	rs41273215	CC	PIK3CA	rs2699887	CT
PLA2G4A	rs12746200	AA	PLA2G4A	rs10157410	GG
PLCE1	rs932764	AA	PLCG1	rs2228246	AA
PMCH	rs7973796	GA	PNPLA3	rs738409	CC
POLG	rs3087374	CA	POLR3G	rs2562519	CT
PON1	rs662	TC	POR	rs1057868	CT
POR	rs41301394	CT	PPARA	rs4253728	GA
PPARA	rs4823613	AG	PPARG	rs3856806	CC
PPARG	rs1801282	CC	PRKAG2	rs10224002	AG
PRKCB	rs11649514	GG	PROC	rs1799808	TT
PROX1	rs340874	TC	PSORSIC1	rs3131003	GG
PSORSIC1	rs9263726	GG	PTEN	rs2299939	CC
PTGER2	rs2075797	CC	PTGER3	rs7551789	AA
PTGER4	rs4133101	CC	PTGES	rs2302821	AA
PTGFR	rs3766355	CC	PTGFR	rs3753380	TC
PTGIR	rs1126510	AA	PTGS1	rs10306114	AA
PTGS1	rs1330344	TT	PTGS2	rs20417	CG
PTGS2	rs4648287	AA	RABEP1	rs1000940	AA
RAC2	rs13058338	TA	RAF1	rs11710163	AG
RARS	rs244898	CC	REEP5	rs153549	AG
REEP5	rs153560	GA	REV1	rs3087403	CC
REV3L	rs462779	AA	RGS4	rs2842030	GT
RGS4	rs951439	CT	RGS4	rs2661319	TC
RGS5	rs1056515	TT	RHOA	rs11716445	GG
RRM1	rs232043	AA	RRM1	rs720106	TT
RRM1	rs2284449	TT	RYR1	rs112563513	GG
RYR1	rs118192116	CC	RYR1	rs118192122	GG
RYR1	rs118192124	CC	RYR1	rs118192161	CC
RYR1	rs118192162	AA	RYR1	rs118192163	GG
RYR1	rs118192167	AA	RYR1	rs118192168	GG

Gen	Marcador	Genotipo	Gen	Marcador	Genotipo
RYR1	rs118192170	TT	RYR1	rs118192175	CC
RYR1	rs118192177	CC	RYR1	rs118192178	CC
RYR1	rs121918592	GG	RYR1	rs121918594	GG
RYR1	rs121918595	CC	RYR1	rs1801086	GG
RYR1	rs193922747	TT	RYR1	rs193922753	GG
RYR1	rs193922768	CC	RYR1	rs193922770	CC
RYR1	rs193922772	GG	RYR1	rs193922802	GG
RYR1	rs193922803	CC	RYR1	rs193922807	GG
RYR1	rs193922809	GG	RYR1	rs193922816	CC
RYR1	rs193922818	GG	RYR1	rs193922832	GG
RYR1	rs193922843	GG	RYR1	rs193922876	CC
RYR1	rs193922878	CC	RYR1	rs28933396	GG
RYR1	rs28933397	CC	RYR1	rs63749869	GG
RYR2	rs2819742	GG	SCAP	rs12487736	CC
SCARB1	rs5888	AG	SCN1A	rs3812718	CT
SCN2A	rs2304016	AA	SELE	rs3917412	CC
SERPINE1	rs6092	GG	SERPINE1	rs1799889	AG
SERPINE1	rs2227631	AA	SH2B1	rs3888190	CC
SLC12A3	rs1529927	GG	SLC16A5	rs4788863	TC
SLC16A7	rs3763980	AA	SLC19A1	rs12659	GG
SLC19A1	rs1051266	CC	SLC19A1	rs1051296	AA
SLC22A1	rs628031	AG	SLC22A1	rs683369	CC
SLC22A1	rs622342	AA	SLC22A1	rs594709	GA
SLC22A1	rs202220802	II	SLC22A1	rs2282143	CC
SLC22A1	rs34130495	GG	SLC22A1	rs35167514	II
SLC22A1	rs12208357	CC	SLC22A16	rs723685	AG
SLC22A16	rs6907567	AG	SLC22A16	rs714368	TC
SLC22A16	rs12210538	AA	SLC22A2	rs316019	CC
SLC22A3	rs2076828	GG	SLC22A3	rs8187725	CC
SLC22A4	rs1050152	CT	SLC22A5	rs2631372	GG
SLC30A9	rs1047626	AG	SLC31A1	rs7851395	GG
SLC31A1	rs10981694	TT	SLC39A14	rs17060812	CC
SLC47A1	rs2289669	GA	SLC47A2	rs12943590	GG
SLC47A2	rs34834489	AA	SLC6A12	rs557881	AA
SLC6A2	rs2242446	CT	SLC6A4	rs1042173	CC

Gen	Marcador	Genotipo	Gen	Marcador	Genotipo
SLC7A5	rs4240803	GG	SLCO1A2	rs3764043	CC
SLCO1A2	rs4149009	TT	SLCO1B1	rs4149056	TC
SLCO1B1	rs4149036	CC	SLCO1B1	rs2306283	AA
SLCO1B1	rs11045819	CC	SLCO1B1	rs2291073	TT
SLCO1B1	rs11045879	TC	SLCO1B1	rs11045821	GG
SLCO1B1	rs4149081	GA	SLCO1B3	rs4149117	GG
SLCO1B3	rs7311358	AA	SLCO2B1	rs12422149	GG
SLCO2B1	rs3781727	TT	SOD2	rs4880	AG
SP1	rs784888	GG	SRP19	rs495794	AG
STAT6	rs1059513	TC	STK39	rs6749447	TT
STN1	rs4387287	CC	STX1B	rs72800847	AA
STX1B	rs4889606	AA	STX4	rs10871454	CC
SV2C	rs11960832	CT	TAAR6	rs4305746	AA
TAPBP	rs1059288	AG	TAPBP	rs2071888	GC
TBC1D1	rs9852	CC	TBX2	rs8068318	CT
TBXA2R	rs4523	AA	TBXA2R	rs1131882	AA
TBXAS1	rs6962291	TT	TCF19	rs2073724	CT
TCF7L2	rs4132670	GA	TCF7L2	rs4506565	AT
TCF7L2	rs7917983	TC	TCF7L2	rs290487	CC
TGFB1	rs1800469	GG	TH	rs2070762	AA
THBD	rs1042580	TC	THRA	rs11819745	GG
TLR3	rs3775291	CT	TLR4	rs4986790	AG
TLR4	rs1927907	CT	TNF	rs1800629	GA
TNFAIP3	rs6920220	GA	TNFRSF11A	rs1805034	CT
TPH2	rs10879346	TT	TPH2	rs1487278	TT
TPMT	rs1142345	TT	TPMT	rs12201199	AA
TPMT	rs1800460	CC	TRAF3IP2	rs76228616	GG
TSC1	rs7862221	TT	TYMP	rs11479	GG
TYMS	rs2847153	GA	TYMS	rs11280056	ID
TYMS	rs183205964	GG	UBE2I	rs9597	CC
UGT1A	rs34650714	CC	UGT1A	rs2741049	TC
UGT1A	rs2070959	AA	UGT1A	rs6759892	TT
UGT1A	rs28898617	AA	UGT1A1	rs887829	CC
UGT1A1	rs1042640	CC	UGT1A1	rs8330	CC
UGT1A1	rs10929303	CC	UGT1A1	rs10929302	GG

Gen	Marcador	Genotipo	Gen	Marcador	Genotipo
UGT1A3	rs7604115	CC	UGT1A6	rs1105879	AA
UGT1A7	rs7586110	TT	UGT1A9	rs2003569	GG
UGT2B15	rs1902023	AC	UGT2B7	rs7662029	AG
UGT2B7	rs28365063	AA	UGT2B7	rs7439366	TC
UGT2B7	rs10028494	AA	UGT2B7	rs7668258	TC
UGT2B7	rs11940316	TC	UGT2B7	rs4554144	CT
UGT2B7	rs6600879	CG	UGT2B7	rs6600880	TA
UGT2B7	rs6600893	TC	UGT2B7	rs7438135	GA
UGT2B7	rs7668282	TT	UGT2B7	rs12233719	GG
VDR	rs11168293	GG	VEGFA	rs25648	CT
VEGFA	rs2010963	GG	VEGFA	rs699947	AA
VKORC1	rs9923231	CC	VKORC1	rs9934438	GG
VKORC1	rs61742245	CC	VKORC1	rs55894764	CC
VKORC1	rs17878544	TT	VKORC1	rs8050894	CC
VKORC1	rs2359612	GG	VKORC1	rs2884737	AA
VKORC1	rs72547529	CC	VKORC1	rs104894542	AA
VKORC1	rs17886199	AA	VKORC1	rs104894539	CC
VKORC1	rs104894541	TT	VKORC1	rs11150606	TT
VKORC1	rs104894540	AA	VKORC1L1	rs4072879	AA
WNK1	rs880054	TT	WNT5B	rs2010851	AA
XPC	rs2228001	GT	XPO1	rs11125883	CC
XRCC1	rs1799782	GG	XRCC1	rs25487	CC
XRCC3	rs861539	GG	XRCC4	rs2075685	GT
YEATS4	rs7297610	CC	ZBTB22	rs3130100	TC

ANEXO: INFORMACIÓN DETALLADA SOBRE LA WARFARINA

En este anexo se detallan con mayor precisión las necesidades relacionadas con las recomendaciones respecto a la warfarina, recetado en aquellas personas con problemas cardiovasculares. Para el correcto cálculo de la dosis recomendada se ha utilizado el algoritmo propuesto por IWPC (*International Warfarin Pharmacogenetics Consortium*), en el cual se tienen en cuenta factores antropométricos como la edad, el peso, la altura o la ascendencia, y la información genética de variantes de impacto en los genes VKORC1 y CYP2C9.

Por tanto, en base a la ascendencia, la genética y las características antropométricas, la recomendación de dosis de warfarina para el paciente es la siguiente:

DOSIS DIARIA RECOMENDADA: 7.59 mg

Adicionalmente, el CPIC recomienda un ajuste de dosis considerando información genética adicional, como el gen CYP4F2, entre otros. En base a esta información, se recomienda modificar la dosis de la siguiente manera:

AUMENTAR DOSIS UN 5 %

LIMITACIONES DEL CÁLCULO

Esta dosis es orientativa, ya que para mayor precisión se debería tener en cuenta si el paciente está tomando inductores de enzimas (carbamazepina, rifampicina, fenitoína...), en cuyo caso habría que aumentar la dosis, o inhibidores de enzimas (amioradona, estatinas, antifúngicos...), en cuyo caso habría que reducir la dosis. Por lo tanto, se recomienda seguir el historial clínico del paciente para ajustar la dosis con un mayor nivel de precisión.

Estos cálculos se realizan en base a la evidencia científica demostrada y publicada. Para el cálculo de dosis, el algoritmo de IWPC tiene en cuenta las siguientes combinaciones de haplotipos para CYP2C9: *1/*1, *1/*2, *2/*2, *2/*3, *1/*3 y *3/*3, junto a la variante rs9923231 de VKORC1. Este algoritmo también conlleva una reducción de la dosis en ascendencia africana, afroamericana o asiática.

Para el cálculo de la modificación, se tienen en cuenta los siguientes haplotipos de CYP2C9: *5, *6 y *11. Asimismo, el ajuste de CPIC tiene en cuenta otra información genética como el gen CYP4F2 y el marcador rs12777823. Se ha encontrado asociación entre rs12777823 y la dosis de warfarina solamente en personas con ascendencia Afroamericana, por lo que, a pesar de que la variante se catalogue como riesgo, no se tiene en cuenta para el cálculo de dosis. De forma contraria, si el paciente presenta una ascendencia diferente a la Afroamericana, se estudia el haplotipo presente en el gen CYP4F2, donde se tienen en cuenta las combinaciones de haplotipos: *1/*1, *1/*3 y *3/*3. Si el paciente presenta otros alelos o combinaciones que impliquen un metabolismo reducido o lento, se recomienda acudir a un profesional médico para una valoración más precisa.

BIBLIOGRAFÍA

Johnson, J. A., Caudle, K. E., Gong, L., Whirl-Carrillo, M., Stein, C. M., Scott, S. A., Lee, M. T., Gage, B. F., Kimmel, S. E., Perera, M. A., Anderson, J. L., Pirmohamed, M., Klein, T. E., Limdi, N. A., Cavallari, L. H., & Wadelius, M. (2017). Clinical Pharmacogenetics Implementation Consortium (CPIC) Guideline for Pharmacogenetics-Guided Warfarin Dosing: 2017 Update. *Clinical pharmacology and therapeutics*, 102(3), 397–404. <https://doi.org/10.1002/cpt.668>

International Warfarin Pharmacogenetics Consortium, Klein, T. E., Altman, R. B., Eriksson, N., Gage, B. F., Kimmel, S. E., Lee, M. T., Limdi, N. A., Page, D., Roden, D. M., Wagner, M. J., Caldwell, M. D., Johnson, J. A. (2009). Estimation of the warfarin dose with clinical and pharmacogenetic data. *The New England journal of medicine*, 360(8), 753–764. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa0809329>

CONSIDERACIONES

La farmacogenética estudia la influencia de la genética humana sobre la actividad de un fármaco, su transporte y su metabolismo. Este estudio permite que medicamentos específicos puedan ser destinados a distintos grupos de personas clasificados en función de su genética, lo que se conoce como **Medicina Personalizada**.

MyPharma Basic es un test farmacogenético que evalúa la compatibilidad farmacológica de 113 fármacos con el genotipo de cada persona analizada. Las variantes genéticas incluidas en este estudio son polimorfismos de un único nucleótido (SNP) y haplotipos completos de un gen. El principal objetivo es proporcionar una herramienta con un elevado valor clínico y de fácil manejo e interpretación para el especialista médico. Para ello, el diseño de las variantes y fármacos incluidos en el test se ha realizado pensando siempre en su utilidad y validez clínica. Por ello, el test incluye aquellas variantes con mayor nivel de evidencia científica disponibles hasta la fecha para cada uno de los genes diana.

Pharmacogenomics Knowledge Database (PharmGKB) es la mayor base de datos de acceso público, formada por un consorcio de expertos en farmacogenómica y farmacogenética responsables de la recopilación, selección, incorporación y difusión de todo el conocimiento relacionado con el impacto de la variación genética humana en la respuesta a los medicamentos. PharmGKB está financiada por el Instituto Nacional de la Salud (NIH) y el Instituto Nacional de Ciencias Médicas Generales (NIGMS) de los Estados Unidos, y es un miembro de la Sociedad de Investigación de Farmacogenómica del NIH (PGRN). PharmGKB fue fundada por la Universidad de Stanford en el año 2000.

Los resultados del test MyPharma Basic deben servir como herramienta a tener en consideración para la toma de decisiones terapéuticas personalizadas. La respuesta a los fármacos también se ve afectada por otros factores como son los tratamientos concomitantes con otros fármacos, las enfermedades, los hábitos tóxicos, la edad, el sexo, etc. La decisión final sobre el tratamiento para cada paciente debe corresponder siempre al especialista médico o prescriptor en base a una evaluación completa del paciente.

TECNOLOGÍA

La tecnología de análisis **DNA Microarray** consiste en una superficie sólida con reacciones microscópicas (microreacciones) o chip de ADN, en los que se fijan sondas moleculares para detectar la presencia de moléculas de ADN diana. La hibridación sonda-diana suele detectarse y cuantificarse mediante la medición en las muestras, de la intensidad de una determinada fluorescencia proporcionada por la sonda molecular. Este tipo de tecnología permite la detección de miles de fragmentos específicos de ADN presentes en una muestra. Por otro lado, la especificidad en cuanto al reconocimiento de secuencias de ADN es muy alta, ya que se puede detectar el intercambio de un solo nucleótido (resolución de una sola base) utilizando sondas cortas de oligonucleótidos (20-25 nucleótidos). A consecuencia de esto, la tecnología de *DNA Microarray* también ha evolucionado para aplicarse como técnica de secuenciación de ADN para genotipar varios cientos de miles de variantes de un solo nucleótido (SNVs) en genes diana localizados a lo largo de todo el genoma (*Whole Genome DNA Microarray*).

Bead Chip Infinium Global Screening Array Orion (GSA Orion) es una línea de chips de ADN desarrollado por Illumina para su plataforma de *DNA Microarray iScan*, muy empleado en estudios genéticos poblacionales y medicina de precisión, que proporciona un contenido optimizado con resultados de genotipado de alta calidad, 100 % fiables y reproducibles. La construcción del Chip GSA se llevó a cabo en colaboración con un consorcio de expertos y, para la selección de variantes, se ha utilizado información de bases de datos científicas de reconocido prestigio como gnomAD, NHGRI-EBI-GWAS Catalog, ClinVar, MHC-HLA-KIR y PharmGKB. El GSA permite el análisis de aproximadamente 700.000 SNVs que cubren variantes de interés (*hot spots*) a lo largo de todo el genoma, con impacto en un amplio rango de rasgos genéticos con implicaciones fisiológicas y

fisiopatológicas. Esto ha permitido la customización para incorporar *Ad Hoc* entre 50.000-100.000 variantes de interés.

CALIDAD

El laboratorio de análisis cuenta con procedimientos estándar y eficaces para proteger contra los problemas técnicos y operativos. Sin embargo, los resultados pueden verse alterados debido a problemas con la toma de muestra (contaminación) y etiquetado (identificación), retraso en la recepción de la muestra en el laboratorio (integridad), entre otros problemas. Esto podría conducir a la nulidad de los resultados del test. En tales casos, se le solicitaría la repetición de todo el proceso para la realización del test.

Como ocurre con todas las pruebas de análisis clínico, hay una pequeña posibilidad de que el laboratorio pueda reportar información inexacta. Si existiera sospecha de un error sobre el genotipo detectado se podría solicitar un análisis de verificación.

RIESGOS Y LIMITACIONES

Los resultados presentados en este informe se limitan a los conocimientos científicos existentes hasta la fecha de procesamiento del test.

Este test únicamente detecta las variantes genéticas especificadas, no detecta otras variantes minoritarias, aunque estén relacionadas con otras patologías. Los tipos de metabolizadores proporcionados hacen referencia a los fenotipos generales. La actividad enzimática puede depender del sustrato.

Las recomendaciones descritas a lo largo de este informe de resultados son de carácter orientativo, OVERGENES no se responsabiliza de una posible mala interpretación de los resultados aportados. MyPharma Basic no es un informe médico.

Estos resultados **NO** deben ser interpretados como una herramienta de diagnóstico, tan sólo informa de la predisposición genética de cada individuo a la respuesta frente al posible tratamiento con cualquiera de estos fármacos.

